

IBM DB2 10.5
dla systemów Linux, UNIX i Windows

Instalowanie serwerów DB2

Aktualizacja: październik 2014



IBM DB2 10.5
dla systemów Linux, UNIX i Windows

Instalowanie serwerów DB2

Aktualizacja: październik 2014



Uwaga

Przed skorzystaniem z tych informacji i opisywanych przez nie produktów należy przeczytać informacje ogólne, które zawiera rozdział Dodatek B, "Uwagi", na stronie 695.

Uwagi

Niniejszy dokument zawiera informacje dotyczące produktów firmy IBM. Są one prezentowane zgodnie z warunkami umowy licencyjnej i są chronione prawem. Informacje zawarte w tej publikacji nie zawierają żadnych gwarancji dotyczących opisywanych produktów i żadnych zapisanych w niej stwierdzeń nie należy interpretować jako takich gwarancji.

Publikacje firmy IBM można zamówić poprzez stronę WWW lub u lokalnego przedstawiciela firmy IBM.

- Aby zamówić publikacje przez stronę WWW, przejdź do Centrum Publikacji IBM pod adresem <http://www.ibm.com/shop/publications/order>
- Aby znaleźć najbliższego lokalnego przedstawiciela firmy IBM należy skorzystać z informacji umieszczonych na stronie IBM Directory of Worldwide Contacts pod adresem <http://www.ibm.com/planetwide/>

Aby zamówić książki DB2 w firmie IBM w Stanach Zjednoczonych lub Kanadzie, należy zadzwonić do działu DB2 Marketing and Sales pod numer 1-800-IBM-4YOU (426-4968).

IBM ma prawo do korzystania i rozpowszechniania informacji przysłanych przez użytkownika w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich autora.

Spis treści

Część 1. Wymagania instalacyjne dotyczące produktów bazodanowych DB2 1

Rozdział 1. Sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji za pomocą komendy db2prereqcheck 3

Część 2. Serwery DB2 i klienci serwerów danych IBM 13

Rozdział 2. Przegląd instalacji serwerów bazy danych DB2 (Linux i UNIX) 15

Rozdział 3. Przegląd instalacji serwerów bazy danych DB2 (Windows) 17

Rozdział 4. Przegląd instalacji użytkownika innego niż root (Linux i UNIX) 19

Różnice między instalacjami użytkownika root i instalacjami użytkownika innego niż root 19

Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root 20

Przegląd topologii instancji cienkiego serwera (Linux i AIX) 22

Konfigurowanie środowiska instancji cienkiego serwera (Linux i AIX) 25

Podłączanie instancji cienkiego serwera (Linux i AIX) 26

Obsługiwane funkcje zarządzania instancjami w środowisku instancji cienkiego serwera 27

Instalowanie serwerów bazy danych DB2 przez użytkownika innego niż root 34

Włączanie opcji użytkownika root w instalacjach użytkownika innego niż root przy użyciu komendy db2rfe 36

Zmniejszanie wielkości obrazu instalacyjnego produktu DB2 37

Rozdział 5. Obsługa oprogramowania Java dla produktów bazodanowych DB2 41

Rozdział 6. Przygotowywanie do instalacji serwerów bazy danych DB2 . 45

Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci 45

Wymagania wstępne dotyczące instalowania serwerów baz danych 46

Wymagania wstępne dotyczące instalacji serwera bazy danych DB2 (Linux i UNIX) 47

Wymagania wstępne dotyczące instalacji serwera bazy danych DB2 (Windows) 63

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (AIX) 72

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (HP-UX) 73

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Linux) 74

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Solaris) 82

Konfigurowanie protokołu NTP (Network Time Protocol) 83

Konfigurowanie hostów jako klientów NTP 83

Konfigurowanie serwera NTP 84

Struktura katalogów zainstalowanego produktu bazy danych DB2 (Windows) 85

Struktura katalogów zainstalowanego produktu bazy danych DB2 (Linux) 90

Obsługa języków w Kreatorze instalacji DB2 94

Obsługiwane języki interfejsu produktu DB2 94

Wyświetlanie Kreatora instalacji DB2 w języku narodowym (Linux i UNIX) 95

Identyfikatory języków używane do uruchamiania Kreatora instalacji DB2 w innym języku 95

Zmiana języka interfejsu DB2 (Linux i UNIX) 96

Zmienianie języka interfejsu produktu DB2 (Windows) 97

Reguły dotyczące hasła 98

Wiele kopii DB2 na tym samym komputerze (Windows) 98

Wiele kopii DB2 na tym samym komputerze (Linux i UNIX) 104

Usługa IBM Secure Shell Server For Windows 105

Podłączanie nośników produktu DB2 105

Podłączanie dysków CD lub DVD (AIX) 105

Podłączanie dysków CD lub DVD (HP-UX) 106

Podłączanie dysku CD lub DVD (Linux) 107

Podłączanie dysków CD lub DVD (Solaris) 107

Rozdział 7. Instalowanie serwerów bazy danych DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Windows) 109

Rozdział 8. Instalowanie serwerów DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux i UNIX) 113

Rozdział 9. Instalowanie produktów DB2 przy użyciu plików ładunku (Linux i UNIX) 117

Rozdział 10. Kreator instalacji DB2 – instalacja krok po kroku 121

Rozdział 11. Sprawdzanie poprawności instalacji przy użyciu procesora wiersza komend (CLP) 141

Rozdział 12. Pierwsze kroki po instalacji 143

Usuwanie profilu przeglądarki Firefox 143

Stosowanie licencji produktu DB2	143
Aktualizowanie licencji	145
Licencjonowanie i wsparcie produktów bazodanowych DB2	147
Zadania po instalacji dla serwerów bazy danych DB2 (Windows)	147
Dodawanie identyfikatora użytkownika do grup użytkowników DB2ADMNS i DB2USERS (Windows)	147
Aktualizowanie 32-bitowych instancji produktu DB2 do 64-bitowych instancji (Windows)	148
Sprawdzanie poprawności kopii DB2.	148
Konfigurowanie list powiadamiania i list kontaktów	149
Zmiana domyślnej kopii DB2 i domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po instalacji (Windows)	149
Połączenia klienta serwera danych IBM przy użyciu wielu kopii	160
Praca z istniejącymi kopiami produktu DB2.	162
Sprawdzanie aktualizacji DB2	163
Instalowanie komponentu serwera SSH po zainstalowaniu produktu DB2 (Windows)	164
Zadania po instalacji dla serwerów bazy danych DB2 (Linux i UNIX)	164
Wyświetlanie listy produktów DB2 zainstalowanych w systemie (Linux i UNIX).	164
Sprawdzanie poprawności kopii DB2.	166
Pozycje menu głównego dla narzędzi DB2 (Linux)	167
Interfejs aplikacji Pierwsze kroki	167

Część 3. Instalowanie środowiska DB2 pureScale 169

Rozdział 13. Instalowanie środowiska DB2 pureScale (AIX) 171

Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale (AIX)	171
Przygotowanie do instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX)	174
Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX).	174
Konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników (AIX)	184
Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH	210
Konfigurowanie programu db2locssh	211
Obsługa współużytkowanej pamięci masowej w środowiskach DB2 pureScale	213
Konfigurowanie identyfikatorów PVID dla instancji DB2 pureScale (AIX)	217
Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji opcji DB2 pureScale Feature	219
Lista kontrolna przed instalacją opcji DB2 pureScale Feature (AIX).	221
Obsługa systemu plików zarządzanego przez użytkownika w środowiskach DB2 pureScale	227
Ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejście klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika	229
Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2 (AIX i Linux)	230

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)	251
Instalowanie produktu DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy db2_install	252
Wykonywanie zadań poinstalacyjnych dla opcji DB2 pureScale Feature (AIX)	254
Rejestrowanie klucza licencyjnego produktu lub opcji DB2 przy użyciu komendy db2licm	254
Tworzenie instancji DB2 pureScale w instalacjach bez instancji	255
Konfigurowanie serwera NTP	258
Konfigurowanie hostów jako klientów NTP	259
Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature	260
Weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale	261
Kompilowanie modułu GPFS Portability Layer.	262
Pierwsze kroki po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature (AIX).	262
Dodawanie portów adapterów komunikacyjnych do systemu CF lub elementu	262
Dodawanie nowych elementów lub dodatkowego systemu system buforowania klastra	264
Dodawanie nazwy sieciowej do elementu	266
Dodawanie nazwy sieciowej do systemu buforowania klastra	267
Włączanie i wyłączanie zdalnego logowania użytkownika root.	268
Zmiana identyfikatora użytkownika db2sshid na innego użytkownika	268
Ponowne dodawanie usuniętego identyfikatora użytkownika db2sshid	269
Przejsięcie z sieci używającej protokołu TCP/IP do sieci używającej protokołu RDMA	269
Przejsięcie z sieci używającej protokołu RDMA do sieci używającej protokołu TCP/IP	271

Rozdział 14. Instalowanie środowiska DB2 pureScale (Linux) 273

Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale (Linux).	273
Przygotowanie do instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux).	276
Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)	276
Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature w maszynie wirtualnej (Linux)	285
Modyfikowanie parametrów jądra (Linux)	287
Konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników (Linux)	289
Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH	328
Konfigurowanie programu db2locssh	330
Obsługa współużytkowanej pamięci masowej w środowiskach DB2 pureScale	332
Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji opcji DB2 pureScale Feature	335
Lista kontrolna przed instalacją opcji DB2 pureScale Feature (Linux)	338
Ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejście klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika	345

Infrastruktura GDPC i związane z nią wymagania wstępne	346
Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2 (AIX i Linux)	350
Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)	372
Instalowanie produktu DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy db2_install	373
Opcja DB2 pureScale Feature w środowisku wirtualnym (Linux).	375
Tworzenie instancji DB2 pureScale w środowisku wirtualnym z wykorzystaniem jednego serwera fizycznego (Linux)	377
Konsolidowanie opcji DB2 pureScale Feature w środowisku wirtualnym (Linux)	378
Wykonywanie zadań poinstalacyjnych dla opcji DB2 pureScale Feature (Linux)	380
Rejestrowanie klucza licencyjnego produktu lub opcji DB2 przy użyciu komendy db2licm	380
Tworzenie instancji DB2 pureScale w instalacjach bez instancji	381
Konfigurowanie serwera NTP	384
Konfigurowanie hostów jako klientów NTP	385
Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature	386
Weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale	387
Kompilowanie modułu GPFS Portability Layer	388
Pierwsze kroki po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature (Linux)	388
Dodawanie portów adapterów komunikacyjnych do systemu CF lub elementu	388
Dodawanie nowych elementów lub dodatkowego systemu system buforowania klastra	390
Dodawanie nazwy sieciowej do elementu	392
Dodawanie nazwy sieciowej do systemu buforowania klastra	393
Włączanie i wyłączanie zdalnego logowania użytkownika root.	394
Zmiana identyfikatora użytkownika db2sshd na innego użytkownika	394
Ponowne dodawanie usuniętego identyfikatora użytkownika db2sshd	395
Przejsięcie z sieci używającej protokołu TCP/IP do sieci używającej protokołu RDMA	395
Przejsięcie z sieci używającej protokołu RDMA do sieci używającej protokołu TCP/IP	397

Rozdział 15. Tworzenie współużytkowanego systemu plików . 399

Usuwanie współużytkowanego systemu plików.	400
Pobieranie informacji o systemie plików.	401

Rozdział 16. Konfigurowanie środowiska GDPC 403

Instalowanie i uruchamianie klastra w środowisku GDPC	404
Konfigurowanie replikacji GPFS w środowisku GDPC	413
Konfigurowanie sieci RoCE w środowisku GDPC (AIX)	418
Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC	420

Tworzenie bazy danych w środowisku GDPC	422
---	-----

Część 4. Instalowanie środowiska partycjonowanej bazy danych DB2. 425

Rozdział 17. Przygotowanie do instalacji środowiska partycjonowanej bazy danych DB2. 427

Przygotowywanie środowiska dla partycjonowanego serwera DB2 (Windows)	427
Aktualizowanie ustawień środowiskowych partycjonowanej instalacji DB2 (AIX)	429
Sprawdzanie zakresu dostępnych portów na komputerach uczestniczących (Linux i UNIX)	431
Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla środowiska partycjonowanych baz danych	432
Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla systemu partycjonowanych baz danych (AIX)	432
Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla systemu partycjonowanych baz danych (HP-UX)	434
Tworzenie systemu plików dla systemu partycjonowanych baz danych (Linux)	436
Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla systemu partycjonowanych baz danych (Solaris)	438
Sprawdzanie, czy działa system plików NFS (Linux i UNIX)	440
Tworzenie grup i użytkowników w środowisku partycjonowanej bazy danych	441
Tworzenie kont użytkowników potrzebnych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (AIX)	441
Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (HP-UX)	442
Tworzenie kont użytkowników potrzebnych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (Linux).	444
Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (Solaris)	445

Rozdział 18. Konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych 447

Rozdział 19. Weryfikowanie instalacji 451

Sprawdzanie dostępu do rejestru na komputerze będącym właścicielem instancji (Windows).	451
Sprawdzanie instalacji serwera partycjonowanej bazy danych (Linux i UNIX)	451
Sprawdzanie poprawności instalacji środowiska partycjonowanej bazy danych (Windows)	452

Rozdział 20. Pierwsze kroki po zainstalowaniu środowiska partycjonowanej bazy danych DB2 . . 455

Ustanawianie kolektywu roboczego do rozdzielania komend na wiele węzłów AIX	455
---	-----

Aktualizowanie pliku konfiguracyjnego węzła (Linux i UNIX)	456
Format pliku konfiguracyjnego węzła DB2	457
Włączanie komunikacji między serwerami partycji bazy danych (Linux i UNIX)	464
Włączanie obsługi komend zdalnych (Linux i UNIX)	466

Rozdział 21. Pliki odpowiedzi. 469

Instalowanie serwerów partycji bazy danych na komputerach uczestniczących przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)	469
Instalowanie serwerów partycji bazy danych na komputerach uczestniczących przy użyciu pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)	470

Część 5. Instalowanie produktów i opcji DB2 z użyciem pliku odpowiedzi. 473

Rozdział 22. Podstawowe informacje dotyczące instalacji z użyciem pliku odpowiedzi 475

Rozdział 23. Podstawowe informacje o deinstalacji z użyciem pliku odpowiedzi 477

Rozdział 24. Uwagi dotyczące używania pliku odpowiedzi w środowisku DB2 pureScale 479

Rozdział 25. Tworzenie pliku odpowiedzi przy użyciu Kreatora instalacji DB2 lub Kreatora konfigurowania instancji DB2 483

Rozdział 26. Przegląd instalacji programu DB2 przy użyciu pliku odpowiedzi (Linux i UNIX) 485

Tworzenie pliku odpowiedzi przy użyciu przykładowego pliku odpowiedzi	485
Instalowanie produktu bazodanowego DB2 z użyciem pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)	486
Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)	487
Instalowanie serwerów partycji bazy danych na komputerach uczestniczących przy użyciu pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)	489
Kody błędów pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)	489
Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)	490

Rozdział 27. Przegląd instalacji programu DB2 przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows) 493

Udostępnianie plików instalacyjnych produktu DB2 dla instalacji z plikiem odpowiedzi (Windows)	493
Konfigurowanie współużytkowanego dostępu do katalogu (Windows)	494
Edytowanie pliku odpowiedzi (Windows)	494
Instalowanie produktu DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Windows)	495
Instalowanie produktów DB2 przy użyciu oprogramowania Microsoft Systems Center Configuration Manager (SCCM)	496
Kody błędów pliku odpowiedzi (Windows)	497
Instalacja z plikiem odpowiedzi prowadzona przy użyciu pliku wsadowego (Windows)	498
Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Windows)	498

Rozdział 28. Generator pliku odpowiedzi 501

Rozdział 29. Dostępne przykładowe pliki odpowiedzi 503

Rozdział 30. Przykładowe pliki odpowiedzi (Linux, UNIX i Windows) . 505

Rozdział 31. Parametry pliku odpowiedzi 507

Rozdział 32. Osadzanie obrazu instalacyjnego DB2 (Linux i UNIX) . . 525

Rozdział 33. Eksportowanie i importowanie profilu 527

Rozdział 34. Zatrzymywanie procesów DB2 podczas instalacji interaktywnej (Windows). 529

Rozdział 35. Zatrzymywanie procesów DB2 podczas instalacji interaktywnej pliku odpowiedzi (Windows) 531

Część 6. Instalowanie Centrum informacyjnego DB2 533

Rozdział 36. Opcje instalacji Centrum informacyjnego DB2 535

Rozdział 37. Instalowanie Centrum informacyjnego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Windows) . . 537

Rozdział 38. Instalowanie Centrum informacyjnego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux) 539

Rozdział 39. Uruchamianie i zatrzymywanie Centrum informacyjnego (Linux i Windows)	543
---	------------

Część 7. Instalowanie i aktualizowanie produktu SA MP do nowej wersji przy użyciu instalatora DB2	545
--	------------

Rozdział 40. Komponent bazowy IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)	547
--	------------

Rozdział 41. Warunki licencji na używanie programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) zintegrowanego z serwerem IBM DB2	549
---	------------

Rozdział 42. Oprogramowanie i sprzęt obsługiwane przez produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)	551
---	------------

Rozdział 43. Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)	553
---	------------

Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2	553
Instalowanie programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu skryptu instalacyjnego installSAM	555

Rozdział 44. Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)	557
---	------------

Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2	558
Ręczne instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)	559

Rozdział 45. Dzienniki instalacji i deinstalacji produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)	561
--	------------

Część 8. Zintegrowana instalacja produktu IBM Data Studio z produktami bazodanowymi DB2	563
--	------------

Rozdział 46. Instalowanie programu IBM Data Studio za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Windows)	565
---	------------

Rozdział 47. Instalowanie programu IBM Data Studio za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux)	567
---	------------

Rozdział 48. Scenariusz: Instalowanie komponentów produktu IBM Data Studio	569
---	------------

Część 9. Korzystanie z klienta programu Guardium Installation Manager	571
--	------------

Część 10. Stosowanie pakietów poprawek	573
---	------------

Rozdział 49. Stosowanie pakietów poprawek w środowiskach bazy danych DB2	575
---	------------

Metody instalacji pakietu poprawek	577
Uniwersalne pakiety poprawek a pakiety poprawek specyficzne dla produktu	579
Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek	580
Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek	581
Pobieranie pakietów poprawek	583
Dekompresowanie pakietów poprawek (Linux i UNIX)	584
Dekompresowanie pakietów poprawek (Windows)	584
Zatrzymywanie wszystkich procesów DB2 (Linux i UNIX)	585
Zatrzymywanie wszystkich instancji, usług i aplikacji DB2 (Windows)	586
Instalowanie pakietu poprawek (Linux i UNIX)	587
Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do istniejących produktów bazodanowych DB2 w trybie bez połączenia (Linux i UNIX)	587
Instalowanie pakietów poprawek w trybie bez połączenia w celu dodania produktów bazodanowych DB2 (Linux i UNIX)	588
Instalowanie pakietu poprawek (Windows)	589
Instalowanie pakietu poprawek dla pojedynczego produktu bazodanowego (Windows)	589
Instalowanie pakietu poprawek dla wielu produktów bazodanowych (Windows)	590
Instalowanie pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)	591
Instalowanie pakietu poprawek w środowisku Microsoft Cluster Server (Windows)	591

Czynności wymagane po zainstalowaniu pakietu poprawek	595
Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Windows)	595
Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)	596
Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek	599
Deinstalowanie pakietów poprawek	601

Rozdział 50. Stosowanie pakietów poprawek w środowiskach DB2 pureScale 603

Metody instalacji pakietu poprawek	603
Aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem w środowiskach DB2 pureScale	605
Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem.	608
Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek	609
Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek	610
Pobieranie pakietów poprawek.	611
Dekompresowanie pakietów poprawek (Linux i UNIX)	612
Zatrzymywanie wszystkich procesów DB2 (Linux i UNIX)	613
Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale	614
Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku HADR	620
Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku GDPC	624
Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)	627
Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda ręczna)	628
Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)	631
Aktualizacja instancji do wyższego poziomu w ramach wydania przy użyciu komendy db2iupdt	633
Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek	634
Anulowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem	636

Część 11. Przekształcanie instancji 639

Rozdział 51. Przekształcanie instancji na nowy produkt bazodanowy DB2 641

Przekształcanie instancji z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny (Windows)	641
Przekształcanie instancji z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny (Linux i UNIX)	642

Rozdział 52. Przekształcanie instancji do użycia z opcją IBM DB2 pureScale Feature 645

Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale	645
Zadania wykonywane przed konwersją do środowiska DB2 pureScale	645
Sprawdzanie gotowości baz danych do włączenia środowiska DB2 pureScale	646
Konfigurowanie systemu plików GPFS na potrzeby środowiska DB2 pureScale	647
Przekształcanie obszarów tabel na potrzeby środowiska DB2 pureScale	649
Tworzenie kopii zapasowych baz danych podczas konwersji do środowiska DB2 pureScale	651
Przekształcanie istniejących instancji DB2 w środowisko DB2 pureScale	653
Aktualizowanie instancji do opcji DB2 pureScale komendą db2iupdt	653
Zadania wykonywane po konwersji środowiska DB2 pureScale	655
Dostosowywanie parametrów konfiguracyjnych bazy danych w celu spełnienia wymagań środowiska DB2 pureScale	655
Tworzenie kopii zapasowych baz danych podczas konwersji do środowiska DB2 pureScale	656

Część 12. Deinstalowanie 659

Rozdział 53. Deinstalowanie produktów bazodanowych DB2. 661

Deinstalowanie produktu bazodanowego DB2 (Linux i UNIX)	661
Zatrzymywanie serwera administracyjnego DB2 (Linux i UNIX)	662
Usuwanie serwera administracyjnego DB2 (Linux i UNIX)	662
Zatrzymywanie instancji DB2 użytkownika root (Linux i UNIX)	663
Usuwanie instancji DB2 (Linux i UNIX)	663
Usuwanie produktów bazy danych DB2 za pomocą komendy db2_deinstall lub doce_deinstall (Linux i UNIX)	664
Deinstalowanie produktów bazy danych DB2 użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)	666
Zatrzymywanie instancji użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)	666
Usuwanie produktów bazy danych DB2 użytkownika innego niż root przy użyciu komendy db2_deinstall (Linux i UNIX)	667
Deinstalowanie produktu bazodanowego DB2 (Windows)	668
Deinstalowanie kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych IBM	669
Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)	676
Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Windows)	676
Deinstalowanie pakietów poprawek	677

Rozdział 54. Deinstalowanie opcji DB2 pureScale Feature i oprogramowania bazy danych DB2. 679

Usuwanie elementu lub systemu buforowania klastra	679
---	-----

Ręczne oczyszczanie klastrowego systemu plików zarządzanego przez DB2	681
---	-----

Rozdział 55. Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) 683

Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2 .	683
Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu skryptu deinstalacyjnego uninstallSAM	684
Przywracanie wcześniejszej wersji produktu SA MP w środowisku DB2 HADR	685

Część 13. Dodatki i uzupełnienia 687

Dodatek A. Informacje techniczne o produkcie DB2 689

Biblioteka techniczna DB2 w postaci drukowanej lub formie PDF.	690
Wyświetlanie pomocy dotyczącej stanu SQL przy użyciu procesora wiersza komend	692
Uzyskiwanie dostępu elektronicznego do dokumentacji produktu DB2 dotyczącej różnych wersji produktu DB2 .	692
Warunki	693

Dodatek B. Uwagi 695

Indeks 699

Część 1. Wymagania instalacyjne dotyczące produktów bazodanowych DB2

Przed zainstalowaniem produktu bazodanowego DB2 należy upewnić się, że wybrany system spełnia wymagania dotyczące systemu operacyjnego, sprzętu, oprogramowania, komunikacji, dysku i pamięci. Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows i Wymagania systemowe produktu DB2 Connect. W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM® Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwanego przez produkty bazodanowe DB2.

“Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci” na stronie 45

Miejsce na dysku wymagane przez produkt zależy od wybranego typu instalacji oraz używanego systemu plików. Podobnie wymagania dotyczące pamięci zależą od wielkości i złożoności systemu bazy danych.

IBM DB2 pureScale Feature

Dla każdego systemu operacyjnego istnieje lista wymagań wstępnych, które muszą być spełnione, a dotyczących systemu operacyjnego, oprogramowania, sprzętu i oprogramowania wbudowanego:

- “Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX)” na stronie 174
- “Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 276

Produkty bazodanowe DB2 i klienckie serwera danych IBM

Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notce technicznej Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows. Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji dla poszczególnych systemów operacyjnych można znaleźć w następujących tematach:

- “Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (AIX)” na stronie 72
- “Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (HP-UX)” na stronie 73
- “Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Linux)” na stronie 74
- “Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Solaris)” na stronie 82
- “Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Windows)” na stronie 63

Uwaga: Minimalna rozdzielczość ekranu wymagana do pomyślnej instalacji to 800 na 600 pikseli.

Wymagania instalacyjne dla produktów DB2 Connect

Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów DB2 Connect są zawarte w notce technicznej Wymagania systemowe produktu DB2 Connect. Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji dla poszczególnych systemów operacyjnych można znaleźć w następujących tematach:

- “Wymagania instalacyjne produktów DB2 Connect (Solaris)” w podręczniku *Instalowanie i konfigurowanie serwerów DB2 Connect*
- “Wymagania instalacyjne produktów serwerowych DB2 Connect (Windows)” w podręczniku *Instalowanie i konfigurowanie serwerów DB2 Connect*

- “Wymagania instalacyjne produktów serwerowych DB2 Connect (Linux)” w podręczniku *Instalowanie i konfigurowanie serwerów DB2 Connect*
- “Wymagania instalacyjne produktów serwerowych DB2 Connect (AIX)” w podręczniku *Instalowanie i konfigurowanie serwerów DB2 Connect*
- “Wymagania instalacyjne produktów serwerowych DB2 Connect (HP-UX)” w podręczniku *Instalowanie i konfigurowanie serwerów DB2 Connect*

Rozdział 5, “Obsługa oprogramowania Java dla produktów bazodanowych DB2”, na stronie 41

Aby można było używać narzędzi opartych na technologii Java™, a także tworzyć i uruchamiać aplikacje Java, w tym procedury składowane i funkcje zdefiniowane przez użytkownika, wymagany jest odpowiedni poziom pakietu IBM Software Development Kit (SDK) for Java.

Obsługa wirtualizacji

Szczegóły dotyczące technologii wirtualizacji obsługiwanej przez produkty DB2 znajdują się na stronie WWW <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en-us#!/wiki/Information%20Management/page/Virtualization%20Support>.

Wymagania instalacyjne dla pakietów językowych DB2 (NLPACK)

W systemach operacyjnych Linux i UNIX przed zainstalowaniem pakietu DB2 NLPACK należy zainstalować produkt serwera lub klienta DB2. Lista kwalifikowanych serwerów i klientów obejmuje:

- DB2 Advanced Enterprise Server Edition
- DB2 Enterprise Server Edition
- DB2 Advanced Workgroup Server Edition
- DB2 Workgroup Server Edition
- DB2 Express Server Edition
- DB2 Express-C
- DB2 Connect Enterprise Edition
- DB2 Connect Personal Edition
- Data Server Client
- Data Server Runtime Client

Wymagania instalacyjne dla produktu DB2 Spatial Extender

- “Wymagania systemowe dla instalacji produktu Spatial Extender” w podręczniku *Spatial Extender User's Guide and Reference*

Wymagania instalacyjne dotyczące produktów InfoSphere Federation Server

- Wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania dla serwera federacyjnego pod adresem <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.swg.im.iis.prod.install.core.doc/topics/iypisrq-sys.html>
- Wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania dla serwera replikacji lub publikatora zdarzeń pod adresem <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.swg.im.iis.repl.install.doc/topics/iypirrq-sys.html>

Rozdział 1. Sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji za pomocą komendy **db2prereqcheck**

Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy oprogramowanie spełnia wymagania wstępne określonej wersji produktu DB2, wygenerowanie pliku raportu oraz wykonanie innych czynności.

Za pomocą komendy **db2prereqcheck** można sprawdzić, czy system spełnia wymagania wstępne dotyczące instalowania produktu DB2 bez konieczności uruchamiania instalacji. Komenda sprawdza takie wymagania wstępne, jak wersja systemu operacyjnego, dystrybucja systemu Linux, poziom poprawek systemu AIX i biblioteka C wraz z poprawkami środowiska wykonawczego, a także wymagania wstępne związane z klientem, biblioteką uDAPL, modułem GPL oraz środowiskiem DB2 pureScale.

Produkt DB2 jest dostarczany wraz z plikiem binarnym **db2prereqcheck** oraz plikiem **DB2prereqs.xml**. Pliki te znajdują się w folderze, w którym znajduje się obraz instalacyjny. W systemach operacyjnych AIX plik **DB2prereqs.xml** znajduje się zarówno w katalogu **db2/aix/install**, jak i w katalogu **db2/aix/bin**. Plik **DB2prereqs.xml** zawiera definicje wymagań wstępnych od wersji 9.8 z pakietem poprawek 2 do wersji 10.5. Nie należy modyfikować jego zawartości. Należy uruchomić komendę **db2prereqcheck** w katalogu, w którym znajduje się obraz instalacyjny.

Uruchomienie komendy **db2prereqcheck** bez żadnych parametrów spowoduje sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne dla wszystkich wersji produktu DB2 i pakietów poprawek zdefiniowanych w pliku XML zasobów.

Ważne: działanie komendy **db2prereqcheck** zostanie zmienione w produkcie DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4. Więcej informacji zawiera temat „db2prereqcheck – komenda sprawdzenia wymagań wstępnych instalacji”.

- Aby sprawdzić wymagania wstępne najnowszej wersji produktu DB2 zdefiniowanej w pliku XML zasobów, uruchom komendę **db2prereqcheck** z parametrem **-i**, jak w poniższym przykładzie:

```
$ ./db2prereqcheck -i
```
- W przypadku DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym, w celu sprawdzenia wymagań wstępnych najnowszej wersji produktu DB2 zdefiniowanej w pliku XML zasobów należy uruchomić komendę **db2prereqcheck** z parametrem **-l**, jak w poniższym przykładzie:

```
$ ./db2prereqcheck -l
```
- Aby sprawdzić, czy system spełnia wymagania wstępne innej wersji produktu DB2 zdefiniowanej w pliku XML zasobów, uruchom komendę **db2prereqcheck** z parametrem **-v numer_wersji**. Na przykład aby sprawdzić, czy spełnione są wymagania wstępne dla produktu DB2 w wersji 10.5, wydaj następującą komendę:

```
$ ./db2prereqcheck -v 10.5.0.0
```

Aby sprawdzić, czy spełnione są wymagania wstępne dla produktu DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4, wydaj następującą komendę:

```
$ ./db2prereqcheck -v 10.5.0.4
```
- Aby wygenerować plik raportu zawierający informacje sprawdzenia poprawności i dane wyjściowe komendy **db2prereqcheck** (wraz z sekcją podsumowania zawierającą wykaz wszystkich nieudanych testów), użyj parametru **-o <nazwa_pliku>**. Aby wygenerować plik raportu w innym katalogu, należy podać nazwę pliku wraz z pełną ścieżką.

Wymagania wstępne instalacji produktu DB2 zostaną wyświetlone na ekranie, jeśli w komendzie nie podano parametru **-o <nazwa_pliku>**, jak w poniższym przykładzie:

```
$ ./db2prereqcheck -v 10.5.0.0 -o report.rpt
```

- Można użyć parametru **-f**, aby określić plik XML, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
$ ./db2prereqcheck -i -f ./newDB2prereqs.xml
```

Jeśli nie zostanie podany parametr **-f**, to będzie użyty domyślny plik XML (instalacja_DB2/DB2prereqs.xml).

- W systemach operacyjnych AIX64 i Linuxamd64: aby sprawdzić poprawność wymagań wstępnych instalacji opcji DB2 pureScale, należy użyć parametru **-p**, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
$ ./db2prereqcheck -p -v 10.5.0.0
```

- W systemach operacyjnych Linuxamd64: aby sprawdzić poprawność wymagań wstępnych dla konkretnej konfiguracji sieci w instalacji opcji DB2 pureScale, należy użyć komendy **db2prereqcheck** z opcjami **-p** i **-t <typ_konfiguracji_sieci>**. Typ konfiguracji sieci należy ustawić jako klaster z jednym portem InfiniBand, klaster z wieloma portami InfiniBand, klaster z jednym portem RoCE lub klaster z wieloma portami RoCE (**SINGLE_IB_PORT_CLUSTER**, **MULT_IB_PORT_CLUSTER**, **SINGLE_ROCE_PORT_CLUSTER** lub **MULTI_ROCE_PORT_CLUSTER**). Można wydać komendę **db2prereqcheck**, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
$ ./db2prereqcheck -v 10.5.0.0 -p -t <typ_konfiguracji_sieci>
```

Uwaga: W przypadku instalacji opcji DB2 pureScale w systemach operacyjnych AIX korzystających z sieci RoCE należy ręcznie sprawdzić wymagania wstępne dotyczące oprogramowania AIX i uDAPL. Komenda **db2prereqcheck** nie sprawdza wersji tego oprogramowania.

Jeśli komenda **db2prereqcheck** zwróci informację, że system nie spełnia wymagań wstępnego (komunikat DBT3507E), jak pokazano w poniższym przykładzie:

Sprawdzanie poprawności: ofed ...

Wymagana minimalna wersja i wydanie ofed: 1.5.2-(null)

DBT3507E Program narzędziowy db2prereqcheck nie mógł sprawdzić wymagań wstępnych instalacji, ponieważ nie znalazł następującego pakietu lub pliku: "ofed".

BŁĄD: Wymaganie niespełnione.

to należy sprawdzić stronę wymagań dotyczącą wskazanego zasobu i uruchomić komendę ponownie. Aby uzyskać więcej informacji, należy odszukać zgłoszony komunikat DBT (na przykład DBT3507E) w Centrum informacyjnym 10.5.

Przykładowe wyniki komendy db2prereqcheck

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym AIX. W przypadku instalacji opcji DB2 pureScale należy użyć parametru **-p**

```
> db2prereqcheck -p -v 10.5.0.0
```

```
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "AIX"
```

Sprawdzanie poprawności: poziom jądra ...

Wymagany minimalny poziom jądra systemu operacyjnego: "6.1".

Rzeczywisty poziom jądra systemu operacyjnego: "6.1".

Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: poziom poprawek i pakiet serwisowy AIX ...

Wymagany minimalny poziom poprawek: 6 pakiet serwisowy: 5

Wymaganie spełnione.

```
Sprawdzanie poprawności: XL C/C++ Runtime ...
Wymagany minimalny poziom XL C/C++ Runtime: 11.1.0.1
Rzeczywista wersja: 11.1.0.1
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: uDAPL ...
Wymagany minimalny poziom uDAPL: 6.1.6.1
Rzeczywista wersja: 6.1.6.1
Wymaganie spełnione.
```

DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2 z opcją DB2 pureScale Feature. Wersja: "10.5.0.0".

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym AIX. W przypadku instalacji jedynie biblioteki DB2 pureScale uDAPL należy użyć parametru **-u**.

```
> db2prereqcheck -u -v 10.5.0.0
```

```
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "AIX"
```

```
Sprawdzanie poprawności: uDAPL ...
Wymagany minimalny poziom uDAPL: 6.1.6.1
Rzeczywista wersja: 6.1.6.1
Wymaganie spełnione.
```

DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2. Wersja: "10.5.0.0".

```
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "AIX"
```

```
Sprawdzanie poprawności: uDAPL ...
Wymagany minimalny poziom uDAPL: 6.1.6.1
Rzeczywista wersja: 6.1.6.1
Wymaganie spełnione.
```

DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2 z opcją DB2 pureScale Feature. Wersja: "10.5.0.0".

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym AIX. W przypadku instalacji klienta należy użyć parametru **-c**.

```
> db2prereqcheck -c -v 10.5.0.0
```

```
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "AIX"
```

```
Sprawdzanie poprawności: poziom jądra ...
Wymagany minimalny poziom jądra systemu operacyjnego: "6.1".
Rzeczywisty poziom jądra systemu operacyjnego: "6.1".
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: poziom poprawek i pakiet serwisowy AIX ...
Wymagany minimalny poziom poprawek: 6 pakiet serwisowy: 5
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: XL C/C++ Runtime ...
Wymagany minimalny poziom XL C/C++ Runtime: 11.1.0.1
Rzeczywista wersja: 11.1.0.1
Wymaganie spełnione.
```

DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie wszystkich wymagań wstępnych instalacji klienta bazy danych DB2. Wersja: "10.5.0.0".

```
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "AIX"
```

```
Sprawdzanie poprawności: poziom jądra ...
Wymagany minimalny poziom jądra systemu operacyjnego: "6.1".
Rzeczywisty poziom jądra systemu operacyjnego: "6.1".
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: poziom poprawek i pakiet serwisowy AIX ...
Wymagany minimalny poziom poprawek: 6 pakiet serwisowy: 5
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: XL C/C++ Runtime ...
Wymagany minimalny poziom XL C/C++ Runtime: 11.1.0.1
Rzeczywista wersja: 11.1.0.1
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: uDAPL ...
Wymagany minimalny poziom uDAPL: 6.1.6.1
Rzeczywista wersja: 6.1.6.1
Wymaganie spełnione.
```

```
DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie
wszystkich wymagań wstępnych instalacji klienta bazy danych DB2 z opcją
DB2 pureScale Feature. Wersja: "10.5.0.0".
```

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym AIX. Aby wyświetlić wyłącznie podsumowanie sprawdzenia poprawności, należy użyć parametru **-s**.

```
> db2prereqcheck -s -v 10.5.0.0
DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie
wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2. Wersja: "10.5.0.0".
```

```
DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie
wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2 z opcją
DB2 pureScale Feature. Wersja: "10.5.0.0".
```

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym Linux. W przypadku instalacji opcji DB2 pureScale należy użyć parametru **-p**

```
> db2prereqcheck -p -v 10.5.0.0
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.5.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym Linux
```

```
Sprawdzanie poprawności: dystrybucja systemu Linux ...
Wymagana minimalna wersja SUSE: (null) pakiet poprawek (null)
```

```
Sprawdzanie poprawności: sles-release ...
Wymagana minimalna wersja i wydanie sles-release: 10-15.45.8
Rzeczywista wersja pakietu: 11.1
```

```
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: poziom jądra ...
Wymagany minimalny poziom jądra: 2.6.16
Rzeczywisty poziom jądra: 2.6.32.45
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: wersja biblioteki C++ ...
Wymagana minimalna wersja biblioteki C++: libstdc++.so.6
Położenie standardowej biblioteki C++: /usr/lib64/libstdc++.so.6.0.10
Rzeczywista wersja biblioteki C++: CXXABI_1.3.1
```

```
Sprawdzanie poprawności: 32-bitowa wersja libstdc++.so.6 ...
Znaleziono 64-bitową wersję /usr/lib64/libstdc++.so.6
w katalogu /usr/lib64
Znaleziono 32-bitową wersję /usr/lib/libstdc++.so.6
w katalogu /usr/lib
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: wersja pliku libc.so ...
Położenie biblioteki glibc: /lib64/libc-2.11.1.so
Wymagana minimalna wersja biblioteki glibc: 2.4.0
Rzeczywista wersja biblioteki glibc: 2.11.1
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: wersja pliku libaio.so ...
Ładowanie libaio.so.1 do systemu powiodło się.
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: ofed ...
Wymagana minimalna wersja i wydanie ofed: 1.5.2-(null)
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: sg3_utils ...
Znaleziono pakiet (lub plik): sg3_utils
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: sg_persist ...
Znaleziono pakiet (lub plik): /usr/bin/sg_persist
Wymaganie spełnione.
```

```
DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie
wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2 z opcją
DB2 pureScale Feature.
Wersja: "10.5.0.0".
```

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym Linux. Użycie parametrów **-p i -t** pozwala sprawdzić spełnienie wymagań wstępnych związanych z konkretną konfiguracją sieci. Dane wyjściowe przedstawiają wyniki sprawdzania poprawności konfiguracji klastra z jednym portem InfiniBand w środowisku DB2 pureScale.

```
db2prereqcheck -v 10.5.0.0 -p -t SINGLE_IB_PORT_CLUSTER
```

```
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "Linux"
```

```
Sprawdzanie poprawności: dystrybucja systemu Linux ...
Wymagana minimalna dystrybucja systemu operacyjnego: "RHEL";
wersja: "5"; pakiet poprawek: "6".
Rzeczywista dystrybucja systemu operacyjnego: wersja "6";
pakiet poprawek: "1".
Wymaganie spełnione.
```

```
...
```

```
Sprawdzanie poprawności: pakiet obsługi łączy Infiniband: libibcm.x86_64 ...
Znaleziono pakiet (lub plik): libibcm.x86_64
Wymaganie spełnione.
```

```
Sprawdzanie poprawności: pakiet obsługi łączy Infiniband: librdmacm.x86_64 ...
Znaleziono pakiet (lub plik): librdmacm.x86_64
Wymaganie spełnione.
```

```
...
```

```
Sprawdzanie poprawności: pakiet RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology):
librdmacm.i686 ...
Znaleziono pakiet (lub plik): librdmacm.i686
```

```

Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: pakiet RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology):
  libcxgb3.i686 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): libcxgb3.i686
  Wymaganie spełnione.

...

DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził
spełnienie wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy
danych DB2 z opcją DB2 pureScale Feature. Wersja: "10.5.0.0".

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym
Linux. Dane wyjściowe przedstawiają wyniki sprawdzania poprawności konfiguracji klastra z
wieloma portami RoCE w środowisku DB2 pureScale.

db2prereqcheck -v 10.5.0.0 -p -t MULTI_ROCE_PORT_CLUSTER

=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.1.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym "Linux"

Sprawdzanie poprawności: dystrybucja systemu Linux ...
  Wymagana minimalna dystrybucja systemu operacyjnego: "RHEL"; wersja: "6";
  pakiet poprawek: "1".
  Rzeczywista dystrybucja systemu operacyjnego: wersja: "6"; pakiet
  poprawek: "1".
  Wymaganie spełnione.

...

Sprawdzanie poprawności: pakiet obsługi łączy Infiniband: libibcm.x86_64 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): libibcm.x86_64
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: pakiet obsługi łączy Infiniband: librdmacm.x86_64 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): librdmacm.x86_64
  Wymaganie spełnione.

...

Sprawdzanie poprawności: pakiet HPN (High Performance Networking):
libibverbs-rocee.x86_64 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): libibverbs-rocee.x86_64
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: pakiet HPN (High Performance Networking):
libmlx4-rocee.x86_64 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): libmlx4-rocee.x86_64
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: pakiet RSCT (Reliable Scalable Cluster
Technology): libibcm.i686 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): libibcm.i686
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: pakiet RSCT (Reliable Scalable Cluster
Technology): librdmacm.i686 ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): librdmacm.i686
  Wymaganie spełnione.

...

DBT3533I Program narzędziowy db2prereqcheck potwierdził spełnienie
wszystkich wymagań wstępnych instalacji serwera bazy danych DB2 z opcją
DB2 pureScale Feature. Wersja: "10.5.0.0".

```

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym Linux. W przypadku instalacji jedynie biblioteki DB2 pureScale uDAPL należy użyć parametru **-u**.

```
> db2prereqcheck -u -v 10.5.0.0
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.5.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym Linux

Sprawdzanie poprawności: ofed ...
    Wymagana minimalna wersja i wydanie ofed: 1.5.2-(null)
    Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: sg_utils ...
    Znaleziono pakiet (lub plik): sg_utils
    Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: sg_persist ...
    Znaleziono pakiet (lub plik): /usr/bin/sg_persist
    Wymaganie spełnione.

Spełnione wszystkie wymagania dla serwera DB2 wersja 10.5.0.0.

=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.5.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym Linux

Sprawdzanie poprawności: ofed ...
    Wymagana minimalna wersja i wydanie ofed: 1.5.2-(null)
    Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: sg_utils ...
    Znaleziono pakiet (lub plik): sg_utils
    Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: sg_persist ...
    Znaleziono pakiet (lub plik): /usr/bin/sg_persist
    Wymaganie spełnione.

Spełnione wszystkie wymagania dla serwera DB2 wersja 10.5.0.0 z opcją
DB2 pureScale Feature.
```

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym Linux. W przypadku instalacji klienta należy użyć parametru **-c**.

```
> db2prereqcheck -c -v 10.5.0.0
=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.5.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym Linux

Sprawdzanie poprawności: dystrybucja systemu Linux ...
    Wymagana minimalna wersja SUSE: (null) pakiet poprawek (null)

Sprawdzanie poprawności: sles-release ...
    Wymagana minimalna wersja i wydanie sles-release: 10-15.45.8
    Rzeczywista wersja pakietu: 11.1

    Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: poziom jądra ...
    Wymagany minimalny poziom jądra: 2.6.16
    Rzeczywisty poziom jądra: 2.6.32.45
    Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: wersja biblioteki C++ ...
    Wymagana minimalna wersja biblioteki C++: libstdc++.so.6
    Położenie standardowej biblioteki C++: /usr/lib64/libstdc++.so.6.0.10
```

```

Rzeczywista wersja biblioteki C++: CXXABI_1.3.1

Sprawdzanie poprawności: 32-bitowa wersja libstdc++.so.6 ...
  Znaleziono 64-bitową wersję /usr/lib64/libstdc++.so.6
  w katalogu /usr/lib64
  Znaleziono 32-bitową wersję /usr/lib/libstdc++.so.6
  w katalogu /usr/lib
  Wymaganie spełnione.

Spełnione wszystkie wymagania dla klienta DB2 Client wersja 10.5.0.0.

=====
Sprawdzanie wymagań wstępnych DB2 dla wersji 10.5.0.0 bazy danych DB2
w systemie operacyjnym Linux

Sprawdzanie poprawności: dystrybucja systemu Linux ...
  Wymagana minimalna wersja SUSE: (null) pakiet poprawek (null)

Sprawdzanie poprawności: sles-release ...
  Wymagana minimalna wersja i wydanie sles-release: 10-15.45.8
  Rzeczywista wersja pakietu: 11.1

  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: poziom jądra ...
  Wymagany minimalny poziom jądra: 2.6.16
  Rzeczywisty poziom jądra: 2.6.32.45
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: wersja biblioteki C++ ...
  Wymagana minimalna wersja biblioteki C++: libstdc++.so.6
  Położenie standardowej biblioteki C++: /usr/lib64/libstdc++.so.6.0.10
  Rzeczywista wersja biblioteki C++: CXXABI_1.3.1

Sprawdzanie poprawności: 32-bitowa wersja libstdc++.so.6 ...
  Znaleziono 64-bitową wersję /usr/lib64/libstdc++.so.6
  w katalogu /usr/lib64
  Znaleziono 32-bitową wersję /usr/lib/libstdc++.so.6
  w katalogu /usr/lib
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: wersja pliku libc.so ...
  Położenie biblioteki glibc: /lib64/libc-2.11.1.so
  Wymagana minimalna wersja biblioteki glibc: 2.4.0
  Rzeczywista wersja biblioteki glibc: 2.11.1
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: ofed ...
  Wymagana minimalna wersja i wydanie ofed: 1.5.2-(null)
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: sg3_utils ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): sg3_utils
  Wymaganie spełnione.

Sprawdzanie poprawności: sg_persist ...
  Znaleziono pakiet (lub plik): /usr/bin/sg_persist
  Wymaganie spełnione.

Spełnione wszystkie wymagania dla klienta DB2 wersja 10.5.0.0 z opcją
DB2 pureScale Feature.

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym
Linux. Aby wyświetlić wyłącznie podsumowanie sprawdzenia poprawności, należy użyć
parametru -S.

```

```
> db2prereqcheck -s -v 10.5.0.0
```

Spełnione wszystkie wymagania dla serwera DB2 wersja 10.5.0.0.

Spełnione wszystkie wymagania dla serwera DB2 wersja 10.5.0.0 z opcją DB2 pureScale Feature.

Poniższe przykładowe dane wyjściowe zostały wygenerowane w systemie operacyjnym Linux. Parametr **-nm** lub **-nl** pozwala sprawdzić poprawność typu adaptera.

```
> ./db2prereqcheck -v 10.5.0.3 -p -nm coralinst09-ib0
Sprawdzanie poprawności ....
Sprawdzanie poprawności....
Sprawdzanie poprawności "Adapter i " ...
Program narzędziowy db2prereqcheck wykrył, że adapter interfejsu "coralinst09-ib0" jest adapterem InfiniBand z włączoną funkcją RDMA na hoście "coralinst09".
```

Część 2. Serwery DB2 i klienci serwerów danych IBM

W skład systemu bazy danych DB2 wchodzi serwer DB2 i klienci IBM Data Server Client.

Serwer DB2 to system zarządzania relacyjnymi bazami danych (RDBMS), który dostarcza dane do swoich klientów IBM Data Server Client. Jeśli planowane jest używanie bazy danych znajdującej się na tym komputerze, należy zainstalować serwer DB2. Więcej informacji o serwerach DB2 zawiera temat <http://www.ibm.com/software/data/db2/>.

Klient IBM Data Server Client jest aplikacją, która umożliwia wykonywanie komend i instrukcji SQL względem serwera DB2, nawiązywanie połączeń ze zdalnym serwerem DB2 i uzyskiwanie dostępu do jego baz danych.

W przypadku instalowania opcji DB2 pureScale Feature patrz temat Część 3, “Instalowanie środowiska DB2 pureScale”, na stronie 169.

Rozdział 2. Przegląd instalacji serwerów bazy danych DB2 (Linux i UNIX)

Ten temat zawiera zarys kroków instalacji produktu serwerowego DB2 w systemach AIX, HP-UX, Linux i Solaris.

Procedura

Aby zainstalować serwer DB2:

1. Przeglądaj wymagania wstępne produktu DB2.
2. Przeglądaj informacje dotyczące aktualizacji produktu DB2 do nowej wersji (jeśli ma to zastosowanie).
3. Zmodyfikuj parametry jądra w systemie HP-UX, Linux i Solaris. Na wszystkich platformach, z wyjątkiem systemu Linux na platformie x86_32, należy zainstalować 64-bitowe jądro przed rozpoczęciem instalacji, w przeciwnym razie instalacja nie powiedzie się.
4. Przygotuj nośnik instalacyjny:

Dysk DVD produktu

Jeśli dysk DVD produktu DB2 nie zostanie automatycznie podłączony, podłącz dysk DVD produktu DB2.

Obraz instalacyjny

W przypadku pobrania obrazu instalacyjnego, rozpakuj plik.

5. Zainstaluj produkt DB2 za pomocą jednej z dostępnych metod:

- Kreator instalacji DB2
- Instalacja cicha przy użyciu pliku odpowiedzi
- Wdrażanie z plikiem ładunku

W przypadku serwerów DB2 Kreatora instalacji DB2 można użyć do wykonania zadań instalacji i konfiguracji, takich jak:

- Wybór typu instalacji programu DB2 (typowa, minimalna lub niestandardowa).
- Wybór miejsca instalacji produktu DB2.
- Instalacja języków, które można później określać jako domyślny język interfejsu i komunikatów produktu.
- Instalacja lub aktualizacja produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms do nowej wersji (Linux i AIX).
- Konfiguracja instancji DB2.
- Konfigurowanie Serwera administracyjnego DB2 (w tym konfigurowanie użytkownika serwera DAS).
- Konfiguracja serwera wyszukiwania tekstu DB2.
- Konfigurowanie powiadomień monitora poprawności i kontaktów administracyjnych.
- Instalowanie i konfigurowanie instancji (w tym konfigurowanie użytkownika instancji).
- Konfiguracja obsługi źródła danych Informix.
- Przygotowanie katalogu narzędzi DB2.
- Określenie portu Centrum informacyjnego DB2.
- Tworzenie plików odpowiedzi.

6. W przypadku zainstalowania serwera DB2 za pomocą innej metody niż Kreator instalacji DB2, niezbędne będą poinstalacyjne kroki konfiguracji.

Rozdział 3. Przegląd instalacji serwerów bazy danych DB2 (Windows)

W tej sekcji przedstawiono procedurę instalowania produktu DB2 w systemie Windows.

Procedura

Aby zainstalować serwer DB2:

1. Przeglądnij wymagania wstępne produktu bazodanowego DB2.
2. Przeglądnij informacje dotyczące aktualizacji produktu bazodanowego DB2 do nowej wersji (jeśli ma to zastosowanie).
3. Przygotuj nośnik instalacyjny:

Dysk DVD produktu

Włóż dysk DVD produktu bazodanowego DB2 do napędu DVD.

Obraz instalacyjny

W przypadku pobrania obrazu instalacyjnego, rozpakuj plik.

4. Zainstaluj produkt bazodanowy DB2 za pomocą:

- kreatora instalacji DB2.
- instalacji cichej z plikiem odpowiedzi

Kreatora instalacji DB2 można użyć do wykonania takich zadań instalacji i konfiguracji, jak:

- Wybór typu instalacji bazy danych programu DB2 (typowa, minimalna lub niestandardowa).
- Wybór miejsca instalacji produktu DB2.
- Konfigurowanie serwera IBM SSH Server for Windows
- Instalacja języków, które można później określać jako domyślny język interfejsu i komunikatów produktu.
- Konfiguracja rozszerzonych zabezpieczeń DB2.
- Konfiguracja instancji DB2 (włącznie z konfiguracją użytkownika instancji; domyślnie jest on taki sam, jak użytkownik DAS).
- Konfigurowanie Serwera administracyjnego DB2 (w tym konfigurowanie użytkownika serwera DAS).
- Konfiguracja serwera wyszukiwania tekstu DB2.
- Konfigurowanie powiadomień monitora poprawności i kontaktów administracyjnych.
- Instalowanie i konfigurowanie instancji (w tym konfigurowanie użytkownika instancji).
- Przygotowanie katalogu narzędzi DB2.
- Określenie portu Centrum informacyjnego DB2.
- Tworzenie plików odpowiedzi.
- Zainstalowanie dodatkowych produktów.

Rozdział 4. Przegląd instalacji użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)

Instalator DB2 automatycznie tworzy i konfiguruje instancję użytkownika innego niż root podczas instalacji wykonywanej przez takiego użytkownika. Użytkownik inny niż root może podczas instalacji dostosować konfigurację instancji użytkownika innego niż root. Może także używać zainstalowanego produktu bazodanowego DB2 i obsługiwać go bez uprawnień użytkownika root.

Instalacja użytkownika innego niż root produktu DB2 ma jedną instancję produktu DB2, w której domyślnie włączona jest większość opcji.

Tego rodzaju instalacja może być przydatna dla wielu grup użytkowników, takich jak:

- Przedsiębiorstwa, w których są tysiące stacji roboczych i użytkowników, którzy chcą zainstalować bazę danych DB2, nie angażując w tym celu administratora.
- Twórcy aplikacji, którzy nie są typowymi administratorami systemu, ale używają baz danych DB2 do tworzenia aplikacji.
- Niezależni dostawcy oprogramowania tworzący oprogramowanie, które nie wymaga uprawnień użytkownika root, ale ma zawierać osadzony produkt bazodanowy DB2.

Pomimo że instalacje użytkownika innego niż root mają większość funkcji dostępnych w instalacjach użytkownika root, istnieją w ich przypadku pewne różnice i ograniczenia. Niektóre z ograniczeń można usunąć, jeśli użytkownik root wykona komendę **db2rfe**.

Różnice między instalacjami użytkownika root i instalacjami użytkownika innego niż root

Instalacja użytkownika innego niż root różni się od instalacji użytkownika root nie tylko kilkoma występującymi w niej ograniczeniami, ale także strukturą katalogów.

Podczas instalacji wykonywanej przez użytkownika root podkatalogi i pliki produktu DB2 są tworzone w katalogu wybranym przez użytkownika root.

Użytkownicy inni niż root nie mogą wybierać miejsc, w których chcą instalować produkty DB2. Instalacje użytkownika innego niż root są zawsze umieszczane w katalogu *\$HOME/sqllib*, gdzie *\$HOME* reprezentuje katalog osobisty użytkownika innego niż root. Układ podkatalogów w katalogu *sqllib* instalacji użytkownika innego niż root jest podobny do układu tych podkatalogów w instalacji użytkownika root.

W przypadku instalacji użytkownika root może być tworzonych wiele instancji. Prawo własności do instancji jest powiązane z identyfikatorem użytkownika użytym do utworzenia danej instancji.

Instalacje użytkownika innego niż root mogą mieć tylko jedną instancję DB2. Katalog instalacji użytkownika innego niż root zawiera wszystkie pliki instancji i pliki produktu bazodanowego DB2 bez dowiązań miękkich.

W poniższej tabeli znajduje się podsumowanie różnic między instalacjami użytkownika innego niż root a instalacjami użytkownika root.

Tabela 1. Różnice między instalacjami użytkownika root i instalacjami użytkownika innego niż root

Kryteria	Instalacje użytkownika root	Instalacje użytkownika innego niż root
Użytkownik może wybrać katalog instalacyjny	Tak	Nie. Produkty bazodanowe DB2 są instalowane w katalogu osobistym użytkownika.
Liczba dozwolonych instancji DB2	Wiele	Jedna
Pliki wdrażane podczas instalacji	Tylko pliki programu. Instancje muszą zostać utworzone po przeprowadzeniu instalacji.	Pliki programu i pliki instancji. Produkt bazodanowy DB2 jest gotowy do użycia natychmiast po zainstalowaniu.
Aktualizacja wersji i instancji	Nie	Przed zainstalowaniem nowej wersji nie ma potrzeby deinstalowania starej. Należy jednocześnie zainstalować nową wersję i zaktualizować instancję.

Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root

Oprócz różnic między instalacjami użytkownika root a instalacjami użytkownika innego niż root istnieje też kilka ograniczeń dotyczących instalacji użytkownika innego niż root. W tym temacie zostały omówione te ograniczenia, aby ułatwić decyzję o ewentualnym użyciu instalacji użytkownika innego niż root.

Ograniczenia dotyczące produktów

Niektóre produkty bazy danych DB2 nie są obsługiwane w instalacjach użytkownika innego niż root

- DB2 Net Search Extender
- Instalowane lokalnie *Centrum informacyjne DB2*

Uwaga: Instalowane lokalnie *Centrum informacyjne DB2* nie jest obsługiwane w instalacjach użytkownika innego niż root, ponieważ wymaga uprawnień użytkownika root do uruchamiania demona. Jednak instancja DB2 instalacji użytkownika innego niż root może zostać skonfigurowana do używania zainstalowanego lokalnie *Centrum informacyjnego DB2*, jeśli jest ono zainstalowane na tym samym komputerze.

Ograniczenia dotyczące opcji i narzędzi

W przypadku instalacji użytkownika innego niż root nie są dostępne następujące opcje i narzędzia:

- Serwer administracyjny DB2 (DAS) i powiązane z nim komendy: **dascrt**, **dasdrop**, **daslist**, **dasmigr** i **dasupdt**
- Nie jest obsługiwana możliwość narzędzia **db2governor** do zwiększania priorytetu.
- Nie jest obsługiwane automatyczne uruchamianie instancji DB2 użytkownika innego niż root podczas uruchamiania systemu.

Ograniczenia monitora poprawności

W instalacjach użytkownika innego niż root nie są obsługiwane następujące funkcje monitora poprawności:

- Uruchamianie skryptów lub działania zadań w przypadku wystąpienia alertu
- Wysyłanie powiadomień o alertach

Ograniczenia dotyczące partycjonowanej bazy danych

W przypadku instalacji użytkownika innego niż root obsługiwane są tylko bazy danych z jedną partycją. Nie można dodać kolejnych partycji bazy danych.

Wyświetlanie listy produktów bazy danych DB2

Dane wyjściowe generowane przez komendę **db2ls** wydaną przez użytkownika innego niż root różnią się od danych wyjściowych generowanych przez tę samą komendę wydaną przez użytkownika root. Szczegółowe informacje można znaleźć w temacie dotyczącym komendy **db2ls**.

Kopie DB2

Każdy użytkownik bez uprawnień użytkownika root może mieć zainstalowaną tylko jedną kopię produktu bazy danych DB2.

Ograniczenie dotyczące instancji DB2

W przypadku instalacji użytkownika innego niż root podczas instalacji jest tworzona jedna instancja DB2. Nie można utworzyć dodatkowych instancji.

Czynności dotyczące instancji DB2 mogą być wykonywane tylko przez właściciela instancji

Instalacje użytkownika root i instalacje użytkownika innego niż root mogą współistnieć na tym samym komputerze w miejscach o różnych ścieżkach instalacyjnych. Jednak instancja użytkownika innego niż root może być aktualizowana lub usuwana (przy użyciu komendy **db2_deinstall**) tylko przez tego użytkownika, który jest jej właścicielem.

Instancja DB2 utworzona przez użytkownika z uprawnieniami użytkownika root może być aktualizowana lub usuwana tylko przez użytkownika z uprawnieniami użytkownika root.

Ograniczenia aktualizacji

Instancje użytkownika root nie mogą być aktualizowane do instancji użytkownika innego niż root.

Wymagana ręczna aktualizacja parametrów jądra

W przypadku instalacji użytkownika innego niż root automatyczna modyfikacja parametrów jądra nie jest obsługiwana. W instalacjach użytkownika innego niż root należy ręcznie zaktualizować parametry jądra zgodnie z opisem z temacie "Modyfikowanie parametrów jądra (Linux)".

Czynności poinstalacyjne mogą być wykonywane tylko przez właściciela instancji DB2

Instalacje użytkownika root i instalacje użytkownika innego niż root mogą współistnieć na tym samym komputerze. Jednak tylko pierwotny użytkownik (inny niż root), który zainstalował produkt bazy danych DB2, może wykonywać kolejne czynności, takie jak:

- Stosowanie pakietów poprawek
- Dodawanie opcji
- Instalowanie programów dodatkowych

Dopasowywanie wartości limitów ulimit

Komenda **ulimit** w systemach operacyjnych UNIX i Linux służy do ustawiania limitów dotyczących zasobów użytkownika (np. limit danych i limit stosu) oraz do uzyskiwania informacji o już istniejących limitach. W przypadku instancji użytkownika root serwer bazy danych dynamicznie aktualizuje wymagane ustawienia limitów ulimit, nie zmieniając trwałych ustawień. Jednak w przypadku instancji użytkownika innego niż root ustawienia limitów ulimit mogą być sprawdzane tylko podczas instalacji. Jeśli ustawienia są niewłaściwe, wyświetlany jest komunikat z ostrzeżeniem. Do zmiany ustawień limitów ulimit wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Ograniczenia, które można usunąć poprzez wydanie komendy **db2rfe**

Istnieją inne ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root, które mogą zostać usunięte poprzez wydanie komendy **db2rfe**. W przypadku instalacji użytkownika innego niż root początkowo nie są dostępne następujące funkcje i możliwości:

- Uwierzytelnianie oparte na systemie operacyjnym.
- Funkcja wysokiej dostępności.
- Możliwość zastrzegania nazw usług w pliku `/etc/services`.
- Możliwość zwiększania limitów danych użytkownika (limity ulimit). Ta możliwość istnieje tylko w systemie AIX. W innych systemach operacyjnych limity danych użytkownika muszą być zwiększane ręcznie.

Aby włączyć te funkcje i możliwości, należy wykonać komendę służącą do włączania funkcji administracyjnych dla instalacji użytkownika innego niż root (**db2rfe**). Uruchomienie komendy **db2rfe** jest czynnością opcjonalną, którą musi wykonać użytkownik z uprawnieniem użytkownika root.

Typ uwierzytelniania w instalacjach użytkownika innego niż root

Uwierzytelnianie oparte na systemie operacyjnym jest domyślnym typem uwierzytelniania bazy danych dla produktów DB2. Ponieważ instalacje użytkownika innego niż root nie obsługują uwierzytelniania opartego na systemie operacyjnym, niewykonanie komendy **db2rfe** po zainstalowaniu produktu bazy danych DB2 przez użytkownika innego niż root spowoduje, że typ uwierzytelniania trzeba będzie ustawić ręcznie. W tym celu wystarczy zaktualizować następujące parametry w pliku konfiguracyjnym menedżera bazy danych (`dbm cfg`):

- **clnt_pw_plugin** (parametr konfiguracyjny wtyczki określający ID i hasło użytkownika klienta)
- **group_plugin** (parametr konfiguracyjny wtyczki określający grupę)
- **srvcon_pw_plugin** (parametr konfiguracyjny wtyczki określający ID i hasło użytkownika dla połączeń przychodzących na serwerze)

Przegląd topologii instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)

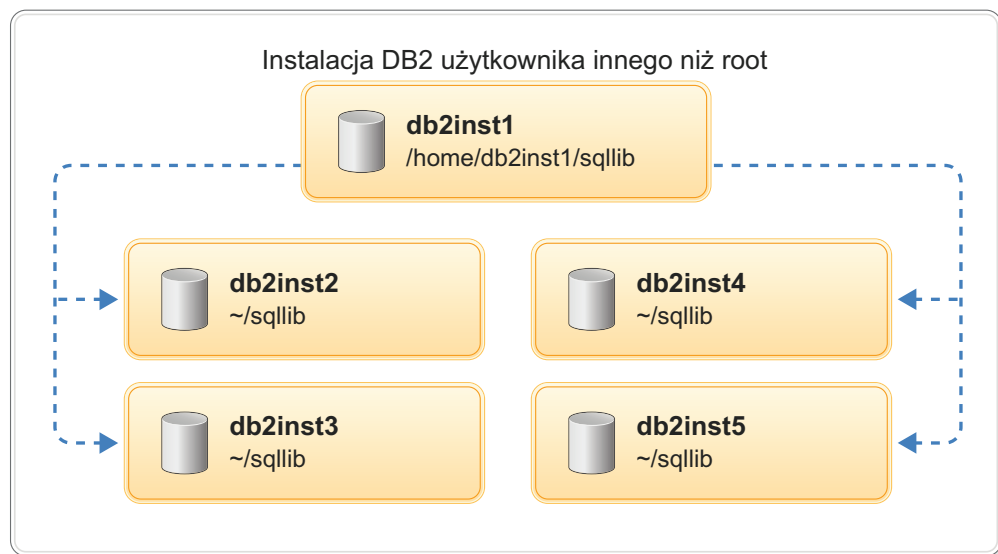
Topologia instancji cienkiego serwera (czyli środowisko instancji cienkiego serwera) składa się z instancji serwera DB2 użytkownika innego niż root oraz co najmniej jednej instancji cienkiego serwera DB2. W tej topologii instalacja użytkownika innego niż root produktu serwera bazy danych DB2 jest wykonywana tylko na serwerze kodu, a nie na każdym z serwerów DB2 w sieci. Na poszczególnych serwerach DB2, na których wdrożona jest topologia instancji cienkiego serwera, wymagana jest jedynie minimalna ilość kodu i konfiguracja.

Instancje cienkiego serwera można utworzyć lokalnie na serwerze kodu lub na serwerze zdalnym.

W pierwszym przypadku należy wykonać instalację użytkownika innego niż root produktu serwera bazy danych DB2 na serwerze kodu, a następnie udostępnić w sieci ścieżkę instalacji DB2 jako kopię tylko do odczytu użytkownikom innym niż root za pośrednictwem systemu plików NFS. Wiele użytkowników innych niż root z tego samego systemu (serwera kodu) może uzyskać dostęp do kopii współużytkowanej ścieżki instalacyjnej DB2 przeznaczonej tylko do odczytu, a następnie utworzyć instancję cienkiego serwera lokalnie na serwerze kodu.

Jeśli na przykład serwer bazy danych DB2 jest zainstalowany w systemie A (na serwerze kodu) przez użytkownika innego niż root o nazwie *db2inst1*, a ścieżka instalacji jest udostępniana za pośrednictwem systemu plików NFS, to drugi użytkownik inny niż root o nazwie *db2inst2* może użyć środowiska instancji cienkiego serwera do utworzenia instancji na podstawie udostępnianego położenia w systemie A.

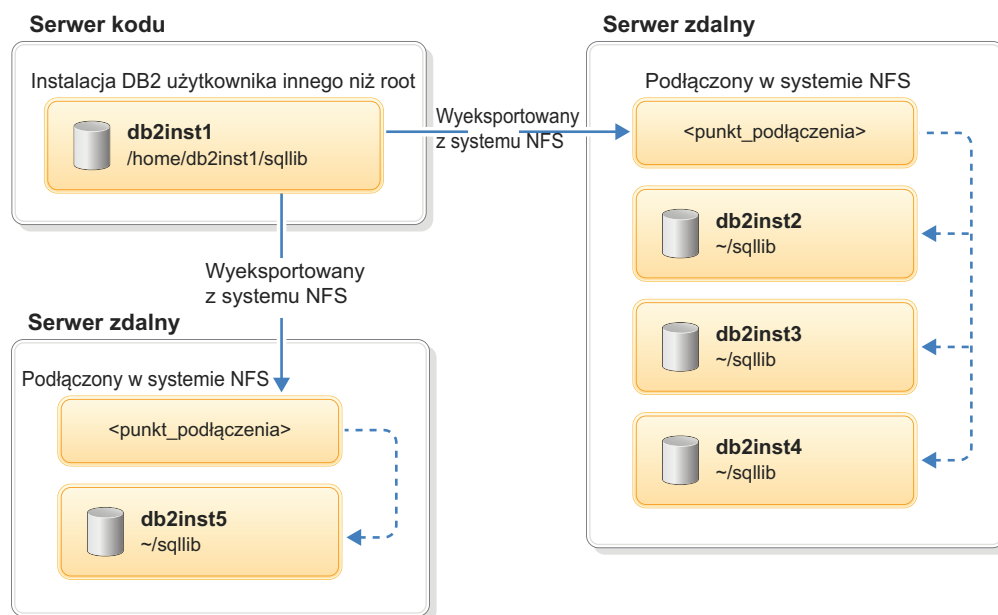
Serwer kodu



Rysunek 1. Instancja cienkiego serwera na serwerze kodu

W drugim przypadku należy wykonać instalację użytkownika innego niż root produktu serwera bazy danych DB2 na serwerze kodu, a następnie udostępnić w sieci ścieżkę instalacji DB2 jako kopię tylko do odczytu użytkownikom innym niż root za pośrednictwem systemu plików NFS. Wiele użytkowników innych niż root z serwerów zdalnych, na których podłączono kopię tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 udostępnianej na serwerze kodu, może utworzyć instancję cienkiego serwera lokalnie na serwerach zdalnych.

Jeśli na przykład serwer bazy danych DB2 jest zainstalowany w systemie A (na serwerze kodu) przez użytkownika innego niż root o nazwie *db2inst1*, a ścieżka instalacji jest udostępniana za pośrednictwem systemu plików NFS i podłączana w systemie B, to drugi użytkownik inny niż root o nazwie *db2inst3* może użyć środowiska cienkiego serwera do utworzenia instancji na podstawie udostępnianego położenia w systemie A.



Rysunek 2. Instancja cienkiego serwera na serwerze zdalnym

Instancje utworzone dla użytkowników *db2inst2* i *db2inst3* zawierają odsyłacze do plików binarnych DB2 znajdujących się we współużytkowanym położeniu w systemie A. Pliki DB2 związane z konfiguracją są dostępne jako pliki lokalne w systemie B.

Środowisko instancji cienkiego serwera jest obsługiwane tylko systemach operacyjnych Linux AMD 64 oraz w 64-bitowych systemach operacyjnych AIX. Nie jest obsługiwane w 64-bitowych systemach operacyjnych Sun SPARC, HP IPF, Sun Solaris AMD, Linux on System z for S/390 oraz Linux PPC.

Instancja cienkiego serwera nie obsługuje partycji bazy danych i funkcji pureScale.

Wdrożenie instancji cienkiego serwera pozwala zmniejszyć wymagania dotyczące miejsca na dysku na wielu serwerach w sieci. Można tworzyć, aktualizować (w tym do nowej wersji), usuwać i wyświetlać instancje użytkownika innego niż root w wielu systemach, wykonując instalację użytkownika innego niż root tylko w jednym systemie (na serwerze kodu). Jeśli środowisko instancji cienkiego serwera jest używane do zarządzania instancjami na serwerach zdalnych, to zarówno na serwerze kodu, na którym został zainstalowany serwer bazy danych DB2, jak i na serwerze zdalnym, który podłącza współużytkowaną ścieżkę instalacji DB2, musi być ten sam system operacyjny. Jeśli na przykład system operacyjny serwera kodu to aix64, to również na serwerze zdalnym musi działać system operacyjny aix64.

Jeśli jest używana instancja cienkiego serwera na serwerze zdalnym, programy DB2 muszą być ładowane z serwera kodu za pośrednictwem połączenia LAN. Spadek wydajności w czasie inicjowania programu zależy od takich zmiennych czynników, jak obciążenie i szybkość sieci oraz serwera kodu.

Poniższa tabela przedstawia obsługiwane komendy instancji przeznaczone do zarządzania instancjami użytkownika innego niż root w środowisku instancji cienkiego serwera.

Tabela 2. . Komendy obsługiwane na serwerach kodu i serwerach zdalnych w środowisku instancji cienkiego serwera

Systemy	Obsługiwane	Nieobsługiwane
Serwer kodu	<ul style="list-style-type: none"> • db2_deinstall • db2licm • db2nrupdt • db2nrcfg • db2val • db2rspgn • db2ilist • db2ts 	<ul style="list-style-type: none"> • db2icrt • db2iupdt • db2idrop • db2iupgrade <p>Uwaga: Te komendy nie są obsługiwane w przypadku instancji, która jest tworzona automatycznie na serwerze kodu podczas instalacji DB2 użytkownika innego niż root:</p>
Serwer zdalny	<ul style="list-style-type: none"> • db2icrt • db2iupdt • db2ilist • db2idrop • db2iupgrade • db2ts 	<ul style="list-style-type: none"> • db2_deinstall • db2licm • db2nrupdt • db2nrcfg • db2val • db2rspgn

Konfigurowanie środowiska instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)

Środowisko instancji cienkiego serwera można skonfigurować poprzez wykonanie instalacji DB2 użytkownika innego niż root na serwerze kodu i udostępnienie kopii tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 innym użytkownikom w sieci za pośrednictwem systemu plików NFS.

Zanim rozpocziesz

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi instalacji DB2 użytkownika innego niż root. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root” na stronie 20.

Procedura

Aby skonfigurować środowisko cienkiego serwera, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik inny niż root.
2. Wykonaj instalację DB2 użytkownika innego niż root na serwerze kodu. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Instalowanie serwerów bazy danych DB2 przez użytkownika innego niż root” na stronie 34. Po pomyślnym wykonaniu instalacji użytkownika innego niż root na serwerze kodu w katalogu osobistym użytkownika zostanie utworzona instancja, jak pokazano w poniższym przykładzie:
`/home/db2inst1/sqllib/`
gdzie `db2inst1` jest nazwą użytkownika innego niż root, a `/home/db2inst1` to katalog osobisty użytkownika innego niż root.
3. Udostępnij innym systemom w sieci kopię tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 użytkownika innego niż root na serwerze kodu za pośrednictwem systemu plików NFS. Wykonaj jeden z następujących zestawów czynności:
 - W systemach operacyjnych Linux wykonaj następujące czynności:
 - a. Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik root.

- b. W pliku `/etc/exports` dodaj następujący wpis:

```
/home/db2inst1/sqllib <adres_ip_serwera_zdalnego>(ro,sync,no_subtree_check,no_root_squash)
```

gdzie `/home/db2inst1` jest katalogiem osobistym użytkownika instancji.

- c. Uruchom serwer NFS za pomocą następujących komend.

```
/etc/init.d/nfsserver restart
/etc/init.d/portmap restart
/etc/init.d/nfslock start
exportfs -a
exportfs -v
```

- W systemach operacyjnych AIX wykonaj następujące czynności:
 - a. Wprowadź komendę **smit nfs**.
 - b. Kliknij ikonę **Sieciowy system plików (Network File System, NFS)**.
 - c. Kliknij ikonę **Dodaj katalog do listy eksportowej**.
 - d. W polu **ŚCIEŻKA katalogu, który należy wyeksportować** wprowadź nazwę ścieżki i katalog do wyeksportowania, np. `/home/db2inst1/sqllib`.
 - e. Kliknij ikonę **Tryb eksportu katalogu**.
 - f. Wybierz opcję **Tylko do odczytu**.
 - g. W polu **HOSTY i grupy sieciowe z dozwolonym dostępem klienta** wprowadź nazwę serwera kodu i serwera zdalnego.
 - h. Kliknij przycisk **OK**.

Podłączanie instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)

Aby w środowisku instancji cienkiego serwera włączyć funkcje zarządzania instancjami na serwerach zdalnych, należy podłączyć współużytkowaną ścieżkę instalacji DB2 na serwerze kodu na każdym serwerze zdalnym w sieci.

Zanim rozpocziesz

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi instalacji DB2 użytkownika innego niż root. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root” na stronie 20.

O tym zadaniu

W środowisku instancji cienkiego serwera kopia tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 użytkownika innego niż root na serwerze kodu jest eksportowana z wykorzystaniem systemu plików NFS. Aby można było użyć instancji cienkiego serwera na serwerach zdalnych w sieci, należy utworzyć punkt połączenia dla każdego serwera zdalnego w sieci. Do serwera kodu, który eksportuje system plików, system ten jest podłączony lokalnie. W tym zadaniu opisano, w jaki sposób podłączyć na serwerze zdalnym współużytkowaną ścieżkę instalacji DB2 z serwera kodu.

Procedura

1. Zaloguj się na serwerze zdalnym jako użytkownik root.
2. Wykonaj następujące kroki:

W systemie Linux:

- a. Sprawdź, czy punkt połączenia na serwerze kodu jest wyświetlany na serwerze zdalnym, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
showmount -e SYSTEM A
```

gdzie `SYSTEM A` jest serwerem kodu.

- b. Zmodyfikuj plik `/etc/fstab` na serwerze zdalnym i dodaj wpis dotyczący katalogu współużytkowanego, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
SYSTEM A:/home/db2inst1/sqllib /home/db2inst1/sqllib nfs timeo=100 retrans=5,
soft,intr,bg,suid,ro,nolock.
```

gdzie `/home/db2inst1/sqllib` to punkt podłączenia na serwerze zdalnym.

- c. Uruchom komendę **mount** na serwerze zdalnym, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
mount -t nfs SYSTEM A:/home/db2inst1/sqllib/ /home/db2inst1/sqllib
```

W przypadku systemu operacyjnego AIX:

- a. Wprowadź komendę **smit nfs**.
 - b. Kliknij ikonę **Sieciowy system plików (Network File System, NFS)**.
 - c. Kliknij ikonę **Dodaj system plików do podłączenia**.
 - d. W polu **ŚCIEŻKA punktu podłączenia (Ścieżka)** wprowadź nazwę ścieżki punktu podłączenia.
Nazwa ścieżki punktu podłączenia określa miejsce, w którym musi zostać utworzony katalog główny DB2. Na przykład: `/home/db2inst1/sqllib`.
 - e. W polu **ŚCIEŻKA odległego katalogu** wprowadź nazwę ścieżki katalogu zdalnego.
Należy wprowadzić tę samą wartość, która została podana w polu **ŚCIEŻKA punktu podłączenia (Ścieżka)**, na przykład `/home/db2inst1/sqllib`.
 - f. W polu **HOST, na którym rezyduje odległy katalog** wprowadź nazwę *nazwa_hosta* komputera, na który został wyeksportowany system plików.
Jest to nazwa hosta komputera, na którym został utworzony podłączany obecnie system plików, na przykład `SYSTEM A`.
 - g. Wartość w polu **DOŁĄCZYĆ teraz, wpisać do /etc/filesystems, czy jedno i drugie** ustaw na jedno i drugie.
 - h. Wartość w polu **Zapis w /etc/filesystems spowoduje podłączenie katalogu przy POWTÓRNYM URUCHOMIENIU systemu** ustaw na tak.
 - i. Wartość w polu **TRYB dla tego systemu plików NFS** ustaw na Tylko odczyt.
 - j. Wartość w polu **Podłączyć system plików miękko czy twardo** ustaw na twardo.
Podłączanie miękkie oznacza, że komputer *nie będzie* próbował podłączać zdalnie katalogu przez dłuższy czas. Podłączanie twarde oznacza, że komputer będzie próbował podłączać przez dłuższy czas. Może to być przyczyną problemów w razie załamania systemu. Zalecane jest, aby wartością tego pola była wartość `hard`.
W pozostałych polach można pozostawić ustawienia domyślne.
 - k. Ustaw w polu **Zezwolić na wykonywanie programów typu SUID oraz sgid w tym systemie plików** wartość `Nie`.
 - l. Kliknij przycisk **OK**.
3. Wyloguj się z serwera zdalnego.

Obsługiwane funkcje zarządzania instancjami w środowisku instancji cienkiego serwera

Począwszy od wersji DB2 10.5, funkcje zarządzania instancjami są włączone dla instancji użytkownika innego niż `root` w środowisku instancji cienkiego serwera.

Następujące komendy dotyczące instancji są obsługiwane w środowisku instancji cienkiego serwera. Nie są one obsługiwane w przypadku instancji, która jest tworzona automatycznie podczas instalacji DB2 użytkownika innego niż `root` na serwerze kodu.

- **db2icrt**
- **db2idrop**

- **db2iupdt**
- **db2iupgrade**
- **db2ilist**

Uwaga: Komendy użytkownika innego niż root, takie jak **db2rspgn**, **db2val**, **db2iprun** i **db2_deinstall**, mogą zostać użyte jedynie na serwerze kodu. Nie są one obsługiwane w przypadku instancji tworzonej lokalnie na serwerze zdalnym.

db2icrt

Za pomocą komendy **db2icrt** można utworzyć instancję użytkownika innego niż root w środowisku instancji cienkiego serwera. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Tworzenie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root (Linux i AIX)”.

```
-db2icrt--+-----+--+-- ' - d + -h-+ ' - -?- ' ---+
```

db2iupdt

Za pomocą komendy **db2iupdt** można zaktualizować instancję użytkownika innego niż root do nowszej wersji pakietu poprawek DB2 w środowisku instancji cienkiego serwera. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Aktualizowanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root (Linux i AIX)” na stronie 31.

```
db2iupdt-----+--+-----+--+-----+--+-----+--+-----+
'- -j--"TEXT SEARCH+-----+--"-' + -h+ '-,portnumber-' '- -?-'
```

db2idrop

Za pomocą komendy **db2idrop** można usunąć instancję użytkownika innego niż root w środowisku instancji cienkiego serwera. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Usuwanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root (Linux i AIX)” na stronie 32.

```
-db2idrop--+-+-----+--+-- ' - d + -h-+ ' - -?- ' ---+
```

db2iupgrade

Komendy **db2iupgrade** można użyć do zaktualizowania konfiguracji dbm cfg do nowszej wersji w środowisku instancji cienkiego serwera. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Aktualizowanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root do nowej wersji (Linux i AIX)” na stronie 33.

```
-db2iupgrade--+-+-----+--+-- ' - d + -h-+ ' - -?- ' ---+-
```

db2ilist

Komenda **db2ilist** można użyć do wyświetlenia instancji lokalnej, która jest tworzona za pomocą komendy **db2icrt** w środowisku instancji cienkiego serwera.

Tworzenie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root (Linux i AIX)

W środowisku instancji cienkiego serwera można tworzyć instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root lokalnie na serwerze kodu oraz na serwerze zdalnym.

Zanim rozpocznie

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi instalacji DB2 użytkownika innego niż root. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root” na stronie 20.

Procedura

Aby utworzyć instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonaj następujące czynności:

1. Skonfiguruj środowisko instancji cienkiego serwera na serwerze kodu jako użytkownik inny niż root, na przykład **db2inst1**. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Konfigurowanie środowiska instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)” na stronie 25.
2. Utwórz instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonując jeden z następujących zestawów czynności:
 - Aby utworzyć instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root lokalnie na serwerze kodu, wykonaj następujące czynności:
 - a. Zaloguj się na serwerze kodu jako kolejny użytkownik inny niż root, na przykład **db2inst2**.
 - b. Uzyskaj dostęp do kopii tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2, która została wyeksportowana z serwera kodu, na przykład **/home/db2inst1/sqllib**, gdzie **db2inst1** jest użytkownikiem innym niż root będącym właścicielem instalacji DB2 na serwerze kodu, a **/home/db2inst1** jest katalogiem osobistym tego użytkownika.
 - c. Ustaw ścieżkę do bibliotek w jeden z następujących sposobów:
 - W systemach operacyjnych Linux wydaj następującą komendę:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LD_LIBRARY_PATH
```
 - W systemach operacyjnych AIX wydaj następującą komendę:

```
LIBPATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LIBPATH
export LIBPATH
```
 - gdzie **/home/db2inst1/sqllib** jest kopią tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 eksportowanej z serwera kodu.
 - d. Przejdź do katalogu instancji:

```
cd /home/db2inst1/sqllib/instance
```
 - e. Uruchom komendę **db2icrt**:

```
./db2icrt
```
 - f. Aby włączyć opcje użytkownika root w instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root na serwerze kodu, wykonaj następujące czynności:
 - 1) Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik root.
 - 2) Skopiuj następujący plik konfiguracyjny do katalogu **/tmp** lub innego katalogu lokalnego.

```
/home/db2inst1/sqllib/instance/db2rfe.cfg
```
 - 3) Zmodyfikuj skopiowany plik konfiguracyjny **db2rfe.cfg** i zaktualizuj parametry **SVCENAME** oraz **SET_ULIMIT**. Ten plik konfiguracyjny jest przekazywany do komendy **db2rfe**. W pliku konfiguracyjnym **db2rfe.cfg** dostępne są następujące parametry:

```
INSTANCENAME
SET_ULIMIT (* tylko AIX)
ENABLE_OS_AUTHENTICATION
RESERVE_REMOTE_CONNECTION
SVCENAME
SVCEPORT
RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION
SVCENAME_TEXT_SEARCH
SVCEPORT_TEXT_SEARCH
```
 - 4) Wyeksportuj katalog lokalny za pomocą następującej komendy:

```
DB2LOCAL=/home/db2inst2/sqllib
export DB2LOCAL
```

gdzie `/home/db2inst2` jest katalogiem osobistym użytkownika `db2inst2` będącego właścicielem instancji lokalnej na serwerze kodu.

- 5) Wydadź komendę **db2rfe** jak w poniższym przykładzie, podając nazwę skopiowanego pliku `db2rfe.cfg`:

```
./db2rfe -f /tmp/db2rfe.cfg
```

- Aby utworzyć instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż `root` na serwerze zdalnym, wykonaj następujące czynności:

- a. Jako użytkownik `root` podłącz instancję cienkiego serwera na zdalnym serwerze jako system plików tylko do odczytu. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Podłączanie instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)” na stronie 26.

- b. Zaloguj się na serwerze zdalnym jako właściciel instancji inny niż użytkownik `root`, na przykład `db2inst3`

- c. Ustaw ścieżkę do bibliotek w jeden z następujących sposobów:

- W systemach operacyjnych Linux wydaj następującą komendę:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LD_LIBRARY_PATH
```

- W systemach operacyjnych AIX wydaj następującą komendę:

```
LIBPATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LIBPATH
export LIBPATH
```

gdzie `/home/db2inst1/sqllib` jest kopią tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 eksportowanej z serwera kodu.

- d. Przejdź do katalogu instancji:

```
cd /home/db2inst1/sqllib/instance
```

- e. Uruchom komendę **db2icrt**:

```
./db2icrt
```

- f. Aby włączyć opcje użytkownika `root` w instancjach cienkiego serwera użytkownika innego niż `root` na serwerze zdalnym, wykonaj następujące czynności:

- 1) Zaloguj się na serwerze zdalnym jako użytkownik `root`.
- 2) Skopiuj następujące pliki konfiguracyjne do katalogu `/tmp` lub innego katalogu lokalnego:
 - `/home/db2inst1/sqllib/instance/db2rfe`
 - `/home/db2inst1/sqllib/instance/db2rfe.cfg`
- 3) Zmodyfikuj skopiowany plik konfiguracyjny `db2rfe.cfg` i zaktualizuj parametry `SVCENAME` oraz `SET_ULIMIT`. Ten plik konfiguracyjny jest przekazywany do komendy **db2rfe**. W pliku konfiguracyjnym `db2rfe.cfg` dostępne są następujące parametry:

```
INSTANCENAME
SET_ULIMIT (* tylko AIX)
ENABLE_OS_AUTHENTICATION
RESERVE_REMOTE_CONNECTION
SVCENAME
SVCEPORT
RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION
SVCENAME_TEXT_SEARCH
SVCEPORT_TEXT_SEARCH
```

- 4) Wyeksportuj katalog lokalny za pomocą następujących komend:

```
DB2LOCAL=/home/db2inst3/sqllib
export DB2LOCAL
```

gdzie `/home/db2inst3` jest katalogiem osobistym użytkownika `db2inst3` będącego właścicielem instancji lokalnej na serwerze zdalnym.

- 5) Wydadz komendę **db2rfe** jak w poniższym przykładzie, podając nazwę skopiowanego pliku **db2rfe.cfg**:
- ```
./db2rfe -f /tmp/db2rfe.cfg
```

## Aktualizowanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root (Linux i AIX)

W środowisku instancji cienkiego serwera można aktualizować instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root lokalnie na serwerze kodu oraz na serwerze zdalnym.

### Zanim rozpoczniesz

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi instalacji DB2 użytkownika innego niż root. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root” na stronie 20.

### Procedura

Aby zaktualizować instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się na serwerze kodu i serwerze zdalnym jako użytkownik będący właścicielem instancji.
2. Zatrzymaj wszystkie instancje za pomocą komendy **db2stop**.
3. Odłącz instancję cienkiego serwera na serwerze zdalnym, wydając następującą komendę:  

```
umount /home/db2inst1/sqllib
```

gdzie **db2inst1** jest właścicielem domyślnej instancji użytkownika innego niż root na serwerze kodu, a **/home/db2inst1** jest katalogiem osobistym tego użytkownika.

4. Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik inny niż root.
5. Zastosuj pakiet poprawek do instalacji DB2 użytkownika innego niż root na serwerze kodu. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do istniejących produktów bazodanowych DB2 w trybie bez połączenia (Linux i UNIX)” na stronie 587.
6. Zaktualizuj instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonując jeden z następujących zestawów czynności:
  - Aby zaktualizować instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root, która została utworzona lokalnie na serwerze kodu, wykonaj następujące czynności:
    - a. Zaloguj się na serwerze kodu jako kolejny użytkownik inny niż root, na przykład **db2inst2**.
    - b. Uzyskaj dostęp do kopii tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2, która została wyeksportowana z serwera kodu, na przykład **/home/db2inst1/sqllib**, gdzie **db2inst1** jest użytkownikiem innym niż root będącym właścicielem instalacji DB2 na serwerze kodu, a **/home/db2inst1** jest katalogiem osobistym tego użytkownika.
    - c. Ustaw ścieżkę do bibliotek w jeden z następujących sposobów:
      - W systemach operacyjnych Linux wydaj następującą komendę:  

```
export LD_LIBRARY_PATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LD_LIBRARY_PATH
```
      - W systemach operacyjnych AIX wydaj następującą komendę:  

```
LIBPATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LIBPATH
export LIBPATH
```

gdzie **/home/db2inst1/sqllib** jest kopią tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 eksportowanej z serwera kodu.

- d. Przejdź do katalogu instancji:  

```
cd /home/db2inst1/sqllib/instance
```

- e. Uruchom komendę **db2iupdt**:  
`./db2iupdt`
- Aby zaktualizować instancję cienkiego serwera na serwerze zdalnym, wykonaj następujące czynności:
  - a. Jako użytkownik root podłącz instancję cienkiego serwera na zdalnym serwerze jako system plików tylko do odczytu. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Podłączanie instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)” na stronie 26.
  - b. Zaloguj się na serwerze zdalnym jako właściciel instancji inny niż użytkownik root, na przykład **db2inst3**
  - c. Ustaw ścieżkę do bibliotek w jeden z następujących sposobów:
    - W systemach operacyjnych Linux wydaj następującą komendę:  
`export LD_LIBRARY_PATH=/home/db2inst1/sqllib/lib/:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LD_LIBRARY_PATH`
    - W systemach operacyjnych AIX wydaj następującą komendę:  
`LIBPATH=/home/db2inst1/sqllib/lib/:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LIBPATH`  
`export LIBPATH`

gdzie `/home/db2inst1/sqllib` jest kopią tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 eksportowanej z serwera kodu.
  - d. Przejdź do katalogu instancji:  
`cd /home/db2inst1/sqllib/instance`
  - e. Uruchom komendę **db2iupdt**:  
`./db2iupdt`

## Usuwanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root (Linux i AIX)

W środowisku instancji cienkiego serwera można usuwać instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root lokalnie na serwerze kodu oraz na serwerze zdalnym.

### Procedura

Aby usunąć instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik inny niż root i upewnij się, że instancja domyślna, która została utworzona podczas instalacji użytkownika innego niż root na serwerze kodu, działa i nie została usunięta.
2. Usuń instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonując jeden z następujących zestawów czynności:
  - Aby usunąć instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root, która została utworzona lokalnie na serwerze kodu, wykonaj następujące czynności:
    - a. Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik będący właścicielem instancji cienkiego serwera.
    - b. Zatrzymaj instancję na serwerze kodu, wydając komendę **db2stop**.
    - c. Przejdź do katalogu instancji:  
`cd /home/db2inst2/sqllib/instance`  

gdzie `/home/db2inst2` jest katalogiem osobistym użytkownika **db2inst2** będącego właścicielem instancji lokalnej na serwerze kodu.
    - d. Uruchom komendę **db2idrop**:  
`./db2idrop`
  - Aby usunąć instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root na serwerze zdalnym, wykonaj następujące czynności:

- a. Zaloguj się na serwerze zdalnym jako użytkownik inny niż root będący właścicielem instancji cienkiego serwera.
- b. Zatrzymaj instancję na serwerze zdalnym, wydając komendę **db2stop**.
- c. Przejdź do katalogu instancji:

```
cd /home/db2inst3/sqllib/instance
```

gdzie db2inst3 jest właścicielem instancji na serwerze zdalnym, a /home/db2inst3 jest katalogiem osobistym właściciela instancji na serwerze zdalnym.

- d. Uruchom komendę **db2idrop**:
- ```
./db2idrop
```

Aktualizowanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root do nowej wersji (Linux i AIX)

W środowisku instancji cienkiego serwera można aktualizować do nowej wersji instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root na serwerze kodu oraz na serwerze zdalnym.

Zanim rozpoczniesz

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi instalacji DB2 użytkownika innego niż root. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Ograniczenia dotyczące instalacji użytkownika innego niż root” na stronie 20.

Procedura

Aby zaktualizować do nowej wersji instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się na serwerze kodu i serwerze zdalnym jako użytkownik będący właścicielem instancji.
2. Zatrzymaj wszystkie instancje za pomocą komendy **db2stop**.
3. Odłącz instancję cienkiego serwera na serwerze zdalnym, wydając następującą komendę:

```
umount /home/db2inst1/sqllib
```

gdzie db2inst1 jest właścicielem domyślnej instancji użytkownika innego niż root na serwerze kodu, a /home/db2inst1 jest katalogiem osobistym tego użytkownika.

4. Zaloguj się na serwerze kodu jako użytkownik inny niż root.
5. Wykonaj instalację produktu bazodanowego DB2 użytkownika innego niż root na serwerze kodu i zaktualizuj instancję użytkownika innego niż root do nowej wersji. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja „Aktualizowanie instalacji użytkownika innego niż root” w dokumentacji *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*.
6. Zaktualizuj instancje cienkiego serwera użytkownika innego niż root do nowej wersji, wykonując jeden z następujących zestawów czynności:
 - Aby zaktualizować do nowej wersji instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root na serwerze kodu, wykonaj następujące czynności:
 - a. Zaloguj się na serwerze kodu jako kolejny użytkownik inny niż root, na przykład db2inst2.
 - b. Uzyskaj dostęp do kopii tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2, która została wyeksportowana z serwera kodu, na przykład /home/db2inst1/sqllib, gdzie db2inst1 jest użytkownikiem innym niż root będącym właścicielem instalacji DB2 na serwerze kodu, a /home/db2inst1 jest katalogiem osobistym tego użytkownika.
 - c. Ustaw ścieżkę do bibliotek w jeden z następujących sposobów:
 - W systemach operacyjnych Linux wydaj następującą komendę:

```
export LD_LIBRARY_PATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LD_LIBRARY_PATH
```

- W systemach operacyjnych AIX wydaj następującą komendę:

```
LIBPATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LIBPATH
export LIBPATH
```

gdzie /home/db2inst1/sqllib jest kopią tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 eksportowanej z serwera kodu.

- d. Przejdź do katalogu instancji:


```
cd /home/db2inst1/sqllib/instance
```
- e. Uruchom komendę **db2iupgrade**:


```
./db2iupgrade
```
- Aby zaktualizować do nowej wersji instancję cienkiego serwera użytkownika innego niż root na serwerze zdalnym, wykonaj następujące czynności:
 - a. Jako użytkownik root podłącz instancję cienkiego serwera na zdalnym serwerze jako system plików tylko do odczytu. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Podłączanie instancji cienkiego serwera (Linux i AIX)” na stronie 26.
 - b. Zaloguj się na serwerze zdalnym jako właściciel instancji inny niż użytkownik root, na przykład db2inst3
 - c. Ustaw ścieżkę do bibliotek w jeden z następujących sposobów:
 - W systemach operacyjnych Linux wydaj następującą komendę:


```
export LD_LIBRARY_PATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LD_LIBRARY_PATH
```
 - W systemach operacyjnych AIX wydaj następującą komendę:


```
LIBPATH=/home/db2inst1/sqllib/lib:/home/db2inst1/sqllib/instance/native/install:$LIBPATH
export LIBPATH
```

gdzie /home/db2inst1/sqllib jest kopią tylko do odczytu ścieżki instalacji DB2 eksportowanej z serwera kodu.
 - d. Przejdź do katalogu instancji:


```
cd /home/db2inst1/sqllib/instance
```
 - e. Uruchom komendę **db2iupgrade**:


```
./db2iupgrade
```

Instalowanie serwerów bazy danych DB2 przez użytkownika innego niż root

Użytkownik inny niż root może zainstalować większość produktów bazodanowych DB2.

Zanim rozpocznie

Przed zainstalowaniem produktu bazy danych DB2 przez użytkownika innego niż root należy zwrócić uwagę na różnice między instalacją przy użyciu uprawnień użytkownika root i instalacją przy użyciu uprawnień użytkownika innego niż root. Więcej informacji na temat instalacji użytkownika innego niż root zawiera temat “Przegląd instalacji użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)”.

Instalacja produktu bazodanowego DB2 przez użytkownika innego niż użytkownik root wiąże się z następującymi wymaganiami wstępnymi:

- Użytkownik musi mieć możliwość podłączenia instalacyjnego dysku DVD albo dysk ten musi zostać podłączony przez innego użytkownika.
- Użytkownik musi mieć poprawny ID użytkownika, który może być użyty jako właściciel instancji DB2.

ID użytkowników mają następujące ograniczenia i wymagania:

- Muszą mieć grupę podstawową inną niż guests, admins, users i local.

- Mogą zawierać małe litery (a–z), cyfry (0–9) i znak podkreślenia (_).
- Nie mogą być dłuższe niż osiem znaków.
- Nie mogą zaczynać się od liter IBM, SYS, SQL ani od cyfry.
- Nie mogą być słowem zastrzeżonym DB2 (USERS, ADMIN, GUESTS, PUBLIC lub LOCAL) ani słowem zastrzeżonym SQL.
- Nie mogą być identyfikatorami użytkowników z uprawnieniem użytkownika root dla identyfikatora instancji DB2, identyfikatora serwera DAS lub identyfikatora chronionego.
- Nie mogą zawierać znaków z akcentami.
- Jeśli zostały określone istniejące ID użytkowników zamiast tworzenia nowych, należy się upewnić, że te ID użytkowników:
 - nie są zablokowane
 - ich hasła nie utraciły ważności
- Wymagania wstępne dotyczące sprzętu i oprogramowania związane z instalowanym produktem obowiązują użytkownika innego niż root w takim samym stopniu jak użytkowników root.
- Upewnij się, że parametry jądra zostały zaktualizowane do wymaganych wartości. W systemach Linux parametry jądra są zarządzane automatycznie w przypadku instalacji użytkownika root, ale w przypadku instalacji użytkowników innych niż root należy je zaktualizować ręcznie.
- W systemie AIX musi być włączony asynchroniczny tryb we/wy (AIO). W systemie zalecana jest aktywacja portów zakończenia operacji we/wy.
- Katalog osobisty użytkownika musi być poprawną ścieżką DB2.
Ścieżek instalacyjnych DB2 dotyczą następujące reguły:
 - Mogą zawierać małe litery (a–z), wielkie litery (A–Z) i znak podkreślenia (_).
 - Nie mogą przekraczać 128 znaków.
 - Nie mogą zawierać spacji.
 - Nie mogą zawierać znaków spoza alfabetu angielskiego.

O tym zadaniu

Instalacja produktów DB2 przez użytkownika innego niż root ma charakter przezroczysty. Innymi słowy, oprócz zalogowania się jako użytkownik inny niż root użytkownik nie musi wykonywać żadnych innych czynności specjalnych w celu zainstalowania produktu bazy danych DB2.

Procedura

Aby przeprowadzić instalację użytkownika innego niż root:

1. Zaloguj się jako użytkownik inny niż użytkownik root.
2. Zainstaluj produkt bazodanowy DB2 przy użyciu dowolnej z dostępnych metod.
Dostępne opcje:
 - Kreator instalacji DB2 (instalacja przy użyciu interfejsu GUI)
 - Komenda **db2setup** w połączeniu z plikiem odpowiedzi (instalacja cicha).

Uwaga: Ponieważ użytkownicy inni niż root nie mogą wybrać katalogu, w którym instalowane są produkty bazodanowe DB2, parametry **FILE** w pliku odpowiedzi są ignorowane.

3. Po zainstalowaniu produktu bazy danych DB2 konieczne jest otwarcie nowej sesji użytkownika, aby można było korzystać z instancji DB2 utworzonej przez użytkownika

innego niż root. Alternatywnie można użyć tej samej sesji użytkownika, jeśli środowisko instancji DB2 zostanie skonfigurowane za pomocą `$HOME/sqllib/db2profile` (dla użytkowników powłok Bourne'a i Korn'a) albo `$HOME/sqllib/db2chsrc` (dla użytkowników powłoki C), gdzie `$HOME` to katalog osobisty użytkownika innego niż root.

Co dalej

Po zainstalowaniu produktu bazy danych DB2 należy sprawdzić limity zasobów procesów użytkownika systemu operacyjnego (limity ulimit). Niespełnienie minimalnych wartości limitów ulimit może spowodować napotkanie nieoczekiwanych błędów przez silnik DB2 związanych z niewystarczającymi zasobami operacyjnymi. Te błędy mogą spowodować wyłączenie produktu bazy danych DB2.

Włączanie opcji użytkownika root w instalacjach użytkownika innego niż root przy użyciu komendy db2rfe

W instalacjach użytkownika innego niż root niektóre opcje i funkcje są początkowo niedostępne, ale można je włączyć, uruchamiając komendę **db2rfe**.

Zanim rozpocznie

To zadanie wymaga uprawnień użytkownika root.

Procedura

Aby włączyć funkcje i opcje początkowo niedostępne w instalacjach użytkownika innego niż root:

1. Znajdź przykładowe pliki konfiguracyjne. Udostępnione są dwa przykładowe pliki konfiguracyjne:
 - Plik `$HOME/sqllib/instance/db2rfe.cfg` jest skonfigurowany fabrycznie z użyciem wartości domyślnych dla instancji DB2 użytkownika innego niż root.
 - Plik `$HOME/sqllib/cfg/db2rfe.cfg.sample` nie jest skonfigurowany.
2. Skopiuj jeden z przykładowych plików konfiguracyjnych w inne miejsce, tak aby nie modyfikować oryginalnych plików.
3. Odpowiednio zaktualizuj skopiowany plik konfiguracyjny. Ten plik konfiguracyjny jest przekazywany do komendy **db2rfe**.

Przykład pliku konfiguracyjnego:

```
INSTANCENAME=db2inst2
SET_ULIMIT=NO
ENABLE_HA=NO
ENABLE_OS_AUTHENTICATION=NO
RESERVE_REMOTE_CONNECTION=NO
**SVCENAME=db2c_db2inst2
**SVCEPORT=48000
RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION=NO
**SVCENAME_TEXT_SEARCH=db2j_db2inst2
**SVCEPORT_TEXT_SEARCH=55000
```

Uwaga:

- Wartość parametru **INSTANCENAME** jest określana automatycznie przez Instalatora DB2.

- Parametr **SET_ULIMIT** jest dostępny tylko w systemie AIX. W innych systemach operacyjnych użytkownik z uprawnieniami root musi ręcznie ustawić wartości limitów ulimit.
- Wartość domyślna pozostałych parametrów to NO.
- Parametry potomne (takie jak **SVCENAME**) są domyślnie przekształcone w komentarz. Komentarze są oznaczone przy użyciu symboli **
- Jeśli parametr zostanie ustawiony na wartość YES i ma parametry potomne, zaleca się usunięcie przekształcenia w komentarz parametrów potomnych i podanie odpowiednich wartości. Przedstawione wartości portów mają charakter przykładowy. Należy się upewnić, że przypisywane wartości portów są wolne.

Poniżej przedstawiono przykład zmodyfikowanego pliku konfiguracyjnego, który spowoduje włączenie następujących opcji i funkcji:

- wysoka dostępność
- uwierzytelnianie oparte na systemie operacyjnym
- DB2 Text Search z nazwą usługi db2j_db2inst2 i wartością portu 55000

Aby włączyć te opcje i funkcje, należy przeprowadzić edycję pliku konfiguracyjnego w następujący sposób:

```
INSTANCENAME=db2inst2
SET_ULIMIT=NO
ENABLE_HA=YES
ENABLE_OS_AUTHENTICATION=YES
RESERVE_REMOTE_CONNECTION=NO
**SVCENAME=db2c_db2inst2
**SVCEPORT=48000
RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION=YES
SVCENAME_TEXT_SEARCH=db2j_db2inst2
SVCEPORT_TEXT_SEARCH=55000
```

4. Zaloguj się jako użytkownik root.
5. Przejdź do katalogu \$HOME/sqllib/instance, gdzie \$HOME reprezentuje katalog osobisty użytkownika innego niż root.
6. Uruchom komendę **db2rfe** z następującą składnią:

```
db2rfe -f plik_konfig
```

gdzie *plik_konfig* to plik konfiguracyjny utworzony w punkcie 3 na stronie 36.

Co dalej

Aby opcje użytkownika root pozostały włączone w instalacji użytkownika innego niż root, należy ponownie uruchomić komendę **db2rfe** po zastosowaniu pakietów poprawek lub po aktualizacji do nowej wersji.

Zmniejszanie wielkości obrazu instalacyjnego produktu DB2

Komendy **db2iprune** można używać do zmniejszania rozmiaru obrazu instalacyjnego produktu bazy danych DB2.

O tym zadaniu

To narzędzie jest przydatne w przypadku wdrożeń produktu bazy danych DB2 na wielką skalę oraz w przypadku osadzania DB2 w aplikacjach. Narzędzie **db2iprune** usuwa pliki powiązane z opcjami i językami wskazanymi w pliku wejściowym. Plik wejściowy (plik .prn) umożliwia określenie funkcji i języków, które mają być usunięte z obrazu instalacyjnego. W

rezultacie powstaje nowy, mniejszy obraz instalacyjny DB2, który może zostać zainstalowany przy użyciu zwykłych metod instalacji DB2. Zmniejszanie rozmiaru obrazu instalacyjnego zawsze jest również czyszczeniem obrazu.

Przed rozpoczęciem procesu czyszczenia obrazu należy pamiętać o następujących ograniczeniach:

- Niektóre komponenty są zależne. Komponent może zostać wyczyszczony tylko, jeśli nie istnieje żaden inny czyszczony komponent, który jest od niego zależny. Na przykład INFORMIX_DATA_SOURCE_SUPPORT zależy od DB2_DATA_SOURCE_SUPPORT. INFORMIX_DATA_SOURCE_SUPPORT lub oba komponenty INFORMIX_DATA_SOURCE_SUPPORT i DB2_DATA_SOURCE_SUPPORT mogą zostać wyczyszczone, ale nie można wyczyścić DB2_DATA_SOURCE_SUPPORT, pozostawiając w obrazie INFORMIX_DATA_SOURCE_SUPPORT.
- Produkty można usuwać, ale co najmniej jeden musi pozostać.
- Nie można usunąć języka angielskiego.
- W systemach operacyjnych Linux i UNIX język można usunąć w jeden z następujących sposobów:
 - Można uruchomić komendę **db2iprune** z pakietu języków narodowych DB2 (NLPACK) – NLPACK może znajdować się w dowolnym miejscu. W tym przypadku języki można wyczyścić tylko z pakietu NLPACK.
 - Komendę **db2iprune** można uruchomić z nośnika DVD produktu bazy danych DB2. W tym przypadku pakiet NLPACK jest podkatalogiem, a języki oraz produkty lub komponenty lub oba można wyczyścić w jednym wykonaniu komendy **db2iprune**.

Procedura

Aby zmniejszyć wielkość obrazu instalacyjnego produktu bazy danych DB2:

1. Utwórz dostosowany plik wejściowy za pomocą przykładowego pliku wejściowego (pliku .prn) znajdującego się w katalogu **db2/plat/utilities/db2iprune/** na nośniku DVD produktu lub użyj jako podstawy pobrany obraz. Znak * można usunąć w celu usunięcia komentarza z tego wiersza. Można również określić następujące parametry:

PRUNE_PROD

Określa produkt bazy danych DB2 do usunięcia. Ten parametr jest opcjonalny. W tym samym czasie można usunąć więcej niż jeden produkt bazy danych DB2, ale co najmniej musi pozostać na obrazie instalacyjnym. Na przykład użycie składni

```
PRUNE_PROD          = CLIENT
```

powoduje wyczyszczenie produktu IBM Data Server Client.

PRUNE_COMP

Określa komponent DB2 do usunięcia. Ten parametr jest opcjonalny. W tym samym czasie można usunąć co najmniej jeden komponent DB2. Podczas usuwania określonego komponentu jest on usuwany ze wszystkich właściwych produktów. Na przykład użycie składni

```
PRUNE_COMP          = FIRST_STEPS
```

spowoduje wyczyszczenie programu Pierwsze kroki.

PRUNE_LANG

Określa zainstalowany język do usunięcia. Język angielski jest obowiązkowy i nie może zostać usunięty. Ten parametr jest opcjonalny. W tym samym czasie można usunąć co najmniej jeden język. Wszystkie języki (poza angielskim)

zostaną usunięte przez określenie parametru **PRUNE_LANG=all**. Podczas usuwania określonego języka jest on usuwany ze wszystkich właściwych produktów. Na przykład użycie składni

```
PRUNE_LANG          = CZ
```

spowoduje wyczyszczenie języka czeskiego.

PRUNE_TSAMP

Tylko systemy operacyjne Linux i UNIX. Określa, że z obrazu instalacyjnego zostanie usunięty produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP).

PRUNE_VSAI

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Określa, że z obrazu instalacyjnego zostanie usunięty produkt IBM Database Add-Ins for Visual Studio.

2. Uruchom z wiersza komend komendę **db2iprun**. Więcej informacji na temat parametrów komendy zawiera temat “db2iprun - komenda do zmniejszania wielkości obrazu instalacyjnego”.

Wyniki

Do zainstalowania zmniejszonego obrazu instalacyjnego DB2 można użyć dowolnej metody instalacyjnej DB2:

Instalacja za pomocą Kreatora instalacji DB2

W przypadku instalacji typowej instalowane są typowe komponenty poza komponentami, które zostały usunięte przez komendę **db2iprun**.

W przypadku instalacji minimalnej, instalowany jest minimalny zestaw komponentów, oprócz tych, które zostały usunięte przez komendę **db2iprun**.

W przypadku instalacji niestandardowej, w oknie wyboru komponentów wyświetlane są tylko pozostałe komponenty. Komponenty usunięte przez komendę **db2iprun** nie są wyświetlane. Jednak w systemach operacyjnych Linux i UNIX usunięte języki nadal będą wyświetlane na panelu wyboru wersji językowej. W tym przypadku należy upewnić się, że nie wybrano języka, który został usunięty z obrazu instalacyjnego przy użyciu komendy **db2iprun**; jeśli wybrano usunięty język, zostanie wyświetlony komunikat o błędzie.

Instalacja przy użyciu pliku odpowiedzi

Jeśli planowana jest nienadzorowana instalacja przy użyciu pliku odpowiedzi, należy upewnić się, że określone zostały tylko te funkcje i języki, które są dostępne w zmniejszonym obrazie instalacyjnym DB2. Wybranie usuniętego komponentu, spowoduje wyświetlenie komunikatu o błędzie.

Instalacja pakietu poprawek

Ponieważ pakiety poprawek DB2 dla systemu Windows są pełnymi obrazami instalacyjnymi, można w stosunku do nich użyć komendy **db2iprun**. Proces instalacji pakietu poprawek jest taki sam dla pełnych i obciętych obrazów. W czasie instalacji pakietu poprawek DB2 wykrywa i aktualizuje tylko te komponenty, które zostały zainstalowane i ignoruje te komponenty, które nie zostały zainstalowane. Jeśli w stosunku do obrazu pakietu poprawek użyto komendy **db2iprun**, należy upewnić się, że obraz pakietu poprawek zawiera wszystkie komponenty, które były pierwotnie zainstalowane. Jeśli obraz pakietu poprawek nie zawiera wszystkich zainstalowanych komponentów, po zakończeniu instalacji pakietu poprawek wyświetlony zostanie komunikat błędu dotyczący brakujących plików.

Rozdział 5. Obsługa oprogramowania Java dla produktów bazodanowych DB2

Aby można było używać narzędzi opartych na technologii Java, a także tworzyć i uruchamiać aplikacje Java, w tym procedury składowane i funkcje zdefiniowane przez użytkownika, wymagany jest odpowiedni poziom pakietu IBM Software Development Kit (SDK) for Java.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz System requirements for IBM DB2 Connect (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2 Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwanego przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Jeśli w trakcie instalowania jakiegoś komponentu za pomocą Kreatora instalacji DB2 lub pliku odpowiedzi okaże się, że wymaga on do poprawnego działania pakietu IBM SDK for Java, a pakiet SDK for Java nie jest jeszcze zainstalowany w podanej ścieżce, pakiet SDK for Java zostanie zainstalowany.

Pakiet SDK for Java nie jest instalowany z produktem IBM Data Server Runtime Client ani z produktem IBM Data Server Driver Package.

W poniższej tabeli przedstawiono poziomy instalowanych pakietów SDK for Java dla produktów bazodanowych DB2 na różnych platformach systemów operacyjnych:

Platforma systemu operacyjnego	Poziom pakietu SDK for Java
AIX	SDK 7
HP-UX dla systemów opartych na procesorach Itanium	SDK 7
Linux na platformie x86	SDK 7
Linux na platformie AMD64/EM64T	SDK 7
Linux na platformie zSeries	SDK 7
Linux na platformie POWER	SDK 7
Sun SPARC x64	SDK 7
Sun Solaris x64	SDK 7
Windows x86	SDK 7
Windows x64	SDK 7

Uwaga:

1. Oprogramowanie SDK for Java można pobrać ze strony WWW developerWorks pod adresem: <http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/index.html>. Listę obsługiwanych poziomów pakietu SDK for Java zawiera tabela znajdująca się w dalszej części tej sekcji zatytułowana Obsługa produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows dla pakietów SDK for Java.

Uwaga: W przypadku platform z systemem operacyjnym Windows należy korzystać z opcji pobierania pakietu IBM Development Package for Eclipse.

2. Narzędzia GUI programu DB2 działają jedynie w systemach: Linux na platformie x86, Linux na platformie AMD64/EM64T, Windows x86, oraz Windows x64.
3. W systemach Windows x86 oraz Linux na platformie x86:
 - instalowany jest 32-bitowy pakiet SDK
 - obsługiwane są 32-bitowe aplikacje i procedury zewnętrzne Java
4. Na wszystkich obsługiwanych platformach (z wyjątkiem Windows x86 i Linux na platformie x86):
 - obsługiwane są aplikacje 32-bitowe
 - nie są obsługiwane 32-bitowe procedury zewnętrzne Java
 - obsługiwane są 64-bitowe aplikacje i procedury zewnętrzne Java

Obsługiwane oprogramowanie do tworzenia aplikacji Java

W poniższej tabeli wymieniono obsługiwane poziomy pakietu SDK for Java. Obsługiwane są podane poziomy i późniejsze wersje na tych samych poziomach (kompatybilne z nowszymi wersjami).

Ponieważ często są udostępniane poprawki i aktualizacje pakietu SDK for Java, nie wszystkie poziomy i wersje zostały przetestowane. Jeśli występują problemy z aplikacją bazodanową związane z pakietem SDK for Java, należy spróbować użyć kolejnej wersji pakietu SDK for Java na danym poziomie.

Wersje pakietu SDK for Java pochodzące od firmy innej niż IBM są obsługiwane tylko na potrzeby tworzenia i uruchamiania autonomicznych aplikacji Java. Gdy tworzone są i uruchamiane nowe procedury składowane i funkcja zdefiniowana przez użytkownika języka Java, obsługiwany jest tylko pakiet IBM SDK for Java, który jest dołączony do produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows. W celu uruchamiania procedur składowanych Java i funkcji zdefiniowanych przez użytkownika, które zostały utworzone we wcześniejszych wersjach DB2, należy zapoznać się ze szczegółowymi informacjami w tabeli 1, w kolumnie "Procedury składowane Java i funkcje Java zdefiniowane przez użytkownika".

Tabela 3. Wersje pakietów SDK for Java obsługiwane przez produkt DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows

	Aplikacje Java korzystające z interfejsu JDBC 3.0 lub wcześniejszej wersji	Aplikacje Java korzystające z interfejsu JDBC 4.0 lub wcześniejszej wersji oraz JDBC 3.0 lub wcześniejszej wersji ⁷	Procedury składowane Java i funkcje Java zdefiniowane przez użytkownika	Zestaw narzędzi graficznych DB2
AIX	1.4.2 do 7	6 i 7	1.4.2 ⁶ do 7 ⁵	nie dotyczy
HP-UX dla systemów opartych na procesorach Itanium	1.4.2 do 7 ¹	6 i 7 ¹	1.4.2 ⁶ do 7	nie dotyczy
Linux na platformie POWER	1.4.2 do 7 ^{3,4}	6 i 7 ^{3,4}	1.4.2 ⁶ do 7	nie dotyczy
Linux na platformie x86	1.4.2 do 7 ^{2,3,4}	6 i 7 ^{2,3,4}	1.4.2 ⁶ do 7	5 do 7
Linux na platformie z procesorami AMD64 i Intel EM64T	1.4.2 do 7 ^{2,3,4}	6 i 7 ^{2,3,4}	1.4.2 ⁶ do 7	nie dotyczy
Linux na platformie zSeries	1.4.2 do 7 ^{3,4}	6 i 7 ^{3,4}	1.4.2 ⁶ do 7	nie dotyczy

Tabela 3. Wersje pakietów SDK for Java obsługiwane przez produkt DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows (kontynuacja)

	Aplikacje Java korzystające z interfejsu JDBC 3.0 lub wcześniejszej wersji	Aplikacje Java korzystające z interfejsu JDBC 4.0 lub wcześniejszej wersji oraz JDBC 3.0 lub wcześniejszej wersji ⁷	Procedury składowane Java i funkcje Java zdefiniowane przez użytkownika	Zestaw narzędzi graficznych DB2
Sun SPARC 64	1.4.2 do 7 ²	6 i 7 ²	1.4.2 ⁶ do 7	nie dotyczy
Solaris x64	1.4.2 do 7 ²	6 i 7 ²	1.4.2 ⁶ do 7	nie dotyczy
Windows na platformie x86	1.4.2 do 7 ²	6 i 7 ²	1.4.2 ⁶ do 7	5 do 7
Windows na platformie x64 (procesory AMD64 i Intel EM64T)	1.4.2 do 7 ²	6 i 7 ²	1.4.2 ⁶ do 7	5 do 7

Uwaga:

1. Te same poziomy pakietu SDK for Java, które są udostępniane przez firmę Hewlett-Packard, są obsługiwane na potrzeby tworzenia i uruchamiania autonomicznych aplikacji klienckich, które działają pod kontrolą sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.
2. Te same poziomy pakietu SDK for Java, które są udostępnione przez firmę Oracle, są obsługiwane na potrzeby tworzenia i uruchamiania autonomicznych aplikacji ze sterownikiem IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. Jednak jeśli właściwość sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ o nazwie securityMechanism zostanie ustawiona na wartość określającą mechanizm zabezpieczeń wykorzystujący szyfrowanie, pakiet SDK for Java musi obsługiwać stosowany typ szyfrowania. Na przykład używany pakiet SDK for Java może obsługiwać szyfrowanie 256-bitowe AES (silne), ale nie szyfrowanie 56-bitowe DES (słabe). Algorytm szyfrowania można określić, ustawiając właściwość sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ encryptionAlgorithm. Aby użyć szyfrowania 256-bitowego AES, należy ustawić wartość 2 właściwości encryptionAlgorithm. Jeśli szyfrowanie 256-bitowe AES jest używane z pakietem SDK for Java firmy Oracle, może być potrzebne zainstalowanie pliku JCE Unlimited Strength Jurisdiction Policy File udostępnionego przez firmę Oracle.
3. Minimalny poziom pakietu SDK for Java wymagany dla systemu SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 to 1.4.2 SR6. Minimalny poziom pakietu SDK for Java wymagany dla systemu Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5 to 1.4.2 SR7.
4. Obsługa pakietu SDK for Java 6 w systemie Linux wymaga pakietu SDK for Java 6 SR3 lub nowszego.
5. Jeśli używany jest pakiet SDK for Java 6 SR2 lub jego nowsza wersja, należy ustawić DB2LIBPATH=katalog_osobisty_java/jre/lib/ppc64.
6. Funkcje obsługi procedur składowanych Java i funkcji Java zdefiniowanych przez użytkownika utworzonych za pomocą pakietu IBM SDK for Java 1.4.2 mają status nieaktualnych w wersji 9.7 i mogą zostać usunięte w przyszłej wersji. Datę zakończenia świadczenia usług dla IBM SDK for Java 1.4.2 została wyznaczona na wrzesień 2011. Zalecamy usunięcie zależności od pakietu SDK for Java 1.4.2 na długo przed tą datą. W celu usunięcia zależności można odbudować procedury składowane Java oraz funkcje Java zdefiniowane przez użytkownika za pomocą pakietu SDK for Java dostępnego w produktach DB2 9.1, DB2 9.5, DB2 9.7 lub DB2 10.1.
7. Jeśli mają być używane jedynie funkcje JDBC 4.0, środowisko Java 6 jest wystarczające. Wersja Java 7 jest wymagana, jeśli muszą być używane funkcje JDBC 4.1.

Rozdział 6. Przygotowywanie do instalacji serwerów bazy danych DB2

Przed zainstalowaniem serwera bazy danych DB2 należy upewnić się, że spełnione są niezbędne wymagania wstępne, takie jak wymagania w zakresie dysku, pamięci i obszaru stronicowania. Istnieją również dodatkowe wymagania wstępne zależne od systemu operacyjnego użytkownika.

Istnieje również możliwość zainstalowania wielu kopii DB2 na tym samym komputerze. W przypadku systemów Windows występuje różnica związana z instalowaniem jednej lub wielu kopii DB2. Poszczególne kopie DB2 mogą mieć tę samą lub inną wersję kodu. Kopia DB2 jest grupą produktów DB2 zainstalowanych w tym samym miejscu. W przypadku systemów Linux i UNIX poszczególne kopie DB2 mogą mieć tę samą lub inną wersję kodu. Instalacje użytkownika root produktów DB2 mogą być instalowane w ścieżce instalacyjnej wybranej przez użytkownika.

Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci

Należy upewnić się, że dla środowiska DB2 dostępna jest odpowiednia ilość miejsca na dysku oraz przydzielić odpowiednią pamięć.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz System requirements for IBM DB2 Connect (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2 Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwane przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Wymagania dotyczące miejsca na dysku

Miejsce na dysku wymagane przez produkt zależy od wybranego typu instalacji oraz używanego systemu plików. Kreator instalacji DB2 dokonuje dynamicznego oszacowania wielkości na podstawie komponentów wybranych podczas instalacji typowej, minimalnej lub niestandardowej.

Należy pamiętać o zapewnieniu wystarczającej ilości miejsca na dysku na niezbędne bazy danych, oprogramowanie i produkty do obsługi komunikacji. Należy się upewnić, że system plików nie jest podłączony z opcją współbieżności we/wy (CIO).

W systemach operacyjnych Linux i UNIX wymagane jest udostępnienie co najmniej 2 GB wolnego miejsca w katalogu /tmp oraz co najmniej 512 MB wolnego miejsca w katalogu /var.

Uwaga: W systemach operacyjnych Linux i UNIX produkt DB2 należy instalować w pustym katalogu. Jeśli katalog podany jako ścieżka instalacyjna zawiera podkatalogi lub pliki, instalacja produktu DB2 może się nie powieść.

W systemach operacyjnych Windows oprócz pamięci przeznaczonej dla produktu DB2 zaleca się udostępnienie następującej ilości wolnej pamięci:

- 40 MB na dysku systemowym,
- 60 MB w folderze tymczasowym określonym w zmiennej środowiskowej temp.

Wymagania dotyczące pamięci

Na wymaganą wielkość pamięci ma wpływ wielkość i złożoność systemu bazy danych oraz intensywność działań na bazie danych, a także liczba klientów uzyskujących dostęp do systemu. System bazodanowy DB2 wymaga przynajmniej 256 MB pamięci RAM¹. W przypadku systemu, w którym działa tylko produkt DB2 i narzędzia interfejsu GUI produktu DB2, wymagane jest przynajmniej 512 MB pamięci RAM. Jednak w celu poprawy wydajności zaleca się 1 GB pamięci RAM. Te wymagania nie obejmują dodatkowej pamięci dla innych programów działających w systemie. W przypadku obsługi klienta IBM Data Server Client podane wymagania dotyczące pamięci odnoszą się do sytuacji, w której występuje pięć współbieżnych połączeń klienckich. Dla każdego dodatkowego pięciu połączeń klienckich wymagane jest dodatkowo 16 MB pamięci RAM.

W produktach serwerowych DB2 nowy menedżer pamięci autodostrajanej (STMM) upraszcza zadanie konfigurowania pamięci dzięki automatycznemu ustawianiu wartości niektórych parametrów konfiguracyjnych pamięci. Jeśli jest on włączony, mechanizm strojenia pamięci dynamicznie rozdziela dostępne zasoby pamięci między kilku użytkowników pamięci, w tym sortowanie, pamięć podręczną pakietów, listę blokad i pule buforów.

Wymagania dotyczące obszaru stronicowania

Produkt DB2 wymaga włączenia stronicowania, zwanego również obszarem wymiany. Ta konfiguracja jest wymagana do obsługi różnych funkcji w produkcie DB2, które monitorują wykorzystanie obszaru wymiany/stronicowania i których działanie jest uzależnione od wiedzy o tym wykorzystaniu. Rzeczywista wymagana wielkość obszaru wymiany/stronicowania zależy od systemu i nie opiera się wyłącznie na wykorzystaniu pamięci przez oprogramowanie aplikacji. Obszar stronicowania/wymiany jest rygorystycznie wymagany przez produkt DB2 na platformach Solaris i HP, ponieważ używa się w nich wczesnego przydziału obszaru stronicowania.

Uzasadniona minimalna konfiguracja obszaru wymiany/stronicowania dla większości systemów wynosi 25-50% pamięci RAM. Systemy Solaris i HP z wieloma niewielkimi bazami danych lub wieloma bazami danych dostrojonymi za pomocą menedżera STMM mogą wymagać konfiguracji obszaru stronicowania wynoszącego 1 x pamięć RAM lub większego. Te wyższe wymagania są spowodowane wstępnym przydzieleniem pamięci wirtualnej na bazę danych / instancję i zachowaniem pamięci wirtualnej w przypadku strojenia przez menedżera STMM wielu baz danych. Dodatkowy obszar wymiany/stronicowania może być potrzebny do zabezpieczenia nieprzewidzianych nadmiernych żądań pamięci w systemie.

Wymagania wstępne dotyczące instalowania serwerów baz danych

Przed zainstalowaniem produktu bazodanowego DB2 należy upewnić się, że wybrany system spełnia wymagania dotyczące systemu operacyjnego, sprzętu, oprogramowania, komunikacji, dysku i pamięci.

Wymagania wstępne są różne dla poszczególnych systemów operacyjnych: AIX, UNIX, HP-UX, Linux, Solaris i Windows.

1. Produkty DB2 działające w systemie HP-UX wersja 11i na serwerach z procesorami Itanium wymagają co najmniej 512 MB pamięci RAM.

Wymagania wstępne dotyczące instalacji serwera bazy danych DB2 (Linux i UNIX)

Przed zainstalowaniem produktu bazodanowego DB2 należy upewnić się, że spełnione są wszystkie wymagania wstępne dla każdej czynności związanej z przeprowadzaniem instalacji w systemie operacyjnym Linux lub UNIX.

Użytkownicy i grupy programu DB2 (Linux i UNIX)

Kreator instalacji DB2 w razie potrzeby tworzy użytkowników i grupy automatycznie podczas instalowania produktu DB2.

Uwaga: Ten temat nie dotyczy instalacji wykonywanych przez użytkownika innego niż root.

W przypadku stosowania Kreatora instalacji DB2 możliwe jest utworzenie wymienionych użytkowników i grup podczas instalacji. Informacje na temat ręcznego tworzenia wymienionych użytkowników i grup zawiera sekcja “Tworzenie grup i identyfikatorów użytkowników dla instalacji bazy danych DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 50. Do korzystania z produktu DB2 w systemach Linux i UNIX służą trzy konta i trzy grupy użytkowników.

Właściciel instancji

Instancja DB2 jest tworzona w katalogu osobistym właściciela instancji. Ten identyfikator użytkownika kontroluje wszystkie procesy DB2 i jest właścicielem wszystkich systemów plików oraz urządzeń używanych przez bazy danych znajdujące się w instancji. Domyślnym użytkownikiem jest `db2inst1`, a domyślną grupą `db2iadm1`.

Podczas korzystania z kreatora instalacji DB2 domyślnym działaniem jest utworzenie nowego użytkownika dla instancji DB2. Domyślną nazwą użytkownika jest nazwa `db2inst1`. Jeśli użytkownik o takiej nazwie już istnieje, Kreator instalacji DB2 wyszukuje kolejną wolną nazwę użytkownika (`db2inst2`, `db2inst3` itd.). Wyszukiwanie jest kontynuowane do momentu znalezienia nazwy użytkownika, która nie jest używana w systemie. Nazwa ta staje się domyślnym identyfikatorem właściciela instancji. Po wybraniu opcji kontynuowania użytkownik ten jest tworzony przez Kreator instalacji DB2. Można również określić istniejącego użytkownika jako właściciela instancji.

Ta metoda jest stosowana również podczas tworzenia użytkowników chronionych oraz użytkowników serwera administracyjnego DB2.

Użytkownik chroniony

Identyfikator użytkownika chronionego służy do uruchamiania funkcji zdefiniowanych przez użytkownika (UDF) i procedur składowanych poza przestrzenią adresową, z której korzysta baza danych DB2. Domyślnym użytkownikiem jest `db2fenc1`, a domyślną grupą `db2fadm1`. Jeśli nie jest potrzebny taki poziom zabezpieczeń, na przykład w środowisku testowym, jako użytkownika chronionego można użyć właściciela instancji.

Użytkownik serwera administracyjnego DB2

Identyfikator użytkownika serwera administracyjnego DB2 jest używany do uruchamiania serwera administracyjnego DB2 w danym systemie. Domyślnym użytkownikiem jest użytkownik `dasusr1`, a domyślną grupą jest grupa `dasadm1`.

Na jednym komputerze może być umieszczony tylko jeden serwer administracyjny. Jeden serwer administracyjny może obsługiwać wiele instancji bazy danych, w tym instancje należące do innych instalacji. Serwer DAS może obsługiwać instancje bazy danych, których wersja jest starsza niż wersja serwera DAS. W przypadku instancji bazy danych, których wersja jest nowsza niż wersja serwera DAS, należy

przeprowadzić migrację serwera DAS do nowszej wersji. Wersja serwera DAS musi być taka sama (lub nowsza), jak wersja obsługiwanych przez ten serwer instancji bazy danych.

Ważne: W wersji 9.7 serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego i w przyszłej wersji może zostać usunięty. W środowiskach DB2 pureScale serwer DAS nie jest obsługiwany. Do administrowania zdalnego należy użyć programów korzystających z protokołu SSH. Więcej informacji zawiera temat “Serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego” w dokumencie http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.7.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059276.html.

Ograniczenia dotyczące ID użytkownika

ID użytkowników mają następujące ograniczenia i wymagania:

- Muszą mieć grupę podstawową inną niż guests, admins, users i local.
- Mogą zawierać małe litery (a–z), cyfry (0–9) i znak podkreślenia (_).
- Nie mogą być dłuższe niż osiem znaków.
- Nie mogą zaczynać się od liter IBM, SYS, SQL ani od cyfry.
- Nie mogą być słowem zastrzeżonym DB2 (USERS, ADMINS, GUESTS, PUBLIC lub LOCAL) ani słowem zastrzeżonym SQL.
- Nie mogą być identyfikatorami użytkowników z uprawnieniem użytkownika root dla identyfikatora instancji DB2, identyfikatora serwera DAS lub identyfikatora chronionego.
- Nie mogą zawierać znaków z akcentami.
- Jeśli zostały określone istniejące ID użytkowników zamiast tworzenia nowych, należy się upewnić, że te ID użytkowników:
 - nie są zablokowane
 - ich hasła nie utraciły ważności

Menedżer szybkiej komunikacji (Linux i UNIX)

Menedżer szybkiej komunikacji (FCM) służy do obsługi komunikacji w środowiskach partycjonowanych baz danych.

W środowiskach wieloelementowych każdy element posiada parę demonów FCM obsługujących komunikację między elementami związaną z żadaniami agentów. Jeden demon obsługuje komunikację wychodzącą, a drugi przychodzącą. Demony wraz z infrastrukturą wspomagającą są aktywowane podczas uruchamiania instancji. Komunikacja FCM jest również używana przez agenty działające w obrębie tego samego elementu – jest to tzw. komunikacja wewnątrz elementu.

Demon FCM gromadzi informacje o działaniach komunikacyjnych. Informacje o komunikacji FCM można uzyskać w narzędziu monitor systemu baz danych. Jeśli komunikacja między elementami nie powiedzie się lub jest nawiązywana ponownie, demony FCM aktualizują te informacje na elementach monitorujących. Demony FCM wywołują też odpowiednie działanie dla danego zdarzenia. Przykładem odpowiedniego działania może być wycofanie zmian transakcji, na którą zmiany miały wpływ. Podczas ustawiania parametrów konfiguracyjnych menedżera FCM można skorzystać z programu monitor systemu baz danych.

Parametrem konfiguracyjnym **fcm_num_buffers** menedżera bazy danych można określić liczbę buforów komunikatów FCM. Parametrem konfiguracyjnym **fcm_num_channels** menedżera bazy danych można określić liczbę kanałów FCM. Parametry konfiguracyjne **fcm_num_buffers** i **fcm_num_channels** menedżera bazy danych mają domyślnie

wartość **AUTOMATIC**. Gdy parametry mają zalecaną wartość **AUTOMATIC**, menedżer FCM monitoruje wykorzystanie zasobów i koryguje dostępne zasoby stosownie do wymogów obciążenia.

Zagadnienia dotyczące scentralizowanego zarządzania użytkownikami (Linux i UNIX)

W środowiskach, w których działa oprogramowanie zabezpieczające, występują dodatkowe czynniki, które należy uwzględnić podczas instalacji.

Uwaga: Instalacja produktu DB2 nie może aktualizować ani tworzyć użytkowników i grup, jeśli sterowanie nimi odbywa się spoza systemu operacyjnego. Na przykład katalog LDAP może być używany do sterowania użytkownikami i grupami, które będzie odbywać się spoza systemu operacyjnego.

Uwaga: Funkcje usług Network Information Services (NIS) oraz Network Information Services Plus (NIS+) są nieaktualne począwszy od produktu DB2, wersja 9.1, pakiet poprawek 2. Obsługa tych funkcji może zostać usunięta w przyszłych wydaniach. Zalecanym rozwiązaniem na potrzeby usług scentralizowanego zarządzania użytkownikami jest protokół LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).

Jeśli podczas tworzenia instancji nie jest obecny komponent zabezpieczeń, lista grup właściciela instancji jest modyfikowana w taki sposób, aby w razie tworzenia serwera administracyjnego bazy danych (DAS) znajdowała się na niej grupa podstawowa użytkownika tego serwera. Jeśli program tworzący instancję nie będzie mógł zmodyfikować tych właściwości, zostanie wygenerowany odpowiedni komunikat. W tym komunikacie ostrzegawczym dostępne będą informacje niezbędne do samodzielnego wprowadzenia wymaganych zmian.

Wspomniane ograniczenia obowiązują w każdym środowisku, w którym zewnętrzny program zabezpieczający nie pozwala programowi instalacyjnemu DB2 lub programom do tworzenia instancji na zmodyfikowanie charakterystyki kont użytkowników.

Przygotowanie do instalacji programu DB2 for Linux na komputerze zSeries

Aby można było zainstalować produkt bazodanowy DB2 na komputerze IBM zSeries z systemem Linux, należy udostępnić obraz instalacyjny systemowi operacyjnemu Linux.

Zanim rozpocznie

Dostępny jest już obraz instalacyjny produktu bazodanowego DB2.

Procedura

- Uzyskaj dostęp do obrazu instalacyjnego za pomocą protokołu FTP
Na komputerze IBM zSeries z systemem Linux:
 1. Wprowadź następującą komendę: `ftp serwer.com`
gdzie *serwer.com* oznacza serwer FTP zawierający obraz instalacyjny produktu bazodanowego DB2.
 2. Wprowadź identyfikator użytkownika i hasło.
 3. Wprowadź następujące komendy:

```
bin
get plik_produktu
```

gdzie *plik_produktu* oznacza odpowiednią nazwę pakietu produktu.
- Uzyskaj dostęp do obrazu instalacyjnego przy użyciu dysku DVD z produktem bazodanowym DB2 podłączonego za pośrednictwem woluminu NFS.

1. Podłącz odpowiedni dysk DVD produktu.
2. Wyeksportuj katalog, w którym został podłączony dysk DVD. Na przykład, jeśli dysk DVD został podłączony w katalogu `/db2dvd`, wyeksportuj katalog `/db2dvd`.
3. Na komputerze IBM zSeries z systemem Linux podłącz ten katalog do systemu plików NFS, używając następującej komendy:


```
mount -t nfs -o ro serwer_nfs:/db2dvd /katalog_lokalny
```

 gdzie *serwer_nfs* reprezentuje nazwę hosta serwera NFS, *db2dvd* reprezentuje nazwę eksportowanego katalogu na serwerze NFS, a *katalog_lokalny* reprezentuje nazwę katalogu lokalnego.
4. Na komputerze IBM zSeries z systemem Linux przejdź do katalogu, w którym jest podłączony dysk DVD. Można to zrobić za pomocą komendy `cd /katalog_lokalny`, gdzie *katalog_lokalny* oznacza punkt podłączenia dysku DVD danego produktu.

Tworzenie grup i identyfikatorów użytkowników dla instalacji bazy danych DB2 (Linux i UNIX)

Kreator instalacji DB2 utworzy te konta użytkowników i grupy automatycznie podczas instalacji. W razie potrzeby można je utworzyć już wcześniej.

Zanim rozpocznieś

Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.

O tym zadaniu

Wymagane są trzy konta użytkowników i grupy.

Nazwy użytkowników i grup używane w przedstawianych dalej instrukcjach wymieniono w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one obowiązujące w programie DB2 konwencje nazewnictwa.

Utworzone identyfikatory użytkowników będą potrzebne do zrealizowania dalszych zadań konfiguracyjnych.

Tabela 4. Domyślni użytkownicy i grupy

Użytkownik	Przykładowa nazwa użytkownika	Przykładowa nazwa grupy
Właściciel instancji	db2inst1	db2iadm1
Użytkownik chroniony	db2fenc1	db2fsdm1
Użytkownik serwera administracyjnego DB2	dasusr1	dasadm1

- Katalog osobisty właściciela instancji DB2 znajduje się w miejscu, w którym zostanie utworzona instancja.
- Identyfikator użytkownika chronionego służy do uruchamiania funkcji zdefiniowanych przez użytkownika (UDF) i procedur składowanych poza przestrzenią adresową, z której korzysta baza danych DB2.
- Identyfikator *użytkownika serwera administracyjnego DB2* służy do uruchamiania Serwera administracyjnego DB2 w danym systemie.

Procedura

Aby utworzyć wymagane grupy i identyfikatory użytkowników dla systemów bazodanowych DB2:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Wprowadź komendy odpowiednie dla używanego systemu operacyjnego.

Uwaga: Przedstawione przykłady wiersza komend nie zawierają haseł. Służą one jedynie do celów demonstracyjnych. Hasło można ustawić za pomocą komendy **passwd nazwa_użytkownika** z poziomu wiersza komend.

Systemy operacyjne AIX

Aby utworzyć grupy w systemie AIX, wprowadź następujące komendy:

```
mkgroup id=999 db2iadm1
mkgroup id=998 db2fsdm1
mkgroup id=997 dasadm1
```

Utwórz użytkowników w każdej grupie:

```
mkuser id=1004 pgrp=db2iadm1 groups=db2iadm1
  home=/home/db2inst1 db2inst1
mkuser id=1003 pgrp=db2fsdm1 groups=db2fsdm1
  home=/home/db2fenc1 db2fenc1
mkuser id=1002 pgrp=dasadm1 groups=dasadm1
  home=/home/dasusr1 dasusr1
```

Ustaw hasło początkowe:

```
passwd db2inst1
passwd db2fenc1
passwd dasusr1
```

Systemy operacyjne HP-UX

Aby utworzyć grupy w systemie HP-UX, wprowadź następujące komendy:

```
groupadd -g 999 db2iadm1
groupadd -g 998 db2fsdm1
groupadd -g 997 dasadm1
```

Utwórz użytkowników w każdej grupie:

```
useradd -g db2iadm1 -d /home/db2inst1 -m db2inst1
useradd -g db2fsdm1 -d /home/db2fenc1 -m db2fenc1
useradd -g dasadm1 -d /home/dasusr1 -m dasusr1
```

Ustaw hasło początkowe:

```
passwd db2inst1
passwd db2fenc1
passwd dasusr1
```

Systemy operacyjne Linux

Aby utworzyć grupy w systemie Linux, wprowadź następujące komendy:

```
groupadd -g 999 db2iadm1
groupadd -g 998 db2fsdm1
groupadd -g 997 dasadm1
```

Utwórz użytkowników w każdej grupie:

```
useradd -u 1004 -g db2iadm1 -m -d /home/db2inst1 db2inst1
useradd -u 1003 -g db2fsdm1 -m -d /home/db2fenc1 db2fenc1
useradd -u 1002 -g dasadm1 -m -d /home/dasusr1 dasusr1
```

Ustaw hasło początkowe:

```
passwd db2inst1
passwd db2fenc1
passwd dasusr1
```

Solaris Aby utworzyć grupy w systemie Solaris, wprowadź następujące komendy:

```
groupadd -g 999 db2iadm1
groupadd -g 998 db2fsdm1
groupadd -g 997 dasadm1
```

Utwórz użytkowników w każdej grupie:

```
useradd -g db2iadm1 -u 1004 -d /export/home/db2inst1 -m db2inst1
useradd -g db2fsdm1 -u 1003 -d /export/home/db2fenc1 -m db2fenc1
useradd -g dasadm1 -u 1002 -d /export/home/dasusr1 -m dasusr1
```

Ustaw hasło początkowe:

```
passwd db2inst1
passwd db2fenc1
passwd dasusr1
```

Tworzenie instancji za pomocą komendy **db2icrt**

Instancja DB2 jest środowiskiem, w którym przechowywane są dane i uruchamiane aplikacje. Instancję można utworzyć komendą **db2icrt**.

Zanim rozpoczniesz

W systemach operacyjnych Linux i UNIX wymagane są uprawnienia administratora (użytkownika root).

Uwaga: Jeśli monitor uszkodzeń bazy danych DB2 jest włączony, instancja DB2 jest uruchamiana automatycznie po zakończeniu działania komendy **db2icrt**. Instancję można zatrzymać przy użyciu komendy **db2stop**.

Procedura

Aby utworzyć instancję za pomocą komendy **db2icrt**:

1. Zaloguj się jako użytkownik o odpowiednich uprawnieniach.
2. Uruchom komendę **db2icrt**. Na przykład w systemach operacyjnych Linux i UNIX:

```
KATALOG_DB2/instance/db2icrt -a TypUwierz -u IDChroniony NazwaInst
```

gdzie:

KATALOG_DB2

jest katalogiem instalacyjnym produktu DB2.

- W systemach operacyjnych AIX, HP-UX i Solaris domyślny katalog instalacyjny DB2 to /opt/IBM/db2/10.5.
- W systemach operacyjnych Linux domyślny katalog instalacyjny to /opt/ibm/db2/10.5.

-a *TypUwierz* (Linux lub UNIX)

Określa typ uwierzytelniania instancji. Możliwe wartości zmiennej *TypUwierz* to SERVER, CLIENT lub SERVER_ENCRYPT. Wartością domyślną jest SERVER. Ten parametr jest opcjonalny.

-u *IDChroniony*

Określa nazwę użytkownika, która będzie używana do wykonywania funkcji zdefiniowanych przez użytkownika chronionego oraz chronionych procedur składowanych. Opcja nie jest wymagana w przypadku tworzenia instancji na kliencie. Podaj nazwę utworzonego użytkownika chronionego.

NazwaInst

Określa nazwę instancji. Nazwa instancji musi być taka sama, jak nazwa użytkownika będącego właścicielem instancji. Podaj nazwę utworzonego

użytkownika będącego właścicielem instancji. Instancja zostanie utworzona w katalogu osobistym użytkownika będącego właścicielem instancji.

Przykład

Jeśli na przykład używane jest uwierzytelnianie na serwerze, użytkownik chroniony ma nazwę db2fenc1, a właścicielem instancji jest użytkownik db2inst1, następująca komenda umożliwia utworzenie instancji w systemie operacyjnym AIX:

```
/opt/IBM/db2/10.5/instance/db2icrt -a server -u db2fenc1 db2inst1
```

Co dalej

(Opcjonalnie) Po utworzeniu instancji można skonfigurować powiadomienia monitorowania poprawności. Można to zrobić za pomocą komend procesora CLP bazy danych DB2.

Wymagania dotyczące limitów użytkownika systemu operacyjnego (Linux i UNIX)

W tym temacie opisano zalecane limity zasobów dla procesów użytkownika systemu operacyjnego (limity ulimit) w systemach operacyjnych Linux i UNIX.

W zależności od instalacji, silnik bazy danych DB2 automatycznie podnosi limity ulimit na różne poziomy:

- W przypadku instalacji użytkownika root silnik bazy danych DB2 automatycznie zwiększa limity ulimit, jeśli jest to konieczne, w oparciu o potrzeby systemu bazy danych DB2.
- W przypadku instalacji użytkownika innego niż root silnik bazy danych DB2 może zaktualizować tylko limity ulimit **data**, **nofile** i **fsize** dla procesu silnika do wartości górnych limitów wyznaczonych przez administratora systemu.

W obu przypadkach bardziej praktycznym rozwiązaniem może być ustawienie limitów zasobów w systemie na stałe. Zwłaszcza w przypadku instalacji użytkownika innego niż root wartości limitów ulimit **data**, **nofile** i **fsize** powinny być odpowiednio ustawione przez administratora po instalacji.

Zalecane wartości limitów ulimit w przypadku instalacji użytkownika innego niż root

Po zakończeniu instalacji użytkownika innego niż root należy sprawdzić górne limity ulimit systemu operacyjnego dla zasobów **data**, **nofile** i **fsize** z konta właściciela instancji. Zalecane wartości podano w poniższej tabeli:

Tabela 5. Zalecane wartości limitów ulimit w przypadku instalacji użytkownika innego niż root

Zasób górnego limitu ulimit	Opis	Wartość minimalna	Wartość zalecana	Komenda używana jako zapytanie o wartość
data	Maksymalna ilość prywatnej pamięci dozwolonej dla procesu	Ilość pamięci dostępnej na komputerze	Nieograniczona	ulimit -Hd

Tabela 5. Zalecane wartości limitów ulimit w przypadku instalacji użytkownika innego niż root (kontynuacja)

Zasób górnego limitu ulimit	Opis	Wartość minimalna	Wartość zalecana	Komenda używana jako zapytanie o wartość
nofile	Maksymalna liczba otwartych plików dozwolonych dla procesu	Większa niż suma wszystkich parametrów konfiguracyjnych bazy danych MAXFILOP dla wszystkich baz danych w instancji	65536	ulimit -Hn
fsize	Maksymalna dozwolona wielkość pliku	Nieograniczona	Nieograniczona	ulimit -Hf

Jeśli minimalne wartości limitów ulimit nie są spełnione, silnik bazy danych DB2 może napotkać nieoczekiwane błędy związane z niedoborem zasobów systemu operacyjnego. Te błędy mogą spowodować wyłączenie systemu bazy danych DB2.

Jeśli konieczne jest zaktualizowanie wartości limitów ulimit dla instalacji użytkownika innego niż root, należy skontaktować się z administratorem systemu. Wartości limitów ulimit muszą zostać ustawione ręcznie, z wyjątkiem systemu operacyjnego AIX, gdzie istnieje również opcja ustawiania limitów ulimit przez uruchomienie komendy **db2rfe**.

Uwaga: Procesy uruchamiane w systemach operacyjnych UNIX dziedziczą wartość limitów ulimit ustawioną dla ID użytkownika, który uruchomił dany proces. Należy ustawić wystarczającą wartość limitów danych dla wszystkich użytkowników z uprawnieniem SYSADMIN i identyfikatorem instancji bazy danych. Jeśli wartość limitów danych użytkowników nie będzie wystarczająca, wykonanie podprogramów chronionych uruchamianych w procesach działających w trybie chronionym, w tym demona przetwarzania autonomicznego (db2acd), może się nie powieść. Działania konserwacji automatycznej mogą nie zostać uruchomione.

Produkty bazodanowe DB2 na partycji zarządzania obciążeniem (AIX)

Proces instalacji produktu DB2 na partycji WPAR jest podobny do każdej innej instalacji poza tym, że możliwe jest dodatkowo użycie globalnej ścieżki instalacyjnej (tylko do odczytu) produktów bazodanowych DB2.

W systemie AIX 6.1 istnieją dwa rodzaje partycji zarządzania obciążeniem (WPAR): systemowa i aplikacyjna. Instalacja produktów DB2 jest obsługiwana tylko na systemowej partycji WPAR. Systemowe partycje WPAR współużytkują katalogi /usr i /opt ze środowiskiem globalnym, albo posiadają własną kopię katalogów /usr i /opt.

Produkt bazodanowy DB2 można zainstalować w lokalnym systemie plików w systemowej partycji WPAR. Produkt bazodanowy DB2 można także zainstalować w środowisku globalnym z kopią DB2 współużytkowaną między pozostałymi systemowymi partycjami WPAR. Jeśli kopia DB2 zostanie zainstalowana w środowisku globalnym w katalogu /usr lub /opt, które są współużytkowane z systemowymi partycjami WPAR, wówczas partycje te mogą używać współużytkowanej kopii DB2 w celu instalacji instancji DB2.

Każda systemowa partycja WPAR zarządza własnymi instancjami DB2; serwer DAS jest powiązany z kopią DB2 i są dla niego widoczne jedynie instancje DB2; serwer DAS jest tworzony z myślą o systemowej partycji WPAR. Serwer DAS oraz instancje utworzone na jednej partycji WPAR lub w środowisku globalnym nie są widoczne z żadnego innego systemu (systemowej partycji WPAR lub środowiska globalnego).

Jeśli kopia DB2 została zainstalowana w środowisku globalnym, instancje DB2 oraz serwer DAS mogą być tworzone i zarządzane na każdej systemowej partycji WPAR, współużytkując globalnie zainstalowaną kopię DB2.

Przy instalowaniu kopii DB2 w środowisku globalnym należy uwzględnić szczególne czynniki:

Instalowanie kopii DB2

Instalowanie kopii DB2 na systemowej partycji WPAR jest podobne do każdej innej instalacji produktu bazodanowego DB2 z następującymi wyjątkami. W systemowej partycji WPAR nie można zainstalować:

- IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)
- IBM Data Studio

Deinstalowanie kopii DB2

Przed deinstalacją kopii DB2 ze środowiska globalnego należy aktywować partycje WPAR systemu AIX, które współużytkują kopię DB2 z instancjami DB2 lub serwerem DAS. Ponadto przed deinstalacją kopii DB2 żadne systemowe partycje WPAR współużytkujące kopię DB2 nie mogą zawierać żadnej powiązanej instancji DB2, skojarzonego z nimi serwera DAS, ani nie mogą być używane przez daną kopię DB2. Wszystkie instancje i serwer DAS muszą:

- Zostać usunięte (za pomocą komendy **db2idrop** lub komendy **dasdrop**) lub
- Zostać zaktualizowane do innej kopii DB2 (za pomocą komendy **db2iupdt** lub **dasupdt**).

Uwaga: Komendę **db2idrop** oraz **dasdrop** należy uruchamiać jako użytkownik root.

Stosowanie pakietu poprawek w kopii DB2

Stosowanie pakietu poprawek w systemie WPAR jest podobne do każdej innej aktualizacji produktu bazodanowego DB2. Jednak przed zastosowaniem pakietu poprawek w kopii DB2 w środowisku globalnym w celu aktualizacji instancji należy aktywować partycje WPAR systemu AIX, które współużytkują kopię DB2. Ponadto przed zastosowaniem pakietu poprawek żadne systemowe partycje WPAR, które współużytkują kopię DB2, nie mogą zawierać żadnych powiązanych instancji DB2 ani działającego serwera DAS. Wszelkie instancje oraz serwer DAS powiązany z kopią DB2 do aktualizacji należy:

- Zatrzymać (za pomocą komendy **db2stop**) lub
- Uruchomić komendę **installFixPack** z parametrem **-f update** w celu pominięcia całego procesu sprawdzania ładowania biblioteki DB2 oraz poprawności zatrzymania instancji i serwera DAS. (Nie jest to jednak zalecane).

Uwagi dotyczące korzystania z komendy **db2ls**

Podczas instalowania kopii DB2 w środowisku globalnym katalog zawierający komendę **db2ls** (/usr/local/bin) jest dowiązywany do kopii DB2 w środowisku globalnym. Komenda **db2ls** jest używana do wyświetlania produktów DB2 w wersji 9 (lub wyższych) zainstalowanych w systemie. Jeśli na partycji systemowej WPAR katalog /usr jest współużytkowany z partycją globalną z ustawieniem tylko do odczytu, uruchomienie komendy **db2ls** względem partycji systemowej WPAR może nie zadziałać, dopóki na partycji WPAR również istnieje dowiązanie celu oraz

została zarejestrowana na niej powiązana kopia DB2. Komendę **db2ls** można znaleźć na nośniku instalacyjnym DB2 oraz w kopii instalacyjnej DB2 w systemie i można ją uruchomić z jednej z tych lokalizacji.

Instalacja produktu bazy danych DB2 w katalogu podłączonym do systemu plików NFS

Produkty DB2 można zainstalować na serwerze NFS. Pozwala to współużytkować zainstalowane produkty DB2 na klientach NFS. W przypadku instalacji użytkownika innego niż root nie można zainstalować produktu DB2 w katalogu podłączonym do systemu plików NFS.

Jeśli produkt DB2 jest instalowany w systemie plików podłączonym do NFS, to należy się upewnić, że system plików NFS działa na każdej maszynie.

Konfiguracja współużytkowanej bazy danych DB2 na serwerze NFS wymaga uwzględnienia kilku dodatkowych kwestii, takich jak:

- Należy zapewnić odpowiednie licencje (współużytkowanie instalacji produktu DB2 przez kilka klientów NFS wymaga ręcznego sprawdzenia, czy każdy z systemów używających wspólnej kopii DB2 ma stosowne uprawnienia).
- Przed rozpoczęciem korzystania ze współużytkowanej kopii DB2 należy upewnić się, że punkt podłączenia dla instalacji produktu DB2 jest podłączony do odpowiedniej ścieżki instalacyjnej.
- Należy się upewnić, że dowiązanie `/usr/local/bin/db2ls` z odpowiedniej ścieżki instalacyjnej DB2 (określające zainstalowane produkty i opcje DB2) jest odpowiednio skonfigurowane i właściwie obsługiwane, aby wykrywane były produkty i składniki DB2.
- Należy wykonać kilka ręcznych czynności związanych z obsługą rejestrów DB2 na komputerach współużytkujących zainstalowaną bazę danych DB2.

Szczegółowe instrukcje na temat konfigurowania systemu plików NFS można znaleźć pod adresem www.ibm.com/developerworks/data/library/long/dm-0609lee.

Uwaga: Począwszy od DB2, wersja 9.7 uproszczono obsługę rejestrów DB2 w środowisku współużytkowanej bazy danych DB2. Spośród kwestii omówionych w sekcji C w rozdziale „Setting Up DB2 Registries” wcześniej wskazanego opracowania konieczne jest jedynie zajęcie się globalnym rejestrem profili DB2SYSTEM na klientach NFS. Pliki `profiles.reg` (zawierający listę nazw instancji związanych z daną kopią DB2) oraz `default.env` (przechowujący globalne rejestry profili) zostały usunięte ze ścieżki instalacyjnej DB2. Plik `profiles.reg` nie jest już potrzebny. Repozytorium globalnych rejestrów profili zostało przeniesione z pliku `default.env` do `global.reg`. W wyniku tej zmiany można zignorować wszystkie omówione w opracowaniu czynności do wykonania na klientach NFS, dotyczące plików `profiles.reg` i `default.env`. **Opcja IBM DB2 pureScale Feature nie obsługuje współużytkowanej instalacji DB2.**

Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH

W ramach tego zadania opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).

Zanim rozpocznie

Zaloguj się jako użytkownik root i usuń oznaczenie komentarza przy wpisach w plikach konfiguracyjnych protokołu SSH na wszystkich elementach w klastrze.

```
File: /etc/ssh/ssh_config
Port 22
Protocol 2,1
```

```
File: /etc/ssh/sshd_config
PermitRootLogin yes
PasswordAuthentication no
```

O tym zadaniu

Przedstawione kroki należy wykonać na każdym hoście uczestniczącym w instancji DB2 pureScale.

W przypadku systemu operacyjnego Linux pakiet OpenSSH jest instalowany domyślnie w wersji SLES 10 SP3 lub nowszej.

Pakiet Open Secure Shell (OpenSSH) to wersja open source pakietu narzędzi do obsługi połączeń sieciowych wykorzystującego protokół SSH. Narzędzia udostępniają uwierzytelnione i szyfrowane funkcje powłoki. Powłoka jest interpreterem języka komend, wczytującym ciągi znaków wprowadzone w wierszu komend, na wejściu standardowym lub w pliku. Kroki przedstawione w tym temacie umożliwiają połączenie ze zdalnym serwerem za pośrednictwem protokołu SSH bez konieczności wprowadzania hasła.

W przypadku opcji DB2 pureScale Feature niezbędne jest skonfigurowanie dla użytkownika root dostępu przez SSH bez hasła. W przypadku właściciela instancji wymagany jest dostęp przez SSH bez hasła, jednak proces instalacji DB2 dokona odpowiedniej konfiguracji, jeśli właściciel instancji nie zrobił tego wcześniej. Poniższe kroki opisują sposób skonfigurowania dla użytkownika root dostępu przez SSH bez hasła.

Uwaga: Atrybut rlogin użytkownika będącego właścicielem instancji musi mieć domyślną wartość TRUE.

Procedura

1. Tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX: jeśli pakiet OpenSSH nie jest dostępny w systemie, można go uzyskać w najnowszych wersjach pakietów AIX Expansion Pack oraz Web Download Pack (<http://www.ibm.com/systems/power/software/aix/expansionpack/index.html>). Zestaw plików pakietu OpenSSH zawiera strony podręcznika (openssh.man.en_US). W Internecie dokumentacja jest dostępna w serwisie projektu OpenBSD pod adresem <http://www.openssh.org/manual.html>.
2. Tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX: zainstaluj pakiet OpenSSH. W systemie AIX w pakiecie OpenSSH opcja korzystania z klucza publicznego jest domyślnie włączona.
3. Skonfiguruj uwierzytelnianie z kluczem publicznym. Uwierzytelnianie z kluczem publicznym umożliwi pojedynczym użytkownikom logowanie z tym samym identyfikatorem użytkownika na każdym hoście w instancji bez konieczności podawania hasła. Uwierzytelnianie z kluczem publicznym musi zostać włączone dla identyfikatora root w celu korzystania z SSH bez hasła.

Jeśli dla danego użytkownika istnieje katalog `~/.ssh`, należy się upewnić, że grupa i inni użytkownicy nie mają uprawnień do zapisu w tym katalogu. To samo ograniczenie dotyczy również katalogu osobistego użytkownika. Pakiet SSH traktuje taką sytuację jako lukę w zabezpieczeniach. Jeśli uprawnienia dostępu do katalogów nie będą dostatecznie restrykcyjne, pakiet nie zezwoli na uwierzytelnianie z kluczem publicznym.

Istnienie katalogu `~/.ssh` nie jest konieczne. Jeśli katalog ten nie istnieje, zostanie utworzony z odpowiednimi uprawnieniami dostępu przez komendę **ssh-keygen**.

W katalogu `~/.ssh` wygeneruj parę kluczy (publiczny i prywatny):

```
$ ssh-keygen -t dsa
```

Jeśli program poprosi o wprowadzenie danych, naciśnij Enter, aby zaakceptować domyślną wartość. Upewnij się, że nie zostanie tu podane hasło – w przeciwnym razie program SSH przy każdej próbie uwierzytelnienia będzie żądać podania tego samego hasła przez użytkownika. Produkt DB2 nie pozwala jednak zdalnym programom narzędziowym powłoki na zadawanie pytań w celu dodatkowej weryfikacji. Czynność ta spowoduje wygenerowanie na potrzeby szyfrowania DSA dwóch nowych plików w katalogu ~/.ssh: id_dsa (klucza prywatnego) oraz id_dsa.pub (klucza publicznego).

4. Wygeneruj klucz publiczny na każdym hoście, a następnie dodaj zawartość każdego klucza publicznego do jednego pliku o nazwie `authorized_keys`. Następnie skopiuj plik `authorized_keys` do katalogu `$HOME/.ssh` użytkownika na każdym hoście, po czym uruchom komendę **chmod 644 authorized_keys**.

Parametry jądra dla instalacji serwera bazy danych DB2 (Linux i UNIX)

Konfiguracja lub sposób modyfikowania parametrów jądra dla instalacji serwera bazy danych DB2 zależy od systemu operacyjnego.

Zalecane parametry konfiguracyjne jądra (HP-UX):

W przypadku systemów HP-UX z 64-bitową wersją systemu baz danych DB2 należy uruchomić komendę **db2osconf**, aby uzyskać odpowiednie wartości parametrów konfiguracyjnych jądra dla danego systemu.

Program narzędziowy **db2osconf** można uruchomić tylko z katalogu `$KATALOG_DB2/bin`, gdzie `KATALOG_DB2` to katalog, w którym został zainstalowany produkt bazodanowy DB2.

Wymagania dotyczące parametrów jądra (Linux):

Menedżer bazy danych korzysta z formuły w celu automatycznego dostosowywania parametrów jądra – w ten sposób eliminuje potrzebę ręcznego aktualizowania tych ustawień.

Parametry jądra dotyczące komunikacji między procesami

Jeśli instancje są uruchomione i parametr jądra związany z komunikacją między procesami (IPC) ma wartość mniejszą niż wymuszona wartość minimalna, to menedżer bazy danych zmienia jego wartość na wymuszoną wartość minimalną. Wartości parametru jądra IPC, które zostały zmienione podczas uruchamiania instancji DB2, nie są utrwalane po zrestartowaniu systemu. Po ponownym uruchomieniu ustawienia jądra muszą być niższe niż wartości wymuszone, aż do chwili uruchomienia instancji DB2. Dostosowując ustawienia parametrów jądra, menedżer bazy danych zapobiega występowaniu zbędnych błędów związanych z zasobami.

Aktualne wymagania dotyczące produktów bazodanowych DB2 zawiera dokument <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27038033>.

Tabela 6. Wymuszone ustawienia minimalne dla parametrów jądra związanych z komunikacją między procesami w systemie Linux

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.shmmni (SHMMNI)	256 * <wielkość pamięci RAM w GB>
kernel.shmmax (SHMMAX)	<wielkość pamięci RAM w bajtach> ¹
kernel.shmall (SHMALL)	2 * <wielkość pamięci RAM w stronach systemowych o domyślnej wielkości> ²
kernel.sem (SEMMNI)	256 * <wielkość pamięci RAM w GB>

Tabela 6. Wymuszone ustawienia minimalne dla parametrów jądra związanych z komunikacją między procesami w systemie Linux (kontynuacja)

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.sem (SEMMSL)	250
kernel.sem (SEMMNS)	256 000
kernel.sem (SEMOPM)	32
kernel.msgmni (MSGMNI)	1 024 * <wielkość pamięci RAM w GB>
kernel.msgmax (MSGMAX)	65 536
kernel.msgmnb (MSGMNB)	65 536 ³
<p>1. W 32-bitowych systemach operacyjnych Linux wymuszone ustawienie minimalne dla parametru SHMMAX jest ograniczone do 4 294 967 295 bajtów.</p> <p>2. Parametr SHMALL ogranicza łączną ilość wirtualnej pamięci współużytkowanej, która może zostać przydzielona w systemie. Poszczególne serwery danych DB2 w efektywny sposób zarządzają ilością używanej pamięci, nazywanej także pamięcią zatwierdzoną. Serwer danych DB2 przydziela więcej pamięci wirtualnej niż zatwierdza w celu obsługi wstępnego przydzielania pamięci oraz dynamicznego zarządzania pamięcią. Wstępne przydzielanie pamięci ma korzystny wpływ na wydajność. Dynamiczne zarządzanie pamięcią to proces polegający na zwiększaniu i zmniejszaniu wykorzystania pamięci rzeczywistej w odrębnych obszarach wirtualnej pamięci współużytkowanej. Aby wydajnie obsługiwać wstępne przydzielanie pamięci i dynamiczne zarządzanie pamięcią, serwery danych często muszą przydzielać więcej wirtualnej pamięci współużytkowanej w systemie niż dostępna fizyczna pamięć RAM. Jądro wymaga podania tej wartości w postaci liczby stron.</p> <p>3. Wydajność operacji ładowania może ulec poprawie dzięki większemu limitowi wielkości kolejki komunikatów, określonego w bajtach w parametrze MSGMNB. Informacje o wykorzystaniu kolejki komunikatów można wyświetlić za pomocą komendy ipcs -q. Jeśli kolejki komunikatów są pełne lub prawie pełne w trakcie operacji ładowania, należy rozważyć zwiększenie liczby bajtów określającej limit wielkości kolejki komunikatów.</p>	

Inne zalecane ustawienia parametrów jądra

W poniższej tabeli zostały podane inne zalecane ustawienia parametrów jądra.

Tabela 7. Konfigurowanie innych parametrów jądra systemu Linux

Zalecane ustawienie parametru jądra	Konfigurowanie parametrów jądra serwera danych DB2
vm.swappiness=0	Ten parametr określa obsługę wymiany stron z fizycznej pamięci RAM do pamięci aplikacji przez jądro systemu. Ustawienie domyślne to vm.swappiness=60 . Zalecane ustawienie parametru jądra, vm.swappiness=0 , konfiguruje jądro tak, aby preferowane było zachowywanie pamięci aplikacji w pamięci RAM, nie zaś przypisywanie większych ilości pamięci na potrzeby buforowania plików. Takie ustawienie zapobiega niepotrzebnemu stronicowaniu i nadmiernemu wykorzystaniu obszaru wymiany. Jest to szczególnie ważne w przypadku serwerów danych korzystających z menedżera pamięci autodostrajanej (STMM).

Tabela 7. Konfigurowanie innych parametrów jądra systemu Linux (kontynuacja)

Zalecane ustawienie parametru jądra	Konfigurowanie parametrów jądra serwera danych DB2
vm.overcommit_memory=0	Ten parametr ma wpływ na wielkość wirtualnej pamięci, którą pozwala przydzielić jądro. Domyślne ustawienie vm.overcommit_memory=0 powoduje, że jądro nie zezwala poszczególnym procesom na wykonywanie zbyt dużych przydziałów, chociaż łączna wielkość przydzielonej pamięci wirtualnej nie jest ograniczona. Nieograniczona pamięć wirtualna jest ważna w przypadku serwerów danych DB2, ponieważ dodatkowo niewykorzystywane przydziały pamięci wirtualnej zachowywane są na potrzeby dynamicznego zarządzania pamięcią. W systemach Linux z przydzieloną pamięcią, do której nie ma odwołań, nie jest powiązana pamięć RAM ani obszar stronicowania. Należy unikać ustawienia vm.overcommit_memory=2 , ponieważ powoduje to ograniczenie łącznej ilości pamięci wirtualnej, która może zostać przydzielona. Może to skutkować nieoczekiwanymi błędami.

Modyfikowanie parametrów jądra (HP-UX):

Aby produkt bazodanowy DB2 działał prawidłowo w systemie HP-UX, konieczne może być zaktualizowanie parametrów konfiguracyjnych jądra systemu. Jeśli wartości parametrów konfiguracyjnych jądra zostaną zaktualizowane, należy zrestartować komputer.

Zanim rozpocznie

Do modyfikowania parametrów jądra wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Procedura

Aby zmodyfikować parametry jądra:

1. Wprowadź komendę **sam**, aby uruchomić program SAM (System Administration Manager).
2. Kliknij dwukrotnie ikonę **Kernel Configuration** (Konfiguracja jądra).
3. Kliknij dwukrotnie ikonę **Configurable Parameters** (Parametry konfigurowalne).
4. Kliknij dwukrotnie parametr, który chcesz zmienić, i wpisz nową wartość w polu **Formula/Value** (Formuła/wartość).
5. Kliknij przycisk **OK**.
6. Powtórz powyższe kroki w odniesieniu do wszystkich parametrów jądra, które mają być modyfikowane.
7. Po zakończeniu ustawiania wszystkich parametrów konfiguracyjnych jądra z paska menu działań wybierz kolejno opcje **Action > Process New Kernel**.

Wyniki

Po zmianie wartości parametrów konfiguracyjnych jądra nastąpi automatyczny restart systemu HP-UX.

Wskazówka:

W systemach HP-UX do zmiany wartości parametrów konfiguracyjnych jądra można również użyć komendy **kctune**.

Modyfikowanie parametrów jądra (Linux):

W przypadku instalacji użytkownika root menedżer bazy danych automatycznie dostosowuje parametry jądra na podstawie formuły – w ten sposób eliminuje potrzebę ręcznego aktualizowania tych ustawień.

Zanim rozpoczniesz

Do modyfikowania parametrów jądra wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Procedura

Aby zaktualizować parametry jądra w systemie Red Hat i SUSE Linux:

1. Uruchom komendę **ipcs -l** w celu wyświetlenia aktualnych ustawień parametrów jądra.
2. Przeanalizuj dane wyjściowe komendy w celu określenia konieczności zmiany ustawień jądra przez porównanie bieżących wartości z *wymuszonymi ustawieniami minimalnymi*.

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.shmmni (SHMMNI)	$256 * <\text{wielkość pamięci RAM w GB}>$
kernel.shmmax (SHMMAX)	$<\text{wielkość pamięci RAM w bajtach}>^1$
kernel.shmall (SHMALL)	$2 * <\text{wielkość pamięci RAM w stronach systemowych o domyślnej wielkości}>^2$
kernel.sem (SEMMNI)	$256 * <\text{wielkość pamięci RAM w GB}>$
kernel.sem (SEMMSL)	250
kernel.sem (SEMMNS)	256 000
kernel.sem (SEMOPM)	32
kernel.msgmni (MSGMNI)	$1\,024 * <\text{wielkość pamięci RAM w GB}>$
kernel.msgmax (MSGMAX)	65 536
kernel.msgmnb (MSGMNB)	$65\,536^3$

1. W 32-bitowych systemach operacyjnych Linux wymuszone ustawienie minimalne dla parametru **SHMMAX** jest ograniczone do 4 294 967 295 bajtów.
2. Parametr **SHMALL** ogranicza łączną ilość wirtualnej pamięci współużytkowanej, która może zostać przydzielona w systemie. Poszczególne serwery danych DB2 w efektywny sposób zarządzają ilością używanej pamięci, nazywanej także pamięcią zatwierdzoną. Serwer danych DB2 przydziela więcej pamięci wirtualnej niż zatwierdza w celu obsługi wstępnego przydzielania pamięci oraz dynamicznego zarządzania pamięcią. Wstępne przydzielanie pamięci ma korzystny wpływ na wydajność. Dynamiczne zarządzanie pamięcią to proces polegający na zwiększaniu i zmniejszaniu wykorzystania pamięci rzeczywistej w odrębnych obszarach wirtualnej pamięci współużytkowanej. Aby wydajnie obsługiwać wstępne przydzielanie pamięci i dynamiczne zarządzanie pamięcią, serwery danych często muszą przydzielać więcej wirtualnej pamięci współużytkowanej w systemie niż dostępna fizyczna pamięć RAM. Jądro wymaga podania tej wartości w postaci liczby stron.
3. Wydajność operacji ładowania może ulec poprawie dzięki większemu limitowi wielkości kolejki komunikatów, określone w bajtach w parametrze **MSGMNB**. Informacje o wykorzystaniu kolejki komunikatów można wyświetlić za pomocą komendy **ipcs -q**. Jeśli kolejki komunikatów są pełne lub prawie pełne w trakcie operacji ładowania, należy rozważyć zwiększenie liczby bajtów określającej limit wielkości kolejki komunikatów.

Poniższy tekst jest przykładem wyniku komendy **ipcs** z komentarzami dodanymi po znakach **//**. Komentarze zawierają nazwy parametrów:

```
# ipcs -l

----- Shared Memory Limits -----
max number of segments = 4096           // SHMMNI
max seg size (kbytes) = 32768           // SHMMAX
max total shared memory (kbytes) = 8388608 // SHMALL
min seg size (bytes) = 1

----- Semaphore Limits -----
max number of arrays = 1024             // SEMMNI
max semaphores per array = 250          // SEMMSL
max semaphores system wide = 256000    // SEMMNS
max ops per semop call = 32             // SEMOPM
semaphore max value = 32767

----- Messages: Limits -----
max queues system wide = 1024          // MSGMNI
max size of message (bytes) = 65536    // MSGMAX
default max size of queue (bytes) = 65536 // MSGMNB
```

- Na początku pierwszej sekcji dotyczącej limitów pamięci współużytkowanej znajduje się parametr **SHMMAX**. Określa on maksymalną wielkość segmentu pamięci współużytkowanej w systemie Linux. Parametr **SHMALL** określa maksymalny przydział stron pamięci współużytkowanej w systemie.
 - Zaleca się ustawienie wartości **SHMMAX** na wartość równą ilości pamięci fizycznej w systemie. Jednak minimalna wartość wymagana w systemach z procesorem x86 wynosi 268435456 (256 MB), a dla systemów 64-bitowych 1073741824 (1 GB).
- W następnej sekcji opisano liczbę semaforów dostępnych w systemie operacyjnym. Parametr jądra **sem** składa się z czterech elementów: **SEMMSL**, **SEMMNS**, **SEMOPM** i **SEMMNI**. Wartość **SEMMNS** jest wynikiem mnożenia **SEMMSL** przez **SEMMNI**. Menedżer bazy danych wymaga zwiększenia liczby tablic (**SEMMNI**) w miarę potrzeb. Zwykle wartość **SEMMNI** powinna być równa dwukrotnej maksymalnej liczbie oczekiwanych w systemie agentów pomnożonej przez liczbę partycji logicznych na komputerze z zainstalowanym serwerem bazy danych i powiększona o liczbę połączeń aplikacji lokalnych na komputerze z serwerem bazy danych.
- Trzecia sekcja obejmuje komunikaty w systemie.
 - Parametr **MSGMNI** wpływa na liczbę agentów, które można uruchomić; parametr **MSGMAX** wpływa na wielkość komunikatu, który można wysłać w kolejce, a parametr **MSGMNB** wpływa na wielkość kolejki.
 - Wartość parametru **MSGMAX** należy zmienić na 64 kB (czyli 65 536 bajtów), a wartość parametru **MSGMNB** należy zwiększyć do 65536.
- 3. Dokonaj edycji pliku **/etc/sysctl.conf**, aby zmodyfikować parametry jądra, które mają być skorygowane. Jeśli ten plik nie istnieje, należy go utworzyć. Poniższe wiersze przedstawiają przykładowe wartości, które należy umieścić w pliku:
#Przykład dla komputera z 16 GB pamięci RAM:
kernel.shmmni=4096
kernel.shmmx=17179869184
kernel.shmall=8388608
#kernel.sem=<SEMMSL> <SEMMNS> <SEMOPM> <SEMMNI>
kernel.sem=250 1024000 32 4096
kernel.msgmni=16384
kernel.msgmax=65536
kernel.msgmnb=65536
- 4. Uruchom komendę **sysctl** z parametrem **-p**, aby załadować ustawienia **sysctl** z domyślnego pliku **/etc/sysctl.conf**:

```
sysctl -p
```

5. Opcjonalne: Aby zmiany obowiązywały po każdym uruchomieniu:

- (SUSE Linux) Aktywuj plik `boot.sysctl`.
- (Red Hat) Skrypt inicjujący `rc.sysinit` automatycznie odczyta plik `/etc/sysctl.conf`.

Modyfikowanie parametrów jądra (Solaris):

Aby system bazy danych DB2 działał prawidłowo, zalecana jest aktualizacja parametrów konfiguracyjnych jądra systemu. Sugerowane wartości parametrów jądra można uzyskać za pomocą programu narzędziowego **db2osconf**. Aby skorzystać z funkcji kontrolowania zasobów projektu (`/etc/project`), zapoznaj się z dokumentacją systemu Solaris.

Zanim rozpocznieś

Do modyfikowania parametrów jądra wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Aby użyć komendy **db2osconf**, należy najpierw zainstalować system bazy danych DB2. Program narzędziowy **db2osconf** można uruchomić tylko z katalogu `$KATALOG_DB2/bin`, gdzie `KATALOG_DB2` to katalog, w którym został zainstalowany produkt bazodanowy DB2.

Po zmodyfikowaniu parametrów jądra należy zrestartować system.

Procedura

Aby ustawić parametr jądra:

Dodaj następujący wiersz na końcu pliku `/etc/system`:

```
set nazwa_parametru = wartość
```

Na przykład, aby ustawić wartość parametru `msgsys:msginfo_msgmax`, na końcu pliku `/etc/system` należy dodać następujący wiersz:

```
set msgsys:msginfo_msgmax = 65535
```

Co dalej

Po zaktualizowaniu pliku `/etc/system` należy zrestartować system.

Wymagania wstępne dotyczące instalacji serwera bazy danych DB2 (Windows)

Przed zainstalowaniem produktu bazodanowego DB2 należy upewnić się, że spełnione są wszystkie wymagania wstępne dla każdej czynności związanej z przeprowadzaniem instalacji w systemie operacyjnym Windows.

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Windows)

Przed zainstalowaniem produktu bazy danych DB2 w systemie Windows należy upewnić się, że wybrana wersja systemu spełnia wymagania dotyczące systemu operacyjnego, sprzętu i oprogramowania. Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz System requirements for IBM DB2 Connect (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2).

Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwanych przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Poza wymaganiami dotyczącymi systemu przy instalowaniu produktu DB2 w obsługiwanych systemach operacyjnych Windows obowiązują następujące dodatkowe uwagi.

- Wymagany jest instalator Windows Installer 3.0. Zostanie on zainstalowany przez instalator, jeśli nie zostanie wykryty.
- Aplikacje klienckie produktu IBM Data Server Provider for .NET i procedury CLR działające po stronie serwera wymagają środowiska wykonawczego .NET 2.0 lub nowszego. W środowiskach x64 32-bitowe aplikacje produktu IBM Data Server Provider for .NET działają w trybie emulacji WOW64.
- Jeśli planowane jest wykorzystywanie protokołu LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), należy używać klienta Microsoft LDAP lub klienta produktu IBM Tivoli Directory Server w wersji 6 (znanego także jako klient IBM LDAP), który jest dołączany do produktów bazodanowych DB2. Przed zainstalowaniem produktu Microsoft Active Directory należy rozszerzyć schemat katalogu za pomocą programu narzędziowego **db2schex**, który znajduje się na nośniku instalacyjnym w katalogu `db2\Windows\utilities`.

Klient LDAP firmy Microsoft dołączony jest do systemów operacyjnych Windows.

- Nazwa komputera stacji roboczej z systemem operacyjnym Windows, na której znajdują się pliki instalacyjne DB2, musi mieć długość maksymalnie 15 znaków.

Uwaga: Produkty bazodanowe DB2 obsługują opcję DEP (Data Execution Prevention), która jest wbudowana w niektóre systemy operacyjne Windows.

Konta użytkowników wymagane do instalacji serwerów DB2 (Windows)

Przed rozpoczęciem czynności instalacyjnych należy przygotować konto użytkownika na potrzeby instalacji. Również podczas instalacji można wybrać utworzenie instalacyjnych kont użytkowników, takich jak konto użytkownika serwera administracyjnego DB2 (DAS) lub konto użytkownika instancji DB2.

Instalacyjne konto użytkownika to konto użytkownika przeprowadzającego instalację. Instalacyjne konto użytkownika musi zostać zdefiniowane przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2. Instalacyjne konta użytkowników można zdefiniować przed instalacją lub zlecić ich utworzenie Kreatorowi instalacji DB2.

Wszystkie nazwy kont użytkowników muszą być zgodne z systemowymi regułami nazewnictwa oraz regułami nazewnictwa użytkowników i grup programu DB2.

Jeśli do instalacji wykorzystane zostanie konto o nazwie zawierającej znaki alfabetu innego niż angielski, które nie są określone w regułach nazewnictwa programu DB2, instalacja programu DB2 nie powiedzie się.

Rozszerzone zabezpieczenia w systemie Windows

Produkty bazodanowe DB2 oferują rozszerzone zabezpieczenia w systemie Windows. Jeśli wybrano opcję rozszerzonych zabezpieczeń, to użytkowników, którzy mają administrować produktem DB2 lub go używać, należy dodać do grupy (odpowiednio) DB2ADMNS lub DB2USERS.

Instalator DB2 tworzy te dwie nowe grupy. Podczas instalacji można określić nową nazwę lub zaakceptować nazwy domyślne.

Aby włączyć tę opcję zabezpieczającą, należy zaznaczyć pole wyboru **Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego** na panelu **Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego dla obiektów DB2** podczas instalacji produktu DB2. Należy zaakceptować wartości domyślne w polach Grupa administratorów DB2 i Grupa użytkowników DB2. Domyślne nazwy grup to DB2ADMNS i DB2USERS. Jeśli wystąpi konflikt z istniejącymi nazwami grup, zostanie wyświetlony monit o dokonanie zmiany odpowiednich nazw grup. Jeśli będzie to konieczne, możesz podać własne nazwy grup.

Konta użytkowników serwera DB2

Instalacyjne konto użytkownika

Do przeprowadzenia instalacji potrzebne jest lokalne lub domenowe konto użytkownika. Zwykle to konto użytkownika musi należeć do grupy *Administratorzy* na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja.

Alternatywnie można używać konta użytkownika innego niż Administrator. Wymaga to jednak, aby najpierw członek grupy Administratorzy w systemie Windows skonfigurował ustawienia podwyższonych uprawnień w systemie Windows w sposób umożliwiający użytkownikowi innemu niż Administrator przeprowadzanie instalacji.

W systemach operacyjnych Windows użytkownik bez uprawnień administracyjnych może przeprowadzić instalację, ale Kreator instalacji DB2 zapyta o referencje administracyjne.

Instalacyjne konto użytkownika musi mieć uprawnienie "Uzyskiwanie dostępu do tego komputera z sieci".

Jeśli instalacja wymaga utworzenia lub zweryfikowania konta domeny, ID użytkownika przeprowadzającego instalację musi należeć do grupy Administratorzy domeny.

W przypadku wszystkich produktów (z wyjątkiem produktu DB2 Enterprise Server Edition) jako konta logowania usługi można użyć wbudowanego konta LocalSystem.

Uprawnienia użytkownika nadawane przez Instalator DB2

Program instalacyjny DB2 nie nadaje uprawnienia do debugowania programów. Instalator DB2 nadaje następujące uprawnienia użytkownika:

- działanie jako część systemu operacyjnego
- tworzenie obiektu znacznika
- blokowanie stron w pamięci
- logowanie w trybie usługi
- zwiększanie limitu miejsca na dysku
- zamiana znacznika poziomu procesu

Konto użytkownika serwera administracyjnego DB2 (DAS)

Serwer administracyjny DB2 (DAS) wymaga lokalnego lub domenowego konta użytkownika.

Ważne: W wersji 9.7 serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego i w przyszłej wersji może zostać usunięty. W środowiskach DB2 pureScale serwer DAS nie jest obsługiwany. Do administrowania zdalnego należy użyć programów korzystających z protokołu SSH. Więcej informacji zawiera temat "Serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego" w dokumencie

http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.7.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059276.html.

Podczas wykonywania instalacji przy użyciu pliku odpowiedzi lokalne konto systemowe można również określić w pliku odpowiedzi. Więcej szczegółowych informacji można znaleźć w przykładowych plikach odpowiedzi w katalogu db2\windows\samples.

Konto LocalSystem jest dostępne w przypadku wszystkich produktów z wyjątkiem DB2 Enterprise Server Edition. Można je wybrać w Kreatorze instalacji DB2.

Serwer administracyjny DB2 (DAS) jest specjalną usługą administracyjną produktu DB2 służącą do obsługi narzędzi interfejsu GUI i pomagającą w wykonywaniu zadań administracyjnych na lokalnych i zdalnych serwerach DB2. Do serwera DAS przypisane jest konto użytkownika służące do logowania usługi DAS na komputerze w chwili jej uruchomienia.

Konto użytkownika DAS można utworzyć przed rozpoczęciem instalacji programu DB2 lub zlecić jego utworzenie Kreatorowi instalacji DB2. Jeśli planuje się utworzyć nowe konto domenowe za pomocą Kreatora instalacji DB2, to konto użyte do przeprowadzenia instalacji musi mieć uprawnienie do tworzenia kont domenowych. Konto użytkownika musi należeć do grupy *Administratorzy* na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja. To konto otrzyma następujące uprawnienia użytkownika:

- działanie jako część systemu operacyjnego
- debugowanie programów
- tworzenie obiektu znacznika
- blokowanie stron w pamięci
- logowanie w trybie usługi
- zwiększanie limitów (dopasowanie limitów pamięci dla procesu w systemach operacyjnych Windows Server 2003)
- zamiana znacznika poziomu procesu

Jeśli zostały włączone zabezpieczenia rozszerzone, grupa DB2ADMNS będzie miała wszystkie te uprawnienia. Wystarczy dodać użytkowników do tej grupy, a nie trzeba będzie jawnie nadawać tych uprawnień. Jednak użytkownik nadal musi być członkiem grupy administratorów lokalnych.

Uprawnienie do debugowania programów jest potrzebne tylko wówczas, gdy wyszukiwanie w grupach DB2 wymaga użycia znacznika dostępu.

Uprawnienia te otrzyma zarówno konto użytkownika, które zostało utworzone przez program instalacyjny, jak i konto użytkownika, które już istnieje. Jeśli uprawnienia te są nadawane przez program instalacyjny, niektóre z nich będą obowiązywać tylko przy pierwszym logowaniu na koncie, dla którego uprawnienia te zostały nadane, lub przy restarcie.

Zalecane jest, aby użytkownik DAS miał uprawnienie SYSADM w każdym systemie bazy danych DB2 w danym środowisku, co pozwoli uruchamiać i zatrzymywać w razie potrzeby inne instancje. Domyślnie każdy użytkownik należący do grupy *Administratorzy* ma uprawnienie SYSADM.

Konto użytkownika instancji DB2

Konto użytkownika musi należeć do grupy *Administratorzy* na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja.

Instancja DB2 wymaga lokalnego lub domenowego konta użytkownika, ponieważ instancja jest uruchamiana jako usługa systemowa Windows w kontekście zabezpieczeń tego konta użytkownika. Gdy konto użytkownika należące do

domeny jest używane do wykonania operacji bazodanowej (na przykład utworzenia bazy danych) na instancji DB2, usługa DB2 musi uzyskać dostęp do domeny, aby dokonać uwierzytelnienia i pobrać informacje o przynależności użytkownika do grup. Domyślnie wykonywanie zapytań w domenie jest dozwolone tylko dla użytkowników należących do tej domeny, dlatego usługa DB2 musi być uruchomiona w kontekście zabezpieczeń użytkownika należącego do domeny. Próba użycia konta użytkownika należącego do domeny do wykonania operacji bazodanowej na usłudze DB2 uruchomionej z konta użytkownika typu Local lub LocalSystem zakończy się błędem.

Wszystkie produkty z wyjątkiem DB2 Enterprise Server Edition można również uruchamiać za pomocą wbudowanego konta LocalSystem.

Konto użytkownika instancji produktu DB2 można utworzyć przed zainstalowaniem produktu DB2 lub może je automatycznie utworzyć Kreator instalacji DB2. Jeśli planuje się utworzyć nowe konto domenowe za pomocą Kreatora instalacji DB2, to konto użyte do przeprowadzenia instalacji musi mieć uprawnienie do tworzenia kont domenowych. To konto otrzyma następujące uprawnienia użytkownika:

- działanie jako część systemu operacyjnego
- debugowanie programów
- tworzenie obiektu znacznika
- zwiększanie limitu miejsca na dysku
- blokowanie stron w pamięci
- logowanie w trybie usługi
- zamiana znacznika poziomu procesu

Jeśli zostały włączone zabezpieczenia rozszerzone, grupa DB2ADMNS będzie miała wszystkie te uprawnienia. Wystarczy dodać użytkowników do tej grupy, a nie trzeba będzie jawnie nadawać tych uprawnień. Jednak użytkownik nadal musi być członkiem grupy administratorów lokalnych.

Uprawnienie do debugowania programów jest potrzebne tylko wówczas, gdy wyszukiwanie w grupach DB2 wymaga użycia znacznika dostępu.

Uprawnienia te otrzyma zarówno konto użytkownika, które zostało utworzone przez program instalacyjny, jak i konto użytkownika, które już istnieje. Jeśli uprawnienia te są nadawane przez program instalacyjny, niektóre z nich będą obowiązywać tylko przy pierwszym logowaniu na koncie, dla którego uprawnienia te zostały nadane, lub przy restarcie.

Usługi DB2 działające w systemie (Windows)

W ramach instalacji produktu DB2 dostępnych jest wiele usług, które mogą ułatwić używanie i konserwację bazy danych, na przykład usługi gromadzenia statystyk i monitory zgodności z licencją.

Poniższa tabela zawiera listę usług DB2 działających w systemie, w którym zainstalowany jest produkt DB2:

Tabela 8. Usługi DB2

Nazwa wyświetlana usługi	Nazwa usługi	Opis
DB2 - (nazwa kopii DB2) - <nazwa_instancji> [<-numer_węzła>] gdzie <-numer_węzła> jest dodawany dla instancji produktu DB2 ESE.	<nazwa_instancji>[<- numer_węzła>]	Zezwala aplikacjom na tworzenie, aktualizowanie, sterowanie i zarządzanie bazami danych DB2.

Tabela 8. Usługi DB2 (kontynuacja)

Nazwa wyświetlana usługi	Nazwa usługi	Opis
DB2 Governor (nazwa kopii DB2)	DB2GOVERNOR _nazwa_kopii_db2	Zbiera dane statystyczne dla aplikacji połączonych z bazami danych DB2.
Serwer Centrum informacyjnego DB2	DB2ICSERVER_Vxx (gdzie xx jest używaną wersją produktu DB2, na przykład V10 to wersja 10.1)	Udostępnia dokumentację produktów DB2.
DB2 License Server (nazwa kopii DB2)	DB2LICD _nazwa_kopii_db2	Monitoruje przestrzeganie warunków licencji DB2.
DB2 Management Service (nazwa kopii DB2)	DB2MGMTSVC _nazwa_kopii_db2	Zarządza wpisami rejestru DB2 w celu zapewnienia zgodności z wcześniejszymi wersjami kopii DB2.
DB2 Remote Command Server (nazwa kopii DB2)	DB2REMOTECMD _nazwa_kopii_db2	Obsługuje zdalne wykonywanie komend DB2.
DB2DAS - DB2DASXX	DB2DASXX (gdzie XX należy do zakresu od 00 do 99)	Obsługuje lokalne i zdalne żądania w zakresie administrowania bazami danych.
DB2TS - (nazwa kopii DB2) - <nazwa_instancji> [<-numer_węzła>]	<nazwa_instancji> [<-numer_węzła>]	Indeksuje i przeszukuje dokumenty tekstowe w bazach danych DB2.
DB2EXT - (nazwa kopii DB2) - <nazwa_instancji> [<-numer_węzła>]	<nazwa_instancji> [<-numer_węzła>]	
IBM Secure Shell Server for Windows	ibmmsshd	IBM Secure Shell Server for Windows

Ograniczanie uprawnień procesu db2fmp w systemie operacyjnym (Windows)

W systemach operacyjnych Windows można ograniczyć uprawnienia procesu **db2fmp** do uprawnień nadanych grupie DB2USERS.

O tym zadaniu

Ograniczenia

Ta opcja nie jest dostępna, jeśli jako konto usługi wybrano LocalSystem.

Procedura

- W systemach operacyjnych Windows z włączonymi zabezpieczeniami rozszerzonymi można ograniczyć uprawnienia procesu **db2fmp** do uprawnień przyznanych grupie DB2USERS, wykonując następujące czynności:
 - Uruchom komendę **db2set** i ustaw zmienną **DB2_LIMIT_FENCED_GROUP** na ON. Domyślnie ta zmienna rejestrowa jest ustawiona na OFF.
db2set DB2_LIMIT_FENCED_GROUP = ON
 - Dodaj konto usługi DB2 do grupy DB2USERS.
- Można nadać procesowi **db2fmp** dodatkowe uprawnienia w systemie operacyjnym, wykonując następujące czynności:

1. Utwórz nową grupę użytkowników lub wybierz istniejącą grupę (na przykład db2FencedGroup).
2. Dodaj konto usługi DB2 do tej grupy.

Wyniki

Oprócz uprawnień grupy DB2USERS proces **db2fmp** ma uprawnienia wybranej grupy użytkowników.

Konfigurowanie podwyższonych uprawnień systemu Windows przed zainstalowaniem produktu DB2 (Windows)

Najczęściej stosowaną metodą instalacji produktu bazodanowego DB2 w systemie Windows jest użycie konta użytkownika Administrator. Jednak produkty bazodanowe DB2 można zainstalować przy użyciu konta innego niż Administrator. W tym celu administrator systemu Windows musi skonfigurować opcję podwyższonych uprawnień w systemie Windows.

O tym zadaniu

To zadanie zawiera opis sposobu skonfigurowania przez administratora systemu Windows komputera z podwyższonymi uprawnieniami w celu umożliwienia instalacji przy użyciu konta użytkownika innego niż Administrator. Zostało również omówione pokrewne zadanie nadania uprawnień administracyjnych DB2 użytkownikom innym niż Administrator.

Zazwyczaj administrator systemu Windows wykonuje to zadanie w celu umożliwienia innej osobie, która nie ma konta administratora, zainstalowania produktu bazodanowego DB2. Rolą tej osoby może być tylko zainstalowanie produktów bazodanowych DB2 albo również administrowanie produktami bazodanowymi DB2 po ich zainstalowaniu.

Ograniczenia

Przed rozpoczęciem tej procedury należy zwrócić uwagę na następujące ograniczenia dotyczące instalacji przez użytkownika niebędącego administratorem przy użyciu podwyższonych uprawnień:

- Użytkownicy inni niż Administrator mogą instalować tylko pakiety poprawek, produkty dodatkowe lub aktualizacje do nowej wersji produktu bazodanowego DB2, o ile wcześniejsze instalacje lub aktualizacje zostały również przeprowadzone przez tego samego użytkownika niebędącego Administratorem.
- Użytkownicy inni niż Administrator nie mogą deinstalować produktu bazodanowego DB2. W systemie operacyjnym Windows użytkownicy inni niż Administrator **mogą** zdeinstalować produkt bazodanowy DB2.

Ta procedura używa Edytora zasad grupy systemu Windows.

Procedura

1. Kliknij opcję **Start > Uruchom** i wpisz **gpedit.msc**. Zostanie otwarte okno Zasady grupy.
2. Kliknij opcję **Konfiguracja komputera > Szablony administracyjne > Składniki systemu Windows > Instalator Windows**.
3. Włącz następujące ustawienia zasad grupy:
 - Zawsze instaluj z podwyższonymi uprawnieniami (obowiązkowe)
 - Zezwalaj użytkownikowi na sterowanie instalacjami (obowiązkowe)
 - Wyłącz Instalatora systemu Windows. Następnie ustaw opcję Nigdy.
 - Włącz użytkownikowi możliwość poprawiania ulepszonych produktów (opcjonalne)

- Włącz użytkownikowi używanie zasobu nośnika dopóki jest podniesiony (opcjonalne)
 - Włącz użytkownikowi przeglądanie w poszukiwaniu źródła dopóki jest podniesiony (opcjonalne dla nowych instalacji, obowiązkowe dla aktualizacji pakietu poprawek)
4. Włącz podwyższone uprawnienia dla konta użytkownika, który będzie przeprowadzał instalację.
 - a. Kliknij opcję **Konfiguracja użytkownika > Szablony administracyjne > Składniki systemu Windows > Instalator Windows**.
 - b. Włącz ustawienie zasad grupy: **Zawsze instaluj z podwyższonymi uprawnieniami (obowiązkowe)**.
 5. Skonfiguruj konto użytkownika, który będzie instalował produkt bazodanowy DB2.
 - Zidentyfikuj konto użytkownika, który będzie instalował produkt bazodanowy DB2. W razie potrzeby utwórz takie konto.
 - Nadaj temu kontu uprawnienie do zapisu dla napędu, który będzie używany do instalacji.
 6. Opcjonalne: Wykonaj dodatkowe kroki odnoszące się do instalowania pakietów poprawek:
 - a. Nadaj uprawnienie do odczytu dla katalogu `sqllib\cfg`.
 - b. Upewnij się, że jest włączona opcja `allowlockdownpatch` (zgodnie z dokumentacją pakietu SDK Instalatora dla Windows), ponieważ instalacje pakietów poprawek są uważane za drugorzędne aktualizacje produktu.
 7. Odśwież strategię bezpieczeństwa komputera w dowolny z poniższych sposobów:
 - Zrestartuj komputer.
 - W wierszu komend wprowadź komendę **gpupdate.exe**.

Wyniki

Wykonanie tej procedury pozwala skonfigurować komputer z podwyższonymi uprawnieniami oraz skonfigurować konto użytkownika, który będzie mógł zainstalować produkty serwera bazy danych DB2, klienty i pakiety poprawek.

Po zakończeniu instalacji produktu bazodanowego DB2:

- Każdy użytkownik należący do grupy z uprawnieniem SYSADM lub SYSCTRL zdefiniowany w konfiguracji menedżera bazy danych dla instancji, może tworzyć i korzystać z baz danych DB2 w instancji DB2.
- Tylko użytkownik z lokalnym uprawnieniem administratora może uruchamiać programy narzędziowe instancji DB2, takie jak **db2icrt**, **db2idrop**, **db2iupdt** lub **db2iupgrade**.
- Uprawnienia wymagane do uruchamiania komendy **db2start** lub **db2stop** są omówione w tematach dotyczących komend **START DATABASE MANAGER** i **STOP DATABASE MANAGER**.

Co dalej

Korzystanie z programu regedit zamiast Edytora zasad grupy systemu Windows

Zamiast Edytora zasad grupy systemu Windows można użyć programu **regedit**.

1. W gałęzi rejestru `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows` dodaj klucz `installer`.
2. Zmodyfikuj klucz `installer` przy użyciu następujących wartości:
 - Dla `AlwaysInstallElevated` wprowadź `REG_DWORD=1`
 - Dla `AllowLockdownBrowse` wprowadź `REG_DWORD=1`
 - Dla `AllowLockdownMedia` wprowadź `REG_DWORD=1`

- Dla AllowLockdownPatch wprowadź REG_DWORD=1
 - Dla DisableMSI wprowadź REG_DWORD=0
 - Dla EnableUserControl wprowadź REG_DWORD=1
3. W gałęzi rejestru HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows dodaj klucz installer.
 4. Zmodyfikuj klucz installer przy użyciu następujących wartości:
 - Dla AlwaysInstallElevated wprowadź REG_DWORD=1

Usuwanie podwyższonych uprawnień

Po nadaniu podwyższonych uprawnień można odwrócić to działanie. W tym celu należy usunąć klucz rejestracyjny Installer w gałęzi HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows.

Nadawanie uprawnień administracyjnych DB2 użytkownikowi innemu niż administrator

Teraz uprawnienia administracyjne DB2 mają tylko członkowie grupy Administratorów Windows. Administrator Windows ma możliwość nadania co najmniej jednego uprawnienia DB2, takiego jak SYSADM, SYSMAINT lub SYSCTRL, użytkownikowi innemu niż Administrator, który zainstalował produkt bazodanowy DB2.

Nadawanie praw użytkownika (Windows)

W tej sekcji opisana została procedura nadawania uprawnień użytkownikom w systemach operacyjnych Windows. Zalecane jest nadanie użytkownikom określonych uprawnień wymaganych podczas instalowania i konfigurowania programu DB2.

O tym zadaniu

Aby móc nadawać zaawansowane uprawnienia użytkownikom w systemie Windows, należy zalogować się jako lokalny administrator.

Procedura

1. W systemach Windows kliknij przycisk **Start** i wpisz **secpol.msc** na pasku wyszukiwania. Kliknij przycisk **OK**.
2. Wybierz opcję **Zasady zabezpieczeń lokalnych**.
3. W lewym panelu okna rozwiń obiekt **Zasady lokalne**, a następnie wybierz opcję **Przypisywanie praw użytkownika**.
4. W prawym panelu okna zaznacz prawo użytkownika, które chcesz przypisać.
5. Z menu wybierz kolejno opcje **Działanie** —> **Zabezpieczenia**.
6. Kliknij przycisk **Dodaj**, a następnie wybierz użytkownika lub grupę, którym prawo zostanie nadane, po czym kliknij przycisk **Dodaj**.
7. Kliknij przycisk **OK**.

Co dalej

Jeśli używany komputer należy do domeny Windows, uprawnienia nadane w domenie mogą mieć wyższy priorytet niż uprawnienia lokalne. W takiej sytuacji prawa użytkownika musi zmienić administrator sieci.

Rozszerzanie schematu Active Directory dla usług katalogowych LDAP (Windows)

Jeśli planowane jest korzystanie z opcji serwera katalogów LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) w systemie Windows Server 2003, należy przy użyciu komendy **db2schex** rozszerzyć schemat Active Directory, aby zawierał klasy obiektów i definicje atrybutów DB2.

O tym zadaniu

Rozszerzenie schematu katalogu przed zainstalowaniem produktów bazodanowych DB2 i utworzeniem baz danych zapewnia następujące korzyści:

- Domyślna instancja DB2 utworzona w trakcie instalacji zostanie wpisana do katalogu jako węzeł DB2 w usłudze Active Directory, przy założeniu że identyfikator użytkownika instalacji ma wystarczające uprawnienia do zapisu do usługi Active Directory.
- Wszystkie bazy danych utworzone po instalacji są automatycznie wpisywane do katalogu Active Directory.

Procedura

Aby rozszerzyć schemat katalogu:

1. Zaloguj się do dowolnego komputera będącego częścią domeny Windows przy użyciu konta użytkownika Windows mającego uprawnienie Schema Administration.
2. Uruchom komendę **db2schex** z instalacyjnego dysku DVD. Komendę tę można uruchomić bez konieczności wylogowania i ponownego zalogowania w następujący sposób:

```
runas /user:MojaDomena\Administrator x:\db2\Windows\utilities\db2schex.exe
```

gdzie x: oznacza literę napędu DVD.

Co dalej

Gdy komenda **db2schex** zakończy działanie, można kontynuować instalację produktu bazodanowego DB2, a w przypadku, gdy produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany lub utworzone zostały bazy danych, należy ręcznie zarejestrować węzeł i wpisać bazę danych do katalogu. Więcej informacji zawiera temat "Włączanie obsługi LDAP po zakończeniu instalacji DB2".

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (AIX)

Przed zainstalowaniem produktów bazodanowych DB2 w systemie AIX należy upewnić się, że wybrana wersja systemu spełnia wymagania dotyczące systemu operacyjnego, sprzętu, oprogramowania i komunikacji.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz System requirements for IBM DB2 Connect (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2 Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwane przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Uwaga: Jeśli minimalne wymagania dotyczące systemu operacyjnego zostały osiągnięte poprzez aktualizację systemu operacyjnego do nowej wersji, a nie przez użycie nowej instalacji systemu operacyjnego, to porty zakończenia operacji we/wy (IOCP) należy

zainstalować osobno. Biblioteki IOCP znajdują się na instalacyjnym dysku CD systemu AIX. Ustawienia IOCP można skonfigurować na serwerze DB2. W przypadku instalowania wyłącznie klienta nie trzeba instalować obsługi IOCP. Więcej informacji zawiera sekcja “Konfigurowanie IOCP w systemie AIX” w dokumentacji *Troubleshooting and Tuning Database Performance*.

Zagadnienia dotyczące oprogramowania

- Kwestie związane z projektowaniem aplikacji i środowiskiem wykonawczym można znaleźć w temacie Obsługiwane języki programowania i kompilatory do projektowania aplikacji bazodanowych.
- Najnowszą wersję oprogramowania IBM C++ Runtime Environment Components for AIX można pobrać z serwisu WWW wsparcia dla IBM AIX XL C oraz C++.
- Tylko klienci: Jeśli planowane jest użycie uwierzytelniania Kerberos, wymagany jest klient produktu IBM Network Authentication Service w wersji 1.4 lub nowszej.
- Aby przełączyć się na jądro 64-bitowe, należy użyć komendy **bosboot**.

Aby przełączyć się na jądro 64-bitowe, należy mieć uprawnienia użytkownika root i wprowadzić następujące komendy:

```
ln -sf /usr/lib/boot/unix_64 /unix
ln -sf /usr/lib/boot/unix_64 /usr/lib/boot/unix
bosboot -a
shutdown -Fr
```

- Do uruchomienia Kreatora instalacji DB2 w celu zainstalowania produktu bazodanowego DB2 w systemie operacyjnym Linux lub UNIX wymagane jest Oprogramowanie X Window System z możliwością renderowania graficznego interfejsu użytkownika.
- Opcja LPM (Live Partition Mobility) jest obsługiwana w środowisku partycjonowanej bazy danych w konfiguracjach z wieloma węzłami fizycznymi.
- Informacje o znanych problemach dotyczących systemu AIX można znaleźć pod adresem www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21165448.

Zagadnienia dotyczące podłączania

W przypadku instalacji użytkownika root produktów DB2 w systemach operacyjnych UNIX nie należy podłączać systemu plików za pomocą opcji *nosetuid*.

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (HP-UX)

Przed zainstalowaniem produktów bazodanowych DB2 w systemie operacyjnym HP-UX należy upewnić się, że wybrana wersja systemu spełnia wymagania dotyczące systemu operacyjnego, sprzętu, oprogramowania i komunikacji. Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz System requirements for IBM DB2 Connect (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2 Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwanego przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Uwagi na temat konfiguracji jądra

Aktualizacja parametrów konfiguracyjnych jądra wymaga restartu systemu. Parametry konfiguracyjne jądra znajdują się w pliku */etc/system*. W zależności od wartości parametrów

konfiguracyjnych jądra, niektóre z tych parametrów należy zmodyfikować przed zainstalowaniem produktów klienckich lub serwerowych DB2. Jeśli modyfikowany parametr jądra nie jest parametrem dynamicznym, konieczne jest zrestartowanie systemu w celu zastosowania zmian wprowadzonych w pliku `/etc/system`.

Zagadnienia dotyczące oprogramowania

- `libpam.so.0` (32-bitowy) – wymagane do uruchamiania na serwerach baz danych DB2 32-bitowych podprogramów w językach innych niż SQL.
- Tylko klienci: jeśli ma być używane uwierzytelnianie Kerberos, to aplikacje DB2 muszą być 64-bitowe.
- Klient i serwer: jeśli ma być używane uwierzytelnianie Kerberos, to należy zainstalować obsługę protokołu Kerberos `krb5` w wersji HP z wykorzystaniem pakietów Kerberos dostępnych w systemie operacyjnym.
- W celu użycia Kreatora instalacji DB2 do instalacji produktu DB2 wymagane jest oprogramowanie X Window System umożliwiające wyświetlanie graficznego interfejsu użytkownika
- Informacje o znanych problemach dotyczących systemu HP-UX można znaleźć pod adresem www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21257602.

Uwaga: Produkty DB2 zainstalowane w systemie operacyjnym HP-UX obsługują długie nazwy hostów. Długość została zwiększona do 255 bajtów, nazwa może zawierać dowolną kombinację znaków i cyfr.

W celu włączenia obsługi długich nazw hosta należy wykonać następujące zadania:

1. Włącz parametr jądra `expanded_node_host_name`.
`kctune expanded_node_host_name=1`
2. Skompiluj aplikacje wymagające obsługi długich nazw hosta za pomocą opcji `-D_HPUX_API_LEVEL=20040821`.

Zagadnienia dotyczące podłączania

W przypadku instalacji użytkownika root produktów DB2 w systemach operacyjnych UNIX nie należy podłączać systemu plików za pomocą opcji `nosetuid`.

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Linux)

Przed zainstalowaniem produktu DB2 w systemach operacyjnych Linux należy się upewnić, że wybrany system spełnia wymagania względem systemu operacyjnego, wymagania sprzętowe i programowe oraz wymagania dotyczące komunikacji. Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych *System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows* (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz *System requirements for IBM DB2 Connect* (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2 Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwanego przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Oprócz wymagań systemowych przy instalowaniu produktu DB2 w obsługiwanych systemach operacyjnych Linux należy uwzględnić następujące dodatkowe zagadnienia:

- Wymagania wstępne instalacji produktu IBM DB2 pureScale Feature są inne. Odpowiednie informacje zawiera temat Instalowanie opcji DB2 pureScale.
- System Inspur K-UX nie obsługuje aplikacji 32-bitowych.
- Następujące sterowniki nie są dostępne w systemie operacyjnym Inspur K-UX:
 - Node.js
 - Perl
 - PHP
 - Python
 - Ruby on Rails
- Aktualne wymagania dotyczące produktów bazodanowych DB2 zawiera dokument <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27038033>.

Ograniczenia architektury wielowątkowej

W przypadku instalowania 32-bitowego produktu bazodanowego DB2 w systemie operacyjnym Linux należy rozważyć aktualizację do 64-bitowego systemu operacyjnego i zainstalowanie 64-bitowego produktu bazodanowego DB2. Ogólnie rzecz biorąc, architektura wielowątkowa upraszcza konfigurację pamięci. Może to jednak wpływać na konfigurację pamięci 32-bitowych serwerów baz danych DB2. Na przykład:

- Prywatna pamięć wątków agentów jest przydzielana w ramach jednego procesu. Suma wszystkich przydziałów prywatnej pamięci agentów bazy danych może nie mieścić się w obszarze pamięci jednego procesu.
- Obsługa wielu baz danych jest ograniczona, ponieważ wszystkie współużytkowane segmenty pamięci wszystkich baz danych są przydzielane w ramach jednego procesu. Konieczne może być zmniejszenie użycia pamięci w przypadku niektórych baz danych, aby można było równocześnie pomyślnie aktywować wszystkie bazy danych. Jednak może mieć to wpływ na wydajność menedżera bazy danych. Innym rozwiązaniem jest utworzenie wielu instancji i wpisanie baz danych do katalogu we wszystkich instancjach, jeśli zasoby systemowe są wystarczające do obsługi takiej konfiguracji.

Wymagania dotyczące dystrybucji

Przed zainstalowaniem produktu bazodanowego DB2 należy zaktualizować parametry konfiguracyjne jądra. Wartości domyślne poszczególnych parametrów jądra mogą być niewystarczające na potrzeby systemu bazy danych DB2.

Użytkownik może korzystać również z innych produktów i aplikacji, które mogą wymagać zasobów systemu Linux. Parametry konfiguracyjne jądra należy zmodyfikować w oparciu o potrzeby środowiska roboczego systemu Linux.

Parametry konfiguracyjne jądra są ustawiane w pliku `/etc/sysctl.conf`.

W podręczniku systemu operacyjnego można znaleźć informacje na temat ustawiania i aktywowania tych parametrów za pomocą komendy **sysctl**.

Wymagania dotyczące pakietu

Tabela 9 na stronie 76 zawiera listę pakietów wymaganych w dystrybucjach SLES i RHEL:

- Pakiet `libpam.so.0` (32-bitowy) jest wymagany przez serwery baz danych DB2 do uruchamiania 32-bitowych procedur innych niż SQL oraz aplikacji korzystających ze sterownika JDBC typu 2 w 32-bitowym środowisku JDK.
- Pakiet `libaio.so.1` jest wymagany przez serwery baz danych DB2 korzystające z asynchronicznych operacji we/wy.
- Pakiet `libstdc++.so.6.0.8` jest wymagany przez serwery i klienty bazy danych DB2.

- Pakiety `libstdc++33` i `libstdc++43` są wymagane w dystrybucji SLES 11.
- W przypadku wszystkich systemów bazy danych DB2 wymagana jest powłoka Korn **pdksh**.

Tabela 9. Pakiety wymagane w dystrybucjach SLES i RHEL. Pakiety wymagane w dystrybucjach SLES i RHEL

Nazwa pakietu	Opis
libaio	Zawiera bibliotekę asynchroniczną wymaganą dla serwerów bazy danych DB2.
compat-libstdc++	Zawiera bibliotekę <code>libstdc++.so.6</code> (niewymagane w przypadku systemu Linux na platformie POWER oraz SLES 11)
pdksh	Powłoka Korn

Tabela 10 i Tabela 11 na stronie 77 zawierają listę wymagań pakietu dla dystrybucji SUSE Linux i Red Hat w przypadku serwerów partycjonowanych baz danych DB2.

- Dla wszystkich systemów bazodanowych DB2 wymagany jest pakiet powłoki Korn **pdksh**.
- Narzędzie zdalnej powłoki jest wymagane dla systemów partycjonowanych baz danych. Systemy baz danych DB2 obsługują następujące programy narzędziowe zdalnej powłoki:
 - **rsh**
 - **ssh**

Domyślnie systemy baz danych DB2 używają programu **rsh** podczas wykonywania komend na zdalnych węzłach DB2, na przykład podczas uruchamiania zdalnej partycji bazy danych DB2. Aby korzystać z ustawienia domyślnego systemu bazy danych DB2, należy zainstalować pakiet `rsh-server` (patrz tabela poniżej). Więcej informacji o programach **rsh** i **ssh** można znaleźć w Centrum informacyjnym DB2.

Jeśli zostanie wybrany program narzędziowy zdalnej powłoki **rsh**, konieczne jest także zainstalowanie i uruchomienie demona **inetd** (lub **xinetd**). Jeśli zostanie wybrany program narzędziowy zdalnej powłoki **ssh**, należy natychmiast po zakończeniu instalacji produktu DB2 ustawić zmienną komunikacji **DB2RSHCMD**. Jeśli ta zmienna rejestrowa nie zostanie ustawiona, używany będzie program **rsh**.

- W przypadku systemów partycjonowanych baz danych wymagany jest pakiet obsługi systemu plików NFS (Network File System) `nfs-utils`.

Wszystkie wymagane pakiety powinny zostać zainstalowane i skonfigurowane przed kontynuowaniem instalacji programu bazodanowego DB2. Ogólne informacje na temat systemu Linux można znaleźć w dokumentacji używanej dystrybucji systemu Linux.

Tabela 10. Pakiety wymagane w systemie SUSE Linux. Pakiety wymagane w systemie SUSE Linux

Nazwa pakietu	Opis
pdksh	Powłoka Korn.
openssh	Ten pakiet zawiera zestaw programów serwerowych umożliwiających użytkownikom uruchamianie komend na zdalnych komputerach za pomocą bezpiecznej powłoki. Pakiet nie jest wymagany, jeśli jest używana domyślna konfiguracja systemu bazodanowego DB2 z programem rsh .

Tabela 10. Pakiety wymagane w systemie SUSE Linux (kontynuacja). Pakiety wymagane w systemie SUSE Linux

Nazwa pakietu	Opis
rsh-server	Ten pakiet zawiera zestaw programów serwerowych, które umożliwiają użytkownikom uruchamianie komend na zdalnych komputerach, logowanie się na innych komputerach oraz kopiowanie plików między komputerami (rsh , rexec , rlogin i rcp). Pakiet nie jest wymagany, jeśli system bazodanowy DB2 został skonfigurowany do używania powłoki ssh .
nfs-utils	Pakiet pomocniczy do systemu NFS (Network File System). Umożliwia on dostęp do plików lokalnych z komputerów zdalnych.

Tabela 11. Pakiety wymagane w dystrybucji Red Hat. Pakiety wymagane w dystrybucji Red Hat

Katalog	Nazwa pakietu	Opis
/System Environment/Shell	pdksh	Powłoka Korn.
/Applications/Internet	openssh	Ten pakiet zawiera zestaw programów klienckich umożliwiających użytkownikom uruchamianie komend na zdalnym komputerze za pomocą powłoki SSH (Secure Shell). Pakiet nie jest wymagany, jeśli jest używana domyślna konfiguracja systemu bazodanowego DB2 z programem rsh .
/System Environment/Daemons	openssh-server	Ten pakiet zawiera zestaw programów serwerowych umożliwiających użytkownikom uruchamianie komend ze zdalnego komputera za pomocą powłoki SSH (Secure Shell). Pakiet nie jest wymagany, jeśli jest używana domyślna konfiguracja systemu bazodanowego DB2 z programem rsh .
/System Environment/Daemons	rsh-server	Ten pakiet zawiera zbiór programów umożliwiających użytkownikom uruchamianie komend na zdalnym komputerze. Wymagany w środowiskach partycjonowanych baz danych. Pakiet nie jest wymagany, jeśli system bazodanowy DB2 został skonfigurowany do używania powłoki ssh .
/System Environment/Daemons	nfs-utils	Pakiet pomocniczy do systemu NFS (Network File System). Umożliwia on dostęp do plików lokalnych z komputerów zdalnych.

Zagadnienia dotyczące oprogramowania

- (Klient i serwer) Aby używać uwierzytelniania Kerberos, należy zainstalować obsługę protokołu Kerberos krb5 w systemie Linux za pośrednictwem pakietów Kerberos w systemie operacyjnym.
- Oprogramowanie X Window System zdolne do renderowania graficznego interfejsu użytkownika jest wymagane, jeśli:
 - do instalowania produktu bazodanowego DB2 w systemach operacyjnych Linux lub UNIX będzie używany Kreator instalacji DB2;
 - będą używane dowolne narzędzia z zestawu narzędzi graficznych produktu DB2 w systemie Linux na platformie x86 lub Linux AMD 64/EM64T.

- Micro Focus nie obsługuje żadnych kompilatorów COBOL w systemie SLES 11.
- Jeśli planowane jest użycie przezroczystego protokołu Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) w systemie RHEL 5, należy zainstalować pakiet `nss_ldap-253-35.el5` lub nowszy.

Zagadnienia dotyczące rozszerzonych zabezpieczeń w systemie Linux

W systemach RHEL: jeśli rozszerzone zabezpieczenia systemu Linux zostały aktywowane i znajdują się w trybie wymuszania, działanie instalatora może zakończyć się niepowodzeniem ze względu na ograniczenia SELinux.

Aby ustalić, czy program SELinux jest zainstalowany i znajduje się w trybie wymuszania, można wykonać jedną z następujących czynności:

- Sprawdź plik `/etc/sysconfig/selinux`.
- Uruchom komendę `sestatus`.
- Sprawdź, czy w pliku `/var/log/messages` znajdują się uwagi dotyczące składnika SELinux.

Aby wyłączyć program SELinux, można wykonać jedną z następujących czynności:

- Ustaw tryb dopuszczający i uruchom komendę `setenforce 0` jako administrator.
- Zmodyfikuj plik `/etc/sysconfig/selinux` i zrestartuj komputer.

Jeśli produkt bazodanowy DB2 został pomyślnie zainstalowany w systemie RHEL, procesy produktu DB2 będą uruchamiane w nieograniczonej domenie. Aby przypisać procesy DB2 do ich własnych domen, należy zmodyfikować strategię. W katalogu `sqllib/samples` można znaleźć przykładową strategię SELinux.

Modyfikowanie parametrów jądra (Linux)

W przypadku instalacji użytkownika root menedżer bazy danych automatycznie dostosowuje parametry jądra na podstawie formuły – w ten sposób eliminuje potrzebę ręcznego aktualizowania tych ustawień.

Zanim rozpocznie

Do modyfikowania parametrów jądra wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Procedura

Aby zaktualizować parametry jądra w systemie Red Hat i SUSE Linux:

1. Uruchom komendę `ipcs -l` w celu wyświetlenia aktualnych ustawień parametrów jądra.
2. Przeanalizuj dane wyjściowe komendy w celu określenia konieczności zmiany ustawień jądra przez porównanie bieżących wartości z *wymuszonymi ustawieniami minimalnymi*.

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.shmmni (SHMMNI)	$256 * \text{<wielkość pamięci RAM w GB>}$
kernel.shmmax (SHMMAX)	$\text{<wielkość pamięci RAM w bajtach>}^1$
kernel.shmall (SHMALL)	$2 * \text{<wielkość pamięci RAM w stronach systemowych o domyślnej wielkości>}^2$
kernel.sem (SEMMNI)	$256 * \text{<wielkość pamięci RAM w GB>}$
kernel.sem (SEMMSL)	250
kernel.sem (SEMMS)	256 000

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.sem (SEMOPM)	32
kernel.msgmni (MSGMNI)	1 024 * <wielkość pamięci RAM w GB>
kernel.msgmax (MSGMAX)	65 536
kernel.msgmnb (MSGMNB)	65 536 ³

1. W 32-bitowych systemach operacyjnych Linux wymuszone ustawienie minimalne dla parametru **SHMMAX** jest ograniczone do 4 294 967 295 bajtów.
2. Parametr **SHMALL** ogranicza łączną ilość wirtualnej pamięci współużytkowanej, która może zostać przydzielona w systemie. Poszczególne serwery danych DB2 w efektywny sposób zarządzają ilością używanej pamięci, nazywanej także pamięcią zatwierdzoną. Serwer danych DB2 przydziela więcej pamięci wirtualnej niż zatwierdza w celu obsługi wstępnego przydzielania pamięci oraz dynamicznego zarządzania pamięcią. Wstępne przydzielanie pamięci ma korzystny wpływ na wydajność. Dynamiczne zarządzanie pamięcią to proces polegający na zwiększaniu i zmniejszaniu wykorzystania pamięci rzeczywistej w odrębnych obszarach wirtualnej pamięci współużytkowanej. Aby wydajnie obsługiwać wstępne przydzielanie pamięci i dynamiczne zarządzanie pamięcią, serwery danych często muszą przydzielać więcej wirtualnej pamięci współużytkowanej w systemie niż dostępna fizyczna pamięć RAM. Jądro wymaga podania tej wartości w postaci liczby stron.
3. Wydajność operacji ładowania może ulec poprawie dzięki większemu limitowi wielkości kolejki komunikatów, określonego w bajtach w parametrze **MSGMNB**. Informacje o wykorzystaniu kolejki komunikatów można wyświetlić za pomocą komendy **ipcs -q**. Jeśli kolejki komunikatów są pełne lub prawie pełne w trakcie operacji ładowania, należy rozważyć zwiększenie liczby bajtów określającej limit wielkości kolejki komunikatów.

Poniższy tekst jest przykładem wyniku komendy **ipcs** z komentarzami dodanymi po znakach //. Komentarze zawierają nazwy parametrów:

```
# ipcs -l

----- Shared Memory Limits -----
max number of segments = 4096           // SHMMNI
max seg size (kbytes) = 32768           // SHMMAX
max total shared memory (kbytes) = 8388608 // SHMALL
min seg size (bytes) = 1

----- Semaphore Limits -----
max number of arrays = 1024             // SEMMNI
max semaphores per array = 250          // SEMMSL
max semaphores system wide = 256000    // SEMMNS
max ops per semop call = 32             // SEMOPM
semaphore max value = 32767

----- Messages: Limits -----
max queues system wide = 1024          // MSGMNI
max size of message (bytes) = 65536    // MSGMAX
default max size of queue (bytes) = 65536 // MSGMNB
```

- Na początku pierwszej sekcji dotyczącej limitów pamięci współużytkowanej znajduje się parametr **SHMMAX**. Określa on maksymalną wielkość segmentu pamięci współużytkowanej w systemie Linux. Parametr **SHMALL** określa maksymalny przydział stron pamięci współużytkowanej w systemie.
 - Zaleca się ustawienie wartości **SHMMAX** na wartość równą ilości pamięci fizycznej w systemie. Jednak minimalna wartość wymagana w systemach z procesorem x86 wynosi 268435456 (256 MB), a dla systemów 64-bitowych 1073741824 (1 GB).
- W następnej sekcji opisano liczbę semaforów dostępnych w systemie operacyjnym. Parametr jądra **sem** składa się z czterech elementów: **SEMMSL**, **SEMMNS**, **SEMOPM** i **SEMMNI**. Wartość **SEMMNS** jest wynikiem mnożenia **SEMMSL** przez **SEMMNI**. Menedżer bazy danych wymaga zwiększenia liczby tablic (**SEMMNI**) w

miarę potrzeb. Zwykle wartość **SEMMNI** powinna być równa dwukrotnej maksymalnej liczbie oczekiwanych w systemie agentów pomnożonej przez liczbę partycji logicznych na komputerze z zainstalowanym serwerem bazy danych i powiększona o liczbę połączeń aplikacji lokalnych na komputerze z serwerem bazy danych.

- Trzecia sekcja obejmuje komunikaty w systemie.
 - Parametr **MSGMNI** wpływa na liczbę agentów, które można uruchomić; parametr **MSGMAX** wpływa na wielkość komunikatu, który można wysłać w kolejce, a parametr **MSGMNB** wpływa na wielkość kolejki.
 - Wartość parametru **MSGMAX** należy zmienić na 64 kB (czyli 65 536 bajtów), a wartość parametru **MSGMNB** należy zwiększyć do 65536.
- 3. Dokonaj edycji pliku `/etc/sysctl.conf`, aby zmodyfikować parametry jądra, które mają być skorygowane. Jeśli ten plik nie istnieje, należy go utworzyć. Poniższe wiersze przedstawiają przykładowe wartości, które należy umieścić w pliku:


```
#Przykład dla komputera z 16 GB pamięci RAM:
kernel.shmmni=4096
kernel.shmmax=17179869184
kernel.shmall=8388608
#kernel.sem=<SEMMSL> <SEMMNS> <SEMOPM> <SEMMNI>
kernel.sem=250 1024000 32 4096
kernel.msgmni=16384
kernel.msgmax=65536
kernel.msgmnb=65536
```
- 4. Uruchom komendę **sysctl** z parametrem **-p**, aby załadować ustawienia **sysctl** z domyślnego pliku `/etc/sysctl.conf`:


```
sysctl -p
```
- 5. Opcjonalne: Aby zmiany obowiązywały po każdym uruchomieniu:
 - (SUSE Linux) Aktywuj plik `boot.sysctl`.
 - (Red Hat) Skrypt inicjujący `rc.sysinit` automatycznie odczyta plik `/etc/sysctl.conf`.

Wymagania dotyczące parametrów jądra (Linux)

Menedżer bazy danych korzysta z formuły w celu automatycznego dostosowywania parametrów jądra – w ten sposób eliminuje potrzebę ręcznego aktualizowania tych ustawień.

Parametry jądra dotyczące komunikacji między procesami

Jeśli instancje są uruchomione i parametr jądra związany z komunikacją między procesami (IPC) ma wartość mniejszą niż wymuszona wartość minimalna, to menedżer bazy danych zmienia jego wartość na wymuszoną wartość minimalną. Wartości parametru jądra IPC, które zostały zmienione podczas uruchamiania instancji DB2, nie są utrwalane po zrestartowaniu systemu. Po ponownym uruchomieniu ustawienia jądra muszą być niższe niż wartości wymuszone, aż do chwili uruchomienia instancji DB2. Dostosowując ustawienia parametrów jądra, menedżer bazy danych zapobiega występowaniu zbędnych błędów związanych z zasobami.

Aktualne wymagania dotyczące produktów bazodanowych DB2 zawiera dokument <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27038033>.

Tabela 12. Wymuszone ustawienia minimalne dla parametrów jądra związanych z komunikacją między procesami w systemie Linux

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.shmmni (SHMMNI)	$256 * \text{<wielkość pamięci RAM w GB>}$
kernel.shmmax (SHMMAX)	$\text{<wielkość pamięci RAM w bajtach>}^1$

Tabela 12. Wymuszone ustawienia minimalne dla parametrów jądra związanych z komunikacją między procesami w systemie Linux (kontynuacja)

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.shmall (SHMALL)	$2 * <\text{wielkość pamięci RAM w stronach systemowych o domyślnej wielkości}>^2$
kernel.sem (SEMMNI)	$256 * <\text{wielkość pamięci RAM w GB}>$
kernel.sem (SEMMSL)	250
kernel.sem (SEMMNS)	256 000
kernel.sem (SEMOPM)	32
kernel.msgmni (MSGMNI)	$1\,024 * <\text{wielkość pamięci RAM w GB}>$
kernel.msgmax (MSGMAX)	65 536
kernel.msgmnb (MSGMNB)	65 536 ³
<p>1. W 32-bitowych systemach operacyjnych Linux wymuszone ustawienie minimalne dla parametru SHMMAX jest ograniczone do 4 294 967 295 bajtów.</p> <p>2. Parametr SHMALL ogranicza łączną ilość wirtualnej pamięci współużytkowanej, która może zostać przydzielona w systemie. Poszczególne serwery danych DB2 w efektywny sposób zarządzają ilością używanej pamięci, nazywanej także pamięcią zatwierdzoną. Serwer danych DB2 przydziela więcej pamięci wirtualnej niż zatwierdza w celu obsługi wstępnego przydzielania pamięci oraz dynamicznego zarządzania pamięcią. Wstępne przydzielanie pamięci ma korzystny wpływ na wydajność. Dynamiczne zarządzanie pamięcią to proces polegający na zwiększaniu i zmniejszaniu wykorzystania pamięci rzeczywistej w odrębnych obszarach wirtualnej pamięci współużytkowanej. Aby wydajnie obsługiwać wstępne przydzielanie pamięci i dynamiczne zarządzanie pamięcią, serwery danych często muszą przydzielać więcej wirtualnej pamięci współużytkowanej w systemie niż dostępna fizyczna pamięć RAM. Jądro wymaga podania tej wartości w postaci liczby stron.</p> <p>3. Wydajność operacji ładowania może ulec poprawie dzięki większemu limitowi wielkości kolejki komunikatów, określonego w bajtach w parametrze MSGMNB. Informacje o wykorzystaniu kolejki komunikatów można wyświetlić za pomocą komendy ipcs -q. Jeśli kolejki komunikatów są pełne lub prawie pełne w trakcie operacji ładowania, należy rozważyć zwiększenie liczby bajtów określającej limit wielkości kolejki komunikatów.</p>	

Inne zalecane ustawienia parametrów jądra

W poniższej tabeli zostały podane inne zalecane ustawienia parametrów jądra.

Tabela 13. Konfigurowanie innych parametrów jądra systemu Linux

Zalecane ustawienie parametru jądra	Konfigurowanie parametrów jądra serwera danych DB2
vm.swappiness=0	Ten parametr określa obsługę wymiany stron z fizycznej pamięci RAM do pamięci aplikacji przez jądro systemu. Ustawienie domyślne to vm.swappiness=60 . Zalecane ustawienie parametru jądra, vm.swappiness=0 , konfiguruje jądro tak, aby preferowane było zachowywanie pamięci aplikacji w pamięci RAM, nie zaś przypisywanie większych ilości pamięci na potrzeby buforowania plików. Takie ustawienie zapobiega niepotrzebnemu stronicowaniu i nadmiernemu wykorzystaniu obszaru wymiany. Jest to szczególnie ważne w przypadku serwerów danych korzystających z menedżera pamięci autoostrajanej (STMM).

Tabela 13. Konfigurowanie innych parametrów jądra systemu Linux (kontynuacja)

Zalecane ustawienie parametru jądra	Konfigurowanie parametrów jądra serwera danych DB2
vm.overcommit_memory=0	Ten parametr ma wpływ na wielkość wirtualnej pamięci, którą pozwala przydzielić jądro. Domyślne ustawienie vm.overcommit_memory=0 powoduje, że jądro nie zezwala poszczególnym procesom na wykonywanie zbyt dużych przydziałów, chociaż łączna wielkość przydzielonej pamięci wirtualnej nie jest ograniczona. Nieograniczona pamięć wirtualna jest ważna w przypadku serwerów danych DB2, ponieważ dodatkowo niewykorzystywane przydziały pamięci wirtualnej zachowywane są na potrzeby dynamicznego zarządzania pamięcią. W systemach Linux z przydzieloną pamięcią, do której nie ma odwołań, nie jest powiązana pamięć RAM ani obszar stronicowania. Należy unikać ustawienia vm.overcommit_memory=2 , ponieważ powoduje to ograniczenie łącznej ilości pamięci wirtualnej, która może zostać przydzielona. Może to skutkować nieoczekiwanymi błędami.

Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (Solaris)

Przed zainstalowaniem produktu bazodanowego DB2 w systemie Solaris należy upewnić się, że system spełnia wymagania dotyczące systemu operacyjnego, sprzętu i oprogramowania. Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji.

Ważne: Aktualne wymagania dotyczące instalacji produktów bazodanowych DB2 są zawarte w notach technicznych System requirements for IBM DB2 for Linux, UNIX, and Windows (Wymagania systemowe produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows) oraz System requirements for IBM DB2 Connect (Wymagania systemowe dla programu IBM DB2 Connect). W tych notach technicznych wykorzystano raporty SPCR (IBM Software Product Compatibility Reports). Narzędzie SPCR umożliwia znalezienie pełnych list obsługiwanych systemów operacyjnych, wymagań systemowych i opcjonalnego oprogramowania obsługiwane przez produkty bazodanowe DB2. Niniejszy temat Centrum informacyjnego DB2 może zostać usunięty w przyszłej wersji lub przyszłym pakiecie poprawek.

Uwagi na temat konfiguracji jądra

Parametry konfiguracyjne jądra znajdują się w pliku `/etc/system`. Jeśli modyfikowany parametr jądra nie jest parametrem dynamicznym, konieczne jest zrestartowanie systemu w celu zastosowania zmian wprowadzonych w pliku `/etc/system`. Parametry te należy ustawić przed instalacją klienta IBM Data Server Client.

Zagadnienia dotyczące oprogramowania

- **libpam.so.0 (32-bitowy)** – wymagane do uruchamiania na serwerach baz danych DB2 32-bitowych podprogramów w językach innych niż SQL.
- Klient i serwer: jeśli ma być używane uwierzytelnianie Kerberos, to należy zainstalować obsługę protokołu Kerberos krb5 z wykorzystaniem dostępnych pakietów Kerberos.
- W celu użycia Kreatora instalacji DB2 do instalacji produktu bazodanowego DB2 wymagany jest system okienkowy umożliwiający wyświetlanie graficznego interfejsu użytkownika

- Informacje o znanych problemach dotyczących systemu Solaris można znaleźć pod adresem www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21257606.

Poprawki dotyczące bezpieczeństwa można pobrać z serwisu WWW <http://java.sun.com>. Na stronie WWW SunSolve Online kliknij pozycję **Patches** w lewym panelu.

Wymagane jest również oprogramowanie Java 2 Standard Edition (J2SE) Solaris Operating System Patch Clusters i SUNWlibc, które można uzyskać również w serwisie WWW pod adresem <http://java.sun.com>.

Poprawki Fujitsu PRIMEPOWER dla systemu operacyjnego Solaris można pobrać ze strony FTSI pod adresem: <http://download.ftsi.fujitsu.com/>.

Produkty bazy danych DB2 obsługują następujące rozwiązania Solaris:

- Domeny Solaris Logical Domains (LDoms)
- Strefy Solaris
- Systemy plików ZFS

Szczegóły dotyczące technologii wirtualizacji obsługiwanej przez produkty DB2 znajdują się na stronie WWW <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en-us#!/wiki/Information%20Management/page/Virtualization%20Support>.

Zagadnienia dotyczące podłączania

W przypadku instalacji użytkownika root produktów DB2 w systemach operacyjnych UNIX nie należy podłączać systemu plików za pomocą opcji *nosetuid*.

Konfigurowanie protokołu NTP (Network Time Protocol)

Konfigurując serwery i klienty protokołu NTP (Network Time Protocol) można zapewnić podobne ustawienia czasu na wszystkich serwerach w instancji DB2.

Konfigurowanie hostów jako klientów NTP

W tym temacie opisano sposób konfigurowania serwera NTP (Network Time Protocol) w celu zapewnienia podobnych ustawień czasu na wszystkich serwerach, na których działa dana instancja.

O tym zadaniu

Domyślnie instalacja i konfiguracja serwera NTP obsługiwana jest przez instalator DB2.

Procedura

W celu skonfigurowania hostów jako klientów NTP wykonaj następujące czynności:

1. Określ serwer NTP, z którym będzie dokonywana synchronizacja. Otwórz plik `/etc/ntp.conf` i dodaj następujące wiersze:

```
server nazwa_hosta_serwera_ntp
driftfile /etc/ntp.drift
tracefile /etc/ntp.trace
```

gdzie `nazwa_hosta_serwera_ntp` określa nazwę hosta lub adres IP serwera NTP. Jeśli nie masz dostępu do istniejącego serwera NTP, zapoznaj się z tematem “Konfigurowanie serwera NTP”.

2. Skonfiguruj serwer NTP tak, aby uruchamiał się w momencie restartu systemu:

- W systemie operacyjnym AIX usuń oznaczenie komentarza z następującego wiersza pliku `/etc/rc.tcpip`:
`start /usr/sbin/xntpd -x "$src_running"`
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **chkconfig ntp on**.
3. Uruchom serwer NTP:
- W systemie operacyjnym AIX uruchom komendę **startsrc -s xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **server ntp start**.
4. Sprawdź, czy demon jest zsynchronizowany. Jeśli demon jest w znacznym stopniu niesynchronizowany z zegarem systemowym, jego synchronizacja może zająć ponad 10 minut. Aby upewnić się, że demon jest zsynchronizowany, przed wykonaniem dalszych czynności można sprawdzić wartość pola "sys stratum":
- W systemie operacyjnym AIX należy skorzystać z danych wyjściowych komendy `lssrc -ls xntpd`.
 - W systemie operacyjnym Linux należy skorzystać z danych wyjściowych komendy `ntptrace`.
- Wartość pola `sys stratum` powinna być mniejsza niż 16, aby można było przejść do następnego kroku.
5. Zakończ proces synchronizacji, uruchamiając komendę `ntpdate -d nazwa_hosta_serwera_ntp`.

Konfigurowanie serwera NTP

W tym temacie opisano sposób konfigurowania serwera NTP (Network Time Protocol) w celu zapewnienia podobnych ustawień czasu na wszystkich serwerach, na których działa dana instancja.

Domyślnie konfiguracja serwera NTP obsługiwana jest przez instalator DB2. W momencie tworzenia i aktualizacji instancji protokół NTP jest automatycznie konfigurowany na podstawowym systemie CF. Zastosowanie takiej konfiguracji jest sprawdzoną procedurą, ułatwiającą późniejsze diagnozowanie problemów i doraźne monitorowanie serwerów.

Zanim rozpoczniesz

W środowisku DB2 pureScale, w celu synchronizacji operacji i umożliwienia realizacji operacji zależnych od czasu, zegary systemowe wszystkich elementów muszą być zsynchronizowane.

Dlatego na wszystkich elementach musi zostać skonfigurowany protokół NTP. Instalator DB2 instaluje i konfiguruje serwer i klientów NTP. Domyślnie serwer NTP jest podstawowym systemem CF. Kroki przedstawione w niniejszym temacie umożliwiają zmianę tego domyślnego ustawienia i przypisanie roli serwera NTP innemu hostowi.

Menedżer bazy danych DB2 sprawdza, czy protokół NTP został prawidłowo skonfigurowany na każdym elemencie oraz czy istnieje demon NTP. Menedżer bazy danych DB2 również okresowo porównuje datowniki elementów w celu sprawdzenia, czy różnica czasu między nimi jest mniejsza od wartości określonej przez parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych o nazwie `MAX_TIME_DIFF`.

W środowisku DB2 pureScale wartość parametru `MAX_TIME_DIFF` określa maksymalną liczbę minut różnicy dopuszczalną między zegarami systemowymi dwóch elementów; wartość domyślna to 1 minuta. W przypadku każdego elementu, jeśli protokół NTP nie zostanie prawidłowo skonfigurowany lub nie istnieje demon NTP, albo jeśli datowniki na elementach będą się różnić o wartość większą niż określona przez parametr `MAX_TIME_DIFF`, to w plikach dzienników **db2diag** zostaną zapisane ostrzeżenia.

O tym zadaniu

Jeśli nie masz dostępu do serwera czasu NTP, to wykonaj następujące kroki w celu skonfigurowania jako serwera NTP jednego z hostów w klastrze lub innego hosta dostępnego z elementów. Zegar systemowy na tym hoście będzie traktowany jako zegar zsynchronizowany. Host ten musi nieprzerwanie działać, aby możliwa była dalsza synchronizacja zegarów na hostach.

Procedura

1. Wybierz host, który zostanie skonfigurowany jako serwer NTP.
2. Skonfiguruj demona NTP, aby synchronizował się z własnym zegarem systemowym. W pliku `/etc/ntp.conf` dodaj następujące wiersze:

```
server 127.127.1.0 prefer # logiczny adres IP serwera NTP używany do
                        # synchronizowania z jego własnym zegarem systemowym
fudge 127.127.1.0
driftfile /etc/ntp.drift
tracefile /etc/ntp.trace
```
3. Skonfiguruj serwer NTP tak, aby uruchamiał się w momencie restartu systemu.
 - W systemie operacyjnym AIX usuń oznaczenie komentarza z następującego wpisu w pliku `/etc/rc.tcpip`:

```
start /usr/sbin/xntpd -x "$src_running"
```
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **chkconfig ntp on**.
4. Uruchom serwer NTP:
 - W systemie operacyjnym AIX uruchom komendę **startsrc -s xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **service ntp start**.

Struktura katalogów zainstalowanego produktu bazy danych DB2 (Windows)

Po instalacji produktów bazodanowych DB2 można określić ścieżkę instalacyjną produktów DB2 lub użyć ścieżki domyślnej. Po instalacji obiekty DB2 są tworzone w tych katalogach.

Wykonaj poniższe kroki, aby zweryfikować produkt DB2 zainstalowany w systemie Windows.

1. W wierszu komend wprowadź komendę **regedit**. Zostanie otwarte okno Edytor rejestru.
2. Rozwiń kolejne gałęzie **HKEY_LOCAL_MACHINE > Software > IBM > DB2**

Zostanie wyświetlony zainstalowany produkt DB2.

W poniższej tabeli zostały pokazane położenia obiektów DB2 po domyślnej instalacji.

Tabela 14. Obiekty DB2 i ich położenie

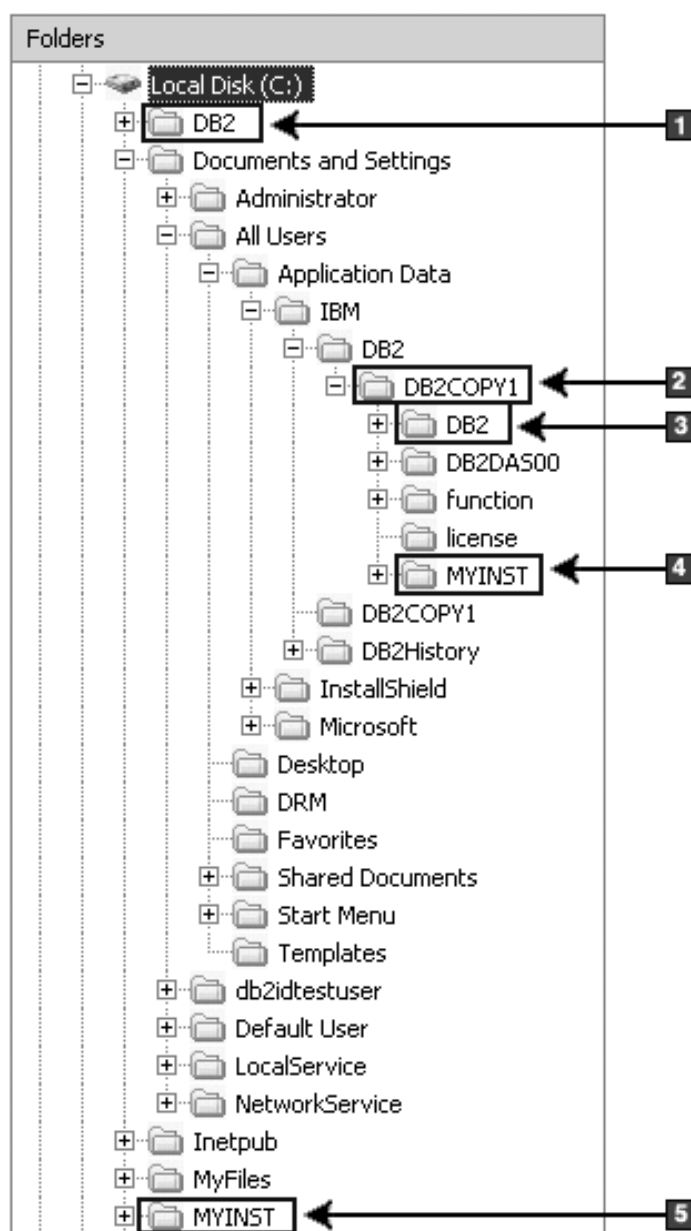
Obiekt DB2	Położenie
Informacje DAS	<ul style="list-style-type: none">• W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1
Plik konfiguracyjny bazy danych SQLDBCON	C:\DB2\NODE0000\SQL00001

Tabela 14. Obiekty DB2 i ich położenie (kontynuacja)

Obiekt DB2	Położenie
<p>Katalog bazy danych</p> <p>Zawiera następujące pliki:</p> <ul style="list-style-type: none"> informacje o puli buforów informacje o historii pliki sterujące dziennika informacje o ścieżce pamięci masowej informacje o obszarze tabel 	C:\DB2\NODE0000\SQL00001
Plik konfiguracyjny menedżera bazy danych db2system	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2
Komendy DB2	C:\Program Files\IBM\SQLLIB\BIN
Pliki dzienników komunikatów o błędach DB2 – db2diag	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2
Ścieżka instalacyjna DB2	C:\Program Files\IBM\SQLLIB
Katalog danych monitora zdarzeń	C:\DB2\NODE0000\SQL00001\DB2EVENT
Katalog plików dziennika transakcji	C:\DB2\NODE0000\SQL00001\LOGSTREAM0000
Plik dziennika instalacji	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\Users\NAZWA_UŻYTKOWNIKA\Documents\DB2LOG
Instancja	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2
Informacje o instancji	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2
Katalog węzłów	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2\SQLNODIR
Katalog lokalnej bazy danych dla instancji o nazwie DB2	C:\DB2\NODE0000\SQLDBDIR
Plik środowiska partycjonowanej bazy danych db2nodes.cfg	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2
Systemowy katalog bazy danych	<ul style="list-style-type: none"> W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\IBM\DB2\DB2COPY1\DB2\SQLDBDIR

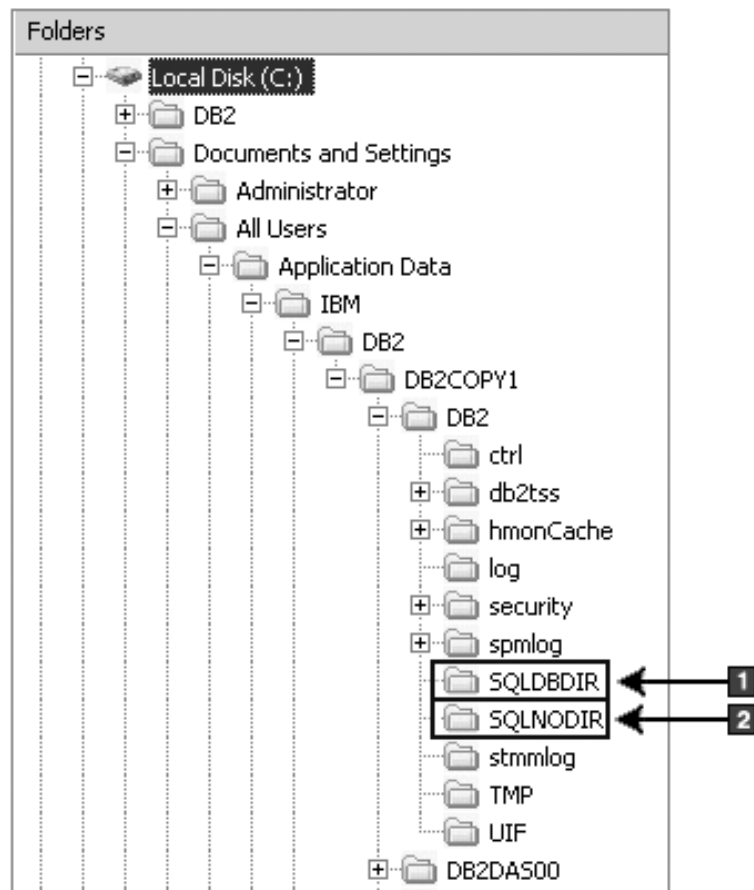
Poniższe rysunki ilustrują przykład struktury katalogów produktu DB2 po instalacji w systemie operacyjnym Windows przy użyciu domyślnych opcji. Na tych rysunkach występują dwie instancje: DB2 i MYINST. Katalogi DB2 i MYINST na lokalnym dysku C: są widoczne jedynie po utworzeniu bazy danych w danej instancji.

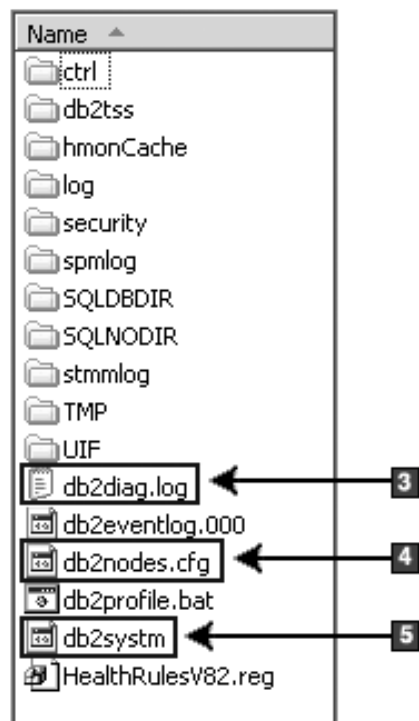
Struktura katalogów - informacje o instancji



1. Zawiera bazy danych utworzone na dysku C: dla instancji o nazwie DB2
2. Zawiera informacje serwera DAS
3. Zawiera informacje instancji o nazwie DB2
4. Zawiera informacje instancji o nazwie MYINST
5. Zawiera bazy danych utworzone na dysku C: dla instancji o nazwie MYINST

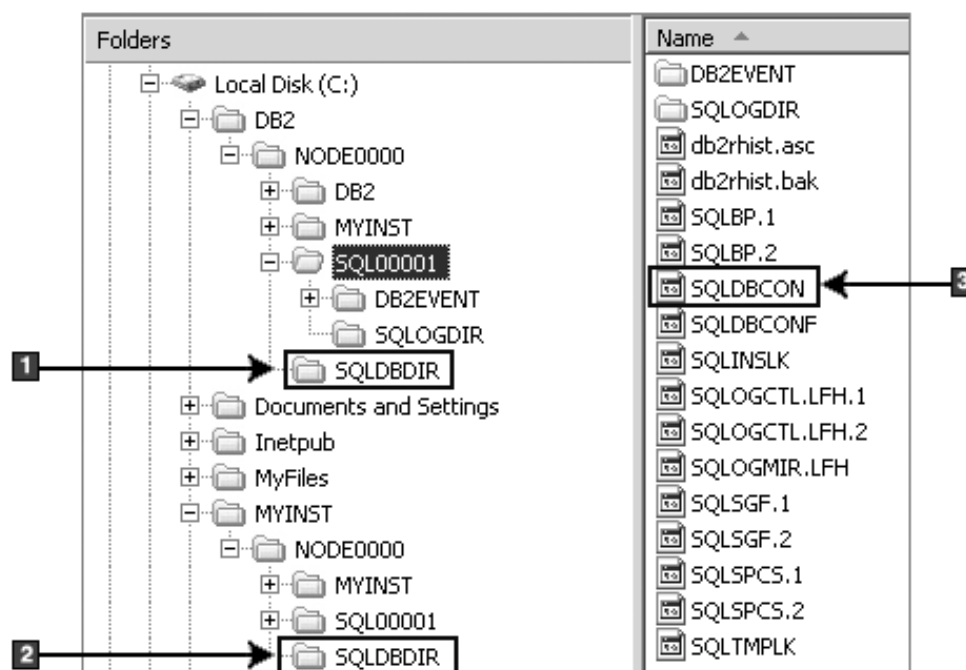
Struktura katalogów – informacje o katalogu





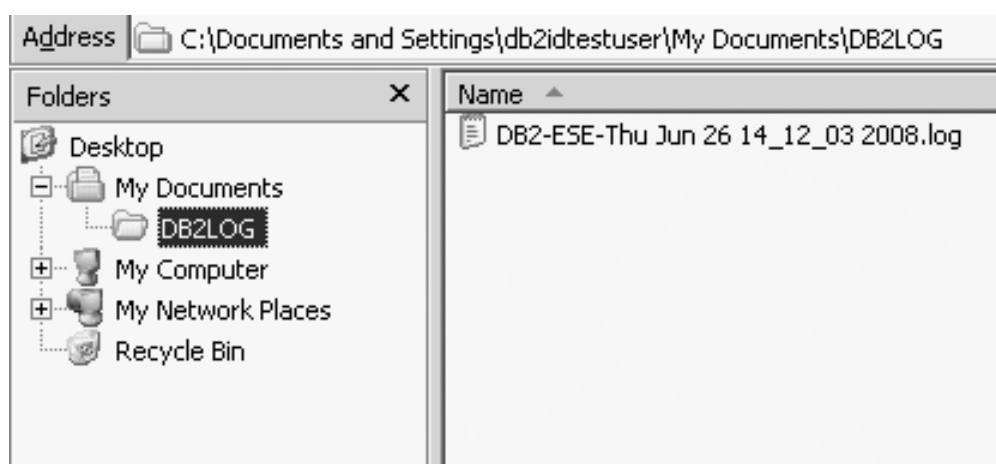
1. Systemowy katalog bazy danych
2. Katalog węzłów
3. Pliki dziennika db2diag z komunikatami o błędach produktu DB2
4. Plik db2nodes.cfg używany w środowisku partycjonowanej bazy danych
5. Plik konfiguracyjny menedżera bazy danych

Struktura katalogów – informacje o katalogu lokalnym



1. Katalog lokalnej bazy danych dla instancji o nazwie DB2
2. Katalog lokalnej bazy danych dla instancji o nazwie MYINST
3. Plik konfiguracyjny bazy danych

Struktura katalogów – położenie pliku dziennika instalacji



Struktura katalogów zainstalowanego produktu bazy danych DB2 (Linux)

Podczas instalacji wykonywanej przez użytkownika root można określić miejsce, w którym zostaną utworzone podkatalogi i pliki produktu DB2. W przypadku instalacji wykonywanej przez użytkownika innego niż użytkownik root nie można wybrać miejsca instalacji produktów DB2; należy użyć lokalizacji domyślnych.

Uwaga: W przypadku instalacji wykonywanej przez użytkownika innego niż użytkownik root wszystkie pliki produktu DB2 (pliki programu i pliki instancji) są umieszczane w katalogu *\$HOME/sqllib* lub poniżej, gdzie *\$HOME* reprezentuje katalog osobisty użytkownika niebędącego użytkownikiem root.

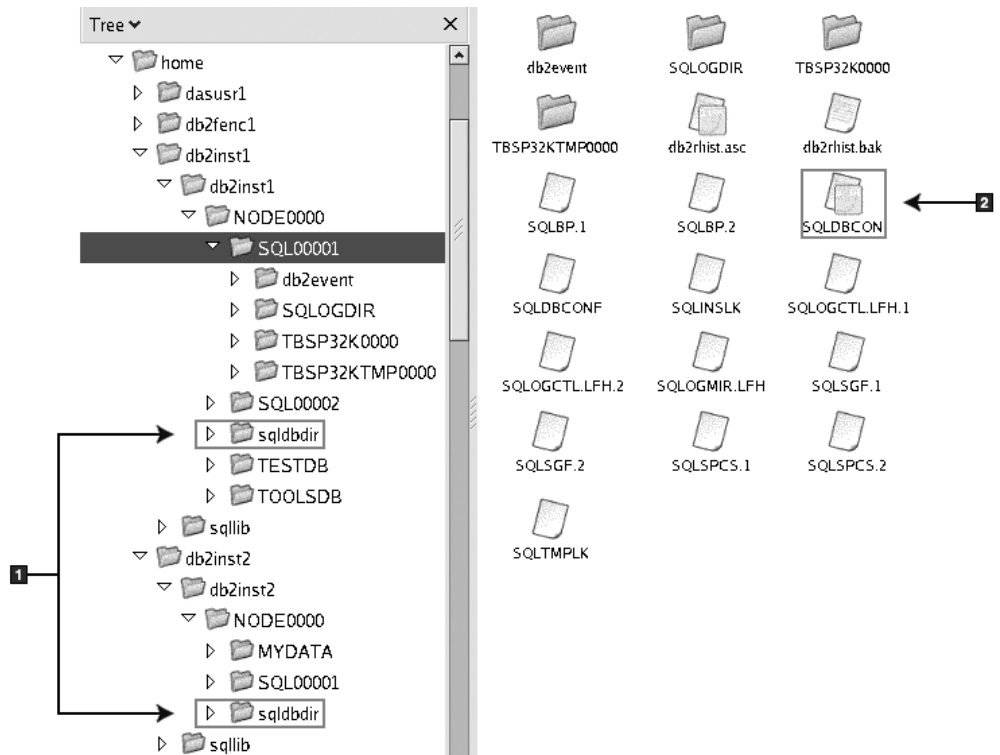
Po instalacji obiekty DB2 są tworzone w różnych katalogach. W poniższej tabeli zostało pokazane położenie obiektów DB2 po domyślnej instalacji wykonanej przez użytkownika root.

Tabela 15. Położenie obiektów DB2 po domyślnej instalacji wykonanej przez użytkownika root

Obiekt DB2	Położenie
Katalog główny DAS	home/dasusr1
Informacje DAS	home/dasusr1/das
Plik konfiguracyjny bazy danych SQLDBCON	home/db2inst1/db2inst1/NODE0000/SQL00001
Katalog bazy danych Zawiera następujące pliki: <ul style="list-style-type: none"> • informacje o puli buforów • informacje o historii • pliki sterujące dziennika • informacje o ścieżce pamięci masowej • informacje o obszarze tabel 	home/db2inst1/db2inst1/NODE0000/SQL00001
Plik konfiguracyjny menedżera bazy danych db2system	home/db2inst1/sqllib
Komendy DB2	/opt/IBM/db2/10.5/bin
Plik komunikatów o błędach DB2 (plik dziennika db2diag)	home/db2inst1/sqllib/db2dump
Ścieżka instalacyjna DB2	Wartość domyślna to /opt/IBM/db2/10.5
Katalog danych monitora zdarzeń	home/db2inst1/db2inst1/NODE0000/SQL00001/db2event
Katalog plików dziennika transakcji	home/db2inst1/db2inst1/NODE0000/SQL00001/LOGSTREAM0000
Plik dziennika instalacji db2install.history	/opt/IBM/db2/10.5/install/logs
Katalog główny instancji	home/db2inst1
Informacje o instancji	home/db2inst1/sqllib
Katalog lokalnej bazy danych dla instancji	home/db2inst1/db2inst1/NODE0000/sqldbdir
Plik środowiska partycjonowanej bazy danych db2nodes.cfg	home/db2inst1/sqllib
Systemowy katalog bazy danych	home/db2inst1/sqllib/sqldbdir

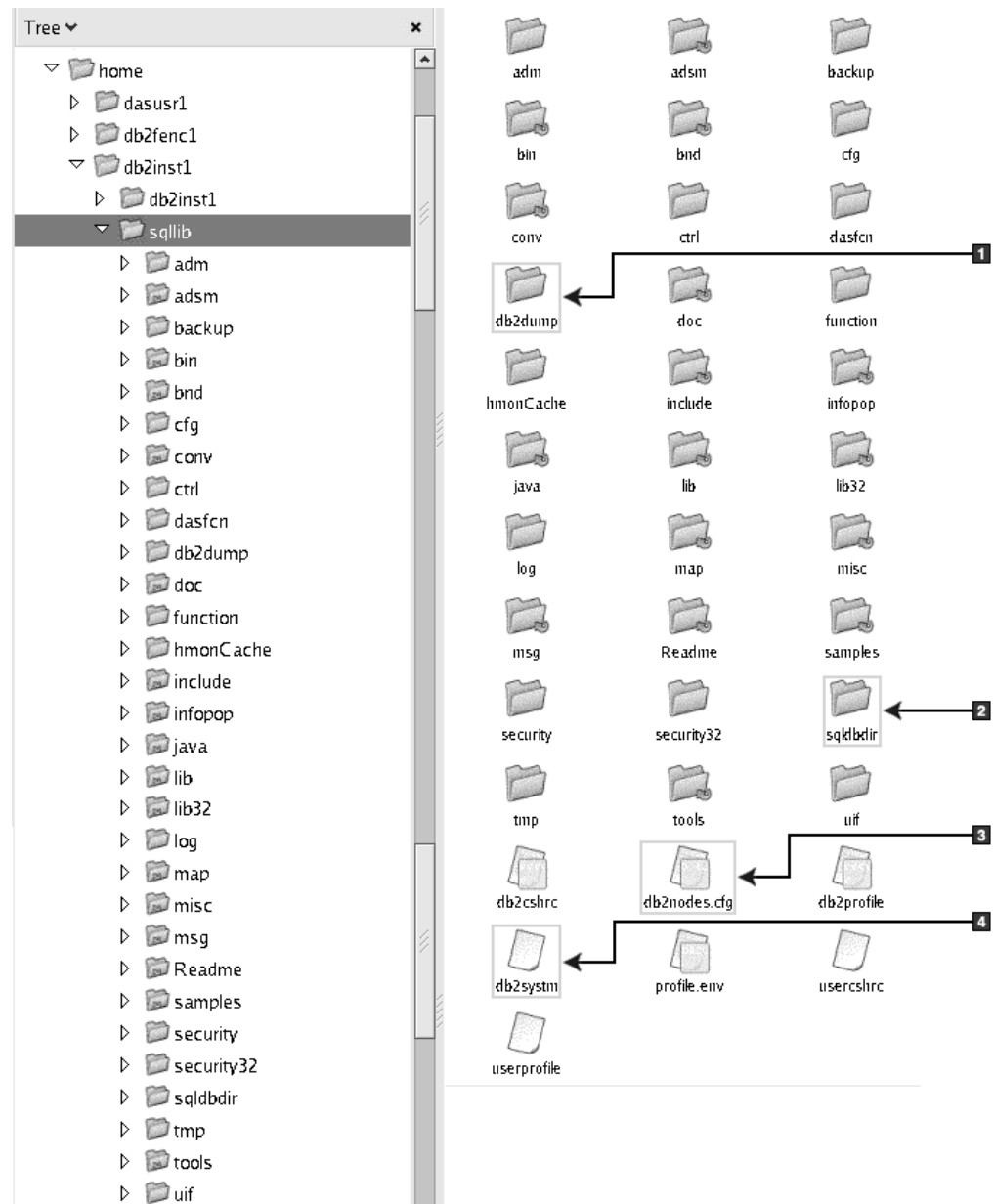
Poniższe rysunki ilustrują przykład struktury katalogów produktu DB2 po instalacji wykonanej przez użytkownika root. W tych przykładach występują dwie instancje: db2inst1 i db2inst2.

Struktura katalogów – informacje o domyślnym katalogu lokalnej bazy danych dla instancji DB2 db2inst1



1. Katalogi lokalnej bazy danych.
2. Plik konfiguracyjny bazy danych.

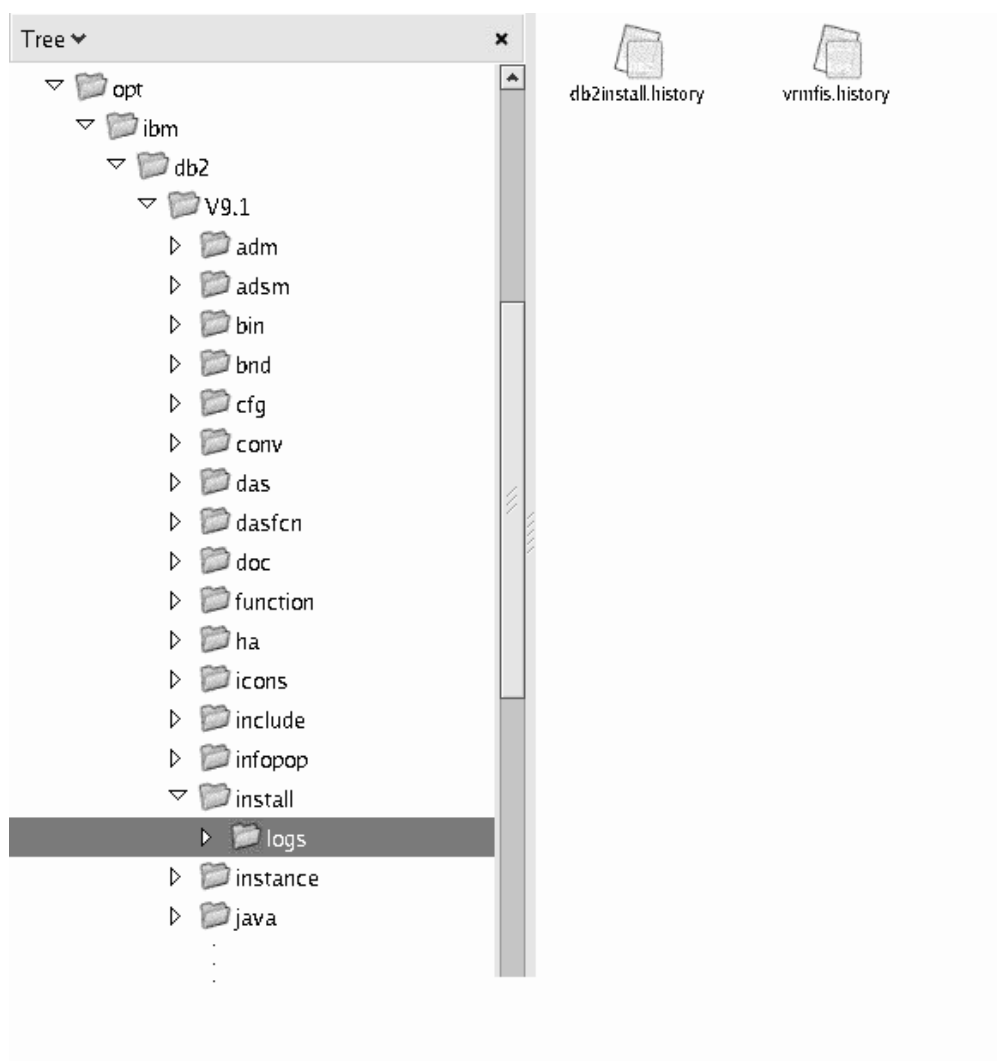
Struktura katalogów – informacje o katalogu dla instancji DB2 db2inst1



1. Pliki dziennika db2diag w tym katalogu rejestrują komunikaty o błędach produktu DB2.
2. Systemowy katalog bazy danych
3. Plik db2nodes.cfg używany w środowisku partycjonowanej bazy danych
4. Plik konfiguracyjny menedżera bazy danych

Katalog `dasusr1` zawiera pliki konfiguracyjne serwera administracyjnego DB2 (DAS) i dowiązania symboliczne do plików jądra DB2.

Struktura katalogów – położenie pliku dziennika instalacji



Rysunek ilustruje położenie pliku dziennika instalacji. Jeśli dla tej samej ścieżki instalacyjnej przeprowadzono wiele instalacji, plik `db2install.history` będzie zawierał indeks `db2install.history.n`, gdzie *n* to liczba czterocyfrowa, na przykład 0000 lub 0001.

Katalog instalacyjny DB2 `/opt/IBM/db210.5` zawiera zainstalowane pliki DB2.

Obsługa języków w Kreatorze instalacji DB2

Przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2 należy przejrzeć uwagi dotyczące obsługi języków w kreatorze.

Obsługiwane języki interfejsu produktu DB2

Języki obsługiwane przez program DB2 w interfejsach DB2 można podzielić na języki z grupy serwera i języki z grupy klienta.

Języki z grupy serwera będą stosowane w większości komunikatów, w tekstach pomocy i w elementach interfejsu graficznego DB2. Języki z grupy klienta są używane w komponencie IBM Data Server Runtime Client, czyli w większości komunikatów i w części tekstów pomocy.

Do języków z grupy serwera należą: portugalski (Brazylia), czeski, duński, fiński, francuski, niemiecki, włoski, japoński, koreański, norweski, polski, rosyjski, chiński uproszczony, hiszpański, szwedzki i chiński tradycyjny.

Do języków grupy klienta należą: arabski, bułgarski, chorwacki, holenderski, grecki, hebrajski, węgierski, portugalski, rumuński, słowacki, słoweński i turecki.

Nie należy mylić języków obsługiwanych przez produkt bazodanowy DB2 z językami obsługiwanymi przez interfejs DB2. Języki obsługiwane przez produkt bazodanowy DB2 to języki, w których mogą istnieć dane. Te języki są nadzbiorem języków obsługiwanych przez interfejs produktu DB2.

Wyświetlanie Kreatora instalacji DB2 w języku narodowym (Linux i UNIX)

Komenda **db2setup** odczytuje z systemu operacyjnego obowiązujące ustawienia językowe. Jeśli ustawiony w systemie język jest obsługiwany przez komendę **db2setup**, to zostanie on użyty podczas wyświetlania Kreatora instalacji DB2.

Nawet jeśli system używa tych samych stron kodowych, ale nazw ustawień narodowych innych niż obsługiwane przez interfejs DB2, możliwe jest korzystanie z przetłumaczonego programu **db2setup**; należy w tym celu nadać zmiennej środowiskowej **LANG** odpowiednią wartość przez wpisanie poniższej komendy:

powłoki Bourne'a (sh), Korn (ksh) oraz bash:

```
LANG=ustawienia_narodowe
export LANG
```

powłoka C:

```
setenv LANG ustawienia_narodowe
```

gdzie *ustawienia_narodowe* to ustawienia narodowe obsługiwane przez interfejs DB2.

Identyfikatory języków używane do uruchamiania Kreatora instalacji DB2 w innym języku

Aby uruchomić Kreator instalacji DB2 w innym języku niż domyślny język na danym komputerze, można uruchomić Kreator instalacji DB2 ręcznie, podając identyfikator języka. Wskazany język musi być dostępny na platformie, na której przeprowadzana jest instalacja.

W systemach operacyjnych Windows można uruchomić komendę **setup.exe** z parametrem **-i** w celu określenia dwuliterowego kodu języka używanego podczas instalacji.

W systemach operacyjnych Linux i UNIX zaleca się ustawienie zmiennej środowiskowej **LANG** tak, aby Kreator instalacji DB2 był wyświetlany w języku narodowym.

Tabela 16. Identyfikatory języków

Język	Identyfikator języka
arabski (tylko na platformach Windows)	ar
portugalski (Brazylia)	br
bułgarski	bg

Tabela 16. Identyfikatory języków (kontynuacja)

Język	Identyfikator języka
chiński uproszczony	cn
chiński tradycyjny	tw
chorwacki	hr
czeski	cz
duński	dk
holenderski	nl
angielski	en
fiński	fi
francuski	fr
niemiecki	de
grecki	el
węgierski	hu
indonezyjski (tylko na platformach Windows)	id
włoski	it
japoński	jp
koreański	kr
litewski (tylko na platformach Windows)	lt
norweski	nie
polski	pl
portugalski	pt
rumuński	ro
rosyjski	ru
słowacki	sk
słoweński	sl
hiszpański	es
szwedzki	se
turecki	tr

Zmiana języka interfejsu DB2 (Linux i UNIX)

Język interfejsu produktu bazodanowego DB2 to język, w którym są wyświetlane komunikaty, pomoc i elementy interfejsu narzędzi graficznych.

Zanim rozpoczniesz

Nie należy mylić języków obsługiwanych przez produkt bazodanowy DB2 z językami obsługiwanymi przez interfejs DB2. Języki obsługiwane przez produkt bazodanowy DB2, czyli języki, w jakich mogą istnieć *dane*, stanowią nadzbiór języków interfejsu DB2.

Obsługa odpowiedniego języka interfejsu DB2 musi być wcześniej zainstalowana w systemie. Obsługę języka interfejsu produktu DB2 wybiera się i instaluje podczas instalacji produktu bazodanowego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2. W przypadku zmiany języka interfejsu produktu bazodanowego DB2 na język obsługiwany, ale nie zainstalowany, jako

język interfejsu DB2 domyślnie zostanie przyjęty język systemu operacyjnego. Jeśli język systemu operacyjnego nie jest obsługiwany, jako język interfejsu DB2 zostanie użyty język angielski.

Obsługę języka interfejsu produktu DB2 wybiera się i instaluje podczas instalowania produktu bazodanowego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 lub za pomocą pakietu językowego.

O tym zadaniu

Aby sprawdzić, które publiczne ustawienia narodowe są dostępne w systemie, należy wykonać komendę **\$ locale -a**.

Procedura

Aby zmienić język interfejsu produktu DB2:

Ustaw zmienną środowiskową **LANG** na odpowiednie ustawienia narodowe.

- Powłoki Bourne'a (sh), Korn (ksh) oraz bash:

```
LANG=ustawienia_narodowe
export LANG
```

- Powłoka C:

```
setenv LANG ustawienia_narodowe
```

Na przykład w celu uzyskania interfejsu produktu bazodanowego DB2 w języku francuskim należy zainstalować obsługę języka francuskiego i ustawić zmienną środowiskową **LANG** na francuskie ustawienia narodowe (fr_FR).

Zmienianie języka interfejsu produktu DB2 (Windows)

Język interfejsu programu DB2 to język, w którym wyświetlane są komunikaty, pomoc i elementy interfejsu narzędzi graficznych.

O tym zadaniu

Nie należy mylić języków obsługiwanych przez produkt bazodanowy DB2 z językami obsługiwanymi przez interfejs DB2. Języki obsługiwane przez produkt bazodanowy DB2 to języki, w których mogą istnieć dane. Te języki są nadzbiorem języków obsługiwanych przez interfejs produktu DB2.

Wybrany język interfejsu DB2 musi już być zainstalowany w systemie. Języki interfejsu produktu bazodanowego DB2 są wybierane i instalowane podczas instalowania produktu bazodanowego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2. W przypadku zmiany języka interfejsu produktu bazodanowego DB2 na język obsługiwany, ale nie zainstalowany, jako język interfejsu produktu DB2 domyślnie zostanie przyjęty najpierw język systemu operacyjnego, a jeśli nie jest on obsługiwany – język angielski.

Zmiana języka interfejsu produktu bazodanowego DB2 w systemie Windows wymaga zmiany ustawienia języka domyślnego w systemie operacyjnym Windows.

Procedura

Aby zmienić język interfejsu produktu bazodanowego DB2 w systemach operacyjnych Windows:

1. W Panelu sterowania wybierz opcję **Opcje regionalne i językowe**.

2. Na karcie **Opcje regionalne** w obszarze **Standardy i formaty** wybierz odpowiedni język. W systemach Windows należy w tym kroku użyć karty **Formaty**.
3. Na karcie **Opcje regionalne** w obszarze **Lokalizacja** wybierz położenie odpowiadające danemu językowi.
4. Na karcie **Zaawansowane** w obszarze **Język dla programów nie obsługujących kodu Unicode** wybierz odpowiedni język. W systemach Windows na karcie **Administracyjne**, w obszarze **Język dla programów nie obsługujących kodu Unicode**, kliknij przycisk **Zmień ustawienia regionalne systemu** i wybierz odpowiedni język. Następnie zostanie wyświetlona prośba o restart; należy kliknąć przycisk **Anuluj**.
5. Na karcie **Zaawansowane**, w obszarze **Domyślne ustawienia konta użytkownika**, zaznacz opcję **Zastosuj wszystkie ustawienia do bieżącego konta użytkownika i do domyślnego profilu użytkownika**. W systemach Windows na karcie **Administracyjne**, w obszarze **konta zarezerwowane**, kliknij przycisk **Skopiuj do kont zarezerwowanych**, a następnie zaznacz konta, do których mają zostać skopiowane ustawienia języka.
6. Przed wprowadzeniem tych zmian zostanie wyświetlona prośba o restart.

Co dalej

Dodatkowe informacje na temat zmiany języka domyślnego można znaleźć w dokumentacji systemu operacyjnego.

Reguły dotyczące hasła

Każdy system operacyjny ma inny zestaw reguł dotyczących hasel.

Podczas wybierania hasła należy pamiętać, że jego długość nie może przekraczać maksymalnej liczby znaków obsługiwanej przez system operacyjny.

Niektóre systemy operacyjne mogą zawierać więcej reguł dotyczących hasła, takich jak minimalna długość i stopień złożoności, a niektóre mogą być skonfigurowane tak, aby możliwe było korzystanie z różnych algorytmów szyfrowania. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z dokumentacją właściwego systemu operacyjnego.

Uwaga: W celu aktywacji obsługi długich hasel w systemie operacyjnym AIX, wersja 6.1 lub późniejsze, należy zainstalować APAR IZ35001 na kliencie i serwerze DB2.

Wiele kopii DB2 na tym samym komputerze (Windows)

Istnieje możliwość używania wielu kopii DB2 na tym samym komputerze. Poszczególne kopie DB2 mogą mieć tę samą lub inną wersję kodu.

Zalety tej konfiguracji są następujące:

- Możliwość uruchamiania na tym samym hoście i w tym samym czasie aplikacji wymagających różnych wersji produktu DB2.
- Możliwość uruchamiania niezależnych kopii produktów DB2 do realizacji różnych funkcji.
- Możliwość przeprowadzania testów na tym samym komputerze przed przeniesieniem produkcyjnej bazy danych do nowszej wersji produktu DB2.
- W przypadku niezależnych sprzedawców oprogramowania możliwość osadzenia produktu serwerowego DB2 we własnym produkcie i ukrycia bazy danych DB2 przed użytkownikami.

Kopia DB2 jest grupą produktów DB2 zainstalowanych w tym samym położeniu.

Różnice występujące wówczas, gdy zainstalowana jest tylko jedna kopia DB2

- Podczas instalacji generowana jest unikalna nazwa domyślnej kopii DB2. Nazwę domyślnej kopii DB2 można zmienić w Kreatorze instalacji DB2. Po zakończeniu instalacji nie można zmienić nazwy kopii DB2.
- Aplikacje używają domyślnej kopii DB2 w środowisku podobnym do środowiska DB2 w wersji 10.5.

Różnice występujące wówczas, gdy na tym samym komputerze zainstalowanych jest wiele kopii DB2

- Kopie produktu DB2 wersja 10.5 mogą współistnieć z kopiami produktu DB2 wersja 10.1 lub wcześniejszymi wersjami, ale obowiązują następujące ograniczenia.
 - Konieczne jest zdefiniowanie kopii domyślnej. Po zainstalowaniu produktu DB2 wersja 10.5 można użyć programu Global Switcher do ustawienia kopii wersja 10.5 jako domyślnej.
 - Opcjonalnie: Każdą kopię DB2 można skonfigurować w taki sposób, aby używała innego Centrum informacyjnego DB2.

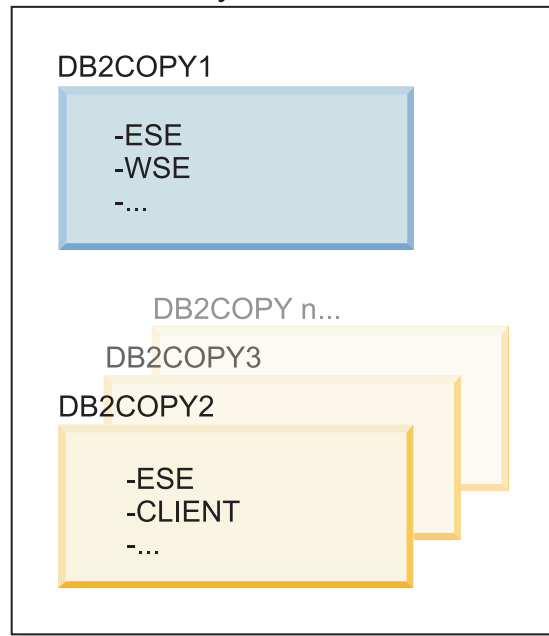
Uwaga: W tym samym systemie można mieć zainstalowaną tylko jedną kopię Centrum informacyjnego tej samej wersji produktu DB2. Nie można jednak mieć na tym samym hoście Centrum informacyjnego DB2 o innym poziomie pakietu poprawek. Można jednak skonfigurować serwer bazy danych DB2 pod kątem uzyskiwania zdalnego dostępu do takich Centrów informacyjnych DB2.

- W globalnej pamięci podręcznej zespołu jest rejestrowany tylko dostawca IBM Data Server Provider for .NET z domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM.
 - Każda kopia DB2 musi mieć unikalną nazwę instancji. W przypadku instalacji cichej i ustawienia wartości opcji **NO_CONFIG** na YES instancja domyślna nie jest tworzona. Jeśli jednak instancja jest tworzona po przeprowadzeniu instalacji, jej nazwa musi być unikalna. Domyślna nazwa instancji to "DB2". Jeśli istnieje już instancja o nazwie "DB2", generowana jest unikalna nazwa instancji. Polega to na użyciu nazwy "DB2", dodaniu znaku podkreślenia i wygenerowaniu dwóch ostatnich znaków w kolejności liczbowej. Kolejnymi generowanymi nazwami instancji będą "DB2_01", "DB2_02" itd.
- W przypadku aplikacji Microsoft COM+ wraz z aplikacją należy zamiast klienta IBM Data Server Runtime Client stosować i dystrybuować sterownik IBM Data Server Driver Package (instalator) lub sterownik IBM Data Server Driver for ODBC and CLI (plik skompresowany). Z aplikacjami COM+ można używać tylko jednego klienta Data Server Runtime Client naraz. Sterownik IBM Data Server Driver Package (instalator) oraz IBM Data Server Driver for ODBC and CLI (plik skompresowany) nie mają tego ograniczenia. Aplikacje Microsoft COM+ uzyskujące dostęp do źródeł danych produktu DB2 są obsługiwane tylko razem z domyślną kopią DB2. Nie jest możliwa współbieżna obsługa aplikacji COM+ uzyskujących dostęp do różnych kopii DB2. Domyślną kopię DB2 można zmienić za pomocą kreatora wyboru domyślnej kopii DB2.

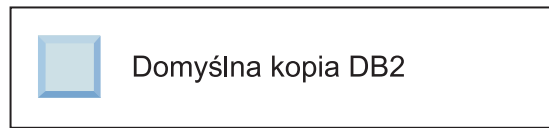
Wybieranie domyślnej kopii podczas instalowania nowej kopii DB2

Na poniższym rysunku przedstawiono scenariusz, w którym zainstalowano wiele kopii DB2: *DB2COPY1*, *DB2COPY2* i tak dalej aż do *DB2COPYn*. Użytkownik wybiera jedną z kopii DB2 jako domyślną kopię DB2. W tym przypadku jako domyślna kopia DB2 została wybrana kopia *DB2COPY1*.

Środowisko systemowe

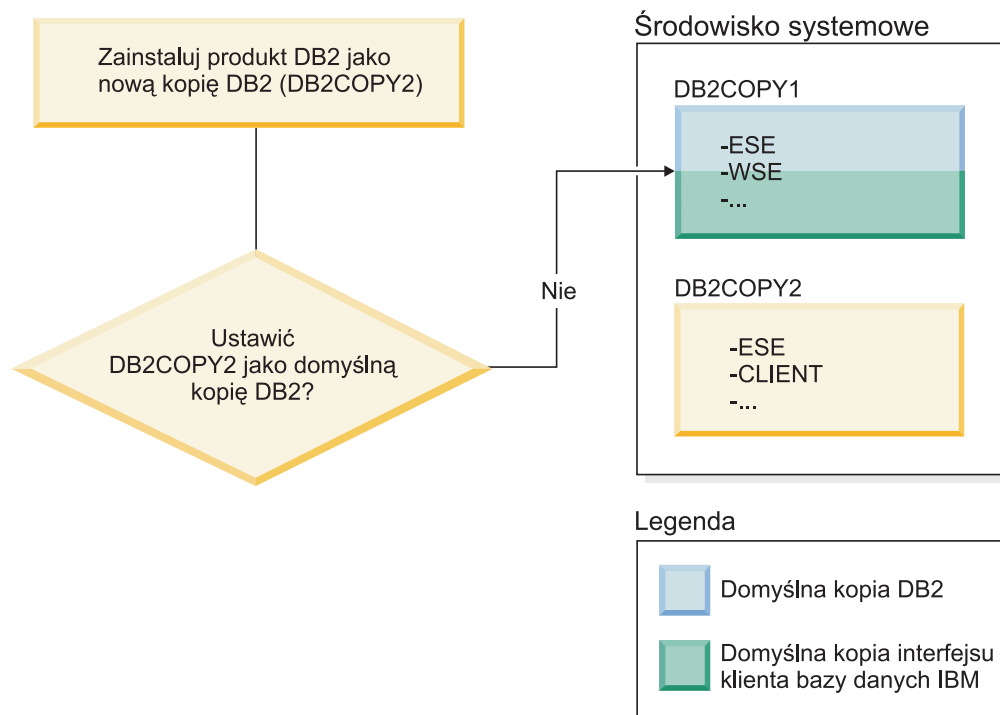


Legenda

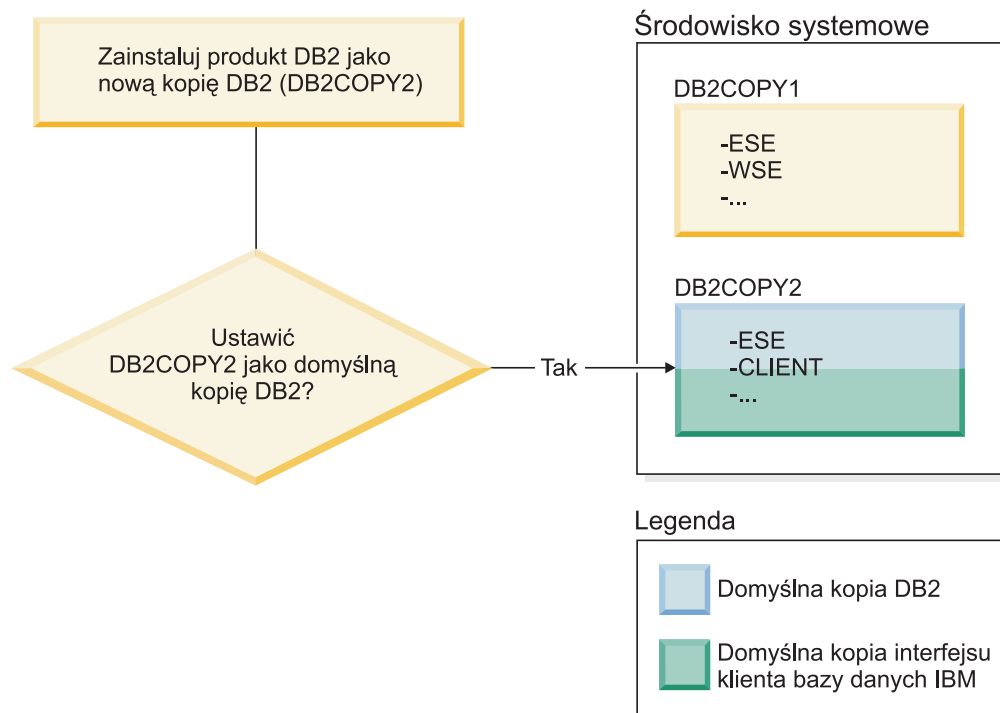


Przyjmijmy scenariusz, w którym instalowana jest jedna kopia DB2 o nazwie *DB2COPY1*. *DB2COPY1* jest domyślną kopią DB2 i domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM.

Następnie instalowany jest produkt DB2 w nowej kopii DB2 o nazwie *DB2COPY2*. Podczas instalacji kopii *DB2COPY2* zostanie wyświetlone pytanie, czy nowa kopia DB2 ma być domyślną kopią DB2. W razie udzielenia odpowiedzi "Nie" *DB2COPY1* pozostanie domyślną kopią DB2 i domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM, zgodnie z następującym rysunkiem:



Założmy jednak, że przy tym samym scenariuszu została wybrana odpowiedź “Tak” na pytanie, czy nowa kopia DB2 ma zostać domyślną kopią DB2. W takim przypadku *DB2COPY2* stanie się nową domyślną kopią DB2 i domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM, zgodnie z następującym rysunkiem:



Aplikacje działające jako usługi

Aplikacje, które dynamicznie wiążą pliki bibliotek DLL produktu DB2 (na przykład aplikacje powiązane z biblioteką `db2api.lib`), mogą znaleźć biblioteki DLL produktu DB2 na ścieżce określonej przez zmienną `PATH`. Oznacza to, że istniejące aplikacje, które nie uwzględniają obsługi wielu wersji DB2, będą używały domyślnej kopii DB2. Obejście tego problemu polega na tym, że użyciu przez aplikację funkcji API `db2SelectDB2Copy` przed załadowaniem bibliotek produktu DB2.

Uwaga: W przypadku konsolidacji z biblioteką `db2api.lib` nazwy funkcji są rozstrzygane w różnych plikach DLL na 32-bitowych platformach Windows i 64-bitowych platformach Windows. Pliki bibliotek DLL środowiska wykonawczego na platformie 64-bitowej mają taką samą główną część nazwy, jak w przypadku wersji 32-bitowej, uzupełnioną o przyrostek "64". Na przykład plikowi `db2app.dll` w 32-bitowym systemie operacyjnym Windows odpowiada plik `db2app64.dll` w 64-bitowym systemie operacyjnym Windows. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w podręczniku *Call Level Interface Guide and Reference Volume 1*.

32-bitowe i 64-bitowe wersje w systemie Windows x64

Produkt DB2 nie obsługuje wielu 32-bitowych i 64-bitowych wersji DB2 zainstalowanych w systemie Windows, ponieważ 32-bitowe i 64-bitowe rejestry DB2 znajdują się w różnych miejscach. Jeśli zostanie zainstalowana 64-bitowa wersja produktu DB2, wersja 32-bitowa zostanie usunięta z systemu.

Konfiguracja protokołu LDAP i interfejsu CLI

Jeśli w przypadku produktu DB2 w wersji 8 aplikacja wymaga innych ustawień protokołu LDAP, musi korzystać z uwierzytelnienia innego użytkownika LDAP. W przeciwnym razie konfiguracja interfejsu CLI będzie miała wpływ na wszystkie kopie DB2, których dany użytkownik LDAP może potencjalnie używać.

Liczniki wydajności

Liczniki wydajności mogą być w tym samym czasie zarejestrowane tylko w jednej kopii DB2 i mogą monitorować instancje tylko w tej kopii DB2, w której są zarejestrowane. Gdy przełączana jest domyślna kopia DB2, kreator wyboru domyślnej kopii DB2 wyrejestrowuje i ponownie rejestruje liczniki wydajności, dzięki czemu są one aktywne dla nowej domyślnej kopii DB2.

Windows Management Instrumentation (WMI)

W tym samym czasie może być zarejestrowana tylko jedna wersja dostawcy WMI.

Połączenia klienta

W ramach tego samego procesu można używać tylko jednej kopii DB2. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji "Połączenia klienta serwera danych IBM przy użyciu wielu kopii" na stronie 160.

Aplikacje dynamicznie wiążące pliki bibliotek DLL produktu DB2

Aplikacje, które bezpośrednio wiążą pliki bibliotek DLL produktu DB2 lub używają funkcji `LoadLibrary` zamiast `LoadLibraryEx` z parametrem `LOAD_WITH_ALTERED_SEARCH_PATH`, będą musiały sprawdzić, czy początkowa biblioteka zależna jest ładowana poprawnie. W tym celu można użyć własnej techniki

kodowania, można przed uruchomieniem aplikacji wywołać plik `db2envvar.bat` w celu skonfigurowania środowiska, można także wywołać funkcję API `db2SelectDB2Copy`, którą da się statycznie skonsolidować z aplikacją.

Wtyczki Visual Studio

Jeśli domyślną kopią DB2 jest kopia w wersji 10.1 lub wcześniejszej, to na jednym komputerze może być w danej chwili zarejestrowana tylko jedna wersja wtyczek. Aktywną wersją wtyczek jest ta wersja, która jest zainstalowana z domyślną kopią DB2.

Licencjonowanie

Licencje muszą być rejestrowane w przypadku każdej kopii DB2. Nie mają one zastosowania względem całego systemu. Licencjonowanie związane z kopiami umożliwia korzystanie na tym samym hoście zarówno z ograniczonych wersji produktu DB2, jak i pełnych wersji produktu DB2.

Usługi systemu Windows

Usługi DB2 na platformach Windows wykorzystują konwencję nazewnictwa `<nazwa-uslugi_nazwa_instalacji>`. Na przykład: `DB2NETSECSERVER_MOJAKOPIA1`. Do nazwy wyświetlanej także jest dodawana nazwa kopii (ujęta w nawiasy), na przykład DB2 Security Server (*MOJAKOPIA1*). Instancje w nazwie wyświetlanej, która jest widoczna w aplecie panelu sterującego usług, uwzględniają także następujący łańcuch: `DB2-<Nazwa kopii DB2>-<Nazwa instancji>-<Numer węzła>`. Rzeczywista nazwa usługi pozostaje niezmieniona.

Funkcja API służąca do wybierania używanej kopii DB2

Funkcji API `db2SelectDB2Copy` można użyć do wybierania tej kopii DB2, która ma być używana przez aplikację. Ta funkcja API nie wymaga żadnych plików bibliotek DLL. Jest ona statycznie skonsolidowana z aplikacją. Ładowanie bibliotek produktu DB2 można opóźnić i wywołać tę funkcję API przed innymi funkcjami API produktu DB2.

Uwaga: Funkcja `db2SelectDB2Copy` nie może zostać wywołana więcej niż raz dla każdego procesu. Oznacza to, że nie można przełączyć procesu z jednej kopii DB2 na inną.

Funkcja API `db2SelectDB2Copy` konfiguruje środowisko wymagane przez aplikację pod kątem używania określonego położenia lub określonej nazwy kopii DB2. Jeśli środowisko jest już skonfigurowane dla kopii DB2, która ma być używana, nie ma potrzeby wywoływania tej funkcji API. Jeśli jednak konieczne jest użycie innej kopii DB2, należy wywołać tę funkcję API przed załadowaniem jakichkolwiek plików bibliotek DLL produktu DB2 w ramach danego procesu. To wywołanie można wykonać tylko raz w ramach jednego procesu.

Partycjonowanie bazy danych z wieloma węzłami fizycznymi

Każda partycja fizyczna musi używać tej samej nazwy kopii DB2 na wszystkich komputerach.

Korzystanie z usługi MSCS z wieloma zasobami DB2

Każdy zasób produktu DB2 musi być skonfigurowany do działania w osobnym monitorze zasobów.

Wiele kopii DB2 na tym samym komputerze (Linux i UNIX)

Produkty DB2 mogą być instalowane w ścieżce instalacyjnej wybranej przez użytkownika. Produkty DB2 mogą być także instalowane wiele razy na jednym komputerze. Poszczególne kopie DB2 mogą mieć tę samą lub inną wersję kodu.

Instalacje użytkownika root produktów DB2 mogą być instalowane w ścieżce instalacyjnej wybranej przez użytkownika. O ile nie podano inaczej, domyślne ścieżki instalacyjne są następujące:

- W przypadku systemów operacyjnych AIX, HP-UX i Solaris: `/opt/IBM/db2/10.5`
- W przypadku systemów operacyjnych Linux: `/opt/ibm/db2/10.5`

Jeśli używany jest kreator Program instalacyjny DB2, wybrano opcję instalowania nowej kopii DB2 i jest już używana domyślna ścieżka instalacyjna, domyślna ścieżka instalacyjna zmienia się na:

- w systemach AIX, HP-UX lub Solaris: `/opt/IBM/db2/10.5_##`
- w systemie Linux: `/opt/ibm/db2/10.5_##`

gdzie `##` to poprzedzony zerem numer kolejny z zakresu od 01 do 99. Pierwsze wystąpienie zmodyfikowanej ścieżki domyślnej jest oznaczane łańcuchem `_01`. Jeśli na przykład produkt DB2 jest instalowany przy użyciu kreatora Program instalacyjny DB2, nie określono ścieżki instalacyjnej, a domyślna ścieżka instalacyjna `/opt/ibm/db2/10.5` jest już używana, to produkt DB2 zostanie zainstalowany w nowej ścieżce domyślnej: `/opt/ibm/db2/10.5_01`.

Jeśli kopia DB2 nie jest instalowana przy użyciu Kreatora instalacji DB2, należy podać ścieżkę instalacyjną. Automatyczny sekwencyjny przyrost wartości w ścieżce domyślnej ma miejsce tylko wtedy, gdy do instalowania kopii DB2 jest używany kreator Program instalacyjny DB2. Bez względu na metodę instalacji nie można zainstalować pełnego produktu w ścieżce innej kopii DB2 (np. `/opt/ibm/db2/10.5`). Kopia DB2 zainstalowana w podkatalogu istniejącej kopii DB2 nie jest obsługiwana, ponieważ wszystkie kopie są niezdatne do użytku.

Możliwość instalowania wielu kopii produktów DB2 w systemie oraz elastyczność w wyborze katalogu, w którym instalowane są produkty i opcje DB2, powoduje, że komenda **db2ls** ułatwia uzyskiwanie informacji o tym, co i gdzie jest zainstalowane. Aby znaleźć produkty DB2 zainstalowane w systemie, należy wykonać komendę **db2ls**.

W przypadku instalowania wielu kopii DB2 w jednym systemie obowiązują następujące ograniczenia:

- Instalacje użytkownika innego niż root nie obsługują wielu kopii DB2.
- W systemie może być tylko jeden serwer administracyjny DB2 (DAS).
- Nazwy instancji muszą być unikalne w ramach wszystkich kopii DB2.
- Kopia DB2 nie ma informacji o instancjach utworzonych w innej kopii DB2. Jednak komenda **db2iupdt** może przełączyć prawo własności do instancji z jednej kopii DB2 na inną.
- Tworzenie dowiązań za pomocą komendy **db2ln** dla jednej kopii DB2 powoduje, że pozostałe kopie przestają być funkcjonalne. Jeśli współistnieć ma wiele kopii DB2, dowiązania nie mogą być tworzone.
- Obrazy 32-bitowe dla systemu Linux nie mogą być instalowane na platformach systemu operacyjnego Linux x64.
- Narzędzia instalacyjne produktu DB2 nie obsługują wielu symultanicznych wywołań wykonywanych na tym samym komputerze przez tego samego użytkownika.

Usługa IBM Secure Shell Server For Windows

IBM Secure Shell Server For Windows to usługa instalowana razem z produktami serwerowymi DB2. Ta usługa została przeniesiona z pakietu OpenSSH 5.4p1 i ma ograniczoną funkcjonalność.

Działa ona również jako usługa serwera dla produktu IBM Data Studio i innych zatwierdzonych produktów IBM. Usługa nie jest przeznaczona do użytku ogólnego poza tymi produktami.

Usługa IBM Secure Shell Server For Windows używa tej samej metody konfigurowania co oprogramowanie OpenSSH i korzysta z pliku `sshd_config`. Ten plik konfiguracyjny można znaleźć w katalogu `%ALLUSERSPROFILE%\Application Data\IBM\IBMSSH\etc`, gdzie `%ALLUSERSPROFILE%` to zmienna środowiskowa systemu Windows, której wartość można wyświetlić za pomocą komendy **set ALLUSERSPROFILE**. Obsługiwany jest tylko podzbiór funkcjonalności serwera; do skonfigurowania obsługiwanych funkcji należy użyć pliku `sshd_config`.

Dzienniki tej usługi w systemie Windows można wyświetlić za pomocą programu Podgląd zdarzeń (kategoria Aplikacja). Należy wyszukać zdarzenia, dla których źródłem jest "IBM Secure Shell Server For Windows".

Aby uruchomić lub zatrzymać usługę IBM Secure Shell Server For Windows, należy skorzystać z opcji zarządzania usługami Windows konsoli Microsoft Management Console. Można także skorzystać z komend **net start IBM Secure Shell Server For Windows** i **net stop IBM Secure Server For Windows**.

Podłączanie nośników produktu DB2

Procedura podłączania dysku CD lub DVD produktu DB2 jest różna w zależności od używanego systemu: AIX, HP-UX, Linux lub Solaris.

Podłączanie dysków CD lub DVD (AIX)

Podłączanie dysku CD lub DVD produktu bazy danych DB2 w systemie AIX za pomocą programu do zarządzania systemem (System Management Interface Tool – SMIT).

Zanim rozpoczniesz

W zależności od konfiguracji systemu w celu podłączenia dysków konieczne może być zalogowanie się jako użytkownik root.

Procedura

Aby podłączyć dysk CD lub DVD w systemie AIX za pomocą programu SMIT, wykonaj następujące czynności:

1. Włóż dysk do napędu.
2. Utwórz punkt podłączenia dysku, wprowadzając komendę **mkdir -p /dysk**, gdzie *dysk* reprezentuje katalog punktu podłączenia dysku CD lub DVD.
3. Przydziel system plików dysku za pomocą programu SMIT, wprowadzając komendę **smit storage**.
4. Po uruchomieniu programu SMIT wybierz kolejno opcje **Systemy plików > Dodaj / zmień / pokaż / skasuj systemy plików > Systemy plików CD-ROM > Dodaj system plików CD-ROM**.
5. W oknie Dodaj system plików:

- a. W polu **Nazwa urządzenia** wprowadź nazwę urządzenia dla systemu plików dysku CD lub DVD. Nazwy urządzeń dla systemów plików CD i DVD muszą być unikalne. Jeśli wprowadzona nazwa systemu plików dysku CD lub DVD pokrywa się z istniejącą, trzeba usunąć nazwę zdefiniowaną wcześniej lub użyć innej nazwy katalogu. W tym przykładzie `/dev/cd0` jest nazwą urządzenia.
 - b. Wprowadź katalog punktu podłączenia dysku w oknie PUNKT PODŁĄCZENIA. W tym przykładzie katalogiem punktu podłączenia jest `/dysk`.
 - c. W polu **Podłączać AUTOMATYCZNIE przy restarcie systemu?** wybierz opcję **tak**, aby włączyć automatyczne podłączanie tego systemu plików.
 - d. Kliknij przycisk **OK**, aby zamknąć okno, a następnie kliknij trzy razy przycisk **Anuluj**, aby zakończyć program SMIT.
6. Podłącz system plików dysku CD lub DVD, wprowadzając komendę **smit mountfs**.
 7. W oknie Podłączenie systemu plików:
 - a. Wprowadź nazwę urządzenia dla tego systemu plików dysku CD lub DVD w polu **NAZWA SYSTEMU plików**. W tym przykładzie urządzenie nosi nazwę `/dev/cd0`.
 - b. Wprowadź punkt podłączenia dysku w polu **KATALOG, w którym podłączyć**. W tym przykładzie punktem podłączenia jest `/dysk`.
 - c. Wprowadź wartość `cdifs` w polu **Typ systemu plików**. Aby zobaczyć inne typy systemów plików, jakie można podłączać, kliknij przycisk **Lista**.
 - d. W polu **Podłącz jako system plików tylko do odczytu** wybierz opcję **tak**.
 - e. Zaakceptuj pozostałe wartości domyślne i kliknij przycisk **OK**, aby zamknąć okno.

Wyniki

W ten sposób system plików dysku CD lub DVD został podłączony. Aby wyświetlić zawartość dysku CD lub DVD, umieść dysk w napędzie i wprowadź komendę **cd /disc**, gdzie *dysk* jest katalogiem punktu podłączenia dysku.

Podłączanie dysków CD lub DVD (HP-UX)

W celu podłączenia dysku CD lub DVD produktu bazy danych DB2 w systemach operacyjnych HP-UX należy wydać komendę **mount**.

Zanim rozpoczniesz

W zależności od konfiguracji systemu w celu podłączenia dysków konieczne mogą być uprawnienia użytkownika root.

Procedura

Aby podłączyć dysk CD lub DVD produktu bazy danych DB2 w systemie HP-UX:

1. Włóż dysk CD lub DVD do napędu.
2. W razie potrzeby zdefiniuj nowy katalog jako punkt podłączenia dla dysku CD lub DVD. Zdefiniuj `/cdrom` jako punkt podłączenia, używając komendy **mkdir /cdrom**.
3. W razie potrzeby zidentyfikuj plik urządzenia za pomocą komendy **ioscan -fnC disk**. Komenda ta wyświetla listę wszystkich rozpoznawanych napędów CD lub DVD wraz z powiązanymi z nimi plikami urządzeń. Nazwa pliku będzie podobna do następującej: `/dev/dsk/c1t2d0`.
4. Podłącz napęd CD lub DVD do katalogu punktu podłączenia:

```
mount -F cdfs -o rr /dev/dsk/c1t2d0 /cdrom
```
5. Aby sprawdzić podłączenie, wyświetl wykaz plików za pomocą komendy **ls /cdrom**.
6. Wyloguj się z systemu.

Wyniki

W ten sposób system plików dysku CD lub DVD został podłączony. Wyświetl zawartość dysku CD lub DVD, umieszczając go w napędzie i wprowadzając komendę **cd /cdrom**, gdzie **cdrom** jest katalogiem punktu podłączenia.

Podłączanie dysku CD lub DVD (Linux)

Do podłączania dysków CD-ROM w systemie operacyjnym Linux służy komenda **mount**.

Zanim rozpocznie

W zależności od konfiguracji systemu w celu podłączenia dysków konieczne mogą być uprawnienia użytkownika root.

Procedura

Aby podłączyć dysk CD lub DVD w systemach operacyjnych Linux:

1. Włóż dysk CD lub DVD do napędu i wprowadź następującą komendę:

```
mount -t iso9660 -o ro /dev/cdrom /cdrom
```

gdzie **/cdrom** oznacza punkt podłączenia dysku CD lub DVD.
2. Wyloguj się z systemu.

Wyniki

W ten sposób system plików dysku CD lub DVD został podłączony. Wyświetl zawartość dysku CD lub DVD, umieszczając go w napędzie i wprowadzając komendę **cd /cdrom**, gdzie **cdrom** jest katalogiem punktu podłączenia.

Podłączanie dysków CD lub DVD (Solaris)

Jeśli dysk CD-ROM nie zostanie automatycznie podłączony podczas wkładania dysku do napędu w systemie operacyjnym Solaris, należy wydać komendę **mount**.

Zanim rozpocznie

Jeśli napęd CD lub DVD podłączany jest z systemu zdalnego, w którym używany jest system plików NFS, system plików dysku CD lub DVD na komputerze zdalnym musi zostać wyeksportowany z prawami dostępu użytkownika root. W zależności od konfiguracji systemu lokalnego, wymagany może być również dostęp użytkownika root do komputera lokalnego.

Procedura

Aby podłączyć dysk CD lub DVD w systemie Solaris:

1. Włóż dysk CD lub DVD do napędu.
2. Jeśli w systemie działa menedżer woluminów (**vold**), dysk zostanie automatycznie podłączony jako **/cdrom/etykieta_cd**, jeśli dysk CD lub DVD ma etykietę, lub jako **/cdrom/unnamed_cdrom**, jeśli jej nie ma.

Jeśli w systemie nie jest uruchomiony menedżer woluminów, wprowadź następujące komendy w celu podłączenia dysku CD lub DVD:

- a. Określ nazwę urządzenia, wprowadzając następującą komendę:

```
ls -al /dev/sr* |awk '{print "/" $11}'
```

Komenda ta zwraca nazwę urządzenia CD lub DVD. W tym przykładzie komenda zwraca łańcuch **/dev/dsk/c0t6d0s2**.

- b. Wprowadź następujące komendy, aby podłączyć dysk CD lub DVD:

```
mkdir -p /cdrom/unnamed_cdrom  
mount -F hsfs -o ro /dev/dsk/c0t6d0s2 /cdrom/unnamed_cdrom
```

gdzie `/dev/dsk/c0t6d0s2` oznacza nazwę urządzenia, która została zwrócona w poprzednim punkcie procedury, a `/cdrom/unnamed_cdrom` oznacza katalog podłączenia dysku CD lub DVD.

3. Wyloguj się z systemu.

Wyniki

W ten sposób system plików dysku CD lub DVD został podłączony. Wyświetl zawartość dysku CD lub DVD, umieszczając go w napędzie i wprowadzając komendę **cd /cdrom**, gdzie **cdrom** jest katalogiem punktu podłączenia.

Rozdział 7. Instalowanie serwerów bazy danych DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Windows)

W ramach tego zadania opisano sposób uruchamiania Kreatora instalacji DB2 w systemie Windows. Kreator instalacji DB2 służy do definiowania zakresu instalacji oraz do instalowania produktu bazodanowego DB2 w systemie.

Zanim rozpoczniesz

Przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2:

- Jeśli planowane jest skonfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych, zapoznaj się z tematem "Konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych".
- Sprawdź, czy system spełnia wymagania dotyczące instalacji, pamięci i miejsca na dysku.
- Jeśli planowana jest rejestracja serwera DB2 w usłudze katalogowej Active Directory w systemie operacyjnym Windows przy użyciu protokołu LDAP, należy rozszerzyć schemat katalogu przed instalacją, gdyż w przeciwnym razie konieczne będzie ręczne zarejestrowanie węzła i wpisanie baz danych do katalogu. Więcej informacji zawiera temat "Rozszerzanie schematu Active Directory dla usług katalogowych LDAP (Windows)".
- Potrzebne jest lokalne konto użytkownika Administrator z zalecanymi prawami użytkownika. Na serwerach bazy danych DB2, gdzie użytkownik LocalSystem może być serwerem DAS i użytkownikiem instancji DB2, i na których nie jest używane środowisko partycjonowanej bazy danych, instalację może przeprowadzić użytkownik inny niż administrator, ale z podwyższonymi uprawnieniami.

Uwaga: Jeśli instalacja ma być wykonywana z konta innego niż konto administratora, to przed rozpoczęciem instalacji produktu bazodanowego DB2 należy zainstalować bibliotekę środowiska wykonawczego VS2010. Biblioteka środowiska wykonawczego VS2010 musi istnieć w systemie operacyjnym, aby można było rozpocząć instalację produktu bazodanowego DB2. Bibliotekę środowiska wykonawczego VS2010 można pobrać z serwisu WWW firmy Microsoft. Należy pobrać plik `vcredist_x86.exe` dla systemów 32-bitowych lub plik `vcredist_x64.exe` dla systemów 64-bitowych.

- Zaleca się, choć nie jest to konieczne, zakończenie działania wszystkich programów, tak aby program instalacyjny mógł zaktualizować wszystkie pliki komputera bez konieczności przeprowadzenia restartu.
- Instalowanie produktów DB2 z napędu wirtualnego lub z niezmapowanego dysku sieciowego (takiego jak `\\nazwa_hosta\nazwa_zasobu` w programie Windows Explorer) nie jest obsługiwane. Przed próbą zainstalowania produktów DB2 należy zmapować dysk sieciowy na literę napędu systemu Windows (np. Z:).

Ograniczenia

- Żadne konto użytkownika nie może zawierać więcej niż jednej działającej instancji kreatora instalacji DB2.
- Nazwa kopii i nazwa instancji DB2 nie mogą się rozpoczynać od wartości liczbowej. Nazwa kopii DB2 jest ograniczona do 64 znaków, na które mogą składać się znaki A-Z, a-z wchodzące w skład języka angielskiego oraz cyfry 0-9.
- Nazwa kopii i nazwa instancji DB2 muszą być unikalne dla wszystkich kopii DB2.
- Obsługa standardu XML jest ograniczona do baz danych, które mają tylko jedną partycję bazy danych.
- Żaden inny produkt bazodanowy DB2 nie może zostać zainstalowany w tej samej ścieżce, w której zainstalowany jest jeden z poniższych produktów:

- IBM Data Server Runtime Client
- IBM Data Server Driver Package
- *Centrum informacyjne DB2*
- W polach Kreatora instalacji DB2 można wprowadzać tylko znaki języka angielskiego.
- Jeśli włączono rozszerzone funkcje bezpieczeństwa w systemie Windows lub nowszym, to użytkownicy muszą należeć do grupy DB2ADMNS lub DB2USERS, aby mogli lokalnie uruchamiać komendy i aplikacje DB2, ponieważ rozszerzone funkcje bezpieczeństwa powodują ograniczenie uprawnień posiadanych domyślnie przez lokalnych administratorów. Jeśli użytkownicy nie będą należeć do jednej z wymienionych grup, nie będą mieli dostępu do odczytu lokalnych danych o konfiguracji DB2 lub danych aplikacji.

Procedura

Aby uruchomić Kreatora instalacji DB2:

1. Zaloguj się w systemie, korzystając z konta administratora lokalnego, zdefiniowanego w celu zainstalowania programu DB2.
2. Jeśli dysponujesz dyskiem DVD produktu bazodanowego DB2, włóż go do napędu. Jeśli opcja automatycznego uruchamiania jest włączona, Starter instalacji programu DB2 zostanie uruchomiony automatycznie. Jeśli opcja automatycznego odtwarzania dysków nie działa, należy skorzystać z Eksploratora Windows, aby przejrzeć dysk DVD produktu bazodanowego DB2, a następnie dwukrotnie kliknąć ikonę **setup** w celu uruchomienia Startera instalacji DB2.
3. Jeśli produkt bazodanowy DB2 został pobrany z serwisu Passport Advantage, należy uruchomić plik wykonywalny w celu wyodrębnienia plików instalacyjnych produktu DB2. Użyj Eksploratora Windows do przejrzania plików instalacyjnych DB2 i kliknij dwukrotnie ikonę **setup** w celu uruchomienia Startera instalacji DB2.
4. W starterze Programu instalacyjnego DB2 można wyświetlić wymagania wstępne instalacji i uwagi do wydania. Można także bezpośrednio przystąpić do instalacji. Warto przejrzeć wstępne wymagania instalacyjne oraz uwagi do wydania, w których można znaleźć najnowsze informacje o programie.
5. Kliknij przycisk **Instalowanie produktu**, a w oknie Instalacja produktu zostaną wyświetlone produkty, które można zainstalować.
 Jeśli na komputerze nie ma zainstalowanych produktów bazodanowych DB2, należy uruchomić instalację, klikając przycisk **Zainstaluj nowy**. Instalację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi przez Kreator instalacji DB2.
 Jeśli na komputerze jest zainstalowany przynajmniej jeden produkt bazodanowy DB2, można:
 - Kliknąć przycisk **Zainstaluj nowy** w celu utworzenia nowej kopii DB2.
 - Kliknąć przycisk **Praca z istniejącą** w celu zaktualizowania istniejącej kopii DB2, dodania nowych funkcji do istniejącej kopii DB2 lub aktualizacji istniejącej kopii DB2 w wersji 9.7, wersji 9.8 lub wersji 10.1 albo w celu zainstalowania programu dodatkowego.
6. Kreator instalacji DB2 określa język systemu i uruchamia program instalacyjny w tym języku. Informacje o wykonywaniu pozostałych kroków procedury można znaleźć w pomocy elektronicznej. Aby wywołać tę pomoc, należy kliknąć opcję **Pomoc** lub nacisnąć klawisz **F1**. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**.
7. Przykładowe panele Kreatora instalacji DB2 ułatwią przejście procesu instalacji. Więcej informacji zawierają odsyłacze do stron pokrewnych.

Wyniki

Domyślnie produkt bazodanowy DB2 jest instalowany w katalogu *Program_Files\IBM\sqlib*, gdzie *Program_Files* reprezentuje lokalizację katalogu Program Files.

Jeśli instalacja jest przeprowadzana w systemie, w którym ten katalog już jest używany, ścieżka instalacji produktu bazodanowego DB2 będzie uzupełniona o *_xx*, gdzie znaki *xx* oznaczają cyfry, zaczynające się od 01 i zwiększające się w zależności od liczby zainstalowanych kopii DB2.

Można również określić własną ścieżkę instalacji produktu bazy danych DB2.

Co dalej

- Sprawdź instalację.
- Wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne.

Informacje na temat błędów, które wystąpiły podczas instalacji, znajdują się w pliku dziennika w katalogu *My Documents\DB2LOG*. Nazwa pliku dziennika ma następujący format: *DB2-skrót_nazwy_produkту-data_godzina.log*, na przykład *DB2-ESE-Tue Apr 04 17_04_45 2012.log*.

Jeśli jest to nowa instalacja produktu DB2 w 64-bitowym systemie Windows, a używany będzie 32-bitowy dostawca OLE DB, należy ręcznie zarejestrować bibliotekę DLL *IBMDADB2*. W celu zarejestrowania tej biblioteki DLL należy uruchomić poniższą komendę:

```
c:\windows\SysWOW64\regsvr32 /s c:\Program_Files\IBM\SQLLIB\bin\ibmdadb2.dll
```

gdzie *Program_Files* reprezentuje położenie katalogu Program Files.

Aby z produktu DB2 mieć dostęp do dokumentacji DB2 znajdującej się na komputerze lokalnym albo na innym komputerze w sieci, trzeba zainstalować *Centrum informacyjne DB2*. *Centrum informacyjne DB2* zawiera dokumentację systemu baz danych DB2 oraz produktów pokrewnych. Domyślnie, jeśli *Centrum informacyjne DB2* nie zostanie zainstalowane lokalnie, informacje na temat produktu DB2 są pobierane z sieci WWW.

Oprogramowanie IBM Data Studio można zainstalować za pomocą Kreatora instalacji DB2.

Ograniczenia dotyczące pamięci dla produktu DB2 Express Server Edition i DB2 Workgroup Server Edition

Jeśli instalowany jest produkt DB2 Express Server Edition maksymalna dozwolona wielkość pamięci dla instancji wynosi 4 GB.

Jeśli instalowany jest produkt DB2 Workgroup Server Edition, maksymalna dozwolona wielkość pamięci dla instancji wynosi 64 GB.

Wielkość pamięci przydzielonej dla instancji jest określana za pomocą parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych **INSTANCE_MEMORY**.

Ważne uwagi dotyczące aktualizacji z wersji 9.7, 9.8 lub 10.1:

- Menedżer pamięci autodostrajanej nie zwiększa ogólnej wielkości pamięci instancji poza limity określone w licencji.

Rozdział 8. Instalowanie serwerów DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux i UNIX)

W ramach tego zadania opisano sposób uruchamiania Kreatora instalacji DB2 w systemie operacyjnym Linux i UNIX. Kreator instalacji DB2 służy do definiowania preferencji dotyczących instalacji oraz do instalowania produktu DB2 w systemie.

Zanim rozpocznieś

Przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2:

- Jeśli planowane jest skonfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych, zapoznaj się z tematem “Konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych” w podręczniku *Instalowanie serwerów DB2*.
- Sprawdź, czy system spełnia wymagania dotyczące instalacji, pamięci i miejsca na dysku.
- Sprawdź, czy zainstalowana jest obsługiwana przeglądarka.
- Serwer DB2 można zainstalować przy użyciu uprawnień użytkownika root lub uprawnień użytkownika innego niż root. Więcej informacji na temat instalowania z uprawnieniami użytkownika innego niż root zawiera sekcja: “Przegląd instalacji użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)” w publikacji *Instalowanie serwerów DB2*.
- Musi być dostępny obraz produktu bazodanowego DB2. Obraz instalacyjny DB2 można uzyskać, kupując fizyczny dysk DVD produktu DB2 albo pobierając obraz instalacyjny z serwisu Passport Advantage.
- Jeśli instalowana jest wersja produktu bazodanowego DB2 inna niż anglojęzyczna, należy mieć odpowiednie narodowe pakiety językowe.
- Kreator instalacji DB2 jest graficznym programem instalacyjnym. Do zainstalowania produktu DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 wymagane jest oprogramowanie X Window System (X11) do wyświetlenia graficznego interfejsu użytkownika (GUI). Aby można było wyświetlić interfejs GUI na lokalnej stacji roboczej, musi zostać zainstalowane i uruchomione oprogramowanie X Window System i konieczne jest ustawienie zmiennej DISPLAY na adres IP stacji roboczej używanej do zainstalowania produktu DB2 (export DISPLAY=<adres-IP>:0.0). Na przykład: export DISPLAY=192.168.1.2:0.0. Szczegółowe informacje zawiera artykuł w serwisie developerWorks: <http://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/paixperiences/entry/remotex11aix?lang=en>.
- Jeśli w danym środowisku używane jest oprogramowanie zabezpieczające, przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2 należy samodzielnie utworzyć wymagane konta użytkowników DB2.

Ograniczenia

- Żadne konto użytkownika nie może zawierać więcej niż jednej działającej instancji kreatora instalacji DB2.
- Obsługa standardu XML jest ograniczona do baz danych, które zostały zdefiniowane z zestawem kodowym UTF-8 i mają tylko jedną partycję bazy danych.
- W polach Kreatora instalacji DB2 można wprowadzać tylko znaki języka angielskiego.
- W przypadku systemu HP-UX 11i V2 na platformach HP Integrity Series z procesorami Itanium konta użytkowników utworzone przez Kreatora instalacji DB2 dla właściciela instancji DB2, użytkownika chronionego oraz serwera DAS są niedostępne za pośrednictwem hasła podanego w Kreatorze instalacji DB2. Po zakończeniu działania kreatora instalacji należy zresetować hasło tych użytkowników. Nie wpływa to na

tworzenie instancji ani serwera DAS w kreatorze instalacji, dlatego nie ma potrzeby ponownego tworzenia instancji ani serwera DAS.

Procedura

Aby uruchomić Kreatora instalacji DB2:

1. Jeśli dysponujesz fizycznym dyskiem DVD produktu DB2, przejdź do katalogu, gdzie został podłączony dysk DVD produktu DB2, wprowadzając następującą komendę:

```
cd /dvdrom
```

gdzie */dvdrom* reprezentuje punkt podłączenia dysku DVD produktu DB2.

2. Jeśli obraz produktu bazodanowego DB2 został pobrany, należy go wyodrębnić i narzędziem tar rozpakować plik produktu.

- a. Wyodrębnij plik produktu:

```
gzip -d produkt.tar.gz
```

gdzie *produkt* jest nazwą pobranego produktu.

- b. Wyodrębnij z archiwum plik produktu:

W systemach operacyjnych Linux

```
tar -xvf produkt.tar
```

W systemach operacyjnych AIX, HP-UX i Solaris

```
gunzip -xvf produkt.tar
```

gdzie *produkt* jest nazwą pobranego produktu.

- c. Przejdź do odpowiedniego katalogu:

```
cd ./produkt
```

gdzie *produkt* jest nazwą pobranego produktu.

Uwaga: Jeśli został pobrany pakiet językowy, wyodrębnij go z archiwum do tego samego katalogu. W rezultacie w tym samym katalogu powstaną podkatalogi (na przykład *./nlpack*), co umożliwi instalatorowi automatyczne znalezienie obrazu instalacyjnego bez wyświetlania zapytań.

3. Wprowadź komendę **./db2setup** z katalogu, w którym znajduje się obraz produktu, aby uruchomić Kreator instalacji DB2.
4. Zostanie otwarty Starter instalacji programu DB2. Z tego okna można wyświetlić wymagania wstępne instalacji i uwagi do wydania. Można także przejść bezpośrednio do instalacji. Należy przejrzeć wstępne wymagania instalacyjne oraz uwagi do wydania, w których można znaleźć najnowsze informacje o programie.
5. Kliknij przycisk **Zainstaluj produkt**, a w oknie **Instalacja produktu** zostaną wyświetlone produkty, które można zainstalować.

Uruchom instalację, klikając opcję **Instaluj nowy**. Instalację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi przez kreator Program instalacyjny DB2.

6. Przykładowe panele Kreatora instalacji DB2 ułatwią przejście procesu instalacji. Więcej informacji zawierają odsyłacze do stron pokrewnych.

Po zainicjowaniu instalacji należy przejść przez kolejne panele Kreatora instalacji DB2, wybierając odpowiednie opcje. Dostępna jest pomoc instalacyjna ułatwiająca przejście przez pozostałe etapy. Aby wywołać pomoc instalacyjną, kliknij opcję **Pomoc** lub naciśnij klawisz F1. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**.

Wyniki

W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień innych niż uprawnienia użytkownika root produkty DB2 są zawsze instalowane w katalogu *\$HOME/sqllib*, gdzie *\$HOME* reprezentuje katalog osobisty użytkownika innego niż użytkownik root.

W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień użytkownika root produkty DB2 są domyślnie instalowane w jednym z następujących katalogów:

AIX, HP-UX i Solaris

/opt/IBM/db2/10.5

Linux /opt/ibm/db2/10.5

Jeśli instalacja przeprowadzana jest w systemie, w którym katalog ten jest już używany, do nazwy katalogu instalacyjnego produktu DB2 dopisany zostanie przyrostek *_xx*, gdzie *_xx* to cyfry począwszy od 01 i dalej rosnąco, w zależności od liczby zainstalowanych kopii DB2.

Można również określić własną ścieżkę instalacji produktu bazy danych DB2.

Ścieżek instalacyjnych DB2 dotyczą następujące reguły:

- Mogą zawierać małe litery (a–z), wielkie litery (A–Z) i znak podkreślenia (_).
- Nie mogą przekraczać 128 znaków.
- Nie mogą zawierać spacji.
- Nie mogą zawierać znaków spoza alfabetu angielskiego.

Pliki dziennika instalacji to:

- Plik dziennika instalacji DB2. Do tego pliku przechwytywane są wszystkie informacje dotyczące instalacji produktów DB2, również błędy.
 - W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień użytkownika root nazwa pliku dziennika instalacji produktu DB2 to *db2setup.log*.
 - W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień innych niż uprawnienia użytkownika root nazwa pliku dziennika instalacji produktu DB2 to *db2setup_nazwa-użytkownika.log*, gdzie *nazwa-użytkownika* to ID użytkownika innego niż użytkownik root, w ramach którego przeprowadzono instalację.
- Plik dziennika błędów DB2. W tym pliku przechwytywane są wszystkie informacje wyjściowe dotyczące błędów zwracane przez język Java (na przykład informacje o wyjątkach i pułapkach).
 - W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień użytkownika root nazwa pliku dziennika błędów DB2 to *db2setup.err*.
 - W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień innych niż uprawnienia użytkownika root nazwa pliku dziennika błędów DB2 to *db2setup_nazwa-użytkownika.err*, gdzie *nazwa-użytkownika* to ID użytkownika innego niż użytkownik root, w ramach którego przeprowadzono instalację.

Domyślnie pliki dziennika znajdują się w katalogu */tmp*. Położenie tych plików dziennika można zmienić.

Nie istnieje już plik *db2setup.his*. Zamiast niego instalator DB2 zapisuje kopię pliku dziennika instalacji DB2 w katalogu *DB2_DIR/install/logs/* i zmienia jej nazwę na *db2install.history*. Jeśli ta nazwa już istnieje, instalator DB2 zmieni nazwę na *db2install.history.xxxx*, gdzie *xxxx* jest liczbą z zakresu 0000-9999, w zależności od liczby instalacji na danym komputerze.

Każda kopia instalacji ma oddzielną listę plików historii. Jeśli kopia instalacji zostanie usunięta, pliki historii na tej ścieżce instalacyjnej zostaną również usunięte. To działanie jest wykonywane pod koniec instalacji i w przypadku zatrzymania lub przerwania programu przed zakończeniem plik historii nie zostanie utworzony.

Co dalej

- Sprawdź instalację.
- Wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne.

Oprogramowanie IBM Data Studio można zainstalować za pomocą Kreatora instalacji DB2.

Narodowe pakiety językowe można również instalować przez uruchomienie komendy **./db2setup** z katalogu, w którym dany narodowy pakiet językowy się znajduje, po zainstalowaniu produktu bazodanowego DB2.

Aby z produktu DB2 mieć dostęp do dokumentacji DB2 znajdującej się na komputerze lokalnym albo na innym komputerze w sieci w przypadku systemu operacyjnego Linux na platformie x86, należy zainstalować *Centrum informacyjne DB2*. *Centrum informacyjne DB2* zawiera dokumentację systemu baz danych DB2 oraz produktów pokrewnych.

Ograniczenia dotyczące pamięci dla produktu DB2 Express Server Edition i DB2 Workgroup Server Edition

Jeśli instalowany jest produkt DB2 Express Server Edition maksymalna dozwolona wielkość pamięci dla instancji wynosi 4 GB.

Jeśli instalowany jest produkt DB2 Workgroup Server Edition, maksymalna dozwolona wielkość pamięci dla instancji wynosi 64 GB.

Wielkość pamięci przydzielonej dla instancji jest określana za pomocą parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych **INSTANCE_MEMORY**.

Ważne uwagi dotyczące aktualizacji z wersji 9.7, 9.8 lub 10.1:

- Jeśli konfiguracja pamięci produktu bazodanowego DB2 w wersji 9.7, 9.8 lub 10.1 przekracza dopuszczalny limit, produkt bazodanowy DB2 może nie wystartować po aktualizacji do bieżącej wersji.
- Menedżer pamięci autodostrajanej nie zwiększy ogólnej wielkości pamięci instancji poza limity określone w licencji.

Rozdział 9. Instalowanie produktów DB2 przy użyciu plików ładunku (Linux i UNIX)

W tej sekcji opisano sposób instalowania produktów, komponentów i opcji DB2 z plików ładunku DB2. Ta metoda nie jest zalecana do instalowania produktu DB2. Zaleca się użycie Kreatora instalacji DB2 lub pliku odpowiedzi. Ta metoda nie obsługuje typów instalacji opcji DB2 pureScale.

Zanim rozpocznieś

Przed przystąpieniem do instalowania plików ładunku DB2:

- Przejrzyj wymagania wstępne instalacji i upewnij się, że zostały spełnione wymagania.
- Upewnij się, że spełnione są zależności DB2. Przejrzyj wymagania wstępne instalacji i zanotuj wszystkie produkty bazodanowe DB2, które muszą być ze sobą zainstalowane. Wdróż plik `tar.gz` produktu oraz wszystkie pliki `tar.gz` wymaganych produktów.
- Należy przygotować pliki ładunku, które znajdują się na dysku DVD produktu bazy danych DB2 lub które można pobrać z serwisu IBM Passport Advantage:
<http://www.ibm.com/software/howtobuy/passportadvantage/>.

O tym zadaniu

Ograniczenia

Produktu, komponentu ani opcji DB2 nie można zainstalować ręcznie za pomocą rodzimego programu instalacyjnego systemu operacyjnego, takiego jak **rpm**, **SMIT**, **swinstall** lub **pkgadd**.

Procedura

Aby zainstalować produkty, komponenty i opcje DB2 z plików ładunku DB2:

1. W przypadku instalacji użytkownika root należy zalogować się jako root. W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień użytkownika innego niż root zaloguj się z identyfikatorem użytkownika, który ma być właścicielem instalacji DB2.
2. Włóż i podłącz odpowiedni dysk DVD lub przejdź do systemu plików, gdzie jest zapisany obraz instalacyjny.
3. Znajdź komponent DB2, który ma zostać zainstalowany. Każdy dysk DVD produktu bazodanowego DB2 zawiera plik z listą komponentów dostępnych do instalacji. Lista komponentów znajduje się w pliku o nazwie **ComponentList.htm**, umieszczonym w katalogu `/db2/platforma` na dysku DVD, gdzie *platforma* jest platformą, na której wykonywana jest instalacja.
4. Przeprowadź dekompresję pliku ładunku.

Uwaga: Aby produkty i komponenty DB2 współpracowały ze sobą, muszą być zainstalowane w jednej ścieżce. Nie należy tego mylić z możliwością instalowania produktów bazodanowych DB2 w wielu ścieżkach. Aby jednak produkty i komponenty współpracowały ze sobą, muszą zostać zainstalowane w tej samej ścieżce i muszą mieć ten sam poziom wersji. Jeśli z danym komponentem wiążą się wymagania wstępne, należy sprawdzić je w pliku `DB2DIR/.metadata/COMPONENT/prereqs` w każdym ładunku. Jeśli brakuje wymaganego komponentu, dana funkcja nie będzie działać.

Ponadto podczas dekompresowania plików `tar.gz` nie należy dekompresować następujących plików związanych ze środowiskiem DB2 pureScale:

- W systemie AIX, HP-UX lub Środowisku Operacyjnym Solaris:
 - `PURESCALE_10.5.0.3_aix64_ppc.tar.gz`
 - `CF_10.5.0.3_aix64_ppc.tar.gz`
- W systemie Linux:
 - `PURESCALE_10.5.0.3_linuxamd64_x86_64.tar.gz`
 - `CF_10.5.0.3_linuxamd64_x86_64.tar.gz`

Aby przeprowadzić dekompresję pliku ładunku, należy uruchomić odpowiednią komendę:

- W systemie AIX, HP-UX lub Środowisku Operacyjnym Solaris:

```
cd DB2DIR
gunzip -c /dvd/db2/platforma/FILES/nazwa_pliku.tar.gz | tar -xvf -
```
- W systemie Linux:

```
cd DB2DIR
tar xzvf /dvd/db2/platforma/FILES/nazwa_pliku.tar.gz
```

gdzie

- `DB2DIR` to pełna nazwa ścieżki do miejsca, w którym odbywa się instalacja:
 - W przypadku instalacji użytkownika innego niż root parametr `DB2DIR` musi mieć wartość `$HOME/sqllib`. Ten katalog musi być pusty.
 - W przypadku instalacji użytkownika root ścieżka domyślna jest następująca:
 - `/opt/IBM/db2/10.5` dla systemów operacyjnych AIX, HP-UX i Solaris
 - `/opt/ibm/db2/10.5` w systemie Linux

Jeśli ścieżka domyślna nie będzie używana, można określić inną ścieżkę instalacji.

Ścieżek instalacyjnych DB2 dotyczą następujące reguły:

- Mogą zawierać małe litery (a–z), wielkie litery (A–Z) i znak podkreślenia (`_`).
 - Nie mogą przekraczać 128 znaków.
 - Nie mogą zawierać spacji.
 - Nie mogą zawierać znaków spoza alfabetu angielskiego.
- `dvd` reprezentuje punkt podłączenia dysku DVD produktu DB2.
 - `nazwapliku` to nazwa instalowanego komponentu DB2.

5. Aby mieć pewność, że wbudowana ścieżka wyszukiwania bibliotek dla każdego pliku wykonywalnego i pliku biblioteki DB2 jest oparta na tej samej ścieżce instalacyjnej, uruchom następującą komendę:

```
DB2DIR/install/db2chgpath
```

gdzie `DB2DIR` to pełna nazwa ścieżki do miejsca, w którym odbywa się instalacja.

Ważne uwagi:

- Po uruchomieniu komendy **db2chgpath** nie można przenosić plików programu.
 - W przypadku późniejszego zainstalowania dodatkowych opcji w tej samej ścieżce należy uruchomić komendę **db2stop**, a następnie ponownie uruchomić komendę **db2chgpath**.
6. W przypadku instalacji użytkownika root można obecnie utworzyć instancję DB2 za pomocą komendy **db2icrt**. Jeśli użytkownik nie chce tworzyć instancji, musi co najmniej uruchomić komendę **db2ilist**. Teraz konieczne jest uruchomienie komendy **db2icrt** albo komendy **db2ilist**, ponieważ efektem ubocznym uruchomienia każdej z tych komend jest zarejestrowanie instalacji w rejestrze globalnym.

7. W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień użytkownika innego niż root uruchom komendę `$HOME/sqllib/db2nrcfg`, aby skonfigurować odpowiednią instancję.
8. Skonfiguruj program narzędziowy **db2ls**. Program narzędziowy **db2ls** umożliwia uzyskiwanie informacji o zainstalowanych kopiach DB2. Aby skonfigurować program narzędziowy **db2ls**:

- a. Określ, która kopia DB2 jest najbardziej aktualna, uruchamiając następującą komendę:

```
db2greg -dump
```

Wyświetlany wynik powinien być podobny do następującego:

```
S,DB2,10.1.0.0,/opt/ibm/copy1,-,,0,,1159464765,0
S,DB2,10.1.0.1,/opt/ibm/copy2,,,1,0,,1159466596,0
```

W przykładowych danych wyjściowych 10.1.0.1 w drugim wierszu wskazuje, że katalog **copy2** znajduje się na wyższym poziomie niż **copy1**, który znajduje się na poziomie 10.1.0.0.

- b. Sprawdź, czy w katalogu `/usr/local/bin` istnieje dowiązanie do pliku **db2ls**. Jeśli tak, sprawdź, na którą kopię DB2 ono wskazuje.
- c. Jeśli dowolny z poniższych warunków jest spełniony, utwórz dowiązanie do pliku `/opt/ibm/najnowsza_kopia/install/db2ls` w katalogu `/usr/local/bin` (gdzie *najnowsza_kopia* jest to najnowsza kopia DB2):
 - Plik `/usr/local/bin/db2ls` nie istnieje.
 - Dowiązanie `/usr/local/bin/db2ls` istnieje, ale wskazuje na zainstalowaną kopię DB2, która nie jest najnowszą zaktualizowaną kopią w systemie.
9. Skonfiguruj monitor uszkodzeń DB2 w katalogu `/etc/inittab`, uruchamiając komendę **db2fmcu** dostępną w instalacji serwera. Na przykład:

```
DB2DIR/bin/db2fmcu -u -p /etc/inittab
```

gdzie *DB2DIR* to pełna nazwa ścieżki do miejsca, w którym odbywa się instalacja.

10. W przypadku instalacji użytkownika innego niż root po zainstalowaniu produktu bazodanowego DB2 konieczne jest otwarcie nowej sesji użytkownika, aby można było korzystać z instancji DB2 utworzonej przez użytkownika innego niż root. Alternatywnie można użyć tej samej sesji użytkownika, jeśli środowisko instancji DB2 zostanie skonfigurowane za pomocą `$HOME/sqllib/db2profile` (dla użytkowników powłoki Bourne'a i Korn) albo `$HOME/sqllib/db2chsrc` (dla użytkowników powłoki C), gdzie *\$HOME* to katalog osobisty użytkownika innego niż użytkownik root.

Co dalej

Po wdrożeniu ładunku należy przeprowadzić dalsze zadania ręcznej konfiguracji.

Rozdział 10. Kreator instalacji DB2 – instalacja krok po kroku

Podczas instalowania produktu DB2 Enterprise Server Edition przy użyciu Kreatora instalacji DB2 wyświetlane jest kilka paneli. Poniżej przedstawiono opis kolejnych paneli.

Zanim rozpocznieasz

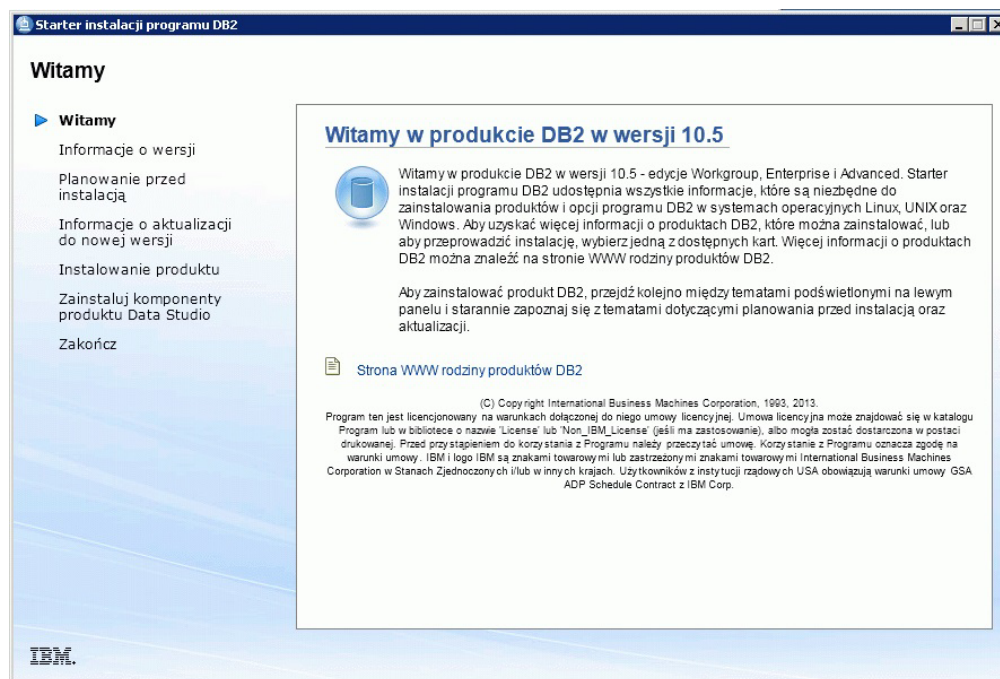
Przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2 należy sprawdzić wymagania wstępnych instalacji za pomocą komendy **db2prereqcheck**.

Procedura

1. Uruchom Kreatora instalacji DB2 za pomocą komendy **db2setup** wydanej w katalogu, w którym znajduje się obraz instalacyjny produktu DB2:

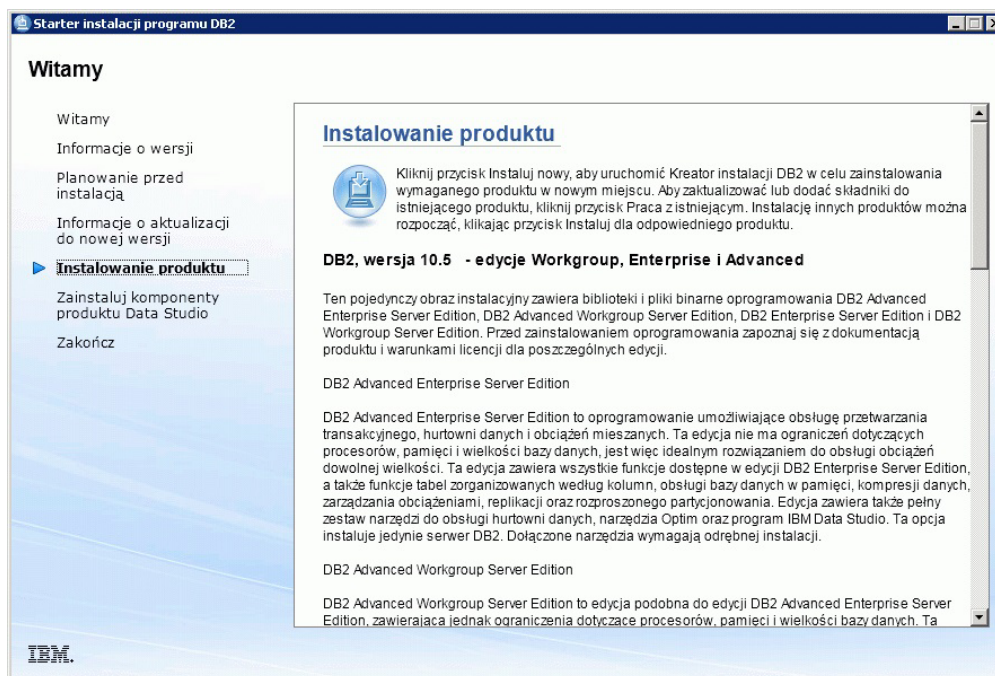
```
./db2setup -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

Parametry **-l** oraz **-t** włączają funkcje rejestrowania i śledzenia DB2. Zostanie otwarty Starter instalacji programu DB2. W tym oknie można wyświetlić informacje o wydaniu produktu DB2 pureScale Feature, opcje aktualizacji do nowej wersji, przegląd architektury i opcje planowania przed instalacją. Można także przejść bezpośrednio do instalacji.



Rysunek 3. Starter instalacji DB2

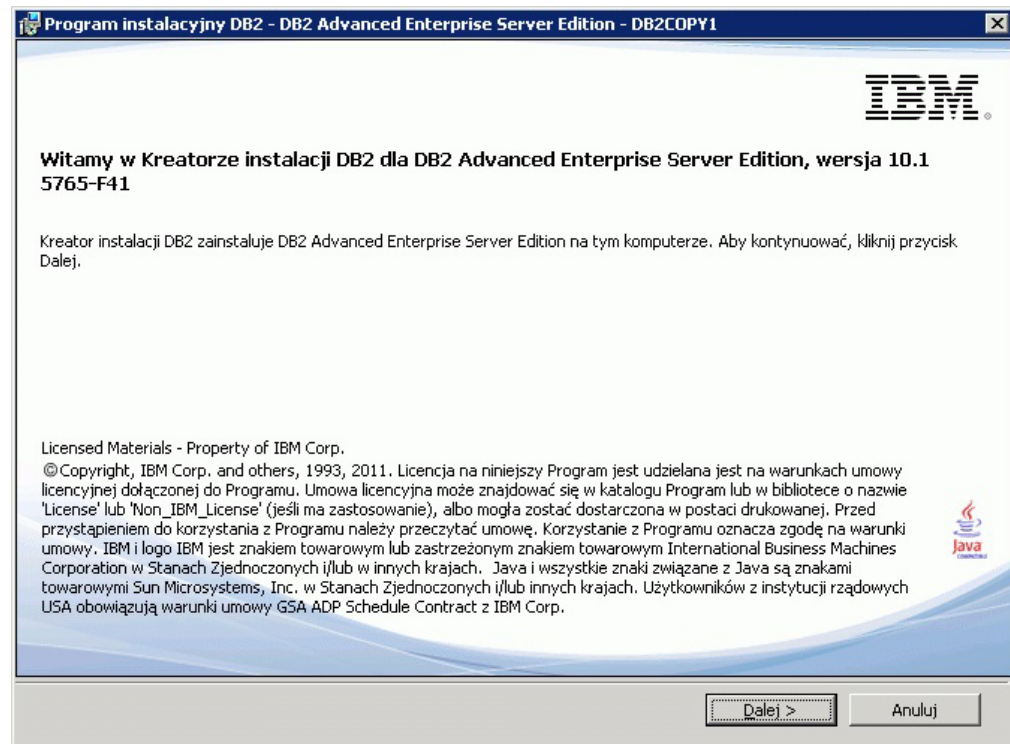
2. Aby zainstalować produkt DB2, kliknij opcję **Instalacja produktu**. Zostanie wyświetlony panel Instalacja produktu. W tym oknie zostanie wyświetlona lista produktów, które można zainstalować.



Rysunek 4. Okno Instalacja produktu

Kliknij opcję **Instaluj nowy** w sekcji DB2 w wersji 10.5 - edycje Workgroup, Enterprise i Advanced. Pomoc dostępna jest dla wszystkich paneli procesu instalacji. Aby wywołać tę pomoc, należy kliknąć opcję **Pomoc** lub nacisnąć klawisz **F1**. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**. Zostanie wyświetlony Panel powitania.

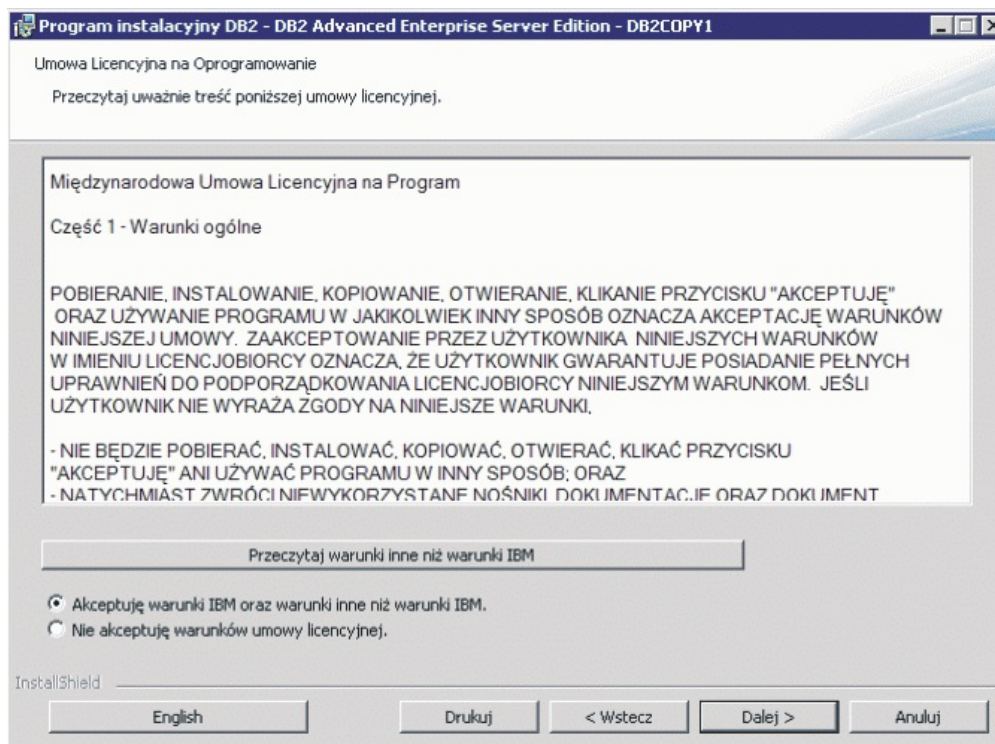
3. Panel powitania. W tym panelu wyświetlana jest nazwa produktu DB2, który został wybrany do zainstalowania.



Rysunek 5. Panel powitania Kreatora instalacji DB2

Aby zakończyć instalację, w dowolnym momencie można kliknąć przycisk **Anuluj**.
Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

4. Panel Umowa Licencyjna na Oprogramowanie. W tym panelu są wyświetlane warunki licencji.



Rysunek 6. Panel Umowa Licencyjna na Oprogramowanie

Po przejrzaniu umowy licencyjnej na korzystanie z oprogramowania wybierz opcję **Akceptuję warunki umowy licencyjnej**, aby zaakceptować warunki.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

5. Panel Wybierz typ instalacji. W tym panelu można określić typ instalacji, która ma zostać wykonana. Można także wyświetlić listę instalowanych składników.



Rysunek 7. Panel Wybierz typ instalacji

Kreator instalacji DB2 pozwala wybrać różne rodzaje instalacji:

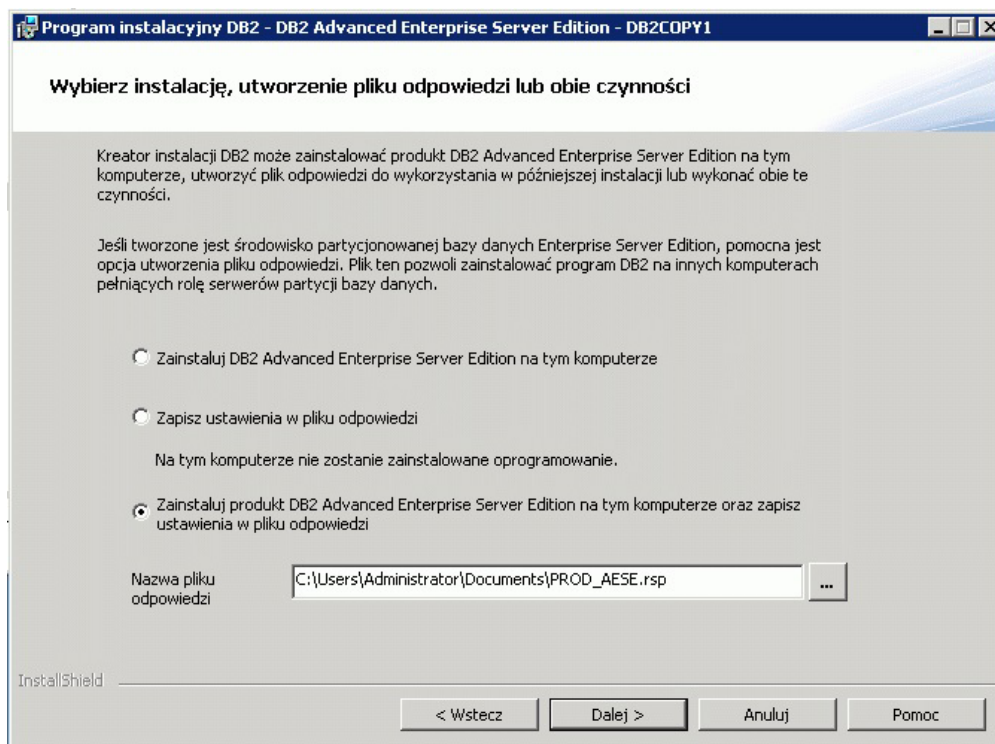
- Typowa instalacja obejmuje podstawowe funkcje serwera bazy danych, narzędzia administrowania bazą danych oraz większość opcji i funkcji produktu. Jeśli opcje programowania aplikacji i inne funkcje mają być dodane później, w trakcie procesu konfiguracji, to należy kliknąć przycisk **Niestandardowa**.
- Po wybraniu instalacji minimalnej zostaną zainstalowane podstawowe opcje i funkcje produktu DB2 z minimalnym zakresem konfigurowania.
- W przypadku instalacji niestandardowej użytkownik znający opcje i ustawienia produktu DB2 może wybrać opcje, które chce zainstalować, oraz określić preferencje konfiguracji. Ustawienia domyślne instalacji niestandardowej są podobne jak w przypadku instalacji typowej, ale można dostosować opcjonalne elementy oraz parametry konfiguracyjne.
- Jeśli użytkownik wybierze opcję instalacji z użyciem ustawienia domyślnego, należy zaznaczyć opcję **Typowa**.

Aby wyświetlić składniki, które mają zostać zainstalowane, kliknij przycisk **Przeglądaj opcje**. Zostanie otwarte okno dialogowe Wyświetlanie opcji prezentujące opcje do zainstalowania.

Pomoc dostępna jest dla wszystkich paneli procesu instalacji. Aby wywołać tę pomoc, należy kliknąć opcję **Pomoc** lub nacisnąć klawisz **F1**.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

6. Panel Wybierz instalację, utworzenie pliku odpowiedzi lub obie czynności. Na tym panelu można wybrać natychmiastowe wykonanie instalacji albo zapisanie ustawień instalacyjnych w pliku odpowiedzi w celu późniejszej instalacji. Można również wybrać obie opcje (wykonanie instalacji i zapisanie ustawień instalacyjnych w pliku odpowiedzi).



Rysunek 8. Panel Wybierz instalację, utworzenie pliku odpowiedzi lub obie czynności

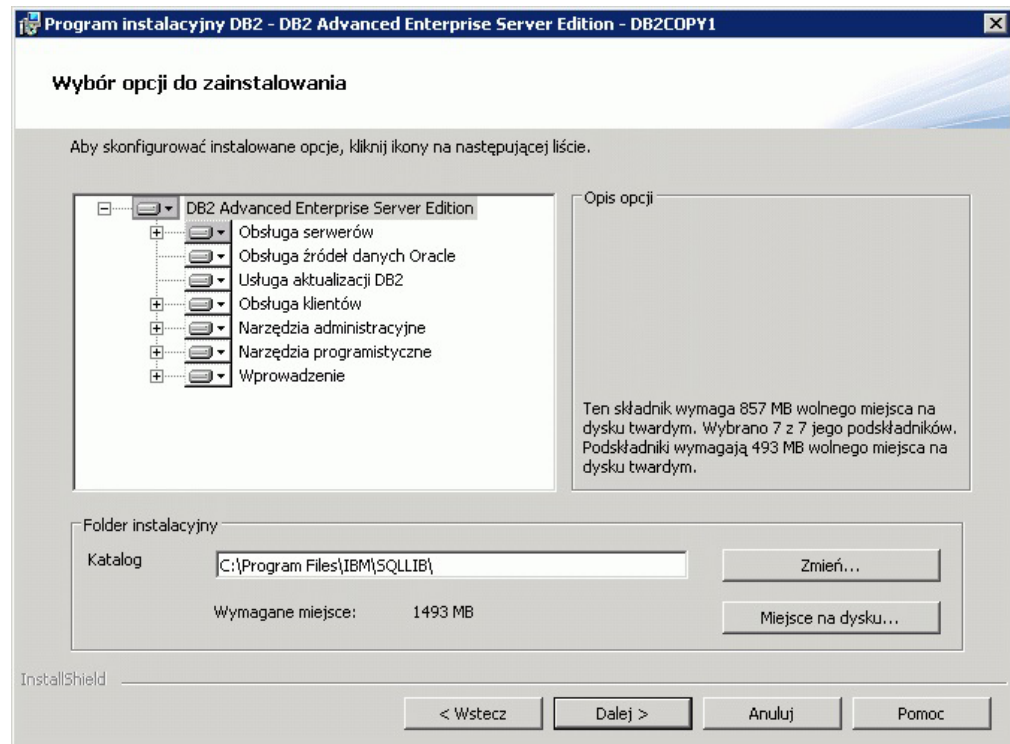
Kreator instalacji DB2 można użyć do wykonania następujących zadań instalacyjnych i konfiguracyjnych:

- Zainstalowanie produktu. Po zakończeniu wykonywania kroków Kreatora instalacji DB2 produkt bazodanowy DB2 zostanie zainstalowany w systemie. Plik odpowiedzi nie jest zapisywany.
- Utworzenie i zapisanie ustawień instalacyjnych w pliku odpowiedzi bez instalowania produktu. Taki plik odpowiedzi można wykorzystać do późniejszego zainstalowania produktu. Produkt bazodanowy DB2 nie jest instalowany. Kreator instalacji DB2 generuje jedynie plik odpowiedzi na podstawie wybranych przez użytkownika wartości.
- Zainstalowanie produktu oraz utworzenie i zapisanie pliku odpowiedzi, w którym zostaną zarejestrowane opcje wybrane przez użytkownika.

Jeśli zostanie wybrana opcja utworzenia pliku odpowiedzi, to w polu **Nazwa pliku odpowiedzi** można określić nazwę i położenie tego pliku. Jeden plik odpowiedzi może zostać zaktualizowany tak, aby można go było użyć również na innych zestawach hostów.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

7. Panel Wybór katalogu instalacyjnego. Panel umożliwia określenie katalogu, w którym ma zostać zainstalowany produkt bazodanowy DB2.

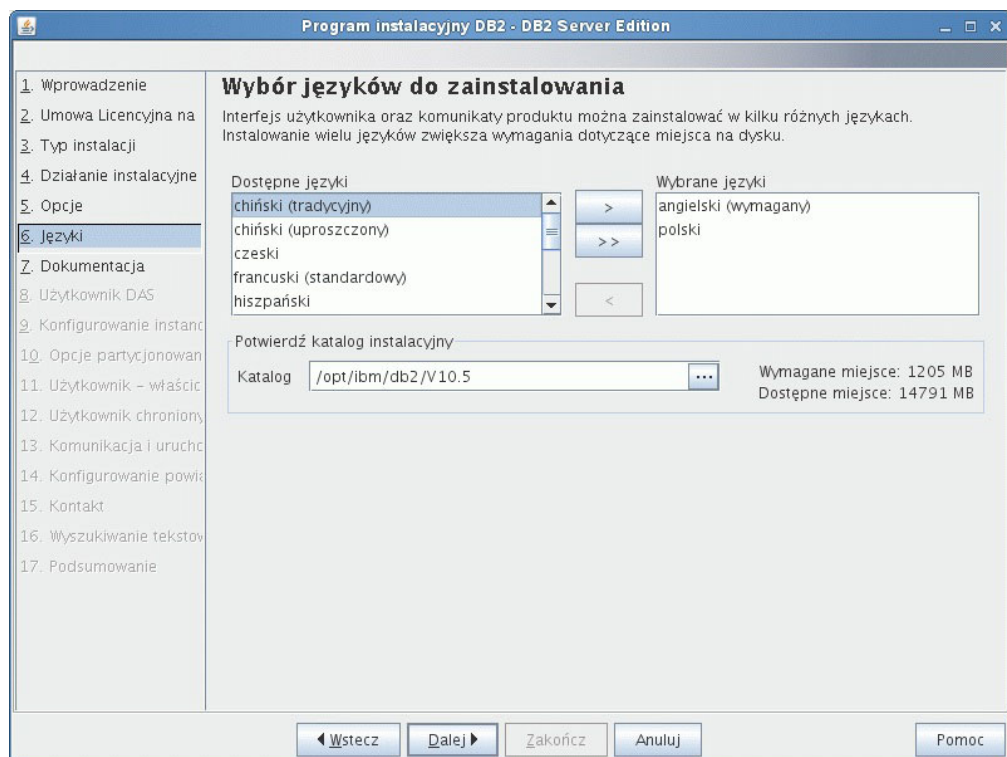


Rysunek 9. Panel Wybór katalogu instalacyjnego

Kliknij opcję **Miejsce na dysku**, aby wyświetlić ilość miejsca na dysku potrzebną do zainstalowania wybranych opcji. Zostanie otwarte okno dialogowe Wymagane miejsce na dysku, w którym będzie wyświetlona dostępna ilość miejsca na dysku dla aktualnie wybranych opcji.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

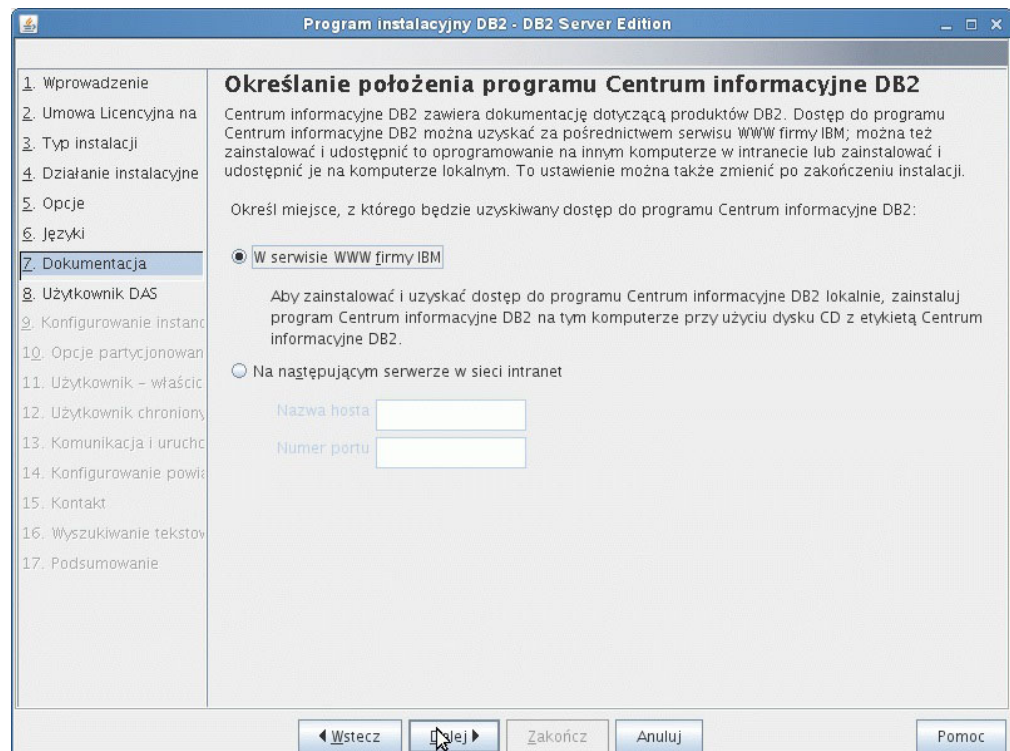
8. Panel Wybór języków do zainstalowania



Rysunek 10. Panel Wybór języków do zainstalowania

Określ ścieżkę katalogu, w którym chcesz zainstalować pliki obsługi języków DB2.
Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

9. Panel Określanie położenia Centrum informacyjnego DB2

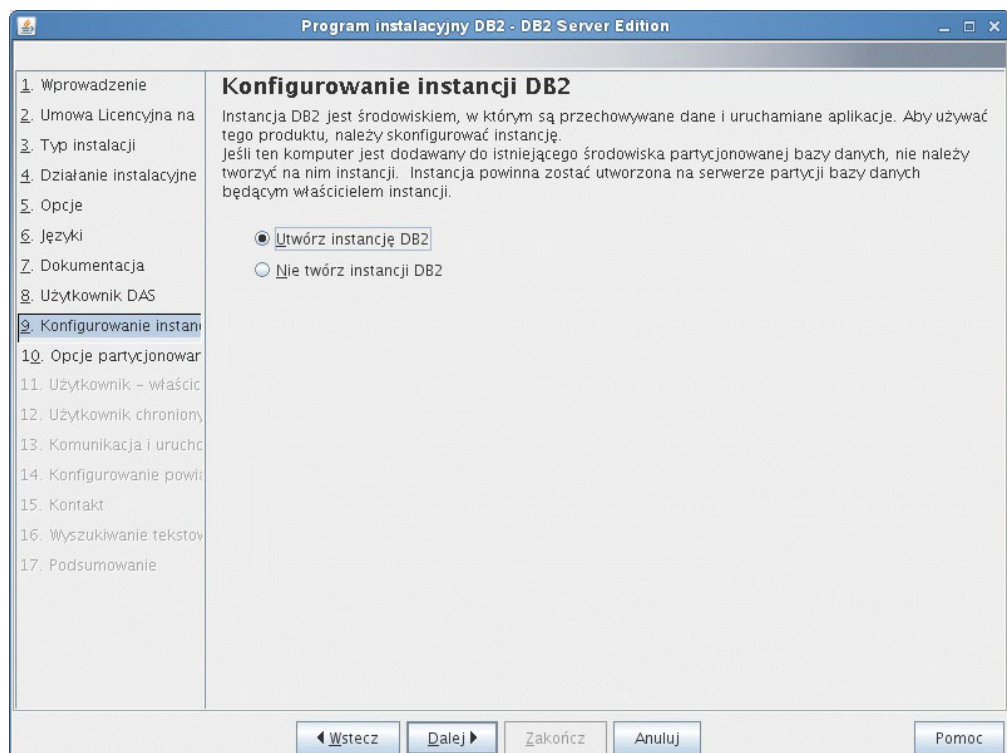


Rysunek 11. Panel Określanie położenia Centrum informacyjnego DB2

Określenie ścieżki katalogu Centrum informacyjnego DB2. Można wybrać serwis WWW firmy IBM lub wskazać serwer intranetowy, podając jego nazwę hosta i numer portu.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

10. Panel Konfigurowanie instancji DB2



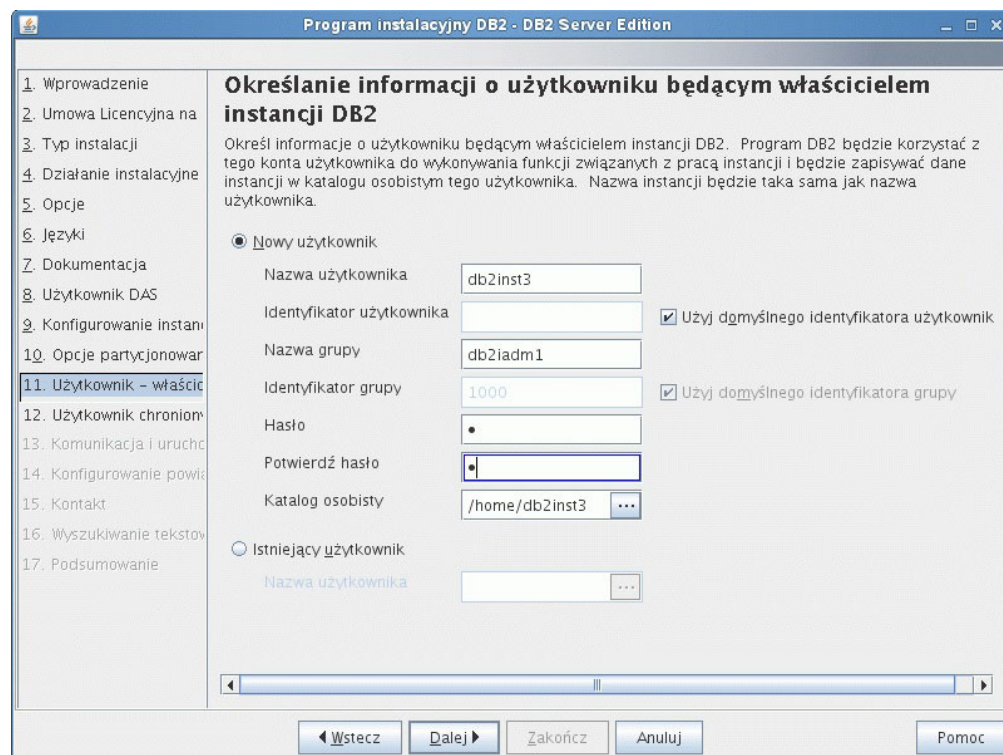
Rysunek 12. Panel Konfigurowanie instancji DB2

Panel umożliwia utworzenie instancji DB2 Enterprise Server Edition.

- Aby utworzyć instancję DB2, wybierz opcję **Utwórz instancję DB2**.
- Jeśli nie chcesz, aby Kreator instalacji DB2 tworzył instancję DB2, wybierz opcję **Nie twórz instancji DB2**. Instancję będzie można utworzyć później po uruchomieniu komendy **db2icrt** lub **db2isetup**.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

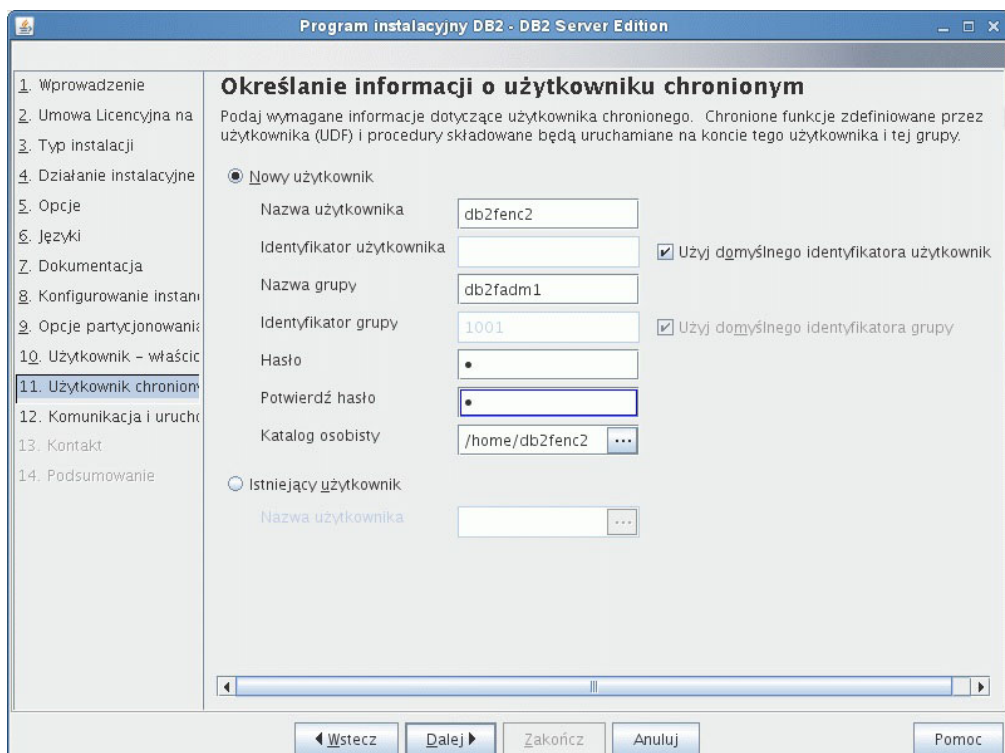
11. Panel Określanie informacji o użytkowniku będącym właścicielem instancji DB2



Rysunek 13. Panel Określanie informacji o użytkowniku będącym właścicielem instancji DB2

Podaj informacje o użytkowniku, z którego będzie korzystał instalator DB2 do wykonywania funkcji związanych z pracą instancji i w którego katalogu osobistym będzie zapisywał informacje o instancji. Nowy użytkownik i grupa zostaną utworzone na wszystkich hostach. Nazwa instancji będzie taka sama jak nazwa użytkownika. Można także wskazać istniejącego użytkownika. Jeśli wybierzesz opcję "Istniejący użytkownik", to nazwa użytkownika musi spełniać warunki przedstawione w temacie "Konta użytkowników wymagane przy instalacji opcji DB2 pureScale Feature". **Kliknij przycisk Dalej, aby kontynuować.**

12. Określanie informacji o użytkowniku chronionym.



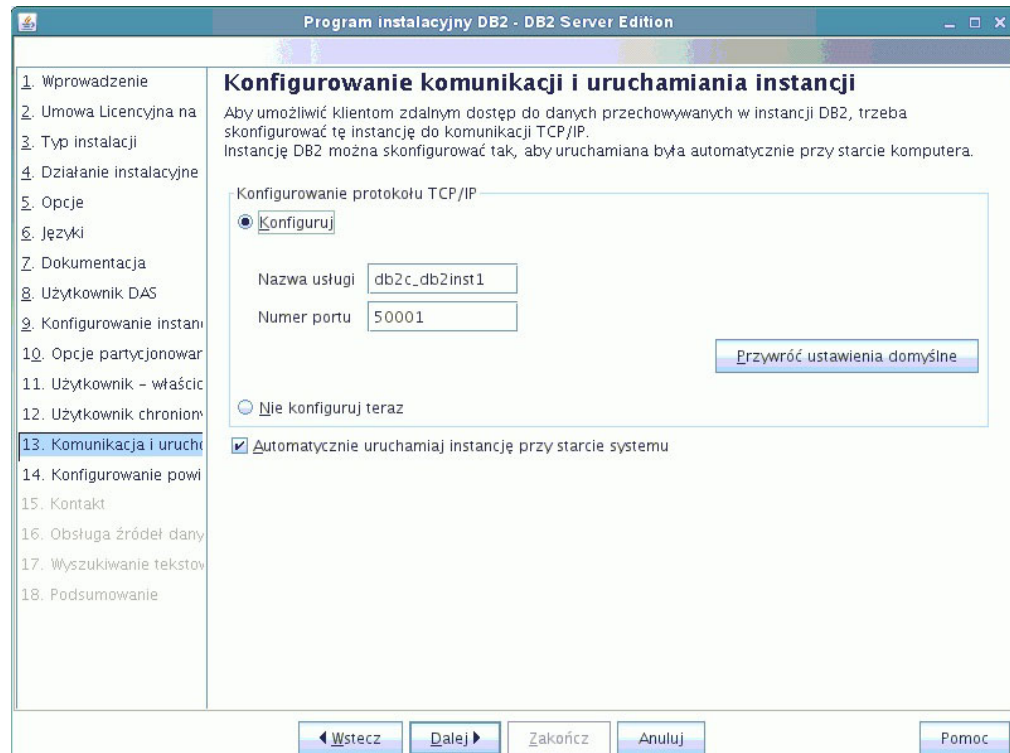
Rysunek 14. Określanie informacji o użytkowniku chronionym

Utwórz użytkownika lub skorzystaj z istniejącego:

- Aby utworzyć nowego użytkownika chronionego, wybierz opcję **Nowy użytkownik** i podaj informacje o użytkowniku chronionym w poszczególnych polach.
- Aby skorzystać z istniejącego konta użytkownika chronionego, wybierz opcję **Istniejący użytkownik**. Możesz wpisać poprawną nazwę użytkownika lub kliknąć przycisk [...] w celu wybrania istniejącej nazwy. Jeśli wybierzesz opcję "Istniejący użytkownik", to nazwa użytkownika musi istnieć na wszystkich hostach i musi mieć taki sam identyfikator użytkownika (UID) oraz identyfikator grupy (GID).

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

13. Panel Konfigurowanie komunikacji i uruchamiania instancji. Panel ten umożliwia wyświetlanie i zmianę instancji DB2.

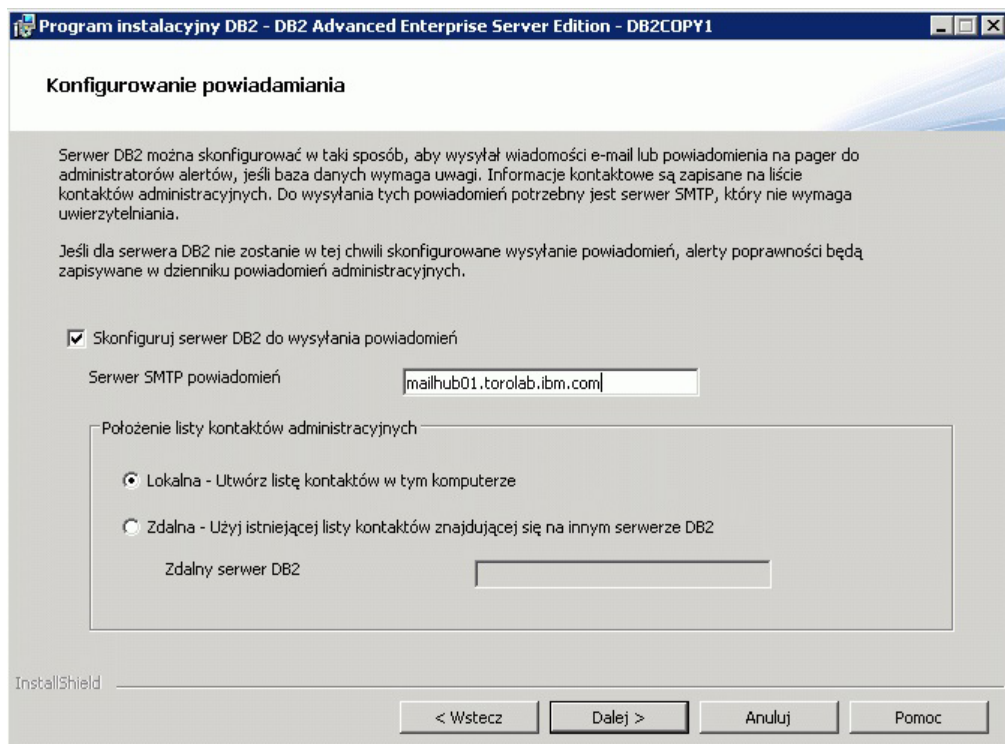


Rysunek 15. Panel Konfigurowanie komunikacji i uruchamiania instancji

Wybierz opcję **Konfiguruj**, aby wyświetlić panel konfigurowania instancji DB2 i wprowadzić w nim zmiany. Numer portu TCP/IP jest używany przez instancję DB2 do nasłuchiwania przychodzących połączeń DB2. Wartość numeru portu musi mieścić się w zakresie od 1024 do 65535. Port musi być dostępny na wszystkich hostach.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

14. Panel Konfigurowanie powiadamiania. W tym panelu można ręcznie skonfigurować powiadomienia wysyłane do listy kontaktów lokalnych lub zdalnych.



Rysunek 16. Panel Konfigurowanie powiadamiania

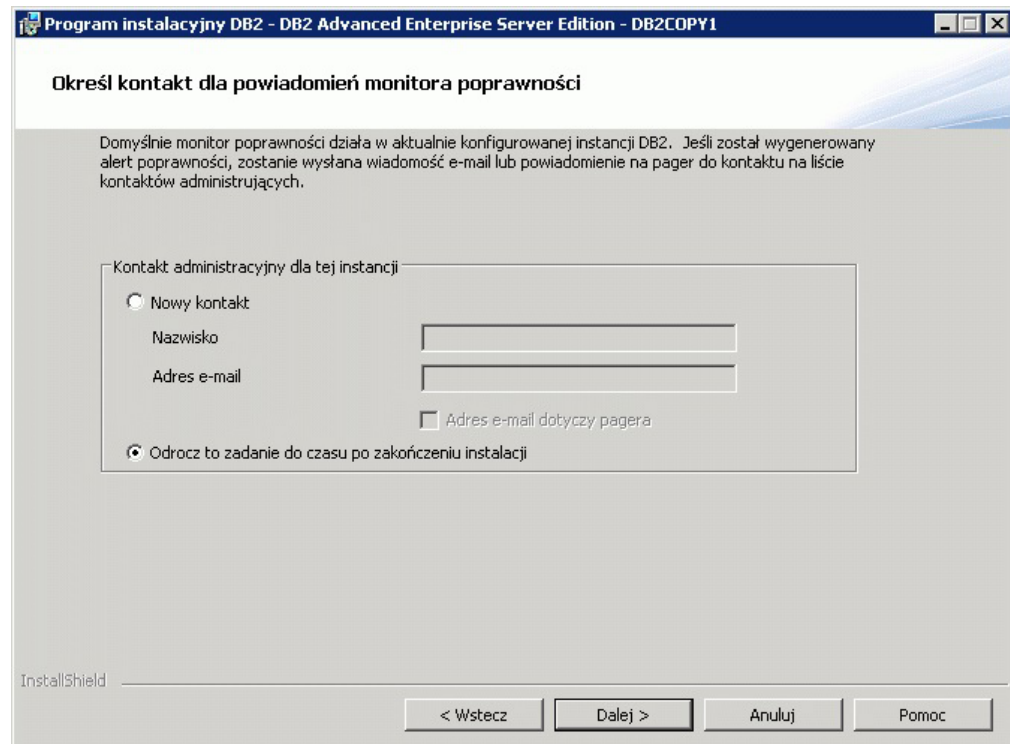
Na serwerze DB2 można skonfigurować automatyczne wysyłanie powiadomień w celu zaalarmowania administratorów o sytuacjach wymagających ingerencji operatora. Informacje kontaktowe są zapisywane na liście kontaktów administracyjnych. Do wysyłania tych powiadomień potrzebny jest serwer SMTP, który nie wymaga uwierzytelniania. Nawet jeśli w tym momencie serwer DB2 nie zostanie skonfigurowany do wysyłania powiadomień, alerty poprawności będą zapisywane w dzienniku powiadomień administracyjnych.

Opcja kontaktu administracyjnego może być lokalna (utworzenie listy kontaktów na danym komputerze) lub zdalna (użycie istniejącej listy kontaktów z innego serwera DB2). W takim przypadku należy wskazać zdalny serwer DB2.

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

Uwaga: Panel Konfigurowanie powiadamiania jest niedostępny w interfejsie GUI typowej instalacji wersji DB2 Express Edition oraz DB2 Express - C Edition. Jeśli ten panel ma być dostępny w procesie instalacji, należy wybrać w interfejsie GUI opcję instalacji niestandardowej.

15. Tylko w systemach operacyjnych Windows: panel Określ kontakt dla powiadomień monitora poprawności. Panel ten umożliwia utworzenie nowego kontaktu administracyjnego. Domyślnie monitor poprawności działa na konfigurowanej instancji DB2. Można określić kontakt administracyjny dla tej instancji lub wykonać tę czynność dopiero po zakończeniu instalacji.

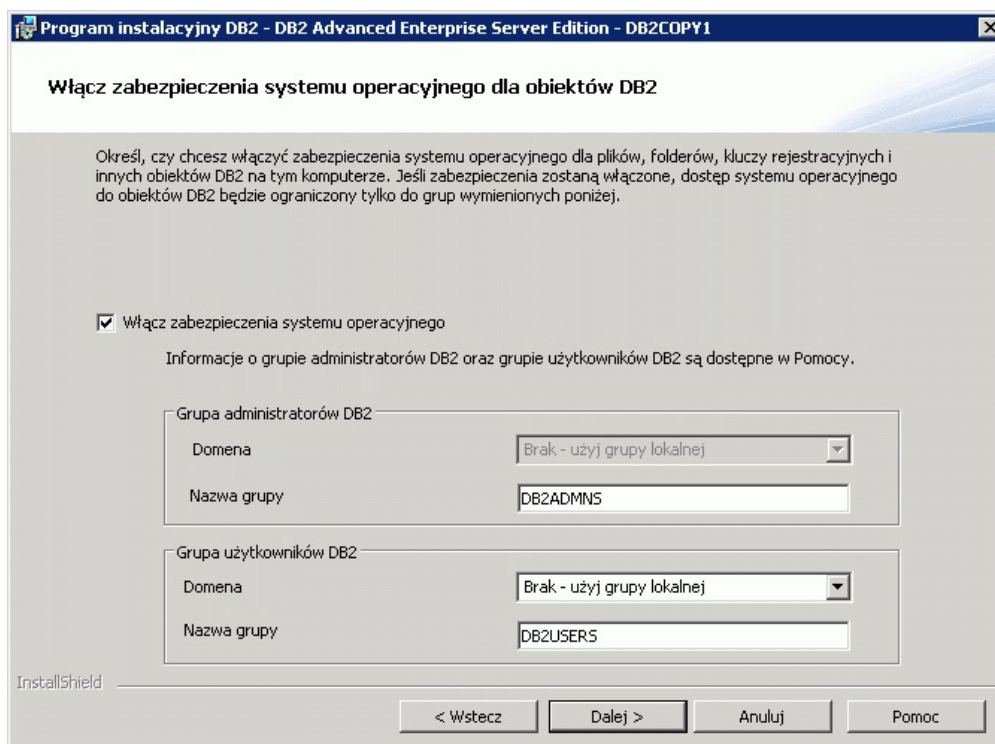


Rysunek 17. Określanie kontaktu dla powiadomień monitora poprawności

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

Uwaga: Panel Określ kontakt dla powiadomień monitora poprawności jest niedostępny w interfejsie GUI typowej instalacji wersji DB2 Express Edition oraz DB2 Express - C Edition. Jeśli ten panel ma być dostępny w procesie instalacji, należy wybrać w interfejsie GUI opcję instalacji niestandardowej.

16. Tylko w systemach operacyjnych Windows: panel Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego dla obiektów DB2. Panel umożliwia włączenie zabezpieczeń systemu operacyjnego. Aby włączyć zabezpieczenia systemu operacyjnego, podaj informacje o administratorze i grupie użytkowników.

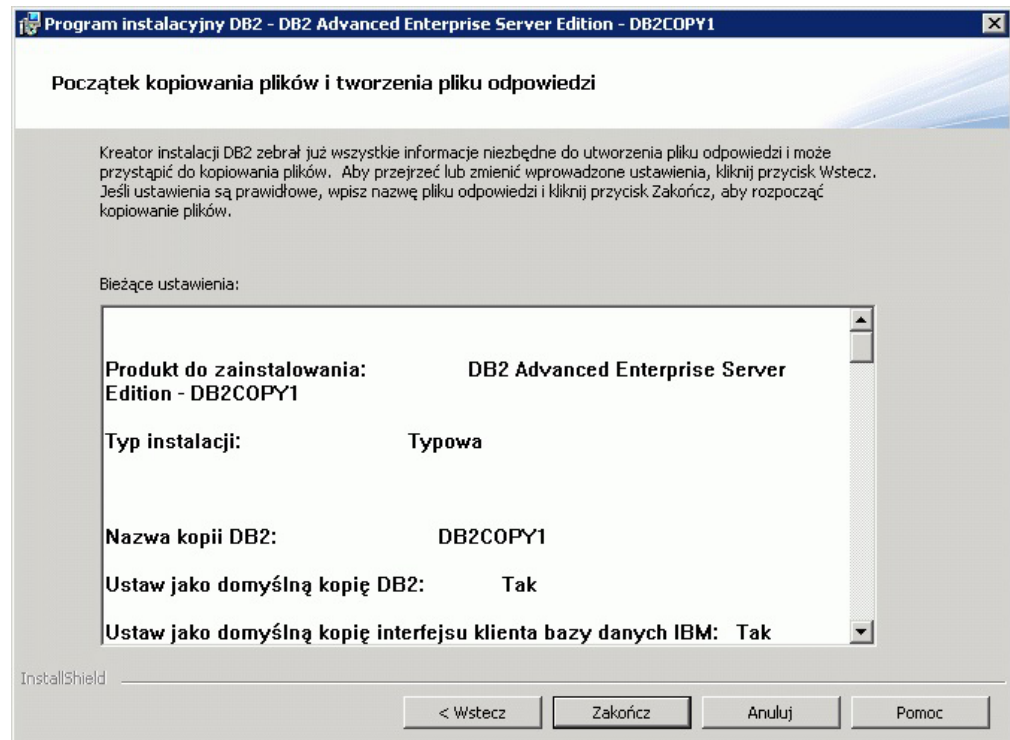


Rysunek 18. Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego dla obiektów DB2

Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

Uwaga: Panel Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego dla obiektów DB2 jest niedostępny w interfejsie GUI typowej instalacji wersji DB2 Express Edition oraz DB2 Express - C Edition. Jeśli ten panel ma być dostępny w procesie instalacji, należy wybrać w interfejsie GUI opcję instalacji niestandardowej.

17. Panel Początek kopiowania plików i tworzenia pliku odpowiedzi. Panel podsumowuje informacje niezbędne do utworzenia pliku odpowiedzi. Jest to ostatni krok przed rozpoczęciem kopiowania plików programu przez kreator instalacji.



Rysunek 19. Panel Początek kopiowania plików i tworzenia pliku odpowiedzi

Panel wyświetla wybrane opcje wymagane do przeprowadzenia instalacji programu DB2 lub do utworzenia pliku odpowiedzi. Dokonaj przeglądu listy wszystkich opcji w tym panelu przed kliknięciem przycisku **Zakończ**. Aby zmienić któreś z ustawień, kliknij przycisk **Wstecz** i przejdź do jednej z poprzednich stron Kreatora instalacji DB2, a następnie zmień odpowiednie opcje. Kliknięcie przycisku **Zakończ** spowoduje uruchomienie procesu instalacji na wszystkich podanych hostach.

18. Panel Zakończenie instalacji. Wyświetlenie tego panelu oznacza, że pliki DB2 zostały skopiowane na komputer użytkownika i konfiguracja systemu została zakończona.

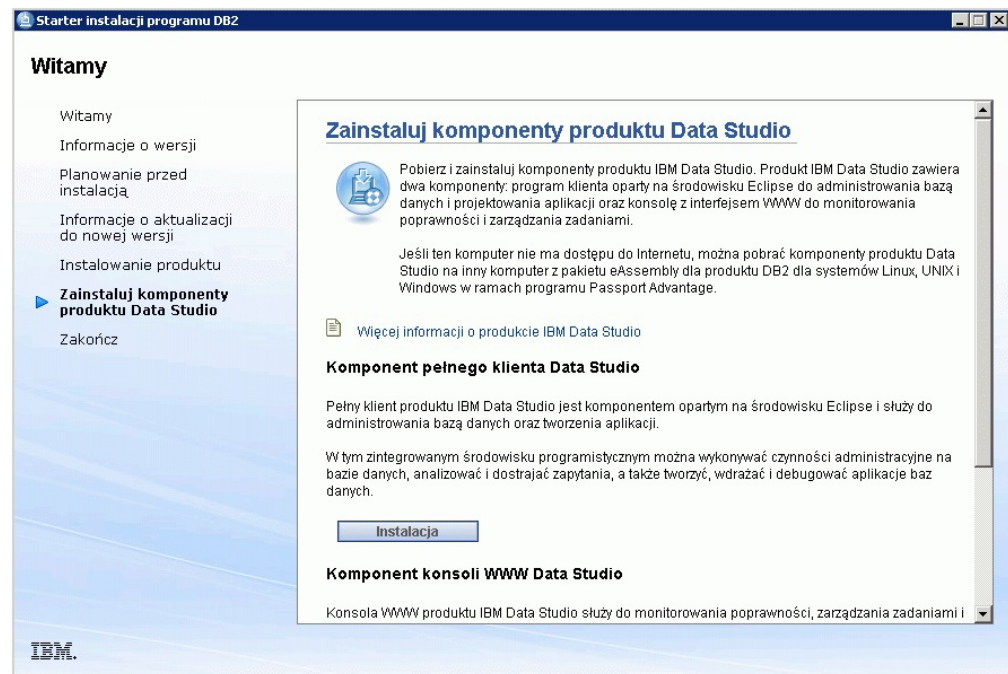


Rysunek 20. Panel Instalacja zakończona

Dziennik instalacji znajduje się w katalogu C:\Documents and Settings\Administrator\Moje dokumenty.

Aby można było użyć produktu bazodanowego DB2, niezbędna jest ważna licencja. Informacje na temat uzyskiwania i stosowania plików licencji DB2 zawiera sekcja Licencjonowanie i wsparcie produktów bazodanowych DB2. Aby rozpocząć pracę z produktem bazodanowym DB2, zamknij wszystkie programy działające w systemie i zrestartuj system.

19. Opcjonalnie. Panel Zainstaluj komponenty produktu Data Studio. Opcjonalnie można zainstalować komponenty programu Data Studio.



Rysunek 21. Panel Zainstaluj komponenty produktu Data Studio

Aby zainstalować komponenty Data Studio, należy zrestartować Starter instalacji programu IBM DB2 za pomocą komendy **db2setup**. Kliknij opcję **Zainstaluj komponenty produktu Data Studio**. W panelu Zainstaluj komponenty produktu Data Studio zostanie wyświetlona lista produktów, które można zainstalować.

20. Opcjonalnie. Można wyświetlić zainstalowany w systemie produkt DB2 w następujący sposób:

W systemach Linux i UNIX za pomocą komendy **db2ls**.

```
./db2ls -q -p -b /opt/ibm/db2/V10.5
```

Wyniki komendy wyglądają następująco:

Produkt	ID pliku odp.	Poziom	P. popr.	Opis produktu
DB2_SERVER_EDITION		10.5.0.0	0	DB2 Server Edition

W systemach Windows: w menu **Start**, w sekcji **Dodaj lub usuń programy**.

Zainstalowany w systemie produkt DB2 jest wyświetlany jako DB2 Server Edition - DB2COPY1.

21. Opcjonalnie. Można wyświetlić klucz licencyjny produktu stosowany automatycznie podczas instalacji produktu DB2 za pomocą komendy **db2licm -l**.

Wyniki komendy wyglądają następująco:

Nazwa produktu:	"DB2 Enterprise Server Edition"
Typ licencji:	"Licencja niezarejestrowana"
Data wygaśnięcia:	"Licencja niezarejestrowana"
Identyfikator produktu:	"db2ese"
Informacje o wersji:	"10.5"

Co dalej

Po zakończeniu procedury instalacji należy zastosować klucz licencyjny produktu DB2 i wykonać niezbędne zadania poinstalacyjne.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć na stronach pokrewnych.

Rozdział 11. Sprawdzanie poprawności instalacji przy użyciu procesora wiersza komend (CLP)

Poprawność instalacji można sprawdzić, tworząc bazę danych SAMPLE i używając komend SQL do pobrania przykładowych danych.

Zanim rozpoczniesz

- W systemie musi być zainstalowany komponent bazy danych SAMPLE, który jest dostępny w oknie wyboru opcji i jest uwzględniany w instalacji typowej.
- Wymagane jest konto użytkownika z uprawnieniami SYSADM.

Procedura

Aby sprawdzić poprawność instalacji:

1. Zaloguj się do systemu jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM.
2. Uruchom menedżer bazy danych, wprowadzając komendę **db2start**.
3. Wprowadź komendę **db2sampl**, aby utworzyć bazę danych SAMPLE.

Wykonanie tej komendy może trwać kilka minut. Po zakończeniu tej operacji nie jest wyświetlany żaden komunikat informujący o tym; sygnałem zakończenia procesu jest pojawienie się wiersza komend.

Po utworzeniu bazy danych SAMPLE zostanie automatycznie wpisana do katalogu z aliasem SAMPLE.

4. Nawiąż połączenie z bazą danych SAMPLE, wczytaj listę wszystkich pracowników działu 20 i zresetuj połączenie z bazą danych. Wprowadź w procesorze wiersza komend (CLP) następujące komendy:

```
connect to sample
select * from staff where dept = 20
connect reset
```

Otrzymany wynik powinien być podobny do poniższego:

ID	NAME	DEPT	JOB	YEARS	SALARY	COMM
10	Sanders	20	Mgr	7	98357.50	-
20	Pernal	20	Sales	8	78171.25	612.45
80	James	20	Clerk	-	43504.60	128.20
190	Sneider	20	Clerk	8	34252.75	126.50

Wybrano 4 rekordy.

Co dalej

Po sprawdzeniu poprawności instalacji bazę danych SAMPLE można usunąć, aby zwolnić miejsce na dysku. W tym celu należy wprowadzić komendę **db2 drop database sample**. Baza danych SAMPLE zostanie usunięta.

Rozdział 12. Pierwsze kroki po instalacji

Po zainstalowaniu produktu bazodanowego DB2 dostępne są dodatkowe zadania konieczne i opcjonalne.

Usuwanie profilu przeglądarki Firefox

Po zakończeniu pracy Kreatora instalacji DB2 lub programu Pierwsze kroki DB2 może okazać się konieczne usunięcie profilu przeglądarki w celu zapobieżenia automatycznemu uruchamianiu skryptów JavaScript podczas przeglądania innych stron WWW przy użyciu tych profili.

O tym zadaniu

Jeśli ten profil będzie używany do przeglądania innych stron WWW zawierających skrypty JavaScript, skrypty JavaScript będą automatycznie uruchamiane bez wyświetlania ostrzeżeń.

Jeśli używaną przeglądarką WWW jest program Firefox, podczas uruchamiania aplikacji Pierwsze kroki DB2 tworzony jest profil przeglądarki. W przypadku potwierdzenia zostanie utworzony profil przeglądarki o nazwie DB2_FIRSTSTEPS.

Procedura

Aby usunąć profil przeglądarki Firefox:

1. Zamknij wszystkie otwarte okna przeglądarki Firefox.
2. Uruchom program Firefox Profile Manager.
 - W systemie Windows
 - a. Otwórz menu **Start** systemu Windows i wybierz opcję **Uruchom...**
 - b. Wpisz `firefox.exe -profilemanager` i kliknij przycisk **OK**. Zostanie otwarte okno dialogowe Firefox - Choose User Profile (Firefox - Wybierz profil użytkownika).
 - W systemach Linux i UNIX
 - a. Otwórz wiersz komend.
 - b. Przejdź do katalogu programu Firefox.
 - c. Uruchom program Firefox z przełącznikiem **-profilemanager**. Na przykład:
`./firefox -profilemanager`
3. Wybierz profil DB2_FIRSTSTEPS.
4. Kliknij opcję **Delete Profile...** (Usuń profil).
5. Kliknij przycisk **Exit** (Wyjdź), aby zamknąć okno dialogowe Firefox - Choose User Profile (Firefox - Wybierz profil użytkownika).

Co dalej

Więcej informacji na temat profili przeglądarki Firefox zawiera strona <http://www.mozilla.org/support/firefox/profile>.

Stosowanie licencji produktu DB2

Aby korzystać ze składników produktu DB2 lub zapewnić zgodność z bieżącymi uprawnieniami do produktu, należy ręcznie zastosować licencje po zainstalowaniu produktu.

Zanim rozpoczniesz

Upewnij się, że podstawowy klucz licencyjny jest dostępny w katalogu `/db2/license` w obrazie instalacyjnym.

W katalogu `/db2/license` w obrazie serwera są dostępne następujące klucze licencyjne, a licencja podstawowa danego produktu jest automatycznie stosowana podczas instalacji produktu DB2.

- `db2ese.lic`
- `db2exp.lic`
- `db2consv.lic`

O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano, w jaki sposób zastosować licencję ręcznie po zainstalowaniu produktu.

Procedura

Aby zastosować jedną z licencji na produkty DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition lub DB2 Advanced Workgroup Server Edition:

1. Zainstaluj produkt ze wspólnego obrazu edycji DB2 w wersji 10.5 - Workgroup, Enterprise i Advanced za pomocą Kreatora instalacji DB2.
2. Uruchom komendę **db2licm -a**, aby zastosować odpowiednie licencje na jeden z produktów DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition lub DB2 Advanced Workgroup Server Edition.

Windows

```
ścieżka_instalacji_db2\bin\db2licm -a nazwa_pliku
```

gdzie *ścieżka_instalacji_db2* to ścieżka instalacji DB2, a *nazwa_pliku* to pełna ścieżka i nazwa pliku licencji odpowiedniego dla zakupionego produktu lub opcji.

Linux i UNIX

```
INSTHOME/sqlllib/adm/db2licm -a nazwa_pliku
```

gdzie *INSTHOME* to katalog osobisty właściciela instancji, a *nazwa_pliku* to pełna ścieżka i nazwa pliku klucza licencyjnego właściwego dla zakupionego produktu. Komenda **db2licm** jest również dostępna w ścieżce instalacji produktu bazodanowego DB2. Na przykład **/opt/IBM/db2/V10.5/adm** w systemie operacyjnym Linux lub UNIX, jeśli używany jest domyślny katalog instalacyjny.

3. Uruchom komendę **db2licm -l**, aby zweryfikować informacje dotyczące licencji na produkt DB2.

Przykład

Jeśli zastosowano licencję na produkt DB2 Advanced Enterprise Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości (PVU), to komenda **db2licm -l** wyświetla następujące dane wyjściowe:

Nazwa produktu:	"DB2 Advanced Enterprise Server Edition"
Typ licencji:	"Opcja Procesorowa"
Data wygaśnięcia:	"Licencja stała"
Identyfikator produktu:	"db2aeese"
Informacje o wersji:	"10.5"
Strategia wymuszania:	"Soft Stop"

Jeśli zastosowano licencję na produkt DB2 Advanced Workgroup Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości (PVU), to komenda **db2licm -l** wyświetla następujące dane wyjściowe:

Nazwa produktu:	"DB2 Advanced Workgroup Server Edition"
Typ licencji:	"Opcja Procesorowa"
Data wygaśnięcia:	"Licencja stała"
Identyfikator produktu:	"db2awse"
Informacje o wersji:	"10.5"
Strategia wymuszania:	"Soft Stop"

Jeśli zastosowano licencję na produkt DB2 Workgroup Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości (PVU), to komenda **db2licm -l** wyświetla następujące dane wyjściowe:

Nazwa produktu:	"DB2 Workgroup Server Edition"
Typ licencji:	"Opcja Procesorowa"
Data wygaśnięcia:	"Licencja stała"
Identyfikator produktu:	"db2wse"
Informacje o wersji:	"10.5"
Strategia wymuszania:	"Soft Stop"

Jeśli zastosowano licencję na produkt DB2 Enterprise Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości (PVU), to komenda **db2licm -l** wyświetla następujące dane wyjściowe:

Nazwa produktu:	"DB2 Enterprise Server Edition"
Typ licencji:	"Opcja Procesorowa"
Data wygaśnięcia:	"Licencja stała"
Identyfikator produktu:	"db2ese"
Informacje o wersji:	"10.5"
Strategia wymuszania:	"Soft Stop"

Aktualizowanie licencji

Można przełączać się między edycjami we wspólnym obrazie produktu DB2 w wersji 10.5 - Workgroup, Enterprise i Advanced.

O tym zadaniu

To zadanie opisuje, w jaki sposób można zaktualizować licencję na produkt lub przełączyć się na inną edycję we wspólnym obrazie produktu DB2 w wersji 10.5 - Workgroup, Enterprise i Advanced.

Ograniczenia

Nie można zastosować licencji na produkt DB2 pureScale, jeśli istnieje licencja na produkt DB2 Advanced Enterprise Server Edition lub DB2 Advanced Workgroup Server Edition z ograniczeniem do 1 TB. Również w przypadku, gdy istnieje licencja na produkt DSF, nie można zastosować licencji na produkty DB2 Advanced Enterprise Server Edition ani DB2 Advanced Workgroup Server Edition z ograniczeniem do 1 TB. Innymi słowy licencja na produkt DB2 pureScale nie może współistnieć z licencjami na produkt DB2 Advanced Enterprise Server Edition ani na produkt DB2 Advanced Workgroup Server Edition z ograniczeniem do 1 TB.

Procedura

W celu przełączenia się między dowolnymi licencjami na edycje produktu DB2 Workgroup, Enterprise i Advanced:

1. Uruchom komendę **db2licm -l**, aby wyświetlić wszystkie zarejestrowane w systemie licencje na produkty DB2.

- db2licm -l identyfikator-produktu**
- Uruchom komendę **db2licm -r**, aby usunąć licencję na produkt, licencję na opcję lub licencję próbną, jeśli takie istnieją.
db2licm -r identyfikator_produkту
 - Uruchom komendę **db2licm -a**, aby zastosować nową licencję na produkt DB2 w systemie. Jeśli istniejąca licencja nie została usunięta za pomocą komendy **db2licm -r**, to jest automatycznie usuwana.
db2licm -a identyfikator-produktu
 - Uruchom komendę **db2licm -l**, aby wyświetlić informacje o nowo zastosowanej licencji na produkt DB2.
db2licm -l identyfikator-produktu
 - Uruchom komendę **db2start**, aby zrestartować instancję i uwzględnić nową licencję w raporcie zgodności.

Przykład

W tym scenariuszu wspólny obraz edycji produktu DB2 w wersji 10.5 - Workgroup, Enterprise i Advanced jest zainstalowany w systemie. Jeśli zastosowano licencję DB2 Workgroup Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości (PVU), to włączone są wszystkie funkcje produktu DB2 Workgroup Server Edition.

Uruchomienie komendy **db2licm -l db2wse** powoduje zwrócenie następujących informacji:

Nazwa produktu:	"DB2 Workgroup Server Edition"
Typ licencji:	"Opcja Procesorowa"
Data wygaśnięcia:	"Licencja stała"
Identyfikator produktu:	"db2wse"
Informacje o wersji:	"10.5"
Strategia wymuszania:	"Soft Stop"
Liczba licencjonowanych autoryzowanych użytkowników:	"25"

Załóżmy, że zostanie zakupiona licencja na produkt DB2 Advanced Workgroup Server Edition oparta na Procesorowych Jednostkach Wartości. W celu zaktualizowania produktu DB2 Workgroup Server Edition do edycji DB2 Advanced Workgroup Server Edition należy najpierw usunąć istniejącą licencję na produkt DB2 Workgroup Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości za pomocą komendy **db2licm -r db2wse**. Należy także usunąć licencję na składnik i licencję próbną, jeśli takie istnieją.

Po usunięciu licencji na produkt DB2 Workgroup Server Edition należy zastosować licencję na edycję DB2 Advanced Workgroup Server Edition opartą na Procesorowych Jednostkach Wartości za pomocą komendy **db2licm -a db2awse_c.lic**.

Uruchomienie komendy **db2licm -l db2awse** powoduje zwrócenie następujących informacji:

Nazwa produktu:	"DB2 Advanced Workgroup Server Edition"
Typ licencji:	"Opcja Procesorowa"
Data wygaśnięcia:	"Licencja stała"
Identyfikator produktu:	"db2awse"
Informacje o wersji:	"10.5"
Strategia wymuszania:	"Soft Stop"
Liczba licencjonowanych autoryzowanych użytkowników:	"25"

Jeśli jest wymagana dodatkowa opcja płatna, zastosuj licencje na składniki produktu DB2 Advanced Workgroup Server Edition.

Wspólny obraz edycji produktu DB2 w wersji 10.5 - Workgroup, Enterprise i Advanced umożliwia przełączanie w podobny sposób między dowolnymi spośród edycji DB2 Workgroup Server Edition, DB2 Advanced Workgroup Server Edition, DB2 Enterprise Server Edition i DB2 Advanced Enterprise Server Edition.

Licencjonowanie i wsparcie produktów bazodanowych DB2

Aby można było korzystać z produktu bazodanowego DB2, należy zastosować po instalacji odpowiedni klucz licencyjny.

Licencje na produkty bazodanowe DB2

Szczegółowe informacje na temat licencjonowania produktów bazodanowych DB2.

Stosowanie klucza licencyjnego produktu bazodanowego DB2

Szczegółowe informacje na temat stosowania klucza licencyjnego produktu bazodanowego DB2 w celu aktywowania funkcji produktu.

Uzyskiwanie klucza licencyjnego produktu bazodanowego DB2 z serwisu Passport Advantage

Szczegółowe informacje na temat pobierania klucza licencyjnego produktu bazodanowego DB2 z serwisu programu Passport Advantage.

Zadania po instalacji dla serwerów bazy danych DB2 (Windows)

Po zainstalowaniu bazy danych DB2 w systemie Windows należy wykonać kilka czynności.

Dodawanie identyfikatora użytkownika do grup użytkowników DB2ADMNS i DB2USERS (Windows)

Po pomyślnym zakończeniu instalacji oprogramowania DB2 konieczne jest dodanie użytkowników do grup DB2ADMNS lub DB2USERS, aby umożliwić im uruchamianie lokalnych aplikacji i narzędzi DB2 na komputerze.

Zanim rozpocznie

- Musi być zainstalowany produkt DB2.
- Musisz zaznaczyć pole wyboru **Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego** na panelu Włącz zabezpieczenia systemu operacyjnego dla obiektów DB2 podczas instalacji produktu DB2.

Procedura

Aby dodać użytkowników do odpowiedniej grupy:

1. Kliknij przycisk **Start** i wybierz opcję **Uruchom**.
2. Wpisz **lusrmgr.msc** i kliknij przycisk **OK**.
3. Wybierz opcję **Użytkownicy i grupy lokalne**.
4. Wybierz opcję **Użytkownicy**.
5. Wybierz użytkownika, który ma zostać dodany.
6. Kliknij opcję **Właściwości**.
7. Kliknij zakładkę **Członek grupy**.
8. Kliknij przycisk **Dodaj**.
9. Wybierz właściwą grupę.
10. Kliknij przycisk **OK**.

Co dalej

Jeśli została wykonana instalacja, ale nie włączono nowej opcji zabezpieczającej, to opcję tę można włączyć po zakończeniu instalacji przy użyciu komendy **db2extsec.exe**. Dodanie użytkownika do grupy zaczyna obowiązywać przy jego pierwszym logowaniu po dodaniu go do grupy. Przykładowo po dodaniu własnego ID użytkownika do grupy DB2ADMNS należy się wylogować, a następnie zalogować ponownie, aby zmiana została wprowadzona.

Aktualizowanie 32-bitowych instancji produktu DB2 do 64-bitowych instancji (Windows)

Jeśli w systemie jest więcej niż jedna 32-bitowa kopia DB2, można takie instancje przekształcić na instancje 64-bitowe.

O tym zadaniu

Ograniczenia

- 32- i 64-bitowe instancje produktu DB2 nie mogą występować w tym samym systemie.
- Nie można zainstalować 64-bitowej kopii DB2 w systemie, w którym znajduje się wiele 32-bitowych kopii DB2.
- Nie można bezpośrednio aktualizować z 32-bitowej kopii DB2 w wersji wcześniejszej niż wersja 10.5 do 64-bitowej kopii DB2 w wersji 10.5. Z 32-bitowych kopii DB2 w wersji wcześniejszej niż wersja 10.5 można dokonywać aktualizacji do 32-bitowych kopii DB2 w wersji 10.5, a następnie aktualizować z 32-bitowych kopii DB2 w wersji 10.5 do 64-bitowych kopii DB2 w wersji 10.5. Odwołaj się do tematu „Aktualizacja 32-bitowych serwerów DB2 do 64-bitowych systemów”.

Procedura

1. Przenieś wszystkie 32-bitowe instancje do jednej kopii programu DB2 przy użyciu komendy **db2iupdt**.
2. Zdeinstaluj 32-bitowe kopie DB2 z wyjątkiem jednej, do której zostały przeniesione wszystkie 32-bitowe instancje.
3. Zainstaluj 64-bitową kopię DB2, wersja 10.5, która zaktualizuje 32-bitowe instancje DB2, wersja 10.5, do 64-bitowych instancji DB2, wersja 10.5.

Sprawdzanie poprawności kopii DB2

Komenda **db2val** sprawdza, czy kopia DB2 działa prawidłowo.

O tym zadaniu

Narzędzie **db2val** weryfikuje podstawową funkcjonalność kopii DB2, sprawdzając pliki instalacyjne, instancje, proces tworzenia bazy danych, połączenia z bazą danych oraz stan środowisk partycjonowanych. Sprawdzanie poprawności może być pomocne, jeśli kopia DB2 została wdrożona ręcznie dla systemów operacyjnych Linux i UNIX za pomocą plików **tar.gz**. Komenda **db2val** może szybko sprawdzić, czy wszystkie konfiguracje zostały przeprowadzone pomyślnie i czy kopia DB2 jest kopią poprawną. Użytkownik może określić instancje oraz bazy danych lub uruchomić komendę **db2val** dla wszystkich instancji. Komendę **db2val** można znaleźć w katalogach *ścieżka instalacyjna DB2\bin* oraz *sqlib/bin*.

Przykład

Na przykład, aby sprawdzić poprawność wszystkich instancji dla kopii DB2, należy uruchomić następującą komendę:

```
db2val -a
```

Szczegóły dotyczące komendy **db2val** oraz kolejny przykład zawiera temat “db2val - narzędzie do sprawdzania poprawności kopii DB2”.

Konfigurowanie list powiadamiania i list kontaktów

Aby produkt bazodanowy DB2 mógł automatycznie wysyłać użytkownikom informacje dotyczące poprawności baz danych, należy skonfigurować listy powiadamiania i listy kontaktów. Jeśli nie zostało to zrobione podczas instalowania produktu bazodanowego DB2, listy te można utworzyć ręcznie.

Procedura

Aby skonfigurować listy powiadamiania i kontaktów:

1. Zaloguj się jako właściciel instancji lub użytkownik z uprawnieniem SYSADM.
2. Jeśli podczas wykonywania instalacji nie został określony serwer SMTP, można go skonfigurować ręcznie przy użyciu następującej komendy:

```
db2 update admin cfg using smtp_server host1
```

gdzie **host1** jest nazwą hosta TCP/IP serwera SMTP używanego do wysyłania powiadomień pocztą elektroniczną.

3. Jeśli informacje o kontaktach mają się znajdować na zdalnym Serwerze administracyjnym DB2 (DAS), można określić wartość parametru **contact_host**, używając następującej komendy:

```
db2 update admin cfg using contact_host host2
```

gdzie **host2** oznacza nazwę hosta TCP/IP, na którym działa serwer DAS. Jeśli parametr **contact_host** nie zostanie określony, informacje o kontaktach zostaną potraktowane przez serwer DAS jako lokalne.

4. Włącz program planujący przy użyciu następującej komendy:

```
db2 update admin cfg using sched_enable on
```

5. Aby te zmiany odniosły skutek, należy wykonać restart serwera DAS, używając następujących komend:

```
db2admin stop  
db2admin start
```

6. Aby wprowadzić zmiany na liście kontaktów, należy wykonać komendę **UPDATE HEALTH NOTIFICATION CONTACT LIST**.

Zmiana domyślnej kopii DB2 i domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po instalacji (Windows)

Komendę **db2swtch** można uruchomić z dowolnej kopii DB2 lub kopii sterownika serwera danych IBM.

Zanim rozpocziesz

Na tym samym komputerze zainstalowanych jest wiele kopii DB2 (wersja 9 lub nowsza) lub kopii interfejsu klienta bazy danych IBM (wersja 9.5 lub nowsza).

O tym zadaniu

DB2COPY1



-ESE
-WSE
-...

DB2COPY1 to domyślna nazwa kopii DB2 będącej pierwszą instalacją produktu bazodanowego DB2 na komputerze. Ta sama nazwa jest częścią nazwy katalogu instancji, gdzie są przechowywane kod menedżera bazy danych i dane użytkownika.

Jeśli na komputerze zostaną zainstalowane dalsze kopie DB2, otrzymają one domyślne nazwy DB2COPY2, DB2COPY3 itd.

IBMDBCL1



DSDRIVER

IBMDBCL1 to domyślna nazwa sterownika IBM Data Server Driver Package (DSDRIVER) w przypadku pierwszej instalacji sterownika na danym komputerze.

Jeśli na komputerze zostaną zainstalowane dalsze sterowniki DSDRIVER, otrzymają one domyślne nazwy IBMDBCL2, IBMDBCL3 itd.

Zmiana domyślnej kopii DB2 po zainstalowaniu (Windows)

Aby zmienić domyślną kopię DB2 przy użyciu Kreatora wyboru domyślnej instalacji DB2 i interfejsu klienta bazy danych:

1. Otwórz Kreatora wyboru domyślnej instalacji DB2 i interfejsu klienta bazy danych: w oknie komend uruchom komendę **db2switch** bez żadnych dodatkowych parametrów. Ewentualnie w menu Start wybierz kolejno opcje **Programy > IBM DB2 nazwa kopii > Narzędzia konfiguracyjne > Wybór interfejsu domyślnego klienta DB2 i interfejsu klienta bazy danych**. Zostanie otwarty Kreator wyboru domyślnej instalacji DB2 i interfejsu klienta bazy danych.
2. Na stronie Konfiguracja wybierz kopię, z którą chcesz pracować (domyślną kopię DB2).
3. Na stronie domyślnej kopii DB2 zaznacz kopię, która ma być kopią domyślną, a następnie kliknij przycisk **Dalej**, aby uczynić ją domyślną kopią DB2.
4. Na stronie podsumowania kreator wyświetli wynik operacji.
5. Uruchom komendę **dasupdt**, aby przenieść Serwer administracyjny DB2 (DAS) do nowej kopii domyślnej.

Ta procedura spowoduje przełączenie bieżącej kopii domyślnej DB2 do nowej kopii domyślnej DB2 i wprowadzenie odpowiednich zmian w rejestrze. Aby uzyskać dostęp do nowej kopii domyślnej DB2 i korzystać z niej, po przeniesieniu serwera DAS do nowej kopii domyślnej DB2 otwórz nowe okno komend. Można w dalszym ciągu uzyskać dostęp do kopii domyślnej DB2, korzystając z odpowiednich skrótów w menu Start dla oryginalnej domyślnej kopii DB2.

Aby zmienić domyślną kopię DB2 przy użyciu wiersza komend, można użyć komendy **db2switch**:

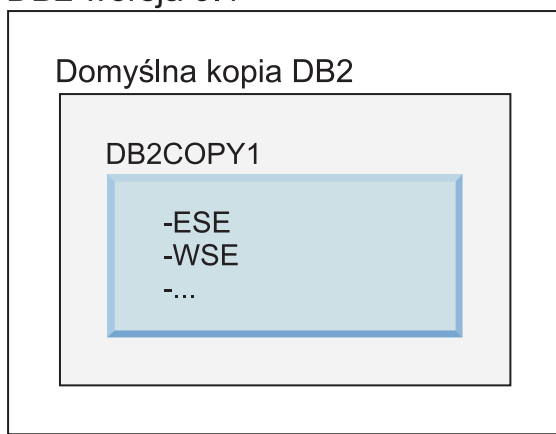
- Komenda `db2swtch -d nazwa nowej kopii domyślnej` służy do zmiany zarówno domyślnej kopii DB2, jak i domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM na kopię o podanej nazwie.
- Komenda `db2swtch -db2 -d nazwa nowej kopii domyślnej` służy do zmiany domyślnej kopii DB2 na kopię o podanej nazwie.

Ta procedura powoduje wyrejestrowanie bieżącej kopii domyślnej DB2 i zarejestrowanie określonej kopii DB2 jako nowej domyślnej kopii DB2. Umożliwia również wprowadzenie wymaganych zmian w rejestrze i odpowiednie zmodyfikowanie zmiennych środowiskowych, sterowników ODBC i CLI oraz dostawcy danych .NET (gdy zmiana powoduje, że dana kopia DB2 staje się domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM), a także wprowadzenie zmian dotyczących rejestracji WMI i wielu innych obiektów. Powoduje również przeniesienie serwera DAS do określonej kopii domyślnej DB2. Aby uzyskać dostęp do nowej kopii domyślnej DB2 i korzystać z niej, otwórz nowe okno komend.

Różnice między wersją 9.1 i wersją 9.5 w przypadku zmiany domyślnej kopii DB2

W wersji 9.1 po zainstalowaniu pierwszej kopii DB2 staje się ona domyślną kopią DB2.

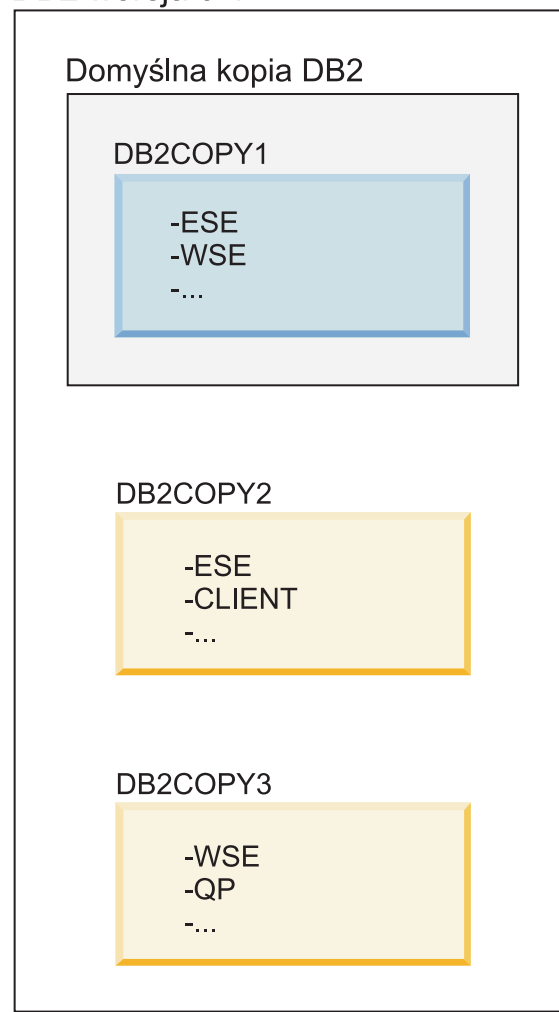
DB2 wersja 9.1



Wszystkie działania bazy danych wymagające użycia kodu serwera DB2 będą miały dostęp do kodu i danych znajdujących się w domyślnej kopii DB2.

W wersji 9.1 z czasem można zainstalować kolejne kopie DB2 w wersji 9.1 lub nowszej.

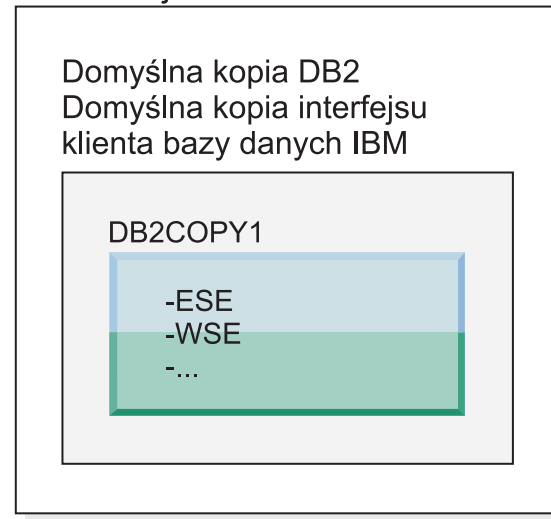
DB2 wersja 9.1



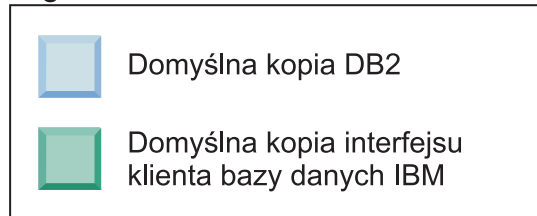
Jednak tylko jedna kopia DB2 jest kopią domyślną. Jeśli nie zostało określone jawne odwołanie, żądane działania bazy danych będą używały kodu i danych pochodzących z domyślnej kopii DB2. Jeśli należy użyć kodu i danych z innych kopii DB2 (na przykład DB2COPY2 lub DB2COPY3 w tym przykładzie), a nie z domyślnej kopii DB2 (DB2COPY1), należy jawnie odwołać się do kodu i danych z innych kopii DB2.

W wersji 9.5 po zainstalowaniu pierwszej kopii DB2 staje się ona domyślną kopią DB2 oraz domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM.

DB2 wersja 9.5

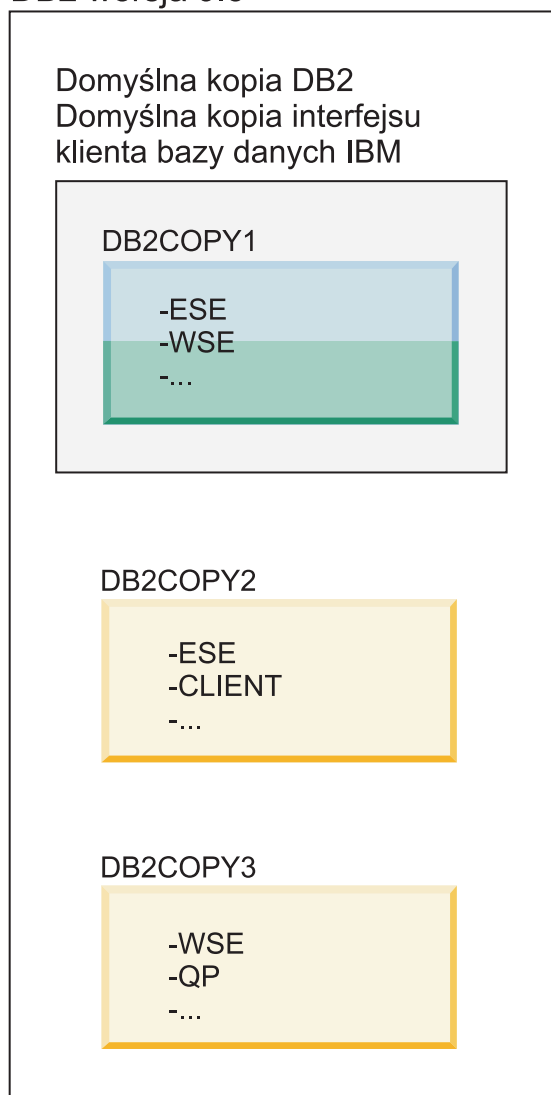


Legenda

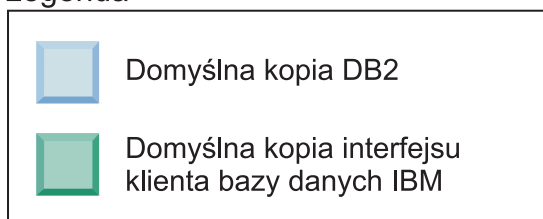


W wersji 9.5 z czasem można zainstalować kolejne kopie DB2 w wersji 9.5 lub nowszej.

DB2 wersja 9.5



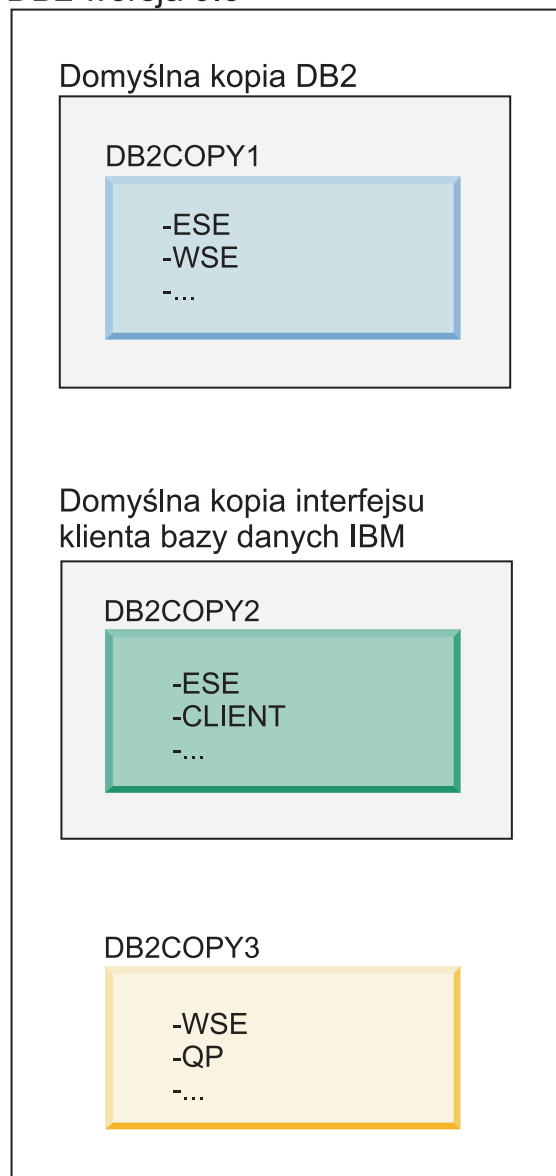
Legenda





Jednak tylko jedna kopia DB2 jest domyślną kopią DB2 lub domyślną kopią sterownika serwera danych IBM. W takim przypadku po zainstalowaniu dwóch dodatkowych kopii DB2 obie wartości domyślne pozostają powiązane z pierwszą kopią DB2 (DB2COPY1).

W wersji 9.5, po zainstalowaniu więcej niż jednej kopii DB2, można wybrać, aby jedna kopia DB2 była domyślną kopią DB2, zaś inna kopią DB2 była domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM.

DB2 wersja 9.5



Legenda

	Domyślna kopia DB2
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM

Jeśli nie jest potrzebny kod powiązany domyślną kopią interfejsu bazy danych IBM (DB2COPY2), aplikacje lub użytkownicy wymagający kodu interfejsu klienta muszą jawnie odwołać się do kodu pochodzącego z jednej z dwóch pozostałych kopii DB2 (DB2COPY1 i DB2COPY3). W przypadku braku jawnego odwołania zostanie użyty kod interfejsu klienta pochodzący z domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM.

Zmiana domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po zainstalowaniu (Windows)

Aby zmienić domyślną kopię interfejsu klienta bazy danych IBM przy użyciu Kreatora wyboru domyślnej instalacji DB2 i interfejsu klienta bazy danych:

1. Otwórz Kreatora wyboru interfejsu domyślnego klienta DB2 i interfejsu klienta bazy danych: z menu Start wybierz **Programy > IBM DB2 nazwa kopii > Narzędzia konfiguracyjne > Kreator wyboru interfejsu domyślnego klienta DB2 i interfejsu klienta bazy danych**. Alternatywnie możesz przejść do katalogu *install\di\bin* i uruchomić komendę **db2swtch**. Zostanie otwarty Kreator wyboru domyślnej instalacji DB2 i interfejsu klienta bazy danych.
2. Na stronie Konfiguracja wybierz kopię, z którą chcesz pracować (domyślną kopię interfejsu klienta bazy danych IBM).
3. Na stronie domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM zaznacz kopię DB2 lub kopię sterownika serwera danych IBM, która ma być kopią domyślną, podświetlając ją, a następnie kliknij przycisk **Dalej**, aby uczynić ją domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM. (Należy pamiętać, że kod kopii interfejsu klienta bazy danych IBM był uwzględniony w kopii DB2).
4. Na stronie podsumowania kreator wyświetli wynik operacji.

Ta procedura spowoduje przełączenie bieżącej domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM do nowej kopii sterownika serwera danych IBM, która staje się nową domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM. Procedura powoduje również wprowadzenie wymaganych zmian w rejestrze. Po przełączeniu domyślne sterowniki ODBC i CLI oraz dostawca danych .NET będą wskazywać na nową kopię. Możliwe będzie także uzyskanie dostępu do wszystkich pozostałych sterowników ODBC z dodaną nazwą kopii.

Aby zmienić domyślną kopię interfejsu klienta bazy danych IBM przy użyciu wiersza komend, można użyć komendy **db2swtch**:

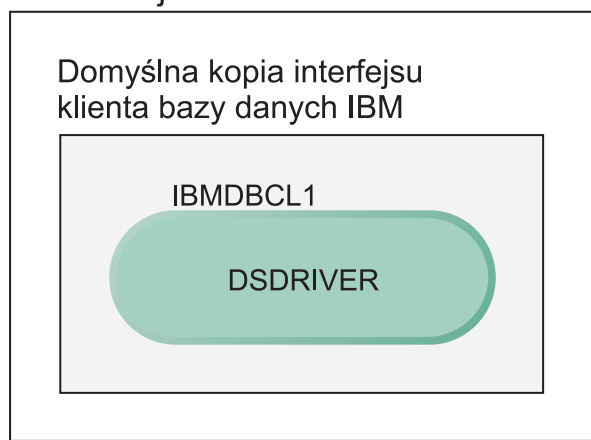
- Komenda **db2swtch -d nazwa nowej kopii domyślnej** służy do zmiany zarówno domyślnej kopii DB2, jak i domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM na kopię o podanej nazwie.
- Komenda **db2swtch -client -d nazwa nowej kopii domyślnej** służy do zmiany domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM na kopię o podanej nazwie.

Ta procedura powoduje wyrejestrowanie bieżącej domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM i zarejestrowanie określonej kopii jako domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM.


Zmienianie domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM

W środowisku, gdzie nie ma zainstalowanych innych produktów bazodanowych DB2, należy zainstalować sterownik IBM Data Server Driver Package (DSDRIVER).

DB2 wersja 9.5



Legenda

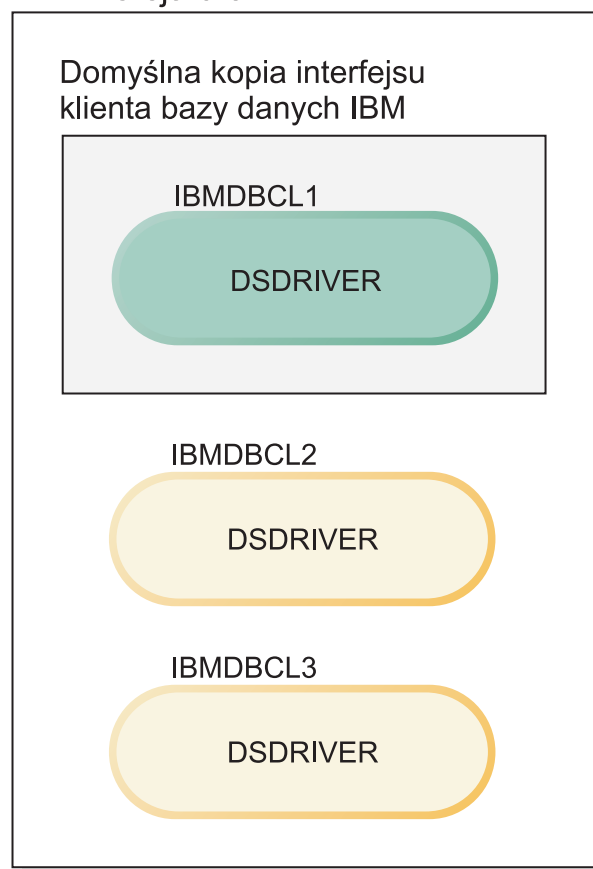
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

Domyślną nazwą nadawaną sterownikowi DSDRIVER jest IBMDBCL1.


W przypadku braku innych produktów serwerowych DB2 (np. Enterprise Server Edition lub Workstation Server Edition) lub innych sterowników DSDRIVER ten sterownik DSDRIVER jest domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM. Wszelkie działania bazy danych wymagające użycia kodu requestera aplikacji domyślnie uzyskują dostęp do kodu i danych pochodzących z domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM.

Z czasem można zainstalować sterowniki DSDRIVER w innych kopiach sterownika serwera danych IBM. Jednak tylko jedna kopia sterownika serwera danych IBM (lub kopia DB2, która nie jest pokazana w tym przykładzie) będzie domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM.

DB2 wersja 9.5



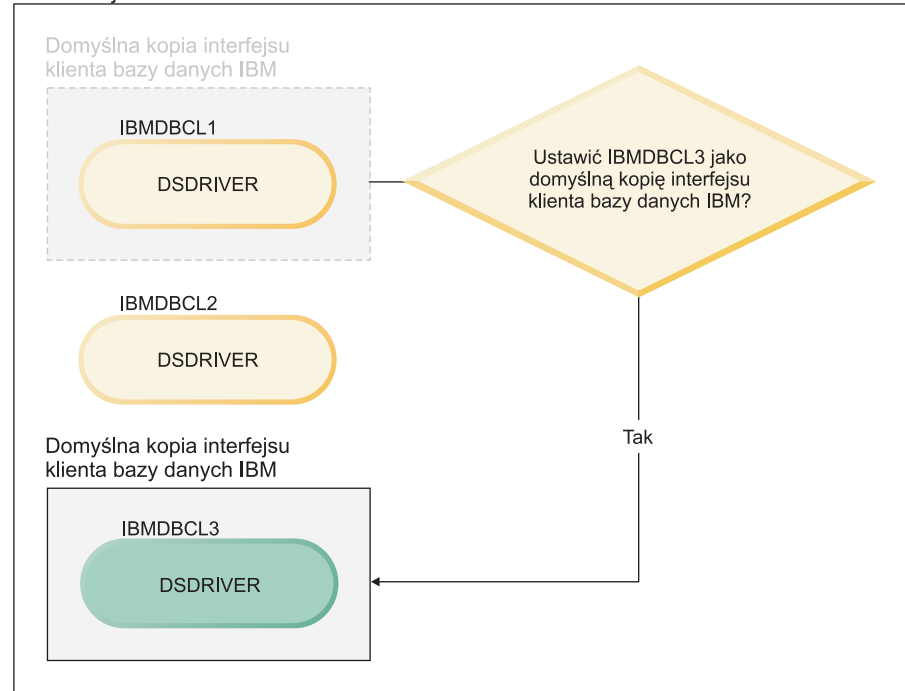
Legenda

	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	


W przypadku braku jawnego odwołania żądania aplikacji będą używać kodu i danych pochodzących z domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM. Jeśli należy użyć kodu z innych sterowników DSDRIVER (takich jak IBMDBCL2 lub IBMDBCL3 w tym przykładzie), a nie z domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM (IBMDBCL1), należy jawnie odwołać się do kodu i danych z innych sterowników DSDRIVER.

Z czasem można zainstalować kilka sterowników DSDRIVER. Tylko jedna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM jest kopią domyślną. W pewnym momencie może okazać się konieczna zmiana kopii i ustalenie innej kopii jako domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM.

DB2 wersja 9.5



Legenda

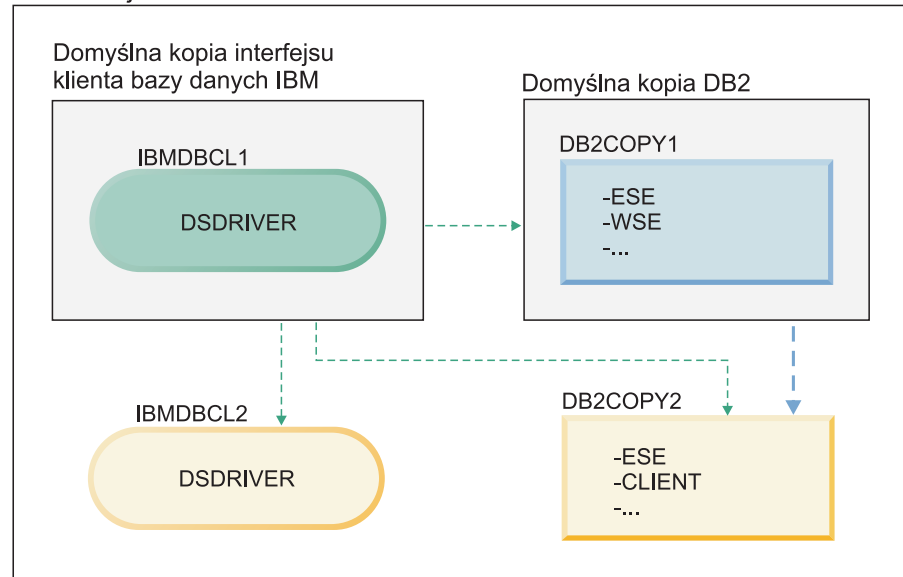
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

Należy użyć komendy przełączania domyślnej kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych (**db2swtch**), aby wybrać i ustawić nową domyślną kopię interfejsu klienta bazy danych IBM. Komenda **db2swtch** bez argumentów uruchamia Kreatora wyboru domyślnego interfejsu klienta bazy danych IBM i DB2.

Gdy zarówno kopie interfejsu klienta bazy danych IBM, jak i kopie DB2 znajdują się na używanym komputerze

Z czasem na jednym komputerze może być zainstalowanych kilka sterowników DSDRIVER i kilka kopii DB2. W zaprezentowanym tutaj scenariuszu IBMDBCL1 jest to domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM, a DB2COPY1 jest to domyślna kopia DB2.

DB2 wersja 9.5



Legenda

	Domyślna kopia DB2
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
	Opcja przełączania domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM
	Opcja przełączania domyślnej kopii DB2
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

Jeśli należy zmienić jedną lub obie wartości domyślne, należy użyć komendy **db2swtch** bez żadnych argumentów (tylko w systemie Windows) w celu uruchomienia Kreatora wyboru domyślnej kopii DB2 i interfejsu klienta bazy danych IBM. Podczas wybierania nowej wartości domyślnej kreator wyświetli wszystkie dostępne warianty. W celu przełączenia można również użyć komendy **db2swtch** z opcją **-client** lub **-db2**.

Podczas wybierania nowej domyślnej kopii DB2 w tym scenariuszu istnieje tylko jedna możliwość wyboru: DBCOPY2.

Podczas wybierania nowej domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM w tym scenariuszu istnieją trzy możliwości wyboru: IBMDBCL2, DB2COPY1 i DB2COPY2 (należy pamiętać, że kopie DB2 mają kod interfejsu klienta bazy danych niezbędny do zadeklarowania domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM).

Połączenia klienta serwera danych IBM przy użyciu wielu kopii

Jeśli używanych jest wiele kopii DB2 produktów bazodanowych DB2 lub wiele kopii sterownika serwera danych, aplikacje mogą korzystać z wielu opcji uzyskiwania dostępu do baz danych DB2. Istniejące aplikacje w dalszym ciągu działają poprawnie.

O tym zadaniu

Ograniczenia

Dla każdego z poniższych trybów nawiązywania połączenia z bazami danych może być używana tylko jedna kopia w ramach tego samego procesu.

W tym temacie omówiono przede wszystkim zagadnienia związane z systemami operacyjnymi Windows, ale w systemach operacyjnych Linux i UNIX również nie można uzyskiwać dostępu do instancji powiązanych z wieloma kopiami DB2 w ramach tego samego procesu.

Procedura

Zapoznaj się z uwagami dotyczącymi każdej z następujących metod służących do połączenia z bazami danych DB2:

- OLE DB

Aby korzystać z innej kopii DB2 niż kopia domyślna, w łańcuchu połączenia należy określić nazwę sterownika IBMDADB dla danej kopii DB2 w następującym formacie: IBMDADB2.\$DB2_COPY_NAME. Niektóre aplikacje mogą nie obsługiwać zmiany łańcuchów połączenia bez rekompilacji, dlatego współpracują wyłącznie z domyślną kopią DB2. Jeśli aplikacja korzysta z domyślnego identyfikatora programu, ibmdadb2, lub domyślnego identyfikatora clsid, będzie zawsze używać domyślnej kopii DB2.

W łańcuchu połączenia należy zmienić wartość parametru "provider=IBMDADB2". Na przykład jeśli kopia DB2, która ma być używana, nazywa się MY_COPY, w łańcuchu połączenia należy określić wartość "provider=IBMDADB2.MY_COPY". W przypadku gdy zachodzi potrzeba jawnego określenia identyfikatora GUID podczas instalacji, używany jest w tym celu parametr **OLEDB_GUID** pliku odpowiedzi, który umożliwia wprowadzenie własnego identyfikatora GUID. W przeciwnym razie używany jest wygenerowany identyfikator, zgodnie z zapisem w dzienniku instalacji DB2.

Uwaga: Jeśli używana będzie w dalszym ciągu nazwa dostawcy IBMDADB2, można będzie uzyskać dostęp jedynie do źródeł danych z domyślnej kopii DB2.

- IBM Data Server Driver for ODBC and CLI

Sterownik IBM Data Server Driver for ODBC and CLI zawiera nazwę kopii jako element nazwy sterownika. Sterownik domyślny, IBM DB2 ODBC DRIVER, jest ustawiony na domyślną kopię interfejsu klienta bazy danych IBM. Nazwa sterownika dla każdej instalacji to "IBM DB2 ODBC DRIVER - *Nazwa kopii*".

Uwaga:

- W danym momencie można korzystać tylko z jednej kopii w tej samej aplikacji ODBC.
- Nawet w razie skonfigurowania źródła danych z użyciem domyślnego sterownika ODBC będzie ono uzyskiwać dostęp do kopii DB2, która była kopią domyślną w momencie wprowadzania źródła danych do katalogu.
- Po przeniesieniu lub aktualizacji instancji do nowej wersji z jednej kopii do innej konieczne jest ponowne skonfigurowanie powiązanych źródeł danych.

- Dostawca IBM Data Server Provider for .NET

Produkt DB2 identyfikowany przez nazwę kopii nie uzyskuje dostępu do dostawcy serwera danych IBM dla platformy .NET. Zamiast tego w zależności od wersji dostawcy wymaganej przez aplikację wyszukiwana jest odpowiednia wersja. Wersja ta jest używana z zastosowaniem standardowych metod.

- Interfejs JDBC lub SQLJ

Interfejs JDBC korzysta z bieżącej wersji sterownika w ścieżce klasy. Domyślnie ścieżka klasy jest konfigurowana w taki sposób, aby wskazywała na domyślną kopię DB2. Uruchomienie pliku **db2envvar.bat** z kopii DB2, która ma być używana, spowoduje zaktualizowanie ustawień parametrów **PATH** i **CLASSPATH** dla tej kopii.

- WMI

Oprogramowanie WMI nie obsługuje wielu kopii DB2. Można zarejestrować tylko jedną kopię oprogramowania WMI na raz. Aby zarejestrować oprogramowanie WMI, wykonaj następujące kroki:

- Wyrejestruj rozszerzenia schematu WMI.
- Wyrejestruj obiekt COM.
- Zarejestruj nowy obiekt COM.
- Użyj narzędzia MOFCOMP, aby rozszerzyć schemat WMI.

Oprogramowanie WMI nie jest rejestrowane podczas instalacji produktu DB2. Należy wykonać dwa kroki umożliwiające rejestrację. Obsługa WMI to opcja, którą można wybrać w produktach bazodanowych DB2.. Należy wybrać tę opcję podczas instalacji niestandardowej. Nie jest uwzględniona w instalacji typowej.

- Aplikacje CLI

Aplikacje CLI, które dynamicznie ładują biblioteki IBM Data Server Client, powinny korzystać z interfejsu API LoadLibraryEx z opcją

LOAD_WITH_ALTERED_SEARCH_PATH zamiast opcji **LoadLibrary**. Jeśli interfejs API LoadLibraryEx nie zostanie użyty z opcją

LOAD_WITH_ALTERED_SEARCH_PATH, biblioteki db2app.dll należy określić w ścieżce **Path** przez uruchomienie pliku **db2envvar.bat** z katalogu bin kopii DB2, która ma być używana. W przypadku aplikacji korzystających z dowiązania przy użyciu pliku db2apie.lib, aby użyć innej kopii DB2, można posłużyć się opcją **/delayload** w komendzie **link**, aby opóźnić załadowanie biblioteki db2app.dll i wywołać interfejs API db2SelectDB2Copy przed wywołaniem programu DB2.

- Pasek zadań DB2

Aby zredukować liczbę elementów uruchamianych na pasku zadań w systemie, domyślnie wszystkie elementy na pasku zadań uruchamiane w poprzedniej domyślnej kopii DB2 są wyłączane po zmianie kopii domyślnej.

Praca z istniejącymi kopiami produktu DB2

Na tym samym komputerze można zainstalować i uruchamiać wiele kopii programu DB2. Poszczególne kopie DB2 mogą mieć te same lub różne wersje produktu bazodanowego DB2.

O tym zadaniu

Ograniczenia

- W systemach Linux i UNIX w przypadku instalacji przeprowadzonej przez użytkownika innego niż użytkownik root dla każdego poprawnego użytkownika innego niż root dozwolona jest tylko jedna kopia programu DB2.
- W systemie Windows nie można zainstalować innego produktu bazodanowego DB2 w tej samej ścieżce, jeśli jest już zainstalowany jeden z następujących produktów:
 - IBM Data Server Runtime Client
 - IBM Data Server Driver Package
 - *Centrum informacyjne DB2*

Procedura

1. Po uruchomieniu Startera programu DB2 wyświetlone zostaną dostępne produkty, które można zainstalować.

Można zainstalować nową kopię DB2 lub pracować z istniejącą kopią DB2.

Uwaga: Programy dodatkowe instaluje się zawsze przy użyciu opcji **Praca z istniejącą**.

2. Kliknij przycisk **Praca z istniejącą**.

Zostanie otwarte okno Praca z istniejącą, w którym zostaną wyświetlone istniejące w systemie kopie DB2 oraz możliwe do przeprowadzenia operacje. Możliwe są następujące operacje:

- Instalowanie.
- Dodawanie nowych funkcji.
- Aktualizowanie (tylko w systemie Windows). Ta opcja umożliwia stosowanie pakietów poprawek.
- Aktualizowanie do nowej wersji (tylko w systemie Windows). Ta opcja umożliwia przeprowadzenie aktualizacji produktu bazodanowego DB2 do nowej wersji.
- Niedostępne

Sprawdzanie aktualizacji DB2

Sprawdzanie aktualizacji zapewnia użytkownikowi informacje na temat dostępnych aktualizacji i rozszerzeń dla produktów DB2.

O tym zadaniu

Podczas instalowania produktu DB2 usługa aktualizacji jest domyślnie włączona. Usługa aktualizacji zapewnia użytkownikowi informacje na temat aktualizacji produktów, np.:

- Komunikaty dotyczące wersji i aktualizacji produktów DB2.
- Dostępność materiałów technicznych np.: kursy, webcasty oraz raporty.
- Działania marketingowe firmy IBM dotyczące obszarów zainteresowania użytkownika.

Dostęp do aktualizacji produktu można uzyskać w następujący sposób:

- Za pomocą wiersza komend
- Za pomocą aplikacji Pierwsze kroki
- W systemach operacyjnych Linux należy użyć menu głównego.
- W systemach operacyjnych Windows za pomocą skrótów w menu Start.

Ograniczenia

- Ta usługa aktualizacji wymaga połączenia z Internetem.
- W systemach operacyjnych Windows, jeśli produkt DB2 został zainstalowany bez użycia uprawnień specjalnych, usługa aktualizacji jest wyłączona.

Procedura

Dostęp do aktualizacji i rozszerzeń produktu DB2 można uzyskać w następujący sposób:

- Za pomocą wiersza komend – należy wpisać komendę:
db2updserv
- Za pomocą aplikacji Pierwsze kroki:
 - Aplikację Pierwsze kroki można uruchomić, wpisując komendę **db2fs**.
 - W systemie operacyjnym Windows kliknij przycisk **Start** i wybierz pozycje **Programy > IBM DB2 nazwa kopii > Narzędzia konfiguracyjne > Pierwsze kroki w programie DB2**.

Kliknij przycisk **Rozpocznij sprawdzanie aktualizacji produktów**.

- W systemie operacyjnym Windows skorzystaj ze skrótów w menu Start: kliknij przycisk **Start** i wybierz kolejno opcje **Programy > IBM DB2 nazwa kopii > Informacja > Sprawdź dostępność aktualizacji DB2**.
- W systemach operacyjnych Linux kliknij **Menu główne** i wybierz opcję **IBM DB2 > Sprawdź dostępność aktualizacji DB2**.

Wyniki

Za pomocą tej usługi aktualizacji można wyświetlić listę dostępnych aktualizacji produktów DB2 i dowiedzieć się o szczegółach aktualizacji produktów DB2.

Instalowanie komponentu serwera SSH po zainstalowaniu produktu DB2 (Windows)

Komponent IBM Secure Shell (SSH) Server for Windows stanowi bezpieczną platformę uruchamiania komend na zdalnych komputerach. Jeśli komponent IBM SSH Server for Windows nie zostanie zainstalowany podczas instalowania serwera DB2, można zainstalować go ręcznie. Komponent ten jest wymagany w przypadku korzystania z narzędzi Optim.

Procedura

Aby zainstalować komponent IBM SSH Server for Windows, wykonaj następujące czynności:

1. W Panelu sterowania wybierz opcję **Dodaj lub usuń programy**.
2. Wybierz odpowiedni produkt DB2 i kliknij opcję **Modyfikuj**. Zostanie otwarty Kreator instalacji DB2.
3. W panelu Wybór opcji do zainstalowania wybierz komponent IBM Secure Shell Server for Windows.
4. W panelu IBM Secure Shell Server określ ścieżkę instalacji oprogramowania SSH i typ uruchamiania.
5. Przejdź przez panele Kreatora instalacji DB2 i kliknij opcję **Instaluj**.

Zadania po instalacji dla serwerów bazy danych DB2 (Linux i UNIX)

Po zainstalowaniu bazy danych DB2 w systemie Linux lub UNIX należy wykonać kilka czynności.

Wyświetlanie listy produktów DB2 zainstalowanych w systemie (Linux i UNIX)

W obsługiwanych systemach operacyjnych Linux i UNIX można za pomocą komendy **db2ls** wyświetlić listę opcji i produktów DB2 zainstalowanych w systemie, w tym dokumentację programu DB2 wersja 10.5 w formacie HTML.

Zanim rozpoczniesz

Aby w katalogu `/usr/local/bin` dostępne było dowiązanie symboliczne do komendy **db2ls**, konieczne jest zainstalowanie przez użytkownika root przynajmniej jednego produktu DB2 w wersji 9 (lub nowszej).

O tym zadaniu

Możliwość instalowania wielu kopii produktów bazodanowych DB2 w systemie oraz elastyczność w wyborze katalogu, w którym instalowane są produkty i opcje bazodanowe DB2, powodują, że pojawia się potrzeba narzędzia ułatwiającego śledzenie zainstalowanych

produktów i miejsc, w których je zainstalowano. W obsługiwanych systemach operacyjnych Linux i UNIX można za pomocą komendy **db2ls** wyświetlić listę opcji i produktów DB2 zainstalowanych w systemie, w tym dokumentację programu DB2 w formacie HTML.

Komendę **db2ls** można znaleźć na nośniku instalacyjnym oraz w kopii instalacyjnej DB2 w systemie. Komendę **db2ls** można uruchomić z jednej z tych lokalizacji. Komendę **db2ls** można uruchomić z nośnika instalacyjnego dla wszystkich produktów poza sterownikiem IBM Data Server Driver Package.

Za pomocą komendy **db2ls** można wyświetlić listę:

- miejsc w systemie, w których zainstalowane zostały produkty bazodanowe DB2, oraz wersji produktów bazodanowych DB2
- wszystkich lub wybranych opcji i produktów bazodanowych DB2 w określonym katalogu instalacyjnym

Ograniczenia

Dane wyjściowe komendy **db2ls** różnią się w zależności od użytego identyfikatora:

- Gdy komenda **db2ls** jest uruchamiana z uprawnieniem użytkownika root, udostępniane są tylko informacje dotyczące instalacji DB2 przeprowadzonych przez użytkownika root.
- Gdy komenda **db2ls** jest uruchamiana przy użyciu identyfikatora użytkownika innego niż root, udostępniane są informacje dotyczące zarówno instalacji DB2 przeprowadzonych przez użytkownika root, jak i instalacji, które zostały przeprowadzone z użyciem uprawnień użytkownika innego niż root i które należą do podanego identyfikatora. Instalacje DB2 należące do pozostałych identyfikatorów użytkowników innych niż użytkownik root nie są uwzględniane.

Komenda **db2ls** jest jedynym narzędziem udostępniającym informacje o produkcie bazodanowym DB2. *Nie można* uzyskać informacji o produktach bazodanowych DB2 przy użyciu rodzimych programów narzędziowych systemu operacyjnego Linux lub UNIX, takich jak: **pkginfo**, **rpm**, **SMIT** lub **swlist**. Należy zmienić wszystkie istniejące skrypty zawierające odwołania do rodzimych narzędzi instalacyjnych, które są wykorzystywane w charakterze interfejsu dla instalacji produktu DB2 lub do wysyłania do nich zapytań.

Komendy **db2ls** *nie można* stosować w systemach operacyjnych Windows.

Procedura

- Aby wyświetlić ścieżkę, w której zainstalowane są w systemie produkty bazodanowe DB2, a także listę wersji produktów bazodanowych DB2, wprowadź komendę:

```
db2ls
```

Komenda ta wyświetla następujące informacje na temat każdego produktu bazodanowego DB2 zainstalowanego w systemie:

- Ścieżka instalacyjna.
- Wersja.
- Pakiet poprawek.
- Specjalny numer instalacyjny. Ta kolumna jest używana przez dział wsparcia produktu IBM DB2.
- Data instalacji. W tej kolumnie widoczna jest data określająca czas ostatniej modyfikacji produktu bazodanowego DB2.
- Numer UID instalatora. W tej kolumnie wyświetlany jest numer UID, którego użyto do zainstalowania produktu bazodanowego DB2.

- Aby wyświetlić informacje o opcjach lub produktach bazodanowych DB2 znajdujących się w konkretnym katalogu instalacyjnym, podaj parametr **q**:

`db2ls -q -p -b podstawowyKatalogInstalacyjny`

gdzie:

- Parametr **q** wskazuje, że wyświetlane mają być informacje o produkcie lub opcji. Parametr ten jest obowiązkowy.
- Parametr **p** określa, że na liście są wyświetlane produkty zamiast opcji.
- Parametr **b** określa katalog instalacyjny produktu lub opcji. Parametr ten jest obowiązkowy, jeśli komenda nie jest wykonywana w katalogu instalacyjnym.

Wyniki

W zależności od podanych parametrów komenda generuje zestawienie zawierające następujące informacje:

- Ścieżka instalacyjna. Jest ona podana tylko raz, a nie dla każdej opcji.
- Wyświetlane są następujące informacje:
 - Identyfikator pliku odpowiedzi dla zainstalowanej opcji lub (jeśli zostanie podana opcja **p**) identyfikator pliku odpowiedzi dla zainstalowanego produktu. Na przykład `ENTERPRISE_SERVER_EDITION`.
 - Nazwa opcji lub (jeśli zostanie podana opcja **p**) nazwa produktu.
 - Wersja, wydanie, poziom modyfikacji i poziom pakietu poprawek produktu (VRMF). Przykład: `10.1.0.0`
 - Pakiet poprawek, jeśli istnieje. Na przykład jeśli jest zainstalowany pakiet poprawek 1, wyświetlona zostanie wartość 1. Uwzględniane są też tymczasowe pakiety poprawek, takie jak pakiet poprawek 1a.
- Jeśli informacje VRMF dotyczące dowolnego produktu są niewłaściwe, na końcu zestawienia wyjściowego wyświetlony zostaje komunikat ostrzegawczy. W komunikacie podany jest proponowany pakiet poprawek do zastosowania.

Sprawdzanie poprawności kopii DB2

Komenda **db2val** sprawdza, czy kopia DB2 działa prawidłowo.

O tym zadaniu

Narzędzie **db2val** weryfikuje podstawową funkcjonalność kopii DB2, sprawdzając pliki instalacyjne, instancje, proces tworzenia bazy danych, połączenia z bazą danych oraz stan środowisk partycjonowanych. Sprawdzanie poprawności może być pomocne, jeśli kopia DB2 została wdrożona ręcznie dla systemów operacyjnych Linux i UNIX za pomocą plików `tar.gz`. Komenda **db2val** może szybko sprawdzić, czy wszystkie konfiguracje zostały przeprowadzone pomyślnie i czy kopia DB2 jest kopią poprawną. Użytkownik może określić instancje oraz bazy danych lub uruchomić komendę **db2val** dla wszystkich instancji. Komendę **db2val** można znaleźć w katalogach *ścieżka instalacyjna DB2/bin* oraz *sqllib/bin*.

Przykład

Na przykład, aby sprawdzić poprawność wszystkich instancji dla kopii DB2, należy uruchomić następującą komendę:

```
db2val -a
```

Szczegóły dotyczące komendy **db2val** oraz kolejny przykład zawiera temat “**db2val** - narzędzie do sprawdzania poprawności kopii DB2”.

Pozycje menu głównego dla narzędzi DB2 (Linux)

Po instalacji można dodać kilka narzędzi DB2 do menu głównego.

W systemach operacyjnych Linux następujące narzędzia DB2 mogą być dodawane do menu głównego:

- Sprawdzanie aktualizacji produktów DB2
- Procesor wiersza komend (CLP)
- Rozszerzony procesor wiersza komend (CLPPlus)
- Pierwsze kroki

Te narzędzia DB2 mogą być dodawane do menu głównego automatycznie lub ręcznie. Pozycje menu głównego są tworzone automatycznie po uruchomieniu dowolnej z poniższych komend DB2:

- **db2icrt**
- **db2iupdt**
- **db2nrcfg**
- **db2nrupdt**.

Komendy **db2icrt** i **db2iupdt** mogą zostać uruchomione zarówno przez użytkownika root, jak i użytkownika innego niż root. Komendy **db2nrcfg** i **db2nrupdt** są przeznaczone do instalacji użytkownika innego niż root i są uruchamiane przez właściciela instancji.

W celu wyświetlenia pozycji menu konieczne może być zrestartowanie komputera desktop.

Pozycje menu głównego są usuwane automatycznie po uruchomieniu dowolnej z poniższych komend:

- **db2_deinstall** (usuwa tylko pozycje menu dla instancji DB2 użytkownika innego niż root po usunięciu instalacji użytkownika innego niż root),
- **db2idrop**.

Ponadto możliwe jest ręczne tworzenie i usuwanie pozycji menu głównego za pomocą następujących komend:

- **db2addicons** – umożliwia dodawanie pozycji menu,
- **db2rmicons** – umożliwia usuwanie pozycji menu.

Przed uruchomieniem komendy **db2addicons** należy ustawić środowisko instancji DB2 dla bieżącego użytkownika. Środowisko instancji można skonfigurować za pomocą opcji: *katalog_osobisty_instancji/sqllib/db2profile* (dla użytkowników powłok Bourne'a i Korn) lub *katalog_osobisty_instancji/sqllib/db2chsrc* (dla użytkowników powłoki C), gdzie *katalog_osobisty_instancji* jest katalogiem osobistym właściciela instancji.

Interfejs aplikacji Pierwsze kroki

Uruchamia interfejs Pierwsze kroki, zawierający odsyłacze do funkcji ułatwiających rozpoczęcie poznawania i używania produktu DB2.

Z poziomu aplikacji Pierwsze kroki można wykonać następujące czynności:

- Sprawdzanie aktualizacji produktów.
- Uzyskiwanie szczegółowych informacji o produkcie bazodanowym DB2 i jego funkcjach.
- Tworzenie przykładowej bazy danych lub własnej bazy danych.
- Pobieranie komponentów programu IBM Data Studio i uzyskiwanie szczegółowych informacji na ich temat.

- Uzyskiwanie szczegółowych informacji na temat licencjonowania i wsparcia produktów bazodanowych DB2.

Aktualizacje produktu

Należy upewnić się, że znane są wszystkie dostępne aktualizacje i udoskonalenia produktów bazodanowych DB2. Za pomocą usługi aktualizowania można wyświetlać listę dostępnych aktualizacji produktów bazodanowych DB2 oraz poznać szczegóły dotyczące aktualizacji produktów DB2.

Pierwsze kroki

Szczegółowe informacje o sposobach rozpoczęcia pracy z produktem DB2 wersja 10.1: informacje dla nowych użytkowników, aktualizowanie do DB2 w wersji 10.1 oraz włączanie opcji DB2 pureScale.

Tworzenie przykładowej bazy danych

Można utworzyć przykładową bazę danych w celu rozpoczęcia pracy z produktem DB2 w wersji 10.1.

Komponenty programu IBM Data Studio

Produkt IBM Data Studio zapewnia twórcom aplikacji jedno zintegrowane środowisko programistyczne, w którym można tworzyć, wdrażać i debugować aplikacje zorientowane na dane. Można pobrać narzędzia IBM Data Studio do zarządzania bazą danych i tworzenia aplikacji.

Licencjonowanie i wsparcie produktów bazodanowych DB2

Szczegółowe informacje o licencjach na produkty bazodanowe DB2, stosowaniu odpowiednich kluczy licencyjnych produktów DB2 i wsparciu technicznym produktów DB2.

Uruchamianie aplikacji Pierwsze kroki

Aplikację Pierwsze kroki można uruchomić ręcznie przy użyciu komendy **db2fs**:

```
$ db2fs
```

W systemach operacyjnych Linux i UNIX

Komenda **db2fs** znajduje się w katalogu *INSTHOME*/sqlib/bin, gdzie wartość *INSTHOME* określa katalog główny instancji. Aby uruchomić tę komendę, należy mieć uprawnienie SYSADM.

W systemach operacyjnych Linux można także uruchomić funkcję Pierwsze kroki z **menu głównego** poprzez wybranie opcji **IBM DB2 > Pierwsze kroki**.

W systemach operacyjnych Windows

Komenda **db2fs** znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2*\bin, gdzie wartość *KATALOG_DB2* jest ustawiana zgodnie z położeniem określonym podczas instalowania produktu DB2 w wersji 9.

Funkcję Pierwsze kroki można również uruchomić z menu **Start** poprzez wybranie opcji **Programy > IBM DB2 Nazwa kopii > Narzędzia konfiguracyjne > Pierwsze kroki w programie DB2** lub można ją uruchomić z folderu produktu DB2, umieszczonego na pulpicie.

Część 3. Instalowanie środowiska DB2 pureScale

Celem środowiska DB2 pureScale jest obsługa klastrów przetwarzania transakcyjnego na bieżąco (OLTP) skalowalnych przez rozbudowę, a także zwiększenie dostępności i skalowalności bazy danych.

Przed rozpoczęciem instalacji lub aktualizacji do środowiska DB2 pureScale należy koniecznie w odpowiedni sposób skonfigurować środowisko instalacji.

Instalowanie środowiska DB2 pureScale obejmuje oprócz samego instalowania oprogramowania także zaawansowaną konfigurację środowiska. Należy koniecznie opracować plan instalacji. Planowanie i instalacja przebiegają odmiennie w różnych systemach operacyjnych. Szczegółowe informacje zawiera temat dotyczący używanego systemu operacyjnego:

- AIX: Rozdział 13, “Instalowanie środowiska DB2 pureScale (AIX)”, na stronie 171
- Linux: Rozdział 14, “Instalowanie środowiska DB2 pureScale (Linux)”, na stronie 273

Rozdział 13. Instalowanie środowiska DB2 pureScale (AIX)

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature w systemach operacyjnych AIX wiąże się z wykonaniem kilku czynności.

O tym zadaniu

Instalowanie środowiska DB2 pureScale jest złożoną procedurą, ponieważ oprócz samego instalowania oprogramowania obejmuje także zaawansowaną konfigurację środowiska. Należy konieczne opracować plan instalacji, zawierający wszystkie kroki związane z tym zadaniem.

Procedura

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature w systemach operacyjnych AIX, wykonaj następujące czynności:

1. Opracowanie planu zawierającego wszystkie zadania i ich szczegóły. Zapoznaj się z tematem “Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale (AIX)”.
2. Spełnienie wymagań wstępnych i wykonanie czynności przedinstalacyjnych określonych w planie. Dzięki uwzględnieniu wszystkich wymagań wstępnych można skonfigurować odpowiednie środowisko. Zapoznaj się z tematami wymienionymi w sekcji “Przygotowanie do instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX)” na stronie 174.
3. Wykonanie instalacji metodą wybraną w planie:
 - “Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2 (AIX i Linux)” na stronie 230
 - “Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)” na stronie 251
 - “Instalowanie produktu DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy db2_install” na stronie 252 (komenda **db2_install** jest nieaktualna)
4. Wykonanie wymaganych czynności poinstalacyjnych wskazanych w planie, w tym weryfikacji instalacji. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Wykonywanie zadań poinstalacyjnych dla opcji DB2 pureScale Feature (AIX)” na stronie 254.
5. Wykonanie wszystkich czynności opcjonalnych, które wskazano w planie. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Pierwsze kroki po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature (AIX)” na stronie 262.

Co dalej

Po zakończeniu instalacji można utworzyć bazy danych w środowisku DB2 pureScale i ich używać.

Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale (AIX)

Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale polega na zapisaniu planu wszystkich czynności, które należy wykonać przed instalacją, w trakcie instalacji i po instalacji tego składnika.

W celu zainstalowania opcji DB2 pureScale Feature wymagane jest wykonanie następujących działań:

1. Opracowanie planu zawierającego wszystkie zadania i ich szczegóły.

2. Spełnienie wszystkich wymagań wstępnych i wykonanie czynności przedinstalacyjnych określonych w planie.
3. Wykonanie instalacji metodą wybraną w planie.
4. Wykonanie wymaganych czynności poinstalacyjnych wskazanych w planie.
5. Wykonanie ewentualnych czynności opcjonalnych.

Planowanie obejmuje określenie produktu o wysokiej dostępności, który zaspokaja potrzeby użytkownika, a także wymaganej konfiguracji sieci i konfiguracji topologii do ich obsługi. Opcja DB2 pureScale Feature zapewnia ciągłą dostępność oraz mechanizmy odtwarzania po awarii, wysokiej dostępności, skalowalności i konsolidacji. W zależności od konkretnego środowiska, rodzaju obsługiwanych obciążeń oraz wymagań dotyczących odtwarzania po awarii, produkt DB2 LUW oferuje opcje ciągłej dostępności systemu, umożliwiające zaspokojenie konkretnych potrzeb:

- DB2 pureScale Feature,
- geograficznie rozproszony klaster DB2 pureScale (GDPC),
- mechanizm HADR (High Availability Disaster Recovery) w środowiskach DB2 pureScale.

Jeśli jeszcze nie znasz tych opcji dostępności, zapoznaj się z tematem “Wprowadzenie do środowiska DB2 pureScale”.

Po określeniu produktu wysokiej dostępności, który odpowiada potrzebom użytkownika, należy przejrzeć wymagania wstępne i czynności przedinstalacyjne dotyczące wybranego rozwiązania. Obejmuje to:

1. Obsługę sprzętu: konfiguracja sieci uwzględnia różne rodzaje sieci:
 - korzystające z protokołu RDMA w sieci InfiniBand (IB);
 - korzystające z protokołu RDMA w sieci Converged Ethernet (RoCE); oraz
 - korzystające z protokołu TCP/IP w sieci Ethernet (TCP/IP).

W przypadku sieci IB i RoCE wymagane jest skonfigurowanie adapterów i przełączników.

2. Powiązane oprogramowanie
 - Wersja systemu AIX, pakiet serwisowy, poziom pakietu poprawek
 - Do zainstalowania opcji DB2 pureScale Feature za pomocą Kreatora instalacji DB2 wymagane jest oprogramowanie X Window System (X11) do wyświetlenia graficznego interfejsu użytkownika (GUI).
 - Biblioteka uDAPL (wymagana w sieci IB lub RoCE)
 - Wersja środowiska wykonawczego C++
 - OpenSSH
 - Instalator DB2 automatycznie instaluje:
 - system GPFS,
 - oprogramowanie Tivoli SA MP.

(Oprogramowanie RSCT jest instalowane jako część instalacji systemu operacyjnego AIX).

3. Konfiguracja platformy:
 - Sprzęt i oprogramowanie wbudowane (w tym kable i przełączniki sieci IB lub RoCE)
 - Program SSH musi sprawdzać poprawność dostępu między wszystkimi hostami
 - Wymagane miejsce na dysku dla różnych katalogów
 - Dysk współużytkowany musi mieć skonfigurowany ten sam identyfikator PVID na wszystkich hostach dla dysku rozstrzygającego oraz systemu plików GPFS.
4. Do utworzenia instancji DB2 pureScale wymagane są nazwa użytkownika i nazwa grupy (wraz z hasłami).

W poniższej tabeli podano listę tematów, z którymi należy się zapoznać w celu opracowania planu instalacji opcji DB2 pureScale Feature:

Tabela 17.

Zadanie	Szczegóły
Realizacja wymagań wstępnych dotyczących sprzętu, oprogramowania i konfiguracji platformy oraz wykonanie czynności konfiguracyjnych przed instalacją	<ul style="list-style-type: none"> Upewnij się, że spełnione są wymagania dotyczące: <ul style="list-style-type: none"> oprogramowania, urządzeń pamięci masowej, sprzętu i oprogramowania wbudowanego (adapterów sieciowych, kabli, przełączników). <p>Zapoznaj się z tematem Wymagania wstępne dotyczące instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX).</p> W przypadku sieci IB i RoCE wymagane jest skonfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych oraz przełączników. Zapoznaj się z odpowiednimi sekcjami tematu Konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników (AIX) (obejmuje to konfigurowanie topologii sieci na przełącznikach). Należy skonfigurować oprogramowanie OpenSSH do obsługi uwierzytelniania i szyfrowania. Można również zainstalować opcję DB2 pureScale Feature bez włączania opcji zdalnego logowania użytkownika root i dostępu przez SSH bez hasła (należy w tym celu skonfigurować program db2locssh). <p>Zapoznaj się z tematem Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH oraz Konfigurowanie programu db2locssh.</p> Współużytkowane urządzenia pamięci masowej są podzielone na kategorie, w których pary urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy są grupowane na podstawie możliwości szybkiego izolowania we/wy i obsługi zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2. Zapoznaj się z tematem Obsługa współużytkowanej pamięci masowej. Dysk współużytkowany, który ma być używany przez instancję DB2 pureScale, musi mieć na wszystkich hostach skonfigurowany ten sam identyfikator woluminu fizycznego (PVID). Zapoznaj się z tematem Konfigurowanie identyfikatorów PVID dla instancji DB2 pureScale (AIX). Do utworzenia instancji DB2 pureScale wymagane jest utworzenie trzech użytkowników. Można skorzystać z użytkowników i grup domyślnych. Zapoznaj się z tematem Tworzenie użytkowników wymaganych do instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Aby zweryfikować środowisko, wykonaj kroki przedstawione w temacie Lista kontrolna przed instalacją opcji DB2 pureScale Feature (AIX). Sprawdź, czy są spełnione wymagania wstępne instalacji. Zapoznaj się z tematem Sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji komendą db2prereqcheck. <p>Zaawansowane czynności przedinstalacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jedyny obsługiwany system plików to IBM General Parallel File System (GPFS). Jeśli przed zainstalowaniem środowiska DB2 pureScale w systemie jest już zainstalowany system plików GPFS, należy zweryfikować jego istniejącą konfigurację. Zapoznaj się z tematem Obsługa systemu plików zarządzanego przez użytkownika w środowiskach DB2 pureScale. <p>Można przekazać prawo własności istniejącego systemu plików GPFS, tak aby był on zarządzany przez środowisko DB2 pureScale. Zapoznaj się z tematem Ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejście klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika.</p>

Tabela 17. (kontynuacja)

Zadanie	Szczegóły
Zadanie instalacji	<p>Wybierz jedną z następujących metod instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalacja przy użyciu Kreatora instalacji DB2 • Instalacja za pomocą komendy db2_install • Instalacja z użyciem pliku odpowiedzi.
Wykonywanie zadań poinstalacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Rejestracja klucza licencyjnego (“Rejestrowanie klucza licencyjnego produktu lub opcji DB2 przy użyciu komendy db2licm” na stronie 254) • Jeśli podczas instalacji nie utworzono instancji, należy ją utworzyć (“Tworzenie instancji DB2 pureScale w instalacjach bez instancji” na stronie 255) • Jeśli podczas instalacji nie została określona lista hostów, należy dodać wymagane elementy i systemy CF (“Dodawanie nowych elementów lub dodatkowego systemu system buforowania klastra” na stronie 264) • Konfigurowanie serwera NTP (“Konfigurowanie serwera NTP” na stronie 84) • Konfigurowanie elementów i systemów CF jako klientów NTP (“Konfigurowanie hostów jako klientów NTP” na stronie 83) • W celu przyspieszenia obsługi przełączania awaryjnego można opcjonalnie włączyć obsługę specyfikacji SCSI-3 PR (“Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature” na stronie 260) • Weryfikacja instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale Feature (“Weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale” na stronie 261)

Przygotowanie do instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX)

W celu przygotowania środowiska do instalacji opcji DB2 pureScale Feature w obsługiwanych środowiskach AIX należy wykonać kilka zadań, które umożliwiają pomyślne wykonanie procesu instalacji. Należy użyć utworzonego planu jako przewodnika podczas wykonywania tych zadań.

Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX)

Przed pierwszą instalacją opcji IBM DB2 pureScale Feature należy utworzyć plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.

W trakcie planowania instalacji opcji DB2 pureScale Feature należy dokonać przeglądu opcji konfiguracji sprzętu (w tym pamięci masowych) i oprogramowania (w tym oprogramowania wbudowanego), aby upewnić się, że zostały spełnione wszystkie wymagania.

W tym temacie przedstawiono szczegółowo wymagania wstępne dotyczące oprogramowania (w tym systemu operacyjnego, programu OpenSSH, systemu GPFS i produktu Tivoli SA MP) oraz wymagania sprzętowe dotyczące pamięci masowej i wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania wbudowanego (adapterów sieciowych, kabli, przełączników).

Wymagania wstępne dotyczące oprogramowania

Przed uruchomieniem instalacji lub zastosowaniem pakietu poprawek przy użyciu komendy **installFixPack** należy upewnić się, że zastosowane zostały poprawki systemu operacyjnego.

Tabela 18. Wymagania programowe – wersja i poziom poprawek systemu operacyjnego AIX

Wersja sterownika AIX	Poziom poprawek	Minimalny poziom pakietu poprawek	Wymagany poziom biblioteki uDAPL	
AIX 6.1	7	6	6.1.7.15	
AIX 6.1	8	2	6.1.8.15	
AIX 6.1	9	1	6.1.9.0 ³	
AIX 7.1	1	6	7.1.1.15	
AIX 7.1	2	2	7.1.2.15	
AIX 7.1	3	1	7.1.3.0 ³	

Uwaga:

1. Sieci IB i sieci RoCE wymagają użycia biblioteki uDAPL. Pakiet uDAPL na podstawowym poziomie poprawek należy pobrać z serwisu WWW pobierania pakietów programów dla systemu AIX (nie należy pobierać pakietów uDAPL specyficznych dla pakietu poprawek): https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/reg/signup.do?source=aixbp&lang=en_US&S_PKG=udapl. Po zainstalowaniu podstawowego pakietu uDAPL należy zastosować odpowiednią poprawkę uDAPL dla danego poziomu poprawek, pobraną z portalu wsparcia IBM: https://www-304.ibm.com/support/docview.wss?q1=U830315&dc=DB510&rs=1209&uid=isg1fileset664799651&cs=UTF-8&lang=en&loc=en_US.
2. Jeśli system AIX działa na poziomie poprawek z minimalnym pakietem poprawek określonym w tabeli, należy zainstalować wszystkie poprawki APAR w wierszu oprócz poprawek APAR dla systemu AIX oznaczonych gwiazdką (*). Poprawki APAR oznaczone gwiazdką są wymagane tylko dla środowisk DB2 pureScale z wieloma przełącznikami. W przypadku systemu działającego na poziomie poprawek z nowszym pakietem serwisowym należy sprawdzić, czy poprawka APAR jest zawarta w pakiecie serwisowym. Pierwszy pakiet poprawek zawierający daną poprawkę APAR jest wymieniony w tabeli obok tej poprawki (w nawiasach). Aby uzyskać poprawki APAR dla systemu z pakietem serwisowym o wersji wyższej niż minimalna wymagana wersja, ale niższej niż wersja pakietu serwisowego, do którego po raz pierwszy została dołączona poprawka, należy skorzystać z serwisu *IBM Support Fix Central*: <http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/>.
3. Począwszy od wersji AIX 6.1 poziom poprawek (TL) 9 i AIX 7.1 poziom poprawek (TL) 3, wymagany poziom biblioteki uDAPL to poziom biblioteki uDAPL zawarty w obrazie systemu AIX. Informacje te mogą ulec zmianie, jeśli chodzi o poziom poprawek i wersję pakietu poprawek.

Wymagane oprogramowanie:

- OpenSSH, poziom 4.5.0.5302 lub nowszy
- Informacje o minimalnym wymaganym poziomie środowiska wykonawczego C++ zawiera sekcja “Dodatkowe uwagi dotyczące instalacji (AIX)” na stronie 72.

Uwaga:

- GPFS:

- Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 jest już zainstalowany system IBM General Parallel File System (GPFS), musi to być wersja GPFS 3.5.0.17. Podczas instalacji produktu DB2 pureScale Feature jest automatycznie wykonywana aktualizacja do wymaganej wersji.
- Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 3 lub wcześniejszym jest już zainstalowany system IBM General Parallel File System (GPFS), musi to być wersja GPFS 3.5.0.7.
- Tivoli SA MP:
 - Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 jest już zainstalowany produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Tivoli SA MP), musi to być wersja Tivoli SA MP 3.2.2.8. Instalator produktu DB2 pureScale Feature zaktualizuje istniejące instalacje Tivoli SA MP do tego wydania wersji.
 - Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 3 lub wcześniejszym jest już zainstalowany produkt Tivoli SA MP, musi to być Tivoli SA MP w wersji 3.2.2.5.
- Partycje zarządzania obciążeniem AIX (partycje WPAR) nie są obsługiwane w środowisku DB2 pureScale.

Wymagania sprzętowe dotyczące pamięci masowej

Opcja DB2 pureScale Feature obsługuje wszystkie współużytkowane blokowe urządzenia pamięci masowej w sieci SAN oraz podłączone bezpośrednio. W celu zwiększenia odporności systemu zaleca się skonfigurowanie zarządzanej współużytkowanej pamięci masowej usług klastrowych DB2. Więcej informacji o obsłudze usług klastrowych DB2 zawiera temat Uwagi dotyczące współużytkowanej pamięci masowej. W celu zapewnienia obsługi opcji DB2 pureScale Feature niezbędne jest spełnienie następujących wymagań sprzętowych dotyczących pamięci masowej.

Tabela 19. Minimalna i zalecana ilość wolnego miejsca na dysku

	Zalecana ilość miejsca na dysku	Minimalna wymagana ilość wolnego miejsca na dysku
Dysk do wyodrębnienia instalacji	3 GB	3 GB
Ścieżka instalacyjna	6 GB	6 GB
Katalog /tmp	5 GB	2 GB
Katalog /var	5 GB	2 GB
Katalog /usr	2 GB	512 MB
Katalog główny instancji	5 GB	nie dotyczy

W poszczególnych systemach plików musi być dostępne wolne miejsce zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- Współużytkowane pliki instancji: 10 GB²
- Dane: w zależności od konkretnych potrzeb aplikacji
- Dzienniki: w zależności od spodziewanej liczby transakcji i wymagań aplikacji dotyczących rejestrowania w dzienniku

Wymagane jest skonfigurowanie czwartego dysku współużytkowanego jako dyskowego zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2.

2. W celu uzyskania lepszej wydajności we/wy należy utworzyć oddzielny system GPFS przeznaczony do zapisu baz danych i wskazać ten dysk współużytkowany w komendzie tworzącej bazę danych.

Wymagania wstępne dotyczące sprzętu i oprogramowania wbudowanego

Uwaga: Ze względu na bardzo urozmaiconą ofertę takich systemów IBM nie może gwarantować przeprowadzenia testów we wszystkich możliwych systemach lub wariantach systemów. W przypadku zgłoszeń problemów, których odtworzenie IBM uzna za konieczne, IBM zastrzega sobie prawo do próby odtworzenia problemu w systemie, który może nie być zgodny z systemem, dla którego zgłoszono problem.

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 i późniejszymi pakietami poprawek opcja DB2 pureScale Feature jest obsługiwana na wszystkich serwerach stelażowych i serwerach kasetowych, o ile sieć używana przez łącze klastra korzysta z sieci TCP/IP zamiast sieci RDMA.

W sieciach używających protokołu RDMA opcja DB2 pureScale Feature jest obsługiwana w przypadku dowolnego serwera stelażowego zgodnego z platformą POWER7, który obsługuje jeden z następujących adapterów Ethernet RoCE lub InfiniBand QDR:

- 2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC27, EC28, EC29, EC30)
- 2-portowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji 5283, 5285)

W sieciach używających protokołu RDMA opcja DB2 pureScale jest obsługiwana w przypadku dowolnego serwera stelażowego zgodnego z platformą POWER6 lub POWER7 wymienionego w tabeli Obsługa sieci DDR InfiniBand oraz nowych równoważnych modeli wykorzystujących technologię POWER.

W sieciach używających protokołu TCP/IP opartych na sieci Ethernet (TCP/IP) środowisko DB2 pureScale wymaga tylko jednej szybkiej sieci do obsługi łącza klastra DB2. Uruchomienie środowiska DB2 pureScale w sieci TCP/IP pozwala skrócić czas konfigurowania i ułatwia testowanie technologii. Jednak w przypadku najbardziej zaawansowanych obciążeń współużytkujących dane i wykonujących wiele operacji zapisu większą wydajność może zapewnić sieć RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

Sieci InfiniBand (IB) i RoCE wykorzystujące protokół RDMA wymagają zastosowania dwu sieci: publicznej sieci Ethernet oraz prywatnej szybkiej sieci komunikacyjnej do wymiany informacji między elementami i systemami CF. Szybka sieć komunikacyjna musi być siecią IB, RoCE lub TCP/IP. Kombinacja tych szybkich sieci komunikacyjnych nie jest obsługiwana.

Uwaga: Host w sieci publicznej w środowisku DB2 pureScale wymaga jednego adaptera Ethernet, jeśli jednak istnieją dwa adaptery Ethernet, to w sieci należy skonfigurować łączenie interfejsów Ethernet (bonding). Łączenie interfejsów Ethernet (zwane również łączeniem kanałów) jest to konfiguracja, w której zostają połączone co najmniej dwa interfejsy sieciowe. Łączenie interfejsów Ethernet zapewnia nadmiarowość i większą odporność na wypadek awarii sieci Ethernet. Instrukcje konfigurowania łączenia interfejsów Ethernet zawiera dokumentacja sieci Ethernet.

Pozostała część tej sekcji poświęconej wymaganiom wstępnym związanym ze sprzętem i oprogramowaniem wbudowanym dotyczy protokołu RDMA.

Kable i przełączniki: opcja DB2 pureScale Feature jest obsługiwana w przypadku dowolnych kabli 10GE i QDR oraz przełączników obsługiwanych przez serwery POWER7.

Port adaptera komunikacyjnego może udostępniać:

- sieć RoCE,
- sieć InfiniBand (IB).

Aby było możliwe korzystanie z sieci RoCE, wszystkie adaptory sieciowe i przełączniki muszą obsługiwać zdalny dostęp do pamięci w technologii RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

Wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania wbudowanego dla zatwierdzonych przez IBM serwerów są wymienione w tabelach znajdujących się w dalszej części tej sekcji:

- Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów:
 - Obsługa protokołu RoCE (RDMA over Converged Ethernet)
 - Obsługa sieci QDR InfiniBand
 - Obsługa sieci DDR InfiniBand¹
- Informacje dotyczące kabli:
 - Informacje dotyczące kabli 10GE (1, 3 i 5 m)
 - Informacje dotyczące zatwierdzonych przez IBM kabli QSFP+ dla 10GE RoCE
 - Informacje dotyczące kabli QDR IB (1, 3, 5, 10 i 30 m)
- Przełączniki:
 - Przełączniki 10GE z obsługą RDMA zatwierdzone przez IBM
 - Obsługiwane przełączniki sieciowe InfiniBand

Serwery w środowisku DB2 pureScale muszą używać zarówno sieci Ethernet, jak i szybkiego portu adaptera komunikacyjnego.

Tabela 20. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów RoCE i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	Obsługa architektury PCIe dla adapterów sieciowych RoCE
IBM POWER7 780/HE (9179-MHC)	AM740_042_042	2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC28) (miedziany) 2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC30) (światłowod)
IBM POWER7 770/MR (9117-MMC)	AM740_042_042	2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC28) (miedziany) 2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC30) (światłowod)
IBM POWER7 780/HE (9179-MMD)	AM760_034_034	2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC28) (miedziany) 2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC30) (światłowod)
IBM POWER7 770/MR (9117-MMD)	AM760_034_034	2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC28) (miedziany) 2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC30) (światłowod)

Tabela 20. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów RoCE i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego (kontynuacja)

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	Obsługa architektury PCIe dla adapterów sieciowych RoCE
IBM POWER7 720 1S (8202-E4C z opcjonalnymi gniazdami niskoprofilowymi)	AL740_043_042	<p>2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC28) (miedziany)</p> <p>2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC30) (światłowod)</p> <p>2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC27) (miedziany) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji 5685)</p> <p>2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC29) (światłowod) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji 5685)</p>
IBM POWER7 740 2S (8205-E6C z opcjonalnymi gniazdami niskoprofilowymi)	AL740_043_042	<p>2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC28) (miedziany)</p> <p>2-portowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC30) (światłowod)</p> <p>2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC27) (miedziany) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji 5685)</p> <p>2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC29) (światłowod) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji 5685)</p>
IBM POWER7 710 1S (8231-E1C)	AL740_043_042	<p>2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC27) (miedziany)</p> <p>2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC29) (światłowod)</p>

Tabela 20. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów RoCE i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego (kontynuacja)

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	Obsługa architektury PCIe dla adapterów sieciowych RoCE
IBM POWER7 730 2S (8231-E2C)	AL740_043_042	2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SFP+ (kod opcji EC27) (miedziany) 2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 10GbE RoCE SR (kod opcji EC29) (światłowod)
Węzeł obliczeniowy IBM Flex System p260 (7895-22X)	AF763_042	2-portowy adapter EN4132 10Gb RoCE (kod opcji EC26)
Węzeł obliczeniowy IBM Flex System p260 (7895-23X)	AF763_042	2-portowy adapter EN4132 10Gb RoCE (kod opcji EC26)
Węzeł obliczeniowy IBM Flex System p460 (7895-42X)	AF763_042	2-portowy adapter EN4132 10Gb RoCE (kod opcji EC26)

Uwaga: Adaptery RoCE nie obsługują wirtualizacji. Każda partycja LPAR wymaga dedykowanego adaptera RoCE. Jeśli na przykład komputer ma dwie partycje LPAR (jedną przeznaczoną na system CF, a drugą na element), to każda z tych partycji musi mieć dedykowany adapter RoCE.

Tabela 21. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów QDR InfiniBand i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	2-portowy adapter PCIe2 kanału QDR InfiniBand
IBM POWER7 780/HE (9179-MHC)	AM740_042_042	2-portowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5285)
IBM POWER7 770/MR (9117-MMC)	AM740_042_042	2-portowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5285)
IBM POWER7 740 2S (8205-E6C z opcjonalnymi gniazdami niskoprofilowymi)	AL740_043_042	2-portowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5285) i/lub 2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5283) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji: 5685)
IBM POWER7 740 (8205-E6B) z kartą nośną Newcombe (opcjonalne niskoprofilowe gniazda Gen2)	AL720_102	2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5283) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji: 5685)
IBM POWER7 710 (8231-E1C)	AL740_043_042	2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5283) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji: 5685)

Tabela 21. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów QDR InfiniBand i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego (kontynuacja)

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	2-portowy adapter PCIe2 kanału QDR InfiniBand
IBM POWER7 720 (8202-E4B)	AL730_066_035	2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5283) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji: 5685)
IBM POWER7 720 (8202-E4C)	AL740_043_042	2-portowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5285) i/lub 2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5283) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji: 5685)
IBM POWER7 730 2S (8231-E2C)	AL740_043_042	2-portowy niskoprofilowy adapter PCIe2 4X InfiniBand QDR (kod opcji: 5283) w karcie nośnej PCIe Newcombe (kod opcji: 5685)

Uwaga:

- Mimo że nie ma już możliwości zakupu przełączników QDR IB za pośrednictwem firmy IBM, produkt DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows nadal obsługuje konfiguracje z przełącznikami QDR IB obsługiwany przez architekturę Intel.
- Adaptery QDR IB nie obsługują wirtualizacji. Każda partycja LPAR wymaga dedykowanego adaptera QDR IB. Jeśli na przykład komputer ma dwie partycje LPAR (jedną przeznaczoną na system CF, a drugą na element), to każda z tych partycji musi mieć dedykowany adapter QDR IB.

Tabela 22. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów DDR InfiniBand¹ i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	Adapter sieciowy InfiniBand, 12-kanałowy dwuportowy adapter kanału GX DDR InfiniBand	Kable przejściowe kanału InfiniBand
IBM POWER7 795 (9119-FHB) *	AH720_102 lub wyższy	Kod opcji 1816	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 780 (9179-MHB) *	AM720_102 lub wyższy	Kod opcji 1808	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 780 (9179-MHC) *	AM740_042 lub wyższy	Kod opcji 1808	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 770 (9117-MMB) *	AM720_102 lub wyższy	Kod opcji 1808	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 770 (9117-MMC) *	AM740_042 lub wyższy	Kod opcji 1808	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 750 (8233-E8B)	AL730_049 lub wyższy	Kod opcji 5609	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)

Tabela 22. Szczegóły dotyczące sprzętu dla konkretnych serwerów – obsługa zatwierdzonych przez IBM adapterów DDR InfiniBand¹ i wymagany poziom oprogramowania wbudowanego (kontynuacja)

Serwer	Minimalny wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy	Adapter sieciowy InfiniBand, 12-kanalowy dwuportowy adapter kanału GX DDR InfiniBand	Kable przejściowe kanału InfiniBand
IBM POWER7 740 (8205-E6C)	AL720_102 lub wyższy	Kod opcji EJ04	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 740 (8205-E6B)	AL720_102 lub wyższy	Kod opcji 5615	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 730 (8231-E2B)	AL720_102 lub wyższy	Kod opcji 5266	Kable 4x na 4x (kod opcji 3246)
IBM POWER7 720 (8202-E4C)	AL720_102 lub wyższy	Kod opcji EJ04	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 720 (8202-E4B)	AL720_102 lub wyższy	Kod opcji 5615	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER7 710 (8231-E2B)	AL720_102 lub wyższy	Kod opcji 5266	Kable 4x na 4x (kod opcji 3246)
IBM POWER6 595 (9119-FHA)	EH350_071 lub wyższy	Kod opcji 1816	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)
IBM POWER6 550 Express (8204-E8A)	EL350_071 lub wyższy	Kod opcji 5609	12x na 4x (kod opcji 1828, 1841 lub 1854)

Uwaga:

1. Mimo że nie ma już możliwości zakupu sprzętu DDR IB za pośrednictwem firmy IBM, produkt DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows nadal obsługuje konfiguracje ze sprzętem DDR IB.
2. Nabywając systemy, należy brać pod uwagę dostępne porty we/wy oraz przewidywane w przyszłości obciążenia, aby zapewnić maksymalną elastyczność i skalowalność. Serwery oznaczone gwiazdką (*) są przeznaczone do obsługi aplikacji korporacyjnych. Więcej informacji na temat wyboru sprzętu zawiera temat “Planowanie siedziby i sprzętu” w dokumentacji sprzętu systemów IBM: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/powersys/v3r1m5/index.jsp>.
3. Kable przejściowe kanału InfiniBand są dostępne w różnych długościach, a każda długość ma własny kod opcji produktu (FC). W przypadku kabli przejściowych kanału InfiniBand 12x na 4x dostępne są długości 1,5 m (FC 1828), 3 m (FC 1841) i 10 m (FC 1854). Wybierając długość kabli, należy uwzględnić układ centrum przetwarzania danych oraz wzajemne lokalizacje sprzętu wykorzystywanego w środowisku DB2 pureScale.

Informacje dotyczące kabli 10GE:

Tabela 23. Informacje dotyczące kabli 10GE (1, 3 i 5 m)

	1 m	3 m	5 m
Kod opcji	EN01	EN02	EN03

Uwaga:

- Do połączenia adapterów RoCE z przełącznikami 10GE mogą zostać użyte zatwierdzone przez IBM kable miedziane SFP+ lub standardowe okablowanie światłowodowe 10 GB SR (maksymalnie 300 metrów kabla).

Tabela 24. Informacje dotyczące zatwierdzonych przez IBM kabli QSFP+ dla 10GE RoCE

	1 m	3 m
Kod opcji	EB2B	EB2H

Uwaga:

- Do połączeń między przełącznikami POWER Flex System 10GE mogą być używane zatwierdzone przez IBM kable QSFP+.

Tabela 25. Informacje dotyczące kabli QDR IB (1, 3, 5, 10 i 30 m)

	1 m (miedziany)	3 m (miedziany)	5 m (miedziany)	10 m (światłowod)	30 m (światłowod)
Kod opcji	3287	3288	3289	3290	3293

Ogólnie: obsługiwany jest dowolny przełącznik 10GE obsługujący sterowanie z globalną ramką PAUSE, zgodnie ze specyfikacją IEEE 802.3x.

Tabela 26. Przełączniki 10GE zatwierdzone przez IBM z funkcją RDMA

Przełącznik zatwierdzony przez IBM
Blade Network Technologies RackSwitch G8124
Przełącznik Juniper Networks QFX3500

Uwaga:

- Do połączeń między przełącznikami mogą zostać użyte zatwierdzone przez IBM kable miedziane SFP+ lub standardowe okablowanie światłowodowe 10 GB SR (maksymalnie 300 metrów kabla). Między przełącznikami Juniper można użyć kabli SFP+ firmy Juniper o długości 3 metrów lub 7 metrów.
- Informacje o konfiguracji oraz opcjach, które należy włączyć i wyłączyć, zawiera sekcja “Konfigurowanie przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale w sieci RoCE (AIX)” na stronie 201. Jednak dokładne instrukcje dotyczące konfiguracji mogą różnić się od informacji zawartych w sekcji poświęconej przełącznikom, której treść opracowano na podstawie informacji o przełącznikach zatwierdzonych przez IBM. Szczegółowe informacje zawiera podręcznik obsługi przełącznika.

Tabela 27. Obsługiwane przełączniki sieciowe InfiniBand

Przełącznik InfiniBand	Numer modelu Intel	Liczba portów	Typ	Wymagane miejsce w szelazie
IBM 7874-024	9024	24	4-kanałowy przełącznik brzegowy DDR InfiniBand	1U
IBM 7874-040	9040	48	4-kanałowy przełącznik DDR InfiniBand Director	4U

Tabela 27. Obsługiwane przełączniki sieciowe InfiniBand (kontynuacja)

Przełącznik InfiniBand	Numer modelu Intel	Liczba portów	Typ	Wymagane miejsce w szelazhu
IBM 7874-120	9102	128	4-kanalowy przełącznik DDR InfiniBand Director	7U
IBM 7874-240	9240	288	4-kanalowy przełącznik DDR InfiniBand Director	14U
IBM 7874-036	12200	36	Przełącznik QDR InfiniBand	1U
IBM 7874-072	12800-040	72	Przełącznik QDR InfiniBand	5U
IBM 7874-324	12800-180	324	Przełącznik QDR InfiniBand	14U

Uwaga:

- Wszystkie przełączniki InfiniBand wymienione w poprzedniej tabeli muszą korzystać z wbudowanej funkcji zarządzania podsiecią. Jeśli przełączniki InfiniBand są zamawiane z firmy Intel, należy nabyć dla nich moduły zarządzające.
- Wprowadzie zakup przełączników IB za pośrednictwem firmy IBM nie jest już możliwy, jednak produkt DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows nadal obsługuje konfiguracje z przełącznikami IB obsługiwanymi przez procesor Intel.
- Jeśli w środowisku DB2 pureScale używane są dwa przełączniki, wymagane są co najmniej dwa połączenia między przełącznikami (ISL) typu 4x na 4x. W celu zwiększenia wydajności i odporności na błędy (w razie awarii połączeń między przełącznikami) należy użyć kabli w ilości równej połowie całkowitej liczby portów adapterów komunikacyjnych w systemach CF i na elementach, które komunikują się z przełącznikami. Na przykład w środowisku DB2 pureScale z dwoma przełącznikami, w którym zarówno podstawowy, jak i dodatkowy system CF ma cztery nazwy sieciowe łączy klastra i istnieją cztery elementy, należy skorzystać z 6 połączeń między przełącznikami ($6 = (2 * 4 + 4)/2$). Należy wybrać kable ISL 4x na 4x o odpowiedniej długości dla środowiska sieciowego.

Nie można używać jednocześnie przełączników sieciowych InfiniBand typu DDR i QDR. W klastrze musi być stosowany ten sam typ przełącznika, adaptera i kabli. Serwer korzystający z adaptera DDR IB musi korzystać z przełącznika DDR i odpowiednich kabli. Serwer korzystający z adaptera QDR IB musi korzystać z przełącznika QDR i odpowiednich kabli.

Konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników (AIX)

Tematy w tej sekcji opisują konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników w obsługiwanych systemach operacyjnych AIX. Proces konfiguracji zależy od używanej sieci.

Podczas planowania instalacji opcji DB2 pureScale Feature krokiem poprzedzającym instalację jest zaplanowanie konfiguracji sieci.

Informacje o używaniu portów usług klastrowych DB2

Usługi klastrowe DB2 obejmują technologię oprogramowania IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Tivoli SA MP), oprogramowania IBM Reliable Scalable Clustering Technology (RSCT) oraz oprogramowania IBM General Parallel File System (GPFS).

W przypadku opcji DB2 pureScale Feature następujące porty GPFS i RSCT muszą pozostać otwarte:

Tabela 28. Użycie portów GPFS

Nazwa usługi	Numer portu	Protokoły
mmfsd (mmfsd64)	1191 ²	TCP/IP
mmsdrserv	1191 ²	TCP/IP

Uwaga:

- Więcej szczegółowych informacji zawiera dokument http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/clresctr/vxrx/index.jsp?topic=/com.ibm.cluster.gpfs.v3r5.gpfs200.doc%2Fb11adv_pmpctp.htm
- Ten numer portu można dostosować. Przedstawiona jest wartość domyślna.

Nazwa usługi	Numer portu	Protokoły
cthats	12347 ³	UDP
cthags	12348 ³	UDP
rmc	657 ⁴	UDP
rmc	657 ⁴	TCP

Uwaga:

- Technologia RSCT obejmuje oprogramowanie Tivoli SA MP.
- Więcej szczegółowych informacji zawiera dokument http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/aix/v7r1/index.jsp?topic=/com.ibm.aix.rsct315.admin%2Fb1503_rsctpu.htm
- Ten numer portu można dostosować. Przedstawiona jest wartość domyślna.
- Ten numer portu nie jest konfigurowalny.

Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale

Opcja IBM DB2 pureScale Feature obsługuje wiele portów adapterów komunikacyjnych w systemach buforowania klastra (CF) oraz elementach.

Wiele portów adapterów komunikacyjnych umożliwia produktowi DB2 obsługę topologii sieci z jednym lub dwoma przełącznikami. Konfiguracja wielu portów adapterów komunikacyjnych z jednym przełącznikiem zwiększa przepustowość przetwarzania żądań. Konfiguracja z dwoma przełącznikami pozwala zwiększyć przepustowość i uzyskać wysoką dostępność. Środowiska DB2 pureScale nie wymagają stosowania wielu portów adapterów komunikacyjnych, jednak ich zastosowanie zwiększa odporność i zapewnia wysoką dostępność.

Wymagania dotyczące używania wielu portów adapterów komunikacyjnych

Opcja DB2 pureScale Feature obsługuje wiele portów adapterów komunikacyjnych w konfiguracjach z jednym lub dwoma przełącznikami. Do obu konfiguracji mają zastosowanie następujące reguły:

- Obsługa wielu portów adapterów komunikacyjnych jest zapewniona w systemach SLES, RHEL 6.1 i AIX w sieciach RoCE i InfiniBand.
- Aby uzyskać optymalną konfigurację zapewniającą wysoką dostępność i wydajność w systemach produkcyjnych, elementy muszą się znajdować na własnych hostach lub partycjach LPAR.
- Maksymalna liczba obsługiwanych portów adapterów komunikacyjnych wynosi 4. Istnieją dwie sprawdzone i obsługiwane konfiguracje umożliwiające wykorzystywanie wielu portów adapterów komunikacyjnych :
 - Cztery fizyczne adaptery komunikacyjne z jednym portem adaptera na każdym adapterze używanym przez system CFlub element.
 - Dwa fizyczne adaptery komunikacyjne z dwoma portami adaptera na każdym adapterze używanym przez system CFlub element.

Uwaga: Można rozszerzyć mechanizmy wysokiej dostępności adaptera dzięki zastosowaniu wielu fizycznych adapterów komunikacyjnych do połączenia z więcej niż jednym przełącznikiem. Korzystanie z wielu portów adapterów komunikacyjnych zwiększa przepustowość transmisji.

- Podczas instalowania i konfigurowania nazwy sieciowe łączy klastra określone w Kreatorze instalacji DB2 lub przy użyciu komend **db2icrt** i **db2iupdt** są aktualizowane w pliku konfiguracyjnym węzłów **db2nodes.cfg**. Nazwy hostów, które nie zostały wybrane, nie będą wymienione w pliku **db2nodes.cfg**.
- Środowisko DB2 pureScale wymaga zastosowania co najmniej jednego przełącznika.
- Do obsługi przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale wymagane są dwa przełączniki.
- Podsieci IP
 1. Każdy port adaptera komunikacyjnego musi się znajdować w innej podsieci.
 2. Jeśli systemy mają równą liczbę portów adaptera komunikacyjnego, to poszczególne systemy CFlub elementy muszą się znajdować w tym samym zbiorze podsieci.
 3. Jeśli jeden z serwerów CFlub elementów ma mniej portów adaptera niż drugi, to system z większą liczbą portów adaptera musi się znajdować we wszystkich podsieciach, w których znajduje się system CFlub element z mniejszą liczbą portów adaptera.
 4. Jeśli elementy mają tylko po jednym adapterze, porty adapterów komunikacyjnych na wszystkich elementach muszą się znaleźć w tej samej podsieci IP. Dla uproszczenia należy użyć tej samej podsieci IP, co podsieć pierwszego portu adaptera komunikacyjnego w systemie CF. Elementy nie muszą znajdować się w różnych podsieciach IP w celu zwiększenia dostępności (np. w sytuacji awarii adaptera lub przełącznika), ponieważ w szybkiej komunikacji między elementami i systemami CF za pośrednictwem przełączników stosowany jest inny protokół rozstrzygania adresu niż w przypadku tradycyjnego łącza (na przykład Ethernet).
 5. Jeśli na elementach i systemach CF stosowanych jest wiele adapterów, zapoznaj się z rysunkiem 2.
 6. Maski sieci musi być taka sama dla wszystkich systemów buforowania klastra i elementów.

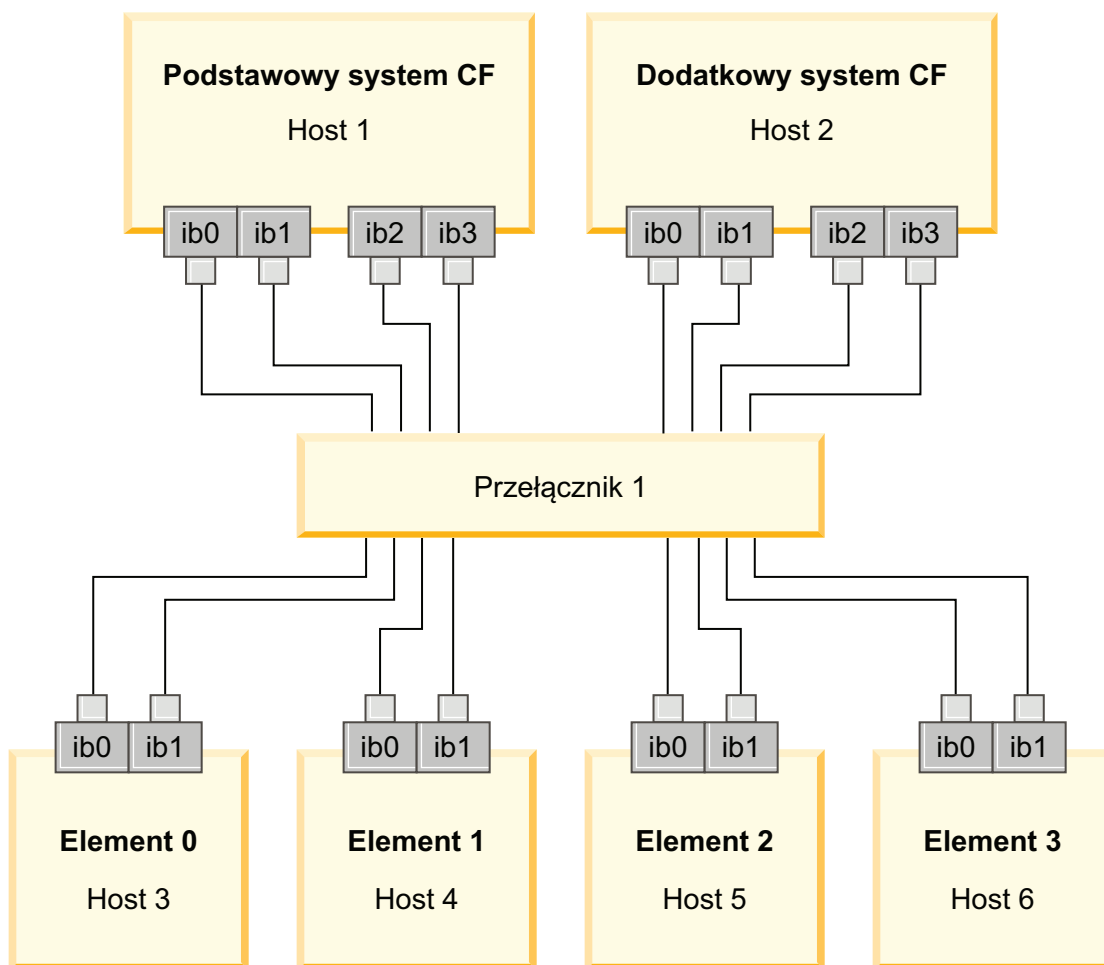
7. Porty adaptera komunikacyjnego używane przez aplikacje inne niż aplikacje DB2 muszą używać innej podsieci niż wszystkie elementy i systemy buforowania klastra na hoście.

Konfiguracja z jednym przełącznikiem i wieloma portami adapterów komunikacyjnych

Wszystkie hosty systemów buforowania klastra i elementów w konfiguracji z jednym przełącznikiem są podłączone do tego samego przełącznika za pośrednictwem wielu portów adapterów komunikacyjnych. Konfiguracja z jednym przełącznikiem jest najprostszym do skonfigurowania środowiskiem DB2 pureScale z wieloma portami adapterów komunikacyjnych. Nadmiarowe porty adapterów komunikacyjnych, które łączą poszczególne systemy buforowania klastra lub element z przełącznikiem, zwiększają przepustowość, a nadmiarowe porty adaptera zwiększają odporność na błędy w przypadku awarii jednego łącza. System buforowania klastra lub element będzie nadal działał, pod warunkiem że ma jeden działający port adaptera komunikacyjnego i publiczne połączenie Ethernet. Poniższa tabela zawiera przykład topologii sieci z jednym przełącznikiem i wieloma portami adapterów komunikacyjnych w poszczególnych systemach buforowania klastra.

Tabela 29. Wiele portów adapterów komunikacyjnych w hostach systemu buforowania klastra i elementów z jednym przełącznikiem

Host	Adapter łączy klastra	Port adaptera	Nazwa interfejsu sieciowego	Nazwa sieciowa łączy klastra	Adres IP	Maska podsieci (maska sieci)	Podsieć
PrimaryCF	iba0	0	ib0	PrimaryCF-netname1	10.111.0.1	255.255.255.0	10.111.0.0
PrimaryCF	iba0	1	ib1	PrimaryCF-netname2	10.111.1.1	255.255.255.0	10.111.1.0
PrimaryCF	iba1	0	ib2	PrimaryCF-netname3	10.111.2.1	255.255.255.0	10.111.2.0
PrimaryCF	iba1	1	ib3	PrimaryCF-netname4	10.111.3.1	255.255.255.0	10.111.3.0
SecondaryCF	iba0	0	ib0	SecondaryCF-netname1	10.111.0.2	255.255.255.0	10.111.0.0
SecondaryCF	iba0	1	ib1	SecondaryCF-netname2	10.111.1.2	255.255.255.0	10.111.1.0
SecondaryCF	iba1	0	ib2	SecondaryCF-netname3	10.111.2.2	255.255.255.0	10.111.2.0
SecondaryCF	iba1	1	ib3	SecondaryCF-netname4	10.111.3.2	255.255.255.0	10.111.3.0
Member0	iba0	0	ib0	Member0-netname1	10.111.0.101	255.255.255.0	10.111.0.0
Member0	iba1	0	ib1	Member0-netname2	10.111.1.101	255.255.255.0	10.111.1.0
Member1	iba0	0	ib0	Member1-netname1	10.111.0.102	255.255.255.0	10.111.0.0
Member1	iba1	0	ib1	Member1-netname2	10.111.1.102	255.255.255.0	10.111.1.0
Member2	iba0	0	ib0	Member2-netname1	10.111.0.103	255.255.255.0	10.111.0.0
Member2	iba1	0	ib1	Member2-netname2	10.111.1.103	255.255.255.0	10.111.1.0
Member3	iba0	0	ib0	Member3-netname1	10.111.0.104	255.255.255.0	10.111.0.0
Member3	iba1	0	ib1	Member3-netname2	10.111.1.104	255.255.255.0	10.111.1.0



Rysunek 22. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z jednym przełącznikiem

Uwaga: Ponieważ w sieciach IPoIB używany jest inny protokół translacji adresu niż w przypadku innych tradycyjnych łącz (takich jak Ethernet), nie jest konieczne umieszczenie elementów w różnych podsieciach IP w celu zwiększenia dostępności w sytuacji awarii adaptera lub przełącznika.

Konfiguracja z dwoma przełącznikami i wieloma portami adapterów komunikacyjnych

Konfiguracja z dwoma przełącznikami oferuje większą odporność sieci niż konfiguracja z jednym przełącznikiem. Jeśli przełącznik ulegnie awarii, drugi przełącznik zmniejsza ryzyko wystąpienia awarii krytycznej. Konfiguracja z dwoma przełącznikami charakteryzuje się następującymi dodatkowymi wymaganiami w zakresie konfiguracji:

- Do każdego przełącznika musi być podłączona połowa portów adapterów komunikacyjnych.
- Przełączniki muszą być podłączone do siebie za pośrednictwem co najmniej dwóch połączeń między przełącznikami. Przełączniki należy połączyć ze sobą przy użyciu połowy łącznej liczby kabli, które są stosowane do podłączenia systemów buforowania klastra i elementów do przełącznika. Pozwoli to zwiększyć przepustowość i odporność sieci na błędy.
- Konieczne jest skonfigurowanie możliwości przełączania awaryjnego przełączników tak, aby w przypadku awarii jednego przełącznika drugi przełącznik i podłączone do niego hosty działały poprawnie.

- Należy rozdzielić elementy po równo między przełączniki tak, aby każdy przełącznik był połączony kablem z taką samą liczbą elementów.

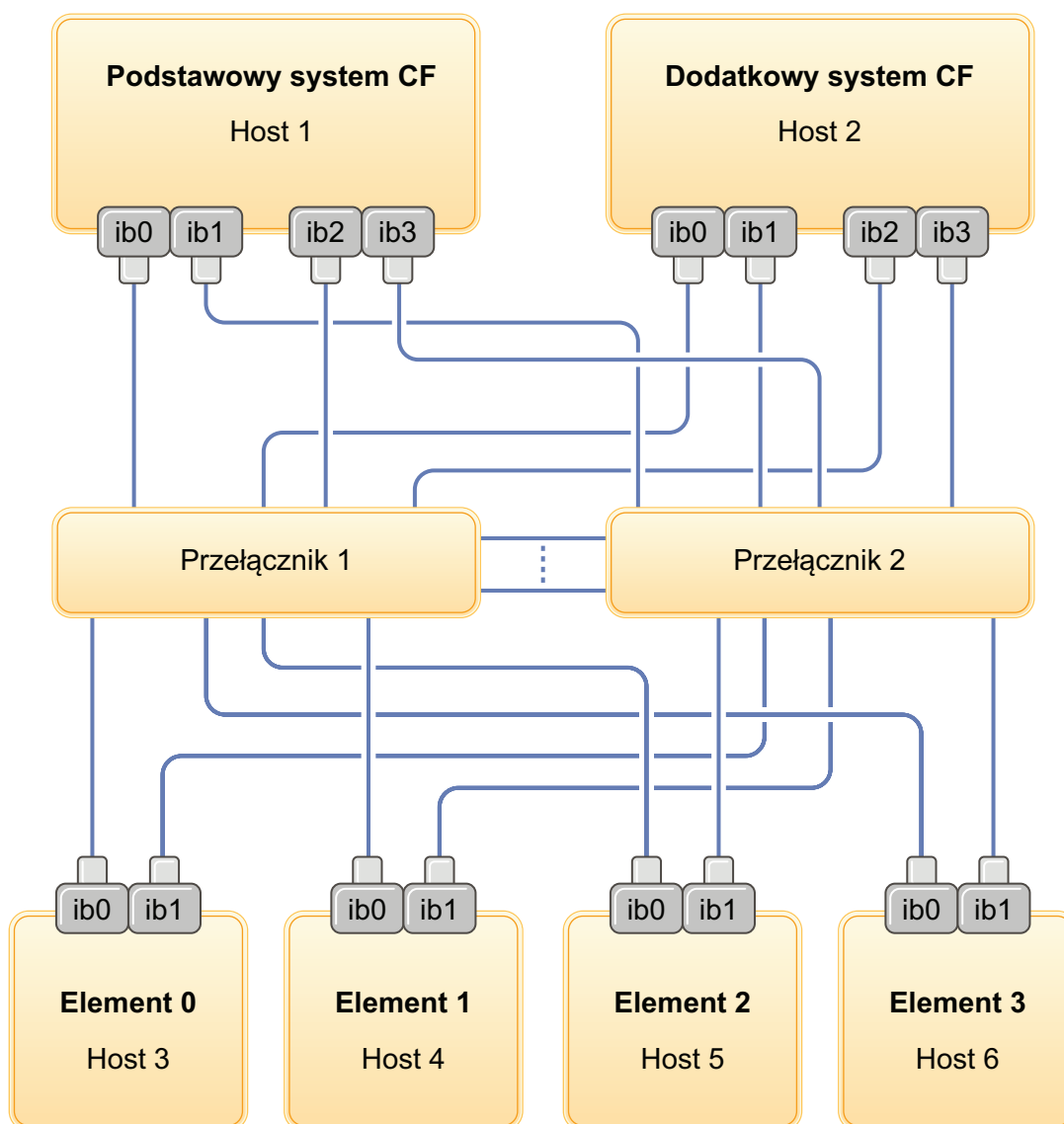
Połącz każdy port adaptera systemu CF lub elementu w tej samej podsieci IP do tego samego przełącznika. Jeśli używane są oba porty tego samego adaptera fizycznego, skonfiguruj interfejs adaptera tak, aby z każdym przełącznikiem był połączony jeden port adaptera. Podłączając wiele adapterów do każdego przełącznika, można zmniejszyć ryzyko związane z awarią przełącznika lub adaptera:

- Jeśli adapter systemu CF lub elementu ulegnie awarii, system ten będzie mógł nadal komunikować się z obydwojema przełącznikami za pośrednictwem drugiego, sprawnego adaptera, a ewentualna kolejna awaria przełącznika nie spowoduje wyłączenia środowiska DB2 pureScale.
- Jeśli przełącznik ulegnie awarii, to po awarii adaptera w systemie buforowania klastra nadal będzie działać podstawowy i zapasowy system buforowania klastra.

Poniższa tabela zawiera przykład topologii sieci z dwoma przełącznikami i wieloma portami adapterów komunikacyjnych w poszczególnych systemach buforowania klastra i elementach.

Tabela 30. Wiele portów adapterów komunikacyjnych w systemach buforowania klastra i elementach z dwoma przełącznikami

Host	Adapter łączy klastra	Port adaptera	Nazwa interfejsu sieciowego	Nazwa sieciowa łączy klastra	Podłączony do przełącznika	Adres IP	Maska podsieci (maska sieci)	Podsieć
PrimaryCF	iba0	0	ib0	PrimaryCF-netname1	1	10.222.0.1	255.255.255.0	10.222.0.0
PrimaryCF	iba0	1	ib1	PrimaryCF-netname2	2	10.222.1.1	255.255.255.0	10.222.1.0
PrimaryCF	iba1	0	ib2	PrimaryCF-netname3	1	10.222.2.1	255.255.255.0	10.222.2.0
PrimaryCF	iba1	1	ib3	PrimaryCF-netname4	2	10.222.3.1	255.255.255.0	10.222.3.0
SecondaryCF	iba0	0	ib0	SecondaryCF-netname1	1	10.222.0.2	255.255.255.0	10.222.0.0
SecondaryCF	iba0	1	ib1	SecondaryCF-netname2	2	10.222.1.2	255.255.255.0	10.222.1.0
SecondaryCF	iba1	0	ib2	SecondaryCF-netname3	1	10.222.2.2	255.255.255.0	10.222.2.0
SecondaryCF	iba1	1	ib3	SecondaryCF-netname4	2	10.222.3.2	255.255.255.0	10.222.3.0
Member0	iba0	0	ib0	Member0-netname1	1	10.222.0.101	255.255.255.0	10.222.0.0
Member0	iba0	1	ib1	Member0-netname2	2	10.222.1.101	255.255.255.0	10.222.1.0
Member1	iba0	0	ib0	Member1-netname1	1	10.222.0.102	255.255.255.0	10.222.0.0
Member1	iba0	1	ib1	Member1-netname2	2	10.222.1.102	255.255.255.0	10.222.1.0
Member2	iba0	0	ib0	Member2-netname1	1	10.222.0.103	255.255.255.0	10.222.0.0
Member2	iba0	1	ib1	Member2-netname2	2	10.222.1.103	255.255.255.0	10.222.1.0
Member3	iba0	0	ib0	Member3-netname1	1	10.222.0.104	255.255.255.0	10.222.0.0
Member3	iba0	1	ib1	Member3-netname2	2	10.222.1.104	255.255.255.0	10.222.1.0



Rysunek 23. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z dwoma przełącznikami

Konfiguracje bez wielu portów adapterów komunikacyjnych

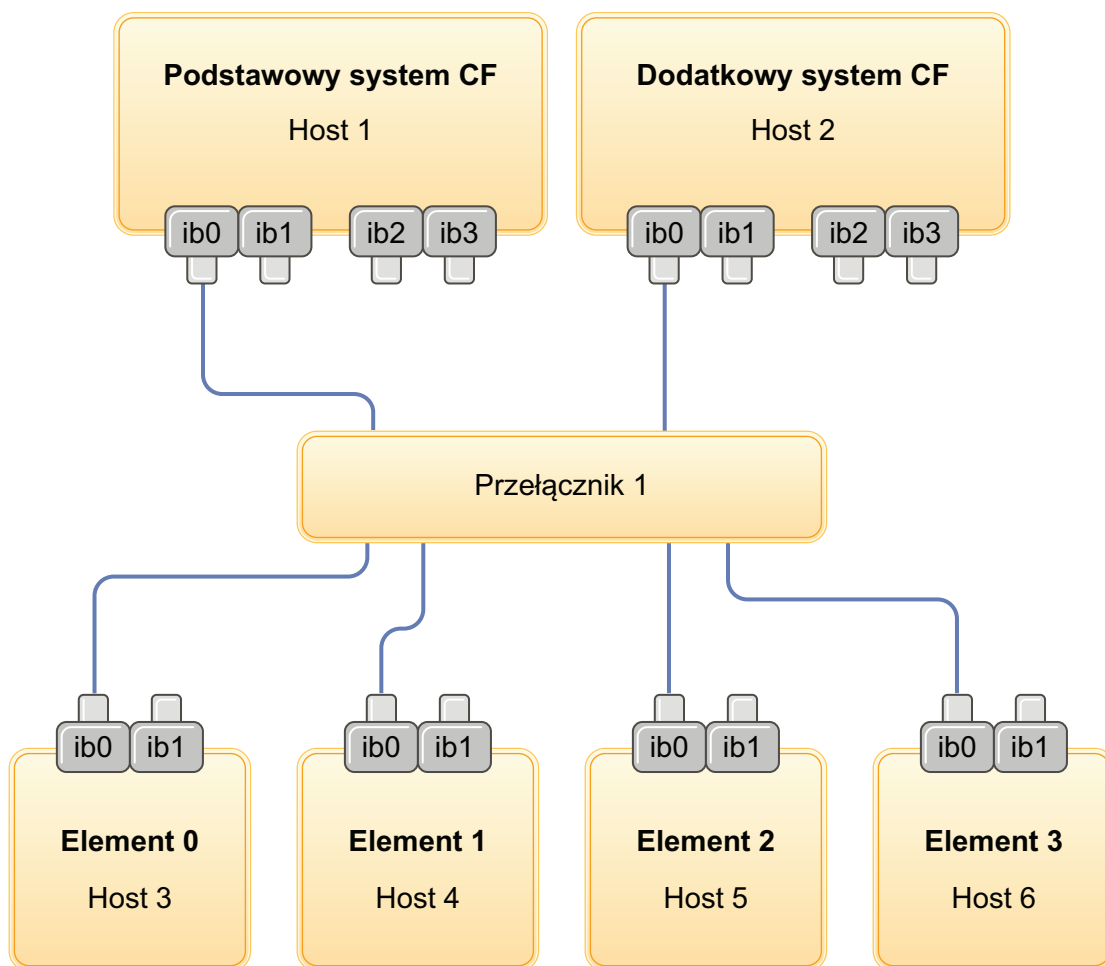
Poniższa sekcja zawiera przykładowe informacje. Konfiguracje bez wielu portów adapterów komunikacyjnych nie zapewniają nadmiarowości przełączników.

W środowiskach DB2 pureScale bez wielu portów adapterów komunikacyjnych wszystkie porty adapterów komunikacyjnych elementów i systemów buforowania klastra muszą się znajdować w tej samej podsieci. Po dodaniu kolejnych elementów do obsługi żądań elementów wymagana jest większa ilość zasobów systemów CF. Jeśli po dodaniu elementów liczba oczekujących elementów lub czas oczekiwania dla systemów buforowania klastra zaczynają wpływać na umowy dotyczące poziomu usług dla aplikacji, warto rozważyć zastosowanie topologii z wieloma portami adapterów komunikacyjnych.

Poniższa tabela zawiera przykładową topologię sieci środowiska DB2 pureScale z jednym portem adaptera komunikacyjnego prowadzącym do każdego systemu buforowania klastra i elementu.

Tabela 31. Pojedynczy port adaptera komunikacyjnego z jednym przełącznikiem

Host	Adapter łącza klastra	Port adaptera	Nazwa interfejsu sieciowego	Nazwa sieciowa łącza klastra	Adres IP	Maska podsieci (maska sieci)	Podsieć
PrimaryCF	iba0	0	ib0	PrimaryCF-netname1	10.123.0.1	255.255.255.0	10.123.0.0
SecondaryCF	iba0	0	ib0	SecondaryCF-netname1	10.123.0.2	255.255.255.0	10.123.0.0
Member0	iba0	0	ib0	Member0-netname	10.123.0.101	255.255.255.0	10.123.0.0
Member1	iba0	0	ib0	Member1-netname	10.123.0.102	255.255.255.0	10.123.0.0
Member2	iba0	0	ib0	Member2-netname	10.123.0.103	255.255.255.0	10.123.0.0
Member3	iba0	0	ib0	Member3-netname	10.123.0.104	255.255.255.0	10.123.0.0



Rysunek 24. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z jednym przełącznikiem

Konfiguracja w sieci InfiniBand (AIX)

Tematy w tej sekcji opisują konfigurowanie jednego lub wielu portów adapterów komunikacyjnych i przełączników korzystających z protokołu RDMA w sieci InfiniBand (IB).

Konfigurowanie przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (AIX):

Procedura konfiguracji przedstawiona w tym temacie dotyczy przełączników w środowiskach zawierających systemy AIX i sieć InfiniBand (IB). Opcja przełączania awaryjnego

przełączników jest funkcją wysokiej dostępności realizowaną przez menedżer sieci przełącznika (menedżer SM), którą można zastosować w środowiskach zawierających wiele przełączników.

Zanim rozpoczniesz

1. Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
2. Zapoznaj się z obsługiwanyymi topologiami sieciowymi środowisk DB2 pureScale, opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
3. Włącz przełącznik i podłącz do niego kabel szeregowy RJ11 lub kabel Ethernet.

O tym zadaniu

W procedurze przedstawiono kroki związane z konfigurowaniem wielu przełączników na potrzeby przełączania awaryjnego. Konfigurowanie pojedynczego przełącznika obejmuje wszystkie opisane kroki z wyjątkiem ostatniego. Przełączanie awaryjne przełączników zwiększa elastyczność sieci i jej odporność na błędy. Przełączanie awaryjne przełączników pozwala zapobiegać szkodliwym skutkom awarii przełącznika. Jeśli przełącznik stanowiący menedżera podsieci ulegnie awarii, jego rolę może przejąć inny przełącznik. Wyłączenie opcji przełączania poawaryjnego menedżera podsieci pozwala zmniejszyć wpływ awarii menedżera podsieci na dostępność sieci. Dzięki wyłączeniu opcji przełączania poawaryjnego dodatkowy menedżer podsieci nadal będzie pełnić tę funkcję, gdy pierwotny menedżer podsieci ponownie dołączy do sieci po awarii.

Ograniczenia

Niezbędny jest administracyjny dostęp do konfigurowanych przełączników.

Procedura

1. Podłącz konsolę, na przykład komputer notebook, do przełącznika. Do połączenia z przełącznikiem można użyć kabla szeregowego. Jeśli nie dysponujesz kablem szeregowym, możesz użyć kabla sieci Ethernet. Postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami, aby nawiązać połączenie przy użyciu wybranego typu kabla:

Kabel	Instrukcje dotyczące nawiązywania połączenia
Kabel szeregowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podłącz konsolę do przełącznika za pomocą kabla szeregowego. 2. Otwórz sesję terminala z konsoli do przełącznika przy użyciu następujących ustawień: <ul style="list-style-type: none"> • 8 bitów danych • brak bitów parzystości • 1 bit stopu • 57,6 kilobodów • emulacja VT100 • sterowanie przepływem = XON/XOFF

Kabel	Instrukcje dotyczące nawiązywania połączenia
Kabel Ethernet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podłącz konsolę do przełącznika za pomocą kabla Ethernet. 2. Utwórz połączenie sieciowe lub zmodyfikuj istniejące połączenie, tak aby korzystało z adresu IP w tej samej podsieci co przełącznik. Na przykład jeśli adres IP przełącznika to 192.168.100.10, a domyślna maska sieci to 255.255.255.0, skonfiguruj konsolę tak, aby jej adresem IP było 192.168.100.9 z maską sieci 255.255.255.0. Jeśli nie znasz adresu IP i maski sieci przełącznika, zapoznaj się z dokumentacją dostarczaną wraz z urządzeniem i sprawdź jego ustawienia domyślne. 3. Sprawdź, czy przełącznik jest osiągalny z konsoli za pomocą komendy ping. 4. Otwórz sesję protokołu telnet do przełącznika.

2. Skonfiguruj domyślny adres IP i bramę dla poszczególnych przełączników.
 - a. Zaloguj się do interfejsu wiersza komend przełącznika, podając identyfikator i hasło administratora. Informacje o domyślnym identyfikatorze i hasle administratora można znaleźć w dokumentacji przełącznika. Informacje o nazwie i typie przełącznika można znaleźć w temacie poświęconym wymaganiom wstępnym dotyczącym instalacji opcji DB2 pureScale Feature.

- b. Ustaw adres IP i maskę podsieci przełącznika. Uruchom komendę **setChassisIpAddr** z parametrem **-h**, aby określić *adres-IP* i z parametrem **-m**, aby określić *maskę-podsieci*.

```
setChassisIpAddr -h adres-IP -m maska-podsieci
```

- c. Ustaw domyślną trasę dla przełącznika za pomocą komendy **setDefaultRoute**, wskazując adres IP bramy domyślnej.

```
setDefaultRoute -h brama-domyślna
```

3. Zrestartuj przełączniki, aby używały nowej konfiguracji.

```
reboot
```

4. Ustal globalny unikalny identyfikator (GUID) części wymiennej u klienta (FRU) dla każdego z przełączników. Możesz skorzystać z interfejsu WWW lub interfejsu wiersza komend (CLI):
 - W interfejsie WWW kliknij opcję View Fru (Wyświetl część wymienianą u klienta) i zanotuj wartość pola Fru guid.
 - W interfejsie wiersza komend uruchom komendę **captureChassis** lub **fruInfo** i zanotuj wartość pola FruGuid.

Globalny unikalny identyfikator części wymiennej u klienta jest niezbędny do aktywowania klucza licencyjnego każdego z przełączników.

5. Aktywuj klucze licencyjne menedżera podsieci. Należy aktywować klucze licencyjne menedżera podsieci, aby umożliwić połączenia z przełącznikami. Można to zrobić, aktywując klucze licencyjne menedżera podsieci. Informacje na temat aktywowania kluczy licencyjnych menedżera podsieci można znaleźć w dokumentacji dostarczanej wraz z przełącznikiem.

Aktywuj przełącznik. Aby aktywować przełączniki korzystające z oprogramowania wbudowanego firmy QLogic (np. przełączniki IBM 7874 DDR), odwiedź serwis wsparcia firmy QLogic (<http://support.qlogic.com>) i aktywuj klucze dla poszczególnych urządzeń.

- a. Kliknij odsyłacz "License Key Activation" (Aktywowanie kluczy licencyjnych) w menu nawigacyjnym. Może zostać wyświetlone pytanie o sposób obsługi niezaufanego certyfikatu bezpieczeństwa serwisu WWW firmy QLogic. W celu aktywowania klucza licencyjnego należy zaakceptować certyfikat.
- b. Wprowadź numer seryjny przełącznika, który ma być aktywowany, a następnie kliknij opcję **Continue** (Kontynuuj). Numer seryjny przełącznika znajduje się w kopercie dostarczonej wraz z urządzeniem. Może być wymagane podanie adresu e-mail niezbędnego firmie QLogic do przesłania klucza licencyjnego. Podaj adres e-mail administratora sieci odpowiedzialnego za przełącznik lub przekaz odpowiednią wiadomość e-mail administratorowi sieci.
- c. Zastosuj klucz licencyjny przy użyciu interfejsu wiersza komend przełącznika lub interfejsu WWW:
 - W interfejsie wiersza komend uruchom komendę **addkey**.
 - W interfejsie WWW kliknij kolejno opcje **License Keys > Key administration > Add key** (Klucze licencyjne > Administrowanie kluczami > Dodaj klucz), a następnie wprowadź klucz licencyjny i kliknij przycisk **Apply** (Zastosuj).

```
addkey XVARFW-5AKCQS-HDIWS1-EOCTKW-9J3K82-1
showKeys
-----
Key number: 1
Key:        XVARFW-5AKCQS-HDIWS1-EOCTKW-9J3K82-1
Description: Subnet Manager License
Status:      Active
```

Uwaga: Nowe wersje oprogramowania wbudowanego firmy Intel nie wymagają aktywowania klucza licencyjnego w przypadku licencji menedżera podsieci.

6. Skonfiguruj przełączniki tak, aby wybór głównego menedżera podsieci i rezerwowego menedżera podsieci odbywał się automatycznie. Za pomocą interfejsu WWW lub interfejsu wiersza komend przełączników uruchom menedżera podsieci i skonfiguruj go tak, aby uruchamiał się po restarcie przełącznika:
 - Z interfejsu wiersza komend przełącznika uruchom komendy **smControl start** i **smConfig startAtBoot**.
 - Uruchom interfejs WWW przełącznika, podając w przeglądarce jego adres IP. Kliknij kolejno opcje **subnet manager > control > start** (menedżer podsieci > sterowanie > uruchom), aby uruchomić menedżera podsieci. Kliknij kolejno opcje **subnet manager > configuration > start at boot** (menedżer podsieci > konfiguracja > uruchom przy starcie), aby uruchamiać menedżera po restarcie przełącznika.

Jeśli menedżer podsieci już działa, może pojawić się komunikat o błędzie z informacją na ten temat. Można ten komunikat zignorować:

```
smControl start
Starting the SM...
Error trying to control the Subnet manager.
Subnet manager is running. (master)
```

7. Upewnij się, że menedżer podsieci działa. Uruchom komendę **smControl status**. Menedżer podsieci jest uruchamiany jako menedżer główny lub rezerwowo:

```
smControl status
Subnet manager is running. (master)
```

lub

smControl status
Subnet manager is running. (standby)

Jeśli menedżer podsieci zostanie uruchomiony jako nieaktywny, należy go zrestartować, tak aby został uruchomiony jako menedżer główny lub rezerwowy.

8. Opcjonalne: Jeśli używanych jest wiele przełączników, można zmienić priorytet na poszczególnych urządzeniach, aby wyłączyć automatyczne przełączanie poawaryjne menedżera podsieci. W przypadku większości przełączników zwykle stosowane są dwa priorytety:

- Priorytet przełącznika: pozwala ustalić, który przełącznik jest wybierany jako menedżer podsieci. Ustawienie wartości 0 jako priorytetu na wszystkich przełącznikach powoduje, że przełączniki wybierają menedżera podsieci. Priorytet przełącznika powinien być zawsze ustawiany na wartość 0.
- Priorytet podwyższony: drugi z priorytetów używany do wyłączenia automatycznego przełączania poawaryjnego na pierwotny menedżer podsieci. Jeśli wartość priorytetu jest ustawiona na 1, a menedżer podsieci ulegnie awarii, po czym zostanie ponownie włączony, to przełącznik, który przejął rolę menedżera podsieci, pozostanie nim w dalszym ciągu mimo dostępności poprzedniego menedżera. To ustawienie pozwala ograniczyć niepotrzebne opóźnienia w sieci spowodowane przełączaniem poawaryjnym na pierwotnego menedżera podsieci. Ustaw wartość 1.

Procedura ustawiania priorytetów jest inna w przypadku przełączników InfiniBand DDR i QDR.

- Przełącznik InfiniBand DDR

Aby ustawić oba priorytety, wykonaj następującą komendę:

smPriority 0 1

- Przełącznik InfiniBand QDR

Aby ustawić oba priorytety, zmodyfikuj plik konfiguracyjny XML, wprowadzając wartość priorytetu i priorytetu podwyższonego:

- a. Pobierz plik z interfejsu GUI. Przejdź do opcji **Config File Admin > Subnet Manager Config File** (Administrowanie plikami konfiguracyjnymi > Plik konfiguracyjny menedżera podsieci).
- b. Kliknij prawym przyciskiem myszy nazwę obok etykiety **Current Config File** (Bieżący plik konfiguracyjny) i zapisz plik.
- c. Otwórz plik XML i zmień wartość elementu <Priority> na 0, a elementu <ElevatedPriority> na 1. Przykład:


```
<!-- Priority and Elevated Priority control failover for SM, PM and BM. -->
<!-- Priority is used during initial negotiation, high Priority wins. -->
<!-- ElevatedPriority is assumed by winning master. This can prevent -->
<!-- fallback when previous master comes back on line. -->
<Priority>0</Priority> <!-- 0 to 15, higher wins -->
<ElevatedPriority>1</Priority> <!-- 0 to 15, higher wins -->
```
- d. Zapisz plik XML.
- e. Prześlij zmodyfikowany plik XML ponownie na przełącznik. Kliknij opcję **Browse...** (Przeglądaj...) obok pola "Upload config file:" (Prześlij plik konfiguracyjny). Wybierz zmodyfikowany plik i kliknij przycisk **Upload** (Prześlij).
- f. Aby zmiany wprowadzone w pliku konfiguracyjnym zostały uwzględnione, zrestartuj przełącznik.

Wyniki

Przełączniki są skonfigurowane na potrzeby środowiska DB2 pureScale.

Przykład

Co dalej

Skonfiguruj ustawienia sieciowe hostów (patrz “Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (AIX)”).

Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (AIX):

Zgodnie z opisem podanym w tabelach i na diagramach dotyczących topologii sieci należy skonfigurować pary portów adapterów komunikacyjnych tak, aby urządzenia o tym samym identyfikatorze (np. ib0) znalazły się w jednej podsieci.

Zanim rozpocznie

Konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Zapoznanie się z obsługiwanymi topologiami sieciowymi środowisk DB2 pureScale, opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
- Pobranie wymaganej biblioteki uDAPL odpowiedniej do stosowanego poziomu poprawek (TL) zgodnie z wymaganiami wstępnymi dotyczącymi instalacji.
- Pobranie aktualizacji zestawu plików biblioteki uDAPL.
- Pobranie poprawki podsystemu InfiniBand.
- Przypisanie zasobów adapterów logicznych InfiniBand do partycji na konsoli HMC i uruchomienie tych partycji.

O tym zadaniu

Przedstawione kroki należy wykonać na każdym hoście uczestniczącym w instancji DB2 pureScale. Systemy buforowania klastra (CF) oraz elementy obsługują wiele portów adapterów komunikacyjnych, aby zapewnić skalowalność środowiska DB2 pureScale i ułatwić osiągnięcie wysokiej dostępności. Wymagany jest tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF lub elementu, jednak zaleca się użycie większej liczby portów w celu zwiększenia przepustowości komunikacji, zapewnienia nadmiarowości oraz umożliwienia zastosowania wielu przełączników. W tym temacie przedstawiono opis procesu instalacji i konfiguracji biblioteki User Direct Access Programming Library (uDAPL) oraz podsystemu InfiniBand na hostach systemu AIX oraz konfigurowania adresów IP.

Ograniczenia

Wymagany jest dostęp administracyjny na wszystkich hostach elementów DB2 oraz hostach systemów CF.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Upewnij się, że dostępne są następujące pliki:
 - udapl
 - U825645.bff
 - iz90166.epkg.Z
 - iv01781.epkg.Z (wymagany jedynie w przypadku stosowania wielu łączy klastra)
 - iv26383.epkg.Z (wymagany jedynie w przypadku QDR IB)

3. Jeśli w pliku `/etc/dat.conf` zostały poprzednio skonfigurowane pożądane wartości, zapisz istniejącą kopię `dat.conf`.
4. Jeśli wcześniej zainstalowano oprogramowanie systemu AIX w tym samym katalogu i zawiera on pliki biblioteki uDAPL, usuń wszystkie pliki `.toc` utworzone w czasie poprzedniej instalacji. Dzięki wykonaniu tego kroku komenda **smitty** rozpozna wszystkie pliki w podanym katalogu.

```
/home/db2user1/tmp/pkg/> rm *.toc
```
5. W katalogu zawierającym pakiet `udapl` wymieniony w kroku 2 na stronie 196 uruchom komendę **smitty install**, wybierz kolejno opcje “Instalacja i aktualizacja oprogramowania” oraz “Zainstaluj oprogramowanie”, a następnie określ urządzenie wejściowe jako `'.'` (katalog bieżący). Zostanie wyświetlony ekran Install Software (Zainstaluj oprogramowanie):

Install Software

Type or select values in entry fields.
Press Enter AFTER making all desired changes.

	[Entry Fields]	
* INPUT device / directory for software	.	
* SOFTWARE to install	[_all_latest]	+
PREVIEW only? (install operation will NOT occur)	no	+
COMMIT software updates?	yes	+
SAVE replaced files?	no	+
AUTOMATICALLY install requisite software?	yes	+
EXTEND file systems if space needed?	yes	+
OVERWRITE same or newer versions?	no	+
VERIFY install and check file sizes?	no	+
Include corresponding LANGUAGE filesets?	yes	+
DETAILED output?	no	+
Process multiple volumes?	yes	+
ACCEPT new license agreements?	no	+
PREVIEW new LICENSE agreements?	no	+
WPAR Management		
Perform Operation in Global Environment	yes	+
Perform Operation on Detached WPARs	no	+
Detached WPAR Names	[_all_wpars]	+
Remount Installation Device in WPARs	yes	+
Alternate WPAR Installation Device	[]	

Zmień wartość opcji **ACCEPT new license agreements?** na **yes** (tak).

6. W katalogu zawierającym plik `*.bff` wymieniony w kroku 2 na stronie 196 uruchom komendę **smitty update_all**, a następnie określ urządzenie wejściowe jako `'.'`. Zostanie wyświetlony ekran aktualizacji oprogramowania:

Update Installed Software to Latest Level (Update All)

Type or select values in entry fields.
Press Enter AFTER making all desired changes.

	[Entry Fields]	
* INPUT device / directory for software	.	
* SOFTWARE to update	_update_all	
PREVIEW only? (update operation will NOT occur)	no	+
COMMIT software updates?	yes	+
SAVE replaced files?	no	+
AUTOMATICALLY install requisite software?	yes	+
EXTEND file systems if space needed?	yes	+
VERIFY install and check file sizes?	no	+
DETAILED output?	no	+
Process multiple volumes?	yes	+
ACCEPT new license agreements?	yes	+
PREVIEW new LICENSE agreements?	no	+
WPAR Management		
Perform Operation in Global Environment	yes	+
Perform Operation on Detached WPARs	no	+

Detached WPAR Names	[_all_wpars]	+
Remount Installation Device in WPARs	yes	+
Alternate WPAR Installation Device	[]	

Zmień wartość opcji **ACCEPT new license agreements?** na **yes** (tak).

7. Zainstaluj tymczasowe poprawki interfejsu InfiniBand (pliki *.epkg.Z), uruchamiając komendę **emgr -e**:

```
emgr -e iz90166.epkg.Z
emgr -e iv01781.epkg.Z
emgr -e iv26383.epkg.Z (wymagane jedynie w przypadku QDR IB)
```

8. Zweryfikuj instalację poprawki tymczasowej, uruchamiając następującą komendę:

```
emgr -IID STATE LABEL INSTALL TIME UPDATED BY ABSTRACT
1 S IZ90166 07/05/11 09:15:04 IB Fixes for UDAPL on 6.1.6.3
```

9. Sprawdź, czy w systemie są poprawne zestawy plików biblioteki uDAPL i podsystemu InfiniBand. Następująca komenda, przedstawiona poniżej z przykładowymi danymi wyjściowymi, służy do zweryfikowania, czy poprawnie zainstalowano bibliotekę uDAPL:

```
slpp -l bos.mp64 devices.chrp.IBM.lhca.rte devices.common.IBM.ib.rte udapl.rte
Fileset          Level State Description
-----
Path: /usr/lib/objrepos
bos.mp64          6.1.6.3 APPLIED Base Operating System 64-bit
                  Multiprocessor Runtime
devices.chrp.IBM.lhca.rte 6.1.6.1 APPLIED Infiniband Logical HCA Runtime
                  Environment
devices.common.IBM.ib.rte 6.1.6.2 APPLIED Infiniband Common Runtime
                  Environment
                  EFIXLOCKED
udapl.rte         6.1.6.1 APPLIED uDAPL

Path: /etc/objrepos
bos.mp64          6.1.6.3 APPLIED Base Operating System 64-bit
                  Multiprocessor Runtime
devices.chrp.IBM.lhca.rte 6.1.6.1 APPLIED Infiniband Logical HCA Runtime
                  Environment
devices.common.IBM.ib.rte 6.1.6.2 APPLIED Infiniband Common Runtime
                  Environment
                  EFIXLOCKED
udapl.rte         6.1.6.1 APPLIED uDAPL
-----
```

Dane wyjściowe komendy mogą różnić się w zależności od wersji, poziomu poprawek i poziomu pakietu serwisowego.

10. Zrestartuj system, uruchamiając następującą komendę:

```
shutdown -Fr
```

11. Skonfiguruj podsystem InfiniBand i ustaw adresy IP:

- a. Skonfiguruj podsystem InfiniBand w ramach tego kroku jedynie wówczas, gdy nie był on nigdy wcześniej konfigurowany na hoście. Uruchom komendę **smitty icm**:
 - 1) Wybierz opcję Add an Infiniband Communication Manager (Dodaj menedżer komunikacji InfiniBand)
 - 2) Naciśnij klawisz Enter i poczekaj na zakończenie działania komendy
 - 3) Wyjdź z programu, naciskając klawisze Esc+0

Na przykład:

Infiniband Communication Manager Device Name	icm
Minimum Request Retries	[1]
Maximum Request Retries	[7]
Minimum Response Time (msec)	[100]
Maximum Response Time (msec)	[4300]
Maximum Number of HCA's	[256]
Maximum Number of Users	[65000]
Maximum Number of Work Requests	[65000]
Maximum Number of Service ID's	[1000]
Maximum Number of Connections	[65000]

Maximum Number of Records Per Request	[64]
Maximum Queued Exception Notifications Per User	[1000]
Number of MAD buffers per HCA	[64]

b. Uruchom komendę **smitty inet**, aby skonfigurować adresy IP.

- 1) Wybierz opcję **Change / Show Characteristics** (Zmień/pokaż parametry)
- 2) Wybierz pierwszy interfejs InfiniBand, "ib0".
- 3) W panelu **Change / Show an IB Interface** (Zmień/pokaż interfejs IB) ustaw wartości pól "Network Interface Name" (Nazwa interfejsu sieciowego), "INTERNET ADDRESS (dotted decimal)" (Adres internetowy - postać dziesiętna z kropkami), "Network Mask" (Maska sieci), "HCA Adapter" (Adapter HCA) oraz "Adapter's port number" (Numer portu adaptera). W pozostałych polach można pozostawić ustawienia domyślne. Poniższy ekran terminala CLI zawiera ustawienia przykładowej konfiguracji wykorzystującej dwa przełączniki:

Network Interface Name	ib0
INTERNET ADDRESS (dotted decimal)	[10.222.0.1]
Network MASK (hexadecimal or dotted decimal)	[255.255.255.0]
HCA Adapter	[iba0]
Adapter's port number	[1]
Partition Key	[0xFFFF]
MTU	[65532]
Queue Sizes	[4000]
QKey	[0x1E]
Superpacket	off
Interface Specific Network Options	
('NULL' will unset the option)	
rfc1323	[1]
tcp_recvspace	[262144]
tcp_sendspace	[262144]
Current STATE	up
Apply change to DATABASE only	no

Uwaga: W poprzednim przykładzie interfejs *ib0* adaptera HCA *iba0* znajduje się w podsieci 10.222.0.0/24. Aby aktywować wiele portów adapterów komunikacyjnych w systemie buforowania kłasta (CF) lub elemencie, wykonaj kroki od "i" do "iii" wskazane w części "b" kroku 11 dla każdego portu adaptera komunikacyjnego na każdym adapterze. Każdy port adaptera komunikacyjnego hosta lub partycji logicznej musi być w innej podsieci. Powtórz kroki od 1 do 10 na dodatkowym systemie CF, tak aby poszczególne interfejsy sieciowe należały do tej samej podsieci, co odpowiedni interfejs podstawowego systemu CF. Powtórz kroki od 1 do 10 na każdym elemencie. Dla każdego kolejnego interfejsu IB jego numer powinien być większy. Na przykład pierwszym adapterem będzie *ib0*, a drugim *ib1*. Dla każdego kolejnego adaptera poza adapterem związanym z portem 0 należy uruchomić komendę **smitty inet** i wybrać opcję **add an interface -> add an IB interface** (dodaj interfejs -> dodaj interfejs IB), nie zaś "change/show interfaces" (zmień/pokaż interfejsy).

12. Zrestartuj systemy, uruchamiając następującą komendę na każdym z hostów:

```
shutdown -Fr
```

13. Upewnij się, że plik */etc/dat.conf* ma format podobny do przykładowego. Upewnij się, że następujące ustawienia są poprawnie skonfigurowane: urządzenie (*/dev/iba0*), port (1) oraz nazwa adaptera InfiniBand (*ib0*):

- urządzenie określa nazwę portu adaptera komunikacyjnego,
- port wskazuje numer portu adaptera,
- nazwa interfejsu sieciowego określa nazwę adaptera InfiniBand.

O ile nie chcesz używać innego adaptera InfiniBand, portu lub interfejsu, nie jest konieczne wprowadzanie żadnych modyfikacji. Jeśli plik */etc/dat.conf* został wcześniej zapisany po kroku 5, sprawdź, czy zawarte w nim dane są nadal zgodne. Jeśli tak nie

jest, zastąp aktualny plik `dat.conf` zapisaną kopią. Na przykład: W przypadku systemu CF lub elementu zawartość pliku `/etc/dat.conf` będzie podobna do poniższej:

```
hca0 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o) IBM.1.1
"/dev/iba0 1 ib0" " "
hca1 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o) IBM.1.1
"/dev/iba0 2 ib1" " "
hca2 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o) IBM.1.1
"/dev/iba1 1 ib2" " "
hca3 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o) IBM.1.1
"/dev/iba1 2 ib3" " "
```

14. Zmodyfikuj plik `/etc/hosts` na poszczególnych hostach, aby w przypadku każdego z hostów w planowanym środowisku DB2 pureScale zawierał wszystkie adresy IP wszystkich portów adapterów komunikacyjnych na wszystkich hostach w tym środowisku.

Plik `/etc/hosts` musi mieć następujący format: `<adres_IP> <pełna_nazwa> <nazwa_skrócona>`. Wszystkie hosty w klastrze muszą mieć taki sam format pliku `/etc/hosts`.

Na przykład w planowanym środowisku DB2 pureScale z wieloma portami adapterów komunikacyjnych na systemach CF i czterema elementami plik konfiguracyjny `/etc/hosts` może wyglądać następująco:

```
10.222.0.1      cf1-ib0.przyklad.com cf1-ib0
10.222.1.1      cf1-ib1.przyklad.com cf1-ib1
10.222.2.1      cf1-ib2.przyklad.com cf1-ib2
10.222.3.1      cf1-ib3.przyklad.com cf1-ib3
10.222.0.2      cf2-ib0.przyklad.com cf2-ib0
10.222.1.2      cf2-ib1.przyklad.com cf2-ib1
10.222.2.2      cf2-ib2.przyklad.com cf2-ib2
10.222.3.2      cf2-ib3.przyklad.com cf2-ib3
10.222.0.101    element1-ib0.przyklad.com element1-ib0
10.222.1.101    element1-ib1.przyklad.com element1-ib1
10.222.0.102    element2-ib0.przyklad.com element2-ib0
10.222.1.102    element2-ib1.przyklad.com element2-ib1
10.222.0.103    element3-ib0.przyklad.com element3-ib0
10.222.1.103    element3-ib1.przyklad.com element3-ib1
10.222.0.104    element4-ib0.przyklad.com element4-ib0
10.222.1.104    element4-ib1.przyklad.com element4-ib1
```

Uwaga:

- W środowisku zawierającym cztery elementy i wykorzystującym tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF i elementu plik będzie miał postać podobną jak w poprzednim przykładzie, ale będzie zawierać jedynie pierwszy adres IP każdego z systemów CF.

15. Sprawdź podsystem InfiniBand. Sprawdź, czy wszystkie komponenty podsystemu InfiniBand są w stanie "Dostępny" (Available): Na przykład na podstawie danych wyjściowych następującej komendy uruchomionej w systemie CF można stwierdzić, że wszystkie cztery interfejsy oraz adaptory InfiniBand są dostępne:

```
# lsdev -C | grep ib
ib0      Available      IP over Infiniband Network Interface
iba0     Available      InfiniBand host channel adapter
ib1      Available      IP over Infiniband Network Interface
iba0     Available      InfiniBand host channel adapter
ib2      Available      IP over Infiniband Network Interface
iba1     Available      InfiniBand host channel adapter
ib3      Available      IP over Infiniband Network Interface
iba1     Available      InfiniBand host channel adapter
icm      Available      Infiniband Communication Manager
```

Za pomocą komendy **ibstat -v** sprawdź stan łącza InfiniBand. Sprawdź, czy porty są aktywne i połączenia działają. Dotyczy to tylko portu i interfejsu określonego poprzednio w pliku `/etc/dat.conf` (domyślnie portu 1 interfejsu `iba0` oraz `ib0`):

```
-----
IB PORT 1 INFORMATION (iba0)
-----
Global ID Prefix:                fe.80.00.00.00.00.00.00
Local ID (LID):                  000e
Local Mask Control (LMC):        0000
Logical Port State:               Active
Physical Port State:              Active
Physical Port Physical State:     Link Up
Physical Port Speed:              5.0G
Physical Port Width:              4X
Maximum Transmission Unit Capacity: 2048
Current Number of Partition Keys: 1
Partition Key List:
  P_Key[0]:                       ffff
Current Number of GUID's:         1
Globally Unique ID List:
  GUID[0]:                        00.02.55.00.40.61.40.00
```

Uruchom komendę ping z każdego interfejsu IB do wszystkich pozostałych interfejsów IB w klastrze znajdujących się w tej samej podsieci IP, aby upewnić się, że są one osiągalne. Na przykład:

```
ping -I <źródłowy adres IP> <docelowy adres IP>
```

Co dalej

Skonfiguruj pamięć masową w środowisku DB2 pureScale.

Konfiguracja w sieci RoCE (AIX)

Tematy w tej sekcji opisują konfigurowanie jednego lub wielu portów adapterów komunikacyjnych i przełączników korzystających z protokołu RDMA over Converged Ethernet (RoCE).

Konfigurowanie przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale w sieci RoCE (AIX):

Opcja przełączania awaryjnego przełączników jest funkcją wysokiej dostępności realizowaną dzięki skonfigurowaniu protokołu LACP (Link Aggregate Control Protocol) na przełączniku.

Zanim rozpocznie

Procedura konfigurowania przełączenia awaryjnego przełącznika opisana w tym temacie ma zastosowanie do sieci RoCE (RDMA - zdalny dostęp bezpośredni do pamięci - over Converged Ethernet).

Zanim rozpocznie:

1. Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
2. Zapoznaj się z obsługiwanyymi topologiami sieciowymi środowisk DB2 pureScale, opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
3. Włącz przełącznik i podłącz do niego kabel szeregowy RJ11 lub kabel Ethernet.

O tym zadaniu

W procedurze przedstawiono kroki związane z konfigurowaniem dwóch przełączników na potrzeby przełączania awaryjnego. Przełączanie awaryjne przełączników zwiększa elastyczność sieci i jej odporność na błędy. Opisane kroki nie mają zastosowania w przypadku konfigurowania pojedynczego przełącznika.

Aby utworzyć środowisko DB2 pureScale zawierające wiele przełączników, niezbędne jest skonfigurowanie wielu łączy klastra na serwerach CF oraz mechanizmów przełączania awaryjnego na przełącznikach.

Konfiguracja przełączania awaryjnego przełączników w sieci RoCE wymaga obsługi protokołu LACP (Link Aggregate Control Protocol) na przełączniku.

Ograniczenia

1. Niezbędny jest administracyjny dostęp do konfigurowanych przełączników.

Procedura

1. Wybierz co najmniej dwa porty na każdym z przełączników, które mają zostać użyte do połączeń między przełącznikami (połączeń ISL).
2. Połącz oba przełączniki kablami.
3. Zaloguj się do każdego przełącznika w klastrze za pomocą graficznego interfejsu użytkownika i skonfiguruj następujące ustawienia. Więcej informacji na temat poszczególnych kroków zawiera podręcznik obsługi przełącznika:
 - Wyłącz opcję Converged Enhance Ethernet (CEE).
 - Upewnij się, że opcja Global Pause (IEEE 802.3x) jest włączona. W przypadku przełączników BNT z oprogramowaniem wbudowanym w wersji 6.5.2 lub nowszej musi być również włączone sterowanie przepływem w porcie przez opcję Global Pause.
 - Wyłącz protokół Spanning Tree Protocol (STP).
4. Zaloguj się do przełącznika za pomocą graficznego interfejsu użytkownika i skonfiguruj podane poniżej opcje portów ISL. Więcej informacji na temat poszczególnych kroków zawiera podręcznik obsługi przełącznika:
 - Włącz protokół LACP (Link Aggregate Control Protocol).
 - Wszystkie porty ISL (na obu przełącznikach) muszą być skonfigurowane jako aktywne.

Przykład

Co dalej

Skonfiguruj ustawienia sieciowe na hostach, których uwzględnienie jest planowane w środowisku DB2 pureScale.

Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci RoCE (AIX):

Aby skonfigurować ustawienia sieciowe, należy zainstalować wymagane oprogramowanie uDAPL i skonfigurować moduł ICM, skojarzyć nazwy sieciowe łączy z pseudoadresami IP oraz dodać wymagane wpisy do pliku konfiguracyjnego DAT (Direct Access Transport).

Zanim rozpoczniesz

Konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Zapoznanie się z obsługiwanyymi topologiami sieciowymi środowisk DB2 pureScale, opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
- Zapewnienie zgodności konfiguracji z obsługiwanyim środowiskiem DB2 pureScale wymienionym w sekcji “Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (AIX)” na stronie 174.
- Pobranie wymaganej biblioteki uDAPL odpowiedniej do stosowanego poziomu poprawek (TL) zgodnie z wymaganiami wstępnymi dotyczącymi instalacji.
- Pobranie aktualizacji zestawu plików biblioteki uDAPL.

O tym zadaniu

Przedstawione kroki należy wykonać na każdym hoście uczestniczącym w instancji DB2 pureScale. Systemy buforowania klastra (CF) oraz elementy obsługują wiele portów adapterów komunikacyjnych, aby zapewnić skalowalność środowiska DB2 pureScale i ułatwić osiągnięcie wysokiej dostępności. Wymagany jest tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF lub elementu, jednak zaleca się użycie większej liczby portów w celu zwiększenia przepustowości komunikacji, zapewnienia nadmiarowości oraz umożliwienia zastosowania wielu przełączników. W tym temacie przedstawiono opis procesu instalacji i konfiguracji biblioteki User Direct Access Programming Library (uDAPL) na hostach systemu AIX oraz konfigurowania adresów IP.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Upewnij się, że w pobranym zestawie plików biblioteki uADPL są dostępne wszystkie pliki .bff. Na przykład w systemie AIX 6.1:


```
U848189.bff
U848199.bff
U849420.bff
U849421.bff
U849422.bff
U849423.bff
```
3. Jeśli w pliku /etc/dat.conf zostały poprzednio skonfigurowane pożądane wartości, zapisz istniejącą kopię dat.conf.
4. Jeśli wcześniej zainstalowano oprogramowanie systemu AIX w tym samym katalogu i zawiera on pliki biblioteki uDAPL, usuń wszystkie pliki .toc utworzone w czasie poprzedniej instalacji. Dzięki wykonaniu tego kroku komenda **smitty** rozpozna wszystkie pliki w podanym katalogu.


```
/home/db2user1/tmp/pkg/> rm *.toc
```
5. W katalogu zawierającym pakiet **udapl** wymieniony w kroku 2 uruchom komendę **smitty install**, wybierz kolejno opcje **Instalacja i aktualizacja oprogramowania** oraz **Zainstaluj oprogramowanie**, a następnie określ urządzenie wejściowe jako '.' (katalog bieżący). Zostanie wyświetlony ekran Install Software (Zainstaluj oprogramowanie):

Install Software

Type or select values in entry fields.
Press Enter AFTER making all desired changes.

	[Entry Fields]	
* INPUT device / directory for software	.	
* SOFTWARE to install	[_all_latest]	+
PREVIEW only? (install operation will NOT occur)	no	+
COMMIT software updates?	yes	+
SAVE replaced files?	no	+

AUTOMATICALLY install requisite software?	yes	+
EXTEND file systems if space needed?	yes	+
OVERWRITE same or newer versions?	no	+
VERIFY install and check file sizes?	no	+
Include corresponding LANGUAGE filesets?	yes	+
DETAILED output?	no	+
Process multiple volumes?	yes	+
ACCEPT new license agreements?	no	+
PREVIEW new LICENSE agreements?	no	+
WPAR Management		
Perform Operation in Global Environment	yes	+
Perform Operation on Detached WPARs	no	+
Detached WPAR Names	[_all_wpars]	+
Remount Installation Device in WPARs	yes	+
Alternate WPAR Installation Device	[]	

Zmień wartość opcji **ACCEPT new license agreements?** (Czy zaakceptować nowe umowy licencyjne?) na **yes** (tak).

- W katalogu zawierającym plik *.bff wymieniony w kroku 2 na stronie 203 uruchom komendę **smitty update_all**, a następnie określ urządzenie wejściowe jako '!'. Zostanie wyświetlony ekran aktualizacji oprogramowania:

Update Installed Software to Latest Level (Update All)

Type or select values in entry fields.
Press Enter AFTER making all desired changes.

	[Entry Fields]	
* INPUT device / directory for software	.	
* SOFTWARE to update	_update_all	
PREVIEW only? (update operation will NOT occur)	no	+
COMMIT software updates?	yes	+
SAVE replaced files?	no	+
AUTOMATICALLY install requisite software?	yes	+
EXTEND file systems if space needed?	yes	+
VERIFY install and check file sizes?	no	+
DETAILED output?	no	+
Process multiple volumes?	yes	+
ACCEPT new license agreements?	yes	+
PREVIEW new LICENSE agreements?	no	+
WPAR Management		
Perform Operation in Global Environment	yes	+
Perform Operation on Detached WPARs	no	+
Detached WPAR Names	[_all_wpars]	+
Remount Installation Device in WPARs	yes	+
Alternate WPAR Installation Device	[]	

Zmień wartość opcji **ACCEPT new license agreements?** (Czy zaakceptować nowe umowy licencyjne?) na **yes** (tak).

- Sprawdź, czy w systemie są poprawne zestawy plików biblioteki uDAPL i sieci RoCE. Aby sprawdzić, czy biblioteka uDAPL została poprawnie zainstalowana, uruchom następującą komendę (poniżej podano przykładowe dane wyjściowe):

```
$ lspp -l bos.mp64 devices.chrp.IBM.lhca.rte devices.common.IBM.ib.rte devices.pciex.b3154a63.rte devices.pciex.b315506714101604.rte udapl.rte
Fileset          Level State Description
-----
Path: /usr/lib/objrepos
bos.mp64          6.1.7.3 APPLIED Base Operating System 64-bit
                  Multiprocessor Runtime
devices.chrp.IBM.lhca.rte 6.1.7.3 APPLIED Infiniband Logical HCA Runtime
                  Environment
devices.common.IBM.ib.rte 6.1.7.4 APPLIED Infiniband Common Runtime
                  Environment
devices.pciex.b3154a63.rte 6.1.7.4 APPLIED 4X PCI-E DDR Infiniband Device
                  Driver
devices.pciex.b315506714101604.rte 6.1.7.2 APPLIED Dual Port 10 Gigabit RDMA
                  Converged Ethernet Adapter
                  (RoCE)
udapl.rte         6.1.7.2 APPLIED uDAPL

Path: /etc/objrepos
bos.mp64          6.1.7.3 APPLIED Base Operating System 64-bit
                  Multiprocessor Runtime
devices.chrp.IBM.lhca.rte 6.1.7.3 APPLIED Infiniband Logical HCA Runtime
                  Environment
devices.common.IBM.ib.rte 6.1.7.4 APPLIED Infiniband Common Runtime
                  Environment
devices.pciex.b3154a63.rte 6.1.7.4 APPLIED 4X PCI-E DDR Infiniband Device
                  Driver
udapl.rte         6.1.7.2 APPLIED uDAPL
```

Dane wyjściowe komendy mogą różnić się w zależności od wersji, poziomu poprawek i poziomu pakietu serwisowego.

8. Zrestartuj system, uruchamiając następującą komendę:

```
shutdown -Fr
```

9. Skonfiguruj podsystem RoCE i ustaw adresy IP:

- a. Skonfiguruj podsystem a w ramach tego kroku jedynie wówczas, gdy nie był on nigdy wcześniej konfigurowany na hoście. Uruchom komendę **smitty icm**:
- 1) Wybierz opcję **Add an InfiniBand Communication Manager** (Dodaj menedżera komunikacji InfiniBand)
 - 2) Naciśnij klawisz **Enter** i poczekaj na zakończenie działania komendy
 - 3) Wyjdź z programu, naciskając klawisze **Esc+0**

Na przykład:

Infiniband Communication Manager Device Name	icm
Minimum Request Retries	[1]
Maximum Request Retries	[7]
Minimum Response Time (msec)	[100]
Maximum Response Time (msec)	[4300]
Maximum Number of HCA's	[256]
Maximum Number of Users	[65000]
Maximum Number of Work Requests	[65000]
Maximum Number of Service ID's	[1000]
Maximum Number of Connections	[65000]
Maximum Number of Records Per Request	[64]
Maximum Queued Exception Notifications Per User	[1000]
Number of MAD buffers per HCA	[64]

10. Zrestartuj systemy, uruchamiając następującą komendę na każdym z hostów:

```
shutdown -Fr
```

11. Należy skojarzyć każdą nazwę sieciową łączy określoną dla elementu lub systemu CF, który zostanie wybrany podczas instalacji, z pseudoadresem IP typu IPv4 w pliku `/etc/hosts` lub w bazie DNS. W kolejnym kroku każda nazwa sieciowa łączy jest kojarzona z portem adaptera komunikacyjnego RoCE za pomocą pliku DAT (Direct Access Transport). Pseudoadres IP jest wykorzystywany wyłącznie do rozstrzygania nazwy sieciowej oraz na potrzeby biblioteki uDAPL i nie jest osiągalny za pomocą komendy ping. Każdy pseudoadres IP musi być unikalny. Zmodyfikuj plik `/etc/hosts` na poszczególnych hostach, aby w przypadku każdego z hostów w planowanym środowisku DB2 pureScale zawierał on wszystkie pseudoadresy IP wszystkich nazw sieciowych łączy. Plik `/etc/hosts` musi mieć następujący format: `<adres_IP> <pełna_nazwa> <nazwa_skrócona>`. Wszystkie hosty w klastrze muszą mieć taki sam format pliku `/etc/hosts`. Na przykład w planowanym środowisku DB2 pureScale z wieloma portami adapterów komunikacyjnych w systemach CF i czterema elementami plik konfiguracyjny `/etc/hosts` może wyglądać następująco:

10.222.1.1	cf1-en1.example.com cf1-en1
10.222.2.1	cf1-en2.example.com cf1-en2
10.222.3.1	cf1-en3.example.com cf1-en3
10.222.4.1	cf1-en4.example.com cf1-en4
10.222.1.2	cf2-en1.example.com cf2-en1
10.222.2.2	cf2-en2.example.com cf2-en2
10.222.3.2	cf2-en3.example.com cf2-en3
10.222.4.2	cf2-en4.example.com cf2-en4
10.222.1.101	member1-en1.example.com member1-en1
10.222.2.101	member1-en2.example.com member1-en2
10.222.1.102	member2-en1.example.com member2-en1
10.222.2.102	member2-en2.example.com member2-en2
10.222.1.103	member3-en1.example.com member3-en1

```

10.222.2.103    member3-en2.example.com member3-en2
10.222.1.104    member4-en1.example.com member4-en1
10.222.2.104    member4-en2.example.com member4-en2

```

Uwaga: Pseudoadresy IP poszczególnych nazw sieciowych systemu CF lub elementu muszą się różnić trzecim oktetem. Wszystkie pseudoadresy IP elementów muszą mieć taki sam trzeci oktet, który jest identyczny z trzecim oktetem pseudoadresu IP skojarzonego z pierwszym portem adaptera komunikacyjnego na każdym z systemów CF i elementów. W poprzednim przykładzie trzeci oktet ma wartość "1". Żadna z nazw hostów w powyższym przykładzie nie jest skojarzona ze zwykłym adapterem Ethernet. Te nazwy hostów są wykorzystywane wyłącznie do rozstrzygania nazw sieciowych oraz na potrzeby biblioteki uDAPL. Nie są osiągalne za pomocą komendy ping.

W środowisku zawierającym cztery elementy i wykorzystującym tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF i elementu plik będzie mieć postać podobną jak w poprzednim przykładzie, ale będzie zawierać jedynie pierwszy pseudoadres IP każdego z systemów CF. Przykład takiego pliku:

```

10.222.1.1      cf1-en1.example.com cf1-en1

10.222.1.2      cf2-en1.example.com cf2-en1

10.222.1.101    member1-en1.example.com member1-en1
10.222.1.102    member2-en1.example.com member2-en1
10.222.1.103    member3-en1.example.com member3-en1
10.222.1.104    member4-en1.example.com member4-en1

```

12. Jeśli plik konfiguracyjny DAT (Direct Access Transport) `/etc/dat.conf` został już wcześniej zapisany, to sprawdź, czy jego zawartość nadal jest zgodna. Jeśli zawartość pliku nie jest już zgodna, zastąp aktualny plik `dat.conf` zapisaną kopią. Jeśli plik `dat.conf` nie został wcześniej skonfigurowany, zmodyfikuj plik `dat.conf` na każdym z hostów, dodając dla każdego łącza wiersz wiążący nazwę sieciową łącza z urządzeniem uDAPL i portem adaptera RoCE. Plik `/etc/dat.conf` musi zawierać jedynie wpisy dotyczące konfigurowanych adapterów. Oto przykład:

```

hca0 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o) IBM.1.1
"/dev/roce0 1 hostname-en1" " "

```

Nazwa ujęta w cudzysłów ("`/dev/roce0 1 hostname-en1`") jest łańcuchem zależnym od platformy. Składa się on z następujących elementów:

- nazwy pliku specjalnego adaptera (`/dev/roce0`),
- numeru portu (1 lub 2),
- nazwy sieciowej łącza dla elementu lub systemu CF, który będzie działać na danym hoście.

Obsługiwany jest również następujący format:

```

hca0 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o) IBM.1.1
"/dev/roce0 1 10.10.11.131" " "

```

gdzie 10.10.11.131 jest pseudoadresem IP odpowiadającym nazwie sieciowej.

Uwaga: Jeśli występuje błąd w komunikacji między elementem a systemem CF, to system prawdopodobnie próbuje komunikować się z interfejsem adaptera, który nie jest poprawnie skonfigurowany w pliku konfiguracyjnym DAT (Direct Access Transport) portu adaptera.

W przypadku systemu CF lub elementu korzystającego z dwóch adapterów komunikacyjnych, z których każdy ma dwa porty, zawartość pliku `/etc/dat.conf` będzie podobna do poniższej:

```
hca0 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o)
IBM.1.1 "/dev/roce0 1 cf1-en1" " "
hca1 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o)
IBM.1.1 "/dev/roce0 2 cf1-en2" " "
hca2 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o)
IBM.1.1 "/dev/roce1 1 cf1-en3" " "
hca3 u2.0 nonthreadsafe default /usr/lib/libdap1/libdap12.a(shr_64.o)
IBM.1.1 "/dev/roce1 2 cf1-en4" " "
```

13. Sprawdź podsystem sieci RoCE. Sprawdź, czy wszystkie komponenty podsystemu RoCE są w stanie Dostępny (Available): Na przykład na podstawie danych wyjściowych następującej komendy uruchomionej na hoście można stwierdzić, że wszystkie urządzenia są dostępne:

```
# lsdev -C | grep -E "Infiniband|PCIE RDMA"
icm          Available          Infiniband Communication Manager
roce0        Available 02-00      PCIE RDMA over Converged Ethernet RoCE Adapter
                                      (b315506714101604)
```

Aby sprawdzić stan, użyj komendy **ibstat -v**. Sprawdź, czy porty są aktywne i połączenia działają. Dotyczy to tylko portu i interfejsu określonego poprzednio w pliku `/etc/dat.conf` (domyślnie portu 1 interfejsu `roce0`):

```
-----
ETHERNET PORT 1 INFORMATION (roce0)
-----
```

```
Link State: UP
Link Speed: 10G XFI
Link MTU: 9600
Hardware Address: 00:02:c9:4b:97:b8
GIDS (up to 3 GIDs):
GID0 :00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:4b:97:b8
GID1 :00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
GID2 :00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00:00
```

14. Upewnij się, że opcja Global Pause (IEEE 802.3x) jest włączona. Szczegółowe informacje zawiera temat "Konfigurowanie przełączania awaryjnego przełączników".

Konfigurowanie sieci TCP/IP (AIX)

W tematach tej sekcji opisano sposób konfigurowania sieci TCP/IP.

Zainstalowanie opcji DB2 pureScale Feature w sieci TCP/IP nie wymaga żadnego dodatkowego sprzętu, oprogramowania wbudowanego ani innego oprogramowania. Jedynym wymaganiem jest użycie sieci dostępnej dla wszystkich hostów. Wszystkie hosty muszą mieć dostęp do siebie nawzajem i muszą znajdować się w tej samej podsieci.

Zalecane jest zastosowanie sieci TCP/IP o szybkości co najmniej 10 Gb. Jeśli jednak obciążenie ma tylko umiarkowane wymagania związane z wykorzystaniem sieci, to aby uniknąć blokowania sieci o wolniejszej niż 10 Gb przez produkt DB2, należy włączyć zmienną rejestrową **DB2_SD_ALLOW_SLOW_NETWORK**.

Należy skonfigurować sieć TCP/IP w zwykły sposób, skonfigurować wszystkie hosty w tej samej podsieci oraz przetestować tłumaczenie nazw hostów i połączenia.

Konfigurowanie pliku `netmon.cf` w sieci TCP/IP:

Jeśli w środowisku DB2 pureScale działającym w sieci TCP/IP (sieci używającej protokołu TCP/IP opartej na sieci Ethernet) jest wykorzystywana sieć prywatna, to należy w pliku konfiguracyjnym `netmon.cf` ręcznie skonfigurować co najmniej jeden adres IP osiągalny za pomocą komendy ping. Plik `netmon.cf` jest wymagany przez technologię RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) do monitorowania sieci i sprawdzania, czy interfejsy są osiągalne za pomocą komendy ping. W przypadku sieci prywatnej plik należy skonfigurować ręcznie. W przypadku sieci publicznej instalator DB2 aktualizuje ten plik automatycznie.

Zanim rozpocznie

Przykłady w tym temacie są oparte na konfiguracji środowiska DB2 pureScale z dwoma systemami CF i dwoma elementami.

Procedura

Aby skonfigurować plik `netmon.cf`, wykonaj następujące czynności:

1. Zatrzymaj domenę:

- Zaloguj się do jednego z hostów klastra jako użytkownik root.
- Odczytaj nazwę domeny menedżera klastra.

```
/home/nazwa_instancji/sqllib/bin/db2cluster -cm -list -domain
```

- Zatrzymaj domenę.

```
/home/nazwa_instancji/sqllib/bin/db2cluster -cm -stop -domain nazwa_domeny -force
```

2. Skonfiguruj plik konfiguracyjny `netmon.cf` dla każdego hosta w klastrze:

- Zaloguj się na hoście jako użytkownik root.
- Ustal, jaki adres IP należy wprowadzić w pliku konfiguracyjnym `netmon.cf` każdego z elementów.

- W systemach operacyjnych AIX: aby sprawdzić porty adapterów komunikacyjnych i powiązaną z nimi docelową podsieć IP, uruchom komendę **netstat** na hoście elementu. Na przykład:

```
netstat -rn
```

Routing tables	Gateway	Flags	Refs	Use	If	Exp	Groups
----------------	---------	-------	------	-----	----	-----	--------

Route Tree for Protocol Family 2 (Internet):

default	9.26.51.1	UG	21	15309923	en0	-	-
9.26.51.0	9.26.51.163	UHSb	0	0	en0	-	- =>
9.26.51/24	9.26.51.163	U	15	70075017	en0	-	-
9.26.51.163	127.0.0.1	UGHS	32	1505251	lo0	-	-
9.26.51.255	9.26.51.163	UHSb	0	945	en0	-	-
10.1.5.0	10.1.5.13	UHSb	0	0	en1	-	- =>
10.1.5/24	10.1.5.13	U	519	3031889427	en1	-	-
10.1.5.13	127.0.0.1	UGHS	0	347651	lo0	-	-
10.1.5.255	10.1.5.13	UHSb	0	3	en1	-	-
127/8	127.0.0.1	U	10	734058	lo0	-	-

Route Tree for Protocol Family 24 (Internet v6):

::1%1	::1%1	UH	2	2463710	lo0	-	-
-------	-------	----	---	---------	-----	---	---

Kolumna „If” zawiera listę adapterów na hoście bieżącym. Wybierz adapter, który odpowiada portowi docelowego adaptera komunikacyjnego. W tym przykładzie „en1” jest docelowym adapterem prywatnej sieci Ethernet. Odpowiednie adresy IP w pierwszej kolumnie wskazują docelową podsieć IP, która na zostać użyta w następnym kroku. W tym przypadku podsieć IP to „10.1.5.0”.

- W systemach operacyjnych Linux: aby sprawdzić porty adapterów komunikacyjnych i powiązaną z nimi docelową podsieć IP, uruchom komendę **route** na hoście elementu. Na przykład:

```
/sbin/route | grep -v link-local
```

```
Element 0
```

```
[root@host3]# route | grep -v link-local
```

```
Kernel IP routing table
```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
192.168.1.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
9.26.92.0	*	255.255.254.0	U	0	0	0	eth2
default	9.26.92.1	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth2

Ostatnia kolumna (o nazwie "Iface") zawiera listę adapterów na bieżącym hoście. Wybierz adapter, który odpowiada portowi docelowego adaptera

komunikacyjnego. W tym przykładzie „eth0” jest docelowym adapterem prywatnej sieci Ethernet. Odpowiednie adresy IP w pierwszej kolumnie wskazują docelową podsieć IP, która ma zostać użyta w następnym kroku. W tym przypadku podsieć IP to „192.168.1.0”.

W przypadku większości hostów te same adaptory są podłączone do tej samej podsieci, a pliki `/var/ct/cfg/netmon.cf` są identyczne na wszystkich hostach w klastrze. Czasami jednak sytuacja może być nieco inna. Na przykład z konfiguracjami systemu AIX na partycjach LPAR mogą być związane bardziej złożone konfiguracje sieci, a poszczególne pliki `/var/ct/cfg/netmon.cf` mogą się różnić.

- c. Na podstawie podsieci IP wskaż interfejsy IP utworzone na przełączniku, z którymi bieżący host łączy się przy użyciu tej podsieci IP. W przykładzie dla systemu Linux przy założeniu, że interfejs IP na przełączniku ma adres IP 192.168.1.2, do pliku konfiguracyjnego `/var/ct/cfg/netmon.cf` elementu dodawany jest odpowiedni wpis. Na przykład dla elementu 0 (host3) dodawany jest następujący wpis:

```
!REQD eth0 192.168.1.2
```

gdzie:

- leksem 1 - !REQD jest encją wymaganą
- leksem 2 - eth0 (lub en1) jest nazwą interfejsu prywatnej sieci Ethernet na hoście lokalnym
- leksem 3 - 192.168.1.2 jest zewnętrznym adresem IP osiągalnym za pomocą komendy ping, który jest przypisywany do interfejsu utworzonego na przełączniku.

Poniżej przedstawiono przykładową pełną zawartość pliku konfiguracyjnego `/var/ct/cfg/netmon.cf` dla elementu 0 (host3):

```
!REQD eth2 9.26.92.1
!REQD eth0 192.168.1.2
```

- Po zaktualizowaniu wszystkich plików `netmon.cf` należy zrestartować domenę:
 - Zaloguj się do jednego z hostów klastra jako użytkownik root.
 - Zrestartuj domenę.
- Sprawdź, czy wszystkie adaptory znajdują się w stanie stabilnym, uruchamiając komendę **lssrc**:

```
lssrc -ls cthats
```

Dane wyjściowe są podobne do poniższych:

```
[root@coralm234 ~]# lssrc -ls cthats
Subsystem      Group      PID      Status
cthats         cthats     31938    active
Network Name   Indx Defd  Mbrs  St   Adapter ID      Group ID
CG1             [ 0] 3     3     S    192.168.1.234   192.168.1.234
CG1             [ 0] eth0   0x46d837fd      0x46d83801
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent    : 560419 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 537974 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31985
CG2             [ 1] 4     4     S    9.26.93.226     9.26.93.227
CG2             [ 1] eth2   0x56d837fc      0x56d83802
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent    : 515550 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 615159 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31997
2 locally connected Clients with PIDs:
```

```

rmcd( 32162) hagsd( 32035)
Dead Man Switch Enabled:
  reset interval = 1 seconds
  trip interval = 67 seconds
Watchdog module in use: softdog
Client Heartbeating Enabled. Period: 6 secs. Timeout: 13 secs.
Configuration Instance = 1322793087
Daemon employs no security
Segments pinned: Text Data Stack.
Text segment size: 650 KB. Static data segment size: 1475 KB.
Dynamic data segment size: 2810. Number of outstanding malloc: 1165
User time 32 sec. System time 26 sec.
Number of page faults: 0. Process swapped out 0 times.
Number of nodes up: 4. Number of nodes down: 0.

```

Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH

W ramach tego zadania opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).

Zanim rozpocznie

Zaloguj się jako użytkownik root i usuń oznaczenie komentarza przy wpisach w plikach konfiguracyjnych protokołu SSH na wszystkich elementach w klastrze.

```

File: /etc/ssh/ssh_config
  Port 22
  Protocol 2,1

File: /etc/ssh/sshd_config
  PermitRootLogin yes
  PasswordAuthentication no

```

O tym zadaniu

Przedstawione kroki należy wykonać na każdym hoście uczestniczącym w instancji DB2 pureScale.

W przypadku systemu operacyjnego Linux pakiet OpenSSH jest instalowany domyślnie w wersji SLES 10 SP3 lub nowszej.

Pakiet Open Secure Shell (OpenSSH) to wersja open source pakietu narzędzi do obsługi połączeń sieciowych wykorzystującego protokół SSH. Narzędzia udostępniają uwierzytelnione i szyfrowane funkcje powłoki. Powłoka jest interpreterem języka komend, wczytującym ciągi znaków wprowadzone w wierszu komend, na wejściu standardowym lub w pliku. Kroki przedstawione w tym temacie umożliwiają połączenie ze zdalnym serwerem za pośrednictwem protokołu SSH bez konieczności wprowadzania hasła.

W przypadku opcji DB2 pureScale Feature niezbędne jest skonfigurowanie dla użytkownika root dostępu przez SSH bez hasła. W przypadku właściciela instancji wymagany jest dostęp przez SSH bez hasła, jednak proces instalacji DB2 dokona odpowiedniej konfiguracji, jeśli właściciel instancji nie zrobił tego wcześniej. Poniższe kroki opisują sposób skonfigurowania dla użytkownika root dostępu przez SSH bez hasła.

Uwaga: Atrybut rlogin użytkownika będącego właścicielem instancji musi mieć domyślną wartość TRUE.

Procedura

1. Tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX: jeśli pakiet OpenSSH nie jest dostępny w systemie, można go uzyskać w najnowszych wersjach pakietów AIX Expansion Pack oraz

Web Download Pack (<http://www.ibm.com/systems/power/software/aix/expansionpack/index.html>). Zestaw plików pakietu OpenSSH zawiera strony podręcznika (openssh.man.en_US). W Internecie dokumentacja jest dostępna w serwisie projektu OpenBSD pod adresem <http://www.openssh.org/manual.html>.

2. Tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX: zainstaluj pakiet OpenSSH. W systemie AIX w pakiecie OpenSSH opcja korzystania z klucza publicznego jest domyślnie włączona.
3. Skonfiguruj uwierzytelnianie z kluczem publicznym. Uwierzytelnianie z kluczem publicznym umożliwi pojedynczym użytkownikom logowanie z tym samym identyfikatorem użytkownika na każdym hoście w instancji bez konieczności podawania hasła. Uwierzytelnianie z kluczem publicznym musi zostać włączone dla identyfikatora root w celu korzystania z SSH bez hasła.

Jeśli dla danego użytkownika istnieje katalog `~/.ssh`, należy się upewnić, że grupa i inni użytkownicy nie mają uprawnień do zapisu w tym katalogu. To samo ograniczenie dotyczy również katalogu osobistego użytkownika. Pakiet SSH traktuje taką sytuację jako lukę w zabezpieczeniach. Jeśli uprawnienia dostępu do katalogów nie będą dostatecznie restrykcyjne, pakiet nie zezwoli na uwierzytelnianie z kluczem publicznym.

Istnienie katalogu `~/.ssh` nie jest konieczne. Jeśli katalog ten nie istnieje, zostanie utworzony z odpowiednimi uprawnieniami dostępu przez komendę **ssh-keygen**.

W katalogu `~/.ssh` wygeneruj parę kluczy (publiczny i prywatny):

```
$ ssh-keygen -t dsa
```

Jeśli program poprosi o wprowadzenie danych, naciśnij Enter, aby zaakceptować domyślną wartość. Upewnij się, że nie zostanie tu podane hasło – w przeciwnym razie program SSH przy każdej próbie uwierzytelnienia będzie żądać podania tego samego hasła przez użytkownika. Produkt DB2 nie pozwala jednak zdalnym programom narzędziowym powłoki na zadawanie pytań w celu dodatkowej weryfikacji. Czynność ta spowoduje wygenerowanie na potrzeby szyfrowania DSA dwóch nowych plików w katalogu `~/.ssh`: `id_dsa` (klucza prywatnego) oraz `id_dsa.pub` (klucza publicznego).

4. Wygeneruj klucz publiczny na każdym hoście, a następnie dodaj zawartość każdego klucza publicznego do jednego pliku o nazwie `authorized_keys`. Następnie skopiuj plik `authorized_keys` do katalogu `$HOME/.ssh` użytkownika na każdym hoście, po czym uruchom komendę **chmod 644 authorized_keys**.

Konfigurowanie programu db2locssh

Można skonfigurować program db2locssh w taki sposób, żeby było możliwe zainstalowanie opcji DB2 pureScale bez włączania zdalnego logowania użytkownika root i połączeń SSH bez hasła.

Zanim rozpocznie

Wyłącz zdalne logowanie użytkownika root na poszczególnych elementach w klastrze, modyfikując plik konfiguracyjny SSH w następujący sposób:

```
/etc/ssh/sshd_config:  
PermitRootLogin no #disabled
```

Aby zmiany zaczęły obowiązywać, należy zrestartować demona SSH.

W systemie Linux:

```
/etc/init.d/sshd restart
```

W systemie AIX:

```
stopsrc -s sshd  
startsrc -s sshd
```

O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano sposób konfigurowania programu `db2locssh` na potrzeby instalowania opcji DB2 pureScale bez włączania zdalnego logowania użytkownika `root` i połączeń SSH bez hasła.

Procedura

Aby skonfigurować program `db2locssh`:

1. Utwórz na wszystkich hostach ID użytkownika innego niż `root` (`db2sshid`) o tym samym UID i GID. Konto użytkownika `db2sshid` służy do nawiązywania połączeń protokołu sieciowego Secure Shell (SSH) między hostem lokalnym a hostem zdalnym.

Uwaga: W dowolnym momencie może istnieć tylko jeden użytkownik inny niż `root` (`db2sshid`) skonfigurowany na potrzeby programu `db2locssh`.

2. Uruchom na wszystkich hostach jako użytkownik `root` skrypt `setup_db2locssh` w ścieżce nośnika.

`./setup_db2locssh <db2sshid>`

Program narzędziowy znajduje się w katalogu `<ścieżka nośnika>/db2/<platforma>/utilities`. Skrypt generuje następujące dwie pary kluczy:

- Para kluczy RSA: publiczny i prywatny użytkownika `root`: `root@host.priv` i `root@host.pub` w katalogu `/var/db2/db2ssh`
- Para kluczy DSA: publiczny i prywatny użytkownika SSH: `id_dsa` i `id_dsa.pub` w katalogu `$HOME/.ssh`, gdzie `$HOME` oznacza katalog osobisty użytkownika `db2sshid`.

3. Dokonaj wymiany - między wszystkimi hostami - kluczy publicznych użytkowników `root`, `root@host.pub`, wygenerowanych w katalogu `/var/db2/db2ssh`. Po tej wymianie każdy host ma klucze publiczne wszystkich innych hostów w swoim katalogu `/var/db2/db2ssh`.

Na przykład jeśli nazwy hostów to `hostA` i `hostB`, wymień klucze publiczne użytkowników `root` w następujący sposób:

- skopiuj klucz publiczny użytkownika `root` z hosta `hostA`, `root@hostA.pub`, na `hostB` do położenia `/var/db2/db2ssh`;
- skopiuj klucz publiczny użytkownika `root` z hosta `hostB`, `root@hostB.pub`, na `hostA` do położenia `/var/db2/db2ssh`.

4. Jako użytkownik SSH (`db2sshid`) utwórz plik o nazwie `authorized_keys` w katalogu `$HOME/.ssh`, gdzie `$HOME` oznacza katalog osobisty użytkownika `db2sshid`. Dodaj zawartość pliku klucza publicznego `id_dsa.pub` z każdego hosta do pliku `authorized_keys`.
5. Skopiuj plik `authorized_keys` do katalogu `$HOME/.ssh` na każdym hoście, gdzie `$HOME` oznacza katalog osobisty użytkownika `db2sshid`.
6. Uruchom na wszystkich hostach komendę `chmod 644 authorized_keys` w celu zmiany uprawnień dostępu do autoryzowanych kluczy.
7. Zaloguj się do każdego hosta jako użytkownik SSH (`db2sshid`) i nawiąż połączenia SSH ze wszystkimi hostami, aby upewnić się, że komunikacja między wszystkimi hostami jest możliwa bez podawania hasła.

Jeśli na przykład istnieją dwa hosty, `hostA` i `hostB`, wykonaj następujące czynności:

- Na hoście `hostA` jako użytkownik SSH (`db2sshid`):
`ssh<hostA>`
`ssh<hostB>`
- Na hoście `hostB` jako użytkownik SSH (`db2sshid`):

```
ssh<hostA>
ssh<hostB>
```

Uwaga: Dokonaj uwierzytelnienia zarówno krótkich, jak i pełnych nazw hostów, aby zapisać plik `known_hosts` obydwojema rodzajami nazw.

8. Uruchom komendy zdalne w celu sprawdzenia konfiguracji programu `db2locssh`.
Jeśli na przykład istnieją dwa hosty, `hostA` i `hostB`, wykonaj następujące czynności:

- Na hoście `hostA` uruchom jako użytkownik `root` zdalną komendę:

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh hostB 'hostname'
```

Wyniki komendy to `hostB`.

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh hostA 'hostname'
```

Wyniki komendy to `hostA`.

- Na hoście `hostB` uruchom jako użytkownik `root` zdalną komendę:

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh hostB 'hostname'
```

Wyniki komendy to `hostB`.

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh hostA 'hostname' .
```

Wyniki komendy to `hostA`.

Jeśli wykonanie komendy `db2locssh` nie powiedzie się, sprawdź następujące elementy:

- Sprawdź, czy uruchamiasz komendę `db2locssh /var/db2/db2ssh/db2locssh` jako użytkownik `root`.
- Jako użytkownik SSH inny niż `root` (`db2sshid`) upewnij się, że możesz nawiązać połączenia SSH ze wszystkimi hostami bez podawania hasła.
- Sprawdź, czy zegary na hostach są zsynchronizowane.
- Dzienniki systemu operacyjnego zawierają więcej informacji na temat niepowodzenia komendy `db2locssh`.
- Skontaktuj się z działem wsparcia IBM, jeśli nie można rozwiązać problemu.

Obsługa współużytkowanej pamięci masowej w środowiskach DB2 pureScale

Urządzenia współużytkowanej pamięci masowej obsługiwane przez opcję IBM DB2 pureScale Feature dzielą się na trzy kategorie. Te kategorie grupują pary zawierające urządzenia pamięci masowej i wielościeżkowe sterowniki `we/wy` na podstawie dwóch funkcji pamięci masowej.

Te dwie funkcje to obsługa szybkiego izolowania `we/wy` i obsługa zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2. Zapewniają one szybsze odtwarzanie hostów, dla których operacja się nie powiodła, oraz większą odporność na awarie i większą dostępność. Zastosowanie tych funkcji pamięci masowej w środowisku produkcyjnym przekłada się na wyższą dostępność i większą wydajność.

Ochrona przed sytuacją, w której awarii ulega dokładnie połowa hostów, jest szczególnie ważna w przypadku konfiguracji z dwoma komputerami (zawierających parzystą liczbę hostów). W takiej konfiguracji do uzyskania kworum operacyjnego w przypadku awarii jednego komputera (czyli awarii dokładnie połowy hostów) wymagany jest zasób rozstrzygający.

Opcja DB2 pureScale Feature obsługuje wszystkie sieci SAN (Storage Area Network) i bezpośrednio podłączoną blokową pamięć masową, które są przywoływane przy użyciu numerów LUN (Logical Unit Number).

Szybkie izolowanie we/wy

Przed rozpoczęciem odtwarzania elementu, który uległ awarii, w instancji DB2 pureScale usługi klastrowe DB2 gwarantują, że element, który uległ awarii, nie może modyfikować współużytkowanych danych na dysku. To zabezpieczenie jest nazywane izolowaniem we/wy. Niektóre kombinacje kontrolerów pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy obsługują specjalne funkcje SCSI-3 Persistent Reserve (PR) z typem rezerwacji trwałej write exclusive all registrants (type 7h). Typ ten umożliwia usługom klastrowym DB2 wykonywanie szybkiego izolowania we/wy w czasie 1-2 sekund.

Czas odtwarzania to czas, jaki upłynął od awarii hosta do zwolnienia blokad dla niezatwierdzonych transakcji. W przypadku typowego obciążenia OLTP z krótkimi transakcjami szybkie izolowanie we/wy gwarantuje czas odtwarzania wynoszący około 20 sekund. Szybkie izolowanie we/wy jest znacznie szybsze niż inna metoda oparta na utracie ważności dzierżawy blokad. Podczas podejmowania decyzji, która kategoria ma zostać wykorzystana, należy ocenić, czy obsługa szybkiego izolowania we/wy jest wymagana do spełniania warunków umów dotyczących poziomu usług (umów SLA).

Obsługa zasobów rozstrzygających usług klastrowych DB2

Podklastery hostów musi mieć quorum operacyjne, aby technologia RSCT (IBM Reliable Scalable Cluster Technology) pozwoliła mu kontynuować uruchamianie instancji DB2 pureScale w przypadku awarii hostów. Podklastery musi zawierać większość hostów, aby technologia RSCT nadała mu quorum operacyjne. Jeśli dokładnie połowa hostów w klastrze nadal komunikuje się ze sobą, podklastery może zarezerwować na wyłączność zasób rozstrzygający, aby uzyskać quorum operacyjne.

W przypadku wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym w obsługiwanych systemach AIX i Linux urządzenie używane jako dysk rozstrzygający menedżera klastra musi mieć włączony kod typu rezerwacji 0x50 SCSI-3 PR WRITE EXCLUSIVE REGISTRANTS ONLY.

W wersji 10 i w wersji 9.8 taki dysk rozstrzygający nie jest wymagany, ponieważ rezerwacja zasobu rozstrzygającego używa mechanizmu rezerwowania/zwalniania zgodnego ze standardem SCSI-2.

Moduł SDDPCM (Subsystem Device Driver Path Control Module)

Aktualizacja modułu SDDPCM do wersji 2.6.3.x może spowodować niepowodzenie konfiguracji urządzenia, jeśli wartość atrybutu `algorithm` aktualizowanego urządzenia jest ustawiona na `fail_over`. Błędne ustawienia konfiguracyjne urządzenia mogą mieć wpływ na działanie klastra DB2 pureScale. Należy ustawić wartość atrybutu `timeout_policy` na `retry_path`, jeśli w atrybucie `algorithm` ma zostać użyta opcja `fail_over`. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?&uid=ssg1S1004072>.

Kategoria 1 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Kombinacje urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy przedstawione w tej kategorii mogą pomyślnie obsługiwać zarówno zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2, jak i szybkie izolowanie we/wy. Poprawność działania urządzeń kategorii 1 z opcją DB2 pureScale Feature została sprawdzona i gwarantują one największą odporność i najkrótszy czas odtwarzania.

Tabela 32. Kategoria 1 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Urządzenia pamięci masowej	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów AIX	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux	Protokół
IBM Storwize V7000 (wersja 6.4.0.1 lub nowsza)	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel
IBM SAN Volume Controller (wersja 6.4.0.1 lub nowsza)	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS8000	SDDPCM – sterownik udostępniony przez IBM (plik sterownika devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte oraz devices.sddpcm<używana wersja systemu AIX>.rte)	DM-MP	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS5000	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte)	DM-MP lub RDAC	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS4000	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte)	DM-MP lub RDAC	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS3000	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte)	DM-MP lub RDAC	Fibre Channel
Rodzina EMC VMAX/Symmetrix ¹	Sterownik MPIO udostępniany przez produkt EMC (plik sterownika EMC.Symmetrix.fcp.MPIO.rte)	DM-MP	Fibre Channel
Filtry NetApp FAS	Sterownik MPIO udostępniany przez produkt NetApp	DM-MP	iSCSI
Wirtualny serwer we/wy (VIOS) ²	MPIO lub SDDPCM		Fibre Channel
Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) ⁵	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
Hitachi Universal Storage (HUS) 100 Series ⁶	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	DM-MP	Fibre Channel
Hitachi Universal Storage (HUS) VM ⁷	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
Hitachi VSP G1000 ⁷	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
IBM XIV Storage System	MPIO	DM-MP ⁸	Fibre Channel
IBM FlashSystem 840 ⁹	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte)	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
IBM Storwize V5000 (wersja 7.3.0 lub nowsza) ⁹	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel

Tabela 32. Kategoria 1 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy (kontynuacja)

Urządzenia pamięci masowej	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów AIX	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux	Protokół
<p>Uwaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> Każdy port hosta połączony z systemem pamięci masowej z rodziny EMC VMAX/Symmetrix musi mieć ustawioną flagę SCSI_3 (SC3) w konfiguracji frontowego portu adaptera. W hiperwoluminie z numerem LUN (Logical Unit Number) wykorzystywanym na potrzeby zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2 należy ustawić opcję SCSI3_persist_reserve. W obsługiwanych systemach Linux urządzenie wybrane jako zasób rozstrzygający menedżera klastra (RSCT) musi obsługiwać rezerwacje typu WRITE EXCLUSIVE REGISTRANTS ONLY o kodzie typu 5h. W przypadku rezerwacji trwałych SCSI-3 (SCSI-3 PR) występuje jeden obiekt utrzymujący rezerwację trwałą, którym jest węzeł pozyskujący urządzenie kworum. W klastrze DB2 pureScale, korzystającym ze współużytkowanej pamięci masowej EMC VMAX, dla odwzorowanych dysków musi być włączona opcja SCSI3_persist_reserve. Ta opcja nie jest domyślnie włączona. Wirtualny serwer we/wy musi być używany z virtualizacją identyfikatora portu N_Port (NPIV) dla wykorzystywanej kombinacji systemu pamięci masowej i wielościeżkowego sterownika we/wy systemu AIX. Pamięć masowa serwera VIOS należy do tej samej kategorii pamięci masowej, co obsługujący ją fizyczny (sprzętowy) system pamięci masowej. Aby pamięć masowa VIOS była uznawana za pamięć kategorii 1, kombinacja fizycznego sprzętu pamięci masowej i sterownika musi należeć do tabeli kategorii 1. Od wersji modułu SDDPCM v2630 przed zainstalowaniem opcji DB2 pureScale Feature należy zmienić atrybut timeout_policy na wartość atrybutu retry_path dysku rozstrzygającego. Aby zmienić wartość atrybutu timeout_policy, należy wprowadzić następującą komendę: chdev -l dyskX -a timeout_policy=retry_path Szczegóły na ten temat zawiera sekcja: http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?rs=540&context=ST52G7&dc=D600&uid=ssg1S1004072&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en <ol style="list-style-type: none"> Więcej informacji na temat tych sterowników zawierają następujące zasoby: <ul style="list-style-type: none"> RDAC: http://www.lsi.com/sep/Pages/rdac/index.aspx DM-MP w systemie RHEL 6.1: http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/DM_Multipath/index.html DM-MP w systemie SUSE: http://www.novell.com/documentation/sles11/stor_admin/?page=/documentation/sles11/stor_admin/data/bookinfo.html Zastosowanie mają następujące ograniczenia: <ul style="list-style-type: none"> Obsługa tylko na platformach AIX Oprogramowanie HDLM (Hitachi Dynamic Link Manager) dla systemu AIX, wersja 7.3.1 lub nowsza, dostarczane przez firmę Hitachi Minimalna wersja mikro kodu to 70-04-31-00/00 W przypadku użycia oprogramowania HDLM należy ustawić równoważenie obciążenia dysku rozstrzygającego na wartość OFF za pomocą programu HGLM (Hitachi Global Link Manager) Włączone szybkie izolowanie we/wy (SCSI-3PR) Konkretne ustawienia dla dysków z włączonym szybkim izolowaniem we/wy stanowiących część systemu plików GPFS: <ul style="list-style-type: none"> Opcja trybu hosta 72 włączona Kanał światłowodowy tylko w przypadku użycia oprogramowania HDLM Zastosowanie mają następujące ograniczenia: <ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie HDLM dla systemu AIX, wersja 7.3.1 lub nowsza, dostarczane przez firmę Hitachi Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux – tylko DM-MP Minimalna wersja mikro kodu to 0945/A Należy zaznaczyć pole wyboru Tryb rozszerzania przydziału, jeśli dysk ma być używany jako dysk rozstrzygający Włączone szybkie izolowanie we/wy (SCSI-3PR) Należy zaznaczyć pole wyboru Tryb unikalnej rezerwy 2 w przypadku dysków z włączonym szybkim izolowaniem we/wy, które są częścią systemu plików GPFS Zastosowanie mają następujące ograniczenia: <ul style="list-style-type: none"> Obsługa tylko na platformach AIX Oprogramowanie HDLM dla systemu AIX, wersja 7.3.1 lub nowsza, dostarczane przez firmę Hitachi Minimalna wersja mikro kodu HUS VM to 73-01-32-00/00 Minimalna wersja mikro kodu VSP G1000 to 80-01-41-00/00 W przypadku użycia oprogramowania HDLM należy ustawić równoważenie obciążenia zasobu rozstrzygającego na wartość OFF za pomocą programu HGLM Włączone szybkie izolowanie we/wy (SCSI-3PR) Konkretne ustawienia dla dysków z włączonym szybkim izolowaniem we/wy stanowiących część systemu plików GPFS: <ul style="list-style-type: none"> Opcja trybu hosta 72 włączona Kanał światłowodowy tylko w przypadku użycia oprogramowania HDLM W systemach operacyjnych Linux obsługa specyfikacji SCSI-3 PR nie jest automatycznie włączana w systemie IBM XIV Storage. Obsługę specyfikacji SCSI-3 PR należy włączyć ręcznie. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja "Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature" na stronie 260. Obsługa w wersji DB2 Cancun 10.5.0.4 i późniejszych pakietach poprawek. 			

Kategoria 2 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Kombinacje urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy przedstawione w tej kategorii są obsługiwane, a poprawność ich działania z opcją DB2 pureScale Feature została sprawdzona. Kombinacje z tej kategorii mogą pomyślnie obsługiwać zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2, ale nie obsługują szybkiego izolowania we/wy.

Tabela 33. Kategoria 2 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Urządzenia pamięci masowej	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów AIX	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux	Protokół
IBM Storwize V7000	MPIO		Fibre Channel
IBM SAN Volume Controller	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel
Rodzina EMC VMAX/Symmetrix	EMC PowerPath		Fibre Channel
Hitachi Universal Storage Platform V (USP V)	MPIO		Fibre Channel

Kategoria 3 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Wszystkie kombinacje urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy, które nie zostały zaliczone do kategorii 1 ani kategorii 2, są zaliczane do kategorii 3. Kombinacje z kategorii 3 są obsługiwane, ale poprawność ich działania z opcją DB2 pureScale Feature nie została sprawdzona.

Czas odtwarzania w przypadku awarii hosta w środowisku DB2 pureScale jest konkurencyjny względem rozwiązań innych dostawców, niezależnie od kategorii urządzenia pamięci masowej i wielościeżkowego sterownika we/wy.

Konfigurowanie identyfikatorów PVID dla instancji DB2 pureScale (AIX)

Dysk współużytkowany, który ma być używany przez instancję DB2 pureScale, musi mieć na wszystkich hostach skonfigurowany ten sam identyfikator woluminu fizycznego (PVID).

O tym zadaniu

Dysk współużytkowany musi mieć skonfigurowany ten sam identyfikator PVID dla dysku rozstrzygającego oraz dysków używanych na potrzeby współużytkowanego systemu plików zarządzanego przez DB2, a także musi być dostępny na wszystkich hostach w celu skonfigurowania instancji. Przedstawione kroki należy wykonać na każdym hoście uczestniczącym w instancji DB2 pureScale w przypadku dysku rozstrzygającego oraz dysków używanych na potrzeby współużytkowanego systemu plików zarządzanego przez DB2.

Procedura

1. Uruchom komendę **lspv** w celu wyświetlenia listy istniejących nazw dysków (np. nazw urządzeń i woluminów fizycznych) oraz identyfikatorów PVID. Na przykład:

```

lspv
hdisk0      00c931e42dcf6ce4      rootvg      active
hdisk1      00c931c447f3d4a9      gpfs
hdisk2      00c931c447f3d4f2      None
hdisk3      00c931c447f3d517      None
hdisk4      00c931c447f3d53b      None
hdisk5      00c931c447f3d561      None
hdisk6      00c931c447f3d589      None
hdisk7      00c931c447f3d5ac      None
hdisk8      00c931c447f3d5d6      None
hdisk9      none                  None

```

2. Aby przypisać identyfikator PVID do dysku należącego do macierzy pamięci masowej, uruchom następującą komendę:

```
chdev -l <nazwa_dysku> -a pv=yes
```

Na przykład w przypadku dysku **hdisk9** należy uruchomić następującą komendę:

```
chdev -l hdisk9 -a pv=yes
```

W efekcie komenda **lspv** zwróci następujące dane wyjściowe:

```

lspv
hdisk0      00c931e42dcf6ce4      rootvg      active
hdisk1      00c931c447f3d4a9      gpfs
hdisk2      00c931c447f3d4f2      None
hdisk3      00c931c447f3d517      None
hdisk4      00c931c447f3d53b      None
hdisk5      00c931c447f3d561      None
hdisk6      00c931c447f3d589      None
hdisk7      00c931c447f3d5ac      None
hdisk8      00c931c447f3d5d6      None
hdisk9      00c931e4b4505651      None

```

3. Na każdym z pozostałych hostów uruchom następującą komendę w celu usunięcia obecnej nazwy dysku:

```
rmdev -dl <nazwa_dysku_dla_danego_dysku_współużytkowanego>
```

W efekcie komenda **lspv** zwróci następujące dane wyjściowe:

```

lspv
hdisk0      00c931e42dcf6ce4      rootvg      active
hdisk1      00c931c447f3d4a9      gpfs
hdisk2      00c931c447f3d4f2      None
hdisk3      00c931c447f3d517      None
hdisk4      00c931c447f3d53b      None
hdisk5      00c931c447f3d561      None
hdisk6      00c931c447f3d589      None
hdisk7      00c931c447f3d5ac      None
hdisk8      00c931c447f3d5d6      None

```

4. Uruchom komendę **cfgmgr**. Jeśli nie został przypisany identyfikator PVID, po uruchomieniu komendy **cfgmgr** system pobierze wartość identyfikatora PVID z macierzy pamięci masowej (ustawioną w kroku 2). W wyniku uruchomienia komendy **lspv** zostaną zwrócone następujące dane wyjściowe:

```

lspv
hdisk0      00c931e42dcf6ce4      rootvg      active
hdisk1      00c931c447f3d4a9      gpfs
hdisk2      00c931c447f3d4f2      None
hdisk3      00c931c447f3d517      None
hdisk4      00c931c447f3d53b      None
hdisk5      00c931c447f3d561      None
hdisk6      00c931c447f3d589      None
hdisk7      00c931c447f3d5ac      None
hdisk8      00c931c447f3d5d6      None
hdisk9      00c931e4b4505651      None

```

Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji opcji DB2 pureScale Feature

Środowisko DB2 pureScale wymaga ID użytkownika będącego właścicielem instancji, ID użytkownika innego niż root w celu korzystania z protokołu sieciowego SSH do komunikacji między hostami oraz dodatkowego ID użytkownika do uruchamiania chronionych funkcji lub procedur zdefiniowanych przez użytkownika.

Jeśli do instalacji opcji DB2 pureScale używany jest Kreator instalacji DB2, konta wymaganych użytkowników są tworzone w ramach instalacji. W przeciwnym razie należy je utworzyć ręcznie. Konta tych użytkowników muszą istnieć na wszystkich serwerach udostępniających system buforowania klastra lub element. Każde konto użytkownika musi mieć te same ustawienia i hasło na wszystkich używanych serwerach.

Zanim rozpocznieś

- Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.
- Jeśli do zarządzania użytkownikami i grupami używane jest oprogramowanie zabezpieczające, to podczas definiowania użytkowników bazy danych DB2 i ich grup konieczne może być wykonanie dodatkowych kroków.

O tym zadaniu

Do utworzenia instancji DB2 pureScale potrzebne są następujące konta użytkowników:

- jedno konto dla właściciela instancji,
- ID użytkownika innego niż root w celu korzystania z protokołu sieciowego SSH do komunikacji między hostami w klastrze DB2 pureScale (domyślnie może to być właściciel instancji),
- jedno konto dla użytkownika chronionego.

W przypadku właściciela instancji i użytkownika chronionego określ dwóch odrębnych użytkowników należących do odrębnych grup. Można użyć istniejących użytkowników i grup lub zezwolić instalatorowi na utworzenie nowych. W przypadku tworzenia użytkowników podczas instalacji tworzone konta i grupy nie mogą istnieć na żadnym z hostów. W przypadku korzystania z istniejących użytkowników oba konta użytkowników muszą już przed instalacją istnieć na wszystkich hostach i posiadać ten sam identyfikator użytkownika (UID), identyfikator grupy (GID) i katalog HOME.

System plików GPFS zarządzany przez DB2 wymaga określenia ID użytkownika innego niż root na potrzeby komunikacji SSH między hostami w klastrze DB2 pureScale. Identyfikator ten musi wskazywać użytkownika bez specjalnych uprawnień. Jest on wykorzystywany przez konto administratora (root) na lokalnym hoście do wykonywania komend jako użytkownik root na zdalnym hoście znajdującym się w tym samym klastrze. Ten ID użytkownika musi zostać utworzony na wszystkich hostach.

Nazwy użytkowników i grup podane w tym zadaniu są wartościami domyślnymi. Wymieniono je w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one reguły nazewnictwa obowiązujące zarówno w systemie, jak i w produkcie DB2.

Tabela 34. Domyślni użytkownicy i grupy

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
Właściciel instancji	<i>db2sdin1</i>	<i>db2iadm1</i>
Użytkownik chroniony	<i>db2sdfe1</i>	<i>db2fadm1</i>

Tabela 34. Domyślni użytkownicy i grupy (kontynuacja)

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
ID użytkownika innego niż root do komunikacji SSH między hostami	<i>db2ssh1</i>	<i>db2iadm1</i>

Jeśli planowane jest użycie Kreatora instalacji DB2 do zainstalowania bazy danych DB2, Kreator instalacji DB2 automatycznie utworzy tych użytkowników.

Ograniczenia

Tworzone nazwy użytkowników muszą być zgodne zarówno z regułami nazewnictwa używanego systemu operacyjnego, jak i regułami nazewnictwa systemu baz danych DB2.

Procedura

Aby utworzyć te konta użytkowników, wykonaj następujące kroki:

1. Zaloguj się na hosta.
2. Utwórz grupę dla właściciela instancji oraz grupę dla użytkowników chronionych, używanych do uruchamiania funkcji zdefiniowanych przez użytkownika lub procedur składowanych. Przed dodaniem grup na pierwszym hosta wybierz dla każdej grupy identyfikator, który jeszcze nie istnieje na żadnym z serwerów.

System operacyjny	Krok
AIX	<p>Uruchom komendę mkgroup z parametrem id, aby utworzyć grupy <i>db2iadm1</i> i <i>db2fadm1</i> o identyfikatorach grupy odpowiednio 999 i 998:</p> <pre>mkgroup id=999 db2iadm1 mkgroup id=998 db2fadm1</pre>
Linux	<p>Uruchom komendę groupadd z opcją -gid, aby utworzyć grupy <i>db2iadm1</i> i <i>db2fadm1</i> o identyfikatorach grupy odpowiednio 999 i 998:</p> <pre>groupadd -gid 999 db2iadm1 groupadd -gid 998 db2fadm1</pre>

3. Utwórz użytkowników należących do poszczególnych grup utworzonych w poprzednim kroku. Przed dodaniem użytkowników na pierwszym hosta wybierz dla obu użytkowników identyfikatory, które jeszcze nie istnieją na żadnym z serwerów.

System operacyjny	Krok
AIX	<p>Uruchom komendę mkuser, aby utworzyć poszczególnych użytkowników, podając odpowiedni identyfikator użytkownika (id), grupę podstawową użytkownika (pgrp), kompletną listę grup, do których należy użytkownik (groups) oraz katalog osobisty użytkownika(home).</p> <pre>mkuser id=1004 pgrp=db2iadm1 groups=db2iadm1 home=/db2home/db2sdin1 core=- 1 data=491519 stack=32767 rss=-1 fsize=-1 db2sdin1 mkuser id=1003 pgrp=db2fadm1 groups=db2fadm1 home=/db2home/db2sdfe1 db2sdfe1</pre>

System operacyjny	Krok
Linux	<p>Komendą useradd utwórz użytkowników, przypisując każdemu odpowiedni identyfikator i grupę oraz tworząc jego katalog osobisty.</p> <pre> useradd -uid 1004 -g db2iadm1 -m -d /db2home/db2sdin1 db2sdin1 useradd -uid 1003 -g db2fadm1 -m -d /db2home/db2sdfe1 db2sdfe1 </pre>

W tym przykładzie użyto domyślnej nazwy właściciela instancji *db2sdin1* oraz domyślnej nazwy użytkownika chronionego *db2sdfe1*.

4. Ustaw początkowe hasło dla każdego utworzonego użytkownika.

```

passwd db2sdin1
passwd db2sdfe1

```

5. Wyloguj się z systemu.
6. Zaloguj się z powrotem, używając utworzonych kont użytkowników. Ponieważ będzie to pierwsze logowanie tych użytkowników do systemu, może zostać wyświetlony monit o zmianę hasła każdego z użytkowników.
7. Wyloguj się z systemu.
8. Utwórz dokładnie takie same konta użytkowników i grup na każdym komputerze, który będzie uczestniczyć w danym środowisku bazy danych.

Lista kontrolna przed instalacją opcji DB2 pureScale Feature (AIX)

Przed zainstalowaniem opcji IBM DB2 pureScale Feature należy na każdym hoście wykonać następujące kroki przedinstalacyjne i zweryfikować efekty.

Przed przystąpieniem do instalacji

Na wszystkich hostach należy wykonać następujące kroki. Przykładowe wyniki komendy w tym temacie pochodzą z systemu AIX 6.1. Wartości wyjściowe dopuszczalne w przypadku innych poziomów poprawek systemu AIX są wymienione w wymaganiach wstępnych instalacji.

1. Sprawdź, czy zainstalowana jest wymagana wersja systemu AIX, wymagany poziom poprawek (TL) i wymagany pakiet serwisowy (SP) oraz czy są one homogeniczne na wszystkich hostach. Odpowiednie informacje zostały zawarte w wymaganiach wstępnych dotyczących oprogramowania. Komenda **oslevel** wyświetla poziom systemu operacyjnego. Na przykład:

```

$ oslevel -s
6100-07-06-1115

```

2. W przypadku używania sieci IB lub RoCE sprawdź, czy biblioteka uDAPL (User Direct Access Programming Library) jest zainstalowana i skonfigurowana na poziomie określonym dla systemu w wymaganiach wstępnych dotyczących oprogramowania. Na przykład:

```

$ lspp -l bos.mp64 devices.chrp.IBM.lhca.rte devices.common.IBM.ib.rte udapl.rte
Fileset                                Level  State      Description
-----
Path: /usr/lib/objrepos
bos.mp64                               6.1.7.15 APPLIED    Base Operating System 64-bit
                                           Multiprocessor Runtime

devices.chrp.IBM.lhca.rte 6.1.7.15 APPLIED    Infiniband Logical HCA Runtime
                                           Environment

```

devices.common.IBM.ib.rte	6.1.7.15	APPLIED	Infiniband Common Runtime Environment
udapl.rte	6.1.7.15	APPLIED	uDAPL
Path: /etc/objrepos bos.mp64	6.1.7.15	APPLIED	Base Operating System 64-bit Multiprocessor Runtime
devices.chrp.IBM.lhca.rte	6.1.7.15	APPLIED	Infiniband Logical HCA Runtime Environment
devices.common.IBM.ib.rte	6.1.7.15	APPLIED	Infiniband Common Runtime Environment
udapl.rte	6.1.7.15	APPLIED	uDAPL

3. Sprawdź poziom środowiska wykonawczego C++. Na przykład:

```
$ lsipp -l xlc.rte
```

Fileset	Level	State	Description

Path: /usr/lib/objrepos xlc.rte	11.1.0.1	COMMITTED	XL C/C++ Runtime

4. Sprawdź, czy zainstalowano oprogramowanie OpenSSH i skonfigurowano dostęp bez hasła dla użytkownika root. Na przykład:

```
$ lsipp -la "openssh.*"
```

Fileset	Level	State	Description

Path: /usr/lib/objrepos			
openssh.base.client	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Commands
openssh.base.server	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Server
openssh.license	4.7.0.5301	COMMITTED	Open Secure Shell License
openssh.man.en_US	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Documentation - U.S. English
openssh.msg.EN_US	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Messages - U.S. English (UTF)
openssh.msg.en_US	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Messages - U.S. English
Path: /etc/objrepos			
openssh.base.client	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Commands
openssh.base.server	5.4.0.6100	COMMITTED	Open Secure Shell Server

5. Jako użytkownik root sprawdź za pomocą komendy ssh dostęp między wszystkimi hostami. Z poziomu bieżącego hosta uruchom komendę **hostname** na tym hoście, a także na wszystkich pozostałych hostach w klastrze z użyciem komendy **ssh**. Wynik komendy **hostname** zgodny z nazwą hosta wskazaną w komendzie **ssh** stanowi weryfikację dostępu ssh między tymi dwoma hostami.

```
ssh <host> hostname
```

Na przykład na bieżącym hoście *hostpib153* uruchom komendę **ssh** w celu sprawdzenia tego hosta oraz trzech innych hostów (*hostpib154*, *hostpib155* i *hostpib156*). Do zweryfikowania dostępu ssh do innych hostów służą następujące komendy (podane z przykładowymi danymi wyjściowymi):

```
root@hostpib153:/> hostname
hostpib153
root@hostpib153:/> ssh hostpib153 hostname
hostpib153
root@hostpib153:/> ssh hostpib154 hostname
hostpib154
root@hostpib153:/> ssh hostpib155 hostname
hostpib155
root@hostpib153:/> ssh hostpib156 hostname
hostpib156
```

6. Sprawdź, czy zainstalowany jest wymagany poziom oprogramowania wbudowanego platformy określony w wymaganiach wstępnych instalacji. Aby sprawdzić, czy zainstalowana jest odpowiednia wersja oprogramowania wbudowanego platformy, użyj komendy **lsmcode**. Dane wyjściowe komendy powinny przypominać przykładowe dane wyjściowe:

```
$ lsmcode -A
sys0!system:EL350_071 (t) EL350_071 (p) EL350_071 (t)
```

Trzy cyfry po literach "EL" w ostatniej kolumnie wyników komendy oznaczają poziom oprogramowania wbudowanego platformy. Należy sprawdzić, czy poziom oprogramowania wbudowanego platformy spełnia wymagania wstępne instalacji dotyczące oprogramowania wbudowanego platformy dla używanego serwera.

7. Potwierdź istnienie adaptera Ethernet i dodatkowego portu adaptera komunikacyjnego na każdym serwerze. Ten dodatkowy port adaptera komunikacyjnego musi być adapterem sieciowym RoCE lub InfiniBand. Następująca komenda, przedstawiona z przykładowymi danymi wyjściowymi, wyświetla dostępne adaptery sieciowe.

Sprawdź, czy lista zawiera adapter sieciowy Ethernet (*en0*) i adapter sieciowy RoCE lub adapter sieciowy InfiniBand (*ib0*). Jeśli używana jest inna konwencja nazewnictwa adapterów, sprawdź z administratorem systemu, czy zdefiniowano obydwa adaptery sieciowe, Ethernet i InfiniBand.

W celu sprawdzenia, czy adapter sieciowy InfiniBand został skonfigurowany, uruchom następującą komendę:

```
$ ifconfig -l
en0 ib0 lo0
```

W celu sprawdzenia, czy adapter sieciowy RoCE został skonfigurowany, uruchom następującą komendę:

```
# lsdev -C | grep -E "Infiniband|PCIE RDMA"
icm          Available          Infiniband Communication Manager
roce0        Available 02-00      PCIE RDMA over Converged Ethernet RoCE Adapter
                                      (b315506714101604)
```

W sieci TCP/IP wszystkie hosty muszą mieć dostęp do siebie nawzajem i muszą znajdować się w tej samej podsieci. W celu sprawdzenia, czy sieć TCP/IP została skonfigurowana, uruchom następującą komendę:

```
$ ping host.domena.com
PING host.domena.com: (9.23.7.76): 56 data bytes
64 bytes from 9.23.7.76: icmp_seq=0 ttl=255 time=0 ms
64 bytes from 9.23.7.76: icmp_seq=1 ttl=255 time=0 ms
64 bytes from 9.23.7.76: icmp_seq=2 ttl=255 time=0 ms
^C
--- host.domena.com ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

8. Opcjonalnie. Porty zakończenia operacji we/wy (IOCP) nie są wymagane do instalacji opcji DB2 pureScale Feature, jednak są zalecane z uwagi na wydajność. Następujące komendy pozwalają sprawdzić, czy obsługa portów IOCP jest zainstalowana i włączona:

```
$ lsipp -l bos.iocp.rte
Fileset          Level State      Description
-----
Path: /usr/lib/objrepos
bos.iocp.rte      6.1.7.0 COMMITTED I/O Completion Ports API
Path: /etc/objrepos
bos.iocp.rte      6.1.7.0 COMMITTED I/O Completion Ports API

$ lsdev -Cc iocp
iocp0 Available  I/O Completion Ports
```

Upewnij się, że w danych wyjściowych komendy **lsdev** jest wyświetlane słowo kluczowe **Available**.

9. Jako użytkownik root sprawdź, czy w katalogu **/tmp** jest dostępna wymagana ilość wolnego miejsca). Następująca komenda wyświetla wolne miejsce w katalogu **/tmp**.

```
root@hostpib153: /> df -m /tmp
Filesystem      MB blocks   Free %Used    Iused %Iused Mounted on
/dev/hd3        2048.00   1687.23   18%    15927     4% /tmp
```

10. Sprawdź, czy dyski współużytkowane dostępne dla wszystkich hostów mają skonfigurowany ten sam identyfikator woluminu fizycznego (PVID). Porównaj te wyniki dla poszczególnych hostów w instancji DB2 pureScale. Minimalna liczba dysków współużytkowanych to trzy. W zależności od zapotrzebowania na pamięć masową mogą być wymagane dodatkowe dyski.

Następujący przykład przedstawia listing identyfikatorów PVID na hoście. Pierwsza kolumna zawiera nazwy urządzeń, a druga identyfikatory PVID. W tym przykładzie urządzenia *hdisk2*, *hdisk3* i *hdisk4* są dyskami współużytkowanymi. Aby upewnić się, że każdy dysk współużytkowany ma taki sam identyfikator PVID, porównaj dane wyjściowe komendy **lspv** na wszystkich hostach.

```
$ lspv
hdisk0          00cc14e22575992d          rootvg          active
hdisk1          00cc14e225ae951a          homevg          active
hdisk2          00cc14e22f4acb71          None
hdisk3          00cc14e22f4bf4c1          None
hdisk4          00cc14e22f4c5bfe          None
```

Dyski współużytkowane muszą mieć taką samą wartość PVID na każdym hoście. Jednak nazwy urządzeń dysków współużytkowanych na poszczególnych hostach mogą być różne. Wartości PVID w drugiej kolumnie danych wyjściowych muszą być takie same na każdym hoście dla dysków współużytkowanych (wiersze 3, 4 i 5).

11. Opcjonalnie. Należy ustawić wartość *ulimit* dla parametru *filesize* na **unlimited**. Należy również ustawić wartość *umask* na **022**. Jeśli wartości *ulimit* i *umask* nie będą poprawnie ustawione, instalacja opcji DB2 pureScale Feature może się nie powieść.

Do wyświetlenia bieżących wartości *ulimit* i *umask* niezbędne jest uprawnienie administratora: **id root; ulimit -f; umask**

12. Instancja DB2 pureScale wymaga zdefiniowania konkretnych użytkowników i grup, w tym użytkowników chronionych. W przypadku instalowania za pomocą Kreatora instalacji DB2 można utworzyć użytkowników przed uruchomieniem kreatora. Kreator może również sam utworzyć użytkowników podczas przechodzenia przez kolejne panele. Jeśli nie są tworzone ani modyfikowane instancje, można utworzyć wymaganych użytkowników po zakończeniu instalacji.
13. Opcjonalnie. Aby użyć konkretnego zestawu portów dla menedżera szybkiej komunikacji (FCM), upewnij się, że są one wolne na wszystkich hostach. W przeciwnym razie instalator wybierze zestaw unikalnych portów, które są dostępne na wszystkich hostach. Używane porty są określone w pliku **/etc/services**. Menedżer FCM wymaga określenia zakresu składającego się z tylu portów, ile określono w polu z liczbą elementów logicznych, oraz dodatkowo trzech portów obowiązkowych. Pozwala to wyznaczyć maksymalnie 130 hostów (128 elementów i 2 systemy buforowania klastra). Domyślnym portem początkowym FCM jest port 60000. Numery portów muszą się mieścić w zakresie od 1024 do 65535. Ponadto dwa porty są wymagane dla systemów buforowania klastra. Te dwa porty są wybierane automatycznie.
14. Opcjonalnie. W przypadku instalacji systemu GPFS zarządzanych przez DB2 sprawdź po wykonaniu instalacji, czy ustawienia komendy zdalnej powłoki i zdalnego kopiowania plików mają wartości domyślne odpowiednio **db2locssh** i **db2scp**. Na przykład:

```

/usr/lpp/mmfs/bin/mm1scluster
Remote shell command: /var/db2/db2ssh/db2locssh
Remote file copy command: /var/db2/db2ssh/db2scp

```

Korzystanie z Kreatora instalacji DB2

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature, należy uzyskać informacje o następujących elementach. W każdym z poniższych kroków w dalszej sekcji ściągowki przedinstalacyjnej użytkownik może wprowadzić własne wartości.

- Nazwa katalogu, w którym ma zostać zainstalowana opcja DB2 pureScale Feature.
- Ścieżka urządzenia dla współużytkowanej partycji dyskowej, na której domyślnie zapisywane są: baza danych DB2 i współużytkowane pliki konfiguracyjne instancji DB2 pureScale. Należy użyć systemu plików klastrowy system plików DB2.
- W przypadku używania zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2 – ścieżka do urządzenia dla partycji zasobu rozstrzygającego. Musi to być inna partycja niż współużytkowana partycja dyskowa określona wcześniej.

Zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2 jest używany w scenariuszu odtwarzania, gdy instancja DB2 pureScale zostanie podzielona na pół z powodu awarii komunikacji. Usługi klastrowe DB2 korzystają z zasobu rozstrzygającego w celu określenia, która połowa instancji DB2 pureScale pozostanie działająca. Ta partycja musi mieć wielkość co najmniej 25 MB i musi być dostępna ze wszystkich hostów.

- Nazwa hosta, krótka nazwa hosta lub adres IP każdego z hostów, które mają uczestniczyć w środowisku DB2 pureScale.
- Opcjonalnie można określić nazwy hostów, które mają zostać skonfigurowane jako systemy buforowania klastra, zamiast zaakceptowania domyślnych wartości Kreatora instalacji DB2. Użytkownik może ręcznie wybrać, które hosty działają jako systemy buforowania klastra lub pozwolić, aby przypisał je instalator DB2.

Ściągowka przedinstalacyjna

Wprowadź odpowiednią wymaganą wartość elementu w polu Wartość użytkownika.

Tabela 35. Ściągowka przedinstalacyjna

Wymagany element	Wartość użytkownika	Przykład
Nazwa właściciela instancji/grupy		<i>db2sdin1/db2iadm1</i>
Nazwa użytkownika chronionego / grupy chronionej		<i>db2sdfe1/db2fadm1</i>
Nazwa katalogu instalacyjnego		<i>/opt/IBM/db2/10.5</i>
Dysk ze współużytkowanym systemem plików		<i>/dev/hdisk12</i>
Hosty do uwzględnienia		<i>db2_host01 - db2_host04.</i>

Tabela 35. Ściągawka przedinstalacyjna (kontynuacja)

Wymagany element	Wartość użytkownika	Przykład
Nazwa sieciowa połączenia dla każdego elementu i systemu CF		<p>Przykład dla sieci InfiniBand: <code>db2_<nazwa_hosta>-ib0</code></p> <p>Przykład dla sieci RoCE: <code>db2_<nazwa_hosta>-en1</code></p> <p>Uwaga: Nazwa <code>db2_<nazwa_hosta>-en1</code> nie jest odwzorowywana na zwykły adapter Ethernet. Musi zostać odwzorowana na pseudoadres IP portu adaptera komunikacyjnego RoCE.</p> <p>W przypadku konfiguracji z wieloma adapterami RoCE należy upewnić się, że trzeci oktet pseudoadresu IP wszystkich adapterów RoCE na tym samym hoście jest różny. Na przykład: 9.43.1.40 test-en0 9.43.2.40 test-en1 9.43.3.40 test-en2 9.43.4.40 test-en3</p> <p>Pseudoadres IP wszystkich adapterów RoCE jest przechowywany w pliku <code>/etc/hosts</code>.</p>

Uwaga: Tylko w przypadku adaptera InfiniBand: aby znaleźć nazwę sieciową łącza klastra, uruchom komendę **netstat -i** na każdym hoście.

Tabela 36. Ściągawka przedinstalacyjna – elementy opcjonalne

Element opcjonalny	Wartość użytkownika	Przykład
Dysk rozstrzygający		<p>W systemie AIX: <code>/dev/hdisk13</code></p> <p>W systemie Linux: <code>/dev/dm-0</code> lub <code>/dev/sdc</code></p>
Zakres portów menedżera FCM		<code>60000 - 60004</code>
Zakres portów systemów buforowania klastra		<code>56000 - 56001</code>
Port komunikacyjny DB2		<code>50001</code>
Hosty, które mają być skonfigurowane jako systemy buforowania klastra		<code>db2_host03</code> i <code>db2_host04</code>

Tabela 36. Ściągawka przedinstalacyjna – elementy opcjonalne (kontynuacja)

Element opcjonalny	Wartość użytkownika	Przykład
W sieci InfiniBand: nazwy sieciowe łącza klastra systemów buforowania klastra		Podstawowy: db2_<host_1>-ib0, db2_<host_1>-ib1, db2_<host_1>-ib2, db2_<host_1>-ib3 Dodatkowy: db2_<host_2>-ib0, db2_<host_2>-ib1, db2_<host_2>-ib2, db2_<host_2>-ib3
W sieci RoCE: nazwy sieciowe łącza klastra systemów buforowania klastra		Podstawowy: db2_<host_1>-en1, db2_<host_1>-en2, db2_<host_1>-en3, db2_<host_1>-en4 Dodatkowy: db2_<host_2>-en1, db2_<host_2>-en2, db2_<host_2>-en3, db2_<host_2>-en4
W sieci TCP/IP: nazwy sieciowe łącza klastra systemów buforowania klastra		Podstawowy: db2_<host_1>-en1, db2_<host_1>-en2, db2_<host_1>-en3, db2_<host_1>-en4 Dodatkowy: db2_<host_2>-en1, db2_<host_2>-en2, db2_<host_2>-en3, db2_<host_2>-en4
Hosty, które mają zostać skonfigurowane jako elementy		db2_host01 i db2_host02

Co dalej

Po zakończeniu wszystkich kroków listy kontrolnej przed instalacją i wypełnieniu ściągawki można sprawdzić za pomocą komendy **db2prereqcheck**, czy spełnione są wymagania wstępne instalacji.

Obsługa systemu plików zarządzanego przez użytkownika w środowiskach DB2 pureScale

Chociaż zaleca się korzystanie z systemu plików zarządzanego przez bazę danych DB2, niekiedy konieczne jest użycie istniejącego współużytkowanego systemu plików.

Obecnie jedynym obsługiwanym systemem plików zarządzanym przez użytkownika jest IBM GPFS (General Parallel File System). Informacje o obsługiwanych wersjach i poziomach istniejących systemów GPFS podano w wymaganiach wstępnych instalacji. Podczas instalowania produktu Instalator DB2 sprawdzi, czy zarządzany przez użytkownika klaster i system plików GPFS spełniają te wymagania. Jeśli nie, to tworzenie instancji się nie powiedzie.

Oprócz sprawdzenia wersji należy również zweryfikować istniejącą konfigurację systemu plików GPFS. Aby zweryfikować konfigurację bieżącego klastra systemu plików, należy uruchomić następującą komendę:

```
<ścieżka_instalacji>/bin/db2cluster -cfs -verify -configuration
```

Aby zweryfikować konfigurację systemu plików, należy uruchomić następującą komendę:

```
<ścieżka_instalacji>/bin/db2cluster -cfs -verify -filesystem gpfs1
```

gdzie **gpfs1** to nazwa istniejącego klastra GPFS.

System plików zarządzany przez bazę danych DB2 i system plików zarządzany przez użytkownika nie mogą ze sobą współistnieć. Opcja IBM DB2 pureScale Feature obsługuje tylko jedną instancję DB2 pureScale; można używać albo systemu plików zarządzanego przez bazę danych DB2, albo systemu plików zarządzanego przez użytkownika.

Jeśli używany jest system plików zarządzany przez użytkownika, wymagane jest domyślne zdalne logowanie użytkownika root bez hasła.

Podczas tworzenia pierwszej instancji DB2 pureScale należy podać pełną ścieżkę do istniejącego systemu plików GPFS, aby wskazać, że ma być używany system plików zarządzany przez użytkownika. Instalator DB2 sprawdzi, czy jest to poprawny system plików.

W przypadku instalowania z użyciem pliku odpowiedzi:

- parametr **INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH** oznacza system plików zarządzany przez bazę danych DB2;
- parametr **INSTANCE_SHARED_DIR** może oznaczać system plików zarządzany przez użytkownika lub system plików zarządzany przez bazę danych DB2. W przypadku utworzenia systemu plików zarządzanego przez bazę danych DB2 za pomocą komendy **db2cluster_prepare** można użyć parametru **INSTANCE_SHARED_DIR** w celu określenia systemu plików zarządzanego przez użytkownika lub przez bazę danych DB2.

W przypadku instalacji za pomocą Kreatora instalacji DB2 panel **Klastrowy system plików DB2** wykryje środowisko klastrowe.

W przypadku komendy **db2icrt** lub **db2iupdt**:

- opcja **-instance_shared_dev** oznacza system plików zarządzany przez bazę danych DB2
- opcja **-instance_shared_dir** może oznaczać system plików zarządzany przez użytkownika lub system plików zarządzany przez bazę danych DB2. W przypadku utworzenia systemu plików zarządzanego przez bazę danych DB2 za pomocą komendy **db2cluster_prepare** można użyć parametru **INSTANCE_SHARED_DIR** w celu określenia systemu plików zarządzanego przez użytkownika lub przez bazę danych DB2.

Na przykład:

```
db2icrt -d
        -cf host1:host1-ib0
        -m host2:host2-ib0
        -instance_shared_dir gpfs1
        -tbdev /dev/hdisk2
        -u db2sdfel
        db2insd1
```

W tym przykładzie przed uruchomieniem komendy **db2icrt** należy sprawdzić, czy zostały przygotowane następujące elementy:

- System plików **gpfs1** musi być punktem podłączenia istniejącego klastra GPFS.

- Na hostach **host1** i **host2** musi być skonfigurowany ten sam klaster GPFS. Na obu tych hostach musi być również podłączony system plików **gpfs1**.
- Nazwy hostów **host1** i **host2** muszą być zgodne z nazwami hostów skonfigurowanymi w klastrze GPFS.
- Użytkownik będący właścicielem istniejącej instancji, **db2insd1**, musi mieć prawo do zapisu w katalogu **gpfs1** z obu hostów: **host1** i **host2**.
- Ponieważ w tym przykładzie używany jest system plików zarządzany przez użytkownika, należy zastosować opcję **-instance_shared_dir** zamiast **-instance_shared_dev**.

Rozszerzając instancję DB2 pureScale na zdalny host, należy najpierw rozszerzyć klaster o ten host i ustawić dla hosta uprawnienie użytkownika **root** do zapisu w systemie plików. Instalator DB2 przeprowadzi sprawdzanie poprawności.

Na przykład:

```
db2iupdt -d -add -m host3:host3-ib0 db2insd1
```

W tym przykładzie w wyniku uruchomienia powyższej komendy instancja zostanie rozszerzona o nowy element (**host3**). Przed uruchomieniem komendy **db2iupdt -add**:

- **host3** musi zostać dodany do tego samego klastra GPFS, który zawiera już komputery **host1** i **host2**;
- system plików **gpfs1** musi zostać podłączony na komputerze **host3**;
- istniejący użytkownik-właściciel instancji **db2insd1** musi mieć uprawnienie do zapisu w systemie plików **gpfs1**.

Instalator DB2 ani narzędzia instancji nie wprowadzają zmian w klastrze GPFS podczas:

- tworzenia instancji DB2 pureScale;
- rozszerzania instancji DB2 pureScale;
- usuwania instancji DB2 pureScale;
- usuwania z instancji elementu lub systemu buforowania klastra.

Ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejęcie klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika

Wykonanie tego zadania pozwala przekazać prawo własności klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika środowisku IBM DB2 pureScale Feature.

Zanim rozpocznie

- Do wykonania tych kroków niezbędny jest dostęp na poziomie użytkownika **root** do każdego z hostów.
- Opcja DB2 pureScale Feature musi zostać zainstalowana na wszystkich hostach w klastrze GPFS.

O tym zadaniu

Tylko klastry GPFS utworzone przez serwer danych DB2 są rejestrowane w rejestrze globalnym DB2. Wykonanie tego zadania spowoduje potraktowanie istniejącego klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika tak, jakby został utworzony przez serwer danych DB2.

Procedura

Aby dokonać przejęcia klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się jako użytkownik root na dowolnej maszynie w klastrze.
2. Uruchom komendę **db2cluster_prepare** z następującymi parametrami:
`db2dir/instance/db2cluster_prepare -cfs_takeover`
3. Sprawdź kod powrotu dla błędu za pomocą komendy **echo \$?** . Jeśli wystąpiły błędy, rozwiąż problemy i uruchom komendę ponownie zgodnie z opisem w kroku 2.
4. Aby sprawdzić, czy rekord został poprawnie dodany, uruchom następującą komendę:
`db2dir/bin/db2greg -dump`

Powinny zostać zwrócone następujące przykładowe dane wyjściowe:

```
V,GPFS_CLUSTER,NAME,db2cluster_20111117140104.torolab.ibm.com,-,DB2_MANAGED
```

Co dalej

Można już kontynuować instalację opcji DB2 pureScale Feature.

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2 (AIX i Linux)

Ten temat przedstawia procedurę instalowania opcji IBM DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2. Kreator instalacji DB2 jest instalatorem z interfejsem GUI, wywoływanym za pomocą komendy **db2setup**.

Zanim rozpocznie

- Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Kreator instalacji DB2 jest graficznym programem instalacyjnym. Do zainstalowania produktu DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 wymagane jest oprogramowanie X Window System (X11) do wyświetlania graficznego interfejsu użytkownika (GUI). Aby można było wyświetlić interfejs GUI na lokalnej stacji roboczej, musi zostać zainstalowane i uruchomione oprogramowanie X Window System. Konieczne jest ustawienie zmiennej DISPLAY na adres IP stacji roboczej używanej do zainstalowania produktu DB2 (export DISPLAY=<adres-IP>:0.0). Na przykład: export DISPLAY=192.168.1.2:0.0. Szczegółowe informacje zawiera artykuł w serwisie developerWorks: <http://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/paixperiences/entry/remotex11aix?lang=en>.
- Jeśli w danym środowisku do uwierzytelniania użytkowników nie jest używane oprogramowanie zabezpieczające systemu AIX, to przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2 utwórz ręcznie wymagane konta użytkowników DB2. Kreator instalacji DB2 nie tworzy użytkowników.
- Zaloguj się jako użytkownik root.

O tym zadaniu

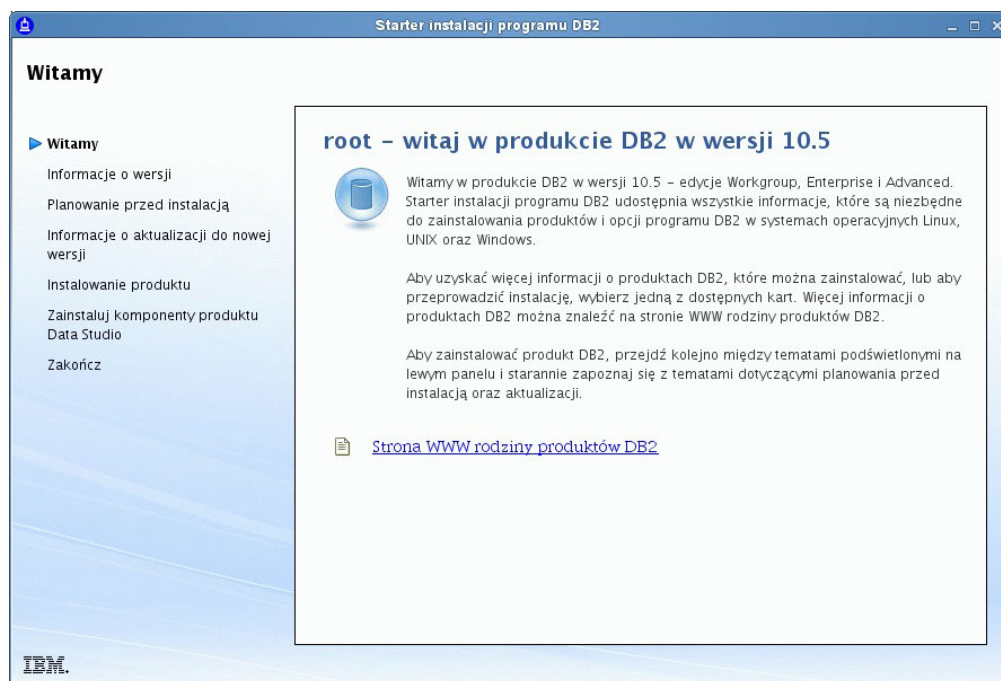
Kreator instalacji DB2 ustala wartości domyślne w przypadku większości pól i opcji. Należy wprowadzić wartości jedynie kilku pól i opcji. Pełną listę tych elementów zawiera lista kontrolna instalacji.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Upewnij się, że obraz instalacyjny DB2 jest dostępny. Po pobraniu obrazu produktu bazodanowego DB2 rozpakuj i wyodrębni plik produktu:

- a. Rozpakuj plik produktu przy użyciu komendy `gzip -d produkt.tar.gz`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
 - b. Wyodrębnij plik produktu przy użyciu komendy `guntar -xvf produkt.tar`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
 - c. Zmień katalog za pomocą komendy `cd ./produkt`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
3. Upewnij się, że wyeksportowano zmienną DISPLAY. Na przykład:
- ```
export DISPLAY=adres_IP:0.0
```
- gdzie *adres\_IP* określa adres IP stacji roboczej, która jest używana do uruchomienia instalacji.
4. Uruchom Kreatora instalacji DB2 za pomocą komendy **db2setup** wydanej w katalogu, w którym znajduje się obraz instalacyjny produktu DB2:
- ```
./db2setup -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

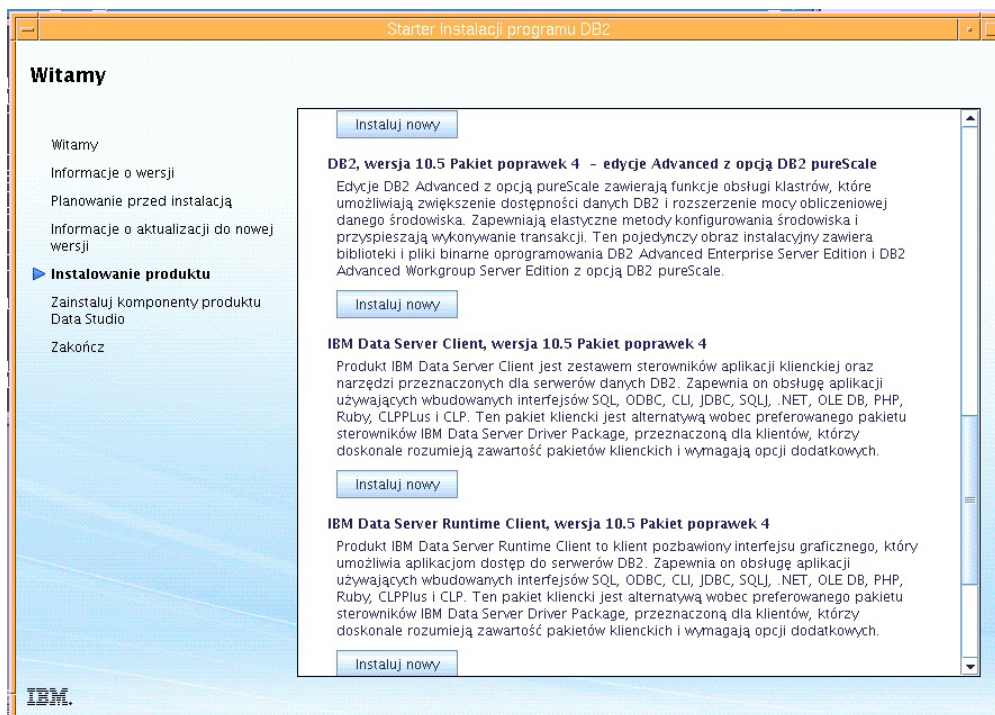
Zalecane jest użycie parametrów **-l** oraz **-t**, które włączają funkcje rejestrowania i śledzenia DB2. Zostanie otwarty Starter instalacji programu DB2.



Rysunek 25. Starter instalacji DB2

W tym oknie można wyświetlić informacje o wydaniu produktu DB2 pureScale Feature, opcje aktualizacji do nowej wersji, przegląd architektury i opcje planowania przed instalacją. Można także przejść bezpośrednio do instalacji.

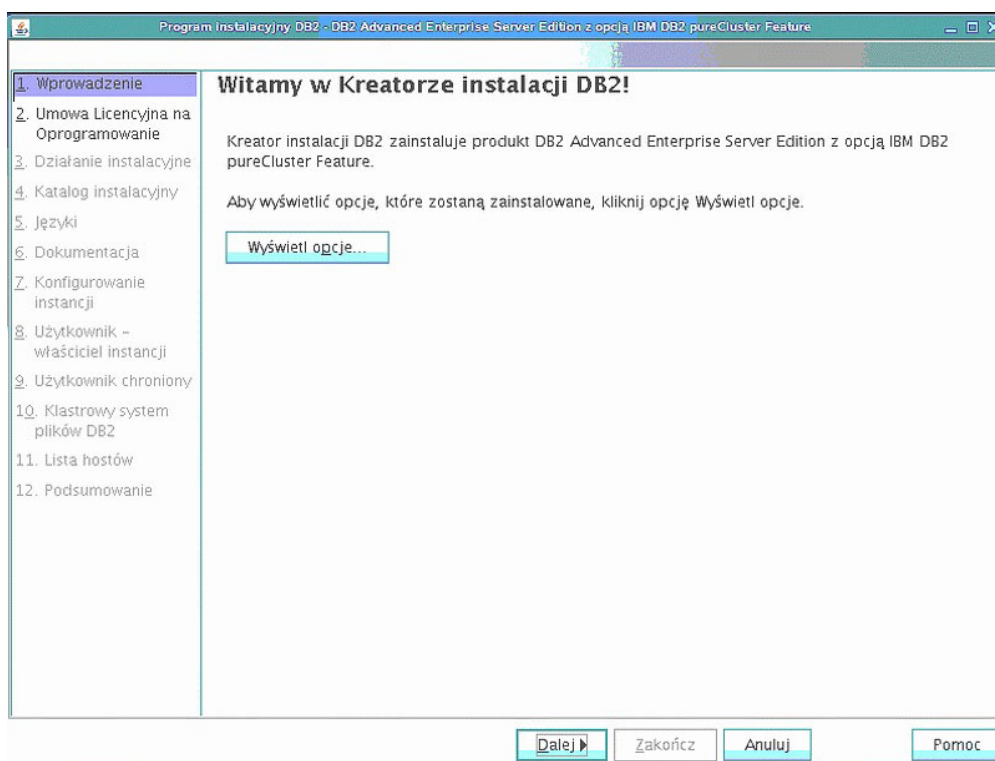
5. Kliknij przycisk **Instalowanie produktu**, a w oknie Instalacja produktu zostaną wyświetlone produkty, które można zainstalować.



Rysunek 26. Okno Instalacja produktu

Kliknij opcję **Instaluj nowy** w sekcji Advanced Editions z opcją DB2 pureScale Feature. Pomoc dostępna jest dla wszystkich paneli procesu instalacji.

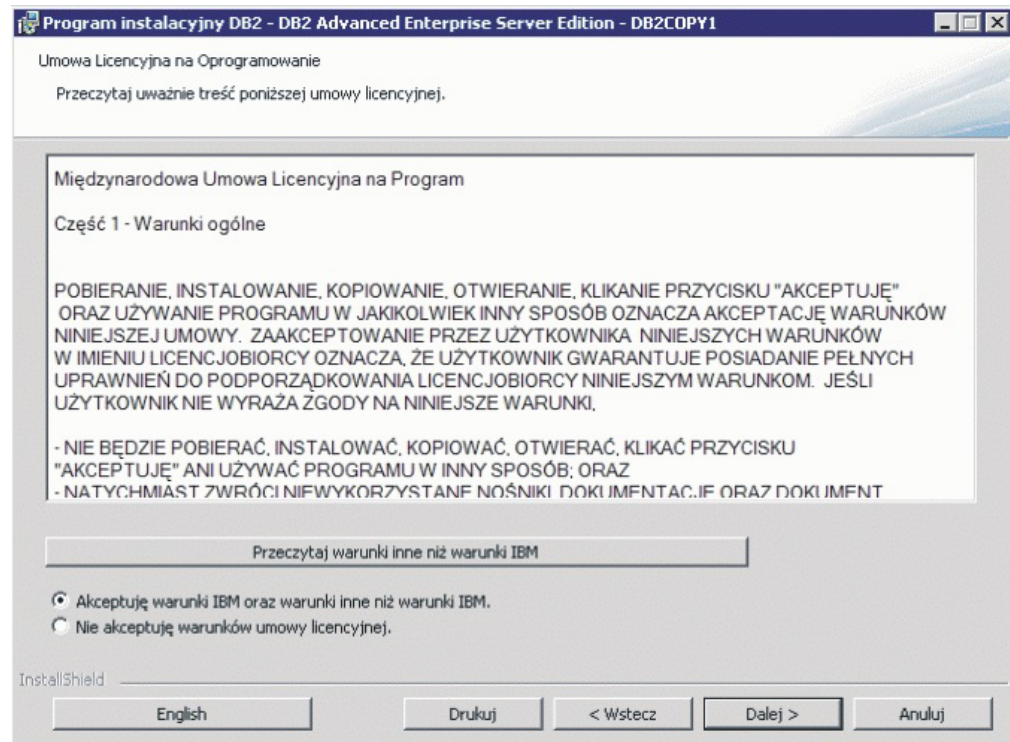
6. Panel powitania.



Rysunek 27. Panel powitania Kreatora instalacji DB2

Kliknij przycisk **Wyświetl opcje**, aby wyświetlić opcje, które zostaną zainstalowane. Zostanie otwarte okno dialogowe Wyświetlanie opcji prezentujące opcje do zainstalowania. Kliknij przycisk **Zamknij**, aby zamknąć okno dialogowe Wyświetlanie opcji. Aby wywołać tę pomoc, należy kliknąć opcję **Pomoc** lub nacisnąć klawisz **F1**. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**. Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

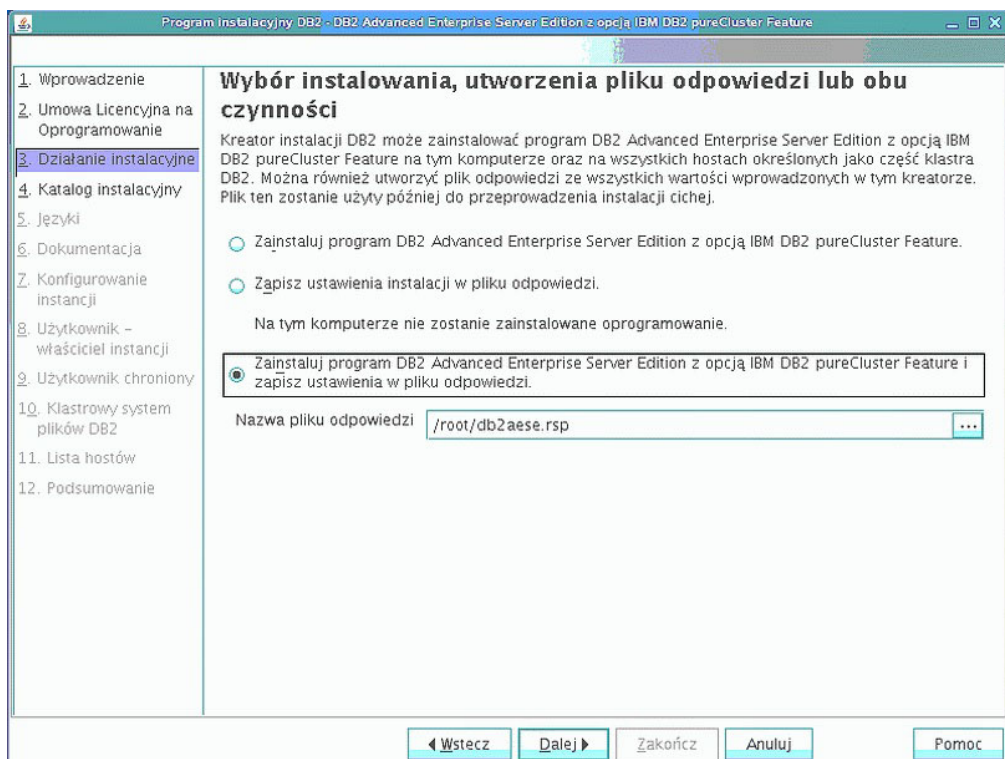
7. Zostanie otwarty panel Umowa Licencyjna na Oprogramowanie.
Po przejrzaniu umowy licencyjnej na korzystanie z oprogramowania wybierz opcję



Rysunek 28. Panel Umowa Licencyjna na Oprogramowanie

Akceptuję warunki umowy licencyjnej, aby zaakceptować warunki. Kliknij przycisk **Dalej**.

8. Panel Wybór instalowania, utworzenia pliku odpowiedzi lub obu czynności



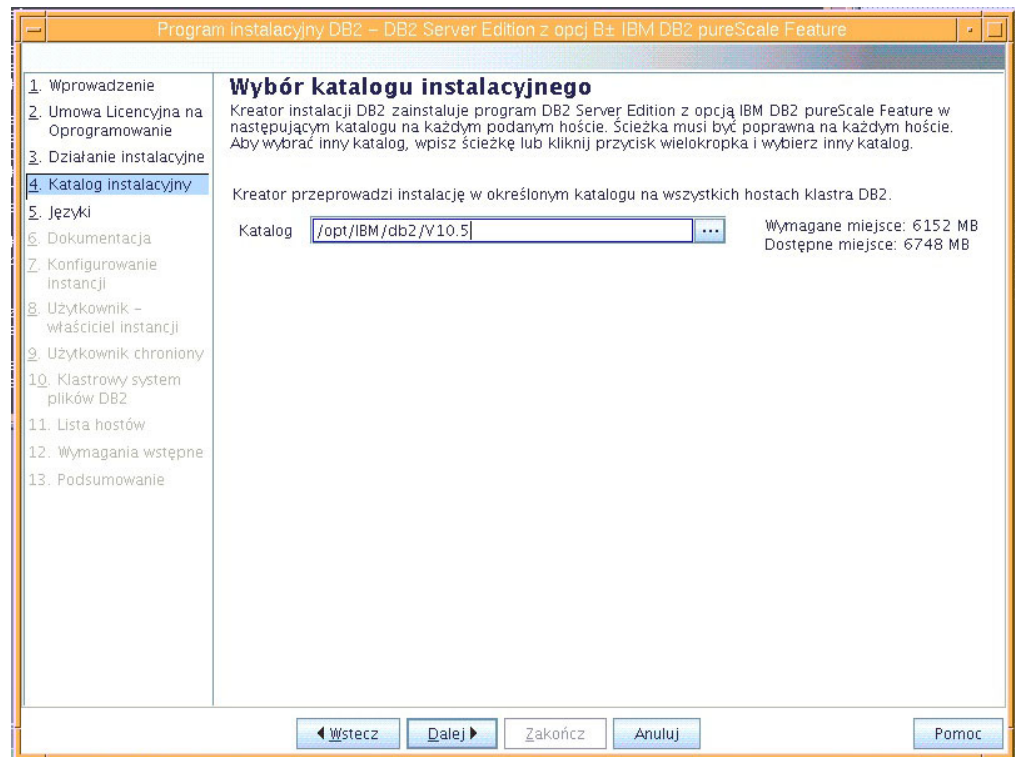
Rysunek 29. Panel Wybór instalowania, utworzenia pliku odpowiedzi lub obu czynności

Kreatora instalacji DB2 można użyć do wykonania następujących zadań instalacyjnych i konfiguracyjnych:

- Zainstalowanie produktu. Po zakończeniu wykonywania kroków Kreatora instalacji DB2 produkt bazodanowy DB2 zostanie zainstalowany w systemie. Plik odpowiedzi nie jest zapisywany.
- Utworzenie i zapisanie ustawień instalacyjnych w pliku odpowiedzi bez instalowania produktu. Taki plik odpowiedzi można wykorzystać do późniejszego zainstalowania produktu. Produkt bazodanowy DB2 nie jest instalowany. Kreator instalacji DB2 generuje jedynie plik odpowiedzi na podstawie wybranych przez użytkownika wartości.
- Zainstalowanie produktu oraz utworzenie i zapisanie pliku odpowiedzi, w którym zostaną zarejestrowane opcje wybrane przez użytkownika.

Jeśli zostanie wybrana opcja utworzenia pliku odpowiedzi, to w polu **Nazwa pliku odpowiedzi** można określić nazwę i położenie tego pliku. Jeden plik odpowiedzi może zostać zaktualizowany tak, aby można go było użyć również na innych zestawach hostów. Kliknij przycisk **Dalej**.

9. Panel Wybór katalogu instalacyjnego



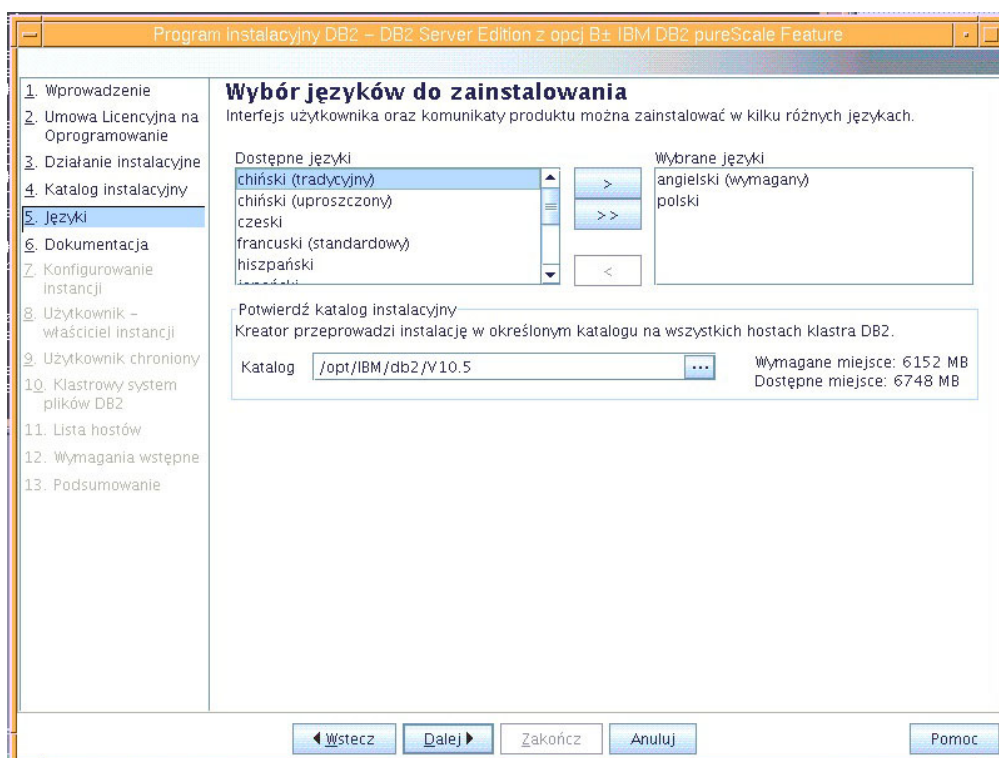
Rysunek 30. Panel Wybór katalogu instalacyjnego

Określ ścieżkę katalogu, w którym ma zostać zainstalowany produkt bazodanowy DB2. Jeśli instalujesz opcję DB2 pureScale Feature, instalator DB2 zainstaluje kopię DB2 w tym samym miejscu na każdym hoście, zatem podane położenie musi być poprawne na wszystkich hostach.

Baza danych DB2 będzie znajdować się na dysku współużytkowanym, a kod DB2 zostanie zainstalowany na wszystkich elementach DB2.

Kliknij przycisk **Dalej**.

10. Panel Wybór języków do zainstalowania

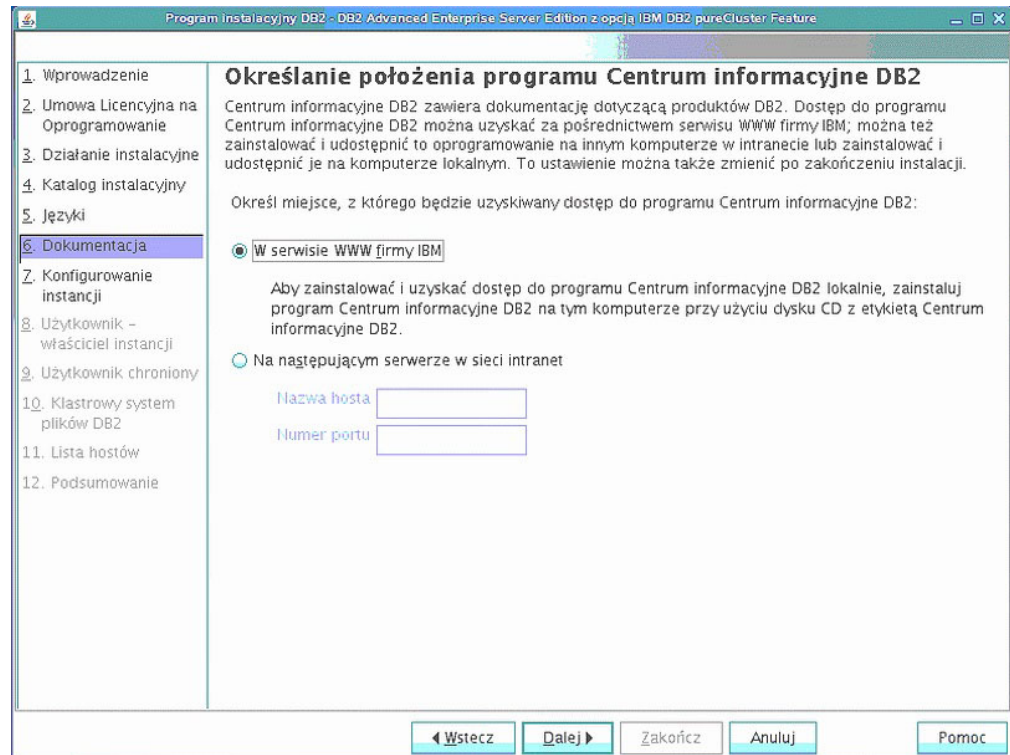


Rysunek 31. Panel Wybór języków do zainstalowania

Określ ścieżkę katalogu, w którym chcesz zainstalować pliki obsługi języków DB2. Jeśli instalujesz opcję DB2 pureScale Feature, instalator DB2 zainstaluje pliki obsługi języków DB2 w tym samym miejscu na każdym hoście, zatem podane położenie musi być poprawne na wszystkich hostach.

Kliknij przycisk **Dalej**.

11. Panel Określanie położenia Centrum informacyjnego DB2

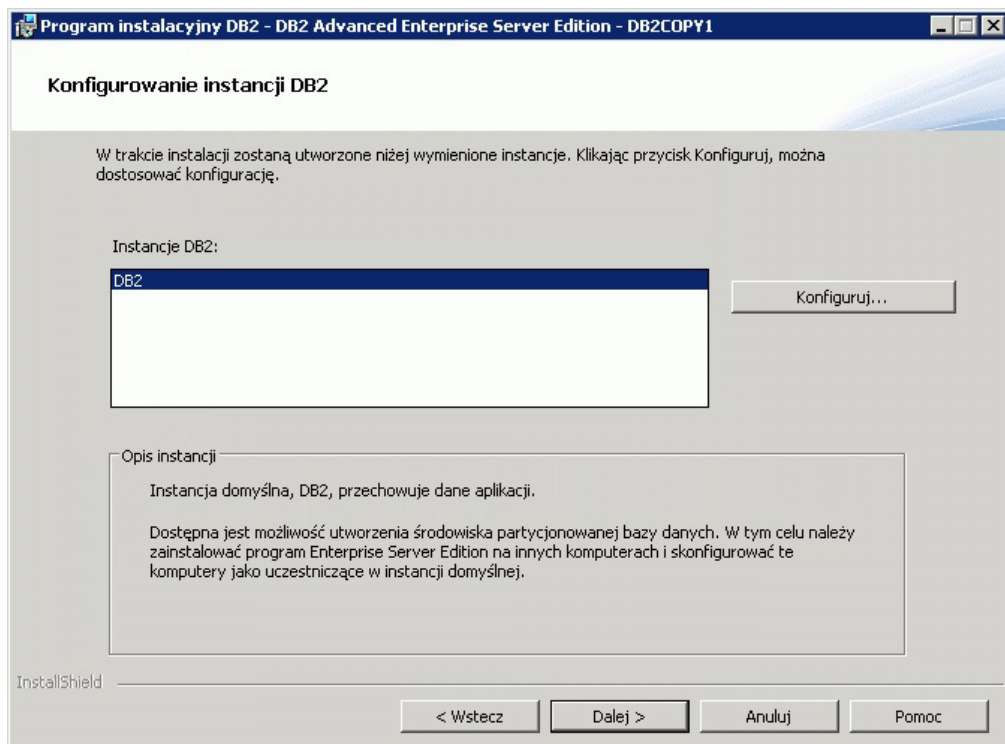


Rysunek 32. Panel Określanie położenia Centrum informacyjnego DB2

Określ ścieżkę katalogu Centrum informacyjnego DB2. Można wybrać serwis WWW firmy IBM lub wskazać serwer intranetowy, podając jego nazwę hosta i numer portu.

Kliknij przycisk **Dalej**.

12. Panel Konfigurowanie instancji DB2



Rysunek 33. Panel Konfigurowanie instancji DB2

Panel umożliwia utworzenie instancji DB2 pureScale. Jeśli chcesz dodać bieżący host do istniejącej instancji DB2 pureScale, należy najpierw uruchomić rozszerzenie instancji (za pomocą komendy **db2isetup** lub **db2iupdt -add**) na hoście, który już należy do instancji.

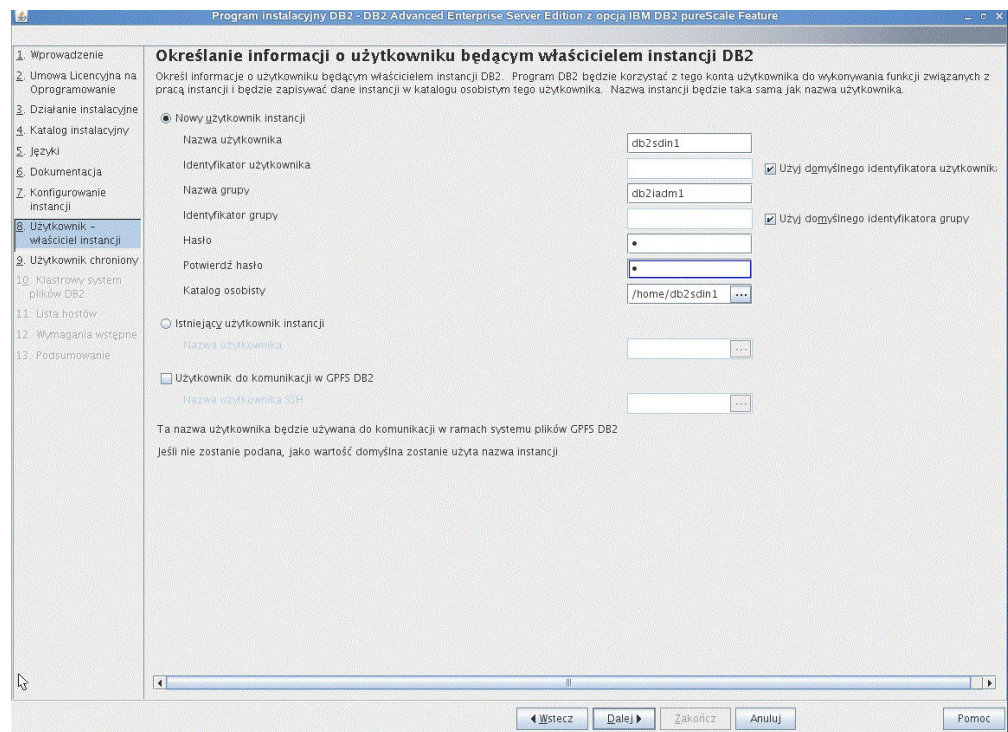
- Aby utworzyć instancję DB2, wybierz opcję **Utwórz instancję DB2**.
- Jeśli nie chcesz, aby Kreator instalacji DB2 tworzył instancję DB2, wybierz opcję **Nie twórz instancji DB2**. Instalator DB2 wykona instalację, a instancję będzie można utworzyć później po uruchomieniu komendy **db2icrt** lub **db2isetup**.

Ponadto należy ręcznie utworzyć konta wymaganych użytkowników na hoście: właściciela instancji, użytkownika programu SSH oraz użytkownika chronionego.

W przypadku aktualizacji z poprzedniej wersji DB2 wybierz opcję "Nie twórz instancji DB2".

Kliknij przycisk **Dalej**.

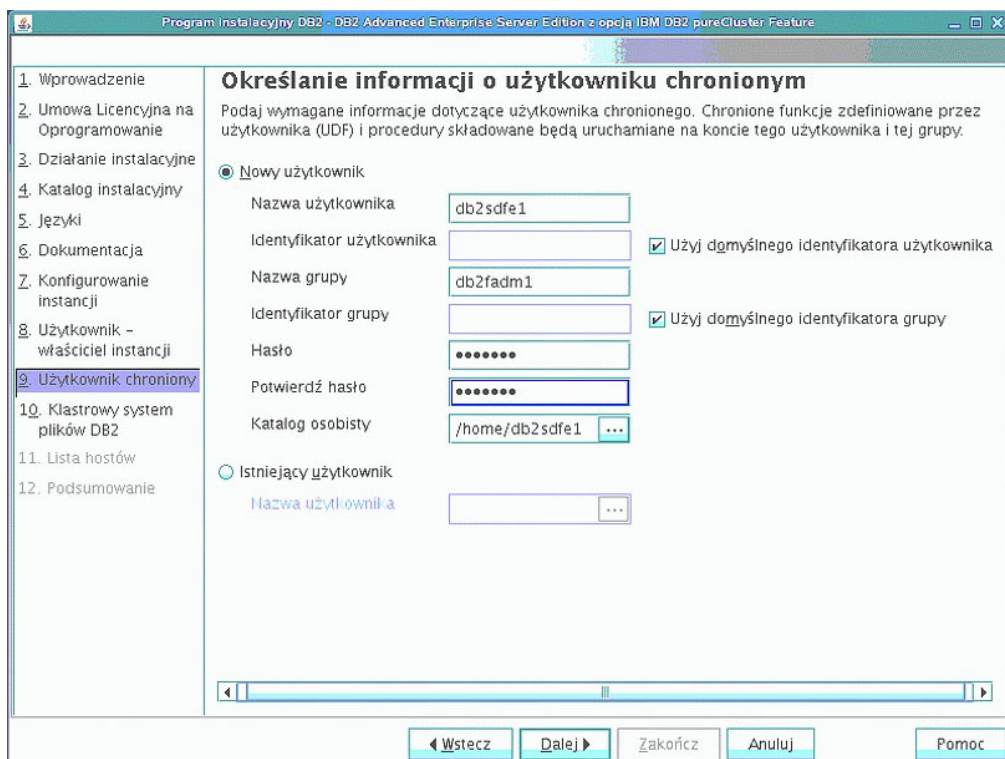
13. Panel Określanie informacji o użytkowniku będącym właścicielem instancji DB2



Rysunek 34. Panel Określanie informacji o użytkowniku będącym właścicielem instancji DB2

Podaj informacje o użytkowniku, z którego będzie korzystał instalator DB2 do wykonywania funkcji związanych z pracą instancji i w którego katalogu osobistym będzie zapisywał informacje o instancji. Nowy użytkownik i grupa zostaną utworzone na wszystkich hostach. Nazwa instancji będzie taka sama jak nazwa użytkownika. Można także wskazać istniejącego użytkownika. Jeśli wybierzesz opcję "Istniejący użytkownik", to nazwa użytkownika musi istnieć na wszystkich hostach i musi mieć taki sam identyfikator użytkownika (UID) oraz identyfikator grupy (GID). W przypadku korzystania z protokołu sieciowego SSH do komunikacji między hostami wymagane jest podanie nazwy użytkownika SSH. Jeśli ta nazwa nie zostanie określona, użyty zostanie identyfikator użytkownika właściciela instancji. Kliknij przycisk **Dalej**.

14. Określanie informacji o użytkowniku chronionym.



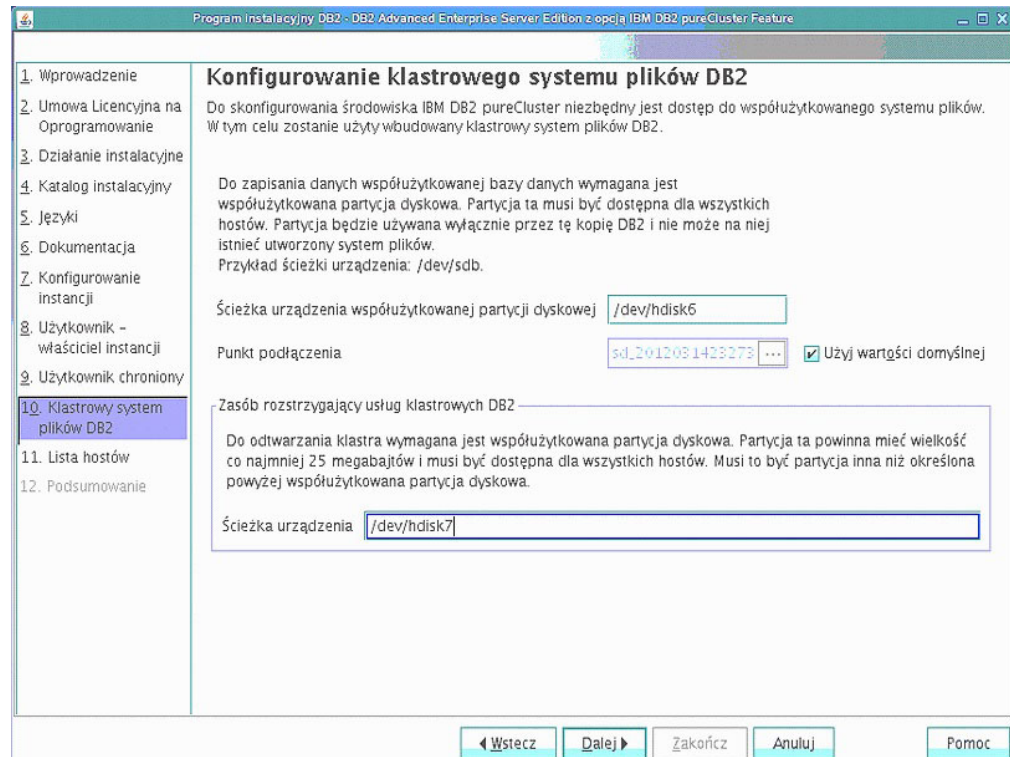
Rysunek 35. Panel Określanie informacji o użytkowniku chronionym

Utwórz nowego użytkownika lub skorzystaj z istniejącego:

- Aby utworzyć nowego użytkownika chronionego, wybierz opcję **Nowy użytkownik** i podaj informacje o użytkowniku chronionym w poszczególnych polach. W środowisku DB2 pureScale konto użytkownika jest tworzone na wszystkich hostach.
- Aby skorzystać z istniejącego konta użytkownika chronionego, wybierz opcję **Istniejący użytkownik**. Możesz wpisać poprawną nazwę użytkownika lub kliknąć przycisk [...] w celu wybrania istniejącej nazwy. Jeśli wybierzesz opcję "Istniejący użytkownik", to nazwa użytkownika musi istnieć na wszystkich hostach i musi mieć taki sam identyfikator użytkownika (UID) oraz identyfikator grupy (GID).

Kliknij przycisk **Dalej**.

15. Panel Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2



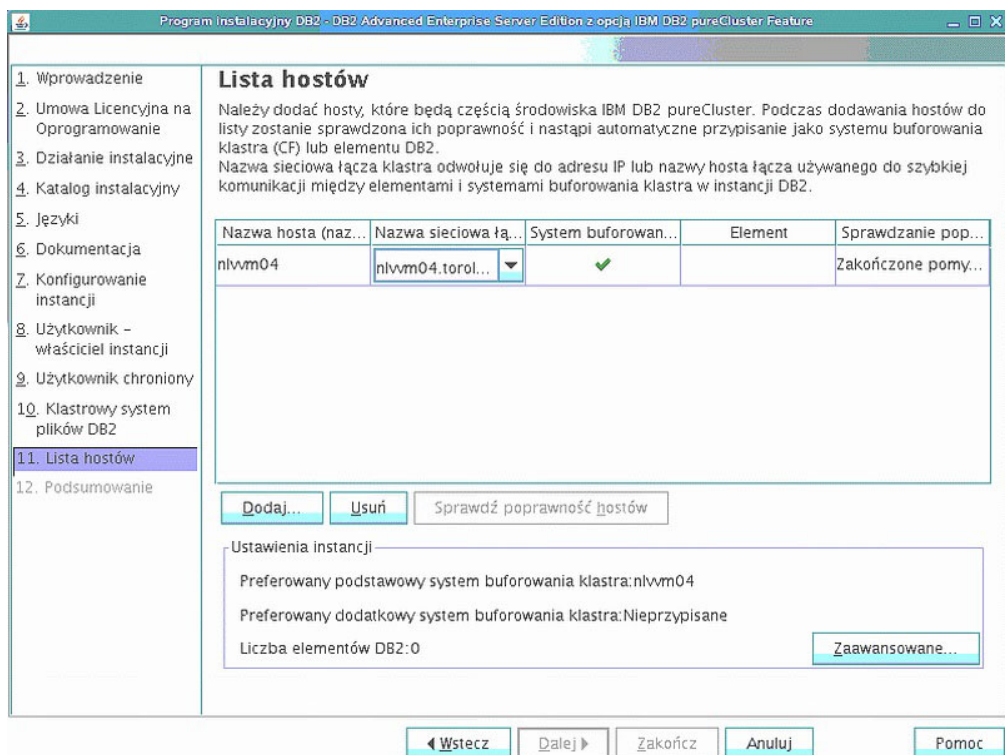
Rysunek 36. Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2

Panel umożliwia określenie współużytkowanych partycji dyskowych wymaganych w przypadku instalacji opcji DB2 pureScale Feature:

- partycji, na której będą znajdować się dane z baz danych (pole Ścieżka urządzenia współużytkowanej partycji dyskowej);
- partycji przeznaczonej na potrzeby odtwarzania klastra (pole Zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2).

Nie można podać tej samej partycji w obu polach. Powinny to być dyski surowe niewykorzystywane w żadnym innym celu. Kliknij przycisk **Dalej**.

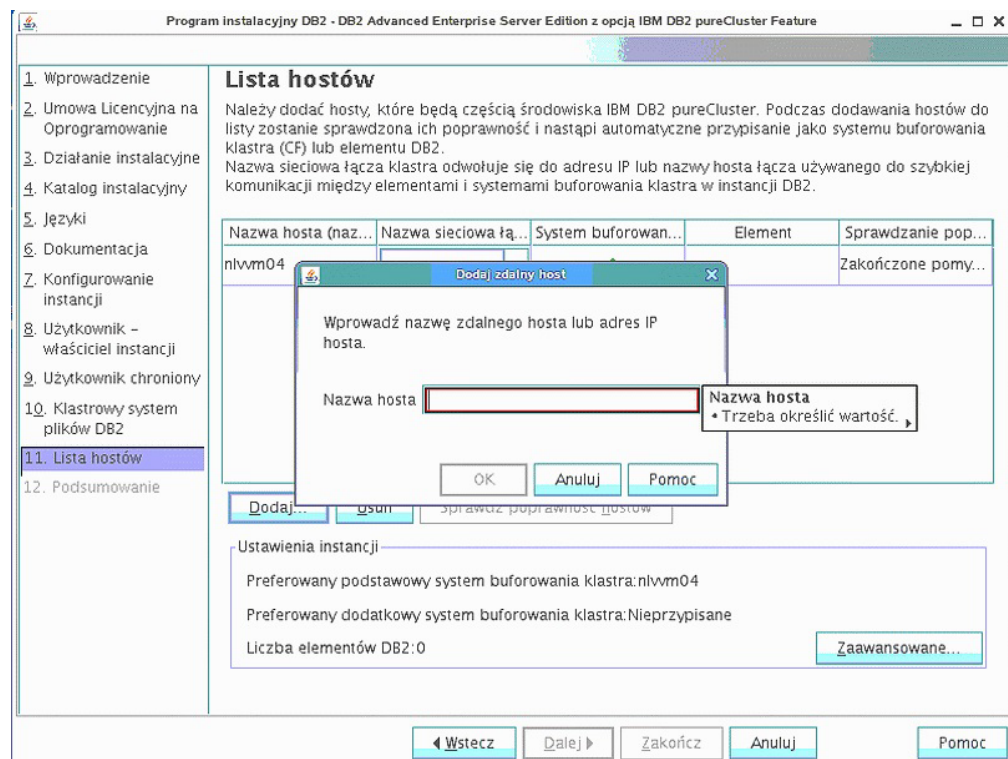
16. Panel Lista hostów



Rysunek 37. Panel Lista hostów

Dodaj hosty, które będą częścią instancji środowiska DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. W ramach tego procesu sprawdzana jest ilość dostępnego miejsca na dysku na każdym z hostów. Host inicjujący instalację (IIH) jest automatycznie ładowany na listę hostów.

Aby dodać zdalny host, kliknij przycisk **Dodaj**.



Rysunek 38. Okno Dodaj zdalny host

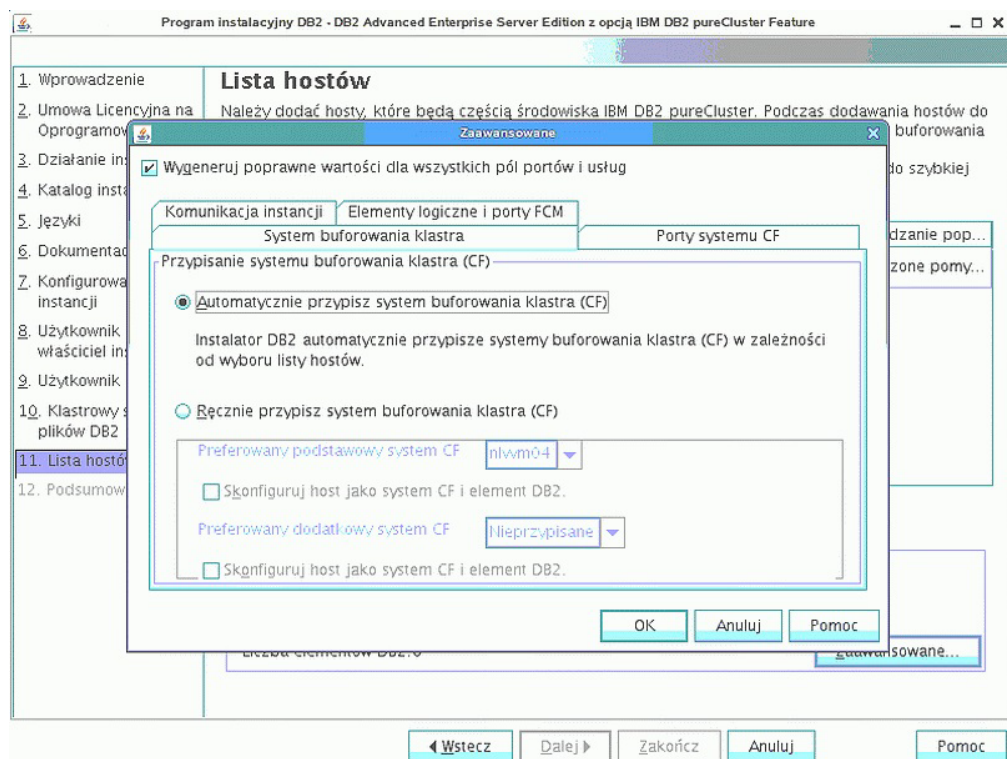
Wprowadź nazwę zdalnego hosta i kliknij przycisk **OK**. Jeśli podczas zdalnego sprawdzania poprawności hosta pojawi się błąd, można rozwiązać problem w panelu Lista hostów lub wrócić do jednego z poprzednich paneli Kreatora instalacji DB2 w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach instalacyjnych. Można również kliknąć przycisk **Zaawansowane** na stronie Lista hostów w celu zmiany ustawień instancji DB2 pureScale. Ponadto niezależnie od statusu hostów w tym momencie sprawdzane jest działanie bezpiecznej powłoki w celu potwierdzenia dostępności komunikacji między poszczególnymi hostami za pośrednictwem protokołu SSH bez hasła. Upewnij się, że pakiet SSH został zainstalowany i skonfigurowany i jest dostępny dla administratora na hoście, który zamierzasz dodać.

Jeśli nie można rozwiązać problemu z hostem, możesz całkowicie usunąć host z listy po naciśnięciu przycisku **Usuń**. Problem można usunąć później, a następnie dodać host do instancji po wykonaniu początkowego wdrożenia. Można również określić ustawienia konfiguracyjne instancji DB2 pureScale. Szczegółowe informacje na ten temat przedstawiono w kolejnych krokach.

17. Okno dialogowe Zaawansowane ustawienia instancji. Po dodaniu wszystkich hostów, które mają uczestniczyć w środowisku DB2 pureScale, można kliknąć przycisk **Zaawansowane** i wprowadzić zmiany w domyślnych ustawieniach instancji. Opcjonalnie można wprowadzić zmiany w domyślnych ustawieniach instancji z wykorzystaniem okna **Ustawienia instancji**.

Można wyświetlić zawartość następujących kart:

System buforowania klastra



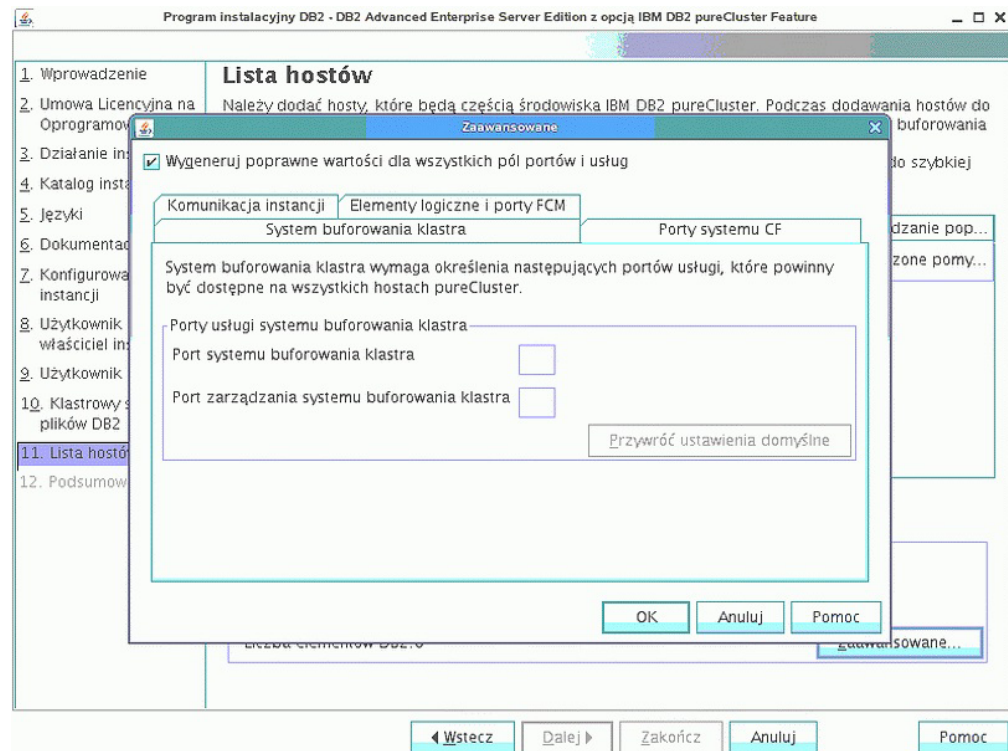
Rysunek 39. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – System buforowania klastra

Można ręcznie wybrać hosty, które będą używane jako systemy CF. Można również pozwolić instalatorowi na ich automatyczne przypisanie. Opcja automatycznego przypisania systemów CF jest domyślnie wybrana. Do uruchomienia środowiska DB2 pureScale niezbędny jest co najmniej jeden system CF.

Jeśli systemy CF mają zostać przypisane ręcznie, to należy określić, który system CF będzie działać jako preferowany podstawowy system CF. Opcjonalnie można również określić, który system CF będzie działać jako preferowany dodatkowy system CF. Ustawienia te określają, który z systemów buforowania klastra menedżer klastra będzie próbował uruchomić w roli podstawowego systemu CF.

Można również wybrać opcję, w której host może działać jednocześnie jako system CF i jako element.

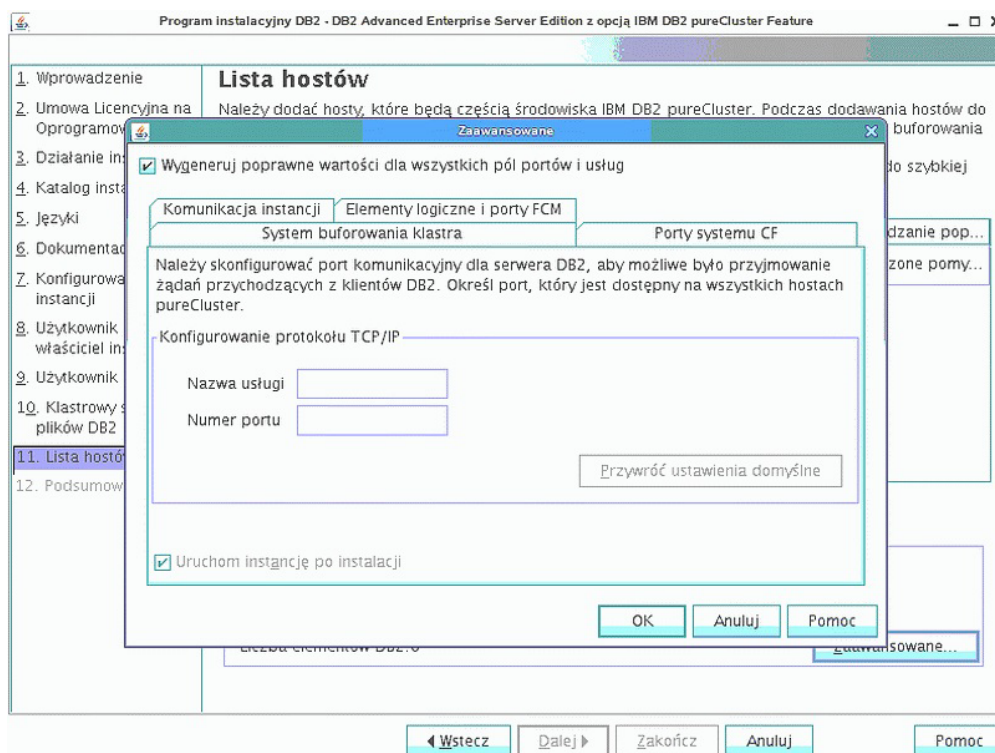
Porty systemu CF



Rysunek 40. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – Porty systemu CF

System CF wymaga określenia portów usług. Te same porty muszą być dostępne na wszystkich hostach, na których działają systemy buforowania klastra. Numery portów powinny mieścić się w zakresie od 1024 do 65535.

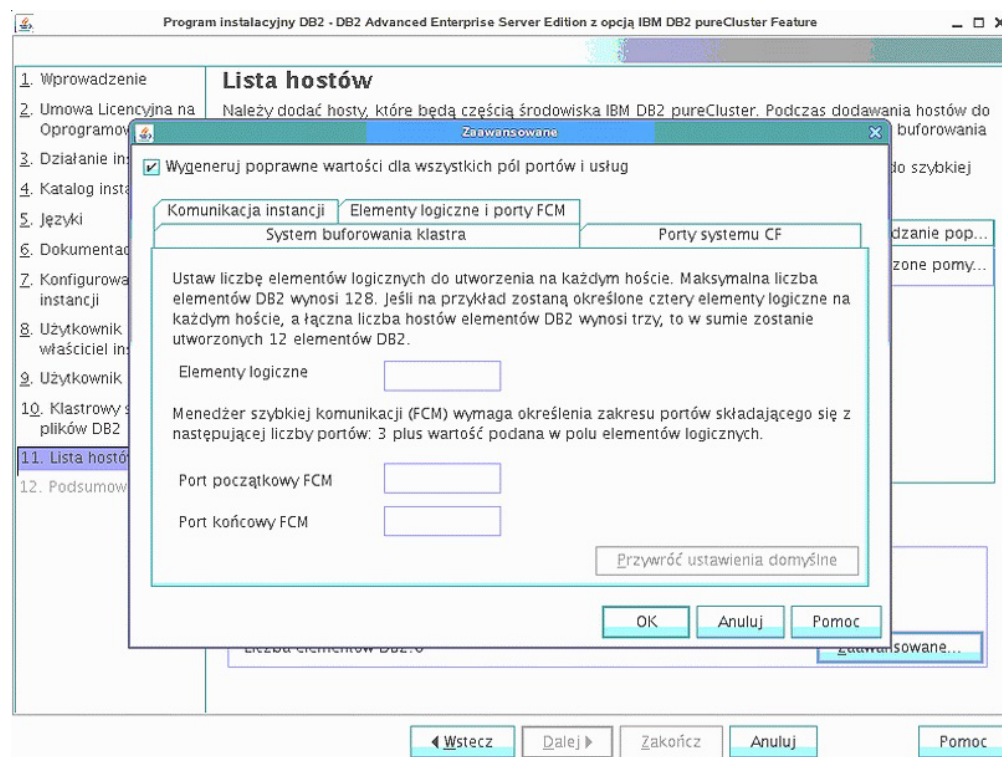
Komunikacja instancji



Rysunek 41. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – Komunikacja instancji

Numer portu TCP/IP jest używany przez instancję DB2 do nasłuchiwania przychodzących połączeń DB2. Wartość numeru portu musi mieścić się w zakresie od 1024 do 65535. Port musi być dostępny na wszystkich hostach.

Elementy logiczne i porty FCM

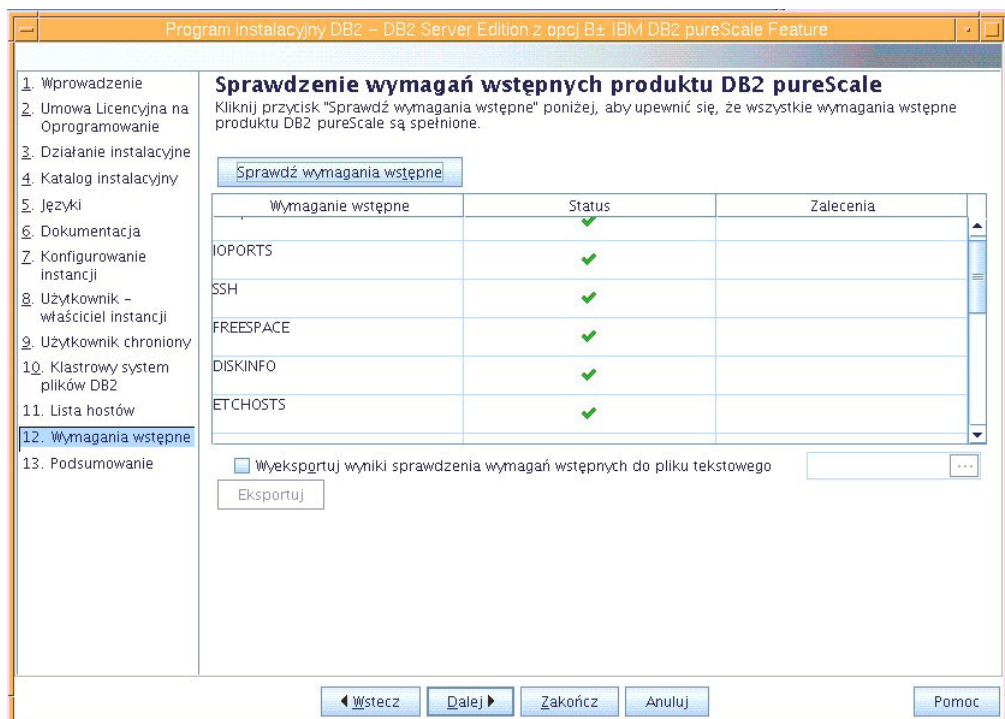


Rysunek 42. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – Elementy logiczne i porty FCM

Można określić liczbę elementów logicznych, które zostaną utworzone na każdym z hostów. Maksymalna liczba elementów to 128. Ta sama liczba stosowana jest w przypadku wszystkich hostów. Upewnij się, że numery portów używanych przez instancję DB2 pureScale są wolne na każdym z hostów. Menedżer szybkiej komunikacji FCM (Fast Communications Manager) wymaga określenia zakresu składającego się z tylu portów, ile określono w polu z liczbą elementów logicznych, oraz dodatkowo trzech portów obowiązkowych. Pozwala to wyznaczyć maksymalnie 130 hostów (128 elementów + 2 systemy CF). Domyślnym portem początkowym FCM jest port 60000. Numery portów muszą się mieścić w zakresie od 1024 do 65535.

Kliknij przycisk **OK**, aby zamknąć okno dialogowe Zaawansowane. Instalator DB2 ponownie sprawdzi poprawność dodanych hostów, jeśli wprowadzono zmiany w domyślnych ustawieniach instancji. Kliknij przycisk **Dalej** na panelu Lista hostów.

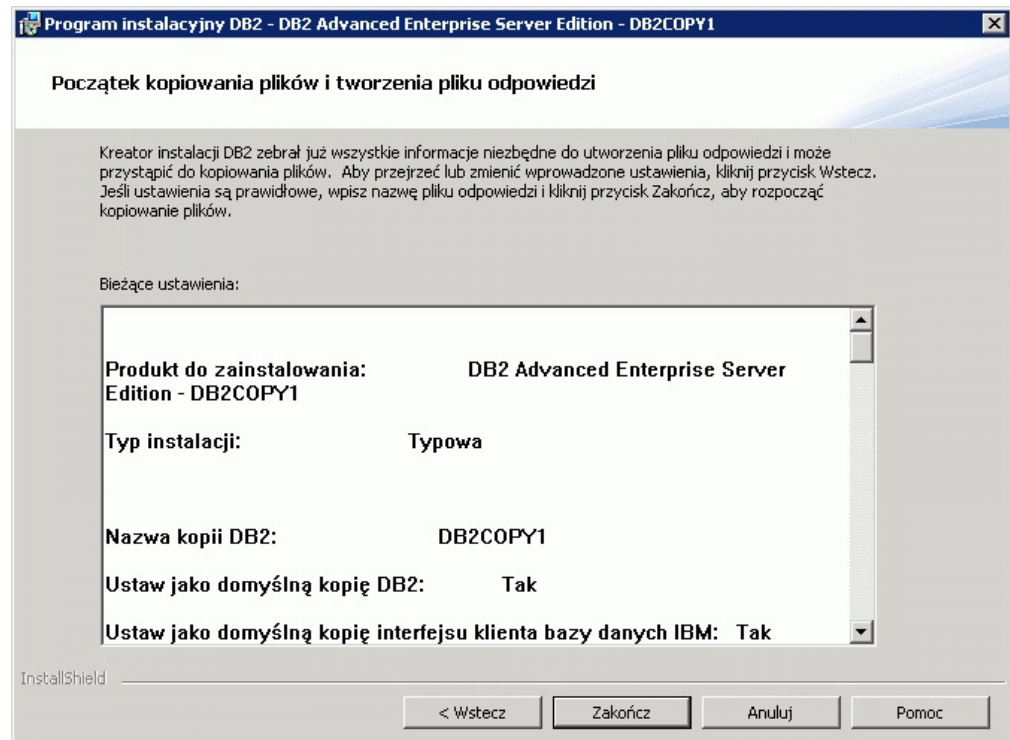
18. Panel Wymagania wstępne DB2



Rysunek 43. Panel sprawdzania wymagań wstępnych opcji DB2 pureScale

Panel umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne dotyczące opcji DB2 pureScale Feature. Obejmują one wersję systemu operacyjnego, dystrybucję systemu Linux, poziom poprawek systemu AIX i inne wymagania związane z opcją DB2 pureScale Feature. Pole statusu wskazuje, czy wymagania wstępne są spełnione. Kliknij przycisk **Dalej**.

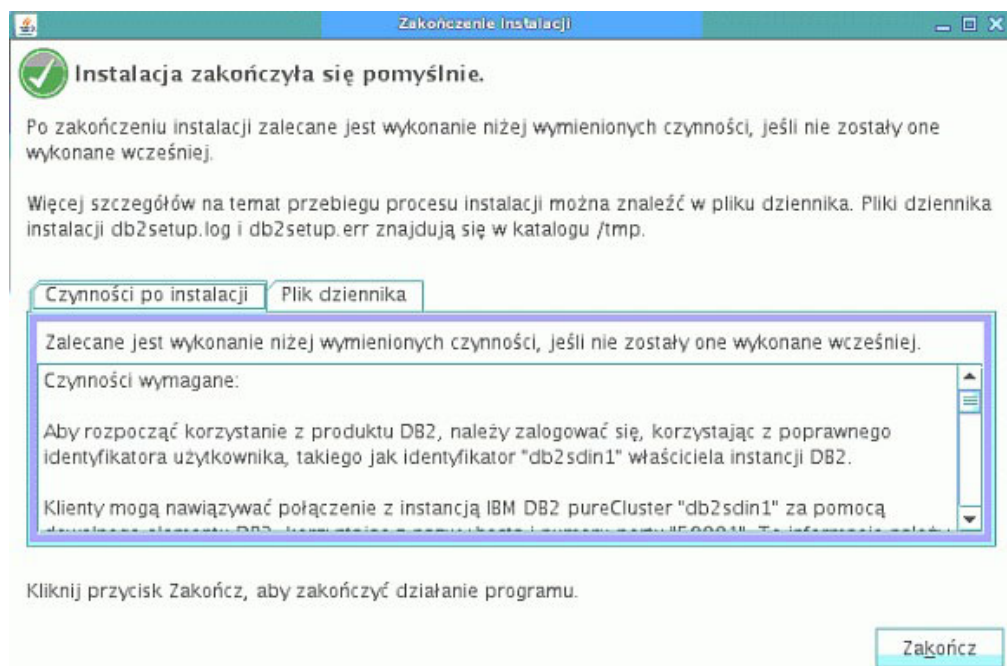
19. Panel Podsumowanie



Rysunek 44. Panel Podsumowanie

Wszystkie opcje niezbędne do wykonania instalacji DB2 lub utworzenia pliku odpowiedzi zostały wprowadzone. Przed kliknięciem przycisku **Zakończ** przejrzyj listę wszystkich opcji w tym oknie. Aby zmienić któreś z ustawień, kliknij przycisk **Wstecz** i przejdź do jednej z poprzednich stron Kreatora instalacji DB2, a następnie zmień odpowiednie opcje. Kliknięcie przycisku **Zakończ** spowoduje uruchomienie procesu instalacji na wszystkich podanych hostach.

20. Zakończenie instalacji



Rysunek 45. Panel Zakończenie instalacji

Aby można było użyć produktu bazodanowego DB2, niezbędna jest ważna licencja. Informacje na temat uzyskiwania i stosowania plików licencji DB2 zawiera sekcja Licencjonowanie i wsparcie produktów bazodanowych DB2. Po zakończeniu instalacji można dokonać przeglądu kroków poinstalacyjnych, przejrzeć plik dziennika w celu sprawdzenia szczegółów konfigurowania poszczególnych elementów, a także sprawdzić status każdego ze zdalnych hostów. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wyjść z programu.

Wyniki

Obraz instalacyjny produktu DB2 jest kopiowany do katalogu KATALOG_DB2/sd na każdym z hostów w danej instancji DB2 pureScale.

Domyślne nazwy i położenie plików dziennika instalacji są następujące:

- Plik dziennika instalacji DB2. Do tego pliku przechwytywane są wszystkie informacje dotyczące instalacji produktów DB2, również błędy. Nazwa pliku dziennika instalacji produktu DB2 to db2setup.log.
- Plik dziennika błędów DB2. W tym pliku przechwytywane są wszystkie informacje wyjściowe dotyczące błędów zwracane przez język Java (na przykład informacje o wyjątkach i pułapkach). Nazwa pliku dziennika błędów instalacji produktu DB2 to db2setup.err.

Domyślnie pliki dziennika znajdują się w katalogu /tmp. Możliwe jest przesłonięcie wartości domyślnej podczas uruchamiania komendy **db2setup**. Instalator DB2 zapisuje kopię pliku dziennika instalacji DB2 w katalogu KATALOG_DB2/install/logs/ i zmienia jej nazwę na db2install.history. Jeśli ta nazwa już istnieje, instalator DB2 zmieni nazwę na db2install.history.xxxx, gdzie xxxx jest liczbą z zakresu 0000-9999, w zależności od liczby instalacji na danym komputerze.

Instalator DB2 tworzy również dzienniki zawierające szczegółowe informacje o działaniach na każdym hoście (w tym IHH) w katalogu `/tmp/db2log.xxxx` na maszynie lokalnej (gdzie `xxxxx` oznacza identyfikator procesu) oraz w katalogu `/tmp/db2log` na każdym z hostów zdalnych.

Dodanie kolejnego elementu DB2 lub systemu CF jest możliwe po uruchomieniu komendy **db2isetup** lub **db2iupdt -add** na dowolnym z istniejących elementów DB2 lub systemów CF. Komendy te wykonują instalację DB2 i konfigurację instancji na docelowych hostach.

Co dalej

Jeśli użytkownik jest w trakcie aktualizacji z poprzedniej wersji produktu DB2, należy wrócić do tematu „Aktualizacja serwera DB2 pureScale”. W przeciwnym razie w przypadku nowej instalacji opcji DB2 pureScale Feature należy sprawdzić plan instalacji i wykonać czynności poinstalacyjne.

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. Tej metody instalacji należy użyć w przypadku instalowania wielu kopii opcji DB2 pureScale Feature na wielu komputerach albo w sytuacji, gdy dla wszystkich instalacji opcji DB2 pureScale Feature powinny zostać wybrane te same parametry instalacji.

Zanim rozpocziesz

Przed rozpoczęciem instalacji:

- Upewnij się, że utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature, system spełnia wymagania wstępne oraz wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Utwórz plik odpowiedzi.
- Zostaną zatrzymane wszystkie procesy DB2 powiązane z aktualnie używaną kopią DB2.
- Upewnij się, że parametr pliku odpowiedzi `LIC_AGREEMENT` jest ustawiony na wartość `ACCEPT`.

Procedura

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Wprowadź komendę **db2setup** w następującej postaci:
`./db2setup -r katalog_pliku_odpowiedzi/plik_odpowiedzi`

gdzie:

- *katalog_pliku_odpowiedzi* reprezentuje katalog, w którym znajduje się plik odpowiedzi.
 - *plik_odpowiedzi* reprezentuje nazwę pliku odpowiedzi.
3. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Dzienniki instalacji są domyślnie umieszczone w katalogu `/tmp`:
 - `db2setup.log` (`db2setup_nazwa-uzytkownika.log` w przypadku instalacji użytkownika innego niż root, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż root, który przeprowadził instalację)

- `db2setup.err` (`db2setup_nazwa-uzytkownika.err` w przypadku instalacji użytkownika innego niż `root`, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż `root`, który przeprowadził instalację)

Położenie pliku dziennika można zmienić. Dziennik historii instalacji `db2install.history` znajduje się w katalogu `KATALOG_DB2/install/logs`, gdzie `KATALOG_DB2` określa ścieżkę, w której zainstalowany został produkt bazodanowy DB2. Domyślny katalog instalacyjny to:

- W przypadku systemów operacyjnych AIX: `/opt/IBM/db2/10.5`
- W przypadku systemów operacyjnych Linux: `/opt/ibm/db2/10.5`

Jeśli w tym samym miejscu zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2 widoczne będą pliki `db2install.history.xxxx`, gdzie `xxxx` to cyfry począwszy od 0001, które zwiększają się w zależności od liczby zainstalowanych kopii DB2.

Przykład

Poniższy przykład przedstawia instalację opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi `db2dsf.rsp`:

```
db2setup -r /moj_katalog/db2server.rsp -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

gdzie `moj_katalog` reprezentuje katalog, w którym zapisano plik `db2server.rsp`.

Co dalej

Przejrzyj i wykonaj wszystkie niezbędne zadania poinstalacyjne.

Instalowanie produktu DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy `db2_install`

Ten temat zawiera opis procesu instalacji opcji IBM DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy `db2_install`.

Zanim rozpocznieś

Ważne: Komenda `db2_install` jest nieaktualna i może zostać usunięta w przyszłej wersji. Zamiast niej należy używać komendy `db2setup` z plikiem odpowiedzi.

- Upewnij się, że utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature, system spełnia wymagania wstępne oraz wykonano czynności przedinstalacyjne.

O tym zadaniu

Proces ręcznej instalacji składa się z następujących etapów:

1. Zaloguj się jako użytkownik `root`.
2. Uruchomienie komendy `db2_install` w celu zainstalowania produktu bazodanowego DB2 na hoście inicjującym instalację (IIH)
3. Uruchomienie komendy `db2icrt` na hoście IIH w celu utworzenia jednego elementu oraz jednego systemu buforowania klastra. Komenda `db2icrt` kopiuje produkt bazodanowy DB2 na drugi host i uruchamia proces instalacji przed utworzeniem elementu oraz systemu buforowania klastra.
4. Uruchomienie komendy `db2iupdt` w celu dodania elementów oraz systemów buforowania klastra. Komenda `db2iupdt` kopiuje produkt bazodanowy DB2 na nowy host oraz instaluje go przed utworzeniem elementu lub systemu CF.

Procedura

1. Udostępnij obraz produktu bazodanowego DB2. Po pobraniu obrazu produktu bazodanowego DB2 zdekompresuj i rozpakuj plik produktu:
 - a. Zdekompresuj i rozpakuj plik produktu przy użyciu komendy `gunzip -c server.tar.gz | tar -xf -`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
 - b. Zmień katalog za pomocą komendy `cd ./server`.
2. Zaloguj się jako użytkownik root.
3. Na hoście ITH uruchom komendę **db2_install**, aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature. Ta komenda instaluje produkt bazodanowy DB2, oprogramowanie Tivoli SA MP oraz system GPFS.

Uwaga:

Na przykład:

```
db2_install -b KATALOG_DB2 -p SERVER -t /tmp/db2_install.trc -l /tmp/db2_install.log
```

gdzie *KATALOG_DB2* oznacza miejsce, w którym ma być zainstalowana opcja DB2 pureScale Feature. Ścieżka ta musi być taka sama na wszystkich hostach. Jeśli katalog *KATALOG_DB2* istnieje, to przed rozpoczęciem instalacji należy go opróżnić. Domyślny *KATALOG_DB2* to */opt/IBM/db2*. Zalecane jest użycie opcji **-t** i **-l**, które spowodują wygenerowanie pliku śledzenia i pliku dziennika.

4. Upewnij się, że produkt bazodanowy DB2 został zainstalowany. Uruchom komendę `/usr/local/bin/db2ls`.
5. Upewnij się, że oprogramowanie Tivoli SA MP oraz system GPFS zostały zainstalowane w systemie.
 - a. Aby zweryfikować instalację oprogramowania Tivoli SA MP w systemie Linux, uruchom komendę `rpm`. Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

```
$ rpm -aq | grep -e "sam\." -e "sam\-"
sam.adapter-3.2.2.1-12074
sam-3.2.2.1-12074
sam.sappolicy-3.2.2.1-12074
```
 - b. Aby zweryfikować instalację oprogramowania Tivoli SA MP w systemie AIX, uruchom komendę:

```
lspp -l | grep sam*
```
 - c. Aby zweryfikować instalację systemu plików GPFS w systemie Linux, uruchom komendę `rpm -aq | grep gpfs`. Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

```
hostinst1:/opt/ibm/db2/V10.5/sd/db2/linuxamd64/gpfs # rpm -aq | grep gpfs
gpfs.msg.en_US-3.5.0.4
gpfs.base-3.5.0.4
gpfs.docs-3.5.0.4
gpfs.gpl-3.5.0.4
```
 - d. Aby zweryfikować instalację systemu plików GPFS w systemie AIX, uruchom komendę:

```
lspp -l | grep -i gpfs*
```
6. Upewnij się, że utworzono wymagane konta użytkowników i grupy (zgodnie z opisem w planie instalacji).
7. Uruchom następującą komendę jako użytkownik root, aby skonfigurować początkową instancję DB2 pureScale, podając host jako element DB2 oraz inny host jako system buforowania klastra. Komenda **db2icrt** znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/instance*. Można określić tylko jeden element DB2 oraz jeden system buforowania

klastra w trakcie początkowego konfigurowania instancji DB2 pureScale. Dodatkowe elementy DB2 oraz systemy buforowania klastra można dodać za pomocą komendy **db2iupdt**.

Uwaga:

- Nazwa sieciowa określa nazwę sieciową łącza klastra, która odpowiada portowi adaptera komunikacyjnego używanego do szybkiej komunikacji między elementami DB2 i systemami buforowania klastra w ramach instancji DB2.
- W nazwie hosta należy użyć takiego samego formatu, jaki ma wartość zwracana przez komendę **hostname**.
- Plik **/etc/hosts** musi mieć następujący format: <adres_IP> <pełna_nazwa_z_domeną> <nazwa_skrócona>

```
db2icrt -d -m nazwa_hosta_elementu -mnet nazwa_sieciowa_elementu1
-cf nazwa_hosta_CF -cfnet nazwa_sieciowa_CF2
-instance_shared_dev nazwa_dysku1
-tbdev współuż._urządzenie_zasobu_rozstrzyg.
-u id_chronionego_użytkownika nazwa_instancji
```

Na przykład:

```
db2icrt -d -m h1.domena.com -mnet h1.domena.com-ib0
-cf h2.domena.com -cfnet h2.domena.com-ib0
-instance_shared_dev /dev/hdisk1 -tbdev 129.42.38.1
-u db2fenc1 db2sdin1
```

spowoduje utworzenie instancji DB2 pureScale **db2sdin1** zawierającej element DB2 o nazwie **h1.domena.com** i nazwie sieciowej **h1.domena.com-ib0** oraz system buforowania klastra o nazwie **h2.domena.com** i nazwie sieciowej **h2.domena.com-ib0**. Wykonanie komendy spowoduje również ustalenie następującej ścieżki urządzenia współużytkowanego systemu plików: **/dev/hdisk1**, oraz następującego dysku rozstrzygającego: **/dev/hdisk2**.

Co dalej

Za pomocą komendy **db2iupdt -add** można dodać inne hosty do instancji DB2 pureScale.

Wykonywanie zadań poinstalacyjnych dla opcji DB2 pureScale Feature (AIX)

Po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature należy wykonać pewne zadania poinstalacyjne w celu zakończenia instalacji, np. zarejestrować klucz licencyjny.

Rejestrowanie klucza licencyjnego produktu lub opcji DB2 przy użyciu komendy **db2licm**

Komenda **db2licm** służy do zastosowania certyfikatu uprawnień licencyjnych (inaczej: do zarejestrowania klucza licencyjnego).

Zanim rozpocznie

Jeśli używana jest opcja DB2 pureScale Feature, uprawnienia licencyjne znajdują się w produktach DB2 Advanced Enterprise Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition licencjonowanych według liczby Pojedynczych Instalacji Autoryzowanego Użytkownika oraz liczby Jednostek Wartości Procesora (PVU). Aby rozpocząć korzystanie z opcji DB2 pureScale Feature, wystarczy zastosować odpowiedni klucz licencyjny produktu DB2 Advanced Enterprise Server Edition lub DB2 Advanced Workgroup Server Edition.

Klucz licencyjny znajduje się na aktywacyjnym dysku CD zawartym w pakiecie produktu. Może również zostać pobrany z serwisu WWW programu Passport Advantage (<http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/>).

O tym zadaniu

W środowisku DB2 pureScale przed dodaniem nowych elementów należy zarejestrować wszystkie licencje na hoście inicjującym instalację (IIH). W takim przypadku, jeśli z hosta IIH zostanie zainicjowana instalacja na większej liczbie elementów, to instalator DB2 automatycznie skopiuje wszystkie pliki certyfikatu licencji na nowe elementy i je zainstaluje. Jeśli jednak instalacja nowych elementów odbywa się z ich maszyn, należy ręcznie zainstalować pliki certyfikatów licencji na każdym elemencie przy użyciu komendy **db2licm**.

W przypadku instalowania dodatkowych licencji po dodaniu nowego elementu należy ręcznie zarejestrować plik certyfikatu licencji na każdym elemencie.

Procedura

Zarejestruj klucz licencyjny DB2, wprowadzając następującą komendę:

```
/opt/IBM/db2/V10.5/adm/db2licm -a nazwa_pliku
```

gdzie *nazwa_pliku* to pełna ścieżka i nazwa pliku klucza licencyjnego właściwego dla produktu lub opcji.

Tworzenie instancji DB2 pureScale w instalacjach bez instancji

Tworzenie instancji DB2 pureScale w środowisku DB2 pureScale jest wymagane jedynie wówczas, gdy nie wybrano opcji tworzenia instancji podczas instalacji. Środowiska DB2 pureScale obsługują tylko jedną instancję DB2 pureScale.

Zanim rozpocznie

- Zaloguj się jako użytkownik root na hoście, na którym zainstalowano opcję DB2 pureScale Feature.
- Upewnij się, że topologia sieci jest skonfigurowana zgodnie z wymaganiami opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
- Upewnij się, że wszystkie hosty w środowisku DB2 pureScale mają zainstalowaną najnowszą wersję pakietu poprawek DB2.

O tym zadaniu

Jeśli zainstalowano opcję DB2 pureScale Feature z wykorzystaniem Kreatora instalacji DB2 lub pliku odpowiedzi, instancja DB2 pureScale tworzona jest domyślnie. Jeśli jednak nie wybrano opcji tworzenia instancji podczas instalacji lub zainstalowano opcję DB2 pureScale Feature za pomocą komendy **db2_install**, to należy utworzyć instancję DB2 pureScale ręcznie.

Ważne: Komenda **db2_install** jest nieaktualna i może zostać usunięta w przyszłej wersji. W celu wykonania instalacji z wiersza komend uruchom komendę **db2setup** z plikiem odpowiedzi, aby określić opcje instalacji. Aby wskazać plik odpowiedzi, podaj opcję **-r** wraz ze ścieżką do pliku odpowiedzi. Komenda **db2setup** umożliwia dodatkowo utworzenie instancji DB2 pureScale oraz skonfigurowanie systemów buforowania klastra i elementów DB2.

W tym temacie przedstawiono procedurę tworzenia instancji DB2 pureScale po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature.

Za pomocą komendy **db2icrt** można utworzyć instancję DB2 pureScale zawierającą jeden system buforowania klastra (CF) i jeden element. Komenda **db2icrt** musi zostać uruchomiona na docelowym hoście systemu CF lub na docelowym hoście elementu. Host, na którym jest uruchamiana ta komenda, nazywany jest hostem inicjującym instalację (IIH).

Można również do utworzenia instancji użyć komendy **db2isetup**. Komendy **db2isetup** można również użyć w celu utworzenia instancji na wielu hostach, natomiast komendy **db2icrt** jedynie do utworzenia instancji na dwóch hostach. Niezależnie od komendy użytej do tworzenia instancji, dodatkowe hosty można dodać za pomocą komendy **db2iupdt** z opcją **-add**.

W celu zapewnienia optymalnej wydajności instancji DB2 pureScale poziom priorytetu jednostki EDU programu piszącego dziennika db2logw jest korygowany tak, aby miał wyższą wartość niż w przypadku innych jednostek EDU. Aby to jednak było możliwe, należy najpierw nadać określone uprawnienia menedżerowi bazy danych DB2 (w zależności od systemu operacyjnego). Szczegółowe informacje na temat takich specjalnych uprawnień zawiera temat “Ensuring maximum DB2 workload management dispatcher scheduling accuracy (Optymalizacja planowania programu rozsyłającego do zarządzania obciążeniem DB2)” w dokumentacji *DB2 Workload Management Guide and Reference*.

Ograniczenia

Jeśli instancja DB2 pureScale jest tworzona za pomocą komendy **db2icrt**, należy określić jeden element i jeden system CF. W środowisku DB2 pureScale komenda **db2icrt** nie obsługuje środowiska LDAP.

Procedura

Aby utworzyć instancję DB2 pureScale za pomocą komendy **db2isetup** lub **db2icrt**, wykonaj następujące czynności:

- Aby utworzyć instancję DB2 pureScale za pomocą komendy **db2isetup**:
 1. Uruchom komendę **db2isetup**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
 2. Przejdź do panelu “Konfigurowanie instancji DB2”. Wybierz opcję **Utwórz instancję DB2** i kliknij przycisk **Dalej**.
 3. Dodaj właściciela instancji oraz użytkownika chronionego w odpowiednich panelach “Ustawianie informacji o użytkownikach” i kliknij przycisk **Dalej**.
 4. W panelu “Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2” określ ścieżkę urządzenia współużytkowanej partycji dyskowej i ścieżkę urządzenia rozstrzygającego.

Uwaga: Podczas tworzenia instancji DB2 pureScale w maszynie wirtualnej (VM) nie ma potrzeby określania dysku rozstrzygającego. Jeśli nie chcesz określać dysku rozstrzygającego, podaj wartość **input** jako wartość opcji dysku rozstrzygającego.

5. Przejdź do panelu Lista hostów. Dodaj hosty, które mają należeć do konfiguracji instancji DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. Po dodaniu hostów kliknij przycisk **Dalej**.
 6. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wykonać działanie.
- Aby utworzyć instancję DB2 pureScale za pomocą komendy **db2icrt**:

Uruchom komendę **db2icrt**, aby utworzyć instancję DB2 pureScale. Składnia komendy jest następująca:

```

db2icrt -m <nazwa_hosta_elementu> -mnet <nazwa_sieciowa1>
        -cf <nazwa_hosta_CF> -cfnet <nazwa_sieciowa_CF>
        -instance_shared_dev <ścieżka_urządzenia_współużytkowanego_instancji>
        -tbdev <urządzenie_surowe_dysku_rozstrzygającego>
        -u <id_chronionego_użytkownika>
        <id_instancji>

```

Dla uproszczenia diagram składni został skrócony. Pełną składnię i opis parametrów można znaleźć w dokumentacji komendy **db2icrt**. Jedną z podanych nazw hosta musi być nazwa hosta, na którym uruchamiana jest komenda **db2icrt**.

Uwaga:

- Jeśli nie zostały odpowiednio ustawione protokoły komunikacyjne, podczas wykonywania komendy **db2start** może pojawić się błąd SQL5043N. Upewnij się, że zmienna środowiskowa **DB2COMM** ma poprawną wartość. Uruchom komendę **db2set -all** w celu wyświetlenia ustawień środowiska. Wartość zmiennej środowiskowej **DB2COMM** można ustawić za pomocą następującej komendy: **db2set DB2COMM=tcPIP**.
- W systemach operacyjnych AIX należy ustawić atrybut **rlogin** systemu operacyjnego na wartość **TRUE** dla właściciela instancji podanego w parametrze **InstName**. Wartością domyślną atrybutu **rlogin** jest **TRUE**. Bieżącą wartość atrybutu **rlogin** można sprawdzić w pliku **/etc/security/user**. Wartość atrybutu **rlogin** można zmodyfikować za pomocą komendy **chuser rlogin=true nazwa_użytkownika**. Jeśli wartość atrybutu **rlogin** nie zostanie ustawiona na **TRUE** dla nazwy użytkownika podanej w parametrze **InstName**, tworzenie instancji DB2 pureScale może zakończyć się niepowodzeniem.

Przykład

Na przykład poniższe wywołanie komendy **db2icrt** pozwala utworzyć instancję DB2 pureScale o nazwie *db2sdin1* na hoście *test1* (hoście inicjującym instalację) oraz *test2* (systemie buforowania klastra) z wykorzystaniem dysku współużytkowanego **/dev/hdisk1** (identyfikator na hoście *test1*) jako zasobu rozstrzygającego oraz istniejącego systemu plików **/db2instance** jako dysku współużytkowanego instancji:

```

KATALOG_DB2/instance/db2icrt
-m test1 -mnet test1-ib0
-cf test2 -cfnet test2-ib0,test2-ib1,test2-ib2,test2-ib3
-instance_shared_dev /db2instance
-tbdev /dev/hdisk1
-u db2sdfel
db2sdin1

```

Nazwa *test1-ib0* to nazwa sieciowa łącza klastra hosta elementu *test1*, a *test2-ib0*, *test2-ib1*, *test2-ib2* oraz *test2-ib3* to nazwy sieciowe łącza klastra hosta *test2*. W przykładzie tym konfigurowany jest system buforowania klastra na hoście *test2* oraz element DB2 na hoście *test1* dla instancji *db2sdin1* związanej z instalacją produktu DB2 w katalogu **/KATALOG_DB2**. Nazwy sieciowe łącza klastra *test1-ib0* oraz *test2-ib0* muszą znaleźć się w tej samej podsieci IP. Wartość *db2sdfel* to nazwa użytkownika chronionego, a wartość *db2sdin1* to nazwa właściciela instancji DB2 pureScale.

Co dalej

Po utworzeniu instancji DB2 pureScale zrestartuj ją za pomocą komendy **db2icrt**:

1. Dodaj drugi system system buforowania klastra.
2. Dodaj ewentualne dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych w systemach CF. Ten krok nie jest wymagany, jeśli podczas tworzenia instancji i dodawania drugiego systemu CF określono wszystkie nazwy sieciowe łącza klastra.
3. Dodaj do instancji ewentualne dodatkowe elementy.

4. Uruchom instancję.

Można dodać kolejne hosty jako elementy lub jako dodatkowy system buforowania klastra za pomocą komendy **db2isetup** lub **db2iupdt -add**. Dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych można dodać do systemów CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**. Można również usunąć element lub system buforowania klastra z instancji za pomocą komendy **db2iupdt -drop**.

Konfigurowanie serwera NTP

W tym temacie opisano sposób konfigurowania serwera NTP (Network Time Protocol) w celu zapewnienia podobnych ustawień czasu na wszystkich serwerach, na których działa dana instancja.

Domyślnie konfiguracja serwera NTP obsługiwana jest przez instalator DB2. W momencie tworzenia i aktualizacji instancji protokół NTP jest automatycznie konfigurowany na podstawowym systemie CF. Zastosowanie takiej konfiguracji jest sprawdzoną procedurą, ułatwiającą późniejsze diagnozowanie problemów i doraźne monitorowanie serwerów.

Zanim rozpoczniesz

W środowisku DB2 pureScale, w celu synchronizacji operacji i umożliwienia realizacji operacji zależnych od czasu, zegary systemowe wszystkich elementów muszą być zsynchronizowane.

Dlatego na wszystkich elementach musi zostać skonfigurowany protokół NTP. Instalator DB2 instaluje i konfiguruje serwer i klientów NTP. Domyślnie serwer NTP jest podstawowym systemem CF. Kroki przedstawione w niniejszym temacie umożliwiają zmianę tego domyślnego ustawienia i przypisanie roli serwera NTP innemu hostowi.

Menedżer bazy danych DB2 sprawdza, czy protokół NTP został prawidłowo skonfigurowany na każdym elemencie oraz czy istnieje demon NTP. Menedżer bazy danych DB2 również okresowo porównuje datowniki elementów w celu sprawdzenia, czy różnica czasu między nimi jest mniejsza od wartości określonej przez parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych o nazwie MAX_TIME_DIFF.

W środowisku DB2 pureScale wartość parametru MAX_TIME_DIFF określa maksymalną liczbę minut różnicy dopuszczalną między zegarami systemowymi dwóch elementów; wartość domyślna to 1 minuta. W przypadku każdego elementu, jeśli protokół NTP nie zostanie prawidłowo skonfigurowany lub nie istnieje demon NTP, albo jeśli datowniki na elementach będą się różnić o wartość większą niż określona przez parametr MAX_TIME_DIFF, to w plikach dzienników **db2diag** zostaną zapisane ostrzeżenia.

O tym zadaniu

Jeśli nie masz dostępu do serwera czasu NTP, to wykonaj następujące kroki w celu skonfigurowania jako serwera NTP jednego z hostów w klastrze lub innego hosta dostępnego z elementów. Zegar systemowy na tym hoście będzie traktowany jako zegar zsynchronizowany. Host ten musi nieprzerwanie działać, aby możliwa była dalsza synchronizacja zegarów na hostach.

Procedura

1. Wybierz host, który zostanie skonfigurowany jako serwer NTP.
2. Skonfiguruj demona NTP, aby synchronizował się z własnym zegarem systemowym. W pliku `/etc/ntp.conf` dodaj następujące wiersze:

```
server 127.127.1.0 prefer # logiczny adres IP serwera NTP używany do
                        # synchronizowania z jego własnym zegarem systemowym
fudge 127.127.1.0
driftfile /etc/ntp.drift
tracefile /etc/ntp.trace
```

3. Skonfiguruj serwer NTP tak, aby uruchamiał się w momencie restartu systemu.
 - W systemie operacyjnym AIX usuń oznaczenie komentarza z następującego wpisu w pliku `/etc/rc.tcpip`:


```
start /usr/sbin/xntpd -x "$src_running"
```
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **chkconfig ntp on**.
4. Uruchom serwer NTP:
 - W systemie operacyjnym AIX uruchom komendę **startsrc -s xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **service ntp start**.

Konfigurowanie hostów jako klientów NTP

W tym temacie opisano sposób konfigurowania serwera NTP (Network Time Protocol) w celu zapewnienia podobnych ustawień czasu na wszystkich serwerach, na których działa dana instancja.

O tym zadaniu

Domyślnie instalacja i konfiguracja serwera NTP obsługiwana jest przez instalator DB2.

Procedura

W celu skonfigurowania hostów jako klientów NTP wykonaj następujące czynności:

1. Określ serwer NTP, z którym będzie dokonywana synchronizacja. Otwórz plik `/etc/ntp.conf` i dodaj następujące wiersze:


```
server nazwa_hosta_serwera_ntp
driftfile /etc/ntp.drift
tracefile /etc/ntp.trace
```

gdzie `nazwa_hosta_serwera_ntp` określa nazwę hosta lub adres IP serwera NTP. Jeśli nie masz dostępu do istniejącego serwera NTP, zapoznaj się z tematem “Konfigurowanie serwera NTP”.
2. Skonfiguruj serwer NTP tak, aby uruchamiał się w momencie restartu systemu:
 - W systemie operacyjnym AIX usuń oznaczenie komentarza z następującego wiersza pliku `/etc/rc.tcpip`:


```
start /usr/sbin/xntpd -x "$src_running"
```
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **chkconfig ntp on**.
3. Uruchom serwer NTP:
 - W systemie operacyjnym AIX uruchom komendę **startsrc -s xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **service ntp start**.
4. Sprawdź, czy demon jest zsynchronizowany. Jeśli demon jest w znacznym stopniu niesynchronizowany z zegarem systemowym, jego synchronizacja może zająć ponad 10 minut. Aby upewnić się, że demon jest zsynchronizowany, przed wykonaniem dalszych czynności można sprawdzić wartość pola `"sys stratum"`:
 - W systemie operacyjnym AIX należy skorzystać z danych wyjściowych komendy **lssrc -ls xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux należy skorzystać z danych wyjściowych komendy **ntptrace**.

Wartość pola `sys stratum` powinna być mniejsza niż 16, aby można było przejść do następnego kroku.

5. Zakończ proces synchronizacji, uruchamiając komendę `ntpd -d nazwa_hosta_serwera_ntp`.

Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature

Można włączyć obsługę specyfikacji SCSI-3 PR w produkcie IBM DB2 pureScale Feature, co pozwala zapewnić szybsze przełączanie awaryjne.

Zanim rozpoczniesz

To zadanie należy wykonywać po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature i utworzeniu instancji. Jeśli został już zainstalowany system plików GPFS i działa klaster GPFS, na przykład jeśli na hostach systemu SLES został zainstalowany produkt DB2 pureScale Feature z pakietem poprawek 2, to po przejściu na produkt DB2 pureScale Feature z pakietem poprawek 3 można wykonać do zadanie w dowolnym momencie przed skorzystaniem ze środowiska DB2 pureScale.

Niezbędne są uprawnienia użytkownika instancji oraz użytkownika root.

O tym zadaniu

Nie wszystkie dyski obsługują specyfikację SCSI-3 PR w systemie Linux.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik instancji.
2. Zatrzymaj menedżer bazy danych, uruchamiając komendę **db2stop**.
3. Zaloguj się jako użytkownik root.
4. Zatrzymaj system GPFS na wszystkich hostach za pomocą komendy **db2cluster -cfs -stop -all**.

```
<KATALOG_DB2>/db2cluster -cfs -stop -all
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce instalacji.

5. Znajdź systemy plików jako użytkownik instancji:

```
coralm201:/home/madhusuk >db2cluster -cfs -list -filesystem
```

FILE SYSTEM NAME	MOUNT_POINT
fs	/fs

6. Znajdź informacje o dysku dla danego systemu plików jako użytkownik instancji:

```
coralm201:/home/madhusuk >db2cluster -cfs -list -filesystem fs -disk
```

PATH ON LOCAL HOST	OTHER KNOWN PATHS
(*) /dev/sdc	

7. Znajdź informacje o danym dysku, uruchamiając komendę **tsprinqury** jako użytkownik root:

```
coralm201:# /usr/lpp/mmfs/bin/tsprinqury sdc
```

```
IBM      :VirtualDisk      :0730
```

8. Utwórz plik `/var/mmfs/etc/prcapdevices` na każdym z hostów w środowisku DB2 pureScale i zmodyfikuj jego zawartość, dodając informacje o dysku. Możesz na przykład skorzystać z danych wyjściowych komendy **tsprinqury**:

IBM:VirtualDisk:0730

9. Za pomocą komendy **/usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig usePersistentReserve=yes** określ, że system GPFS ma korzystać ze specyfikacji SCSI-3 PR.
10. Jako użytkownik root uruchom system GPFS na wszystkich węzłach za pomocą komendy **db2cluster -cfs -start -all**.
11. Gdy systemy plików GPFS zostaną podłączone na wszystkich hostach, wydaj na wszystkich maszynach komendę **/usr/lpp/mmfs/bin/mmlsnsd -X** i sprawdź, czy obsługa specyfikacji SCSI-3 PR została poprawnie włączona i czy wartość "pr=yes" pojawia się w kolumnie Remarks (Uwagi). Na przykład:
coralm201:/usr/lpp/mmfs/bin # ./mmlsnsd -X

Disk name	NSD volume ID	Device	Devtype	Node name	Remarks
gpfs12nsd	091A5CBD4C6B8076	/dev/sdc	generic	coralm201.torolab.ibm.com	pr=yes
12. Jako użytkownik instancji uruchom menedżer bazy danych, wprowadzając komendę **db2start**.

Wyniki

Teraz można już korzystać z opcji DB2 pureScale Feature z obsługą specyfikacji SCSI-3 PR.

Weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale

W celu zweryfikowania instalacji i konfiguracji opcji IBM DB2 pureScale Feature należy wykonać kroki wchodzące w skład tego zadania.

O tym zadaniu

Poniższe kroki opisują procedurę weryfikowania instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale. Kroki te należy wykonać po utworzeniu instancji DB2 pureScale oraz dodaniu wszystkich elementów i systemów CF, które są niezbędne w środowisku DB2 pureScale.

Procedura

1. Należy sprawdzić, czy w dziennikach instalacji nie pojawiły się informacje o błędach.
2. Jako użytkownik instancji uruchom komendę **db2instance -list**. Ta komenda zwraca listę elementów i systemów buforowania klastra (systemów CF) w środowisku DB2 pureScale. W przypadku ręcznej instalacji opcji DB2 pureScale Feature, status elementów oraz systemów CF w środowisku DB2 pureScale będzie miał wartość STOPPED (zatrzymany). Można wydać komendę **db2start** w celu uruchomienia instancji DB2 pureScale, a następnie ponownie wydać komendę **db2instance -list**.
3. Sprawdź, czy wszystkie elementy i systemy CF zostały uruchomione (STATE = STARTED). Jeden system CF powinien być wskazany jako podstawowy (PRIMARY). Pozostałe systemy CF powinny być w stanie równorzędnym (PEER) lub nadrabiania (CATCHUP).

Uwaga: W przypadku wyświetlania statusu niepodstawowego systemu CF za pomocą komendy **db2instance -list**, stan takiego elementu przed wykonaniem połączenia z bazą danych będzie miał wartość **CATCHUP**. Po wykonaniu pierwszego połączenia rozpoczyna się proces kopiowania danych z podstawowego systemu CF.

4. Uruchom komendę **db2sampl**, aby utworzyć przykładową bazę danych.
5. Wydaj następującą komendę, aby połączyć się z bazą danych SAMPLE:
db2start
db2 connect to SAMPLE
6. Wydaj następującą instrukcję:

```
db2 "select * from EMP"
```

Jeśli ta komenda zwróci rekordy, to system działa prawidłowo.

Kompilowanie modułu GPFS Portability Layer

W systemach operacyjnych Linux w ramach instalacji lub aktualizacji opcji DB2 pureScale Feature musi zostać skonfigurowany i skompilowany moduł General Parallel File System (GPFS) Portability Layer.

Moduł GPL (GPFS Portability Layer) jest kompilowany z konkretnym poziomem jądra. W zależności od sytuacji, kompilacja może zostać wykonana automatycznie albo użytkownik musi ją wykonać ręcznie. Aby możliwa była kompilacja automatyczna modułu GPL, należy zainstalować wszystkie pakiety rpm. Wymagane pakiety rpm to: gcc, binutils, cpp, gcc-c++ oraz kernel-source.

Jeśli podczas instalowania opcji DB2 pureScale Feature plików binarnych systemu GPFS nie ma jeszcze na hoście, to w ramach tego procesu są instalowane pliki binarne systemu GPFS, a moduł GPL jest konfigurowany i kompilowany automatycznie przez instalator DB2.

Jeśli instalator DB2 wykryje, że pliki binarne systemu GPFS są już obecne na hoście, a wersja systemu GPFS na hoście jest taka sama jak wersja dostarczana z produktem DB2, to instalator DB2 nie zainstaluje ponownie systemu GPFS. Jednak jeśli nie istnieje żaden klaster, instalator DB2 automatycznie skompiluje moduł GPL w ramach procesu instalacji. Aby sprawdzić wersję systemu GPFS dostarczaną z produktem DB2, zapoznaj się z wymaganiami dotyczącymi instalacji.

Jeśli instalator DB2 wykryje, że pliki binarne systemu GPFS są już obecne na hoście, ale wersja systemu GPFS na hoście jest starsza niż wersja systemu GPFS dostarczana z produktem DB2, to instalator DB2 automatycznie ponownie zainstaluje system GPFS, a następnie skompiluje moduł GPL w ramach procesu instalacji pakietu poprawek. Jeśli jednak oprogramowanie GPFS jest już zainstalowane w systemie, a instalowana jest opcja DB2 pureScale Feature, to oprogramowanie GPFS musi mieć wymaganą wersję.

Jeśli poziom jądra systemu operacyjnego Linux zostanie zaktualizowany, należy ręcznie skompilować moduł GPL z nowym jądrem.

Dodatkowe informacje na temat kompilacji modułu GPFS zawiera Centrum informacyjne dotyczące klastrów IBM.

Pierwsze kroki po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature (AIX)

Po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature w systemach operacyjnych AIX można opcjonalnie wykonać takie zadania, jak dodawanie portów adapterów komunikacyjnych do elementów lub systemów CF oraz dodawanie elementów lub systemów CF.

Dodawanie portów adapterów komunikacyjnych do systemu CF lub elementu

Systemy buforowania klastra (CF) i obsługa wielu portów adapterów komunikacyjnych w elementach. Wykorzystanie wielu portów adapterów komunikacyjnych zapewnia większą skalowalność i dostępność. W tym zadaniu opisano sposób dodania portu adaptera komunikacyjnego.

Zanim rozpoczniesz

- Zapoznaj się z sekcją “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
- Wymagane są dwa identyfikatory użytkowników. Należy zalogować się jako użytkownik z uprawnieniami administratora (na hoście w instancji DB2 pureScale), a ponadto konieczne będzie zalogowanie się jako właściciel instancji. Niezbędne jest podanie obu haseł.

O tym zadaniu

Dodanie portów adapterów komunikacyjnych pozwala osiągnąć następujące cele:

- Zwiększenie przepustowości komunikacji w celu obsługi większej liczby żądań dzięki zastosowaniu więcej niż jednego portu adaptera komunikacyjnego.
- Możliwość zastosowania topologii sieci obejmujących wiele przełączników.

Ograniczenia

1. Można używać maksymalnie czterech portów adapterów komunikacyjnych w każdym systemie CF lub elemencie. Obsługiwane są porty adapterów komunikacyjnych z jednym lub dwoma portami.
2. W obsługiwanych systemach operacyjnych AIX system CF lub element z więcej niż jednym portem adapterów komunikacyjnych musi się znajdować na odrębnym hoście fizycznym (lub partycji logicznej systemu AIX).

Procedura

Aby włączyć dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych, wykonaj następujące czynności:

1. Podłącz dodatkowy kabel między przełącznikiem a otwartym portem adaptera komunikacyjnego w systemie CF lub elemencie.
2. Skonfiguruj adres IP oraz powiązaną nazwę sieciową łącza klastra.
3. Powtórz kroki 1 - 2 dla wszystkich dodatkowych portów, które mają być używane.
4. Zaloguj się jako właściciel instancji na hoście w instancji DB2 pureScale i zatrzymaj system CF lub element, który ma zostać zaktualizowany. Na przykład aby zatrzymać system CF, uruchom komendę:

```
db2stop CF <id>
```

gdzie *<id>* jest identyfikatorem liczbowym. Identyfikator liczbowy można znaleźć w pliku `sqllib/db2nodes.cfg`.

5. Aby zaktualizować system CF lub element i podać nową nazwę sieciową łącza klastra skonfigurowaną w poprzednim kroku, zaloguj się jako użytkownik z uprawnieniami administratora i uruchom komendę **db2iupdt -update** na poszczególnych systemach CF i elementach z dodatkowym portem.

Na przykład w celu zaktualizowania systemu CF uruchom komendę:

```
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -cf <nazwa_hosta_CF> -cfnet <cfnet0,cfnet1> <nazwa_instancji>
```

Aby na przykład zaktualizować element, uruchom komendę:

```
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -m <nazwa_hosta_elementu> -mnet <membernet0,membernet1> <nazwa_instancji>
```

gdzie *<ścieżka_instalacji_db2>* to miejsce, w którym zainstalowano produkt DB2. Ścieżkę instalacji można ustalić za pomocą komendy **db2level**.

6. Zaloguj się jako właściciel instancji na hoście w instancji DB2 pureScale i uruchom system CF lub element, który ma zostać zaktualizowany. Na przykład aby uruchomić system CF, uruchom komendę:

```
db2start CF <id>
```

7. W przypadku aktualizacji systemu CF przez podanie dodatkowej nazwy sieciowej łącza klastra, po dodaniu takiej nazwy należy zatrzymać każdy element, a następnie ponownie go uruchomić.

Wyniki

System buforowania klastra lub element może się już komunikować za pośrednictwem poszczególnych portów adapterów komunikacyjnych z wykorzystaniem zarejestrowanych nazw sieciowych łącza klastra.

Przykład

Aktualizacja systemu CF i elementu umożliwiająca użycie dodatkowego portu adaptera komunikacyjnego w sieci InfiniBand.

1. Przed aktualizacją systemu CF lub elementu plik `sqlib/db2nodes.cfg` zawiera wpisy:

```
0   memberhost0      0   membernet0 - MEMBER
128 cfhost0          0   cfnet0  - CF
```

Uwaga: Nie należy bezpośrednio modyfikować pliku `db2nodes.cfg`.

2. Zaktualizuj system CF i element, uruchamiając następujące komendy:

```
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -cf cfhost0 -cfnet cfnet0,cfnet1 <nazwa_instancji>
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -m memberhost0 -mnet membernet0,membernet1 <nazwa_instancji>
```

Po wykonaniu aktualizacji plik `db2nodes.cfg` zawiera wpisy:

```
0   memberhost0      0   membernet0,membernet1 - MEMBER
128 cfhost0          0   cfnet0,cfnet1  - CF
```

Co dalej

Powtórz tę procedurę na dodatkowym systemie CF lub innych elementach.

Dodawanie nowych elementów lub dodatkowego systemu system buforowania klastra

Można użyć komendy **db2iupdt** lub **db2isetup** w celu dodania nowych elementów DB2 lub dodatkowego systemu buforowania klastra (CF) do instancji IBM DB2 pureScale.

Zanim rozpocznie

Jeśli w celu dodania elementu lub systemu CF używana jest komenda **db2iupdt** lub **db2isetup**, należy przejrzeć wymagania wstępne i listę kontrolną czynności przedinstalacyjnych, aby zapewnić zgodność danej instancji i hostów.

Opcjonalnie można skorzystać z komendy **db2isetup** w celu rozszerzenia instancji DB2 pureScale o wiele hostów (w odróżnieniu od komendy **db2iupdt -add**, która może rozszerzyć instancję tylko o jeden element lub system CF).

O tym zadaniu

Ograniczenia

- Instancję DB2 pureScale można rozszerzyć tylko wtedy, gdy znajduje się ona w stanie homogenicznym. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 608.
- W środowisku DB2 pureScale podczas aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem nie można dodawać elementu do instancji DB2 pureScale. Szczegółowe

informacje na ten temat zawiera sekcja “Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 608.

Procedura

1. W przypadku dodawania elementu do hosta systemu CF należy zatrzymać system CF za pomocą komendy **db2stop**. Komenda **db2stop** musi być skierowana do systemu CF działającego na hoście, na którym użytkownik dodaje element.
2. Użyj komendy **db2iupdt** lub komendy **db2isetup**:
 - **Użycie komendy db2isetup:**
 - a. Wprowadź komendę **db2isetup**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
 - b. Przejdź do panelu “Konfigurowanie instancji DB2”. Wybierz opcję **Skonfiguruj nową funkcję dla istniejącej instancji DB2** i kliknij przycisk **Dalej**.
 - c. W panelu Lista hostów dodaj hosty, które staną się częścią instancji DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. Istniejące hosty dla instancji zostaną automatycznie załadowane na listę hostów, jednak nie można wykonywać na nich żadnych działań. Po dodaniu odpowiednich hostów kliknij przycisk **Dalej**.
 - d. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wykonać działanie.

- **Użycie komendy db2iupdt:**

Uruchom następującą komendę na hoście, który jest już częścią instancji DB2 pureScale:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt
-add [-m <host_elementu> -mnet <nazwa_sieciowa>] |
[-cf <host_cf> -cfnet
<nazwa_sieciowa>]
-i <db2sshid>
-mid <ID_elementu>
instname
```

- *KATALOG_DB2* to katalog, w którym jest zainstalowane oprogramowanie DB2 pureScale.
- Nazwa sieciowa określa nazwę sieciową łączy klastra, która odpowiada portowi adaptera komunikacyjnego używanego do szybkiej komunikacji między elementami DB2 i systemami buforowania klastra w ramach instancji DB2.
- Jeśli element jest dodawany do hosta zawierającego już istniejący element, to nowy element musi mieć dokładnie taką samą nazwę sieciową (lub zestaw nazw sieciowych) jak istniejący element.
- (opcjonalnie) W przypadku systemu GPFS zarządzanego przez DB2 identyfikator *db2sshid* to identyfikator użytkownika innego niż root wymagany do połączenia SSH między hostami w domenie GPFS.
- (opcjonalnie) Przy dodawaniu elementu można użyć opcji **—mid** do wskazania identyfikatora nowego elementu.
- W nazwie hosta należy użyć takiego samego formatu, jaki ma wartość zwracana przez komendę **hostname**.

Aby określić rodzaj hosta, który ma zostać dodany, użyj opcji **—m** w przypadku elementu lub opcji **—cf** w przypadku systemu buforowania klastra. Należy wybrać tylko jedną z opcji, nie obie. Aby jednorazowo dodać wiele hostów do istniejącej instancji, użyj komendy **db2isetup**.

Przykład

Na przykład następująca komenda **db2iupdt** dodaje host o nazwie **element1** i nazwie sieciowej łącza klastra **element1-ib0** jako element instancji DB2 pureScale:

```
db2iupdt -add -m element1 -mnet element1-ib0 -i db2ssh1 db2sdin1
```

Następująca komenda **db2iupdt** powoduje dodanie hosta **cf2** jako dodatkowego systemu buforowania klastra z czterema nazwami sieciowymi łącza klastra do instancji DB2 pureScale o nazwie **db2sdin1**:

```
db2iupdt -add -cf cf2 -cfnet cf2-ib0,cf2-ib1,cf2-ib2,cf2-ib3 -i db2ssh1 db2sdin1
```

Cztery nazwy sieciowe łącza klastra to **cf2-ib0**, **cf2-ib1**, **cf2-ib2** oraz **cf2-ib3**.

Następująca komenda **db2iupdt** dodaje host elementu o określonym identyfikatorze elementu bez zatrzymywania instancji:

```
db2iupdt -add -m element2 -mnet element2-ib0 -mid 100 db2sdin1
```

Uruchom nowy element:

```
db2start member 100 db2sdin1
```

W następującym przykładzie element jest dodawany do istniejącego hosta systemu CF. Należy najpierw zatrzymać system CF na hoście, na którym ma zostać dodany element. W tym przykładzie element jest dodawany do hosta **cf2**:

```
db2stop CF 128  
db2iupdt -add -m cf2 -mnet cf2-ib0 db2sdin1
```

Uruchom system CF i nowy element:

```
db2start CF 128  
db2start member 101
```

Co dalej

W przypadku przekształcania istniejącego środowiska DB2 w środowisko DB2 pureScale należy zrealizować zadania wykonywane po konwersji, dotyczące środowiska DB2 pureScale.

Dodawanie nazwy sieciowej do elementu

Można dodawać adaptory nazw sieciowych do elementów bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale.

Zanim rozpoczniesz

Musi istnieć już co najmniej jeden element.

O tym zadaniu

Dodanie elementu można wykonać w trybie z połączeniem bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale. Adaptory nazw sieciowych można dodawać do elementów w trakcie działania klastra, ale dodanie adaptera nazwy sieciowej do konkretnego elementu wymaga zatrzymania tego elementu. Ta lista musi zawierać bieżące i nowe nazwy sieciowe.

Procedura

Aby dodać adapter nazwy sieciowej do elementu w środowisku DB2 pureScale, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj dodatkowe adaptory na gości oraz sprawdź poprawność okablowania, konfiguracji i połączeń uDAPL z systemem CF.
2. Zatrzymaj docelowy element, uruchamiając komendę **DB2STOP QUIESCE**.
3. Uruchom komendę **db2iupdt -update** dla docelowego elementu. Należy podać listę nazw sieciowych. Ta lista musi zawierać bieżące i nowe nazwy sieciowe. Załóżmy na przykład, że istniejący element na gości M0-NazwaHosta ma nazwy sieciowe M0-NazwaSieciowa1 i M0-NazwaSieciowa2. Ten element jest aktualizowany w taki sposób, aby mógł używać nazw sieciowych M0-NazwaSieciowa1, M0-NazwaSieciowa2, M0-NazwaSieciowa3 i M0-NazwaSieciowa4. W takim przypadku należy uruchomić komendę:

```
db2iupdt -update -m M0-NazwaHosta -mnet M0-NazwaSieciowa1,M0-NazwaSieciowa2,M0-NazwaSieciowa3,
M0-NazwaSieciowa4 db2inst
```

gdzie db2inst jest nazwą instancji.

4. Zrestartuj docelowy element, uruchamiając komendę **db2start member**. Po uruchomieniu elementu nowe adaptory są wykorzystywane do nawiązywania połączeń z systemem CF. Aby to sprawdzić, użyj komendy **db2pd -cfpool**.

Dodawanie nazwy sieciowej do systemu buforowania klastra

Można dodawać adaptory nazw sieciowych do systemu buforowania klastra (CF) bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale.

Zanim rozpocznie

Musi istnieć już co najmniej jeden system CF.

O tym zadaniu

Dodanie systemu CF można wykonać w trybie z połączeniem bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale. Adaptory nazw sieciowych można dodawać do systemów CF w trakcie działania klastra, ale dodanie adaptera nazwy sieciowej do konkretnego systemu CF wymaga zatrzymania tego systemu.

Procedura

Aby dodać adapter nazwy sieciowej do systemu CF w środowisku DB2 pureScale, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj dodatkowe adaptory na hostach CF oraz sprawdź poprawność okablowania, konfiguracji i połączeń uDAPL ze wszystkimi elementami.
2. Najpierw zaktualizuj dodatkowy system CF. Zatrzymaj system CF, uruchamiając komendę **db2stop**.
3. Uruchom komendę **db2iupdt -update** dla docelowego systemu CF, podając listę nazw sieciowych. Ta lista musi zawierać bieżące i nowe nazwy sieciowe. Załóżmy na przykład, że istniejący system CF na gości CF1-NazwaHosta ma nazwy sieciowe CF1-NazwaSieciowa1 i CF1-NazwaSieciowa2. Ten system CF jest aktualizowany w taki sposób, aby mógł używać nazw sieciowych CF1-NazwaSieciowa1, CF1-NazwaSieciowa2, CF1-NazwaSieciowa3 i CF1-NazwaSieciowa4. W takim przypadku należy uruchomić komendę:

```
db2iupdt -update -cf CF1-NazwaHosta -cfnet CF1-NazwaSieciowa1,CF1-NazwaSieciowa2,CF1-NazwaSieciowa3,
CF1-NazwaSieciowa4 db2inst
```

gdzie db2inst jest nazwą instancji.

4. Zrestartuj docelowy system CF, uruchamiając komendę **db2start**.

```
db2start cf <ID_cf>
```

5. Upewnij się, że dodatkowy system CF jest w stanie równorzędny.
6. Aby zainicjować przełączanie awaryjne, zatrzymaj podstawowy system CF i upewnij się, że stary system dodatkowy przejął rolę systemu podstawowego. Uruchom w tym celu komendę **db2instance -list**.
7. Zaktualizuj nazwy sieciowe zatrzymanego systemu CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**.
8. Zrestartuj zatrzymany system CF (który jest obecnie dodatkowym systemem CF). Oba systemy CF zostały zaktualizowane i używają dodatkowych adapterów nazw sieciowych.
9. Aby wszystkie elementy mogły nawiązywać połączenia ze wszystkimi adapterami w systemie CF, należy zatrzymać każdy element, a następnie go uruchomić.

Włączanie i wyłączanie zdalnego logowania użytkownika root

Jeśli to konieczne, można włączać i wyłączać opcję zdalnego logowania z konta administratora (root) zgodnie z potrzebami.

O tym zadaniu

Po wykonaniu operacji instalacji, aktualizacji lub konserwacji hosta można wyłączyć zdalne logowanie użytkownika root.

Procedura

1. Aby włączyć zdalne logowanie użytkownika root, wykonaj następującą komendę:

```
/etc/ssh/sshd_config:  
PermitRootLogin yes #enabled
```
2. Aby wyłączyć zdalne logowanie użytkownika root, wykonaj następującą komendę:

```
/etc/ssh/sshd_config:  
PermitRootLogin no #disabled
```

Wyniki

Aby zmiany zostały uwzględnione, należy zrestartować demona ssh:

```
/etc/init.d/sshd restart
```

Zmiana identyfikatora użytkownika db2sshid na innego użytkownika

W przypadku systemów plików GPFS zarządzanych przez DB2 identyfikator użytkownika innego niż root (db2sshid) jest używany do nawiązywania połączenia SSH między hostem lokalnym i zdalnym. Domyślnie jest to właściciel instancji, ale można zmienić to ustawienie.

Procedura

Aby zmienić identyfikator db2sshid i określić innego użytkownika, wykonaj następujące czynności:

1. Utwórz nowego użytkownika na każdym hoście w domenie GPFS, używając tych samych numerów UID i GID.
2. Skonfiguruj protokół SSH z użyciem nowego identyfikatora użytkownika. W sekcji "Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH" na stronie 56 opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).
3. Na każdym hoście zaktualizuj plik konfiguracyjny db2ssh.cfg, podając nowy identyfikator użytkownika.

Ustaw nowy identyfikator użytkownika na każdym hoście:

```
db2locssh set_db2sshid <nowy_ID_użytkownika>
```

gdzie wartość <nowy_ID_użytkownika> określa nowy identyfikator użytkownika.

Sprawdź, czy identyfikator użytkownika został zmieniony:

```
db2locssh display_config
```

Wyniki

Plik konfiguracyjny db2ssh.cfg został zaktualizowany i zawiera nowy identyfikator użytkownika db2sshid.

Ponowne dodawanie usuniętego identyfikatora użytkownika db2sshid

W przypadku systemów plików GPFS zarządzanych przez DB2 identyfikator użytkownika innego niż root (db2sshid) jest używany do nawiązywania połączenia SSH między hostem lokalnym i zdalnym. Jeśli identyfikator użytkownika zostanie przypadkowo usunięty na jednym lub wielu hostach, musi on zostać na wszystkich takich hostach ponownie utworzony.

Procedura

Aby ponownie dodać usunięty identyfikator użytkownika db2sshid na hoście, wykonaj następujące czynności:

1. Utwórz ponownie identyfikator użytkownika o takich samych numerach UID i GID, jak na innych hostach w domenie GPFS.
2. Skonfiguruj protokół SSH z użyciem nowego identyfikatora użytkownika. W sekcji “Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH” na stronie 56 opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).
3. Zaktualizuj ustawienie identyfikatora użytkownika db2sshid w pliku konfiguracyjnym db2ssh.cfg:

```
db2locssh set_db2sshid <db2sshID>
```

gdzie wartość <db2sshID> to identyfikator użytkownika db2sshid.

4. Sprawdź, czy identyfikator użytkownika db2sshid został zaktualizowany:

```
db2locssh display_config
```

Co dalej

Identyfikator użytkownika musi on zostać ponownie utworzony na wszystkich hostach, na których został usunięty.

Przejsięcie z sieci używającej protokołu TCP/IP do sieci używającej protokołu RDMA

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym można uruchomić środowisko DB2 pureScale w sieci korzystającej z protokołu TCP/IP opartej na sieci Ethernet (sieci TCP/IP). Sieć używająca protokołu TCP/IP nie wymaga specjalnych adapterów obsługujących RDMA (Remote Direct Memory Access).

Zanim rozpocziesz

Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne wymagane w przypadku sieci InfiniBand lub RoCE. Takie czynności to między innymi zainstalowanie wymaganego oprogramowania uDAPL, aktualizacja pliku /etc/hosts na

poszczególnych hostach oraz uwzględnienie szczegółów konfiguracji portów adapterów komunikacyjnych i przełączników.

O tym zadaniu

Uruchomienie środowiska DB2 pureScale w sieci TCP/IP pozwala skrócić czas konfigurowania i ułatwia testowanie technologii. Jednak w przypadku najbardziej zaawansowanych obciążeń współużytkujących dane i wykonujących wiele operacji zapisu większą wydajność może zapewnić sieć RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

Procedura

Aby przenieść istniejącą instancję DB2 pureScale z sieci używającej protokołu TCP/IP do sieci używającej protokołu RDMA, wykonaj następujące czynności:

1. Skonfiguruj porty adapterów komunikacyjnych i przełączniki w sieci używającej protokołu RDMA (zgodnie z opisem w odpowiednich tematach dotyczących systemu AIX lub Linux).
2. Sprawdź wymagania dotyczące oprogramowania uDAPL. W systemie operacyjnym Linux należy również sprawdzić poprawność wymagań wstępnych dotyczących konkretnego typu konfiguracji sieci. Typem konfiguracji sieci może być klaster z jednym portem InfiniBand, klaster z wieloma portami InfiniBand, klaster z jednym portem RoCE lub klaster z wieloma portami RoCE. Aby sprawdzić wymagania, uruchom komendę **db2prereqcheck**.

Na przykład w systemie operacyjnym AIX sprawdź wymagania dotyczące oprogramowania uDAPL za pomocą komendy:

```
db2prereqcheck -u
```

W systemie operacyjnym Linux sprawdź wymagania dotyczące oprogramowania uDAPL oraz wymagania wstępne dotyczące konfiguracji sieci (na przykład sieci klastra z wieloma portami RoCE) za pomocą komendy:

```
db2prereqcheck -u -t MULTI_ROCE_PORT_CLUSTER
```

3. Zatrzymaj instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2stop**). Upewnij się, że wszystkie elementy i systemy CF zostały zatrzymane.
4. Jeśli te same adaptory są używane w sieci RDMA, przejdź do kroku 6. W przeciwnym razie, jeśli używane są inne adaptory, należy zaktualizować nazwy sieciowe na elementach i systemach CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**. Na przykład:
 - a. Aby zaktualizować nazwy sieciowe elementu:

```
db2iupdt -update -m nazwa_hosta_elementu -mnet nazwa_sieciowa_elementu,nazwa_sieciowa_elementu,nazwa_sieciowa_elementu -u ID_użytkownika_chronionego
```
 - b. Aby zaktualizować nazwy sieciowe systemu CF:

```
db2iupdt -update -cf nazwa_hosta_CF -cfnet nazwa_sieciowa_CF,nazwa_sieciowa_CF -u ID_użytkownika_chronionego
```
5. Sprawdź, czy plik **db2nodes.cfg** został zaktualizowany i wskazuje protokół RDMA. Na przykład:

```
0 coralxib10 0 coralxib10-en1 - MEMBER
1 coralxib11 0 coralxib11-en1 - MEMBER
2 coralxib12 0 coralxib12-en1 - MEMBER
128 coralxib13 0 coralxib13-en1 - CF
129 coralxib14 0 coralxib14-en1 - CF
```
6. Zaktualizuj wartość parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych o nazwie **CF_TRANSPORT_METHOD** na **RDMA**. Na przykład:

```
db2 update dbm cfg using CF_TRANSPORT_METHOD RDMA
```

Sprawdź, czy metoda transportu to RDMA. Na przykład:

```
db2 get dbm cfg | grep -i transp
```

Metoda transportu do systemu CF (CF_TRANSPORT_METHOD) = RDMA

7. Uruchom instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2start**).

Wyniki

Środowisko DB2 pureScale działa obecnie w sieci używającej protokołu RDMA.

Przejdźcie z sieci używającej protokołu RDMA do sieci używającej protokołu TCP/IP

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym można uruchomić środowisko DB2 pureScale w sieci korzystającej z protokołu TCP/IP opartej na sieci Ethernet (sieci TCP/IP).

Zanim rozpoczniesz

Zapoznaj się z odpowiednimi tematami dotyczącymi konfigurowania sieci TCP/IP.

O tym zadaniu

Uruchamianie środowiska DB2 pureScale w sieci używającej protokołu TCP/IP może być szczególnie przydatne w środowisku testowym lub programistycznym, z obciążeniami o umiarkowanych wymaganiach w zakresie współużytkowania danych.

Procedura

Aby przenieść istniejącą instancję DB2 pureScale z sieci używającej protokołu RDMA do sieci używającej protokołu TCP/IP, wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli używana jest nazwa sieciowa, która nie jest nazwą hosta ani adresem IP hosta elementu lub systemu CF, należy zaktualizować plik `/etc/hosts`, uwzględniając w nim nową nazwę sieciową.
2. Zatrzymaj instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2stop**). Upewnij się, że wszystkie elementy i systemy CF zostały zatrzymane.
3. Zaktualizuj nazwy sieciowe na elementach i systemach CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**. Na przykład:
 - a. Aby zaktualizować nazwę sieciową elementu:

```
db2iupdt -update -m nazwa_hosta_elementu -mnet nazwa_sieciowa_elementu -u ID_użytkownika_chronionego
```
 - b. Aby zaktualizować nazwę sieciową systemu CF:

```
db2iupdt -update -cf nazwa_hosta_CF -cfnet nazwa_sieciowa_CF -u ID_użytkownika_chronionego
```
4. Sprawdź, czy plik `db2nodes.cfg` został zaktualizowany i wskazuje protokół TCP/IP. Na przykład:

```
0 coralexib10 0 coralexib10 - MEMBER
1 coralexib11 0 coralexib11 - MEMBER
2 coralexib12 0 coralexib12 - MEMBER
128 coralexib13 0 coralexib13 - CF
129 coralexib14 0 coralexib14 - CF
```
5. Zaktualizuj wartość parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych o nazwie **CF_TRANSPORT_METHOD** na *TCP*. Na przykład:

```
db2 update dbm cfg using CF_TRANSPORT_METHOD TCP
```

Sprawdź, czy metoda transportu to TCP/IP. Na przykład:

```
db2 get dbm cfg | grep -i transp
```

Metoda transportu do systemu CF (CF_TRANSPORT_METHOD) = TCP

6. Uruchom instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2start**).

Wyniki

Środowisko DB2 pureScale działa obecnie w sieci używającej protokołu TCP/IP.

Rozdział 14. Instalowanie środowiska DB2 pureScale (Linux)

Instalowanie środowiska DB2 pureScale w systemach operacyjnych Linux wiąże się z wykonaniem kilku czynności.

O tym zadaniu

Instalowanie środowiska DB2 pureScale jest złożoną procedurą, ponieważ oprócz samego instalowania oprogramowania obejmuje także zaawansowaną konfigurację środowiska. Należy konieczne opracować plan instalacji, zawierający wszystkie kroki związane z tym zadaniem.

Procedura

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature w systemach operacyjnych Linux, wykonaj następujące czynności:

1. Opracowanie planu zawierającego wszystkie zadania i ich szczegóły. Zapoznaj się z tematem “Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale (Linux)”.
2. Wykonanie wymaganych czynności przedinstalacyjnych określonych w planie w celu spełnienia wszystkich wymagań wstępnych i skonfigurowania wymaganego środowiska. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Przygotowanie do instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 276.
3. Wykonanie jednego z następujących zadań instalacji określonych w planie:
 - “Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2 (AIX i Linux)” na stronie 230
 - “Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)” na stronie 251
 - “Instalowanie produktu DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy db2_install” na stronie 252 (komenda **db2_install** jest nieaktualna)
4. Wykonanie wymaganych czynności poinstalacyjnych wskazanych w planie, w tym weryfikacji instalacji. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Wykonywanie zadań poinstalacyjnych dla opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 380.
5. Wykonanie wszystkich czynności opcjonalnych, które wskazano w planie. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Pierwsze kroki po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 388.

Co dalej

Po zakończeniu instalacji można utworzyć bazy danych w środowisku DB2 pureScale i ich używać.

Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale (Linux)

Planowanie instalacji opcji DB2 pureScale polega na zapisaniu planu wszystkich czynności, które należy wykonać przed instalacją, w trakcie instalacji i po instalacji tego składnika.

W celu zainstalowania opcji DB2 pureScale Feature wymagane jest wykonanie następujących działań:

1. Opracowanie planu zawierającego wszystkie zadania i ich szczegóły.

2. Spełnienie wszystkich wymagań wstępnych i wykonanie czynności przedinstalacyjnych określonych w planie.
3. Wykonanie instalacji metodą wybraną w planie.
4. Wykonanie wymaganych czynności poinstalacyjnych wskazanych w planie.
5. Wykonanie ewentualnych czynności opcjonalnych.

Planowanie obejmuje określenie produktu o wysokiej dostępności, który zaspokaja potrzeby użytkownika, a także wymaganej konfiguracji sieci i konfiguracji topologii do ich obsługi. Opcja DB2 pureScale Feature zapewnia ciągłą dostępność oraz mechanizmy odtwarzania po awarii, wysokiej dostępności, skalowalności i konsolidacji. W zależności od konkretnego środowiska, rodzaju obsługiwanych obciążeń oraz wymagań dotyczących odtwarzania po awarii, produkt DB2 LUW oferuje opcje ciągłej dostępności systemu, umożliwiające zaspokojenie konkretnych potrzeb:

- DB2 pureScale Feature,
- geograficznie rozproszony klaster DB2 pureScale (GDPC),
- mechanizm HADR (High Availability Disaster Recovery) w środowiskach DB2 pureScale.

Jeśli jeszcze nie znasz tych opcji dostępności, zapoznaj się z tematem “Wprowadzenie do środowiska DB2 pureScale”.

Po określeniu produktu wysokiej dostępności, który odpowiada potrzebom użytkownika, należy przejrzeć wymagania wstępne i czynności przedinstalacyjne dotyczące wybranego rozwiązania. Obejmuje to:

1. Obsługę sprzętu: konfiguracja sieci uwzględnia różne rodzaje sieci:
 - korzystające z protokołu RDMA w sieci InfiniBand (IB);
 - korzystające z protokołu RDMA w sieci Converged Ethernet (RoCE); oraz
 - korzystające z protokołu TCP/IP w sieci Ethernet (TCP/IP).

W przypadku sieci IB i RoCE wymagane jest skonfigurowanie adapterów i przełączników.

2. Powiązane oprogramowanie
 - Dystrybucja systemu Linux, poziomy wersji jądra i wymagane pakiety w systemach RHEL i SLES
 - Do zainstalowania opcji DB2 pureScale Feature za pomocą Kreatora instalacji DB2 wymagane jest oprogramowanie X Window System (X11) do wyświetlenia graficznego interfejsu użytkownika (GUI).
 - Pakiety OFED lub HPN
 - Wersja środowiska wykonawczego C++
 - OpenSSH
 - Instalator DB2 automatycznie instaluje:
 - system GPFS,
 - oprogramowanie Tivoli SA MP,
 - oprogramowanie RSCT.
3. Konfiguracja platformy
 - Sprzęt i oprogramowanie wbudowane (w tym kable i przełączniki sieci IB lub RoCE)
 - Program SSH musi sprawdzać poprawność dostępu między wszystkimi hostami
 - Wymagane miejsce na dysku dla różnych katalogów
4. Do utworzenia instancji DB2 pureScale wymagane są nazwa użytkownika i nazwa grupy (wraz z hasłami).

Poniższa tabela zawiera listę wszystkich czynności wymaganych do pomyślnego wykonania nowej instalacji opcji DB2 pureScale Feature:

Tabela 37.

Zadanie	Szczegóły
Realizacja wymagań wstępnych dotyczących sprzętu, oprogramowania i konfiguracji platformy oraz wykonanie czynności konfiguracyjnych przed instalacją	<ul style="list-style-type: none"> • Jeśli używana jest maszyna wirtualna, należy spełnić wymagania dotyczące środowiska wirtualnego, pamięci masowej i sieci. Zapoznaj się z sekcją “Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature w maszynie wirtualnej (Linux)” na stronie 285. • Upewnij się, że spełnione są wymagania dotyczące: <ul style="list-style-type: none"> – oprogramowania, – urządzeń pamięci masowej, – sprzętu i oprogramowania wbudowanego (adapterów sieciowych, kabli, przełączników). <p>Zapoznaj się z sekcją “Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 276.</p> • W przypadku sieci IB i RoCE wymagane jest skonfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych oraz przełączników. Zapoznaj się z odpowiednimi sekcjami w temacie “Konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników (Linux)” na stronie 289 (obejmuje to konfigurowanie topologii sieci na przełącznikach). • Aby automatycznie dopasować ustawienia parametrów jądra, zapoznaj się z tematem “Modyfikowanie parametrów jądra (Linux)” na stronie 61. • Należy skonfigurować oprogramowanie OpenSSH do obsługi uwierzytelniania i szyfrowania. Można również zainstalować opcję DB2 pureScale Feature bez włączania opcji zdalnego logowania użytkownika root i dostępu przez SSH bez hasła (należy w tym celu skonfigurować program db2locssh). <p>Zapoznaj się z tematem Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH oraz Konfigurowanie programu db2locssh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Współużytkowane urządzenia pamięci masowej są podzielone na kategorie, w których pary urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy są grupowane na podstawie możliwości szybkiego izolowania we/wy i obsługi zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2. Zapoznaj się z tematem Obsługa współużytkowanej pamięci masowej. • Do utworzenia instancji DB2 pureScale wymagane jest utworzenie trzech użytkowników. Można skorzystać z użytkowników i grup domyślnych. Zapoznaj się z tematem Tworzenie użytkowników wymaganych do instalacji opcji DB2 pureScale Feature. • Aby zweryfikować środowisko, wykonaj kroki przedstawione w temacie “Lista kontrolna przed instalacją opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 338. • Sprawdź, czy są spełnione wymagania wstępne instalacji. Zapoznaj się z tematem Sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji komendą db2prereqcheck. <p>Zaawansowane czynności przedinstalacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jedyne obsługiwany system plików to IBM General Parallel File System (GPFS). Jeśli przed zainstalowaniem środowiska DB2 pureScale w systemie jest już zainstalowany system plików GPFS, należy zweryfikować jego istniejącą konfigurację. Zapoznaj się z tematem Obsługa systemu plików zarządzanego przez użytkownika w środowiskach DB2 pureScale. <p>Można przekazać prawo własności istniejącego systemu plików GPFS, tak aby był on zarządzany przez środowisko DB2 pureScale. Zapoznaj się z tematem Ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejście klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika.</p>

Tabela 37. (kontynuacja)

Zadanie	Szczegóły
Zadania instalacyjne	<p>Wybierz jedną z następujących metod instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalacja w środowisku wirtualnym • Instalacja przy użyciu Kreatora instalacji DB2 • Instalacja za pomocą komendy db2_install • Instalacja z użyciem pliku odpowiedzi.
Wykonywanie zadań poinstalacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> • Rejestracja klucza licencyjnego ("Rejestrowanie klucza licencyjnego produktu lub opcji DB2 przy użyciu komendy db2licm" na stronie 254) • Jeśli podczas instalacji nie utworzono instancji, należy ją utworzyć ("Tworzenie instancji DB2 pureScale w instalacjach bez instancji" na stronie 255) • Jeśli podczas instalacji nie została określona lista hostów, należy dodać wymagane elementy i systemy CF ("Dodawanie nowych elementów lub dodatkowego systemu system buforowania klastra" na stronie 264) • Konfigurowanie serwera NTP ("Konfigurowanie serwera NTP" na stronie 84) • Konfigurowanie elementów i systemów CF jako klientów NTP ("Konfigurowanie hostów jako klientów NTP" na stronie 83) • W celu przyspieszenia obsługi przełączania awaryjnego można opcjonalnie włączyć obsługę specyfikacji SCSI-3 PR ("Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature" na stronie 260) • Weryfikacja instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale Feature ("Weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale" na stronie 261)

Przygotowanie do instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)

W celu przygotowania środowiska do instalacji opcji DB2 pureScale Feature w obsługiwanych środowiskach Linux należy wykonać kilka zadań, które umożliwiają pomyślne wykonanie procesu instalacji.

Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)

Przed zainstalowaniem opcji IBM DB2 pureScale Feature należy upewnić się, że system spełnia wymagania wstępne instalacji.

Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne. W tym temacie przedstawiono szczegółowo wymagania wstępne dotyczące oprogramowania (w tym systemu operacyjnego, systemu GPFS oraz produktu Tivoli SA MP), wymagania sprzętowe dotyczące pamięci masowej, wymagania wstępne dotyczące sieci oraz wymagania dotyczące sprzętu i oprogramowania wbudowanego.

Wymagania wstępne dotyczące oprogramowania

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym opcja DB2 pureScale Feature obsługuje maszyny wirtualne Linux.

Biblioteki i dodatkowe pakiety wymienione w poniższej tabeli dla poszczególnych dystrybucji systemu Linux są wymagane w systemach buforowania klastra i na elementach. Przed zainstalowaniem opcji DB2 pureScale Feature lub wykonaniem aktualizacji do najnowszego pakietu poprawek należy zaktualizować hosty z wykorzystaniem wymaganego oprogramowania.

Tabela 38. Minimalne wymagania dotyczące oprogramowania Linux

Dystrybucja Linux	Wersja jądra	Wymagane pakiety	Pakiet OFED (OpenFabrics Enterprise Distribution)
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 5.9 ¹	2.6.18-348.el5	libstdc++ (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) glibc++ (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) cpp gcc gcc-c++ kernel-headers kernel-devel binutilsOpenSSH sg3_utils pam (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) ntp-4.2.2p1-15.el5_7.1 ksh-20100621-12.el5	Aby zainstalować pakiet OFED w dystrybucji RHEL 5.9 i nowszej, uruchom instalację grupową pakietu "OpenFabrics Enterprise Distribution".

Tabela 38. Minimalne wymagania dotyczące oprogramowania Linux (kontynuacja)

Dystrybucja Linux	Wersja jądra	Wymagane pakiety	Pakiet OFED (OpenFabrics Enterprise Distribution)
Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.1 ⁴	2.6.32-131.0.15.el6	<p>W przypadku typu sieci InfiniBand (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe, chyba że określono inaczej):</p> <p>libibcm dapl (tylko biblioteki 64-bitowe) ibsim (tylko biblioteki 64-bitowe) ibutils (tylko biblioteki 64-bitowe) libibverbs librdmacm libcxgb3 libibmad libibumad libipathverbs (tylko biblioteki 64-bitowe) libmlx4 libmthca libnes (tylko biblioteki 64-bitowe) libmlx4 rdma (bez architektury) libgcc file libgomp make patch</p> <p>W przypadku typu sieci RoCE (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe, chyba że określono inaczej):</p> <p>ibibcm dapl (tylko biblioteki 64-bitowe) ibsim (tylko biblioteki 64-bitowe) ibutils (tylko biblioteki 64-bitowe) libibverbs-rocee librdmacm libcxgb3 libibmad libibumad libipathverbs (tylko biblioteki 64-bitowe) libmlx4-rocee libmthca libnes (tylko biblioteki 64-bitowe) rdma (bez architektury)</p> <p>ntp-4.2.4p8-2.el6.x86_64/ntpdate-4.2.4p8-2.el6.x86_64 libstdc++-4.4.5-6.el6.x86_64 libstdc++-4.4.5-6.el6.i686 glibc-2.12-1.25.el6.x86_64 glibc-2.12-1.25.el6.i686 gcc-c++-4.4.5-6.el6.x86_64 gcc-4.4.5-6.el6.x86_64 kernel-2.6.32-131.0.15.el6.x86_64 kernel-devel-2.6.32-131.0.15.el6.x86_64 kernel-headers-2.6.32-131.0.15.el6.x86_64 kernel-firmware-2.6.32-131.0.15.el6.noarch ntp-4.2.4p8-2.el6.x86_64 ntpdate-4.2.4p8-2.el6.x86_64 sg3_utils-1.28-3.el6.x86_64 sg3_utils-libs-1.28-3.el6.x86_64 binutils-2.20.51.0.2-5.20.el6.x86_64 binutils-devel-2.20.51.0.2-5.20.el6.x86_64 openssh-5.3p1-52.el6.x86_64 cpp-4.4.5-6.el6.x86_64 ksh-20100621-16.el6.x86_64 libgcc file libgomp make patch</p>	<p>W przypadku sieci InfiniBand uruchom instalację grupową pakietu "InfiniBand Support".</p> <p>W przypadku sieci RoCE należy zasubskrybować usługę Red Hat High Performance Network, a następnie uruchomić instalację grupową pakietu „InfiniBand Support”. Spowoduje to automatyczne zainstalowanie pakietu „RHEL server High Performance Networking”, który jest niezbędny do obsługi funkcji RDMA przez Ethernet (RoCE) w sieciach RoCE.</p>

Tabela 38. Minimalne wymagania dotyczące oprogramowania Linux (kontynuacja)

Dystrybucja Linux	Wersja jądra	Wymagane pakiety	Pakiet OFED (OpenFabrics Enterprise Distribution)
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 z pakietem serwisowym SP4	2.6.16.60-0.85.1-smp	libstdc++ (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) glibc++ (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) cpp gcc gcc-c++ kernel-source binutils OpenSSH ksh-93t-13.17.19 xntp-4.2.4p3-48.19.20	W przypadku wersji SLES 10 z pakietem serwisowym SP4 należy zainstalować pakiety OFED z repozytorium konserwacyjnego wraz z następującymi dodatkowymi pakietami, od których pakiet OFED jest zależny: ofed ofed-doc ofed-kmp-default (lub odpowiednia wersja pakietu ofed-kmp dla zainstalowanego jądra) dapl dapl-32bit dapl2 dapl2-doc dapl2-32bit ibutils ibutils-32bit ibvexdmtools infiniband-diags libcxgb3 libcxgb3-32bit libibcm libibcm-32bit libibmad5 libibmad5-32bit libibumad3 libibumad3-32bit libibverbs libibverbs-32bit libipathverbs libipathverbs-32bit libmlx4 libmlx4-32bit libmthca libmthca-32bit librdmacm librdmacm-32bit libsdp libsdp-32bit mpi-selector mstflint opensm opensm-32bit qlnctools sdpnstat srptools Więcej informacji na temat instalowania oprogramowania OFED zawiera sekcja “Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (Linux)” na stronie 299.
SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 z pakietem serwisowym SP2	3.0.13-0.27 (SP2)	libstdc++ (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) glibc++ (biblioteki 32-bitowe i 64-bitowe) cpp gcc gcc-c++ kernel-source binutils OpenSSH ntp-4.2.4p8-1.3.28 ksh-93u-0.8.1	Minimalny poziom wymagany dla pakietów OFED to 1.5.2 W przypadku wersji SLES 11 z pakietem serwisowym SP2 lub nowszym należy zainstalować pakiety OFED z repozytorium konserwacyjnego wraz z dodatkowymi pakietami, od których pakiet OFED jest zależny. Więcej informacji na temat instalowania oprogramowania OFED w systemie SLES 11 zawiera sekcja “Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (Linux)” na stronie 299.

1. W systemie Red Hat Linux:

- W przypadku pojedynczego portu adaptera komunikacyjnego w systemach CF w sieci InfiniBand minimalna obsługiwana wersja to RHEL 5.9.

- W przypadku wielu portów adapterów komunikacyjnych w sieci InfiniBand oraz pojedynczego lub wielu portów adapterów komunikacyjnych w systemach CF w sieci RoCE minimalna obsługiwana wersja to RHEL 6.1.

Pakiety i686 (32-bitowe) niekoniecznie zostaną domyślnie zainstalowane podczas instalacji serwera x86_64. Należy dopilnować jawnego zainstalowania wszystkich zależności 32-bitowych. Na przykład:

```
libstdc++-4.4.5-6.el6.i686, pam-1.1.1-8.el6.i686, pam_krb5-2.3.11-6.el6.i686,
pam-devel-1.1.1-8.el6.i686, pam_pkcs11-0.6.2-11.1.el6.i686, pam_ldap-185-8.el6.i686
```

(w przypadku dystrybucji RHEL 5.9 rozszerzenie to .i386). Inną możliwością jest skorzystanie z komendy **yum** po utworzeniu źródła z lokalnego dysku DVD lub po zarejestrowaniu się w sieci RHN:

```
yum install *.i686
```

2. W systemie SLES 10 z pakietem serwisowym SP4 minimalną obsługiwaną wersją jądra jest jądro domyślne (2.6.16.60-0.85.1-smp).
3. W niektórych instalacjach domyślnie ładowane moduły Intel TCO WatchDog Timer Driver należy dodać do listy blokowanych modułów, aby nie były one uruchamiane automatycznie i nie wchodziły w konflikt z oprogramowaniem RSCT. Aby zablokować te moduły, zmodyfikuj następujące pliki:
 - a. Sprawdź, czy moduły są załadowane:


```
lsmod | grep -i iTCO_wdt; lsmod | grep -i iTCO_vendor_support
```
 - b. Zmodyfikuj pliki konfiguracyjne:
 - W systemie RHEL 5.9 i RHEL 6.1 zmodyfikuj plik `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`:


```
# RSCT hatsd
blacklist iTCO_wdt
blacklist iTCO_vendor_support
```
 - W systemie SLES zmodyfikuj plik `/etc/modprobe.d/blacklist`:


```
add
blacklist iTCO_wdt
blacklist iTCO_vendor_support
```

Uwaga: Minimalna wersja systemu operacyjnego hosta i gościa maszyny wirtualnej KVM to RHEL 6.2. Komunikacja maszyn wirtualnych z adapterami kanału światłowodowego i adapterami 10 GE powinna odbywać się za pośrednictwem mechanizmu tranzytu PCI. Instrukcje dotyczące konfigurowania tranzytu PCI dla urządzeń maszyn wirtualnych gości zawiera serwis WWW Red Hat: https://access.redhat.com/knowledge/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Virtualization_Host_Configuration_and_Guest_Installation_Guide/chap-Virtualization_Host_Configuration_and_Guest_Installation_Guide-PCI_Device_Config.html.

Uwaga:

- GPFS:
 - Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 jest już zainstalowany system IBM General Parallel File System (GPFS), musi to być wersja GPFS 3.5.0.17. Podczas instalacji produktu DB2 pureScale Feature jest automatycznie wykonywana aktualizacja do wymaganej wersji.
 - Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 3 lub wcześniejszym jest już zainstalowany system IBM General Parallel File System (GPFS), musi to być wersja GPFS 3.5.0.7.
- Tivoli SA MP:
 - Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 jest już zainstalowany produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Tivoli SA MP), musi to być wersja Tivoli SA MP 3.2.2.8. Instalator produktu DB2 pureScale Feature zaktualizuje istniejące instalacje Tivoli SA MP do tego wydania wersji.

- Jeśli w wersji 10.5 z pakietem poprawek 3 lub wcześniejszym jest już zainstalowany produkt Tivoli SA MP, musi to być Tivoli SA MP w wersji 3.2.2.5.

Wymagania sprzętowe dotyczące pamięci masowej

Opcja DB2 pureScale Feature obsługuje wszystkie współużytkowane blokowe urządzenia pamięci masowej w sieci SAN oraz połączone bezpośrednio. W celu zwiększenia odporności systemu zaleca się skonfigurowanie zarządzanej współużytkowanej pamięci masowej usług klastrowych DB2. Więcej informacji o obsłudze usług klastrowych DB2 zawiera temat Uwagi dotyczące współużytkowanej pamięci masowej. W celu zapewnienia obsługi opcji DB2 pureScale Feature niezbędne jest spełnienie następujących wymagań sprzętowych dotyczących pamięci masowej.

Tabela 39. Minimalna i zalecana ilość wolnego miejsca na dysku

	Zalecana ilość miejsca na dysku	Minimalna wymagana ilość wolnego miejsca na dysku
Dysk do wyodrębnienia instalacji	3 GB	3 GB
Ścieżka instalacyjna	6 GB	6 GB
Katalog /tmp	5 GB	2 GB
Katalog /var	5 GB	2 GB
Katalog /usr	2 GB	512 MB
Katalog główny instancji	5 GB	nie dotyczy

W poszczególnych systemach plików musi być dostępne wolne miejsce zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- Współużytkowane pliki instancji: 10 GB³
- Dane: w zależności od konkretnych potrzeb aplikacji
- Dzienniki: w zależności od spodziewanej liczby transakcji i wymagań aplikacji dotyczących rejestrowania w dzienniku

Wymagane jest skonfigurowanie czwartego dysku współużytkowanego jako dyskowego zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2.

Wymagania wstępne dotyczące sieci

W sieciach używających protokołu TCP/IP opartych na sieci Ethernet (TCP/IP) środowisko DB2 pureScale wymaga tylko jednej szybkiej sieci do obsługi łącza klastra DB2. Uruchomienie środowiska DB2 pureScale w sieci TCP/IP pozwala skrócić czas konfigurowania i ułatwia testowanie technologii. Jednak w przypadku najbardziej zaawansowanych obciążeń współużytkujących dane i wykonujących wiele operacji zapisu większą wydajność może zapewnić sieć RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

Sieci InfiniBand (IB) i RoCE wykorzystujące protokół RDMA wymagają zastosowania dwu sieci: publicznej sieci Ethernet oraz prywatnej szybkiej sieci komunikacyjnej do wymiany informacji między elementami i systemami CF. Szybka sieć komunikacyjna musi być siecią IB, RoCE lub TCP/IP. Kombinacja tych szybkich sieci komunikacyjnych nie jest obsługiwana.

3. W celu uzyskania lepszej wydajności we/wy należy utworzyć oddzielny system GPFS przeznaczony do zapisu baz danych i wskazać ten dysk współużytkowany w komendzie tworzącej bazę danych.

Uwaga: Środowisko DB2 pureScale Feature wymaga jednego adaptera Ethernet, jeśli jednak istnieją dwa adaptery Ethernet, to w sieci należy skonfigurować łączenie interfejsów Ethernet (bonding). Łączenie interfejsów Ethernet (zwane również łączeniem kanałów) jest to konfiguracja, w której zostają połączone co najmniej dwa interfejsy sieciowe. Łączenie interfejsów Ethernet zapewnia nadmiarowość i większą odporność na wypadek awarii adaptera sieciowego Ethernet. Instrukcje konfigurowania łączenia interfejsów Ethernet zawiera dokumentacja adaptera Ethernet. Łączenie szybkich sieci komunikacyjnych nie jest obsługiwane.

Pozostała część tej sekcji poświęconej wymaganiom wstępnym związanym z siecią dotyczy protokołu RDMA.

Tabela 40. Wymagania dotyczące adapterów szybkiej komunikacji dla serwerów stelażowych

Typ adaptera komunikacyjnego	Przełącznik	Przełącznik zatwierdzony przez IBM	Okablowanie
InfiniBand (IB)	QDR IB	Mellanox, numer części MIS5030Q-1SFC Mellanox 6036SX (numer części IBM: 0724016 lub 0724022)	Kable QSFP
10 Gigabit Ethernet (10GE)	10GE	1. Blade Network Technologies RackSwitch G8124 2. Cisco Nexus 5596 Unified Ports Switch	Kable Small Form-factor Pluggable Plus (SFP+)

- Środowiska DB2 pureScale z systemami Linux i adapterami komunikacyjnymi InfiniBand wymagają zastosowania na przełącznikach oprogramowania FabricIT EFM do zarządzania strukturą sieci. Wersja image-PPC_M405EX-EFM_1.1.2500.img jest minimalną wersją obrazu oprogramowania do zarządzania strukturą sieci wymaganą do obsługi portów adapterów komunikacyjnych na serwerach CF. Przełącznik może nie obsługiwać bezpośredniej aktualizacji do wersji minimalnej. W takiej sytuacji niezbędne jest wykonanie wielu kolejnych aktualizacji. Instrukcje dotyczące aktualizowania oprogramowania do zarządzania strukturą sieci na konkretnych przełącznikach Mellanox można znaleźć w serwisie WWW firmy: http://www.mellanox.com/content/pages.php?pg=ib_fabricit_efm_management&menu_section=55. Włączenie menedżera podsieci (SM) na przełączniku jest obowiązkowe w przypadku sieci InfiniBand. Aby utworzyć środowisko DB2 pureScale zawierające wiele przełączników, niezbędne jest skonfigurowanie adapterów komunikacyjnych na serwerach CF oraz mechanizmów przełączania awaryjnego na przełącznikach. Serwis WWW firmy Mellanox zawiera instrukcje dotyczące konfigurowania menedżera podsieci w domenie wysokiej dostępności w celu zapewnienia obsługi przełączania awaryjnego przełączników.
- Wymagania dotyczące okablowania:
 - W sieciach InfiniBand: Kable QSFP 4 x 4 QDR są wykorzystywane do łączenia hostów z przełącznikami oraz do połączeń między poszczególnymi przełącznikami. W przypadku używania dwóch przełączników niezbędne są co najmniej dwa połączenia między przełącznikami. Maksymalną liczbę wymaganych łączy między przełącznikami można określić na podstawie połowy łącznej liczby portów adapterów komunikacyjnych podłączonych do przełączników z systemów CF i elementów. Na przykład w środowisku DB2 pureScale z dwoma przełącznikami, w którym zarówno podstawowy, jak i dodatkowy system CF ma cztery porty adapterów komunikacyjnych, oraz w którym istnieją cztery elementy, maksymalna wymagana liczba łączy między przełącznikami wynosi sześć ($6 = (2 * 4 + 4) / 2$).

- W sieci RoCE maksymalna liczba łączy między przełącznikami może być dodatkowo ograniczona liczbą portów obsługiwanych przez protokół LACP (Link Aggregate Communication Protocol), który jest wymagany elementem konfiguracji niezbędnej do obsługi przełączania awaryjnego przełączników. Ponieważ konkretna wartość może być różna dla różnych producentów, informacje o ewentualnych ograniczeniach tego typu można znaleźć w instrukcji obsługi przełącznika. Na przykład przełącznik 24-portowy Blade Network Technologies G8124 z systemem Blade OS 6.3.2.0 jest ograniczony do maksymalnie 8 portów na każdym łączy szerokopasmowym LACP między parą przełączników, co w praktyce oznacza ograniczenie maksymalnej liczby połączeń między przełącznikami do czterech (cztery porty na każdym przełączniku).
3. Ogólnie: obsługiwany jest dowolny przełącznik 10GE obsługujący sterowanie z globalną ramką PAUSE, zgodnie ze specyfikacją IEEE 802.3x. Jednak dokładne instrukcje dotyczące konfiguracji mogą różnić się od informacji zawartych w sekcji poświęconej przełącznikom, której treść opracowano na podstawie informacji o przełącznikach zatwierdzonych przez IBM. Szczegółowe informacje zawiera podręcznik obsługi przełącznika.

Tabela 41. Wymagania dotyczące adapterów szybkiej komunikacji w przypadku serwerów BladeCenter HS22

Typ adaptera komunikacyjnego	Przełącznik	Okablowanie
InfiniBand (IB)	Przełącznik InfiniBand 40 Gb Voltaire ¹ , na przykład numer katalogowy 46M6005	Kable QSFP ²
10 Gigabit Ethernet (10GE) ³	Moduł przełącznika 10 Gb BNT Virtual Fabric dla systemów IBM BladeCenter, na przykład numer katalogowy 46C7191	

1. Aby utworzyć środowisko DB2 pureScale z wieloma przełącznikami, należy skonfigurować adapter komunikacyjny na potrzeby pracy z hostami systemu CF.
2. Wymagania dotyczące okablowania:
 - W sieciach InfiniBand: Kable QSFP 4 x 4 QDR wykorzystywane są do łączenia hostów z przełącznikami oraz do połączeń między poszczególnymi przełącznikami. W przypadku używania dwóch przełączników niezbędne są co najmniej dwa połączenia między przełącznikami. Maksymalną liczbę wymaganych łączy między przełącznikami można określić na podstawie połowy łącznej liczby portów adapterów komunikacyjnych podłączonych do przełączników z systemów CF i elementów. Na przykład w środowisku DB2 pureScale z dwoma przełącznikami, w którym zarówno podstawowy, jak i dodatkowy system CF ma cztery porty adapterów komunikacyjnych, oraz w którym istnieją cztery elementy, maksymalna wymagana liczba łączy między przełącznikami wynosi sześć ($6 = (2 * 4 + 4) / 2$). W sieci 10GE maksymalna liczba łączy między przełącznikami może być dodatkowo ograniczona liczbą portów obsługiwanych przez protokół LACP (Link Aggregate Communication Protocol), który jest wymagany elementem konfiguracji wymaganej do obsługi przełączania awaryjnego przełączników. Ponieważ konkretna wartość może być różna dla różnych producentów, informacje o ewentualnych ograniczeniach tego typu można znaleźć w instrukcji obsługi przełącznika. Na przykład przełącznik 24-portowy Blade Network Technologies G8124 z systemem Blade OS 6.3.2.0 jest ograniczony do maksymalnie 8 portów na każdym łączy szerokopasmowym LACP między parą przełączników, co w praktyce oznacza ograniczenie maksymalnej liczby połączeń między przełącznikami do czterech (cztery porty na każdym przełączniku).
3. Więcej informacji na temat używania opcji DB2 pureScale Feature z mechanizmem przezroczystości klastrów aplikacji w systemach BladeCenter zawiera następujący artykuł developerWorks: <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-1110purescalebladecenter/>.

Uwaga: Jeśli element istnieje na tym samym hoście, co system buforowania klastra (CF), to nazwa sieciowa łącza klastra w pliku db2nodes.cfg dla elementu i systemu CF musi być taka sama.

Wymagania wstępne dotyczące sprzętu i oprogramowania wbudowanego

Uwaga: Ze względu na bardzo urozmaiconą ofertę takich systemów IBM nie może gwarantować przeprowadzenia testów we wszystkich możliwych systemach lub wariantach systemów. W przypadku zgłoszeń problemów, których odtworzenie IBM uzna za konieczne, IBM zastrzega sobie prawo do próby odtworzenia problemu w systemie, który może nie być zgodny z systemem, dla którego zgłoszono problem.

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 i późniejszymi pakietami poprawek opcja DB2 pureScale Feature jest obsługiwana na wszystkich serwerach stelażowych i serwerach kasetowych, o ile sieć używana przez łącze klastra korzysta z sieci TCP/IP zamiast sieci RDMA.

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 1 i późniejszymi pakietami poprawek opcja DB2 pureScale Feature jest obsługiwana na wszystkich serwerach stelażowych zgodnych z procesorem x86 Intel, które obsługują następujące adaptory InfiniBand QDR lub Ethernet RoCE:

- Karta drugiej generacji Mellanox ConnectX-2 obsługująca protokół RDMA over Converged Ethernet (RoCE) lub InfiniBand
- Karta trzeciej generacji Mellanox ConnectX-3 obsługująca protokół RDMA over Converged Ethernet (RoCE) lub InfiniBand

IBM zatwierdził następujące adaptory, które są konfigurowalnymi opcjami serwerów IBM xSeries:

- Dwuportowy adapter Mellanox ConnectX-2 10GbE dla IBM System x (81Y9990)
- Dwuportowy adapter Mellanox ConnectX-2 QSFP QDR IB dla IBM System x (95Y3750)
- Adapter Mellanox ConnectX-3 FDR VPI IB/E dla IBM System x (00D9550)
- Adapter Mellanox ConnectX-3 10 GbE dla IBM System x (00D9690)

Ponadto obsługiwane są również następujące konfiguracje serwerów z dowolnym z podanych typów kart sieciowych:

Tabela 42. Dodatkowe zatwierdzone przez IBM konfiguracje serwerów

Serwer	Adapter 10GE	Minimalna wersja oprogramowania wbudowanego adaptera sieciowego 10GE	Adapter InfiniBand (IB) Host Channel Adapter (HCA)	Minimalna wersja oprogramowania wbudowanego adaptera IB HCA
Serwery kasetowe BladeCenter HS22 System x	Karta rozszerzeń Mellanox 10 Gb Ethernet z 2 portami i obsługą RoCE, np. numer katalogowy 90Y3570	2.9.1000	Karta 40 Gb InfiniBand (CFFh) z 2 portami, np. numer katalogowy 46M6001	2.9.1000
Serwery kasetowe BladeCenter HS23 System x	Karta rozszerzeń Mellanox 10 Gb Ethernet z 2 portami (CFFh) i obsługą RoCE, numer katalogowy 90Y3570	2.9.1000	Karta rozszerzeń 40 Gb InfiniBand (CFFh) z 2 portami - numer katalogowy 46M6001	2.9.1000

Tabela 42. Dodatkowe zatwierdzone przez IBM konfiguracje serwerów (kontynuacja)

Serwer	Adapter 10GE	Minimalna wersja oprogramowania wbudowanego adaptera sieciowego 10GE	Adapter InfiniBand (IB) Host Channel Adapter (HCA)	Minimalna wersja oprogramowania wbudowanego adaptera IB HCA
Maszyna wirtualna KVM	Adaptory Mellanox ConnectX-2 EN 10 Gb Ethernet z obsługą protokołu RoCE	2.9.1200	Brak obsługi	nie dotyczy
Węzeł obliczeniowy IBM Flex System X 240 Węzeł obliczeniowy IBM Flex System X 440	2-portowy adapter IBM Flex System EN4132 10Gb z obsługą protokołu RoCE	2.10.2324 + uEFI z poprawką 4.0.320	nieobsługiwane	nie dotyczy

Uwaga:

1. Zainstaluj najnowsze obsługiwane oprogramowanie wbudowane serwera System x, pobierając je z serwisu <http://www.ibm.com/support/us/en/>.
2. Środowiska oparte na maszynie KVM w przypadku opcji DB2 pureScale Feature są obsługiwane tylko na serwerach stelażowych.
3. Geograficznie rozproszone klastry DB2 pureScale (GDPC) obsługują tylko serwery IBM System x (x64), które obsługują typy kart sieciowych protokołu RoCE (RDMA over Converged Ethernet), w tym:
 - Karta drugiej generacji Mellanox ConnectX-2 obsługująca protokół RDMA over Converged Ethernet (RoCE)
 - Karta trzeciej generacji Mellanox ConnectX-3 obsługująca protokół RDMA over Converged Ethernet (RoCE)
4. Dostępność konkretnego sprzętu lub oprogramowania wbudowanego może być różna w różnych terminach i regionach. Należy sprawdzić dostępność produktów u odpowiedniego dostawcy.

Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature w maszynie wirtualnej (Linux)

Przed zainstalowaniem opcji IBM DB2 pureScale Feature należy się upewnić, że system spełnia następujące wymagania dotyczące sieci, sprzętu, oprogramowania wbudowanego, oprogramowania i pamięci masowej. Komenda **db2prereqcheck** umożliwia sprawdzenie, czy oprogramowanie (w tym oprogramowanie wbudowane) spełnia wymagania wstępne określonej wersji produktu DB2.

Obsługiwane środowiska wirtualne

Opcję DB2 pureScale Feature można zainstalować w następujących konfiguracjach maszyn wirtualnych (VM):

Tabela 43. Obsługiwane maszyny VM i systemy operacyjne

Hiperwizor	Architektura	Minimalna wersja systemu operacyjnego gościa (Linux)
VMware ESXi 5.0 lub nowszy	System x64 obsługiwany przez maszynę VM i środowisko DB2 pureScale	Dowolna dystrybucja systemu Linux obsługiwana przez maszynę VM i środowisko DB2 pureScale

Tabela 43. Obsługiwane maszyny VM i systemy operacyjne (kontynuacja)

Hiperwizor	Architektura	Minimalna wersja systemu operacyjnego gościa (Linux)
VMware vSphere 5	System x64 obsługiwany przez maszynę VM i środowisko DB2 pureScale	Dowolna dystrybucja systemu Linux obsługiwana przez maszynę VM i środowisko DB2 pureScale
Środowisko KVM w wersji Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.2 lub nowszej	System x64 obsługiwany przez system RHEL 6.2 i środowisko DB2 pureScale	RHEL 6 lub nowsza

Obsługiwane konfiguracje pamięci masowej

W przypadku instalacji na maszynie wirtualnej konfiguracje pamięci masowej opcji DB2 pureScale Feature są ograniczone przez środowisko wirtualne.

Tabela 44. Obsługiwane konfiguracje pamięci masowej maszyny VM

Konfiguracja dysku	Hiperwizor KVM	VMware ESX/ESXi	Zasób rozstrzygający i izolowanie we/wy
Dyski wirtualne ¹	Tak	Nie ²	Nie ³
Dyski RDM w trybie fizycznym ⁴	Nie	Tak	Tak
Dyski SAN ⁵	Tak	Nie	Tak
<p>Uwaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dyski wirtualne nie obsługują komend SCSI-3 PR i nie mogą być używane jako dyski rozstrzygające. Dysków wirtualnych można użyć do przechowywania danych współużytkowanych. Obsługiwane tylko w środowiskach innych niż produkcyjne. Izolowanie we/wy wymaga włączenia komend SCSI-3 PR, które nie są obsługiwane na dyskach wirtualnych. Dyski z odwzorowaniem surowego urządzenia (RDM) są jednostkami logicznymi (LUN), do których można uzyskać bezpośredni dostęp z systemu operacyjnego gościa maszyny VM bez przechodzenia przez system plików maszyny wirtualnej (VMFS). Obsługa dysków RDM nie jest dostępna w środowiskach KVM. Aby możliwa była obsługa dysku rozstrzygającego oraz izolowania we/wy zgodnego ze specyfikacją SCSI-3 PR, każdy dysk RDM musi zostać przypisany wyłącznie do jednej maszyny wirtualnej na danym serwerze fizycznym. Do maszyn wirtualnych gości można przypisywać adaptery kanału światłowodowego do obsługi pamięci masowej (z wykorzystaniem trybu tranzytu PCI). Po przypisaniu adapterów pamięci masowej można uzyskać bezpośredni dostęp dysków w sieci pamięci masowych (SAN) z poziomu maszyny VM gościa. Dyski rozstrzygające oraz izolowanie we/wy zgodne ze specyfikacją SCSI-3 PR są obsługiwane w tym środowisku. 			

Wymagania dotyczące sieci

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature, należy skonfigurować połączenie sieciowe.

Tabela 45. Obsługiwana konfiguracja sieci

Typ transportu	Maszyna wirtualna	VMware ESX/ESXi
TCP/IP (sockets) ¹	Tak	Tak
RDMA over Ethernet (RoCE)	Tak ²	Nie
InfiniBand (IB)	Nie	Nie

Tabela 45. Obsługiwana konfiguracja sieci (kontynuacja)

Typ transportu	Maszyna wirtualna	VMware ESX/ESXi
Uwaga: <ol style="list-style-type: none"> 1. Jeśli używana jest karta sieciowa o przepustowości mniejszej niż 10GE, należy ustawić wartość zmiennej rejestrowej DB2_SD_ALLOW_SLOW_NETWORK na ON. 2. Sieć RoCE (RDMA over Converged Ethernet) jest obsługiwana w środowisku KVM, jeśli do maszyny VM gościa zostanie przypisany adapter sieciowy z wykorzystaniem trybu tranzytu PCI. 		

Dodatkowe wymagania dotyczące instalacji

W przypadku instalowania opcji DB2 pureScale Feature w środowisku KVM należy wyłączyć buforowanie dysku dla dysków wirtualnych. Buforowanie dysku może spowodować uszkodzenie danych, jeśli ten sam dysk jest używany przez wiele komputerów fizycznych. Jeśli dysk jest używany przez pojedynczy host, włączenie buforowania zapisu na dysku może spowodować brak stron danych, gdy serwer zostanie odłączony przed zaktualizowaniem stron na dyskach fizycznych. Buforowanie dysku na dyskach wirtualnych w środowisku KVM można wyłączyć za pomocą następującej komendy:

```
qemu-kvm -drive file=/dev/mapper/ImagesVolumeGroup Guest1,cache=none,if=virtio
```

W przypadku środowiska VMware ESX host nie wykonuje buforowania dysku.

Uwaga: Po przypisaniu adapterów kanału światłowodowego bezpośrednio do maszyn VM gości z wykorzystaniem mechanizmu tranzytu PCI buforowanie dysków nie jest wykonywane.

Działanie opcji DB2 pureScale Feature polega na łączeniu elementów DB2 w klastry. Dlatego należy skonfigurować wszystkie dyski używane przez klastry DB2 pureScale (za pośrednictwem systemu GPFS), aby zezwolić na współbieżny dostęp do odczytu i zapisu na dysku wszystkim maszynom VM w klastrze.

- W środowiskach wirtualnych KVM można zezwolić na współbieżny dostęp do dysków, określając opcję „shareable” podczas konfigurowania dysków wirtualnych.
- W środowiskach wirtualnych VMware można zezwolić na współbieżny dostęp do dysków, definiując flagę wielokrotnego zapisu (multi-writer) dla dysków wirtualnych. Więcej informacji na ten temat zawiera dokumentacja oprogramowania VMware Disabling simultaneous write protection provided by VMFS using the multi-writer flag (Wyłączenie ochrony przed współbieżnym zapisem w systemie VMFS za pomocą flagi multi-writer, <http://kb.vmware.com/kb/1034165>).

Modyfikowanie parametrów jądra (Linux)

W przypadku instalacji użytkownika root menedżer bazy danych automatycznie dostosowuje parametry jądra na podstawie formuły – w ten sposób eliminuje potrzebę ręcznego aktualizowania tych ustawień.

Zanim rozpocznie

Do modyfikowania parametrów jądra wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Procedura

Aby zaktualizować parametry jądra w systemie Red Hat i SUSE Linux:

1. Uruchom komendę **ipcs -l** w celu wyświetlenia aktualnych ustawień parametrów jądra.

- Przeanalizuj dane wyjściowe komendy w celu określenia konieczności zmiany ustawień jądra przez porównanie bieżących wartości z wymuszonymi ustawieniami minimalnymi.

Parametr jądra IPC	Wymuszone ustawienie minimalne
kernel.shmmni (SHMMNI)	256 * <wielkość pamięci RAM w GB>
kernel.shmmax (SHMMAX)	<wielkość pamięci RAM w bajtach> ¹
kernel.shmall (SHMALL)	2 * <wielkość pamięci RAM w stronach systemowych o domyślnej wielkości> ²
kernel.sem (SEMMNI)	256 * <wielkość pamięci RAM w GB>
kernel.sem (SEMMSL)	250
kernel.sem (SEMMNS)	256 000
kernel.sem (SEMOPM)	32
kernel.msgmni (MSGMNI)	1 024 * <wielkość pamięci RAM w GB>
kernel.msgmax (MSGMAX)	65 536
kernel.msgmnb (MSGMNB)	65 536 ³

- W 32-bitowych systemach operacyjnych Linux wymuszone ustawienie minimalne dla parametru **SHMMAX** jest ograniczone do 4 294 967 295 bajtów.
- Parametr **SHMALL** ogranicza łączną ilość wirtualnej pamięci współużytkowanej, która może zostać przydzielona w systemie. Poszczególne serwery danych DB2 w efektywny sposób zarządzają ilością używanej pamięci, nazywanej także pamięcią zatwierdzoną. Serwer danych DB2 przydziela więcej pamięci wirtualnej niż zatwierdza w celu obsługi wstępnego przydzielania pamięci oraz dynamicznego zarządzania pamięcią. Wstępne przydzielanie pamięci ma korzystny wpływ na wydajność. Dynamiczne zarządzanie pamięcią to proces polegający na zwiększaniu i zmniejszaniu wykorzystania pamięci rzeczywistej w odrębnych obszarach wirtualnej pamięci współużytkowanej. Aby wydajnie obsługiwać wstępne przydzielanie pamięci i dynamiczne zarządzanie pamięcią, serwery danych często muszą przydzielać więcej wirtualnej pamięci współużytkowanej w systemie niż dostępna fizyczna pamięć RAM. Jądro wymaga podania tej wartości w postaci liczby stron.
- Wydajność operacji ładowania może ulec poprawie dzięki większemu limitowi wielkości kolejki komunikatów, określone w bajtach w parametrze **MSGMNB**. Informacje o wykorzystaniu kolejki komunikatów można wyświetlić za pomocą komendy **ipcs -q**. Jeśli kolejki komunikatów są pełne lub prawie pełne w trakcie operacji ładowania, należy rozważyć zwiększenie liczby bajtów określającej limit wielkości kolejki komunikatów.

Poniższy tekst jest przykładem wyniku komendy **ipcs** z komentarzami dodanymi po znakach //. Komentarze zawierają nazwy parametrów:

```
# ipcs -l

----- Shared Memory Limits -----
max number of segments = 4096           // SHMMNI
max seg size (kbytes) = 32768           // SHMMAX
max total shared memory (kbytes) = 8388608 // SHMALL
min seg size (bytes) = 1

----- Semaphore Limits -----
max number of arrays = 1024             // SEMMNI
max semaphores per array = 250          // SEMMSL
max semaphores system wide = 256000    // SEMMNS
max ops per semop call = 32             // SEMOPM
semaphore max value = 32767

----- Messages: Limits -----
max queues system wide = 1024           // MSGMNI
max size of message (bytes) = 65536     // MSGMAX
default max size of queue (bytes) = 65536 // MSGMNB
```

- Na początku pierwszej sekcji dotyczącej limitów pamięci współużytkowanej znajduje się parametr **SHMMAX**. Określa on maksymalną wielkość segmentu pamięci współużytkowanej w systemie Linux. Parametr **SHMALL** określa maksymalny przydział stron pamięci współużytkowanej w systemie.
 - Zaleca się ustawienie wartości **SHMMAX** na wartość równą ilości pamięci fizycznej w systemie. Jednak minimalna wartość wymagana w systemach z procesorem x86 wynosi 268435456 (256 MB), a dla systemów 64-bitowych 1073741824 (1 GB).
 - W następnej sekcji opisano liczbę semaforów dostępnych w systemie operacyjnym. Parametr jądra **sem** składa się z czterech elementów: **SEMMSL**, **SEMMNS**, **SEMOPM** i **SEMMNI**. Wartość **SEMMNS** jest wynikiem mnożenia **SEMMSL** przez **SEMMNI**. Menedżer bazy danych wymaga zwiększenia liczby tablic (**SEMMNI**) w miarę potrzeb. Zwykle wartość **SEMMNI** powinna być równa dwukrotnej maksymalnej liczbie oczekiwanych w systemie agentów pomnożonej przez liczbę partycji logicznych na komputerze z zainstalowanym serwerem bazy danych i powiększona o liczbę połączeń aplikacji lokalnych na komputerze z serwerem bazy danych.
 - Trzecia sekcja obejmuje komunikaty w systemie.
 - Parametr **MSGMNI** wpływa na liczbę agentów, które można uruchomić; parametr **MSGMAX** wpływa na wielkość komunikatu, który można wysłać w kolejce, a parametr **MSGMNB** wpływa na wielkość kolejki.
 - Wartość parametru **MSGMAX** należy zmienić na 64 kB (czyli 65 536 bajtów), a wartość parametru **MSGMNB** należy zwiększyć do 65536.
3. Dokonaj edycji pliku `/etc/sysctl.conf`, aby zmodyfikować parametry jądra, które mają być skorygowane. Jeśli ten plik nie istnieje, należy go utworzyć. Poniższe wiersze przedstawiają przykładowe wartości, które należy umieścić w pliku:
- ```
#Przykład dla komputera z 16 GB pamięci RAM:
kernel.shmmni=4096
kernel.shmmax=17179869184
kernel.shmall=8388608
#kernel.sem=<SEMMSL> <SEMMNS> <SEMOPM> <SEMMNI>
kernel.sem=250 1024000 32 4096
kernel.msgmni=16384
kernel.msgmax=65536
kernel.msgmnb=65536
```
4. Uruchom komendę **sysctl** z parametrem **-p**, aby załadować ustawienia **sysctl** z domyślnego pliku `/etc/sysctl.conf`:
- ```
sysctl -p
```
5. Opcjonalne: Aby zmiany obowiązywały po każdym uruchomieniu:
- (SUSE Linux) Aktywuj plik `boot.sysctl`.
 - (Red Hat) Skrypt inicjujący `rc.sysinit` automatycznie odczyta plik `/etc/sysctl.conf`.

Konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników (Linux)

Tematy w tej sekcji opisują konfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych i przełączników w obsługiwanych systemach operacyjnych Linux. Proces konfiguracji zależy od używanej sieci.

Podczas planowania instalacji opcji DB2 pureScale Feature krokiem poprzedzającym instalację jest zaplanowanie konfiguracji sieci.

Informacje o używaniu portów usług klastrowych DB2

Usługi klastrowe DB2 obejmują technologię oprogramowania IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (Tivoli SA MP), oprogramowania IBM Reliable Scalable Clustering Technology (RSCT) oraz oprogramowania IBM General Parallel File System (GPFS).

W przypadku opcji DB2 pureScale Feature następujące porty GPFS i RSCT muszą pozostać otwarte:

Tabela 46. Użycie portów GPFS

Nazwa usługi	Numer portu	Protokoły
mmfsd (mmfsd64)	1191 ²	TCP/IP
mmsdrserv	1191 ²	TCP/IP

Uwaga:

- Więcej szczegółowych informacji zawiera dokument http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/clresctr/vxrx/index.jsp?topic=/com.ibm.cluster.gpfs.v3r5.gpfs200.doc%2Fb11adv_pmpctp.htm
- Ten numer portu można dostosować. Przedstawiona jest wartość domyślna.

Nazwa usługi	Numer portu	Protokoły
cthats	12347 ³	UDP
cthags	12348 ³	UDP
rmc	657 ⁴	UDP
rmc	657 ⁴	TCP

Uwaga:

- Technologia RSCT obejmuje oprogramowanie Tivoli SA MP.
- Więcej szczegółowych informacji zawiera dokument http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/aix/v7r1/index.jsp?topic=/com.ibm.aix.rsct315.admin%2Fb1503_rsctpu.htm
- Ten numer portu można dostosować. Przedstawiona jest wartość domyślna.
- Ten numer portu nie jest konfigurowalny.

Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale

Opcja IBM DB2 pureScale Feature obsługuje wiele portów adapterów komunikacyjnych w systemach buforowania klastra (CF) oraz elementach.

Wiele portów adapterów komunikacyjnych umożliwia produktowi DB2 obsługę topologii sieci z jednym lub dwoma przełącznikami. Konfiguracja wielu portów adapterów komunikacyjnych z jednym przełącznikiem zwiększa przepustowość przetwarzania żądań. Konfiguracja z dwoma przełącznikami pozwala zwiększyć przepustowość i uzyskać wysoką dostępność. Środowiska DB2 pureScale nie wymagają stosowania wielu portów adapterów komunikacyjnych, jednak ich zastosowanie zwiększa odporność i zapewnia wysoką dostępność.

Wymagania dotyczące używania wielu portów adapterów komunikacyjnych

Opcja DB2 pureScale Feature obsługuje wiele portów adapterów komunikacyjnych w konfiguracjach z jednym lub dwoma przełącznikami. Do obu konfiguracji mają zastosowanie następujące reguły:

- Obsługa wielu portów adapterów komunikacyjnych jest zapewniona w systemach SLES, RHEL 6.1 i AIX w sieciach RoCE i InfiniBand.
- Aby uzyskać optymalną konfigurację zapewniającą wysoką dostępność i wydajność w systemach produkcyjnych, elementy muszą się znajdować na własnych hostach lub partycjach LPAR.
- Maksymalna liczba obsługiwanych portów adapterów komunikacyjnych wynosi 4. Istnieją dwie sprawdzone i obsługiwane konfiguracje umożliwiające wykorzystywanie wielu portów adapterów komunikacyjnych :
 - Cztery fizyczne adaptery komunikacyjne z jednym portem adaptera na każdym adapterze używanym przez system CFlub element.
 - Dwa fizyczne adaptery komunikacyjne z dwoma portami adaptera na każdym adapterze używanym przez system CFlub element.

Uwaga: Można rozszerzyć mechanizmy wysokiej dostępności adaptera dzięki zastosowaniu wielu fizycznych adapterów komunikacyjnych do połączenia z więcej niż jednym przełącznikiem. Korzystanie z wielu portów adapterów komunikacyjnych zwiększa przepustowość transmisji.

- Podczas instalowania i konfigurowania nazwy sieciowe łączy klastra określone w Kreatorze instalacji DB2 lub przy użyciu komend **db2icrt** i **db2iupdt** są aktualizowane w pliku konfiguracyjnym węzłów **db2nodes.cfg**. Nazwy hostów, które nie zostały wybrane, nie będą wymienione w pliku **db2nodes.cfg**.
- Środowisko DB2 pureScale wymaga zastosowania co najmniej jednego przełącznika.
- Do obsługi przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale wymagane są dwa przełączniki.
- Podsieci IP
 1. Każdy port adaptera komunikacyjnego musi się znajdować w innej podsieci.
 2. Jeśli systemy mają równą liczbę portów adaptera komunikacyjnego, to poszczególne systemy CFlub elementy muszą się znajdować w tym samym zbiorze podsieci.
 3. Jeśli jeden z serwerów CFlub elementów ma mniej portów adaptera niż drugi, to system z większą liczbą portów adaptera musi się znajdować we wszystkich podsieciach, w których znajduje się system CFlub element z mniejszą liczbą portów adaptera.
 4. Jeśli elementy mają tylko po jednym adapterze, porty adapterów komunikacyjnych na wszystkich elementach muszą się znaleźć w tej samej podsieci IP. Dla uproszczenia należy użyć tej samej podsieci IP, co podsieć pierwszego portu adaptera komunikacyjnego w systemie CF. Elementy nie muszą znajdować się w różnych podsieciach IP w celu zwiększenia dostępności (np. w sytuacji awarii adaptera lub przełącznika), ponieważ w szybkiej komunikacji między elementami i systemami CF za pośrednictwem przełączników stosowany jest inny protokół rozstrzygania adresu niż w przypadku tradycyjnego łącza (na przykład Ethernet).
 5. Jeśli na elementach i systemach CF stosowanych jest wiele adapterów, zapoznaj się z rysunkiem 2.
 6. Maski sieci musi być taka sama dla wszystkich systemów buforowania klastra i elementów.

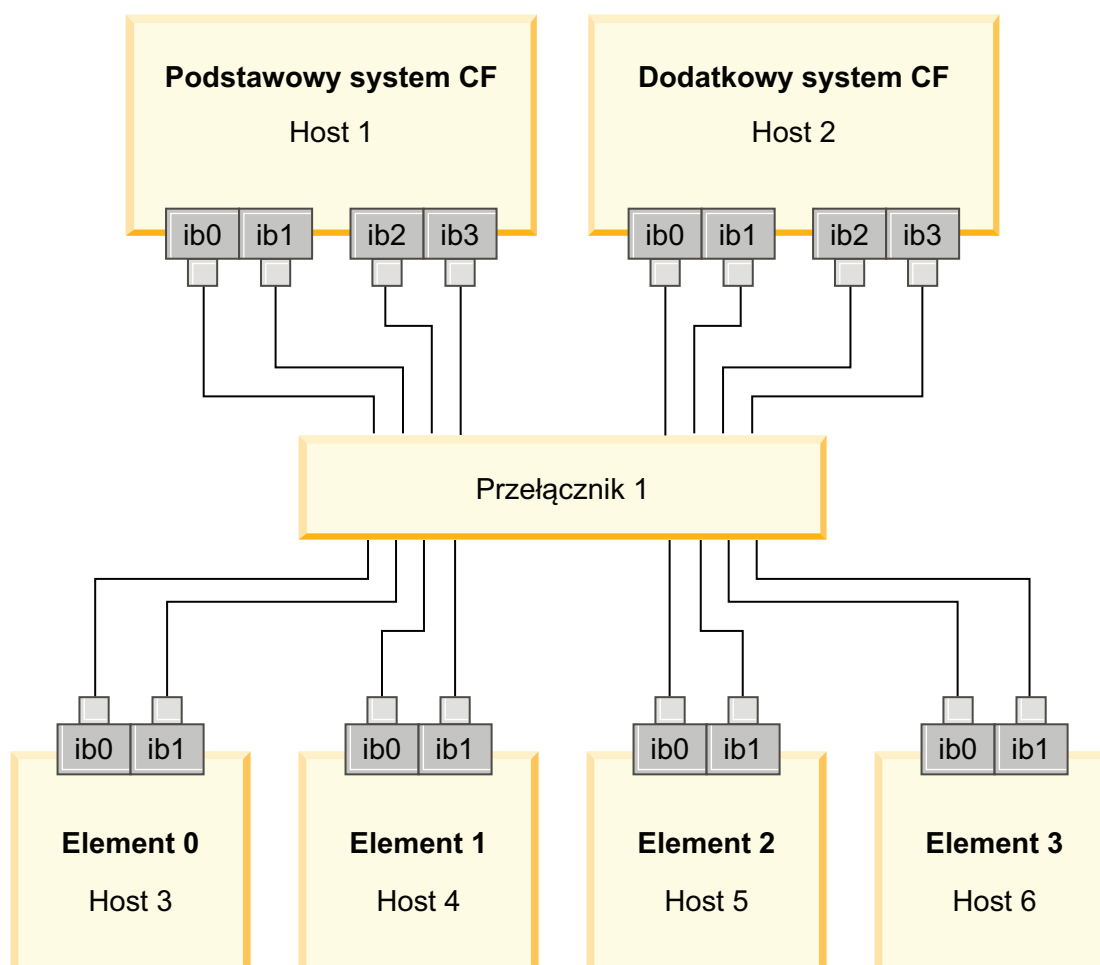
7. Porty adaptera komunikacyjnego używane przez aplikacje inne niż aplikacje DB2 muszą używać innej podsieci niż wszystkie elementy i systemy buforowania klastra na hoście.

Konfiguracja z jednym przełącznikiem i wieloma portami adapterów komunikacyjnych

Wszystkie hosty systemów buforowania klastra i elementów w konfiguracji z jednym przełącznikiem są podłączone do tego samego przełącznika za pośrednictwem wielu portów adapterów komunikacyjnych. Konfiguracja z jednym przełącznikiem jest najprostszym do skonfigurowania środowiskiem DB2 pureScale z wieloma portami adapterów komunikacyjnych. Nadmiarowe porty adapterów komunikacyjnych, które łączą poszczególne systemy buforowania klastra lub element z przełącznikiem, zwiększają przepustowość, a nadmiarowe porty adaptera zwiększają odporność na błędy w przypadku awarii jednego łącza. System buforowania klastra lub element będzie nadal działał, pod warunkiem że ma jeden działający port adaptera komunikacyjnego i publiczne połączenie Ethernet. Poniższa tabela zawiera przykład topologii sieci z jednym przełącznikiem i wieloma portami adapterów komunikacyjnych w poszczególnych systemach buforowania klastra.

Tabela 47. Wiele portów adapterów komunikacyjnych w hostach systemu buforowania klastra i elementów z jednym przełącznikiem

Host	Adapter łączy klastra	Port adaptera	Nazwa interfejsu sieciowego	Nazwa sieciowa łączy klastra	Adres IP	Maska podsieci (maska sieci)	Podsieć
PrimaryCF	iba0	0	ib0	PrimaryCF-netname1	10.111.0.1	255.255.255.0	10.111.0.0
PrimaryCF	iba0	1	ib1	PrimaryCF-netname2	10.111.1.1	255.255.255.0	10.111.1.0
PrimaryCF	iba1	0	ib2	PrimaryCF-netname3	10.111.2.1	255.255.255.0	10.111.2.0
PrimaryCF	iba1	1	ib3	PrimaryCF-netname4	10.111.3.1	255.255.255.0	10.111.3.0
SecondaryCF	iba0	0	ib0	SecondaryCF-netname1	10.111.0.2	255.255.255.0	10.111.0.0
SecondaryCF	iba0	1	ib1	SecondaryCF-netname2	10.111.1.2	255.255.255.0	10.111.1.0
SecondaryCF	iba1	0	ib2	SecondaryCF-netname3	10.111.2.2	255.255.255.0	10.111.2.0
SecondaryCF	iba1	1	ib3	SecondaryCF-netname4	10.111.3.2	255.255.255.0	10.111.3.0
Member0	iba0	0	ib0	Member0-netname1	10.111.0.101	255.255.255.0	10.111.0.0
Member0	iba1	0	ib1	Member0-netname2	10.111.1.101	255.255.255.0	10.111.1.0
Member1	iba0	0	ib0	Member1-netname1	10.111.0.102	255.255.255.0	10.111.0.0
Member1	iba1	0	ib1	Member1-netname2	10.111.1.102	255.255.255.0	10.111.1.0
Member2	iba0	0	ib0	Member2-netname1	10.111.0.103	255.255.255.0	10.111.0.0
Member2	iba1	0	ib1	Member2-netname2	10.111.1.103	255.255.255.0	10.111.1.0
Member3	iba0	0	ib0	Member3-netname1	10.111.0.104	255.255.255.0	10.111.0.0
Member3	iba1	0	ib1	Member3-netname2	10.111.1.104	255.255.255.0	10.111.1.0



Rysunek 46. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z jednym przełącznikiem

Uwaga: Ponieważ w sieciach IPoIB używany jest inny protokół translacji adresu niż w przypadku innych tradycyjnych łączy (takich jak Ethernet), nie jest konieczne umieszczenie elementów w różnych podsieciach IP w celu zwiększenia dostępności w sytuacji awarii adaptera lub przełącznika.

Konfiguracja z dwoma przełącznikami i wieloma portami adapterów komunikacyjnych

Konfiguracja z dwoma przełącznikami oferuje większą odporność sieci niż konfiguracja z jednym przełącznikiem. Jeśli przełącznik ulegnie awarii, drugi przełącznik zmniejsza ryzyko wystąpienia awarii krytycznej. Konfiguracja z dwoma przełącznikami charakteryzuje się następującymi dodatkowymi wymaganiami w zakresie konfiguracji:

- Do każdego przełącznika musi być podłączona połowa portów adapterów komunikacyjnych.
- Przełączniki muszą być podłączone do siebie za pośrednictwem co najmniej dwóch połączeń między przełącznikami. Przełączniki należy połączyć ze sobą przy użyciu połowy łącznej liczby kabli, które są stosowane do podłączenia systemów buforowania klastra i elementów do przełącznika. Pozwoli to zwiększyć przepustowość i odporność sieci na błędy.
- Konieczne jest skonfigurowanie możliwości przełączania awaryjnego przełączników tak, aby w przypadku awarii jednego przełącznika drugi przełącznik i podłączone do niego hosty działały poprawnie.

- Należy rozdzielić elementy po równo między przełączniki tak, aby każdy przełącznik był połączony kablem z taką samą liczbą elementów.

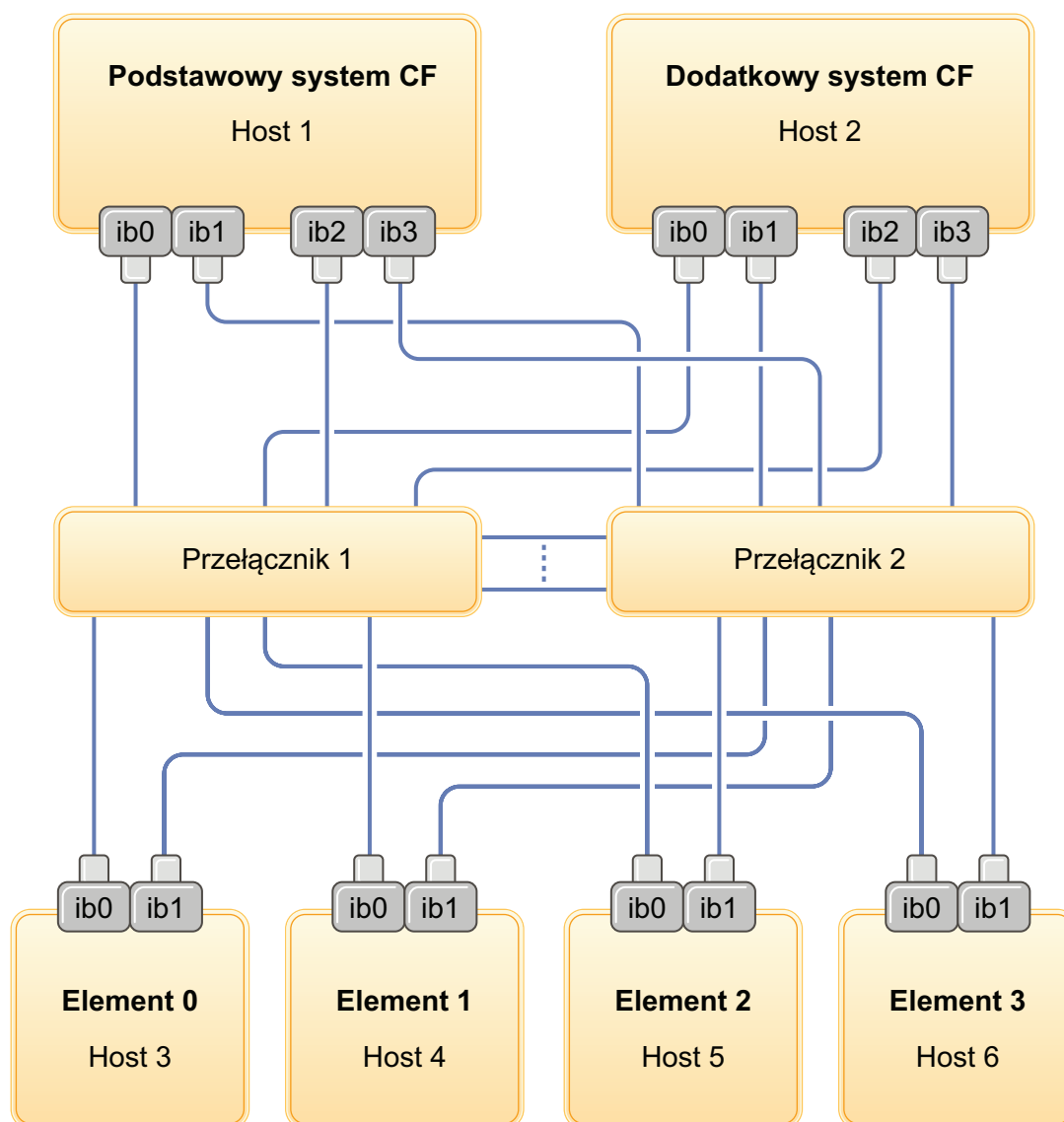
Połącz każdy port adaptera systemu CF lub elementu w tej samej podsieci IP do tego samego przełącznika. Jeśli używane są oba porty tego samego adaptera fizycznego, skonfiguruj interfejs adaptera tak, aby z każdym przełącznikiem był połączony jeden port adaptera. Podłączając wiele adapterów do każdego przełącznika, można zmniejszyć ryzyko związane z awarią przełącznika lub adaptera:

- Jeśli adapter systemu CF lub elementu ulegnie awarii, system ten będzie mógł nadal komunikować się z obydwojema przełącznikami za pośrednictwem drugiego, sprawnego adaptera, a ewentualna kolejna awaria przełącznika nie spowoduje wyłączenia środowiska DB2 pureScale.
- Jeśli przełącznik ulegnie awarii, to po awarii adaptera w systemie buforowania klastra nadal będzie działać podstawowy i zapasowy system buforowania klastra.

Poniższa tabela zawiera przykład topologii sieci z dwoma przełącznikami i wieloma portami adapterów komunikacyjnych w poszczególnych systemach buforowania klastra i elementach.

Tabela 48. Wiele portów adapterów komunikacyjnych w systemach buforowania klastra i elementach z dwoma przełącznikami

Host	Adapter łączy klastra	Port adaptera	Nazwa interfejsu sieciowego	Nazwa sieciowa łączy klastra	Podłączony do przełącznika	Adres IP	Maska podsieci (maska sieci)	Podsieć
PrimaryCF	iba0	0	ib0	PrimaryCF-netname1	1	10.222.0.1	255.255.255.0	10.222.0.0
PrimaryCF	iba0	1	ib1	PrimaryCF-netname2	2	10.222.1.1	255.255.255.0	10.222.1.0
PrimaryCF	iba1	0	ib2	PrimaryCF-netname3	1	10.222.2.1	255.255.255.0	10.222.2.0
PrimaryCF	iba1	1	ib3	PrimaryCF-netname4	2	10.222.3.1	255.255.255.0	10.222.3.0
SecondaryCF	iba0	0	ib0	SecondaryCF-netname1	1	10.222.0.2	255.255.255.0	10.222.0.0
SecondaryCF	iba0	1	ib1	SecondaryCF-netname2	2	10.222.1.2	255.255.255.0	10.222.1.0
SecondaryCF	iba1	0	ib2	SecondaryCF-netname3	1	10.222.2.2	255.255.255.0	10.222.2.0
SecondaryCF	iba1	1	ib3	SecondaryCF-netname4	2	10.222.3.2	255.255.255.0	10.222.3.0
Member0	iba0	0	ib0	Member0-netname1	1	10.222.0.101	255.255.255.0	10.222.0.0
Member0	iba0	1	ib1	Member0-netname2	2	10.222.1.101	255.255.255.0	10.222.1.0
Member1	iba0	0	ib0	Member1-netname1	1	10.222.0.102	255.255.255.0	10.222.0.0
Member1	iba0	1	ib1	Member1-netname2	2	10.222.1.102	255.255.255.0	10.222.1.0
Member2	iba0	0	ib0	Member2-netname1	1	10.222.0.103	255.255.255.0	10.222.0.0
Member2	iba0	1	ib1	Member2-netname2	2	10.222.1.103	255.255.255.0	10.222.1.0
Member3	iba0	0	ib0	Member3-netname1	1	10.222.0.104	255.255.255.0	10.222.0.0
Member3	iba0	1	ib1	Member3-netname2	2	10.222.1.104	255.255.255.0	10.222.1.0



Rysunek 47. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z dwoma przełącznikami

Konfiguracje bez wielu portów adapterów komunikacyjnych

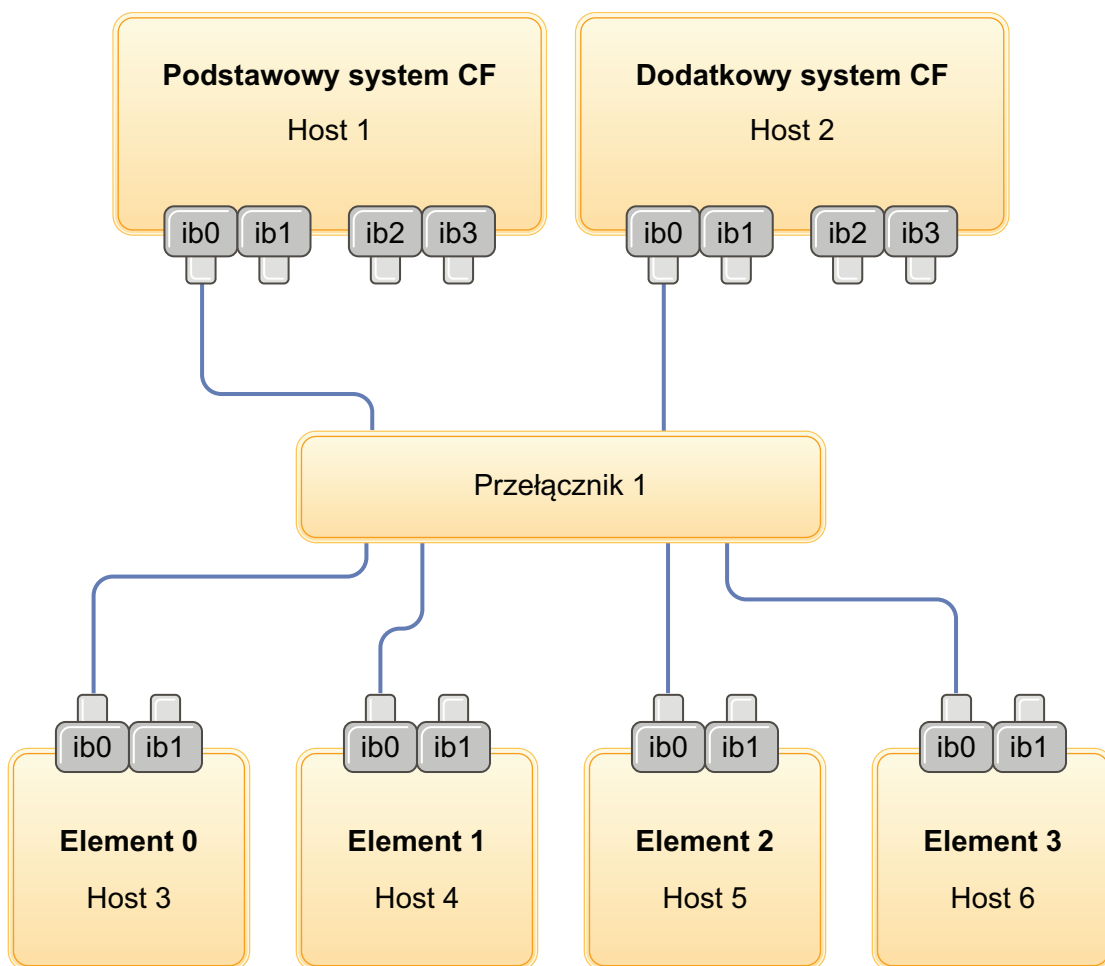
Poniższa sekcja zawiera przykładowe informacje. Konfiguracje bez wielu portów adapterów komunikacyjnych nie zapewniają nadmiarowości przełączników.

W środowiskach DB2 pureScale bez wielu portów adapterów komunikacyjnych wszystkie porty adapterów komunikacyjnych elementów i systemów buforowania klastra muszą się znajdować w tej samej podsieci. Po dodaniu kolejnych elementów do obsługi żądań elementów wymagana jest większa ilość zasobów systemów CF. Jeśli po dodaniu elementów liczba oczekujących elementów lub czas oczekiwania dla systemów buforowania klastra zaczynają wpływać na umowy dotyczące poziomu usług dla aplikacji, warto rozważyć zastosowanie topologii z wieloma portami adapterów komunikacyjnych.

Poniższa tabela zawiera przykładową topologię sieci środowiska DB2 pureScale z jednym portem adaptera komunikacyjnego prowadzącym do każdego systemu buforowania klastra i elementu.

Tabela 49. Pojedynczy port adaptera komunikacyjnego z jednym przełącznikiem

Host	Adapter łącza klastra	Port adaptera	Nazwa interfejsu sieciowego	Nazwa sieciowa łącza klastra	Adres IP	Maska podsieci (maska sieci)	Podsieć
PrimaryCF	iba0	0	ib0	PrimaryCF-netname1	10.123.0.1	255.255.255.0	10.123.0.0
SecondaryCF	iba0	0	ib0	SecondaryCF-netname1	10.123.0.2	255.255.255.0	10.123.0.0
Member0	iba0	0	ib0	Member0-netname	10.123.0.101	255.255.255.0	10.123.0.0
Member1	iba0	0	ib0	Member1-netname	10.123.0.102	255.255.255.0	10.123.0.0
Member2	iba0	0	ib0	Member2-netname	10.123.0.103	255.255.255.0	10.123.0.0
Member3	iba0	0	ib0	Member3-netname	10.123.0.104	255.255.255.0	10.123.0.0



Rysunek 48. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z jednym przełącznikiem

Konfiguracja w sieci InfiniBand (Linux)

Tematy w tej sekcji opisują konfigurowanie jednego lub wielu portów adapterów komunikacyjnych i przełączników korzystających z protokołu RDMA w sieci InfiniBand (IB).

Konfigurowanie przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (Linux):

Opcja przełączania awaryjnego przełączników jest funkcją wysokiej dostępności realizowaną przez menedżera sieci przełącznika (menedżer SM).

Zanim rozpoczniesz

Procedura konfiguracji przełączania awaryjnego przełączników przedstawiona w niniejszym temacie dotyczy systemów SuSE Linux Enterprise Server (SLES) i Red Hat Enterprise Linux Server (RHEL) działających w sieci InfiniBand (IB).

Procedura nie dotyczy środowisk IBM BladeCenter. Aby skonfigurować obsługę przełączania awaryjnego przełączników w środowiskach BladeCenter, nie wykonuje się żadnych działań na modułach przełączników, ale należy skonfigurować porty adapterów komunikacyjnych na podstawowych i dodatkowych systemach buforowania klastra (CF).

W przypadku środowisk DB2 pureScale niezawierających serwerów kasetowych przed rozpoczęciem dalszych działań wykonaj następujące czynności:

1. Skonfiguruj topologię sieci, tak aby była zgodna z jedną obsługiwaną topologią przedstawionych w sekcji “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
2. Włącz przełącznik i podłącz do niego kabel szeregowy RJ11 lub kabel Ethernet.

O tym zadaniu

W procedurze przedstawiono kroki związane z konfigurowaniem wielu przełączników na potrzeby przełączania awaryjnego. Przełączanie awaryjne przełączników zwiększa elastyczność sieci i jej odporność na błędy.

Aby utworzyć środowisko DB2 pureScale zawierające wiele przełączników, niezbędne jest skonfigurowanie portów adapterów komunikacyjnych na serwerach CF oraz mechanizmów przełączania awaryjnego na przełącznikach.

Środowiska DB2 pureScale z systemami Linux i sieciami sprzęgającymi klastry typu InfiniBand wymagają zastosowania oprogramowania FabricIT EFM do zarządzania strukturą sieci, dostępnego na przełącznikach. Wymagania wstępne dotyczące instalacji określają minimalną wersję obrazu oprogramowania do zarządzania strukturą sieci, które należy zainstalować w celu obsługi wielu portów adapterów komunikacyjnych na serwerach CF (image-PPC_M405EX-EFM_1.1.2500.img). W zależności od wymaganej wersji oprogramowania do zarządzania strukturą sieci bezpośrednia ścieżka aktualizacji do minimalnej wymaganej wersji może nie być obsługiwana. W przypadku, gdy bezpośrednia ścieżka aktualizacji nie jest obsługiwana, należy dokonać aktualizacji obrazu oprogramowania do zarządzania strukturą sieci, instalując jego kolejne wersje. Instrukcje dotyczące aktualizowania oprogramowania do zarządzania strukturą sieci na konkretnych przełącznikach Mellanox można znaleźć w serwisie WWW firmy: http://www.mellanox.com/content/pages.php?pg=ib_fabricit_efm_management&menu_section=55.

W przypadku konfigurowania pojedynczego przełącznika w sieci InfiniBand włączenie menedżera podsieci (SM) jest obowiązkowe.

Ograniczenia

1. Niezbędny jest administracyjny dostęp do konfigurowanych przełączników.

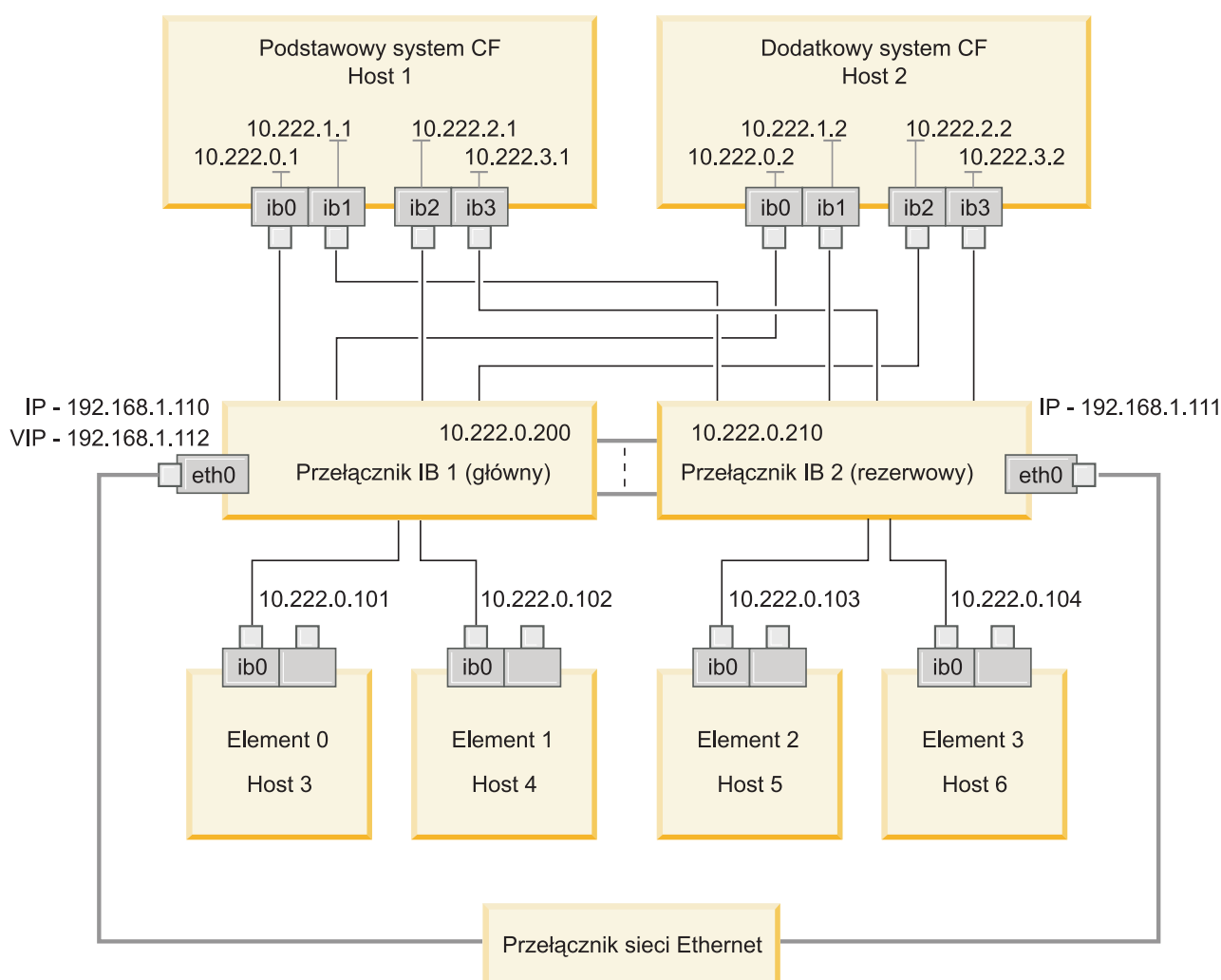
Procedura

1. Zaktualizuj na przełączniku oprogramowanie do zarządzania strukturą sieci do wersji wymienionej w wymaganiach wstępnych dotyczących instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Informacje o sposobach uzyskania oprogramowania do zarządzania strukturą sieci (Fabric Manager) zawiera sekcja “Wymagania wstępne instalacji opcji DB2 pureScale Feature (Linux)” na stronie 276.

- Wykonaj kroki związane z konfigurowaniem menedżera podsieci Mellanox na potrzeby domeny wysokiej dostępności (Mellanox SM HA), przedstawione w podręczniku użytkownika przełącznika Mellanox.

Dzięki oprogramowaniu Mellanox SM HA menedżer systemu może w jednym miejscu wprowadzać i modyfikować wszystkie konfiguracje podsieci InfiniBand dla poszczególnych menedżerów podsieci. Aby zarządzać domeną wysokiej dostępności, należy przypisać wirtualny adres IP (VIP) do portu zarządzania przełącznika. Menedżer systemu musi skonfigurować wszystkie przełączniki w środowisku Mellanox SM HA, tak aby znalazły się w tej samej podsieci InfiniBand, a także przypisać tej podsieci nazwę. Po dołączeniu do podsieci menedżery podsieci są synchronizowane. Należy wskazać jeden z menedżerów jako główny menedżer podsieci. Pozostałe menedżery staną się rezerwowymi menedżerami podsieci.

Przykład



Publiczny przełącznik sieci Ethernet jest wymagany do połączenia dwóch przełączników InfiniBand i skonfigurowania podsieci.
Rysunek 49. System SLES z dwoma przełącznikami i wieloma łączami klastra do systemów CF

Co dalej

Skonfiguruj ustawienia sieciowe na hostach, których uwzględnienie jest planowane w środowisku DB2 pureScale.

Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci InfiniBand (Linux):

Zgodnie z opisem podanym w tabelach i na diagramach dotyczących topologii sieci należy skonfigurować pary portów adapterów komunikacyjnych tak, aby urządzenia o tym samym identyfikatorze (np. ib0) znalazły się w jednej podsieci.

Zanim rozpoczniesz

Konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Zapoznaj się z obsługiwanyymi topologiami sieciowymi środowisk DB2 pureScale, opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.

Wymagany jest dostęp administracyjny na wszystkich hostach elementów DB2 oraz hostach systemów CF.

O tym zadaniu

Aby skonfigurować ustawienia sieciowe hostów, zainstaluj pakiety OpenFabrics Enterprise Distribution (OFED) i skonfiguruj adresy IP hostów. Systemy buforowania klastra (CF) oraz elementy obsługują wiele portów adapterów komunikacyjnych, aby zapewnić skalowalność środowiska DB2 pureScale i ułatwić osiągnięcie wysokiej dostępności. Wymagany jest tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF lub elementu. Zaleca się użycie większej liczby portów w celu zwiększenia przepustowości komunikacji, zapewnienia nadmiarowości oraz umożliwienia zastosowania wielu przełączników.

Uwaga: Te kroki należy wykonać na wszystkich hostach, których użycie jest planowane w przyszłym środowisku DB2 pureScale.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Skonfiguruj oprogramowanie OFED (OpenFabrics Enterprise Distribution).
 - Szczegółowe informacje o konfiguracji oprogramowania OFED dla systemów SLES.
 - W przypadku dystrybucji SLES 10 SP3 postępuj zgodnie z instrukcjami instalowania oprogramowania OFED zawartymi w notce technicznej #1455818 pod adresem <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21455818>.
 - System SLES 10 SP4 i nowsze wersje:
 - a. Skonfiguruj aktualizacje sieciowe dystrybucji SLES w taki sposób, aby uwzględniały repozytorium konserwacyjne odpowiedniej wersji dystrybucji.
 - b. Zainstaluj następujące pakiety z repozytorium konserwacyjnego:

```
compat-dapl-1.2.19-0.5.1
compat-dapl-32bit-1.2.19-0.5.1
dapl-32bit-2.0.30-0.5.1
dapl-doc-2.0.30-0.5.1
dapl-2.0.30-0.5.1
ibutils-32bit-1.5.4-0.3.3
Ibutils-1.5.4-0.3.3
infiniband-diags-1.5.7-0.3.2
libcxgb3-rdmav2-32bit-1.2.5-0.3.1
libcxgb3-rdmav2-1.2.5-0.3.1
libibcm-1.0.5-0.3.1
```

```

libibcm-32bit-1.0.5-0.3.1
libibcommon1-1.1.2_20090314-0.1.1
libibcommon1-32bit-1.1.2_20090314-0.1.1
libibmad5-1.3.6-0.3.1
libibmad5-32bit-1.3.6-0.3.1
libibumad3-1.3.6-0.3.1
libibumad3-32bit-1.3.6-0.3.1
libibverbs-1.1.4-0.3.1
libibverbs-32bit-1.1.4-0.3.1
libipathverbs-1.2-0.3.1
libipathverbs-32bit-1.2-0.3.1
libmlx4-rdmav2-1.0-5.21.1
libmlx4-rdmav2-32bit-1.0-5.21.1
libmthca-rdmav2-1.0.5-5.18.1
libmthca-rdmav2-32bit-1.0.5-5.18.1
libnes-rdmav2-1.1.0-0.3.1
librdmacm-1.0.13-0.3.1
librdmacm-32bit-1.0.13-0.3.1
libsdp-32bit-1.1.103-0.3.1
libsdp-1.1.103-0.3.1
mpi-selector-1.0.3-0.3.1
mstflint-1.4-2.25.1
ofed-doc-1.5.2-0.7.1
ofed-kmp-default-1.5.2_2.6.32.29_0.3-0.7.1
ofed-1.5.2-0.7.1
ofed-doc-1.5.2-0.7.1
ofed-kmp-default-1.5.2_2.6.32.29_0.3-0.7.1
opensm-32bit-3.3.7-0.5.1
opensm-3.3.7-0.5.1
ibvexdmtools-0.0.1-75.16.1
qlvnictools-0.0.1-75.16.1
sdpnstat-1.60-5.22.1
srptools-0.0.4-6.8.2

```

c. Sprawdź, że wszystkie pakiety wchodzące w skład oprogramowania OFED są zainstalowane za pomocą komendy **rpm -qa**.

- Szczegółowe informacje o konfiguracji oprogramowania OFED dla systemów RHEL. W przypadku dystrybucji RHEL 5.9 uruchom instalację grupową grupy "OpenFabrics Enterprise Distribution" w celu zainstalowania wymaganych pakietów InfiniBand. Należy pamiętać, że w dystrybucji RHEL 5.9 obsługa wielu portów adapterów komunikacyjnych nie jest zapewniona (opcja jest obsługiwana w wersji RHEL 6.1). Wykonaj następującą komendę jako administrator, aby zainstalować pakiet:

```

yum groupinstall "OpenFabrics Enterprise
Distribution"

```

W przypadku dystrybucji RHEL 6.1 uruchom instalację grupową grupy "InfiniBand Support" w celu zainstalowania wymaganego oprogramowania InfiniBand. Pakiet "InfiniBand Support" jest dostępny w postaci instalacji grupowej. Wykonaj następującą komendę jako administrator, aby zainstalować pakiet:

```

yum groupinstall "InfiniBand Support"

```

Uwaga: Aby komenda **yum** działała poprawnie, wymagane jest wcześniejsze utworzenie repozytoriów lokalnych z wykorzystaniem systemu Red Hat Network (RHN) lub na podstawie obrazów ISO na dysku DVD. Po skonfigurowaniu repozytorium komenda **yum** będzie znać jego położenie i będzie mogła znaleźć docelowe pakiety. Zarejestrowanie w systemie RHN jest zalecaną metodą uzyskania dostępu do najnowszych aktualizacji jądra i poprawek. Zalecane jest skonfigurowanie repozytorium dla każdego systemu RHEL.

Jeśli nie można utworzyć repozytorium z użyciem systemu RHN, można skorzystać z

obrazów ISO znajdujących się na nośniku DVD z systemem RHEL. Wykonanie poniższej procedury jest wymagane jedynie w przypadku serwerów, których nie można zarejestrować w systemie RHN.

- a. Skopiuj plik RHEL5.7-20100922.1-Server-x86_64-DVD1.iso z dysku DVD do katalogu tymczasowego w systemie docelowym, np. /tmp/iso

```
# cd /tmp/iso
# ls -rlt
total 3354472
-rw-r--r-- 1 root root 3431618560 Jan 10
20:13 RHEL5.7-20100922.1-Server-x86_64-
DVD1.iso
```

- b. Wyodrębnij obraz ISO.

```
mount -o loop /tmp/iso/RHEL5.7-20100922.1-
Server-x86_64-DVD1.iso /mnt/iso/
```

- c. Utwórz repozytorium.

```
# cd repodata/
# ls -rlt
total 76180
-rw-r--r-- 1 root root 8032315 Jan 17
12:59 primary.xml.gz
-rw-r--r-- 1 root root 51522840 Jan 17
12:59 other.xml.gz
-rw-r--r-- 1 root root 18346363 Jan 17
12:59 filelists.xml.gz
-rw-r--r-- 1 root root 951 Jan 17
12:59 repomd.xml
# cd ..
# cd repodata/
```

- d. Utwórz lokalne repozytorium dla obrazu ISO w pliku /etc/yum.repos.d/my.repo

```
# cat my.repo
[my repo]
name=Redhat LTC
baseurl=file:///mnt/
gpgcheck=0
enabled=1
```

- e. Wykonanie powyższych kroków powoduje utworzenie lokalnego repozytorium, które wskazuje na katalog /mnt/iso jako źródło.
- f. Uruchom odpowiednią komendę **yum**, aby przeprowadzić instalację wymaganych pakietów.

Przykładowe dane wyjściowe pomyślnej instalacji:

```
[root@coralxib42 ~]# yum groupinstall 'Infiniband Support'
Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, rhnplugin, subscription-manager
Updating Red Hat repositories.
4/4
Setting up Group Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package dap1.x86_64 0:2.0.25-5.2.el6 will be installed
--> Package ibsim.x86_64 0:0.5-4.el6 will be installed
--> Package ibutils.x86_64 0:1.5.4-3.el6 will be installed
--> Processing Dependency: libosmcomp.so.3(OSMCOMP_2.3)(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libosmvendor.so.3(OSMVENDOR_2.0)(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libopensm.so.2(OPENSM_1.5)(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: tk for package: ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libosmcomp.so.3()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libosmvendor.so.3()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libopensm.so.2()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libibdmcom.so.1()(64bit) for package:
```

```

ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
----> Package libcxgb3.x86_64 0:1.3.0-1.el6 will be installed
----> Package libibcm.x86_64 0:1.0.5-2.el6 will be installed
----> Package libibmad.x86_64 0:1.3.4-1.el6 will be installed
----> Package libibumad.x86_64 0:1.3.4-1.el6 will be installed
----> Package libibverbs.x86_64 0:1.1.4-4.el6 will be installed
----> Package libibverbs-utils.x86_64 0:1.1.4-4.el6 will be installed
----> Package libipathverbs.x86_64 0:1.2-2.el6 will be installed
----> Package libmlx4.x86_64 0:1.0.1-8.el6 will be installed
----> Package libmthca.x86_64 0:1.0.5-7.el6 will be installed
----> Package libnes.x86_64 0:1.1.1-1.el6 will be installed
----> Package librdmacm.x86_64 0:1.0.10-2.el6 will be installed
----> Package librdmacm-utils.x86_64 0:1.0.10-2.el6 will be installed
----> Package rdma.noarch 0:1.0-9.el6 will be installed
----> Package rds-tools.x86_64 0:2.0.4-3.el6 will be installed
--> Running transaction check
----> Package ibutils-libs.x86_64 0:1.5.4-3.el6 will be installed
----> Package opensm-libs.x86_64 0:3.3.5-1.el6 will be installed
----> Package tk.x86_64 1:8.5.7-5.el6 will be installed
--> Finished Dependency Resolution

Dependencies Resolved

=====
Package             Arch           Version           Repository          Size
=====
Installing:
dapl                 x86_64         2.0.25-5.2.el6    rhel-x86_64-server-6 143 k
ibsim                x86_64         0.5-4.el6         rhel-x86_64-server-6 55 k
ibutils              x86_64         1.5.4-3.el6       rhel-x86_64-server-6 1.0 M
libcxgb3             x86_64         1.3.0-1.el6       rhel-x86_64-server-6 16 k
libibcm              x86_64         1.0.5-2.el6       rhel-x86_64-server-6 19 k
libibmad             x86_64         1.3.4-1.el6       rhel-x86_64-server-6 52 k
libibumad            x86_64         1.3.4-1.el6       rhel-x86_64-server-6 55 k
libibverbs           x86_64         1.1.4-4.el6       rhel-x86_64-server-6 44 k
libibverbs-utils     x86_64         1.1.4-4.el6       rhel-x86_64-server-6 34 k
libipathverbs        x86_64         1.2-2.el6         rhel-x86_64-server-6 13 k
libmlx4              x86_64         1.0.1-8.el6       rhel-x86_64-server-6 27 k
libmthca             x86_64         1.0.5-7.el6       rhel-x86_64-server-6 33 k
libnes               x86_64         1.1.1-1.el6       rhel-x86_64-server-6 15 k
librdmacm            x86_64         1.0.10-2.el6      rhel-x86_64-server-6 22 k
librdmacm-utils      x86_64         1.0.10-2.el6      rhel-x86_64-server-6 27 k
rdma                  noarch         1.0-9.el6         rhel-x86_64-server-6 16 k
rds-tools            x86_64         2.0.4-3.el6       rhel-x86_64-server-6 55 k
Installing for dependencies:
ibutils-libs         x86_64         1.5.4-3.el6       rhel-x86_64-server-6 924 k
opensm-libs          x86_64         3.3.5-1.el6       rhel-x86_64-server-6 53 k
tk                   x86_64         1:8.5.7-5.el6     rhel-x86_64-server-6 1.4 M

Transaction Summary
=====
Install      20 Package(s)

Total download size: 4.0 M
Installed size: 0
Is this ok [y/N]:

```

3. Szczegółowe informacje na temat pliku konfiguracyjnego DAT w systemach SLES i RHEL:
 - W przypadku dystrybucji SLES: zmodyfikuj plik konfiguracyjny DAT (Direct Access Transport) o nazwie `/etc/dat.conf`. Powinien on zawierać odpowiedni wiersz dla każdego z portów adapterów komunikacyjnych.
 - W systemie RHEL 5.9 (i nowszych wersjach 5.x) plik konfiguracyjny DAT znajduje się w położeniu `/etc/ofed/dat.conf` i jest on aktualizowany podczas instalacji grupowej pakietu OFED.
 - W systemie RHEL 6.1 plik konfiguracyjny DAT znajduje się w położeniu `/etc/rdma/dat.conf` i jest on aktualizowany podczas instalacji grupowej pakietu "InfiniBand Support".

W następującym przykładzie uwzględnione zostały cztery jednoportowe porty adapterów komunikacyjnych.

```
cat /etc/dat.conf
ofa-v2-ib0 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "ib0 0" ""
ofa-v2-ib1 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "ib1 0" ""
ofa-v2-ib2 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "ib2 0" ""
ofa-v2-ib3 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "ib3 0" ""
```

Uwaga: Jeśli pojawiają się błędy komunikacji `DAT_INTERNAL_ERR`, to prawdopodobnie system podjął próbę komunikacji z interfejsem adaptera, którego port nie został poprawnie skonfigurowany w pliku konfiguracyjnym `DAT`.

4. Zmodyfikuj pliki konfiguracyjne sieci w celu skonfigurowania statycznych adresów IP dla poszczególnych interfejsów portów adapterów komunikacyjnych. Poniższe listingi plików przedstawiają konfigurację adapterów sieciowych systemów CF (hostów *cf1* i *cf2*) oraz elementów (*element1*, *element2*, *element3* i *element4*). Zmodyfikuj pliki konfiguracyjne sieci na poszczególnych hostach, aby pierwszy port adaptera komunikacyjnego wymieniony na każdym z hostów znajdował się w tej samej podsieci, co inne hosty. W przypadku konfigurowania wielu portów adapterów komunikacyjnych w systemach CF należy połączyć dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych w systemach CF w pary w taki sposób, aby każde urządzenie (wpis `DEVICE`) w dodatkowym systemie CF znalazło się w tej samej podsieci, co urządzenie (`DEVICE`) o tym samym identyfikatorze w systemie podstawowym.

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network-scripts
DEVICE=ib0
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.222.0.1'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib1
DEVICE=ib1
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.222.1.1'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib2
DEVICE=ib2
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.222.2.1'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib3
DEVICE=ib3
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.222.3.1'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0
DEVICE=ib0
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.222.0.2'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib1
DEVICE=ib1
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.222.1.2'
```

```
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib2  
DEVICE=ib2  
BOOTPROTO='static'  
IPADDR='10.222.2.2'  
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib3  
DEVICE=ib3  
BOOTPROTO='static'  
IPADDR='10.222.3.2'  
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

```
ssh element1 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0  
DEVICE=ib0  
BOOTPROTO='static'  
IPADDR='10.222.0.101'  
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

```
ssh element2 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0  
DEVICE=ib0  
BOOTPROTO='static'  
IPADDR='10.222.0.102'  
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

```
ssh element3 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0  
DEVICE=ib0  
BOOTPROTO='static'  
IPADDR='10.222.0.103'  
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

```
ssh element4 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0  
DEVICE=ib0  
BOOTPROTO='static'  
IPADDR='10.222.0.104'  
NETMASK='255.255.255.0'  
STARTMODE='onboot'  
WIRELESS='no'
```

Uwaga:

- Dla uproszczenia adresy IP użyte w poprzednim przykładzie wykorzystują maskę podsieci (NETMASK) postaci 255.255.255.0, tak aby trzeci i czwarty segment adresu IP odpowiadały numerom urządzeń interfejsów i nazwie hosta. Efektem zastosowania takiej maski podsieci są adresy IP systemów CF sformatowane w postaci `10.222.nr_urządzenia_interfejsu.przyrostek_nazwy_hosta_systemu_CF` i adresy IP elementów w postaci `10.222.nr_urządzenia_interfejsu.10przyrostek_nazwy_hosta_elementu`.
- Pierwszy port adaptera komunikacyjnego każdego hosta systemu CF znajduje się w tej samej podsieci, co elementy.

- Każdy port adaptera komunikacyjnego systemu CF lub elementu znajduje się w innej podsieci.
 - Porty adapterów komunikacyjnych o tej samej nazwie urządzenia (*DEVICE*) interfejsu na podstawowym i dodatkowym systemie CF korzystają z tej samej podsieci.
5. Jeśli na elementach konfigurowanych jest wiele portów adapterów komunikacyjnych, należy użyć tej samej podsieci IP dla każdego urządzenia interfejsu adaptera na drugim hoście, jak w przypadku interfejsów adaptera o tym samym identyfikatorze urządzenia na innych hostach, tak aby odpowiadające sobie urządzenia znalazły się w tych samych podsieciach IP.

```
cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0
DEVICE=ib0
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.1.1.161'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib1
DEVICE=ib1
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.1.2.161'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

Wszystkie elementy muszą być w podsieci IP używanej przez interfejsy adapterów systemów CF. Powstają następujące podsieci IP:

- Podsieć 10.1.1 zawierająca urządzenia ib0 wszystkich elementów i wszystkich systemów CF.
 - Podsieć 10.1.2 zawierająca urządzenia ib1 wszystkich elementów i wszystkich systemów CF.
6. W przypadku wdrożeń BladeCenter należy włączyć usługę menedżera podsieci (Open SM) na wszystkich hostach w środowisku DB2 pureScale. Aby włączyć usługę menedżera podsieci, uruchom następującą komendę na każdym hoście, aby usługa została aktywowana i była uruchamiana po restarcie:

```
chkconfig opensmd on
service opensmd start
```

7. Zmodyfikuj plik */etc/hosts* na poszczególnych hostach, aby w przypadku każdego z hostów w planowanym środowisku DB2 pureScale zawierał wszystkie adresy IP wszystkich portów adapterów komunikacyjnych na wszystkich hostach w tym środowisku.

Plik */etc/hosts* musi mieć następujący format: *<adres_IP> <pełna_nazwa> <nazwa_skrócona>*. Wszystkie hosty w klastrze muszą mieć taki sam format pliku */etc/hosts*.

Na przykład w planowanym środowisku DB2 pureScale z wieloma portami adapterów komunikacyjnych na systemach CF i czterema elementami plik konfiguracyjny */etc/hosts* może wyglądać następująco:

```
10.222.0.1      cf1-ib0.przyklad.com cf1-ib0
10.222.1.1      cf1-ib1.przyklad.com cf1-ib1
10.222.2.1      cf1-ib2.przyklad.com cf1-ib2
10.222.3.1      cf1-ib3.przyklad.com cf1-ib3
10.222.0.2      cf2-ib0.przyklad.com cf2-ib0
10.222.1.2      cf2-ib1.przyklad.com cf2-ib1
10.222.2.2      cf2-ib2.przyklad.com cf2-ib2
10.222.3.2      cf2-ib3.przyklad.com cf2-ib3
10.222.0.101    element1-ib0.przyklad.com element1-ib0
10.222.1.101    element1-ib1.przyklad.com element1-ib1
10.222.0.102    element2-ib0.przyklad.com element2-ib0
```

10.222.1.102	element2-ib1.przyklad.com	element2-ib1
10.222.0.103	element3-ib0.przyklad.com	element3-ib0
10.222.1.103	element3-ib1.przyklad.com	element3-ib1
10.222.0.104	element4-ib0.przyklad.com	element4-ib0
10.222.1.104	element4-ib1.przyklad.com	element4-ib1

Uwaga:

- W środowisku zawierającym cztery elementy i wykorzystującym port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF i elementu plik będzie miał podobną postać, jak w poprzednim przykładzie, ale będzie zawierać jedynie pierwszy adres IP każdego z systemów CF.

8. Zrestartuj usługę podsystemu InfiniBand.

service openibd restart

W systemie RHEL 6.1:

service rdma restart

9. Sprawdź podsystem InfiniBand.

- a. Sprawdź, czy porty są aktywne i połączenia działają. Użyj komendy **ibstat -v** lub **ibstatus**, aby wyświetlić stan adapterów. Sprawdzenie dotyczy portów i interfejsów wcześniej zidentyfikowanych w pliku `/etc/dat.conf`.

```

ibstatus
Infiniband device 'mlx4_0' port 1 status:
    default gid:    fe80:0000:0000:0000:0002:c903:0007:ea fb
    base lid:       0x2
    sm lid:         0x1
    state:          4: ACTIVE
    phys state:     5: LinkUp
    rate:           20 Gb/sec (4X DDR)

Infiniband device 'mlx4_0' port 2 status:
    default gid:    fe80:0000:0000:0000:0002:c903:0007:ea fc
    base lid:       0x3
    sm lid:         0x1
    state:          4: ACTIVE
    phys state:     5: LinkUp
    rate:           20 Gb/sec (4X DDR)

```

Uwaga: Port 1 przykładowych danych wyjściowych komendy **ibstatus** w systemie Linux odpowiada portowi 0 w pliku `dat.conf`:

```
ofa-v2-ib0 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "ib0 0" ""
```

Upewnij się, że w polu **state** znajduje się wartość **ACTIVE**, a w polu **phys state** widnieje informacja o aktywności łącza (**LinkUp**).

- b. Upewnij się, że docelowy adres IP daje się rozstrzygnąć. Na przykład wpisz:

```

# ip -resolve neigh
coralxib44-ib3 dev ib3 lladdr
80:00:00:49:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:0e:9d:5e REACHABLE
coralxib42.torolab.ibm.com dev bond0 lladdr 00:1a:64:c9:d1:e8 REACHABLE
coralxib42-ib0 dev ib0 lladdr
80:00:00:48:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:07:ea:5f REACHABLE
coralxib44-ib0 dev ib0 lladdr
80:00:00:48:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:07:eb:13 REACHABLE
9.26.120.1 dev bond0 lladdr 00:00:0c:07:ac:01 REACHABLE
coralxib43.torolab.ibm.com dev bond0 lladdr 00:1a:64:c9:cc:d4 REACHABLE
coralxib44-ib2 dev ib2 lladdr
80:00:00:48:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:0e:9d:5d REACHABLE
coralxib44.torolab.ibm.com dev bond0 lladdr 00:1a:64:c9:d5:24 REACHABLE
coralxib44-ib1 dev ib1 lladdr
80:00:00:49:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:07:eb:14 REACHABLE

```

```
coralxib43-ib0 dev ib0 lladdr
80:14:00:48:fe:80:00:00:00:00:00:00:00:02:c9:03:00:07:ea:07 REACHABLE

# arp -an
? (10.1.4.144) at 80:00:00:49:fe:80:00:00:00 [infiniband] on ib3
? (9.26.120.241) at 00:1a:64:c9:d1:e8 [ether] on bond0
? (10.1.1.142) at 80:00:00:48:fe:80:00:00:00 [infiniband] on ib0
? (10.1.1.144) at 80:00:00:48:fe:80:00:00:00 [infiniband] on ib0
? (9.26.120.1) at 00:00:0c:07:ac:01 [ether] on bond0
? (9.26.120.103) at 00:1a:64:c9:cc:d4 [ether] on bond0
? (10.1.2.144) at 80:00:00:48:fe:80:00:00:00 [infiniband] on ib2
? (9.26.120.104) at 00:1a:64:c9:d5:24 [ether] on bond0
? (10.1.3.144) at 80:00:00:49:fe:80:00:00:00 [infiniband] on ib1
? (10.1.1.143) at 80:14:00:48:fe:80:00:00:00 [infiniband] on ib0
```

Co dalej

Zmodyfikuj parametry jądra na hostach, których uwzględnienie jest planowane w środowisku DB2 pureScale.

Konfigurowanie sieci RoCE (Linux)

Tematy w tej sekcji opisują konfigurowanie jednego lub wielu portów adapterów komunikacyjnych i przełączników korzystających z protokołu RDMA over Converged Ethernet (RoCE).

Konfigurowanie interfejsów IP na przełączniku w sieci RoCE (Linux):

W sieci RoCE (RDMA over Converged Ethernet) należy ręcznie skonfigurować interfejsy IP na przełączniku.

Zanim rozpocziesz

Konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- Konfigurowany przełącznik musi być włączony.
- Użytkownik musi mieć możliwość administrowania przełącznikiem przy użyciu konsoli. Może to być na przykład host podłączony do portu zarządzania przełącznika.
- Użytkownik musi mieć dostęp administracyjny do przełącznika.
- Na przełączniku musi być skonfigurowany interfejs IP portu zarządzania i musi on działać.

O tym zadaniu

Liczba adresów IP konfigurowanych na przełączniku jest taka sama jak liczba różnych podsieci IP bezpośrednio z nim połączonych z serwera systemu CF lub elementu.

Procedura

Aby skonfigurować interfejsy IP, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się do interfejsu wiersza komend przełącznika, podając identyfikator i hasło administratora.
2. Utwórz interfejs i skonfiguruj jego adres IP według poniższych wskazówek:
 - a. Utwórz na przełączniku taką samą liczbę interfejsów IP jak liczba różnych podsieci IP podłączonych z hostów systemów CF lub elementu. Na przykład w konfiguracji przedstawionej na poniższym rysunku dla każdego z przełączników istnieją dwie różne podsieci podłączone z hosta systemu CF.
 - b. Każdy interfejs IP musi mieć przypisany adres IP znajdujący się w jednej z różnych podsieci IP hosta systemu CF.

- c. Każdej z podsieci IP można użyć na przełączniku tylko jeden raz.
3. W przypadku klastra z jednym przełącznikiem konfiguracja jest już zakończona. Jeśli w klastrze przedstawionym na rysunku 1 znajduje się tylko jeden przełącznik, to po wykonaniu kroków od 1 do 2 do interfejsów IP zostaną przypisane następujące adresy IP: 192.168.1.2, 192.168.2.2, 192.168.3.2 i 192.168.4.2.

Ostatnim krokiem jest sprawdzenie, czy nowo utworzone interfejsy IP są między sobą osiągalne za pomocą komendy ping oraz czy każdy adapter elementu i systemu CF jest w stanie osiągnąć za pomocą komendy ping zewnętrzne osiągalne adresy IP określone dla tego adaptera w pliku **netmon.cf**.

4. W przypadku klastra z dwoma przełącznikami wykonaj następujące kroki:
- Powtórz kroki 1 i 2 na drugim przełączniku. Po zakończeniu tego kroku na obu przełącznikach powinna istnieć jednakowa liczba interfejsów IP, a każdy adres IP powinien znajdować się w innej podsieci IP. Łączna liczba różnych podsieci IP na obu przełącznikach jest taka sama jak maksymalna liczba różnych podsieci na hoście systemu CF lub elementu.
 - Utwórz dodatkowy interfejs IP na przełączniku, na którym nowo utworzone interfejsy IP nie należą do tej samej podsieci IP co adapter elementu. Przypisz temu nowemu interfejsowi IP adres IP znajdujący się w tej samej podsieci IP co element. Po wykonaniu tego kroku jeden przełącznik powinien mieć o jeden więcej interfejs IP niż drugi. Ponadto na obu przełącznikach będzie istnieć dokładnie jeden interfejs IP, którego adres IP znajduje się w tej samej podsieci IP co elementy.

W klastrze przedstawionym na rysunku 1 po wykonaniu kroków od 1 do 4a do interfejsów IP zostaną przypisane następujące adresy IP:

Przełącznik 1 – 192.168.1.2 i 192.168.2.2

Przełącznik 2 – 192.168.3.2 i 192.168.4.2

Ponieważ wszystkie elementy znajdują się w podsieci IP 192.168.1.0, a przełącznik 2 nie ma żadnego adresu IP w tej podsieci, to na nim właśnie zostanie utworzony dodatkowy interfejs IP w kroku 4.

Po wykonaniu kroku 4b do każdego przełącznika zostaną przypisane następujące adresy IP:

Przełącznik 1 – 192.168.1.2 i 192.168.2.2

Przełącznik 2 – 192.168.1.5, 192.168.3.2 i 192.168.4.2

Uwaga: Procedura konfigurowania interfejsów IP została zakończona, gdyż podsieci 192.168.1.0 istnieją na obu przełącznikach. Ostatnim krokiem jest sprawdzenie, czy nowo utworzone adresy IP są osiągalne za pomocą komendy ping między sobą oraz czy każdy adapter elementu i systemu CF jest w stanie osiągnąć za pomocą komendy ping zewnętrzne osiągalne adresy IP, określone dla tego adaptera w pliku **netmon.cf**.

Przykład

Poniżej podano kolejne kroki procesu tworzenia interfejsów IP w klastrze z dwoma przełącznikami BNT:

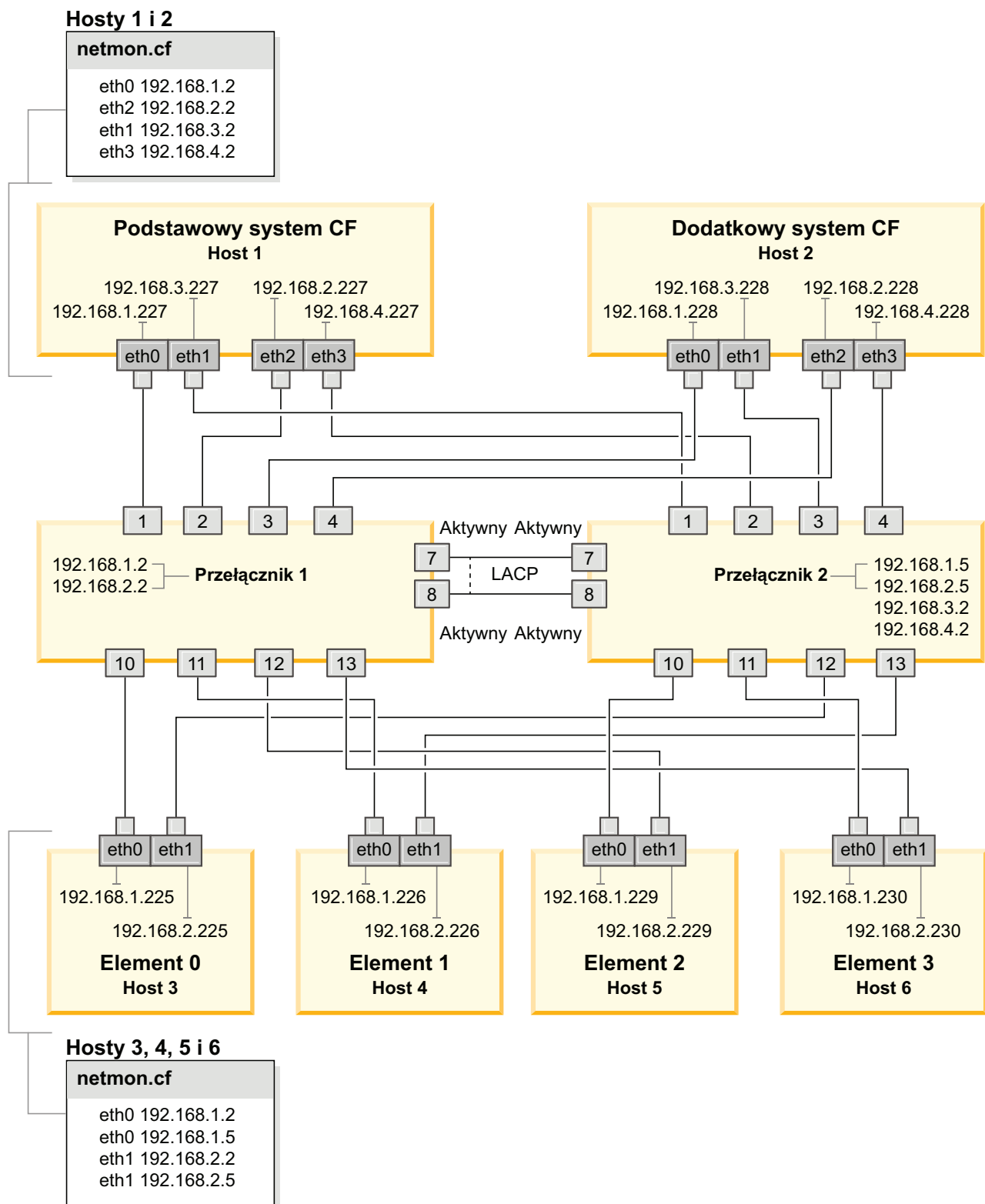
- Zaloguj się jako administrator.
- Utwórz interfejs i skonfiguruj jego adres IP oraz maskę podsieci IP.
- Jeśli na przełączniku tworzone są dwa interfejsy:
 - Aby utworzyć interfejs 1, skonfiguruj adres IP oraz maskę podsieci IP. Na przykład:

```
RS G8124(config)#interface ip 1
RS G8124(config-ip-if)#ip address 192.168.1.2
RS G8124(config-ip-if)#ip netmask 255.255.255.0
RS G8124(config-ip-if)#exit
```

b. Aby utworzyć interfejs 2, użyj takiej samej procedury. Na przykład:

```
RS G8124(config)#interface ip 2
RS G8124(config-ip-if)#ip address 192.168.2.2
RS G8124(config-ip-if)#ip netmask 255.255.255.0
RS G8124(config-ip-if)#exit
```

4. Aby zmiany zostały uwzględnione, wprowadź następującą komendę:
RS G8124(config)#copy running-config startup-config
5. Aby utworzyć interfejsy dla innych podsieci IP, wykonaj kroki od 2 do 4 na drugim przełączniku.
6. Aby sprawdzić poprawność adresów IP, uruchom komendę ping do poszczególnych adresów z hosta systemu CF i hostów elementów podłączonych do tego samego przełącznika.



Rysunek 50. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z dwoma przełącznikami

Konfigurowanie przełączania awaryjnego przełączników w środowisku DB2 pureScale w sieci RoCE (Linux):

Opcja przełączania awaryjnego przełączników jest funkcją wysokiej dostępności realizowaną dzięki skonfigurowaniu protokołu LACP (Link Aggregate Control Protocol) na przełączniku.

Zanim rozpoczniesz

Procedura konfiguracji przełączania awaryjnego przełączników przedstawiona w niniejszym temacie dotyczy systemów SuSE Linux Enterprise Server (SLES) i Red Hat Enterprise Linux Server (RHEL) działających w sieci RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

Procedura nie dotyczy środowisk IBM BladeCenter. Aby skonfigurować obsługę przełączania awaryjnego przełączników w środowiskach BladeCenter, nie trzeba wykonywać żadnych działań na modułach przełączników, ale należy skonfigurować wiele łączy klastra na podstawowych i dodatkowych systemach buforowania klastra (CF) oraz elementach.

W przypadku środowisk DB2 pureScale niezawierających serwerów kasetowych przed rozpoczęciem dalszych działań wykonaj następujące czynności:

1. Skonfiguruj topologię sieci, tak aby była zgodna z jedną obsługiwaną topologią przedstawionych w sekcji “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
2. Włącz przełącznik i podłącz do niego kabel szeregowy RJ11 lub kabel Ethernet.

Niezbędny jest administracyjny dostęp do konfigurowanych przełączników.

O tym zadaniu

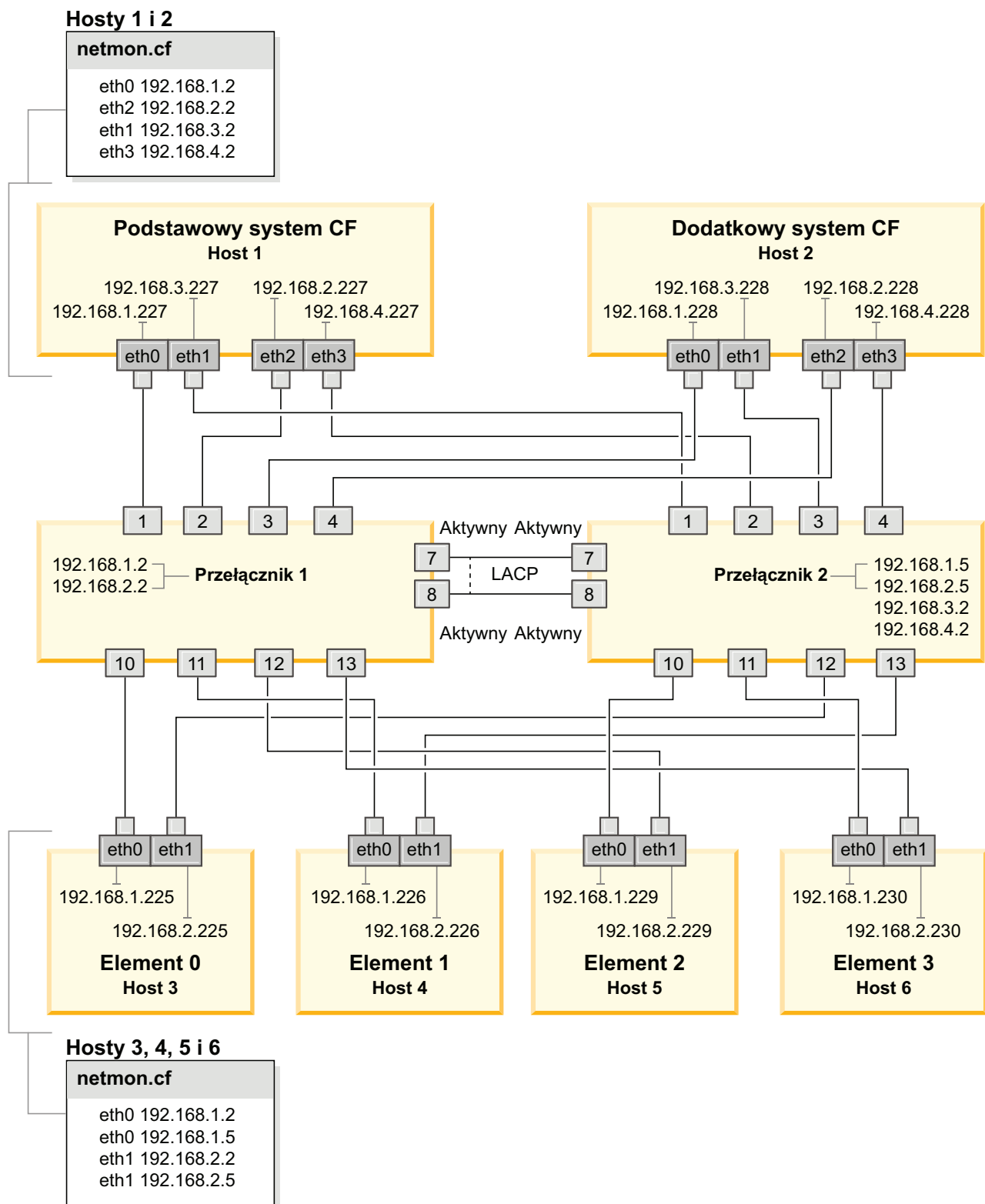
Ta procedura służy do konfigurowania wielu przełączników na potrzeby obsługi przełączania awaryjnego. Przełączanie awaryjne przełączników zwiększa elastyczność sieci i jej odporność na błędy. Opisane kroki nie mają zastosowania w przypadku konfigurowania pojedynczego przełącznika.

Aby utworzyć środowisko DB2 pureScale zawierające wiele przełączników, niezbędne jest skonfigurowanie wielu łączy klastra na serwerach systemów CF i elementów oraz mechanizmów przełączania awaryjnego na przełącznikach.

Konfiguracja przełączania awaryjnego przełączników w sieci RoCE wymaga obsługi protokołu LACP (Link Aggregate Control Protocol) na przełączniku.

Procedura

1. Wybierz co najmniej dwa porty na każdym z przełączników, które mają zostać użyte do połączeń między przełącznikami (połączeń ISL).
2. Połącz oba przełączniki kablami.
3. Zaloguj się do przełącznika za pomocą graficznego interfejsu użytkownika i skonfiguruj podane poniżej opcje. Więcej informacji na temat poszczególnych kroków zawiera podręcznik obsługi przełącznika:
 - Dla wszystkich portów ISL musi zostać włączony protokół LACP (Link Aggregate Control Protocol)
 - Wszystkie porty ISL (na obu przełącznikach) muszą zostać skonfigurowane jako aktywne
 - Wyłącz protokół Spanning Tree Protocol (STP)



Rysunek 51. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z dwoma przełącznikami

Co dalej

Skonfiguruj ustawienia sieciowe na hostach, których uwzględnienie jest planowane w środowisku DB2 pureScale.

Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w środowisku DB2 pureScale w sieci RoCE (Linux):

Zgodnie z opisem podanym w tabelach i na diagramach dotyczących topologii sieci należy skonfigurować pary portów adapterów komunikacyjnych tak, aby urządzenia o tym samym identyfikatorze (np. ib0) znalazły się w jednej podsieci.

Zanim rozpocznieś

Konieczne jest wykonanie następujących czynności:

- Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Zapoznaj się z obsługiwanyymi topologiami sieciowymi środowisk DB2 pureScale, opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.

Wymagany jest dostęp administracyjny na wszystkich hostach elementów DB2 oraz hostach systemów CF.

O tym zadaniu

Aby skonfigurować ustawienia sieciowe hostów, zainstaluj pakiety OpenFabrics Enterprise Distribution (OFED) w systemie SuSE Linux lub pakiet High Performance Networking w systemie Red Hat Linux, a następnie skonfiguruj adresy IP na hostach. Systemy buforowania klastra (CF) oraz elementy obsługują wiele portów adapterów komunikacyjnych, aby zapewnić skalowalność środowiska DB2 pureScale i ułatwić osiągnięcie wysokiej dostępności. Wymagany jest tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF lub elementu. Zaleca się użycie większej liczby portów w celu zwiększenia przepustowości komunikacji, zapewnienia nadmiarowości oraz umożliwienia zastosowania wielu przełączników.

Uwaga: Te kroki należy wykonać na wszystkich hostach, których użycie jest planowane w przyszłym środowisku DB2 pureScale.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Skonfiguruj odpowiednie oprogramowanie obsługujące dostęp RDMA za pośrednictwem wymaganego typu sieci.

Szczegółowe informacje na temat obsługiwanych środowisk Linux można znaleźć pod adresem <https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/im/DB2+and+DB2+Connect+10.1+for+Linux+-+Supported+Environments>.

- Szczegółowe informacje o konfiguracji oprogramowania OFED dla systemów SLES.
 - W przypadku dystrybucji SLES 10 SP3 postępuj zgodnie z instrukcjami instalowania oprogramowania OFED zawartymi w notce technicznej #1455818 pod adresem <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21455818>.
 - System SLES 10 SP4 i nowsze wersje:
 - a. Skonfiguruj aktualizacje sieciowe dystrybucji SLES w taki sposób, aby uwzględniały repozytorium konserwacyjne odpowiedniej wersji dystrybucji.
 - b. Zainstaluj następujące pakiety z repozytorium konserwacyjnego. Na przykład:

```
compat-dapl-1.2.19-0.5.1
compat-dapl-32bit-1.2.19-0.5.1
dap1-32bit-2.0.30-0.5.1
dap1-doc-2.0.30-0.5.1
```

```

dap1-2.0.30-0.5.1
ibutils-32bit-1.5.4-0.3.3
Ibutils-1.5.4-0.3.3
infiniband-diags-1.5.7-0.3.2
libcxgb3-rdmav2-32bit-1.2.5-0.3.1
libcxgb3-rdmav2-1.2.5-0.3.1
libibcm-1.0.5-0.3.1
libibcm-32bit-1.0.5-0.3.1
libibcommon1-1.1.2_20090314-0.1.1
libibcommon1-32bit-1.1.2_20090314-0.1.1
libibmad5-1.3.6-0.3.1
libibmad5-32bit-1.3.6-0.3.1
libibumad3-1.3.6-0.3.1
libibumad3-32bit-1.3.6-0.3.1
libibverbs-1.1.4-0.3.1
libibverbs-32bit-1.1.4-0.3.1
libipathverbs-1.2-0.3.1
libipathverbs-32bit-1.2-0.3.1
libmlx4-rdmav2-1.0-5.21.1
libmlx4-rdmav2-32bit-1.0-5.21.1
libmthca-rdmav2-1.0.5-5.18.1
libmthca-rdmav2-32bit-1.0.5-5.18.1
libnes-rdmav2-1.1.0-0.3.1
librdmacm-1.0.13-0.3.1
librdmacm-32bit-1.0.13-0.3.1
libsdp-32bit-1.1.103-0.3.1
libsdp-1.1.103-0.3.1
mpi-selector-1.0.3-0.3.1
mstflint-1.4-2.25.1
ofed-doc-1.5.2-0.7.1
ofed-kmp-default-1.5.2_2.6.32.29_0.3-0.7.1
ofed-1.5.2-0.7.1
ofed-doc-1.5.2-0.7.1
ofed-kmp-default-1.5.2_2.6.32.29_0.3-0.7.1
opensm-32bit-3.3.7-0.5.1
opensm-3.3.7-0.5.1
ibvexdmttools-0.0.1-75.16.1
qlvnictools-0.0.1-75.16.1
sdpnstat-1.60-5.22.1
srptools-0.0.4-6.8.2

```

c. Zweryfikuj poszczególne pakiety wchodzące w skład instalowanego oprogramowania OFED.

- Szczegółowe informacje o konfiguracji oprogramowania OFED dla systemów RHEL.

W przypadku dystrybucji RHEL 5.9 uruchom instalację grupową grupy "OpenFabrics Enterprise Distribution" w celu zainstalowania wymaganych pakietów InfiniBand. W przypadku tej dystrybucji obsługa wielu portów adapterów komunikacyjnych w systemie CF nie jest zapewniona. (Opcja jest obsługiwana w wersji RHEL 6.1).

W systemie RHEL 6.1:

- a. Zasubskrybuj kanał RHEL Server High Performance Networking (v. 6 for x86_64). Kanał ten jest płatny. Jeśli masz już subskrypcję, nie jest konieczna ponowna subskrypcja.
- b. Uruchom instalację grupową pakietu "InfiniBand Support", w celu zainstalowania wymaganego oprogramowania. Spowoduje to automatyczne uruchomienie instalacji pakietu High Performance Networking (HPN) serwera RHEL. W poprawnej instalacji biblioteki libibverbs i libmlx4 znajdujące się w pakiecie "InfiniBand Support" są zastępowane bibliotekami libibverbs-rocee i libibmlx4-rocee.

Przykładowe dane wyjściowe:

```
[root@coralm234 ~]# yum groupinstall 'Infiniband Support'
Loaded plugins: product-id, refresh-packagekit, rhnplugin, subscription-manager
Updating Red Hat repositories.
rhel-x86_64-server-hpn-6          9/9
rhel-x86_64-server-hpn-6-debuginfo 4/4
Setting up Group Process
Package libibverbs-utils is obsoleted by libibverbs-rocee-utils, trying
to install libibverbs-rocee-utils-1.1.4-4.el6.x86_64 instead
Package libibverbs is obsoleted by libibverbs-rocee, trying to install
libibverbs-rocee-1.1.4-4.el6.x86_64 instead
Package libmlx4 is obsoleted by libmlx4-rocee, trying to install
libmlx4-rocee-1.0.1-8.el6.x86_64 instead

Resolving Dependencies
--> Running transaction check
--> Package dapl.x86_64 0:2.0.25-5.2.el6 will be installed
--> Package ibsim.x86_64 0:0.5-4.el6 will be installed
--> Package ibutils.x86_64 0:1.5.4-3.el6 will be installed
--> Processing Dependency: libosmcomp.so.3(OSMCOMP_2.3)(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libosmvendor.so.3(OSMVENDOR_2.0)(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libopensm.so.2(OPENS_1.5)(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: tk for package: ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libosmcomp.so.3()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libosmvendor.so.3()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libopensm.so.2()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Processing Dependency: libibdmcom.so.1()(64bit) for package:
ibutils-1.5.4-3.el6.x86_64
--> Package libcxgb3.x86_64 0:1.3.0-1.el6 will be installed
--> Package libibcm.x86_64 0:1.0.5-2.el6 will be installed
--> Package libibmad.x86_64 0:1.3.4-1.el6 will be installed
--> Package libibumad.x86_64 0:1.3.4-1.el6 will be installed
--> Package libibverbs-rocee.x86_64 0:1.1.4-4.el6 will be installed
--> Package libibverbs-rocee-utils.x86_64 0:1.1.4-4.el6 will be installed
--> Package libipathverbs.x86_64 0:1.2-2.el6 will be installed
--> Package libmlx4-rocee.x86_64 0:1.0.1-8.el6 will be installed
--> Package libmthca.x86_64 0:1.0.5-7.el6 will be installed
--> Package libnes.x86_64 0:1.1.1-1.el6 will be installed
--> Package librdmacm.x86_64 0:1.0.10-2.el6 will be installed
--> Package librdmacm-utils.x86_64 0:1.0.10-2.el6 will be installed
--> Package rdma.noarch 0:1.0-9.el6 will be installed
--> Package rds-tools.x86_64 0:2.0.4-3.el6 will be installed
--> Running transaction check
--> Package ibutils-libs.x86_64 0:1.5.4-3.el6 will be installed
--> Package opensm-libs.x86_64 0:3.3.5-1.el6 will be installed
--> Package tk.x86_64 1:8.5.7-5.el6 will be installed
--> Finished Dependency Resolution
```

Dependencies Resolved

Package	Arch	Version	Repository	Size
Installing:				
dapl	x86_64	2.0.25-5.2.el6	rhel-x86_64-server-6	143 k
ibsim	x86_64	0.5-4.el6	rhel-x86_64-server-6	55 k
ibutils	x86_64	1.5.4-3.el6	rhel-x86_64-server-6	1.0 M
libcxgb3	x86_64	1.3.0-1.el6	rhel-x86_64-server-6	16 k
libibcm	x86_64	1.0.5-2.el6	rhel-x86_64-server-6	19 k
libibmad	x86_64	1.3.4-1.el6	rhel-x86_64-server-6	52 k
libibumad	x86_64	1.3.4-1.el6	rhel-x86_64-server-6	55 k
libibverbs-rocee	x86_64	1.1.4-4.el6	rhel-x86_64-server-hpn-6	44 k
libibverbs-rocee-utils	x86_64	1.1.4-4.el6	rhel-x86_64-server-hpn-6	34 k
libipathverbs	x86_64	1.2-2.el6	rhel-x86_64-server-6	13 k
libmlx4-rocee	x86_64	1.0.1-8.el6	rhel-x86_64-server-hpn-6	27 k
libmthca	x86_64	1.0.5-7.el6	rhel-x86_64-server-6	33 k
libnes	x86_64	1.1.1-1.el6	rhel-x86_64-server-6	15 k
librdmacm	x86_64	1.0.10-2.el6	rhel-x86_64-server-6	22 k
librdmacm-utils	x86_64	1.0.10-2.el6	rhel-x86_64-server-6	27 k
rdma	noarch	1.0-9.el6	rhel-x86_64-server-6	16 k
rds-tools	x86_64	2.0.4-3.el6	rhel-x86_64-server-6	55 k
Installing for dependencies:				
ibutils-libs	x86_64	1.5.4-3.el6	rhel-x86_64-server-6	924 k
opensm-libs	x86_64	3.3.5-1.el6	rhel-x86_64-server-6	53 k
tk	x86_64	1:8.5.7-5.el6	rhel-x86_64-server-6	1.4 M

```
Transaction Summary
=====
Install      20 Package(s)

Total download size: 4.0 M
Installed size: 0
Is this ok [y/N]:
```

Aby sprawdzić, czy pakiety RoCE zostały zainstalowane, wprowadź następującą komendę:

```
yum groupinfo "High Performance Networking"
```

3. Tylko w przypadku dystrybucji RHEL 6.1: należy ręcznie zainstalować kilka pakietów 32-bitowych wymaganych przez technologię RSCT, ponieważ nie są one już instalowane automatycznie w systemie RHEL 6.1. Lista pakietów i odpowiednie komendy zostały przedstawione poniżej. Komendy te należy uruchomić jako użytkownik root:

```
yum install libibcm.i686
yum install libibverbs-rocee.i686
yum install librdmacm.i686
yum install libcxgb3.i686
yum install libibmad.i686
yum install libibumad.i686
yum install libmlx4-rocee.i686
yum install libmthca.i686
```

4. Zmodyfikuj plik konfiguracyjny DAT (Direct Access Transport). Powinien on zawierać odpowiedni wiersz dla każdego z portów adaptera komunikacyjnego. Plik `/etc/dat.conf` musi zawierać jedynie wpisy dotyczące konfigurowanych adapterów.

W dystrybucji SLES plik konfiguracyjny DAT to `/etc/dat.conf`.

W dystrybucji RHEL 5.9 plik konfiguracyjny DAT to `/etc/ofed/dat.conf`. W dystrybucji RHEL 6.1 plik konfiguracyjny DAT to `/etc/rdma/dat.conf`. Plik ten jest aktualizowany podczas instalacji grupowej pakietów wykonywanej w poprzednim kroku. Poniżej przedstawiono przykładowy plik konfiguracyjny na hoście systemu CF lub elementu, który używa czterech portów adapterów komunikacyjnych:

```
ofa-v2-roe0 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "eth0 0" ""
ofa-v2-roe1 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "eth1 0" ""
ofa-v2-roe2 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "eth2 0" ""
ofa-v2-roe3 u2.0 nonthreadsafe default libdaplofa.so.2 dapl.2.0 "eth3 0" ""
```

Uwaga: Jeśli pojawiają się błędy komunikacji `DAT_INTERNAL_ERR`, to prawdopodobnie system podjął próbę komunikacji z interfejsem adaptera, którego port nie został poprawnie skonfigurowany w pliku konfiguracyjnym Direct Access Transport (DAT).

5. Opcjonalne: Zainstaluj pakiet "infiniband-diags", aby skorzystać z diagnostycznych programów narzędziowych (np. `ibstat` i `ibstatus`). Aby zainstalować pakiet "infiniband-diags", uruchom następującą komendę:

```
yum install infiniband-diags
```

Usługa RDMA musi zostać zrestartowana przed uruchomieniem narzędzi diagnostycznych. Uruchom następujące komendy jako użytkownik root:

```
chkconfig rdma on
service rdma restart
```

6. Sprawdź, czy sterowanie przepływem z globalną ramką PAUSE (IEEE 802.3x) zostało włączone w sterowniku adaptera 10GE. Na przykład w przypadku sterownika adaptera Mellanox Connect X-2 10GE maski bitowe priorytetu "pfctx" i "pfcrx" w module `MLX4_EN` muszą mieć ustawioną wartość "0". Na przykład:

```
HostM0 # cat /sys/module/mlx4_en/parameters/pfctx
0
```

```
HostM0 # cat /sys/module/mlx4_en/parameters/pfcrx
0
```

Jeśli dowolna z masek bitowych ma inną wartość, można ją ustawić na 0 za pomocą jednej z następujących komend:

W systemie SuSE:

```
echo "options mlx4_en pfctx=0 pfcrx=0" >> /etc/modprobe.conf.local
service openibd restart
```

W systemie RHEL:

```
echo "options mlx4_en pfctx=0 pfcrx=0" >> /etc/modprobe.d/modprobe.conf
service rdma restart
```

7. Zmodyfikuj pliki konfiguracyjne sieci w celu skonfigurowania statycznych adresów IP dla poszczególnych portów adapterów komunikacyjnych. Poniższe listingi plików przedstawiają konfigurację adapterów sieciowych systemów CF (hostów *cf1* i *cf2*) oraz elementów (*element1*, *element2*, *element3* i *element4*). Zmodyfikuj pliki konfiguracyjne sieci na poszczególnych hostach, aby pierwszy port adaptera komunikacyjnego wymieniony na każdym z hostów znajdował się w tej samej podsieci, co inne hosty. W przypadku konfigurowania wielu portów adapterów komunikacyjnych w systemach CF należy połączyć dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych w systemach CF w pary w taki sposób, aby każde urządzenie (wpis **DEVICE**) w dodatkowym systemie CF znalazło się w tej samej podsieci, co urządzenie (**DEVICE**) o tym samym identyfikatorze w systemie podstawowym.

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.1.227'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
DEVICE=eth1
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.3.227'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth2
DEVICE=eth2
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.2.227'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
```

USERCONTROL='no'

```
ssh cf1 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth3
DEVICE=eth3
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.4.227'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.1.228'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1
DEVICE=eth1
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.3.228'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth2
DEVICE=eth2
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.2.228'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh cf2 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth3
DEVICE=eth3
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.4.228'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh member1 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.1.225'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh member2 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.1.226'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh member3 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.1.229'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

```
ssh member4 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
DEVICE=eth0
HWADDR=00:02:C9:10:F7:26
TYPE=Ethernet
IPADDR='192.168.1.230'
NETMASK='255.255.255.0'
MTU=""
NAME='Mellanox MT26448 [ConnectX EN 10GigE, PCIe 2.0 5GT/s]'
NETWORK=""
REMOTE_IPADDR=""
STARTMODE='auto'
USERCONTROL='no'
```

Uwaga:

- Dla uproszczenia adresy IP użyte w poprzednim przykładzie wykorzystują maskę podsieci (NETMASK) postaci 255.255.255.0, tak aby trzeci i czwarty segment adresu IP odpowiadały numerom urządzeń interfejsów i nazwie hosta. Efektem zastosowania takiej maski podsieci są adresy IP systemów CF sformatowane w postaci
10.222.nr_urządzenia_interfejsu.przyrostek_nazwy_hosta_systemu_CF i
adresy IP elementów w postaci
10.222.nr_urządzenia_interfejsu.10przyrostek_nazwy_hosta_elementu.

- Pierwszy port adaptera komunikacyjnego każdego hosta systemu CF znajduje się w tej samej podsieci, co elementy.
 - Każdy port adaptera komunikacyjnego systemu CF znajduje się w innej podsieci.
 - Porty adapterów komunikacyjnych o tej samej nazwie urządzenia (*DEVICE*) interfejsu na podstawowym i dodatkowym systemie CF korzystają z tej samej podsieci.
8. Jeśli na elementach konfigurowanych jest wiele portów adapterów komunikacyjnych, należy użyć tej samej podsieci IP dla każdego urządzenia interfejsu adaptera na drugim hoście, jak w przypadku interfejsów adaptera o tym samym identyfikatorze urządzenia na innych hostach, tak aby odpowiadające sobie urządzenia znalazły się w tych samych podsieciach IP.

```
cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0
DEVICE=ib0
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.1.1.161'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

```
cat /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib1
DEVICE=ib1
BOOTPROTO='static'
IPADDR='10.1.2.161'
NETMASK='255.255.255.0'
STARTMODE='onboot'
WIRELESS='no'
```

Wszystkie elementy muszą być w podsieci IP używanej przez interfejsy adapterów systemów CF. Powstają następujące podsieci IP:

- Podsieć 10.1.1 zawierająca urządzenia ib0 wszystkich elementów i wszystkich systemów CF.
 - Podsieć 10.1.2 zawierająca urządzenia ib1 wszystkich elementów i wszystkich systemów CF.
9. Skonfiguruj interfejsy IP na przełączniku. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Konfigurowanie interfejsów IP na przełączniku w sieci RoCE (Linux)” na stronie 307.
10. Dla każdego przełącznika w klastrze wyłącz opcję Converged Enhance Ethernet (CEE) i upewnij się, że opcja Global Pause (IEEE 802.3x) jest włączona. W przypadku przełączników BNT z oprogramowaniem wbudowanym w wersji 6.8.2 lub nowszej musi być również włączone sterowanie przepływem w porcie przez opcję Global Pause. Odpowiednia instrukcja znajduje się w podręczniku obsługi przełącznika.
11. Skonfiguruj plik netmon.cf na każdym hoście. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Konfigurowanie pliku netmon.cf w sieci RoCE (Linux)” na stronie 321.
12. Zmodyfikuj plik /etc/hosts na poszczególnych hostach, aby w przypadku każdego z hostów w planowanym środowisku DB2 pureScale zawierał wszystkie adresy IP wszystkich portów adapterów komunikacyjnych wszystkich hostów w tym środowisku. Plik /etc/hosts musi mieć następujący format: *<adres_IP> <pełna_nazwa> <nazwa_skrócona>*. Wszystkie hosty w klastrze muszą mieć taki sam format pliku /etc/hosts.

Na przykład w planowanym środowisku DB2 pureScale z wieloma portami adapterów komunikacyjnych na systemach CF i czterema elementami plik konfiguracyjny /etc/hosts może wyglądać następująco:

```
192.168.1.227 cf1-eth1.torolab.ibm.com cf1-eth1
192.168.3.227 cf1-eth2.torolab.ibm.com cf1-eth2
192.168.2.227 cf1-eth3.torolab.ibm.com cf1-eth3
```

```

192.168.4.227 cf1-eth4.torolab.ibm.com cf1-eth4
192.168.1.228 cf2-eth1.torolab.ibm.com cf2-eth1
192.168.3.228 cf2-eth2.torolab.ibm.com cf2-eth2
192.168.2.228 cf2-eth3.torolab.ibm.com cf2-eth3
192.168.4.228 cf2-eth4.torolab.ibm.com cf2-eth4
192.168.1.225 member0-eth1.torolab.ibm.com member0-eth1
192.168.2.225 member0-eth2.torolab.ibm.com member0-eth2
192.168.1.226 member1-eth1.torolab.ibm.com member1-eth1
192.168.2.226 member1-eth2.torolab.ibm.com member1-eth2
192.168.1.229 member2-eth1.torolab.ibm.com member2-eth1
192.168.2.229 member2-eth2.torolab.ibm.com member2-eth2
192.168.1.230 member3-eth1.torolab.ibm.com member3-eth1
192.168.2.230 member3-eth2.torolab.ibm.com member3-eth2

```

Uwaga:

- W środowisku zawierającym cztery elementy i wykorzystującym tylko jeden port adaptera komunikacyjnego dla każdego systemu CF i elementu plik będzie miał podobną postać, jak w poprzednim przykładzie, ale będzie zawierać jedynie pierwszy adres IP każdego z systemów CF lub elementów.

13. Zrestartuj usługę podsystemu RoCE.

```
service rdma restart
```

Co dalej

Zmodyfikuj parametry jądra na hostach, których uwzględnienie jest planowane w środowisku DB2 pureScale.

Konfigurowanie pliku netmon.cf w sieci RoCE (Linux):

W sieciRoCE (RDMA over Converged Ethernet) należy w pliku konfiguracyjnym netmon.cf ręcznie skonfigurować co najmniej jeden adres IP osiągalny za pomocą komendy ping. Plik netmon.cf jest wymagany przez technologię RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) do monitorowania sieci i sprawdzania, czy interfejsy są osiągalne za pomocą komendy ping.

Zanim rozpocziesz

Przykłady w tym temacie są zgodne z rysunkiem zamieszczonym na końcu, przedstawiającym dwa systemy CF i cztery elementy połączone z dwoma przełącznikami.

Procedura

Aby skonfigurować plik netmon.cf, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się na hosta jako użytkownik root.
2. Odczytaj nazwę domeny menedżera klastra.

```
/home/nazwa_instancji/sqllib/bin/db2cluster -cm -list -domain
```
3. Zatrzymaj domenę.

```
/home/nazwa_instancji/sqllib/bin/db2cluster -cm -stop -domain nazwa_domeny -force
```
4. Ustal, jaki adres IP powinien zostać wprowadzony do plików konfiguracyjnych netmon.cf na elementach. Na hosta elementu uruchom komendę **route** w celu sprawdzenia portów adaptera komunikacyjnego i powiązanej z nim docelowej podsieci.

```
/sbin/route | grep -v link-local
```

Na przykład, zgodnie z rysunkiem przedstawionym na końcu niniejszego tematu:

```

Element 0
[root@host3]# route | grep -v link-local
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
192.168.1.0      *              255.255.255.0   U        0      0      0 eth0
192.168.2.0      *              255.255.255.0   U        0      0      0 eth1
9.26.92.0        *              255.255.254.0   U        0      0      0 eth2
default          9.26.92.1      0.0.0.0         UG       0      0      0 eth2

```

```

Element 2
[root@host5]# route | grep -v link-local
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
192.168.1.0      *              255.255.255.0   U        0      0      0 eth0
192.168.2.0      *              255.255.255.0   U        0      0      0 eth1
9.26.92.0        *              255.255.254.0   U        0      0      0 eth2
default          9.26.92.1      0.0.0.0         UG       0      0      0 eth2

```

Ostatnia kolumna (o nazwie "Iface") zawiera listę adapterów na bieżącym hoście. Wybierz adapter, który odpowiada portowi docelowego adaptera komunikacyjnego. W tym przykładzie interfejsy "eth0" i "eth1" to docelowe adaptery RoCE. Odpowiednie adresy IP w pierwszej kolumnie wskazują docelową podsieć IP, która ma zostać użyta w następnym kroku. W tym przypadku podsieci IP to "192.168.1.0" i "192.168.2.0".

5. Na podstawie podsieci IP wskaż interfejsy IP utworzone na przełącznikach 1 i 2, z którymi bieżący host łączy się przy użyciu tej podsieci IP. (Interfejs IP powinien już być utworzony w ramach procedury konfiguracji sieci RoCE; szczegółowe informacje można znaleźć w temacie "Konfigurowanie interfejsów IP na przełączniku w sieci RoCE (Linux)" na stronie 307). W tym przykładzie przy założeniu, że interfejsy IP na przełączniku 1 mają adresy IP 192.168.1.2 i 192.168.2.2, a na przełączniku 2 adresy IP 192.168.1.5 i 192.168.2.5, do pliku konfiguracyjnego `/var/ct/cfg/netmon.cf` na elemencie dodawane są następujące wpisy.

```

Member0 (host3)
!REQD eth0 192.168.1.2
!REQD eth1 192.168.2.5

```

```

Member2 (host5)
!REQD eth0 192.168.1.5
!REQD eth1 192.168.2.2

```

gdzie:

- leksem 1 - !REQD jest encją wymaganą
- leksem 2 - eth0 i eth1 to nazwy interfejsów adaptera RoCE na hoście lokalnym
- leksem 3 - 192.168.1.2, 192.168.2.5, 192.168.1.5 i 192.168.2.2 to zewnętrzne adresy IP osiągalne za pomocą komendy ping, przypisane do interfejsu utworzonego na przełącznikach

Poniżej przedstawiono przykładową pełną zawartość pliku konfiguracyjnego `/var/ct/cfg/netmon.cf` dla poszczególnych elementów:

```

Member0(host3)
!IBQPORTONLY !ALL
!REQD eth2 9.26.92.1
!REQD eth0 192.168.1.2
!REQD eth1 192.168.2.5
!REQD eth0 192.168.1.5
!REQD eth1 192.168.2.2

```

```

Member2(host5)
!IBQPORTONLY !ALL
!REQD eth2 9.26.92.1

```

```
!REQD eth0 192.168.1.2
!REQD eth1 192.168.2.5
!REQD eth0 192.168.1.5
!REQD eth1 192.168.2.2
```

6. Ustal, jaki adres IP powinien zostać wprowadzony do plików konfiguracyjnych `netmon.cf` w systemach buforowania klastra (CF). W celu sprawdzenia portu adaptera komunikacyjnego i powiązanej z nim docelowej podsieci IP, wprowadź następującą komendę:

```
/sbin/route | grep -v link-local
```

Na przykład:

```
Host1> $ /sbin/route | grep -v link-local
```

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
192.168.4.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth3
192.168.3.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1
192.168.2.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth2
192.168.1.0	*	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
9.26.92.0	*	255.255.252.0	U	0	0	0	eth2
default	rsb-v94-hsrp.to	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth2

Ostatnia kolumna (Iface) określa nazwę interfejsu adaptera. W tym przypadku jedynymi interfejsami portów adapterów komunikacyjnych na tym hoście są interfejsy `eth0`, `eth1`, `eth2` oraz `eth3`. Dla tego hosta istotne są cztery podsieci IP.

Wszystkie cztery adresy IP utworzone na przełączniku (obejmujące wszystkie cztery podsieci) muszą zostać wprowadzone do pliku konfiguracyjnego `netmon.cf` na tym hoście. Na przykład:

```
!IBQPORTONLY !ALL
!REQD eth2 9.26.92.1
!REQD eth0 192.168.1.2
!REQD eth1 192.168.3.2
!REQD eth7 192.168.2.2
!REQD eth6 192.168.4.2
```

Wykonaj ten krok na hoście dodatkowego systemu CF w klastrze.

7. Zrestartuj domenę.

```
/home/nazwa_instancji/sqllib/bin/db2cluster -cm -start -domain nazwa_domeny
```

8. Sprawdź, czy wszystkie adaptory znajdują się w stanie stabilnym, uruchamiając komendę **lssrc**:

```
lssrc -ls cthats
```

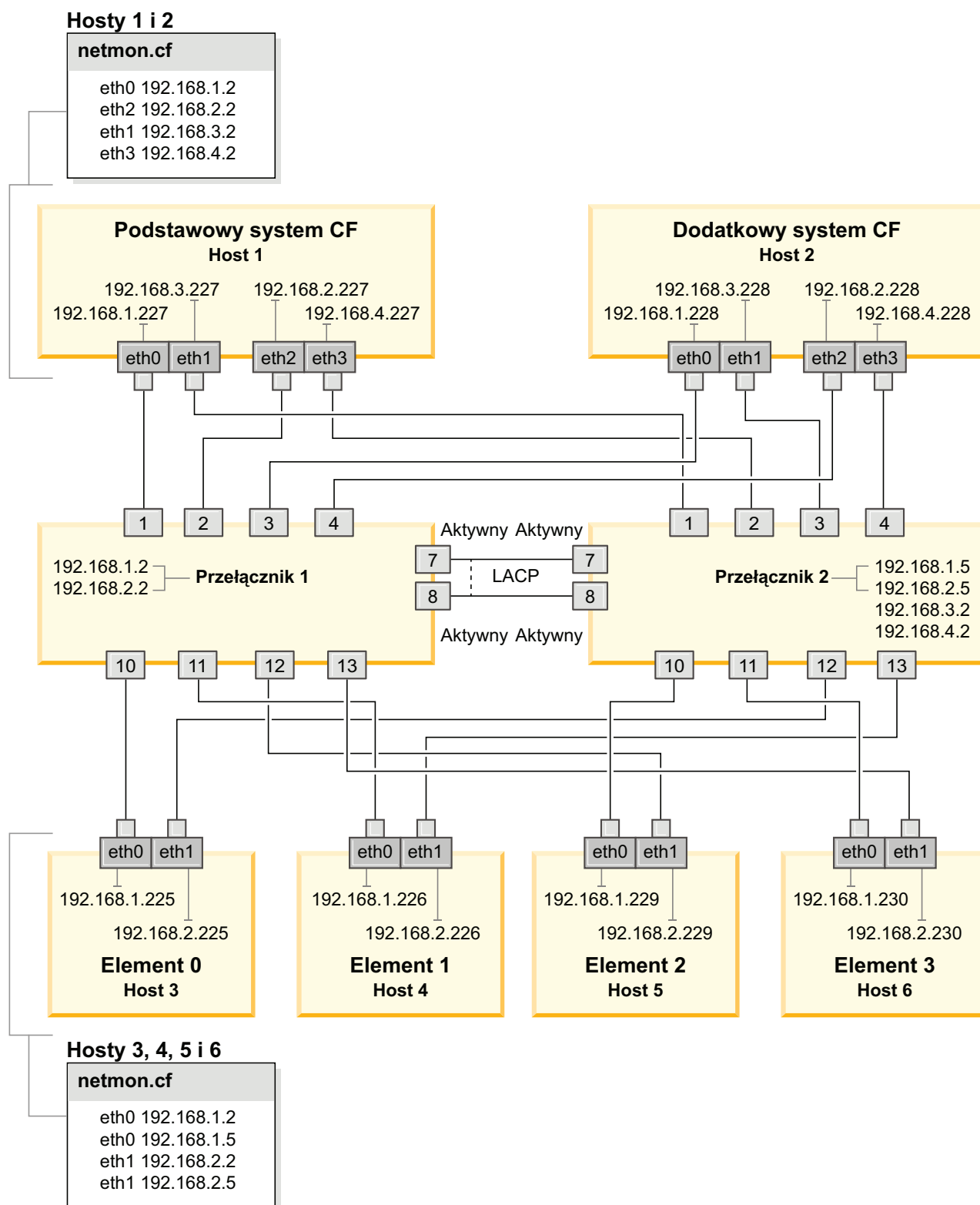
Dane wyjściowe są podobne do poniższych:

```
[root@coralm234 ~]# lssrc -ls cthats
Subsystem      Group      PID      Status
cthats         cthats     31938    active
Network Name   Indx Defd  Mbrs  St   Adapter ID      Group ID
CG1             [ 0] 3     3     S    192.168.1.234   192.168.1.234
CG1             [ 0] eth0    0x46d837fd      0x46d83801
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent    : 560419 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 537974 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31985
CG2             [ 1] 4     4     S    9.26.93.226     9.26.93.227
CG2             [ 1] eth2    0x56d837fc      0x56d83802
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent    : 515550 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
```

```

Packets received: 615159 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31988
CG3          [ 2] 3      3      S    192.168.3.234    192.168.3.234
CG3          [ 2] eth1          0x46d837fe    0x46d83802
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent   : 493188 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 537949 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31991
CG4          [ 3] 2      2      S    192.168.2.234    192.168.2.234
CG4          [ 3] eth6          0x46d83800    0x46d83803
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent   : 470746 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 537992 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31994
CG5          [ 4] 2      2      S    192.168.4.234    192.168.4.234
CG5          [ 4] eth7          0x46d837ff    0x46d83804
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent   : 470750 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 538001 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31997
  2 locally connected Clients with PIDs:
rmcd( 32162) hagsd( 32035)
  Dead Man Switch Enabled:
    reset interval = 1 seconds
    trip  interval = 67 seconds
  Watchdog module in use: softdog
  Client Heartbeating Enabled. Period: 6 secs. Timeout: 13 secs.
  Configuration Instance = 1322793087
  Daemon employs no security
  Segments pinned: Text Data Stack.
  Text segment size: 650 KB. Static data segment size: 1475 KB.
  Dynamic data segment size: 2810. Number of outstanding malloc: 1165
  User time 32 sec. System time 26 sec.
  Number of page faults: 0. Process swapped out 0 times.
  Number of nodes up: 4. Number of nodes down: 0.

```



Rysunek 52. Dwa systemy CF i cztery elementy połączone z dwoma przełącznikami

Konfigurowanie sieci TCP/IP (Linux)

W tematach tej sekcji opisano sposób konfigurowania sieci TCP/IP.

Zainstalowanie opcji DB2 pureScale Feature w sieci TCP/IP nie wymaga żadnego dodatkowego sprzętu, oprogramowania wbudowanego ani innego oprogramowania. Jedynym wymaganiem jest użycie sieci dostępnej dla wszystkich hostów. Wszystkie hosty muszą mieć dostęp do siebie nawzajem i muszą znajdować się w tej samej podsieci.

Zalecane jest zastosowanie sieci TCP/IP o szybkości co najmniej 10 Gb. Jeśli jednak obciążenie ma tylko umiarkowane wymagania związane z wykorzystaniem sieci, to aby uniknąć blokowania sieci o wolniejszej niż 10 Gb przez produkt DB2, należy włączyć zmienną rejestrową **DB2_SD_ALLOW_SLOW_NETWORK**.

Należy skonfigurować sieć TCP/IP w zwykły sposób, skonfigurować wszystkie hosty w tej samej podsieci oraz przetestować tłumaczenie nazw hostów i połączenia.

Konfigurowanie pliku netmon.cf w sieci TCP/IP:

Jeśli w środowisku DB2 pureScale działającym w sieci TCP/IP (sieci używającej protokołu TCP/IP opartej na sieci Ethernet) jest wykorzystywana sieć prywatna, to należy w pliku konfiguracyjnym netmon.cf ręcznie skonfigurować co najmniej jeden adres IP osiągalny za pomocą komendy ping. Plik netmon.cf jest wymagany przez technologię RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) do monitorowania sieci i sprawdzania, czy interfejsy są osiągalne za pomocą komendy ping. W przypadku sieci prywatnej plik należy skonfigurować ręcznie. W przypadku sieci publicznej instalator DB2 aktualizuje ten plik automatycznie.

Zanim rozpocznie

Przykłady w tym temacie są oparte na konfiguracji środowiska DB2 pureScale z dwoma systemami CF i dwoma elementami.

Procedura

Aby skonfigurować plik netmon.cf, wykonaj następujące czynności:

1. Zatrzymaj domenę:
 - a. Zaloguj się do jednego z hostów klastra jako użytkownik root.
 - b. Odczytaj nazwę domeny menedżera klastra.
`/home/nazwa_instancji/sqlllib/bin/db2cluster -cm -list -domain`
 - c. Zatrzymaj domenę.
`/home/nazwa_instancji/sqlllib/bin/db2cluster -cm -stop -domain nazwa_domeny -force`
2. Skonfiguruj plik konfiguracyjny netmon.cf dla każdego hosta w klastrze:
 - a. Zaloguj się na hoście jako użytkownik root.
 - b. Ustal, jaki adres IP należy wprowadzić w pliku konfiguracyjnym netmon.cf każdego z elementów.
 - W systemach operacyjnych AIX: aby sprawdzić porty adapterów komunikacyjnych i powiązaną z nimi docelową podsieć IP, uruchom komendę **netstat** na hoście elementu. Na przykład:

```
netstat -rn
```

```
Routing tables
Destination      Gateway          Flags   Refs      Use If    Exp Groups

Route Tree for Protocol Family 2 (Internet):
default          9.26.51.1        UG      21    15309923 en0      -    -
9.26.51.0         9.26.51.163     UHSb    0         0 en0      -    - =>
9.26.51/24        9.26.51.163     U       15    70075017 en0      -    -
9.26.51.163       127.0.0.1       UGHS    32    1505251 lo0      -    -
9.26.51.255       9.26.51.163     UHSb    0         945 en0      -    -
10.1.5.0          10.1.5.13       UHSb    0         0 en1      -    - =>
10.1.5/24         10.1.5.13       U      519   3031889427 en1      -    -
10.1.5.13         127.0.0.1       UGHS    0     347651 lo0      -    -
```

```

10.1.5.255      10.1.5.13      UHsb      0      3 en1      -      -
127/8          127.0.0.1      U          10     734058 1o0      -      -

Route Tree for Protocol Family 24 (Internet v6):
::1%1          ::1%1          UH          2     2463710 1o0      -      -

```

Kolumna „If” zawiera listę adapterów na hoście bieżącym. Wybierz adapter, który odpowiada portowi docelowego adaptera komunikacyjnego. W tym przykładzie „en1” jest docelowym adapterem prywatnej sieci Ethernet. Odpowiednie adresy IP w pierwszej kolumnie wskazują docelową podsieć IP, która ma zostać użyta w następnym kroku. W tym przypadku podsieć IP to „10.1.5.0”.

- W systemach operacyjnych Linux: aby sprawdzić porty adapterów komunikacyjnych i powiązaną z nimi docelową podsieć IP, uruchom komendę **route** na hoście elementu. Na przykład:

```

/sbin/route | grep -v link-local

Element 0
[root@host3]# route | grep -v link-local
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref    Use Iface
192.168.1.0      *                255.255.255.0    U        0      0      0 eth0
9.26.92.0        *                255.255.254.0    U        0      0      0 eth2
default          9.26.92.1       0.0.0.0          UG       0      0      0 eth2

```

Ostatnia kolumna (o nazwie "Iface") zawiera listę adapterów na bieżącym hoście. Wybierz adapter, który odpowiada portowi docelowego adaptera komunikacyjnego. W tym przykładzie „eth0” jest docelowym adapterem prywatnej sieci Ethernet. Odpowiednie adresy IP w pierwszej kolumnie wskazują docelową podsieć IP, która ma zostać użyta w następnym kroku. W tym przypadku podsieć IP to „192.168.1.0”.

W przypadku większości hostów te same adaptory są podłączone do tej samej podsieci, a pliki `/var/ct/cfg/netmon.cf` są identyczne na wszystkich hostach w klastrze. Czasami jednak sytuacja może być nieco inna. Na przykład z konfiguracjami systemu AIX na partycjach LPAR mogą być związane bardziej złożone konfiguracje sieci, a poszczególne pliki `/var/ct/cfg/netmon.cf` mogą się różnić.

- c. Na podstawie podsieci IP wskaż interfejsy IP utworzone na przełączniku, z którymi bieżący host łączy się przy użyciu tej podsieci IP. W przykładzie dla systemu Linux przy założeniu, że interfejs IP na przełączniku ma adres IP 192.168.1.2, do pliku konfiguracyjnego `/var/ct/cfg/netmon.cf` elementu dodawany jest odpowiedni wpis. Na przykład dla elementu 0 (host3) dodawany jest następujący wpis:

```
!REQD eth0 192.168.1.2
```

gdzie:

- leksem 1 - !REQD jest encją wymaganą
- leksem 2 - eth0 (lub en1) jest nazwą interfejsu prywatnej sieci Ethernet na hoście lokalnym
- leksem 3 - 192.168.1.2 jest zewnętrznym adresem IP osiągalnym za pomocą komendy ping, który jest przypisywany do interfejsu utworzonego na przełączniku.

Poniżej przedstawiono przykładową pełną zawartość pliku konfiguracyjnego `/var/ct/cfg/netmon.cf` dla elementu 0 (host3):

```
!REQD eth2 9.26.92.1
!REQD eth0 192.168.1.2
```

3. Po zaktualizowaniu wszystkich plików `netmon.cf` należy zrestartować domenę:

- a. Zaloguj się do jednego z hostów klastra jako użytkownik root.

- b. Zrestartuj domenę.

```
/home/nazwa_instancji/sqllib/bin/db2cluster -cm -start -domain nazwa_domeny
```

4. Sprawdź, czy wszystkie adaptory znajdują się w stanie stabilnym, uruchamiając komendę **lssrc**:

```
lssrc -ls cthats
```

Dane wyjściowe są podobne do poniższych:

```
[root@coralm234 ~]# lssrc -ls cthats
Subsystem      Group      PID      Status
cthats         cthats     31938    active
Network Name   Indx Defd  Mbrs  St   Adapter ID      Group ID
CG1             [ 0] 3    3    S    192.168.1.234   192.168.1.234
CG1             [ 0] eth0          0x46d837fd      0x46d83801
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent    : 560419 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 537974 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31985
CG2             [ 1] 4    4    S    9.26.93.226     9.26.93.227
CG2             [ 1] eth2          0x56d837fc      0x56d83802
HB Interval = 0.800 secs. Sensitivity = 4 missed beats
Ping Grace Period Interval = 60.000 secs.
Missed HBs: Total: 0 Current group: 0
Packets sent    : 515550 ICMP 0 Errors: 0 No mbuf: 0
Packets received: 615159 ICMP 0 Dropped: 0
NIM's PID: 31997
  2 locally connected Clients with PIDs:
rmcd( 32162) hagsd( 32035)
  Dead Man Switch Enabled:
    reset interval = 1 seconds
    trip interval = 67 seconds
  Watchdog module in use: softdog
  Client Heartbeating Enabled. Period: 6 secs. Timeout: 13 secs.
  Configuration Instance = 1322793087
  Daemon employs no security
  Segments pinned: Text Data Stack.
  Text segment size: 650 KB. Static data segment size: 1475 KB.
  Dynamic data segment size: 2810. Number of outstanding malloc: 1165
  User time 32 sec. System time 26 sec.
  Number of page faults: 0. Process swapped out 0 times.
  Number of nodes up: 4. Number of nodes down: 0.
```

Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH

W ramach tego zadania opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).

Zanim rozpoczniesz

Zaloguj się jako użytkownik root i usuń oznaczenie komentarza przy wpisach w plikach konfiguracyjnych protokołu SSH na wszystkich elementach w klastrze.

```
File: /etc/ssh/ssh_config
Port 22
Protocol 2,1
```

```
File: /etc/ssh/sshd_config
PermitRootLogin yes
PasswordAuthentication no
```

O tym zadaniu

Przedstawione kroki należy wykonać na każdym hoście uczestniczącym w instancji DB2 pureScale.

W przypadku systemu operacyjnego Linux pakiet OpenSSH jest instalowany domyślnie w wersji SLES 10 SP3 lub nowszej.

Pakiet Open Secure Shell (OpenSSH) to wersja open source pakietu narzędzi do obsługi połączeń sieciowych wykorzystującego protokół SSH. Narzędzia udostępniają uwierzytelnione i szyfrowane funkcje powłoki. Powłoka jest interpreterem języka komend, wczytującym ciągi znaków wprowadzone w wierszu komend, na wejściu standardowym lub w pliku. Kroki przedstawione w tym temacie umożliwiają połączenie ze zdalnym serwerem za pośrednictwem protokołu SSH bez konieczności wprowadzania hasła.

W przypadku opcji DB2 pureScale Feature niezbędne jest skonfigurowanie dla użytkownika root dostępu przez SSH bez hasła. W przypadku właściciela instancji wymagany jest dostęp przez SSH bez hasła, jednak proces instalacji DB2 dokona odpowiedniej konfiguracji, jeśli właściciel instancji nie zrobił tego wcześniej. Poniższe kroki opisują sposób skonfigurowania dla użytkownika root dostępu przez SSH bez hasła.

Uwaga: Atrybut `rlogin` użytkownika będącego właścicielem instancji musi mieć domyślną wartość `TRUE`.

Procedura

1. Tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX: jeśli pakiet OpenSSH nie jest dostępny w systemie, można go uzyskać w najnowszych wersjach pakietów AIX Expansion Pack oraz Web Download Pack (<http://www.ibm.com/systems/power/software/aix/expansionpack/index.html>). Zestaw plików pakietu OpenSSH zawiera strony podręcznika (`openssh.man.en_US`). W Internecie dokumentacja jest dostępna w serwisie projektu OpenBSD pod adresem <http://www.openssh.org/manual.html>.
2. Tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX: zainstaluj pakiet OpenSSH. W systemie AIX w pakiecie OpenSSH opcja korzystania z klucza publicznego jest domyślnie włączona.
3. Skonfiguruj uwierzytelnianie z kluczem publicznym. Uwierzytelnianie z kluczem publicznym umożliwi pojedynczym użytkownikom logowanie z tym samym identyfikatorem użytkownika na każdym hoście w instancji bez konieczności podawania hasła. Uwierzytelnianie z kluczem publicznym musi zostać włączone dla identyfikatora root w celu korzystania z SSH bez hasła.

Jeśli dla danego użytkownika istnieje katalog `~/.ssh`, należy się upewnić, że grupa i inni użytkownicy nie mają uprawnień do zapisu w tym katalogu. To samo ograniczenie dotyczy również katalogu osobistego użytkownika. Pakiet SSH traktuje taką sytuację jako lukę w zabezpieczeniach. Jeśli uprawnienia dostępu do katalogów nie będą dostatecznie restrykcyjne, pakiet nie zezwoli na uwierzytelnianie z kluczem publicznym.

Istnienie katalogu `~/.ssh` nie jest konieczne. Jeśli katalog ten nie istnieje, zostanie utworzony z odpowiednimi uprawnieniami dostępu przez komendę **ssh-keygen**.

W katalogu `~/.ssh` wygeneruj parę kluczy (publiczny i prywatny):

```
$ ssh-keygen -t dsa
```

Jeśli program poprosi o wprowadzenie danych, naciśnij Enter, aby zaakceptować domyślną wartość. Upewnij się, że nie zostanie tu podane hasło – w przeciwnym razie program SSH przy każdej próbie uwierzytelnienia będzie żądać podania tego samego hasła przez użytkownika. Produkt DB2 nie pozwala jednak zdalnym programom narzędziowym powłoki na zadawanie pytań w celu dodatkowej weryfikacji. Czynność ta spowoduje wygenerowanie na potrzeby szyfrowania DSA dwóch nowych plików w katalogu `~/.ssh`: `id_dsa` (klucza prywatnego) oraz `id_dsa.pub` (klucza publicznego).

4. Wygeneruj klucz publiczny na każdym hoście, a następnie dodaj zawartość każdego klucza publicznego do jednego pliku o nazwie `authorized_keys`. Następnie skopiuj plik

authorized_keys do katalogu \$HOME/.ssh użytkownika na każdym hoście, po czym uruchom komendę **chmod 644 authorized_keys**.

Konfigurowanie programu db2locssh

Można skonfigurować program db2locssh w taki sposób, żeby było możliwe zainstalowanie opcji DB2 pureScale bez włączania zdalnego logowania użytkownika root i połączeń SSH bez hasła.

Zanim rozpoczniesz

Wyłącz zdalne logowanie użytkownika root na poszczególnych elementach w klastrze, modyfikując plik konfiguracyjny SSH w następujący sposób:

```
/etc/ssh/sshd_config:  
PermitRootLogin no #disabled
```

Aby zmiany zaczęły obowiązywać, należy zrestartować demona SSH.

W systemie Linux:

```
/etc/init.d/sshd restart
```

W systemie AIX:

```
stopsrc -s sshd  
startsrc -s sshd
```

O tym zadaniu

W tym zadaniu opisano sposób konfigurowania programu db2locssh na potrzeby instalowania opcji DB2 pureScale bez włączania zdalnego logowania użytkownika root i połączeń SSH bez hasła.

Procedura

Aby skonfigurować program db2locssh:

1. Utwórz na wszystkich hostach ID użytkownika innego niż root (db2sshid) o tym samym UID i GID. Konto użytkownika db2sshid służy do nawiązywania połączeń protokołu sieciowego Secure Shell (SSH) między hostem lokalnym a hostem zdalnym.

Uwaga: W dowolnym momencie może istnieć tylko jeden użytkownik inny niż root (db2sshid) skonfigurowany na potrzeby programu db2locssh.

2. Uruchom na wszystkich hostach jako użytkownik root skrypt setup_db2locssh w ścieżce nośnika.

```
./setup_db2locssh <db2sshid>
```

Program narzędziowy znajduje się w katalogu <ścieżka nośnika>/db2/<platforma>/utilities. Skrypt generuje następujące dwie pary kluczy:

- Para kluczy RSA: publiczny i prywatny użytkownika root: root@host.priv i root@host.pub w katalogu /var/db2/db2ssh
- Para kluczy DSA: publiczny i prywatny użytkownika SSH: id_dsa i id_dsa.pub w katalogu \$HOME/.ssh, gdzie \$HOME oznacza katalog osobisty użytkownika db2sshid.

3. Dokonaj wymiany - między wszystkimi hostami - kluczy publicznych użytkowników root, root@host.pub, wygenerowanych w katalogu /var/db2/db2ssh. Po tej wymianie każdy host ma klucze publiczne wszystkich innych hostów w swoim katalogu /var/db2/db2ssh.

Na przykład jeśli nazwy hostów to hostA i hostB, wymień klucze publiczne użytkowników root w następujący sposób:

- skopiuj klucz publiczny użytkownika root z hosta hostA, root@hostA.pub, na hostB do położenia /var/db2/db2ssh;
 - skopiuj klucz publiczny użytkownika root z hosta hostB, root@hostB.pub, na hostA do położenia /var/db2/db2ssh.
4. Jako użytkownik SSH (db2sshid) utwórz plik o nazwie `authorized_keys` w katalogu `$HOME/.ssh`, gdzie `$HOME` oznacza katalog osobisty użytkownika db2sshid. Dodaj zawartość pliku klucza publicznego `id_dsa.pub` z każdego hosta do pliku `authorized_keys`.
 5. Skopiuj plik `authorized_keys` do katalogu `$HOME/.ssh` na każdym hoście, gdzie `$HOME` oznacza katalog osobisty użytkownika db2sshid.
 6. Uruchom na wszystkich hostach komendę `chmod 644 authorized_keys` w celu zmiany uprawnień dostępu do autoryzowanych kluczy.
 7. Zaloguj się do każdego hosta jako użytkownik SSH (db2sshid) i nawiąż połączenia SSH ze wszystkimi hostami, aby upewnić się, że komunikacja między wszystkimi hostami jest możliwa bez podawania hasła.

Jeśli na przykład istnieją dwa hosty, hostA i hostB, wykonaj następujące czynności:

- Na hoście hostA jako użytkownik SSH (db2sshid):
`ssh<hostA>`
`ssh<hostB>`
- Na hoście hostB jako użytkownik SSH (db2sshid):
`ssh<hostA>`
`ssh<hostB>`

Uwaga: Dokonaj uwierzytelnienia zarówno krótkich, jak i pełnych nazw hostów, aby zapisać plik `known_hosts` obydwoma rodzajami nazw.

8. Uruchom komendy zdalne w celu sprawdzenia konfiguracji programu db2locssh.

Jeśli na przykład istnieją dwa hosty, hostA i hostB, wykonaj następujące czynności:

- Na hoście hostA uruchom jako użytkownik root zdalną komendę:
`/var/db2/db2ssh/db2locssh hostB 'hostname'`
Wyniki komendy to hostB.
`/var/db2/db2ssh/db2locssh hostA 'hostname'`
Wyniki komendy to hostA.
- Na hoście hostB uruchom jako użytkownik root zdalną komendę:
`/var/db2/db2ssh/db2locssh hostB 'hostname'`
Wyniki komendy to hostB.
`/var/db2/db2ssh/db2locssh hostA 'hostname'` .
Wyniki komendy to hostA.

Jeśli wykonanie komendy db2locssh nie powiedzie się, sprawdź następujące elementy:

- Sprawdź, czy uruchamiasz komendę `db2locssh /var/db2/db2ssh/db2locssh` jako użytkownik root.
- Jako użytkownik SSH inny niż root (db2sshid) upewnij się, że możesz nawiązać połączenia SSH ze wszystkimi hostami bez podawania hasła.
- Sprawdź, czy zegary na hostach są zsynchronizowane.
- Dzienniki systemu operacyjnego zawierają więcej informacji na temat niepowodzenia komendy db2locssh.
- Skontaktuj się z działem wsparcia IBM, jeśli nie można rozwiązać problemu.

Obsługa współużytkowanej pamięci masowej w środowiskach DB2 pureScale

Urządzenia współużytkowanej pamięci masowej obsługiwane przez opcję IBM DB2 pureScale Feature dzielą się na trzy kategorie. Te kategorie grupują pary zawierające urządzenia pamięci masowej i wielościeżkowe sterowniki we/wy na podstawie dwóch funkcji pamięci masowej.

Te dwie funkcje to obsługa szybkiego izolowania we/wy i obsługa zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2. Zapewniają one szybsze odtwarzanie hostów, dla których operacja się nie powiodła, oraz większą odporność na awarie i większą dostępność. Zastosowanie tych funkcji pamięci masowej w środowisku produkcyjnym przekłada się na wyższą dostępność i większą wydajność.

Ochrona przed sytuacją, w której awarii ulega dokładnie połowa hostów, jest szczególnie ważna w przypadku konfiguracji z dwoma komputerami (zawierających parzystą liczbę hostów). W takiej konfiguracji do uzyskania kworum operacyjnego w przypadku awarii jednego komputera (czyli awarii dokładnie połowy hostów) wymagany jest zasób rozstrzygający.

Opcja DB2 pureScale Feature obsługuje wszystkie sieci SAN (Storage Area Network) i bezpośrednio podłączoną blokową pamięć masową, które są przywoływane przy użyciu numerów LUN (Logical Unit Number).

Szybkie izolowanie we/wy

Przed rozpoczęciem odtwarzania elementu, który uległ awarii, w instancji DB2 pureScale usługi klastrowe DB2 gwarantują, że element, który uległ awarii, nie może modyfikować współużytkowanych danych na dysku. To zabezpieczenie jest nazywane izolowaniem we/wy. Niektóre kombinacje kontrolerów pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy obsługują specjalne funkcje SCSI-3 Persistent Reserve (PR) z typem rezerwacji trwałej write exclusive all registrants (type 7h). Typ ten umożliwia usługom klastrowym DB2 wykonywanie szybkiego izolowania we/wy w czasie 1-2 sekund.

Czas odtwarzania to czas, jaki upłynął od awarii hosta do zwolnienia blokad dla niezatwierdzonych transakcji. W przypadku typowego obciążenia OLTP z krótkimi transakcjami szybkie izolowanie we/wy gwarantuje czas odtwarzania wynoszący około 20 sekund. Szybkie izolowanie we/wy jest znacznie szybsze niż inna metoda oparta na utracie ważności dzierżawy blokad. Podczas podejmowania decyzji, która kategoria ma zostać wykorzystana, należy ocenić, czy obsługa szybkiego izolowania we/wy jest wymagana do spełniania warunków umów dotyczących poziomu usług (umów SLA).

Obsługa zasobów rozstrzygających usług klastrowych DB2

Podklastery hostów musi mieć kworum operacyjne, aby technologia RSCT (IBM Reliable Scalable Cluster Technology) pozwoliła mu kontynuować uruchamianie instancji DB2 pureScale w przypadku awarii hostów. Podklastery musi zawierać większość hostów, aby technologia RSCT nadała mu kworum operacyjne. Jeśli dokładnie połowa hostów w klastrze nadal komunikuje się ze sobą, podklastery może zarezerwować na wyłączność zasób rozstrzygający, aby uzyskać kworum operacyjne.

W przypadku wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym w obsługiwanych systemach AIX i Linux urządzenie używane jako dysk rozstrzygający menedżera klastra musi mieć włączony kod typu rezerwacji 0x50 SCSI-3 PR WRITE EXCLUSIVE REGISTRANTS ONLY.

W wersji 10 i w wersji 9.8 taki dysk rozstrzygający nie jest wymagany, ponieważ rezerwacja zasobu rozstrzygającego używa mechanizmu rezerwowania/zwalniania zgodnego ze standardem SCSI-2.

Moduł SDDPCM (Subsystem Device Driver Path Control Module)

Aktualizacja modułu SDDPCM do wersji 2.6.3.x może spowodować niepowodzenie konfiguracji urządzenia, jeśli wartość atrybutu `algorithm` aktualizowanego urządzenia jest ustawiona na `fail_over`. Błędne ustawienia konfiguracyjne urządzenia mogą mieć wpływ na działanie klastra DB2 pureScale. Należy ustawić wartość atrybutu `timeout_policy` na `retry_path`, jeśli w atrybucie `algorithm` ma zostać użyta opcja `fail_over`. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?&uid=ssg1S1004072>.

Kategoria 1 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Kombinacje urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy przedstawione w tej kategorii mogą pomyślnie obsługiwać zarówno zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2, jak i szybkie izolowanie we/wy. Poprawność działania urządzeń kategorii 1 z opcją DB2 pureScale Feature została sprawdzona i gwarantują one największą odporność i najkrótszy czas odtwarzania.

Tabela 50. Kategoria 1 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Urządzenia pamięci masowej	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów AIX	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux	Protokół
IBM Storwize V7000 (wersja 6.4.0.1 lub nowsza)	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel
IBM SAN Volume Controller (wersja 6.4.0.1 lub nowsza)	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS8000	SDDPCM – sterownik udostępniony przez IBM (plik sterownika <code>devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte</code> oraz <code>devices.sddpcm<używana wersja systemu AIX>.rte</code>)	DM-MP	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS5000	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika <code>devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte</code>)	DM-MP lub RDAC	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS4000	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika <code>devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte</code>)	DM-MP lub RDAC	Fibre Channel
Seria IBM System Storage DS3000	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika <code>devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte</code>)	DM-MP lub RDAC	Fibre Channel
Rodzina EMC VMAX/Symmetrix ¹	Sterownik MPIO udostępniany przez produkt EMC (plik sterownika <code>fc.MPIO.rte</code>)	DM-MP	Fibre Channel
Filtrzy NetApp FAS	Sterownik MPIO udostępniany przez produkt NetApp	DM-MP	iSCSI
Wirtualny serwer we/wy (VIOS) ²	MPIO lub SDDPCM		Fibre Channel
Hitachi Virtual Storage Platform (VSP) ⁵	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
Hitachi Universal Storage (HUS) 100 Series ⁶	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	DM-MP	Fibre Channel
Hitachi Universal Storage (HUS) VM ⁷	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
Hitachi VSP G1000 ⁷	Sterownik MPIO udostępniany przez IBM lub HDLM	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
IBM XIV Storage System	MPIO	DM-MP ⁸	Fibre Channel
IBM FlashSystem 840 ⁹	Sterownik MPIO udostępniony przez IBM (plik sterownika <code>devices.fcp.disk.ibm.mpio.rte</code>)	nieobsługiwany w systemie Linux	Fibre Channel
IBM Storwize V5000 (wersja 7.3.0 lub nowsza) ⁹	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel

Tabela 50. Kategoria 1 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy (kontynuacja)

Urządzenia pamięci masowej	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów AIX	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux	Protokół
<p>Uwaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> Każdy port hosta połączony z systemem pamięci masowej z rodziny EMC VMAX/Symmetrix musi mieć ustawioną flagę SCSI_3 (SC3) w konfiguracji frontowego portu adaptera. W hiperwoluminie z numerem LUN (Logical Unit Number) wykorzystywanym na potrzeby zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2 należy ustawić opcję SCSI3_persist_reserve. W obsługiwanych systemach Linux urządzenie wybrane jako zasób rozstrzygający menedżera klastra (RSCT) musi obsługiwać rezerwacje typu WRITE EXCLUSIVE REGISTRANTS ONLY o kodzie typu 5h. W przypadku rezerwacji trwałych SCSI-3 (SCSI-3 PR) występuje jeden obiekt utrzymujący rezerwację trwałą, którym jest węzeł pozyskujący urządzenie kworum. W klastrze DB2 pureScale, korzystającym ze współużytkowanej pamięci masowej EMC VMAX, dla odwzorowanych dysków musi być włączona opcja SCSI3_persist_reserve. Ta opcja nie jest domyślnie włączona. Wirtualny serwer we/wy musi być używany z wirtualizacją identyfikatora portu N_Port (NPIV) dla wykorzystywanej kombinacji systemu pamięci masowej i wielościeżkowego sterownika we/wy systemu AIX. Pamięć masowa serwera VIOS należy do tej samej kategorii pamięci masowej, co obsługujący ją fizyczny (sprzętowy) system pamięci masowej. Aby pamięć masowa VIOS była uznawana za pamięć kategorii 1, kombinacja fizycznego sprzętu pamięci masowej i sterownika musi należeć do tabeli kategorii 1. Od wersji modułu SDDPCM v2630 przed zainstalowaniem opcji DB2 pureScale Feature należy zmienić atrybut timeout_policy na wartość atrybutu retry_path dysku rozstrzygającego. Aby zmienić wartość atrybutu timeout_policy, należy wprowadzić następującą komendę: chdev -l dyskX -a timeout_policy=retry_path Szczegóły na ten temat zawiera sekcja: http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?rs=540&context=ST52G7&dc=D600&uid=ssg1S1004072&loc=en_US&cs=utf-8&lang=en <ol style="list-style-type: none"> Więcej informacji na temat tych sterowników zawierają następujące zasoby: <ul style="list-style-type: none"> RDAC: http://www.lsi.com/sep/Pages/rdac/index.aspx DM-MP w systemie RHEL 6.1: http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/DM_Multipath/index.html DM-MP w systemie SUSE: http://www.novell.com/documentation/sles11/stor_admin/?page=/documentation/sles11/stor_admin/data/bookinfo.html Zastosowanie mają następujące ograniczenia: <ul style="list-style-type: none"> Obsługa tylko na platformach AIX Oprogramowanie HDLM (Hitachi Dynamic Link Manager) dla systemu AIX, wersja 7.3.1 lub nowsza, dostarczane przez firmę Hitachi Minimalna wersja mikro kodu to 70-04-31-00/00 W przypadku użycia oprogramowania HDLM należy ustawić równoważenie obciążenia dysku rozstrzygającego na wartość OFF za pomocą programu HGLM (Hitachi Global Link Manager) Włączone szybkie izolowanie we/wy (SCSI-3PR) Konkretne ustawienia dla dysków z włączonym szybkim izolowaniem we/wy stanowiących część systemu plików GPFS: <ul style="list-style-type: none"> Opcja trybu hosta 72 włączona Kanał światłowodowy tylko w przypadku użycia oprogramowania HDLM Zastosowanie mają następujące ograniczenia: <ul style="list-style-type: none"> Oprogramowanie HDLM dla systemu AIX, wersja 7.3.1 lub nowsza, dostarczane przez firmę Hitachi Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux – tylko DM-MP Minimalna wersja mikro kodu to 0945/A Należy zaznaczyć pole wyboru Tryb rozszerzania przydziału, jeśli dysk ma być używany jako dysk rozstrzygający Włączone szybkie izolowanie we/wy (SCSI-3PR) Należy zaznaczyć pole wyboru Tryb unikalnej rezerwy 2 w przypadku dysków z włączonym szybkim izolowaniem we/wy, które są częścią systemu plików GPFS Zastosowanie mają następujące ograniczenia: <ul style="list-style-type: none"> Obsługa tylko na platformach AIX Oprogramowanie HDLM dla systemu AIX, wersja 7.3.1 lub nowsza, dostarczane przez firmę Hitachi Minimalna wersja mikro kodu HUS VM to 73-01-32-00/00 Minimalna wersja mikro kodu VSP G1000 to 80-01-41-00/00 W przypadku użycia oprogramowania HDLM należy ustawić równoważenie obciążenia zasobu rozstrzygającego na wartość OFF za pomocą programu HGLM Włączone szybkie izolowanie we/wy (SCSI-3PR) Konkretne ustawienia dla dysków z włączonym szybkim izolowaniem we/wy stanowiących część systemu plików GPFS: <ul style="list-style-type: none"> Opcja trybu hosta 72 włączona Kanał światłowodowy tylko w przypadku użycia oprogramowania HDLM W systemach operacyjnych Linux obsługa specyfikacji SCSI-3 PR nie jest automatycznie włączana w systemie IBM XIV Storage. Obsługę specyfikacji SCSI-3 PR należy włączyć ręcznie. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja "Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature" na stronie 260. Obsługa w wersji DB2 Cancun 10.5.0.4 i późniejszych pakietach poprawek. 			

Kategoria 2 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Kombinacje urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy przedstawione w tej kategorii są obsługiwane, a poprawność ich działania z opcją DB2 pureScale Feature została sprawdzona. Kombinacje z tej kategorii mogą pomyślnie obsługiwać zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2, ale nie obsługują szybkiego izolowania we/wy.

Tabela 51. Kategoria 2 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Urządzenia pamięci masowej	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów AIX	Wielościeżkowe sterowniki we/wy wymagane dla systemów Linux	Protokół
IBM Storwize V7000	MPIO		Fibre Channel
IBM SAN Volume Controller	SDDPCM	DM-MP	Fibre Channel
Rodzina EMC VMAX/Symmetrix	EMC PowerPath		Fibre Channel
Hitachi Universal Storage Platform V (USP V)	MPIO		Fibre Channel

Kategoria 3 kombinacji urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy

Wszystkie kombinacje urządzeń pamięci masowej i wielościeżkowych sterowników we/wy, które nie zostały zaliczone do kategorii 1 ani kategorii 2, są zaliczane do kategorii 3. Kombinacje z kategorii 3 są obsługiwane, ale poprawność ich działania z opcją DB2 pureScale Feature nie została sprawdzona.

Czas odtwarzania w przypadku awarii hosta w środowisku DB2 pureScale jest konkurencyjny względem rozwiązań innych dostawców, niezależnie od kategorii urządzenia pamięci masowej i wielościeżkowego sterownika we/wy.

Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji opcji DB2 pureScale Feature

Środowisko DB2 pureScale wymaga ID użytkownika będącego właścicielem instancji, ID użytkownika innego niż root w celu korzystania z protokołu sieciowego SSH do komunikacji między hostami oraz dodatkowego ID użytkownika do uruchamiania chronionych funkcji lub procedur zdefiniowanych przez użytkownika.

Jeśli do instalacji opcji DB2 pureScale używany jest Kreator instalacji DB2, konta wymaganych użytkowników są tworzone w ramach instalacji. W przeciwnym razie należy je utworzyć ręcznie. Konta tych użytkowników muszą istnieć na wszystkich serwerach udostępniających system buforowania klastra lub element. Każde konto użytkownika musi mieć te same ustawienia i hasło na wszystkich używanych serwerach.

Zanim rozpocznieś

- Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.

- Jeśli do zarządzania użytkownikami i grupami używane jest oprogramowanie zabezpieczające, to podczas definiowania użytkowników bazy danych DB2 i ich grup konieczne może być wykonanie dodatkowych kroków.

O tym zadaniu

Do utworzenia instancji DB2 pureScale potrzebne są następujące konta użytkowników:

- jedno konto dla właściciela instancji,
- ID użytkownika innego niż root w celu korzystania z protokołu sieciowego SSH do komunikacji między hostami w klastrze DB2 pureScale (domyślnie może to być właściciel instancji),
- jedno konto dla użytkownika chronionego.

W przypadku właściciela instancji i użytkownika chronionego określ dwóch odrębnych użytkowników należących do odrębnych grup. Można użyć istniejących użytkowników i grup lub zezwolić instalatorowi na utworzenie nowych. W przypadku tworzenia użytkowników podczas instalacji tworzone konta i grupy nie mogą istnieć na żadnym z hostów. W przypadku korzystania z istniejących użytkowników oba konta użytkowników muszą już przed instalacją istnieć na wszystkich hostach i posiadać ten sam identyfikator użytkownika (UID), identyfikator grupy (GID) i katalog HOME.

System plików GPFS zarządzany przez DB2 wymaga określenia ID użytkownika innego niż root na potrzeby komunikacji SSH między hostami w klastrze DB2 pureScale. Identyfikator ten musi wskazywać użytkownika bez specjalnych uprawnień. Jest on wykorzystywany przez konto administratora (root) na lokalnym hoście do wykonywania komend jako użytkownik root na zdalnym hoście znajdującym się w tym samym klastrze. Ten ID użytkownika musi zostać utworzony na wszystkich hostach.

Nazwy użytkowników i grup podane w tym zadaniu są wartościami domyślnymi. Wymieniono je w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one reguły nazewnictwa obowiązujące zarówno w systemie, jak i w produkcie DB2.

Tabela 52. Domyślni użytkownicy i grupy

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
Właściciel instancji	<i>db2sdin1</i>	<i>db2iadm1</i>
Użytkownik chroniony	<i>db2sdfe1</i>	<i>db2fadm1</i>
ID użytkownika innego niż root do komunikacji SSH między hostami	<i>db2ssh1</i>	<i>db2iadm1</i>

Jeśli planowane jest użycie Kreatora instalacji DB2 do zainstalowania bazy danych DB2, Kreator instalacji DB2 automatycznie utworzy tych użytkowników.

Ograniczenia

Tworzone nazwy użytkowników muszą być zgodne zarówno z regułami nazewnictwa używanego systemu operacyjnego, jak i regułami nazewnictwa systemu baz danych DB2.

Procedura

Aby utworzyć te konta użytkowników, wykonaj następujące kroki:

1. Zaloguj się na hoście.

2. Utwórz grupę dla właściciela instancji oraz grupę dla użytkowników chronionych, używanych do uruchamiania funkcji zdefiniowanych przez użytkownika lub procedur składowanych. Przed dodaniem grup na pierwszym hoście wybierz dla każdej grupy identyfikator, który jeszcze nie istnieje na żadnym z serwerów.

System operacyjny	Krok
AIX	<p>Uruchom komendę mkgroup z parametrem id, aby utworzyć grupy <i>db2iadm1</i> i <i>db2fadm1</i> o identyfikatorach grupy odpowiednio 999 i 998:</p> <pre>mkgroup id=999 db2iadm1 mkgroup id=998 db2fadm1</pre>
Linux	<p>Uruchom komendę groupadd z opcją -gid, aby utworzyć grupy <i>db2iadm1</i> i <i>db2fadm1</i> o identyfikatorach grupy odpowiednio 999 i 998:</p> <pre>groupadd -gid 999 db2iadm1 groupadd -gid 998 db2fadm1</pre>

3. Utwórz użytkowników należących do poszczególnych grup utworzonych w poprzednim kroku. Przed dodaniem użytkowników na pierwszym hoście wybierz dla obu użytkowników identyfikatory, które jeszcze nie istnieją na żadnym z serwerów.

System operacyjny	Krok
AIX	<p>Uruchom komendę mkuser, aby utworzyć poszczególnych użytkowników, podając odpowiedni identyfikator użytkownika (id), grupę podstawową użytkownika (pgrp), kompletną listę grup, do których należy użytkownik (groups) oraz katalog osobisty użytkownika(home).</p> <pre>mkuser id=1004 pgrp=db2iadm1 groups=db2iadm1 home=/db2home/db2sdin1 core=- 1 data=491519 stack=32767 rss=-1 fsize=-1 db2sdin1 mkuser id=1003 pgrp=db2fadm1 groups=db2fadm1 home=/db2home/db2sdfe1 db2sdfe1</pre>
Linux	<p>Komendą useradd utwórz użytkowników, przypisując każdemu odpowiedni identyfikator i grupę oraz tworząc jego katalog osobisty.</p> <pre>useradd -uid 1004 -g db2iadm1 -m -d /db2home/db2sdin1 db2sdin1 useradd -uid 1003 -g db2fadm1 -m -d /db2home/db2sdfe1 db2sdfe1</pre>

W tym przykładzie użyto domyślnej nazwy właściciela instancji *db2sdin1* oraz domyślnej nazwy użytkownika chronionego *db2sdfe1*.

4. Ustaw początkowe hasło dla każdego utworzonego użytkownika.

```
passwd db2sdin1
passwd db2sdfe1
```

5. Wyloguj się z systemu.
6. Zaloguj się z powrotem, używając utworzonych kont użytkowników. Ponieważ będzie to pierwsze logowanie tych użytkowników do systemu, może zostać wyświetlony monit o zmianę hasła każdego z użytkowników.

7. Wyloguj się z systemu.
8. Utwórz dokładnie takie same konta użytkowników i grup na każdym komputerze, który będzie uczestniczył w danym środowisku bazy danych.

Lista kontrolna przed instalacją opcji DB2 pureScale Feature (Linux)

Przed zainstalowaniem opcji IBM DB2 pureScale Feature należy na każdym hoście wykonać następujące kroki przedinstalacyjne i zweryfikować efekty.

Przed przystąpieniem do instalacji

Na wszystkich hostach należy wykonać następujące kroki:

1. Wszystkie hosty muszą używać tej samej dystrybucji systemu Linux.
2. Upewnij się, że zainstalowano wymaganą wersję i wymagany pakiet poprawek systemu operacyjnego Linux i że instalacja jest homogeniczna na wszystkich hostach.
3. W niektórych instalacjach domyślnie ładowane moduły Intel TCO WatchDog Timer Driver należy dodać do listy blokowanych modułów, aby nie były one uruchamiane automatycznie i nie wchodziły w konflikt z oprogramowaniem RSCT. Aby zablokować te moduły, zmodyfikuj następujące pliki:
 - a. Sprawdź, czy moduły są załadowane:


```
lsmod | grep -i iTCO_wdt; lsmod | grep -i iTCO_vendor_support
```
 - b. Zmodyfikuj pliki konfiguracyjne:
 - W systemie RHEL 5.9 i RHEL 6.1 zmodyfikuj plik `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`:


```
# RSCT hatsd
blacklist iTCO_wdt
blacklist iTCO_vendor_support
```
 - W systemie SLES zmodyfikuj plik `/etc/modprobe.d/blacklist`:


```
add
blacklist iTCO_wdt
blacklist iTCO_vendor_support
```
4. Można skonfigurować użycie sieci InfiniBand, RoCE lub TCP/IP przez instancje DB2 pureScale. W przypadku sieci InfiniBand lub RoCE upewnij się, że zainstalowano i skonfigurowano oprogramowanie OFED (OpenFabrics Enterprise Distribution). Więcej informacji zawierają tematy Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w sieci RoCE (Linux) oraz Konfigurowanie ustawień sieciowych hostów w sieci InfiniBand (Linux).
5. Zwiększ wartość parametru **log_mtts_per_seg** sterownika Mellanox HCA `mlx4_core` z 3 (wartość domyślna) do 7 na hoście, na którym znajduje się system buforowania klastra (CF). W tym celu wprowadź jako użytkownik root komendę:
 - W systemie SUSE:


```
echo "options mlx4_core log_mtts_per_seg=7" >> /etc/modprobe.conf.local
```
 - W systemie RHEL:


```
echo "options mlx4_core log_mtts_per_seg=7" >> /etc/modprobe.d/modprobe.conf
options mlx4_core log_mtts_per_seg=7
```

Zmiana zacznie obowiązywać dopiero po zrestartowaniu serwera. Aby sprawdzić, czy zmiana obowiązuje dla modułu, wykonaj następującą komendę:

```
<nazwa_hosta>/sys/module/mlx4_core/parameters # cat /sys/module/mlx4_core/parameters/log_mtts_per_seg
7
```

6. Opcja DB2 pureScale Feature wymaga pliku `libstdc++.so.6`. Sprawdź, czy te pliki istnieją, za pomocą następujących komend:

```
ls /usr/lib/libstdc++.so.6*
ls /usr/lib64/libstdc++.so.6*
```

7. Upewnij się, że zainstalowano oprogramowanie OpenSSH z nośnika używanego systemu (SLES10 lub RHEL 5.5).
8. Jako użytkownik root sprawdź za pomocą komendy `ssh` dostęp między wszystkimi hostami. Z poziomu bieżącego hosta uruchom komendę **hostname** na tym hoście, a także na wszystkich pozostałych hostach w klastrze z użyciem komendy **ssh**. Wynik komendy **hostname** zgodny z nazwą hosta wskazaną w komendzie **ssh** stanowi weryfikację dostępu `ssh` między tymi dwoma hostami.

```
$ ssh host1 hostname
host1
```

9. Określ liczbę ścieżek do urządzenia w systemie z sterownikiem IBM RDAC, DM-MP lub or EMC PowerPath:

W systemach ze sterownikiem IBM RDAC należy uruchomić poniższe komendy (podane wraz z przykładowymi danymi wyjściowymi):

- a. Określ odwzorowanie numerów LUN, korzystając z komendy **lsvdev**:

```
host1:~ # /opt/mpp/lsvdev
Array Name      Lun      sd device
-----
DS5300SVT1      0       -> /dev/sdc
DS5300SVT1      1       -> /dev/sdd
DS5300SVT1      2       -> /dev/sde
DS5300SVT1      3       -> /dev/sdf
DS5300SVT1      4       -> /dev/sdg
```

- b. Pobierz listę macierzy pamięci masowych widocznych z poziomu hosta:

```
host1:~ # /usr/sbin/mppUtil -a
Hostname       = host1
Domainname     = N/A
Time           = GMT 06/06/2013 16:27:59
```

```
-----
Info of Array Module's seen by this Host.
```

ID	WWN	Type	Name
0	600a0b800012abc600000000402756fc	FC	FASTSVT1
1	600a0b800047bf3c000000004a9553b8	FC	DS5300SVT1

- c. Dla odpowiedniej macierzy (na przykład *DS5300SVT1*) uzyskaj informacje o ścieżce.

```
host1:~ # /usr/sbin/mppUtil -a DS5300SVT1 | awk '/Status/ || /NumberOfPaths/'
Controller 'A' Status:
  NumberOfPaths: 1                               FailoverInProg: N
Controller 'B' Status:
  NumberOfPaths: 1                               FailoverInProg: N
```

W przypadku dysku skonfigurowanego z jedną ścieżką zostanie wyświetlony tylko jeden kontroler, a wartość *NumberOfPaths* będzie wynosić 1.

W systemach ze sterownikiem DM-MP należy uruchomić poniższe komendy (podane wraz z przykładowymi danymi wyjściowymi):

- a. Sprawdź urządzenia SCSI w systemie Linux:

```
[root@host1 ~]# ls SCSI
[3:0:1:0] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdk
[3:0:1:2] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdl
[3:0:1:3] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdm
[3:0:1:4] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdn
[3:0:2:0] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdo
[3:0:2:2] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdp
[3:0:2:3] disk IBM 2107900 .450 /dev/sdq
```

[3:0:2:4]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdr
[4:0:0:0]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdc
[4:0:0:2]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdd
[4:0:0:3]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sde
[4:0:0:4]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdf
[4:0:1:0]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdg
[4:0:1:2]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdh
[4:0:1:3]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdi
[4:0:1:4]	disk	IBM	2107900	.450	/dev/sdj

b. Wyświetl listę odwzorowań numerów LUN na urządzenia:

```
[root@host1 ~]# sg_map -x
/dev/sg9  4 0 0 0 0 /dev/sdc
/dev/sg10 4 0 0 2 0 /dev/sdd
/dev/sg11 4 0 0 3 0 /dev/sde
/dev/sg12 4 0 0 4 0 /dev/sdf
/dev/sg13 4 0 1 0 0 /dev/sdg
/dev/sg14 4 0 1 2 0 /dev/sdh
/dev/sg15 4 0 1 3 0 /dev/sdi
/dev/sg16 4 0 1 4 0 /dev/sdj
/dev/sg17 3 0 1 0 0 /dev/sdk
/dev/sg18 3 0 1 2 0 /dev/sdl
/dev/sg19 3 0 1 3 0 /dev/sdm
/dev/sg20 3 0 1 4 0 /dev/sdn
/dev/sg21 3 0 2 0 0 /dev/sdo
/dev/sg22 3 0 2 2 0 /dev/sdp
/dev/sg23 3 0 2 3 0 /dev/sdq
/dev/sg24 3 0 2 4 0 /dev/sdr
```

c. Wyświetl listę urządzeń wielościeżkowych:

d.

```
[root@host1 ~]# multipath -l
mpath2 (36005076304ffc21f000000000000111f) dm-0 IBM,2107900
|-- dostawca, produkt
|----- program odwzorowujący
|----- urządzenia lub nazwa dysku
|----- WWID
|----- nazwa przyjazna
|----- użytkownikowi
[size=100G][features=1 queue_if_no_path][hwhandler=0][rw]
|----- procedura obsługi sprzętu,
|----- gdy jest dostępna (widoczne
|----- w przypadku FastT, EMC)
|----- obsługiwane lub
|----- skonfigurowane opcje
|----- wielkość dysku
\_ round-robin 0 [prio=0][active]
|----- stan grupy ścieżek
|----- priorytet grupy ścieżek
|----- selektor ścieżek
|----- i liczba powtórzeń
|----- poziom grupy ścieżek
\_ 4:0:0:0 sdc 8:32 [active][ready]
|----- stan ścieżki fizycznej
|----- stan programu
|----- odwzorowującego urządzenia
|----- główna i poboczna
|----- liczba dysku
|----- nazwa urządzenia SCSI
|----- w systemie Linux
|----- informacje SCSI:
|----- ID hosta, ID kanału,
|----- ID SCSI, numer LUN
```

```

\ 4:0:1:0 sdg 8:96 [active][ready]
\ 3:0:1:0 sdk 8:160 [active][ready]
\ 3:0:2:0 sdo 8:224 [active][ready]

mpath6 (36005076304ffc21f0000000000001123) dm-3 IBM,2107900
[size=100G][features=1 queue_if_no_path][hwhandler=0][rw]
\ round-robin 0 [prio=0][active]
\ 4:0:0:4 sdf 8:80 [active][ready]
\ 4:0:1:4 sdj 8:144 [active][ready]
\ 3:0:1:4 sdn 8:208 [active][ready]
\ 3:0:2:4 sdr 65:16 [active][ready]
mpath5 (36005076304ffc21f0000000000001122) dm-2 IBM,2107900
[size=1.0G][features=0][hwhandler=0][rw]
\ round-robin 0 [prio=0][enabled]
\ 4:0:0:3 sde 8:64 [active][ready]
\ 4:0:1:3 sdi 8:128 [active][ready]
\ 3:0:1:3 sdm 8:192 [active][ready]
\ 3:0:2:3 sdq 65:0 [active][ready]
mpath4 (36005076304ffc21f0000000000001121) dm-1 IBM,2107900
[size=100G][features=1 queue_if_no_path][hwhandler=0][rw]
\ round-robin 0 [prio=0][active]
\ 4:0:0:2 sdd 8:48 [active][ready]
\ 4:0:1:2 sdh 8:112 [active][ready]
\ 3:0:1:2 sdl 8:176 [active][ready]
\ 3:0:2:2 sdp 8:240 [active][ready]

```

Nazwa urządzenia blokowego jest wyświetlona jako nazwa urządzenia SCSI w systemie Linux. Jeśli istnieje wiele ścieżek, pod każdą pseudonazwą jest wyświetlanych wiele urządzeń blokowych.

W systemach ze sterownikiem EMC PowerPath należy uruchomić poniższe komendy (podane wraz z przykładowymi danymi wyjściowymi):

- a. Uruchom komendę **powermt**, aby wyświetlić wszystkie odwzorowania urządzeń i ścieżek. Ta komenda wyświetla urządzenia blokowe i ścieżki odwzorowane na ścieżkę urządzenia (na przykład */dev/emcpowerd*, której pseudonazwa EMC to *emcpowerd*):

```

host1:~ # powermt display dev=all
Pseudo name=emcpowerd
Symmetrix ID=000194900547
Logical device ID=0040
state=alive; policy=BasicFailover; priority=0; queued-I/Os=0
=====
----- Host ----- - Stor - -- I/O Path - -- Stats ---
### HW Path          I/O Paths  Interf.  Mode  State Q-I/Os Errors
=====
      3 qla2xxx                sdg      FA  7eB  active alive      0      0

Pseudo name=emcpowerc
Symmetrix ID=000194900547
Logical device ID=0041
state=alive; policy=BasicFailover; priority=0; queued-I/Os=0
=====
----- Host ----- - Stor - -- I/O Path - -- Stats ---
### HW Path          I/O Paths  Interf.  Mode  State Q-I/Os Errors
=====
      3 qla2xxx                sdh      FA  7eB  active alive      0      0

Pseudo name=emcpowerb
Symmetrix ID=000194900547
Logical device ID=0126
state=alive; policy=BasicFailover; priority=0; queued-I/Os=0
=====
----- Host ----- - Stor - -- I/O Path - -- Stats ---
### HW Path          I/O Paths  Interf.  Mode  State Q-I/Os Errors
=====
      3 qla2xxx                sdi      FA  7eB  active alive      0      0

Pseudo name=emcpowera
Symmetrix ID=000194900547
Logical device ID=013C
state=alive; policy=BasicFailover; priority=0; queued-I/Os=0
=====
----- Host ----- - Stor - -- I/O Path - -- Stats ---

```

###	HW Path	I/O Paths	Interf.	Mode	State	Q-I/Os	Errors
3	qla2xxx	sdj	FA 7eB	active	alive	0	0

Nazwa urządzenia blokowego jest wyświetlona w kolumnie I/O Paths (Ścieżki we/wy). Jeśli istnieje wiele ścieżek, pod każdą pseudonazwą jest wyświetlanych wiele urządzeń blokowych.

- W przypadku sieci InfiniBand w systemie SLES i systemie RHEL 5.9 oraz sieci RoCE w systemie RHEL 5.9 upewnij się, że usługa **openibd** jest włączona.

```
# chkconfig --list | grep -i openibd
openibd 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

Usługa **openibd** musi być włączona. Aby włączyć tę usługę:

```
# chkconfig openibd on
# chkconfig --list | grep -i openibd
openibd 0:off 1:off 2:on 3:on 4:on 5:on 6:off
```

W przypadku sieci RoCE w systemie RHEL 6.1 upewnij się, że włączona jest usługa **rdma**:

```
chkconfig --list | grep -i rdma
rdma 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

Usługa **rdma** musi być włączona. Aby włączyć tę usługę:

```
# chkconfig rdma on
# chkconfig --list | grep -i rdma
rdma 0:on 1:on 2:on 3:on 4:off 5:off 6:off
```

- Potwierdź, czy wymagane adaptory sieciowe są zainstalowane w poszczególnych serwerach. Upewnij się, że wyświetlana jest sieć Ethernet (*eth0*) i sieć InfiniBand (*ib0*) lub sieć RoCE (*eth1*). W przykładzie użyto komendy **netstat -i** w celu wyświetlenia wszystkich dostępnych adapterów sieciowych z portem adaptera komunikacyjnego InfiniBand.

```
root@host1: /> netstat -i
```

Iface	MTU	Met	RX-OK	RX-ERR	RX-DRP	RX-OVR	TX-OK	TX-ERR	TX-DRP	TX-OVR	Flg
eth0	1500	0	6876034	0	0	0	5763121	0	0	0	BMRU
ib0	65520	0	106972	0	0	0	9	0	0	0	BMRU
lo	16436	0	180554	0	0	0	180554	0	0	0	LRU

Uwaga: Opcja DB2 pureScale Feature nie obsługuje mieszanego środowiska z sieciami InfiniBand i RoCE. Wszystkie serwery muszą używać tego samego typu portu adaptera komunikacyjnego.

- Jako użytkownik root sprawdź, czy w katalogu **/tmp** jest wymagana ilość wolnego miejsca. Następująca komenda wyświetla wolne miejsce w katalogu **/tmp**.

```
$ cd /tmp
$ df -k .
Filesystem 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/dev/sda7 2035606 164768 1870838 9% /tmp
```

- Opcjonalnie. Jeśli wykonywana jest instalacja użytkownika root opcji DB2 pureScale Feature, należy ustawić wartość *ulimit* określającą *wielkość pliku* jako **unlimited**. Należy również ustawić wartość *umask* na **022**. Jeśli wartości *ulimit* i *umask* nie zostaną poprawnie ustawione, instalacja opcji DB2 pureScale Feature może się nie powieść.

Bieżące wartości parametrów *ulimit* i *umask* można wyświetlić za pomocą komend:

```
id root; ulimit -f; umask
```

Wykonanie tych komend wymaga uprawnień użytkownika root.

- Instancja DB2 pureScale wymaga zdefiniowania konkretnych użytkowników i grup, w tym użytkowników chronionych. W przypadku instalowania za pomocą Kreatora instalacji DB2 można utworzyć użytkowników przed uruchomieniem kreatora. Kreator

może również sam utworzyć użytkowników podczas przechodzenia przez kolejne panele. Jeśli nie są tworzone ani modyfikowane instancje, można utworzyć wymaganych użytkowników po zakończeniu instalacji.

15. Opcjonalnie. Aby użyć konkretnego zbioru portów, upewnij się, że są one wolne na wszystkich hostach. W przeciwnym razie instalator wybierze unikalny zbiór portów na wszystkich hostach. Menedżer szybkiej komunikacji FCM (Fast Communications Manager) wymaga określenia zakresu składającego się z tylu portów, ile określono w polu z liczbą elementów logicznych, oraz dodatkowo trzech portów obowiązkowych. Pozwala to wyznaczyć maksymalnie 130 hostów (128 elementów i 2 systemy buforowania klastra). Domyślnym portem początkowym FCM jest port 60000. Numery portów muszą się mieścić w zakresie od 1024 do 65535. Ponadto dwa porty są wymagane dla systemów buforowania klastra. Te dwa porty są wybierane automatycznie.

Aby sprawdzić dostępność ciągłego zakresu portów, należy użyć komendy **grep** na pliku `/etc/services`.

16. Opcjonalnie. W przypadku instalacji systemu GPFS zarządzanych przez DB2 należy sprawdzić, czy ustawienia komendy zdalnej powłoki i zdalnego kopiowania plików mają wartości domyślne odpowiednio **db2locssh** i **db2scp**. Na przykład:

```
/usr/lpp/mmfs/bin/mmfscluster
Remote shell command:    /var/db2/db2ssh/db2locssh
Remote file copy command: /var/db2/db2ssh/db2scp
```

Korzystanie z Kreatora instalacji DB2

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature, należy uzyskać informacje o następujących pozycjach. W każdym z poniższych kroków w dalszej sekcji ściągawki przedinstalacyjnej użytkownik może wprowadzić własne wartości.

- Nazwa katalogu, w którym ma zostać zainstalowana opcja DB2 pureScale Feature.
- Ścieżka urządzenia dla współużytkowanej partycji dyskowej, na której domyślnie zapisywane są: baza danych DB2 i współużytkowane pliki konfiguracyjne instancji DB2 pureScale. Należy użyć systemu plików klastrowy system plików DB2.
- W przypadku używania zasobu rozstrzygającego usług klastrowych DB2 – ścieżka do urządzenia dla partycji zasobu rozstrzygającego. Musi to być inna partycja niż współużytkowana partycja dyskowa określona wcześniej.

Zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2 jest używany w scenariuszu odtwarzania, gdy instancja DB2 pureScale zostanie podzielona na pół z powodu awarii komunikacji. Usługi klastrowe DB2 korzystają z zasobu rozstrzygającego w celu określenia, która połowa instancji DB2 pureScale pozostanie działająca. Ta partycja musi mieć wielkość co najmniej 25 MB i musi być dostępna ze wszystkich hostów.

- Nazwa hosta, krótka nazwa hosta lub adres IP każdego z hostów, które mają uczestniczyć w środowisku DB2 pureScale.
- Opcjonalnie można określić nazwy hostów, które mają zostać skonfigurowane jako systemy buforowania klastra, zamiast zaakceptowania domyślnych wartości Kreatora instalacji DB2. Użytkownik może ręcznie wybrać, które hosty działają jako systemy buforowania klastra lub pozwolić, aby przypisał je instalator DB2.

Ściągawka przedinstalacyjna

Wprowadź odpowiednią wymaganą wartość elementu w polu Wartość użytkownika.

Tabela 53. Ściągawka przedinstalacyjna

Wymagany element	Wartość użytkownika	Przykład
Nazwa właściciela instancji/grupy		<i>db2sdin1/db2iadm1</i>
Nazwa użytkownika chronionego / grupy chronionej		<i>db2sdfe1/db2fadm1</i>
Nazwa katalogu instalacyjnego		<i>/opt/IBM/db2/10.5</i>
Dysk ze współużytkowanym systemem plików		<i>/dev/hdisk12</i>
Hosty do uwzględnienia		<i>db2_host01 - db2_host04.</i>
Nazwa sieciowa połączenia dla każdego elementu i systemu CF		<p>Przykład dla sieci InfiniBand: <i>db2_<nazwa_hosta>-ib0</i></p> <p>Przykład dla sieci RoCE: <i>db2_<nazwa_hosta>-en1</i></p> <p>Uwaga: Nazwa <i>db2_<nazwa_hosta>-en1</i> nie jest odwzorowywana na zwykły adapter Ethernet. Musi zostać odwzorowana na pseudoadres IP portu adaptera komunikacyjnego RoCE.</p> <p>W przypadku konfiguracji z wieloma adapterami RoCE należy upewnić się, że trzeci oktet pseudoadresu IP wszystkich adapterów RoCE na tym samym hoście jest różny. Na przykład: <i>9.43.1.40 test-en0</i> <i>9.43.2.40 test-en1</i> <i>9.43.3.40 test-en2</i> <i>9.43.4.40 test-en3</i></p> <p>Pseudoadres IP wszystkich adapterów RoCE jest przechowywany w pliku <i>/etc/hosts</i>.</p>

Tabela 54. Ściągawka przedinstalacyjna – elementy opcjonalne

Element opcjonalny	Wartość użytkownika	Przykład
Dysk rozstrzygający		<p>W systemie AIX: <i>/dev/hdisk13</i></p> <p>W systemie Linux: <i>/dev/dm-0</i> lub <i>/dev/sdc</i></p>
Zakres portów menedżera FCM		<i>60000 - 60004</i>

Tabela 54. Ściągawka przedinstalacyjna – elementy opcjonalne (kontynuacja)

Element opcjonalny	Wartość użytkownika	Przykład
Zakres portów systemów buforowania klastra		56000 - 56001
Port komunikacyjny DB2		50001
Hosty, które mają być skonfigurowane jako systemy buforowania klastra		db2_host03 i db2_host04
W sieci InfiniBand: nazwy sieciowe łącza klastra systemów buforowania klastra		Podstawowy: db2_<host_1>-ib0, db2_<host_1>-ib1, db2_<host_1>-ib2, db2_<host_1>-ib3 Dodatkowy: db2_<host_2>-ib0, db2_<host_2>-ib1, db2_<host_2>-ib2, db2_<host_2>-ib3
W sieci RoCE: nazwy sieciowe łącza klastra systemów buforowania klastra		Podstawowy: db2_<host_1>-en1, db2_<host_1>-en2, db2_<host_1>-en3, db2_<host_1>-en4 Dodatkowy: db2_<host_2>-en1, db2_<host_2>-en2, db2_<host_2>-en3, db2_<host_2>-en4
W sieci TCP/IP: nazwy sieciowe łącza klastra systemów buforowania klastra		Podstawowy: db2_<host_1>-en1, db2_<host_1>-en2, db2_<host_1>-en3, db2_<host_1>-en4 Dodatkowy: db2_<host_2>-en1, db2_<host_2>-en2, db2_<host_2>-en3, db2_<host_2>-en4
Hosty, które mają zostać skonfigurowane jako elementy		db2_host01 i db2_host02

Co dalej

Po zakończeniu wszystkich kroków listy kontrolnej przed instalacją i wypełnieniu ściągawki można sprawdzić za pomocą komendy **db2prereqcheck**, czy spełnione są wymagania wstępne instalacji.

Ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejęcie klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika

Wykonanie tego zadania pozwala przekazać prawo własności klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika środowisku IBM DB2 pureScale Feature.

Zanim rozpoczniesz

- Do wykonania tych kroków niezbędny jest dostęp na poziomie użytkownika root do każdego z hostów.
- Opcja DB2 pureScale Feature musi zostać zainstalowana na wszystkich hostach w klastrze GPFS.

O tym zadaniu

Tylko klastry GPFS utworzone przez serwer danych DB2 są rejestrowane w rejestrze globalnym DB2. Wykonanie tego zadania spowoduje potraktowanie istniejącego klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika tak, jakby został utworzony przez serwer danych DB2.

Procedura

Aby dokonać przejęcia klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się jako użytkownik root na dowolnej maszynie w klastrze.
2. Uruchom komendę **db2cluster_prepare** z następującymi parametrami:
`db2dir/instance/db2cluster_prepare -cfs_takeover`
3. Sprawdź kod powrotu dla błędu za pomocą komendy **echo \$?**. Jeśli wystąpiły błędy, rozwiąż problemy i uruchom komendę ponownie zgodnie z opisem w kroku 2.
4. Aby sprawdzić, czy rekord został poprawnie dodany, uruchom następującą komendę:
`db2dir/bin/db2greg -dump`

Powinny zostać zwrócone następujące przykładowe dane wyjściowe:

```
V,GPFS_CLUSTER,NAME,db2cluster_20111117140104.torolab.ibm.com,-,DB2_MANAGED
```

Co dalej

Można już kontynuować instalację opcji DB2 pureScale Feature.

Infrastruktura GDPC i związane z nią wymagania wstępne

Przed skonfigurowaniem geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC) należy zadbać o spełnienie pewnych warunków.

Obsługiwane systemy operacyjne

Uwaga: Obsługa przez IBM wdrożenia geograficznie rozproszonego klastra DB2 DB2 pureScale wymaga zaangażowania działu Lab Services i realizacji oddzielnie płatnych usług instalacji początkowej. Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym IBM w celu uzyskania szczegółów.

Klastry GDPC są obsługiwane w następujących sieciach korzystających z protokołu RDMA:

- W systemach operacyjnych AIX:
 - w sieci InfiniBand (IB);
 - począwszy od wersji 10.5 z pakietem poprawek 4: w sieci RoCE.
- W systemach operacyjnych Red Hat Enterprise Linux (RHEL): w sieci RoCE.
- Począwszy od wersji 10.5 z pakietem poprawek 4, w systemach operacyjnych SuSE Linux Enterprise Server (SLES): w sieci RoCE.

Dodatkowe szczegóły opisano w sekcji poświęconej wymaganiom wstępnym dotyczącym instalowania opcji DB2 pureScale Feature.

Połączenia między ośrodkami

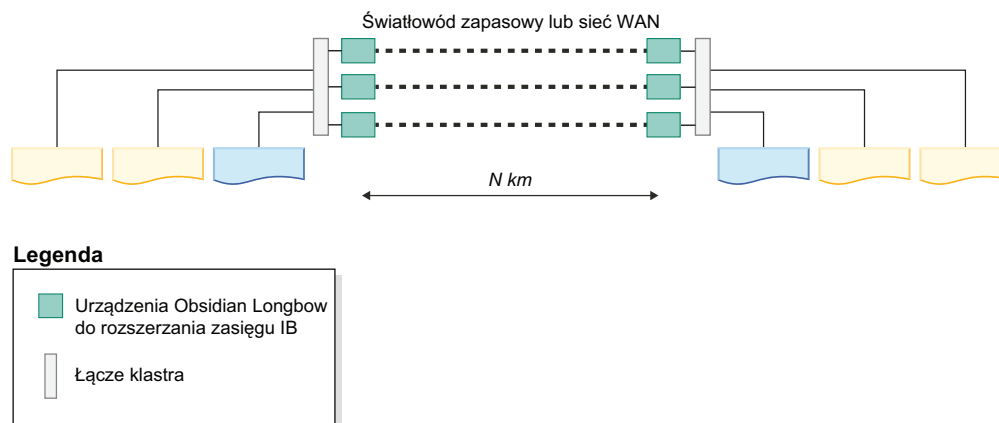
Połączenie między ośrodkami jest podstawowym elementem infrastruktury geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC). Opcja DB2 pureScale Feature wykorzystuje mechanizmy przesyłania komunikatów między elementami i systemami buforowania klastra (systemami CF) charakteryzujące się małymi opóźnieniami i wysoką przepustowością oraz zapewniające obsługę funkcji RDMA. W konfiguracji klastra GDPC duża część komunikatów jest przesyłana między poszczególnymi ośrodkami.

W przypadku szybkiego łącza InfiniBand urządzenia Longbow firmy Obsidian Strategies rozszerzające zasięg sieci InfiniBand zapewniają przezroczyste połączenie między dwoma fragmentami szybkiej sieci zlokalizowanymi w obu ośrodkach. Zachowana jest przy tym możliwość wykonywania operacji RDMA w ramach klastra, nawet w przypadku dość znacznych odległości. Urządzenia do rozszerzania zasięgu są używane w zestawach po dwa, na obu końcach łącza między ośrodkami. Przyjmują połączenia z wykorzystaniem szybkiego łącza do lokalnego przełącznika i za jego pośrednictwem umożliwiają komunikację z elementami i systemami CF. Urządzenia przekształcają dane przesyłane szybkim łączem w pakiety, które następnie są przekazywane za pośrednictwem łącza między ośrodkami (z wykorzystaniem światłowodu zapasowego lub połączenia sieci WAN 10 GB). Wykonują także analogiczne przekształcenie pakietów w drugą stronę.

Z działaniem urządzeń wiąże się jedynie bardzo niewielkie dodatkowe opóźnienie w obsłudze protokołu wymiany komunikatów. Większość dodatkowych opóźnień w przesyłaniu komunikatów między ośrodkami – w porównaniu z klastrami DB2 pureScale w jednym ośrodku – wynika z odległości. Z każdym kilometrem światłowodu wiąże się dodatkowe 5 mikrosekund opóźnienia. Jeśli na przykład odległość między ośrodkami wynosi 10 km, oznacza to dodatkowe opóźnienie obiegu większości typów komunikatów równe $(10 \text{ km} \times 5 \text{ mikrosekund/km}) \times 2$, czyli 100 mikrosekund. Z praktycznego punktu widzenia obciążenia o wysokim wskaźniku operacji odczytu (w porównaniu z operacjami zapisu) zwykle generują mniej przypadków wymiany komunikatów z systemami CF, zatem dodatkowe opóźnienia występujące między ośrodkami mają tu mniejsze znaczenie.

Szybkość transmisji danych między punktami końcowymi w aktualnych wersjach urządzeń Longbow do rozszerzania zasięgu sieci InfiniBand wynosi 4X SDR (Single Data Rate) lub 10 GB (w zależności od przepustowości światłowodu zapasowego lub łącza WAN). Jeśli wymagana jest nadmiarowość lub dodatkowa przepustowość połączenia między ośrodkami, jednostki Longbow można grupować w wiele par (rysunek 1). Różne modele urządzeń Longbow udostępniają różne funkcje, które mogą okazać się przydatne w pewnych okolicznościach. Jedną z takich funkcji jest szyfrowanie dostępne w modelach E-100 i X-100 – opcja ta może być istotna w sytuacji, gdy łącze między ośrodkami jest łączem publicznym lub współużytkowanym, a procedury bezpieczeństwa wymagają szyfrowania. Wszystkie aktualne modele urządzeń Longbow obsługują środowiska GDPC. W niniejszej sekcji nie opisano konkretnych konfiguracji, obejmujących model urządzenia, rodzaj łącza (WAN lub światłowodowe), częstotliwość transceivera i inne parametry. Należy je dobrać z uwzględnieniem używanej infrastruktury fizycznej oraz stosowanych procedur. Aby uzyskać więcej informacji o urządzeniach Longbow do rozszerzania zasięgu sieci InfiniBand, należy skontaktować się z firmą Obsidian Research (<http://www.obsidianresearch.com/>).

Rysunek 53. Wiele par jednostek Longbow w komunikacji między ośrodkami



Konfiguracje z dwoma lub trzema ośrodkami

Klaster GDPC składa się z dwóch głównych ośrodków A i B, zawierających taką samą liczbę elementów i systemów CF. Jeśli na przykład w ośrodku A są dwa elementy i jeden system CF, w ośrodku B muszą znajdować się również dwa elementy i jeden system CF. Sprawdzona procedura wskazuje, że w obu głównych ośrodkach powinna być również taka sama liczba maszyn fizycznych. Nie powinno się na przykład stosować jednej maszyny z czterema partycjami logicznymi w jednym ośrodku i dwóch maszyn zawierających po dwie partycje logiczne w drugim ośrodku. Jednym z najważniejszych pojęć związanych z technologią klastrową jest „kworum”. Oznacza ono liczbę systemów komputerowych, które muszą być włączone w klastrze, aby klaster uznać za działający. Istnieją dwa rodzaje kworum: kworum wykonawcze i kworum konfiguracyjne. Kworum wykonawcze jest wymagane do działania usług oprogramowania w klastrze. Kworum konfiguracyjne jest niezbędne podczas wprowadzania zmian w konfiguracji klastra, takich jak dodawanie nowego systemu komputerowego. Kworum konfiguracyjne wymaga bezwzględnej większości włączonych systemów komputerowych w klastrze. Jeśli na przykład klaster obejmuje sześć systemów komputerowych, to co najmniej cztery z nich muszą działać, aby możliwe było wykonanie jakichkolwiek zmian w konfiguracji klastra.

W środowiskach innych niż GDPC kworum wykonawcze zwykle jest uzyskiwane z wykorzystaniem dysku rozstrzygającego. W przypadku działania jedynie połowy systemów w klastrze (lub w przypadku rozdzielenia sieci, gdy obie części jednocześnie działają, ale nie ma między nimi połączenia) tzw. rozstrzygające urządzenie dyskowe może zostać pozyskane przez jedną z części klastra. Pozwala to uzyskać kworum wykonawcze i uruchomić usługi oprogramowania (czyli instancję DB2 pureScale) w takiej „wygrywającej” połowie klastra. W przypadku rozdzielenia sieci „przegrywająca” połowa zostanie odizolowana od klastra, co uniemożliwi jej dostęp do współużytkowanych danych instancji. Wymagane jest jednak, aby pojedynczy dysk rozstrzygający był dostępny z każdego systemu komputerowego w klastrze. W środowisku GDPC taki dysk musi zostać fizycznie umieszczony w jednym z dwóch ośrodków, co w przypadku całkowitego rozdzielenia sieci uniemożliwia drugiemu ośrodkowi uzyskanie kworum wykonawczego. Jeśli klaster ma nieparzystą liczbę węzłów, do osiągnięcia kworum wykonawczego wymagana jest większość działających węzłów. Jednak w przypadku parzystej liczby węzłów w klastrze i równej liczby działających węzłów o tym, który podklaster uzyska kworum wykonawcze, decyduje dysk rozstrzygający. Gdy połowa klastra jest wyłączona, działający podklaster pozyskuje zasób rozstrzygający i uzyskuje kworum.

W środowiskach GDPC stosowane jest kworum oparte na bezwzględnej większości i do zachowania kworum w przypadku awarii ośrodka wymagany jest dodatkowy host rozstrzygający T. Host rozstrzygający T musi mieć taką samą architekturę, jak maszyny w dwóch głównych ośrodkach. Musi na przykład działać na nim taki sam system operacyjny, choć nie jest konieczne korzystanie z tego samego modelu sprzętu. Sprawdzoną procedurą

jest korzystanie z tej samej wersji systemu operacyjnego na wszystkich komputerach w klastrze. Na dodatkowym hoście nie działają żadne elementy DB2 ani systemy buforowania klastra.

W konfiguracji z dwoma ośrodkami, w której host rozstrzygający byłby fizycznie zlokalizowany w jednym z dwóch głównych ośrodków, nie dałoby się uzyskać kworum wykonawczego ani kworum konfiguracyjnego w przypadku awarii ośrodka zawierającego host T. Dlatego sprawdzoną procedurą umożliwiającą uzyskanie nieprzerwanej dostępności jest zastosowanie konfiguracji z trzema ośrodkami, w której host rozstrzygający T jest fizycznie zlokalizowany w trzecim, odrębnym ośrodku (C). Pozwala to zachować nieprzerwaną dostępność w przypadku awarii występującej w jednym z ośrodków przetwarzania danych (A lub B), bowiem można uzyskać kworum większościowe obejmujące ośrodek C i ośrodek, którego nie dotknęła awaria. W takich konfiguracjach wszystkie trzy ośrodki mogą znajdować się w różnych podsięciach IP, o ile tylko każdy system komputerowy z każdego ośrodka jest w stanie pomyślnie wykonać komendę ping dla dowolnego innego systemu w klastrze. Ośrodek C nie wymaga również szybkiego łącza; takie połączenie niezbędne jest jedynie między ośrodkami A i B (pojedyncze szybkie łącze obejmujące oba ośrodki). Ponadto, jeśli nie jest używana obsługa specyfikacji SCSI-3 PR, ośrodek C nie wymaga dostępu do sieci SAN, gdyż na hoście T nie są uruchamiane żadne elementy ani systemy CF.

Aby uprościć procedurę określania problemu, warto skonfigurować zegary systemowe wszystkich systemów komputerowych we wszystkich ośrodkach tak, aby znalazły się w tej samej strefie czasowej.

Pamięć masowa w sieci SAN podzielonej na strefy

W klastrze GDPC wymagany jest bezpośredni dostęp z ośrodka A i B do dysków znajdujących się w drugim ośrodku. Dostępne są zatem różne opcje umożliwiające rozszerzenie sieci SAN tak, aby obejmowała wszystkie ośrodki. Możliwa jest m.in. transmisja danych z sieci Fibre Channel bezpośrednio przez sieci ATM lub IP albo korzystanie z interfejsu iSCSI do transmisji komend SCSI przez sieć IP. Światłowód zapasowy prawdopodobnie będzie najszybszym, ale jednocześnie najbardziej kosztownym rozwiązaniem.

Synchroniczna replikacja GPFS

Typowy klaster inny niż klaster GDPC korzysta z oprogramowania GPFS w konfiguracji niereplikowanej. W takim przypadku wszystkie operacje dyskowe systemu GPFS w danym systemie plików znajdują się w jednej grupie przełączania awaryjnego GPFS. Jeśli dyski nie są replikowane, awaria dysku może spowodować brak dostępu do niektórych danych w systemie plików. Jednak w klastrach GDPC stosowana jest replikacja GPFS między ośrodkami A i B w celu zapewnienia dostępności całej kopii danych w drugim ośrodku w przypadku całkowitej awarii jednego z ośrodków.

Konfiguracja klastra GDPC wykorzystuje replikację GPFS, a w każdym ośrodku utrzymywana jest pełna kopia danych systemu plików w ramach odrębnych grup przełączania awaryjnego. Dopóki w klastrze utrzymywane jest kworum, w przypadku awarii jednego z ośrodków (jedna z grup przełączania awaryjnego znika lub jest niedostępna) drugi ośrodek ma nadal dostęp do odczytu i zapisu w systemie plików.

Host rozstrzygający T wymaga małego dysku lub partycji do obsługi każdego replikowanego systemu plików GPFS używanego jako dysk kworum systemu plików. Wielkość takich dysków lub partycji wynosi około 50 MB, a dostęp do nich musi mieć tylko host T. Dyski lub partycje są używane jedynie do przechowywania deskryptorów systemów plików. Aktywność operacji we/wy na takich dyskach lub partycjach przechowujących wyłącznie deskryptory

systemów plików jest bardzo niska. Użycie w tym celu pełnego woluminu fizycznego jest kosztownym i niekoniecznie praktycznym rozwiązaniem, wystarczy skonfigurować niewielki wolumin.

Wpływ na wydajność w porównaniu z jednym ośrodkiem

Znaczne odległości między elementami znajdującymi się w różnych ośrodkach powodują wzrost opóźnień komunikatów o około 5 mikrosekund na kilometr światłowodu. W pewnych przypadkach opóźnienie może być większe, jeśli połączenie jest realizowane z użyciem wzmacniaków sygnału lub używane także przez inne aplikacje.

Oprócz odległości wpływ na wydajność w danej konfiguracji klastra GDPC ma także rodzaj przetwarzanych obciążeń. Im większy jest udział operacji zapisu (INSERT, UPDATE, DELETE), tym więcej komunikatów należy wysłać z elementów do systemów CF i tym więcej operacji zapisu należy wykonać na dysku (zwłaszcza w dziennikach transakcji). Zwykle prowadzi to do wzrostu narzutu mierzonego dla danej odległości. Z kolei większy udział operacji odczytu (SELECT) oznacza mniejszą liczbę komunikatów i operacji zapisu na dysku, a tym samym mniejszy narzut.

Oprogramowanie DB2 pureScale Feature zostało zaprojektowane z myślą o zminimalizowaniu przestojów w przypadku wystąpienia awarii hosta na skutek błędów sprzętu lub oprogramowania. W przypadku awarii sprzętu system należy „odizolować” system od operacji we/wy, aby zapobiec uszkodzeniu danych. Po odizolowaniu hosta od operacji we/wy nie jest on już w stanie uzyskać dostępu do urządzeń pamięci masowej, a wszelkie próby wykonania operacji we/wy są blokowane. Podstawowym rozwiązaniem technologicznym używanym do zminimalizowania przestojów jest mechanizm SCSI-3 Persistent Reserve (PR).

Jeśli obsługa specyfikacji SCSI-3 nie zostanie włączona, do izolowania uszkodzonych systemów stosowany jest mechanizm wygaśnięcia dzierżawy dysku GPFS. Skutkuje to zwykle dłuższym czasem odtwarzania po awarii ze względu na konieczność oczekiwania na wygaśnięcie dzierżawy.

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2 (AIX i Linux)

Ten temat przedstawia procedurę instalowania opcji IBM DB2 pureScale Feature przy użyciu Kreatora instalacji DB2. Kreator instalacji DB2 jest instalatorem z interfejsem GUI, wywoływany za pomocą komendy **db2setup**.

Zanim rozpocznie

- Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Kreator instalacji DB2 jest graficznym programem instalacyjnym. Do zainstalowania produktu DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 wymagane jest oprogramowanie X Window System (X11) do wyświetlania graficznego interfejsu użytkownika (GUI). Aby można było wyświetlić interfejs GUI na lokalnej stacji roboczej, musi zostać zainstalowane i uruchomione oprogramowanie X Window System. Konieczne jest ustawienie zmiennej DISPLAY na adres IP stacji roboczej używanej do zainstalowania produktu DB2 (export DISPLAY=<adres-IP>:0.0). Na przykład: export DISPLAY=192.168.1.2:0.0. Szczegółowe informacje zawiera artykuł w serwisie developerWorks: <http://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/paixperiences/entry/remotex1aix?lang=en>.

- Jeśli w danym środowisku do uwierzytelniania użytkowników nie jest używane oprogramowanie zabezpieczające systemu AIX, to przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2 utwórz ręcznie wymagane konta użytkowników DB2. Kreator instalacji DB2 nie tworzy użytkowników.
- Zaloguj się jako użytkownik root.

O tym zadaniu

Kreator instalacji DB2 ustala wartości domyślne w przypadku większości pól i opcji. Należy wprowadzić wartości jedynie kilku pól i opcji. Pełną listę tych elementów zawiera lista kontrolna instalacji.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Upewnij się, że obraz instalacyjny DB2 jest dostępny. Po pobraniu obrazu produktu bazodanowego DB2 rozpakuj i wyodrębnij plik produktu:
 - a. Rozpakuj plik produktu przy użyciu komendy `gzip -d produkt.tar.gz`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
 - b. Wyodrębnij plik produktu przy użyciu komendy `guntar -xvf produkt.tar`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
 - c. Zmień katalog za pomocą komendy `cd ./produkt`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.

3. Upewnij się, że wyeksportowano zmienną DISPLAY. Na przykład:

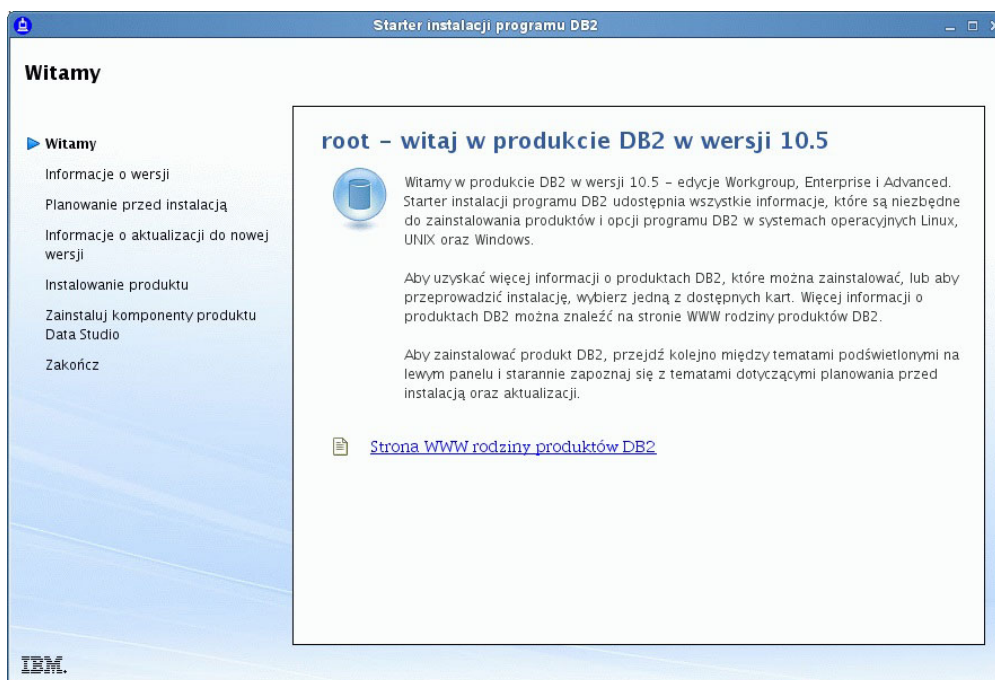
```
export DISPLAY=adres_IP:0.0
```

gdzie *adres_IP* określa adres IP stacji roboczej, która jest używana do uruchomienia instalacji.

4. Uruchom Kreatora instalacji DB2 za pomocą komendy **db2setup** wydanej w katalogu, w którym znajduje się obraz instalacyjny produktu DB2:

```
./db2setup -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

Zalecane jest użycie parametrów **-l** oraz **-t**, które włączają funkcje rejestrowania i śledzenia DB2. Zostanie otwarty Starter instalacji programu DB2.



Rysunek 54. Starter instalacji DB2

W tym oknie można wyświetlić informacje o wydaniu produktu DB2 pureScale Feature, opcje aktualizacji do nowej wersji, przegląd architektury i opcje planowania przed instalacją. Można także przejść bezpośrednio do instalacji.

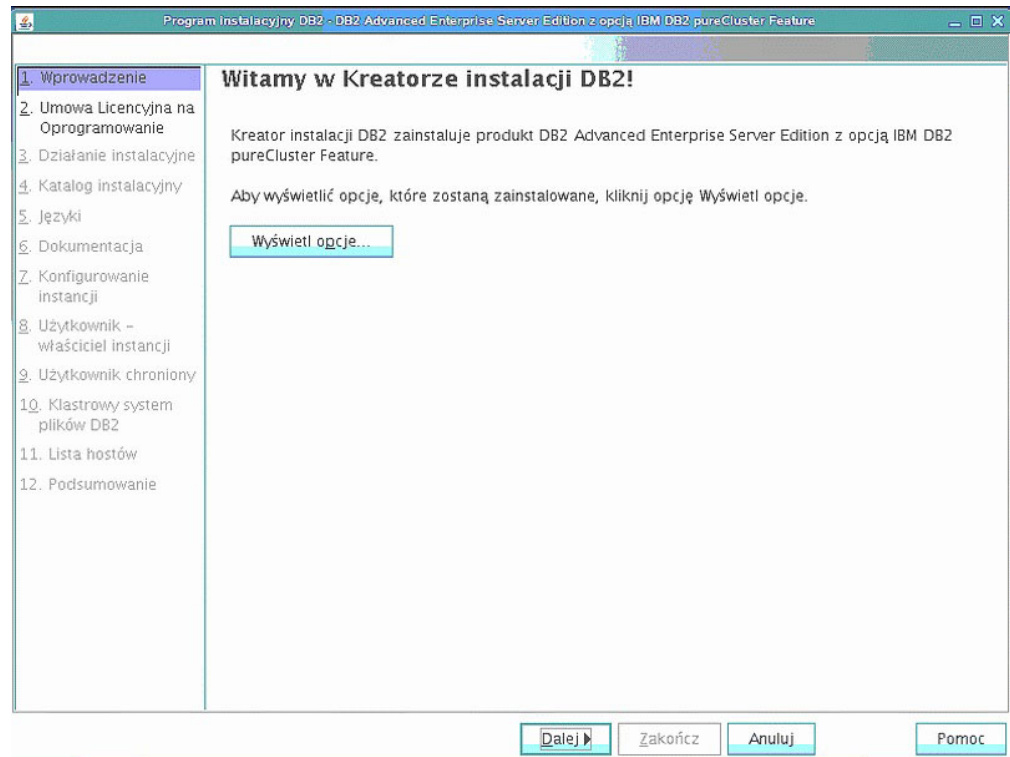
5. Kliknij przycisk **Instalowanie produktu**, a w oknie Instalacja produktu zostaną wyświetlone produkty, które można zainstalować.



Rysunek 55. Okno Instalacja produktu

Kliknij opcję **Instaluj nowy** w sekcji Advanced Editions z opcją DB2 pureScale Feature. Pomoc dostępna jest dla wszystkich paneli procesu instalacji.

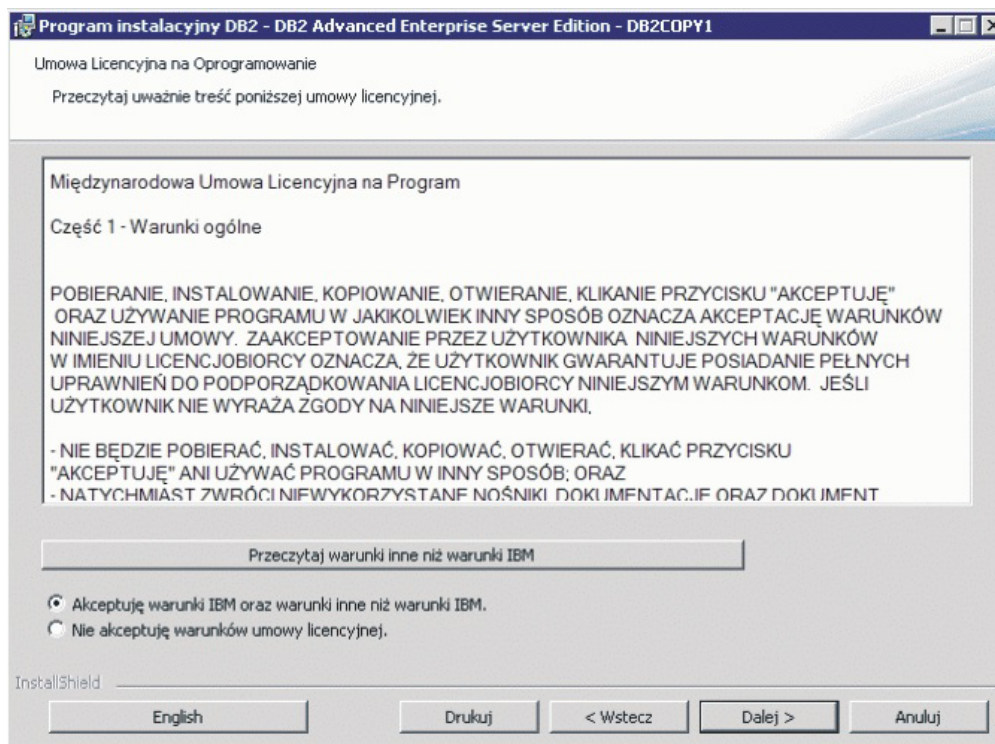
6. Panel powitania.



Rysunek 56. Panel powitania Kreatora instalacji DB2

Kliknij przycisk **Wyświetl opcje**, aby wyświetlić opcje, które zostaną zainstalowane. Zostanie otwarte okno dialogowe Wyświetlanie opcji prezentujące opcje do zainstalowania. Kliknij przycisk **Zamknij**, aby zamknąć okno dialogowe Wyświetlanie opcji. Aby wywołać tę pomoc, należy kliknąć opcję **Pomoc** lub nacisnąć klawisz **F1**. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**. Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować.

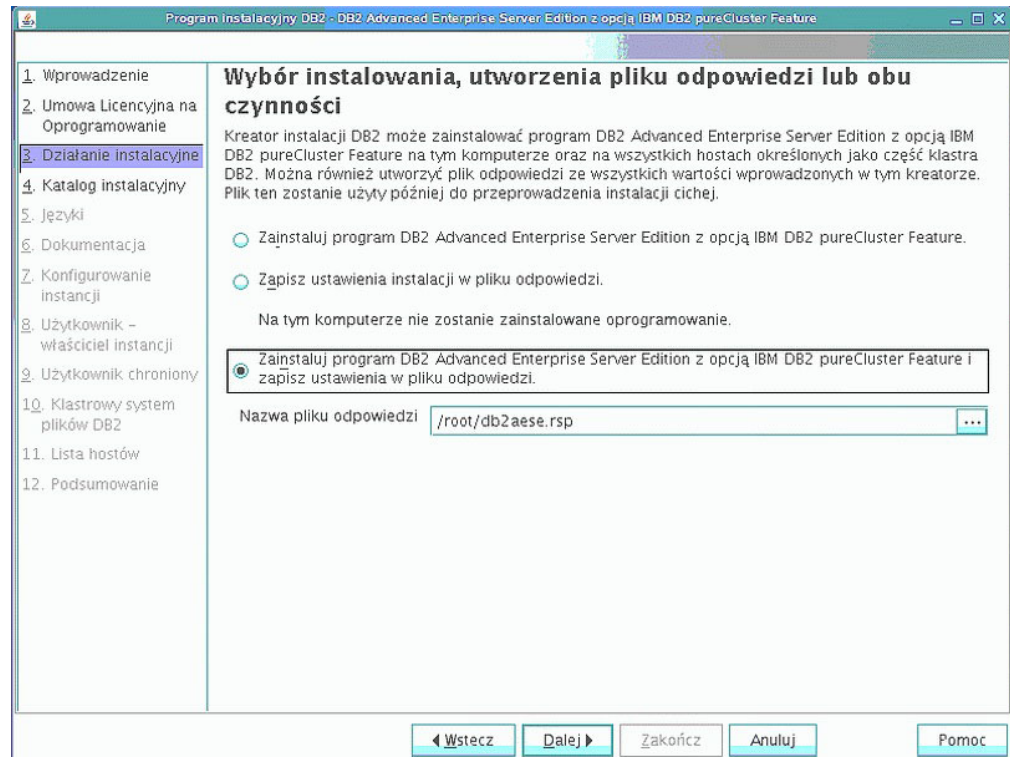
7. Zostanie otwarty panel Umowa Licencyjna na Oprogramowanie.



Rysunek 57. Panel Umowa Licencyjna na Oprogramowanie

Po przejrzeniu umowy licencyjnej na korzystanie z oprogramowania wybierz opcję **Akceptuję warunki umowy licencyjnej**, aby zaakceptować warunki. Kliknij przycisk **Dalej**.

8. Panel Wybór instalowania, utworzenia pliku odpowiedzi lub obu czynności



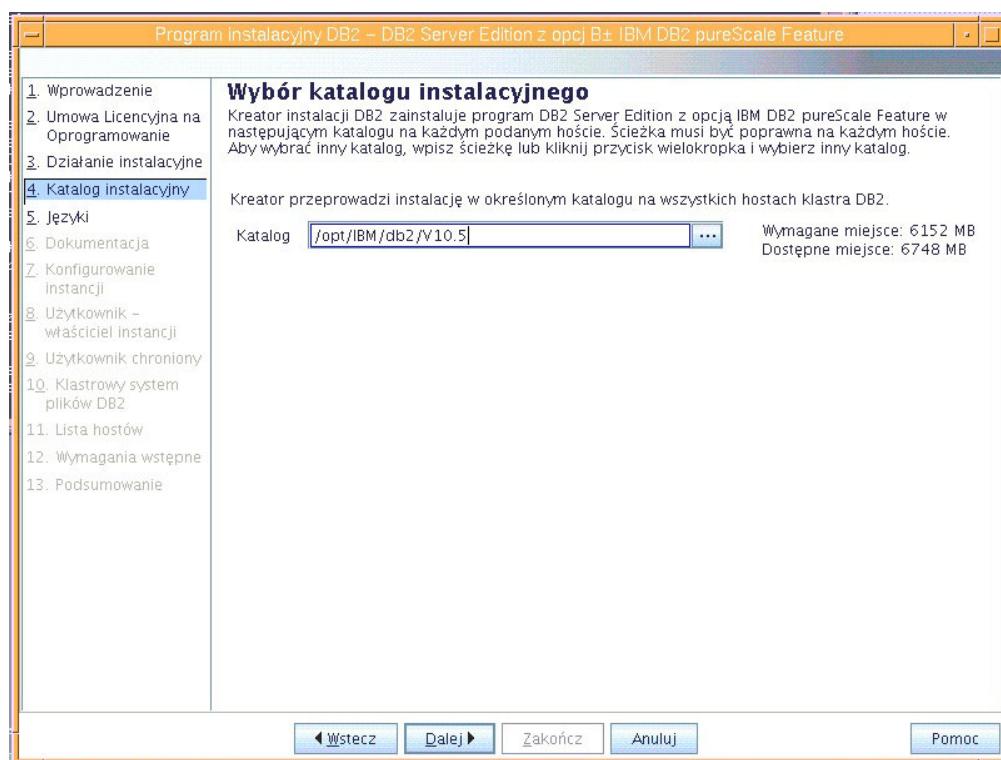
Rysunek 58. Panel Wybór instalowania, utworzenia pliku odpowiedzi lub obu czynności

Kreatora instalacji DB2 można użyć do wykonania następujących zadań instalacyjnych i konfiguracyjnych:

- Zainstalowanie produktu. Po zakończeniu wykonywania kroków Kreatora instalacji DB2 produkt bazodanowy DB2 zostanie zainstalowany w systemie. Plik odpowiedzi nie jest zapisywany.
- Utworzenie i zapisanie ustawień instalacyjnych w pliku odpowiedzi bez instalowania produktu. Taki plik odpowiedzi można wykorzystać do późniejszego zainstalowania produktu. Produkt bazodanowy DB2 nie jest instalowany. Kreator instalacji DB2 generuje jedynie plik odpowiedzi na podstawie wybranych przez użytkownika wartości.
- Zainstalowanie produktu oraz utworzenie i zapisanie pliku odpowiedzi, w którym zostaną zarejestrowane opcje wybrane przez użytkownika.

Jeśli zostanie wybrana opcja utworzenia pliku odpowiedzi, to w polu **Nazwa pliku odpowiedzi** można określić nazwę i położenie tego pliku. Jeden plik odpowiedzi może zostać zaktualizowany tak, aby można go było użyć również na innych zestawach hostów. Kliknij przycisk **Dalej**.

9. Panel Wybór katalogu instalacyjnego



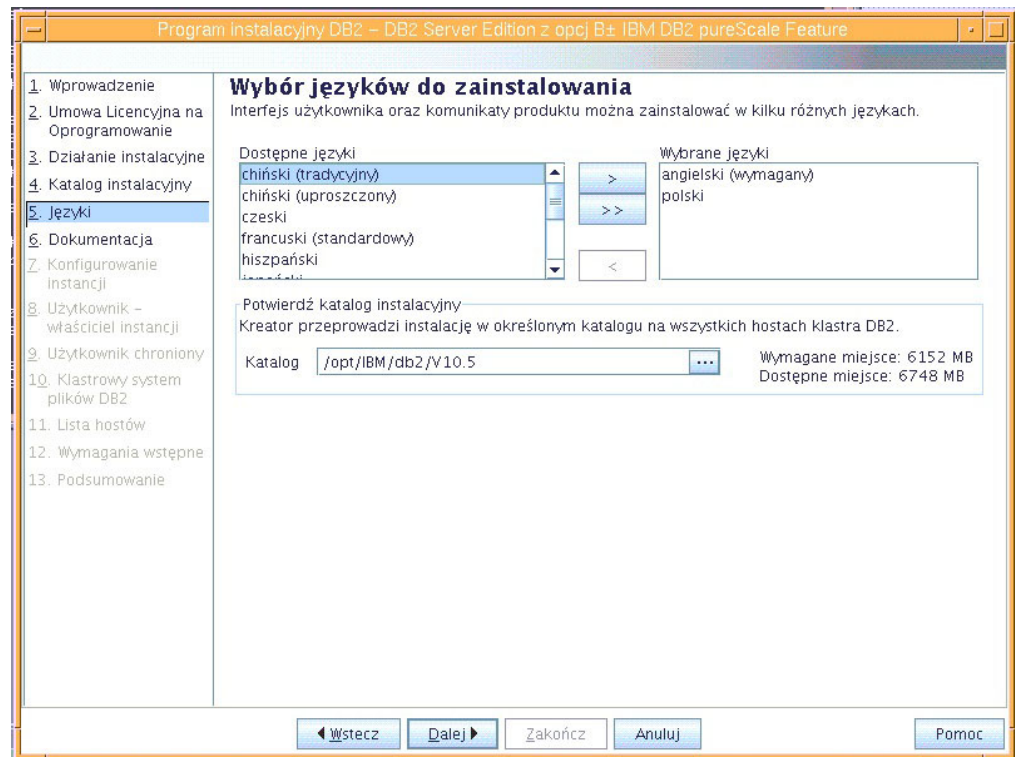
Rysunek 59. Panel Wybór katalogu instalacyjnego

Określ ścieżkę katalogu, w którym ma zostać zainstalowany produkt bazodanowy DB2. Jeśli instalujesz opcję DB2 pureScale Feature, instalator DB2 zainstaluje kopię DB2 w tym samym miejscu na każdym hoście, zatem podane położenie musi być poprawne na wszystkich hostach.

Baza danych DB2 będzie znajdować się na dysku współużytkowanym, a kod DB2 zostanie zainstalowany na wszystkich elementach DB2.

Kliknij przycisk **Dalej**.

10. Panel Wybór języków do zainstalowania

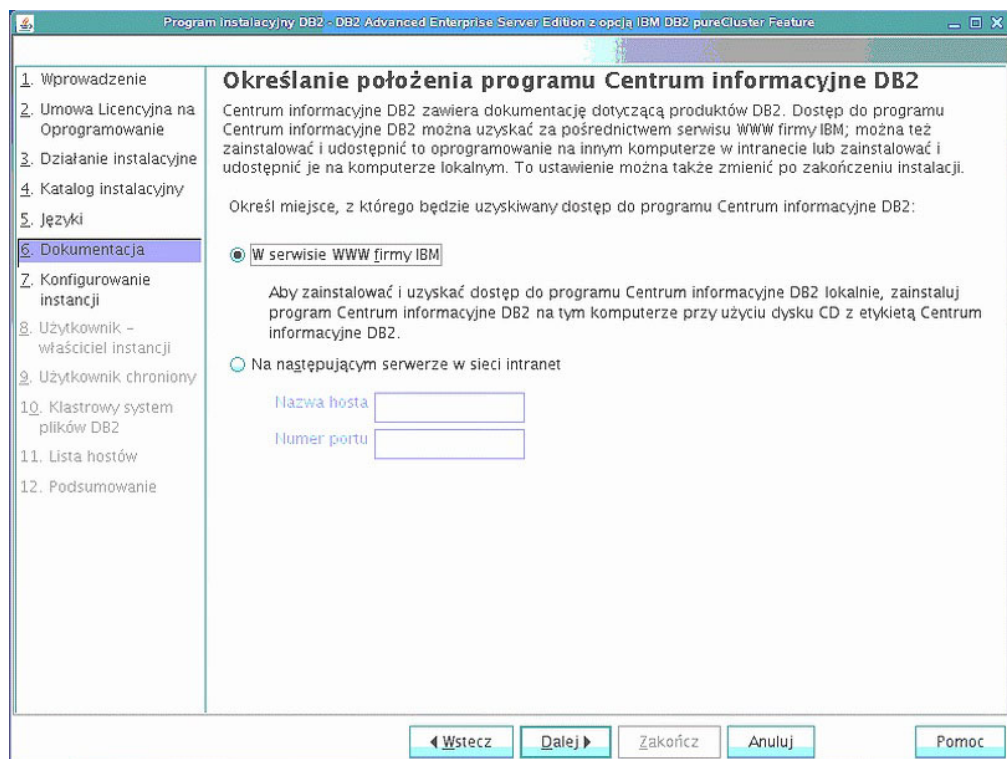


Rysunek 60. Panel Wybór języków do zainstalowania

Określ ścieżkę katalogu, w którym chcesz zainstalować pliki obsługi języków DB2. Jeśli instalujesz opcję DB2 pureScale Feature, instalator DB2 zainstaluje pliki obsługi języków DB2 w tym samym miejscu na każdym hoście, zatem podane położenie musi być poprawne na wszystkich hostach.

Kliknij przycisk **Dalej**.

11. Panel Określanie położenia Centrum informacyjnego DB2

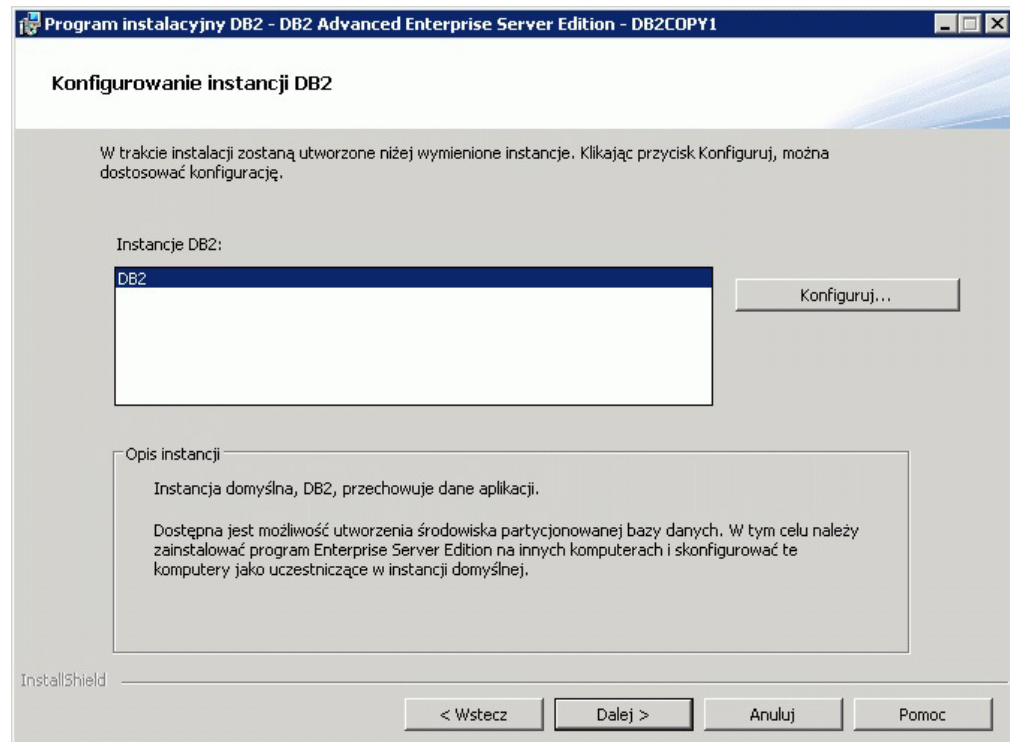


Rysunek 61. Panel Określanie położenia Centrum informacyjnego DB2

Określ ścieżkę katalogu Centrum informacyjnego DB2. Można wybrać serwis WWW firmy IBM lub wskazać serwer intranetowy, podając jego nazwę hosta i numer portu.

Kliknij przycisk **Dalej**.

12. Panel Konfigurowanie instancji DB2



Rysunek 62. Panel Konfigurowanie instancji DB2

Panel umożliwia utworzenie instancji DB2 pureScale. Jeśli chcesz dodać bieżący host do istniejącej instancji DB2 pureScale, należy najpierw uruchomić rozszerzenie instancji (za pomocą komendy **db2isetup** lub **db2iupdt -add**) na hoście, który już należy do instancji.

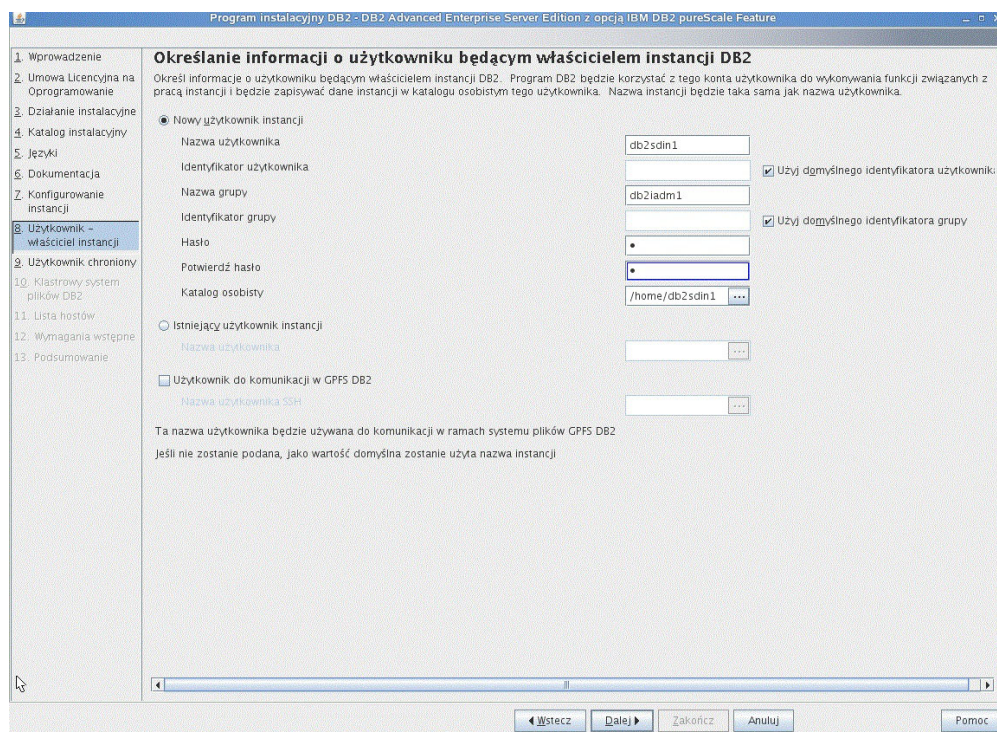
- Aby utworzyć instancję DB2, wybierz opcję **Utwórz instancję DB2**.
- Jeśli nie chcesz, aby Kreator instalacji DB2 tworzył instancję DB2, wybierz opcję **Nie twórz instancji DB2**. Instalator DB2 wykona instalację, a instancję będzie można utworzyć później po uruchomieniu komendy **db2icrt** lub **db2isetup**.

Ponadto należy ręcznie utworzyć konta wymaganych użytkowników na hoście: właściciela instancji, użytkownika programu SSH oraz użytkownika chronionego.

W przypadku aktualizacji z poprzedniej wersji DB2 wybierz opcję “Nie twórz instancji DB2”.

Kliknij przycisk **Dalej**.

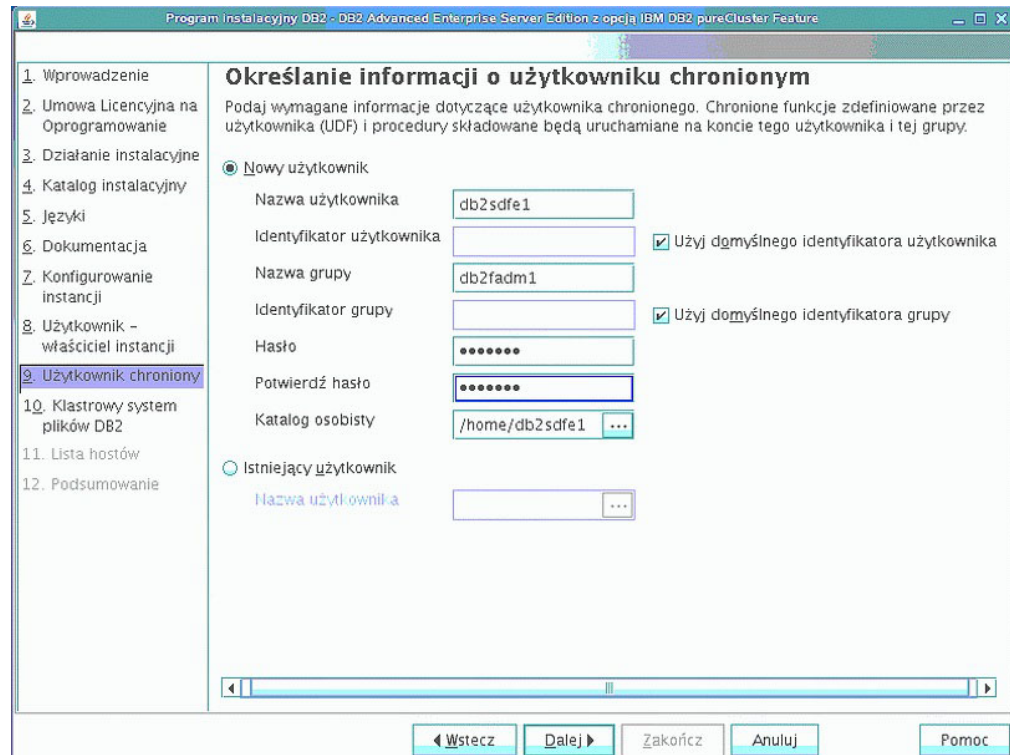
13. Panel Określanie informacji o użytkowniku będącym właścicielem instancji DB2



Rysunek 63. Panel Określanie informacji o użytkowniku będącym właścicielem instancji DB2

Podaj informacje o użytkowniku, z którego będzie korzystał instalator DB2 do wykonywania funkcji związanych z pracą instancji i w którego katalogu osobistym będzie zapisywał informacje o instancji. Nowy użytkownik i grupa zostaną utworzone na wszystkich hostach. Nazwa instancji będzie taka sama jak nazwa użytkownika. Można także wskazać istniejącego użytkownika. Jeśli wybierzesz opcję "Istniejący użytkownik", to nazwa użytkownika musi istnieć na wszystkich hostach i musi mieć taki sam identyfikator użytkownika (UID) oraz identyfikator grupy (GID). W przypadku korzystania z protokołu sieciowego SSH do komunikacji między hostami wymagane jest podanie nazwy użytkownika SSH. Jeśli ta nazwa nie zostanie określona, użyty zostanie identyfikator użytkownika właściciela instancji. Kliknij przycisk **Dalej**.

14. Określanie informacji o użytkowniku chronionym.



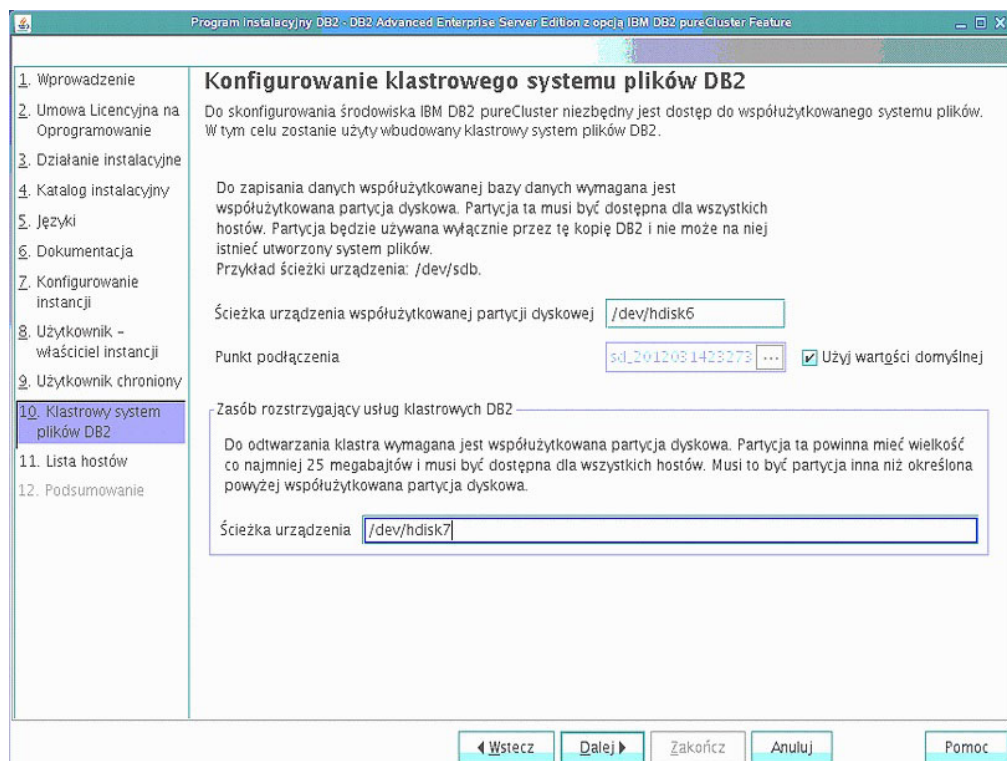
Rysunek 64. Panel Określanie informacji o użytkowniku chronionym

Utwórz nowego użytkownika lub skorzystaj z istniejącego:

- Aby utworzyć nowego użytkownika chronionego, wybierz opcję **Nowy użytkownik** i podaj informacje o użytkowniku chronionym w poszczególnych polach. W środowisku DB2 pureScale konto użytkownika jest tworzone na wszystkich hostach.
- Aby skorzystać z istniejącego konta użytkownika chronionego, wybierz opcję **Istniejący użytkownik**. Możesz wpisać poprawną nazwę użytkownika lub kliknąć przycisk [...] w celu wybrania istniejącej nazwy. Jeśli wybierzesz opcję "Istniejący użytkownik", to nazwa użytkownika musi istnieć na wszystkich hostach i musi mieć taki sam identyfikator użytkownika (UID) oraz identyfikator grupy (GID).

Kliknij przycisk **Dalej**.

15. Panel Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2



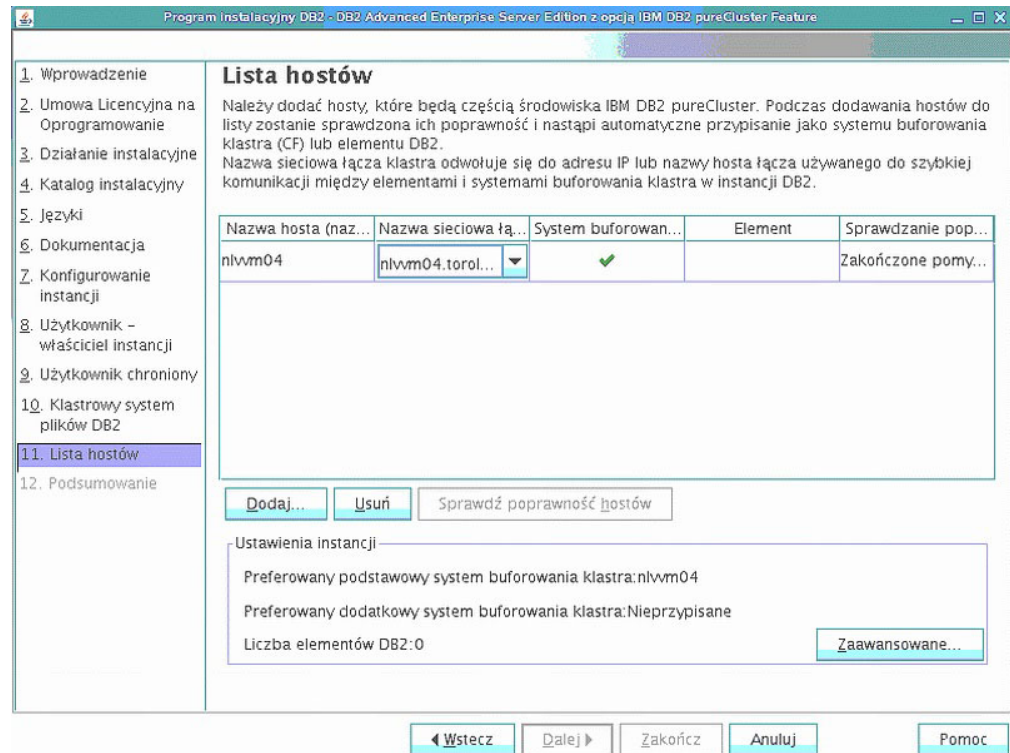
Rysunek 65. Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2

Panel umożliwia określenie współużytkowanych partycji dyskowych wymaganych w przypadku instalacji opcji DB2 pureScale Feature:

- partycji, na której będą znajdować się dane z baz danych (pole Ścieżka urządzenia współużytkowanej partycji dyskowej);
- partycji przeznaczonej na potrzeby odtwarzania klastra (pole Zasób rozstrzygający usług klastrowych DB2).

Nie można podać tej samej partycji w obu polach. Powinny to być dyski surowe niewykorzystywane w żadnym innym celu. Kliknij przycisk **Dalej**.

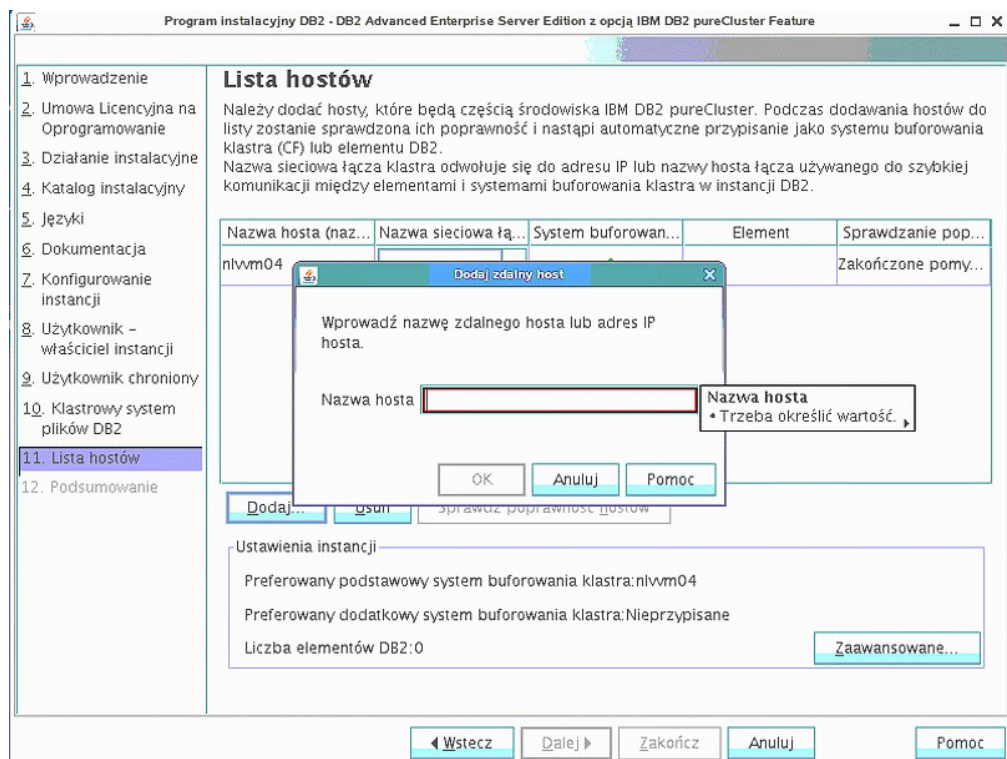
16. Panel Lista hostów



Rysunek 66. Panel Lista hostów

Dodaj hosty, które będą częścią instancji środowiska DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. W ramach tego procesu sprawdzana jest ilość dostępnego miejsca na dysku na każdym z hostów. Host inicjujący instalację (IIH) jest automatycznie ładowany na listę hostów.

Aby dodać zdalny host, kliknij przycisk **Dodaj**.



Rysunek 67. Okno Dodaj zdalny host

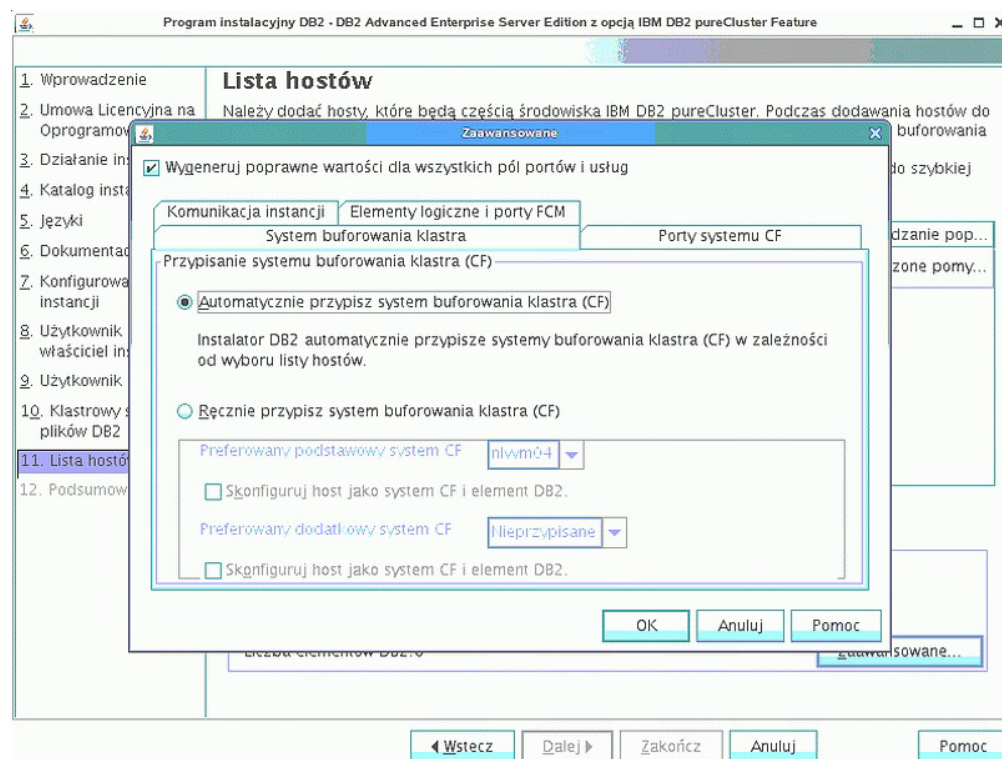
Wprowadź nazwę zdalnego hosta i kliknij przycisk **OK**. Jeśli podczas zdalnego sprawdzania poprawności hosta pojawi się błąd, można rozwiązać problem w panelu Lista hostów lub wrócić do jednego z poprzednich paneli Kreatora instalacji DB2 w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach instalacyjnych. Można również kliknąć przycisk **Zaawansowane** na stronie Lista hostów w celu zmiany ustawień instancji DB2 pureScale. Ponadto niezależnie od statusu hostów w tym momencie sprawdzane jest działanie bezpiecznej powłoki w celu potwierdzenia dostępności komunikacji między poszczególnymi hostami za pośrednictwem protokołu SSH bez hasła. Upewnij się, że pakiet SSH został zainstalowany i skonfigurowany i jest dostępny dla administratora na hoście, który zamierzasz dodać.

Jeśli nie można rozwiązać problemu z hostem, możesz całkowicie usunąć host z listy po naciśnięciu przycisku **Usuń**. Problem można usunąć później, a następnie dodać host do instancji po wykonaniu początkowego wdrożenia. Można również określić ustawienia konfiguracyjne instancji DB2 pureScale. Szczegółowe informacje na ten temat przedstawiono w kolejnych krokach.

17. Okno dialogowe Zaawansowane ustawienia instancji. Po dodaniu wszystkich hostów, które mają uczestniczyć w środowisku DB2 pureScale, można kliknąć przycisk **Zaawansowane** i wprowadzić zmiany w domyślnych ustawieniach instancji. Opcjonalnie można wprowadzić zmiany w domyślnych ustawieniach instancji z wykorzystaniem okna **Ustawienia instancji**.

Można wyświetlić zawartość następujących kart:

System buforowania klastra



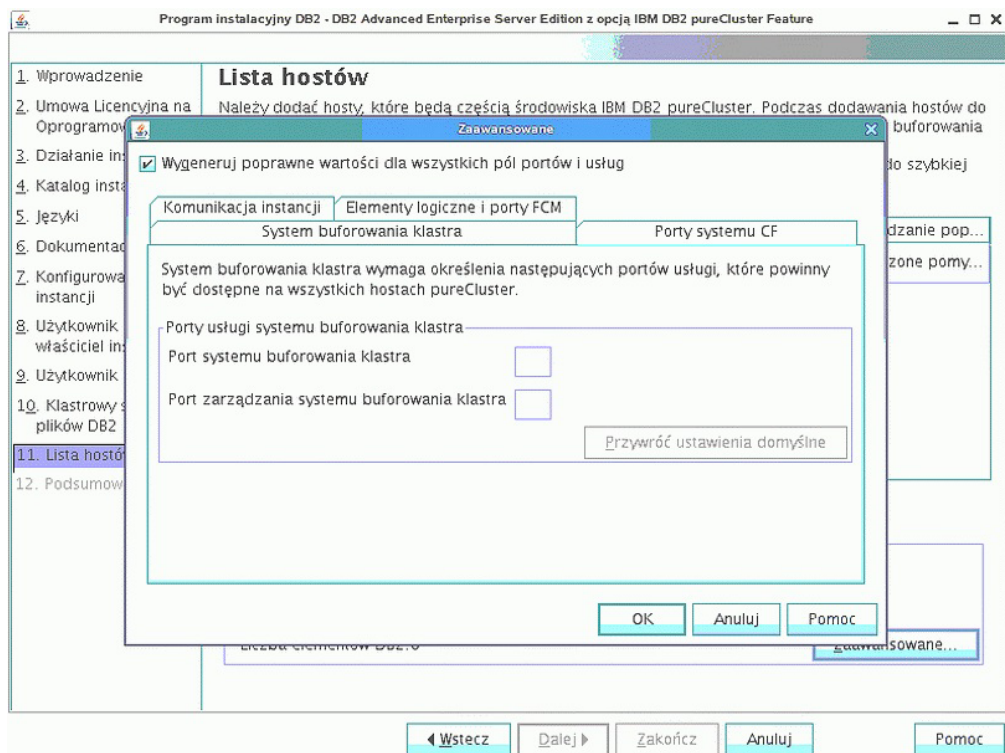
Rysunek 68. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – System buforowania klastra

Można ręcznie wybrać hosty, które będą używane jako systemy CF. Można również pozwolić instalatorowi na ich automatyczne przypisanie. Opcja automatycznego przypisania systemów CF jest domyślnie wybrana. Do uruchomienia środowiska DB2 pureScale niezbędny jest co najmniej jeden system CF.

Jeśli systemy CF mają zostać przypisane ręcznie, to należy określić, który system CF będzie działać jako preferowany podstawowy system CF. Opcjonalnie można również określić, który system CF będzie działać jako preferowany dodatkowy system CF. Ustawienia te określają, który z systemów buforowania klastra menedżer klastra będzie próbował uruchomić w roli podstawowego systemu CF.

Można również wybrać opcję, w której host może działać jednocześnie jako system CF i jako element.

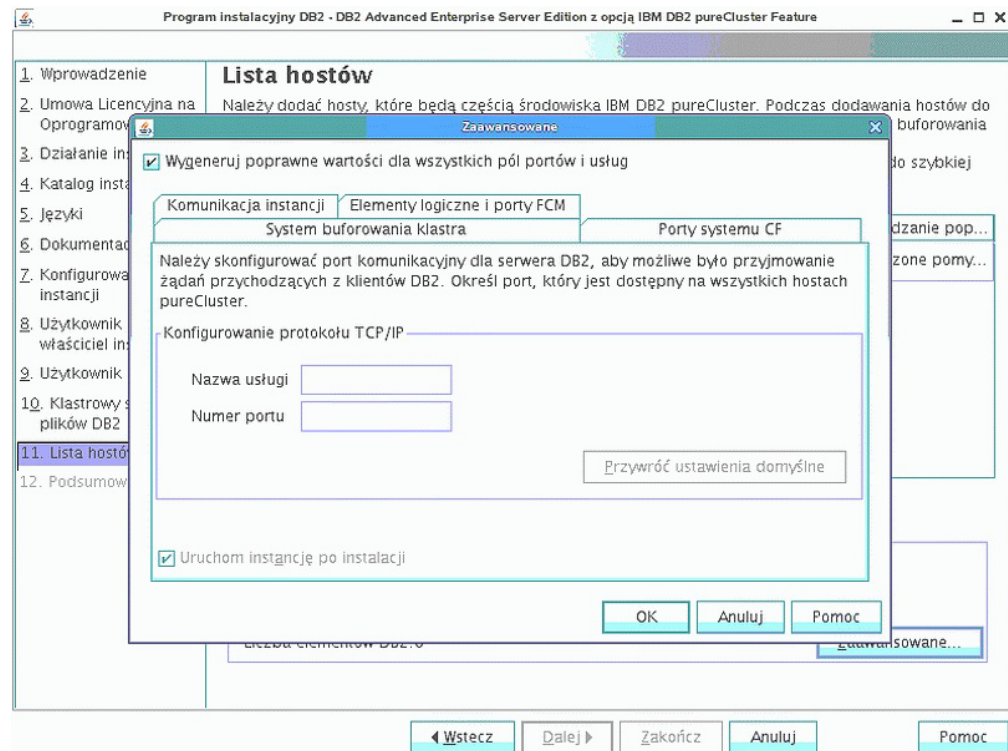
Porty systemu CF



Rysunek 69. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – Porty systemu CF

System CF wymaga określenia portów usług. Te same porty muszą być dostępne na wszystkich hostach, na których działają systemy buforowania klastra. Numery portów powinny mieścić się w zakresie od 1024 do 65535.

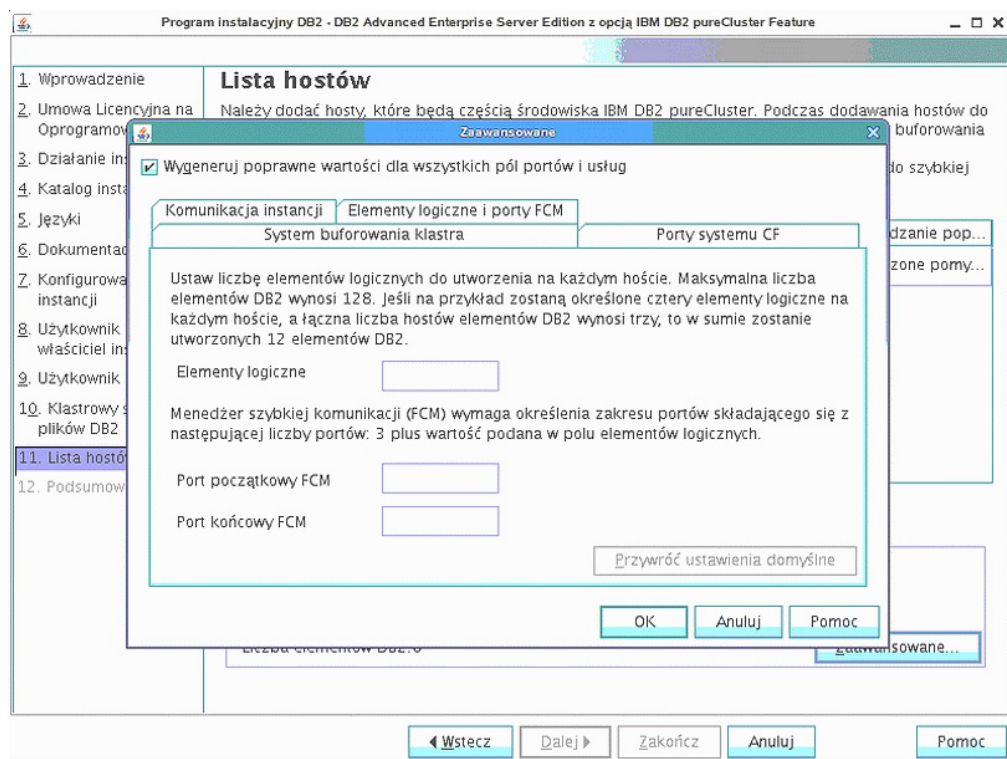
Komunikacja instancji



Rysunek 70. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – Komunikacja instancji

Numer portu TCP/IP jest używany przez instancję DB2 do nasłuchiwania przychodzących połączeń DB2. Wartość numeru portu musi mieścić się w zakresie od 1024 do 65535. Port musi być dostępny na wszystkich hostach.

Elementy logiczne i porty FCM

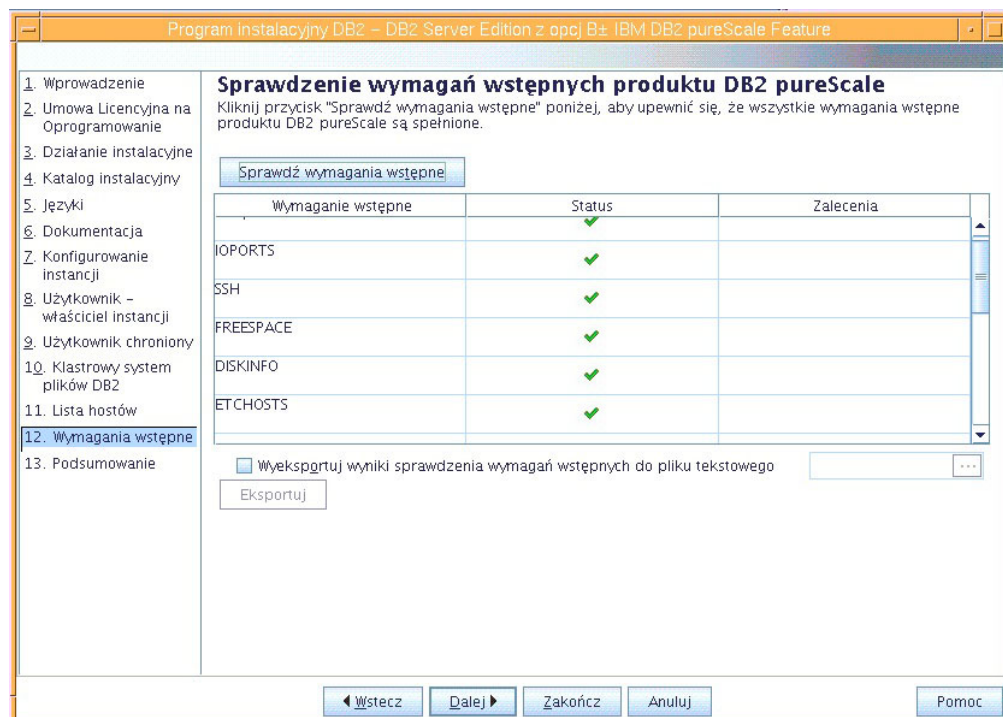


Rysunek 71. Karta Zaawansowane ustawienia instancji – Elementy logiczne i porty FCM

Można określić liczbę elementów logicznych, które zostaną utworzone na każdym z hostów. Maksymalna liczba elementów to 128. Ta sama liczba stosowana jest w przypadku wszystkich hostów. Upewnij się, że numery portów używanych przez instancję DB2 pureScale są wolne na każdym z hostów. Menedżer szybkiej komunikacji FCM (Fast Communications Manager) wymaga określenia zakresu składającego się z tylu portów, ile określono w polu z liczbą elementów logicznych, oraz dodatkowo trzech portów obowiązkowych. Pozwala to wyznaczyć maksymalnie 130 hostów (128 elementów + 2 systemy CF). Domyślnym portem początkowym FCM jest port 60000. Numery portów muszą się mieścić w zakresie od 1024 do 65535.

Kliknij przycisk **OK**, aby zamknąć okno dialogowe Zaawansowane. Instalator DB2 ponownie sprawdzi poprawność dodanych hostów, jeśli wprowadzono zmiany w domyślnych ustawieniach instancji. Kliknij przycisk **Dalej** na panelu Lista hostów.

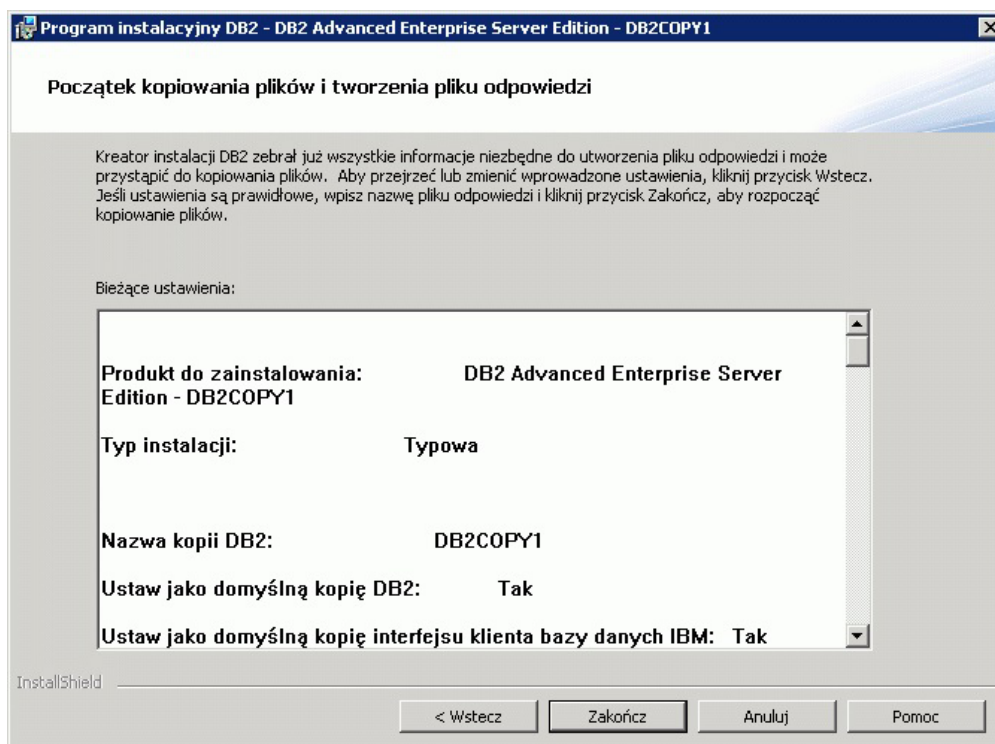
18. Panel Wymagania wstępne DB2



Rysunek 72. Panel sprawdzania wymagań wstępnych opcji DB2 pureScale

Panel umożliwia sprawdzenie, czy system spełnia wymagania wstępne dotyczące opcji DB2 pureScale Feature. Obejmują one wersję systemu operacyjnego, dystrybucję systemu Linux, poziom poprawek systemu AIX i inne wymagania związane z opcją DB2 pureScale Feature. Pole statusu wskazuje, czy wymagania wstępne są spełnione. Kliknij przycisk **Dalej**.

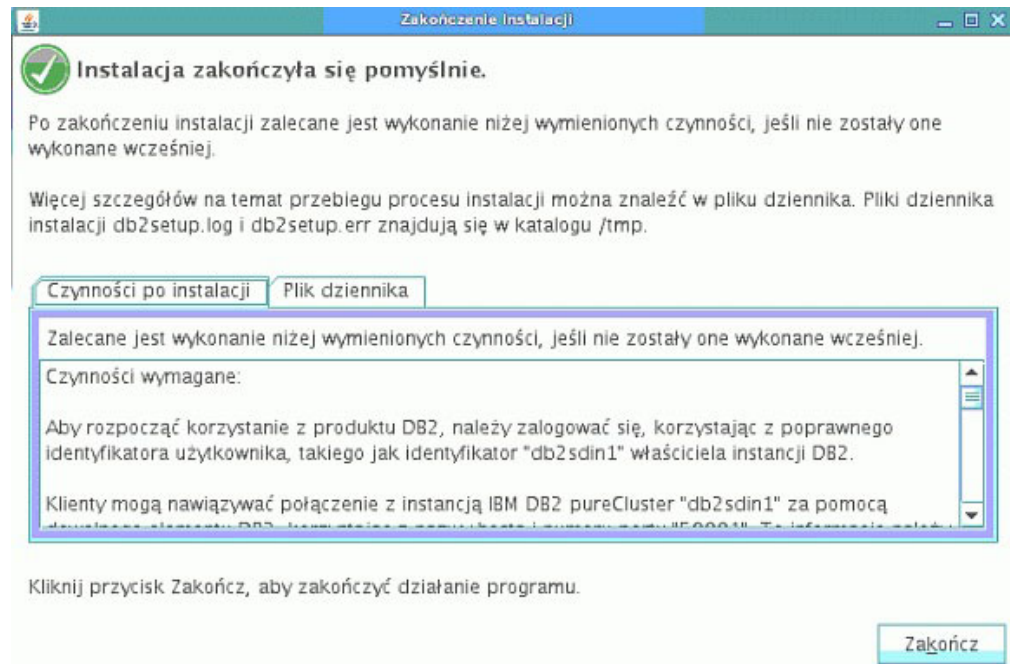
19. Panel Podsumowanie



Rysunek 73. Panel Podsumowanie

Wszystkie opcje niezbędne do wykonania instalacji DB2 lub utworzenia pliku odpowiedzi zostały wprowadzone. Przed kliknięciem przycisku **Zakończ** przejrzyj listę wszystkich opcji w tym oknie. Aby zmienić któreś z ustawień, kliknij przycisk **Wstecz** i przejdź do jednej z poprzednich stron Kreatora instalacji DB2, a następnie zmień odpowiednie opcje. Kliknięcie przycisku **Zakończ** spowoduje uruchomienie procesu instalacji na wszystkich podanych hostach.

20. Zakończenie instalacji



Rysunek 74. Panel Zakończenie instalacji

Aby można było użyć produktu bazodanowego DB2, niezbędna jest ważna licencja. Informacje na temat uzyskiwania i stosowania plików licencji DB2 zawiera sekcja Licencjonowanie i wsparcie produktów bazodanowych DB2. Po zakończeniu instalacji można dokonać przeglądu kroków poinstalacyjnych, przejrzeć plik dziennika w celu sprawdzenia szczegółów konfigurowania poszczególnych elementów, a także sprawdzić status każdego ze zdalnych hostów. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wyjść z programu.

Wyniki

Obraz instalacyjny produktu DB2 jest kopiowany do katalogu `KATALOG_DB2/sd` na każdym z hostów w danej instancji DB2 pureScale.

Domyślne nazwy i położenie plików dziennika instalacji są następujące:

- Plik dziennika instalacji DB2. Do tego pliku przechwytywane są wszystkie informacje dotyczące instalacji produktów DB2, również błędy. Nazwa pliku dziennika instalacji produktu DB2 to `db2setup.log`.
- Plik dziennika błędów DB2. W tym pliku przechwytywane są wszystkie informacje wyjściowe dotyczące błędów zwracane przez język Java (na przykład informacje o wyjątkach i pułapkach). Nazwa pliku dziennika błędów instalacji produktu DB2 to `db2setup.err`.

Domyślnie pliki dziennika znajdują się w katalogu `/tmp`. Możliwe jest przesłonięcie wartości domyślnej podczas uruchamiania komendy **db2setup**. Instalator DB2 zapisuje kopię pliku dziennika instalacji DB2 w katalogu `KATALOG_DB2/install/logs/` i zmienia jej nazwę na `db2install.history`. Jeśli ta nazwa już istnieje, instalator DB2 zmieni nazwę na `db2install.history.xxxx`, gdzie `xxxx` jest liczbą z zakresu 0000-9999, w zależności od liczby instalacji na danym komputerze.

Instalator DB2 tworzy również dzienniki zawierające szczegółowe informacje o działaniach na każdym hoście (w tym IHH) w katalogu `/tmp/db2log.xxxx` na maszynie lokalnej (gdzie `xxxxx` oznacza identyfikator procesu) oraz w katalogu `/tmp/db2log` na każdym z hostów zdalnych.

Dodanie kolejnego elementu DB2 lub systemu CF jest możliwe po uruchomieniu komendy **db2isetaup** lub **db2iupdt -add** na dowolnym z istniejących elementów DB2 lub systemów CF. Komendy te wykonują instalację DB2 i konfigurację instancji na docelowych hostach.

Co dalej

Jeśli użytkownik jest w trakcie aktualizacji z poprzedniej wersji produktu DB2, należy wrócić do tematu „Aktualizacja serwera DB2 pureScale”. W przeciwnym razie w przypadku nowej instalacji opcji DB2 pureScale Feature należy sprawdzić plan instalacji i wykonać czynności poinstalacyjne.

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. Tej metody instalacji należy użyć w przypadku instalowania wielu kopii opcji DB2 pureScale Feature na wielu komputerach albo w sytuacji, gdy dla wszystkich instalacji opcji DB2 pureScale Feature powinny zostać wybrane te same parametry instalacji.

Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem instalacji:

- Upewnij się, że utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature, system spełnia wymagania wstępne oraz wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Utwórz plik odpowiedzi.
- Zostaną zatrzymane wszystkie procesy DB2 powiązane z aktualnie używaną kopią DB2.
- Upewnij się, że parametr pliku odpowiedzi `LIC_AGREEMENT` jest ustawiony na wartość `ACCEPT`.

Procedura

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Wprowadź komendę **db2setu** w następującej postaci:
`./db2setu -r katalog_pliku_odpowiedzi/plik_odpowiedzi`

gdzie:

- *katalog_pliku_odpowiedzi* reprezentuje katalog, w którym znajduje się plik odpowiedzi.
 - *plik_odpowiedzi* reprezentuje nazwę pliku odpowiedzi.
3. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Dzienniki instalacji są domyślnie umieszczone w katalogu `/tmp`:
 - `db2setu.log` (`db2setu_nazwa-uzytkownika.log` w przypadku instalacji użytkownika innego niż root, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż root, który przeprowadził instalację)

- `db2setup.err` (`db2setup_nazwa-uzytkownika.err` w przypadku instalacji użytkownika innego niż `root`, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż `root`, który przeprowadził instalację)

Położenie pliku dziennika można zmienić. Dziennik historii instalacji `db2install.history` znajduje się w katalogu `KATALOG_DB2/install/logs`, gdzie *KATALOG_DB2* określa ścieżkę, w której zainstalowany został produkt bazodanowy DB2. Domyślny katalog instalacyjny to:

- W przypadku systemów operacyjnych AIX: `/opt/IBM/db2/10.5`
- W przypadku systemów operacyjnych Linux: `/opt/ibm/db2/10.5`

Jeśli w tym samym miejscu zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2 widoczne będą pliki `db2install.history.xxxx`, gdzie *xxxx* to cyfry począwszy od 0001, które zwiększają się w zależności od liczby zainstalowanych kopii DB2.

Przykład

Poniższy przykład przedstawia instalację opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi `db2dsf.rsp`:

```
db2setup -r /moj_katalog/db2server.rsp -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

gdzie `moj_katalog` reprezentuje katalog, w którym zapisano plik `db2server.rsp`.

Co dalej

Przejrzyj i wykonaj wszystkie niezbędne zadania poinstalacyjne.

Instalowanie produktu DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy `db2_install`

Ten temat zawiera opis procesu instalacji opcji IBM DB2 pureScale Feature przy użyciu komendy `db2_install`.

Zanim rozpocznieś

Ważne: Komenda `db2_install` jest nieaktualna i może zostać usunięta w przyszłej wersji. Zamiast niej należy używać komendy `db2setup` z plikiem odpowiedzi.

- Upewnij się, że utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature, system spełnia wymagania wstępne oraz wykonano czynności przedinstalacyjne.

O tym zadaniu

Proces ręcznej instalacji składa się z następujących etapów:

1. Zaloguj się jako użytkownik `root`.
2. Uruchomienie komendy `db2_install` w celu zainstalowania produktu bazodanowego DB2 na hoście inicjującym instalację (IIH)
3. Uruchomienie komendy `db2icrt` na hoście IIH w celu utworzenia jednego elementu oraz jednego systemu buforowania klastra. Komenda `db2icrt` kopiuje produkt bazodanowy DB2 na drugi host i uruchamia proces instalacji przed utworzeniem elementu oraz systemu buforowania klastra.
4. Uruchomienie komendy `db2iupdt` w celu dodania elementów oraz systemów buforowania klastra. Komenda `db2iupdt` kopiuje produkt bazodanowy DB2 na nowy host oraz instaluje go przed utworzeniem elementu lub systemu CF.

Procedura

1. Udostępnij obraz produktu bazodanowego DB2. Po pobraniu obrazu produktu bazodanowego DB2 zdekompresuj i rozpakuj plik produktu:
 - a. Zdekompresuj i rozpakuj plik produktu przy użyciu komendy `gunzip -c server.tar.gz | tar -xf -`, gdzie *produkt* określa nazwę pobranego produktu.
 - b. Zmień katalog za pomocą komendy `cd ./server`.
2. Zaloguj się jako użytkownik root.
3. Na hoście ITH uruchom komendę **db2_install**, aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature. Ta komenda instaluje produkt bazodanowy DB2, oprogramowanie Tivoli SA MP oraz system GPFS.

Uwaga:

Na przykład:

```
db2_install -b KATALOG_DB2 -p SERVER -t /tmp/db2_install.trc -l /tmp/db2_install.log
```

gdzie *KATALOG_DB2* oznacza miejsce, w którym ma być zainstalowana opcja DB2 pureScale Feature. Ścieżka ta musi być taka sama na wszystkich hostach. Jeśli katalog *KATALOG_DB2* istnieje, to przed rozpoczęciem instalacji należy go opróżnić. Domyślny *KATALOG_DB2* to */opt/IBM/db2*. Zalecane jest użycie opcji **-t** i **-l**, które spowodują wygenerowanie pliku śledzenia i pliku dziennika.

4. Upewnij się, że produkt bazodanowy DB2 został zainstalowany. Uruchom komendę `/usr/local/bin/db2ls`.
5. Upewnij się, że oprogramowanie Tivoli SA MP oraz system GPFS zostały zainstalowane w systemie.
 - a. Aby zweryfikować instalację oprogramowania Tivoli SA MP w systemie Linux, uruchom komendę `rpm`. Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

```
$ rpm -aq | grep -e "sam\." -e "sam\-"
sam.adapter-3.2.2.1-12074
sam-3.2.2.1-12074
sam.sappolicy-3.2.2.1-12074
```
 - b. Aby zweryfikować instalację oprogramowania Tivoli SA MP w systemie AIX, uruchom komendę:

```
lspp -l | grep sam*
```
 - c. Aby zweryfikować instalację systemu plików GPFS w systemie Linux, uruchom komendę `rpm -aq | grep gpfs`. Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

```
hostinst1:/opt/ibm/db2/V10.5/sd/db2/linuxamd64/gpfs # rpm -aq | grep gpfs
gpfs.msg.en_US-3.5.0.4
gpfs.base-3.5.0.4
gpfs.docs-3.5.0.4
gpfs.gpl-3.5.0.4
```
 - d. Aby zweryfikować instalację systemu plików GPFS w systemie AIX, uruchom komendę:

```
lspp -l | grep -i gpfs*
```
6. Upewnij się, że utworzono wymagane konta użytkowników i grupy (zgodnie z opisem w planie instalacji).
7. Uruchom następującą komendę jako użytkownik root, aby skonfigurować początkową instancję DB2 pureScale, podając host jako element DB2 oraz inny host jako system buforowania klastra. Komenda **db2icrt** znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/instance*. Można określić tylko jeden element DB2 oraz jeden system buforowania

klastra w trakcie początkowego konfigurowania instancji DB2 pureScale. Dodatkowe elementy DB2 oraz systemy buforowania klastra można dodać za pomocą komendy **db2iupdt**.

Uwaga:

- Nazwa sieciowa określa nazwę sieciową łącza klastra, która odpowiada portowi adaptera komunikacyjnego używanego do szybkiej komunikacji między elementami DB2 i systemami buforowania klastra w ramach instancji DB2.
- W nazwie hosta należy użyć takiego samego formatu, jaki ma wartość zwracana przez komendę **hostname**.
- Plik **/etc/hosts** musi mieć następujący format: <adres_IP> <pełna_nazwa_z_domeną> <nazwa_skrócona>

```
db2icrt -d -m nazwa_hosta_elementu -mnet nazwa_sieciowa_elementu1
-cf nazwa_hosta_CF -cfnet nazwa_sieciowa_CF2
-instance_shared_dev nazwa_dysku1
-tbdev współuż._urządzenie_zasobu_rozstrzyg.
-u id_chronionego_użytkownika nazwa_instancji
```

Na przykład:

```
db2icrt -d -m h1.domena.com -mnet h1.domena.com-ib0
-cf h2.domena.com -cfnet h2.domena.com-ib0
-instance_shared_dev /dev/hdisk1 -tbdev 129.42.38.1
-u db2fenc1 db2sdi1
```

spowoduje utworzenie instancji DB2 pureScale **db2sdi1** zawierającej element DB2 o nazwie **h1.domena.com** i nazwie sieciowej **h1.domena.com-ib0** oraz system buforowania klastra o nazwie **h2.domena.com** i nazwie sieciowej **h2.domena.com-ib0**. Wykonanie komendy spowoduje również ustalenie następującej ścieżki urządzenia współużytkowanego systemu plików: **/dev/hdisk1**, oraz następującego dysku rozstrzygającego: **/dev/hdisk2**.

Co dalej

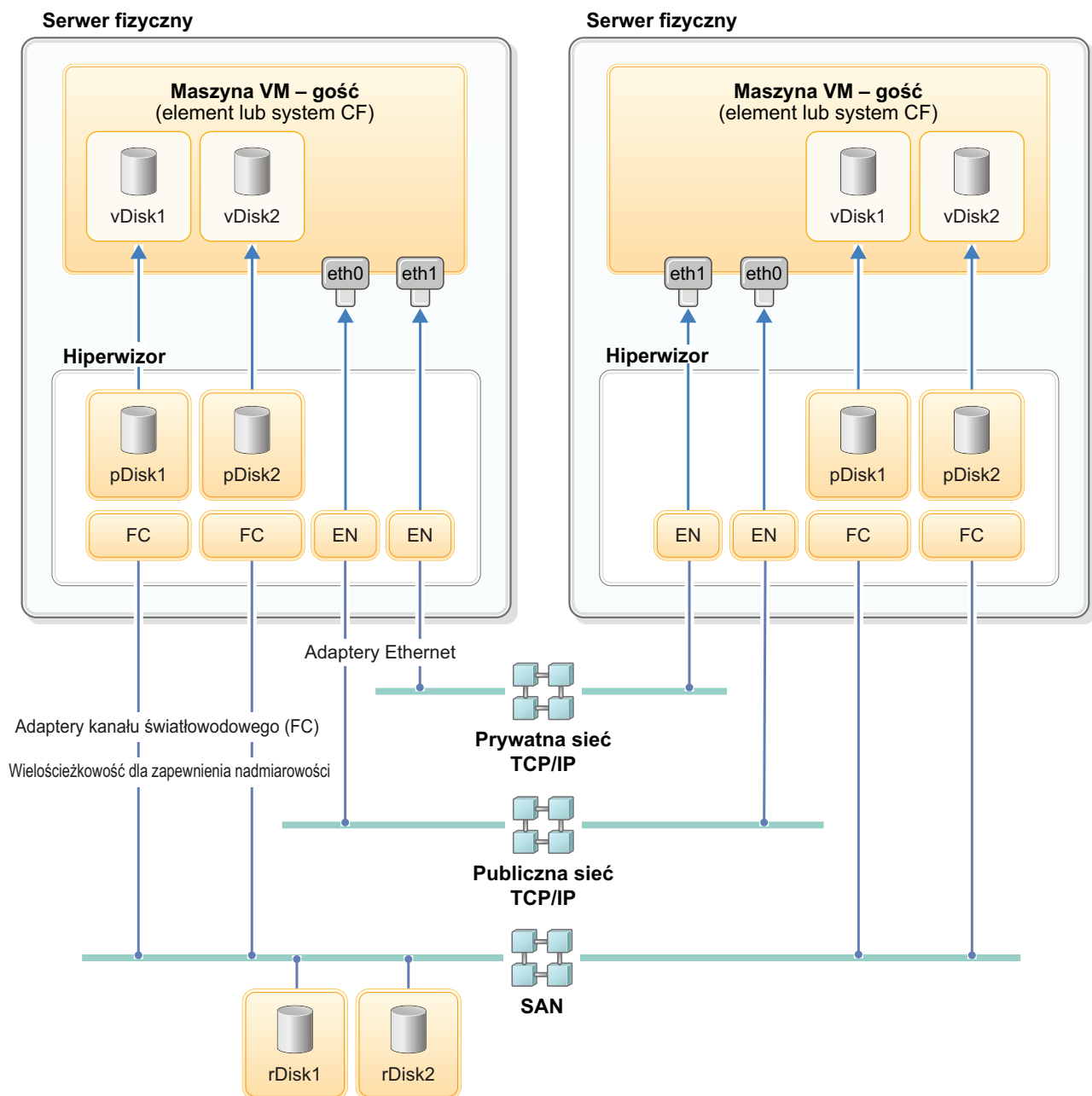
Za pomocą komendy **db2iupdt -add** można dodać inne hosty do instancji DB2 pureScale.

Opcja DB2 pureScale Feature w środowisku wirtualnym (Linux)

Instalacja opcji DB2 pureScale Feature w środowisku wirtualnym pozwala zwiększyć elastyczność systemu dzięki możliwości utworzenia wielu konfiguracji środowiska DB2 pureScale w celach testowych i szkoleniowych. Można je także wykorzystać w trakcie demonstracji technicznych.

Architektura wirtualizacji środowiska DB2 pureScale

W architekturze wirtualizacji środowiska DB2 pureScale maszyna wirtualna (VM) gościa zawiera system buforowania klastra (CF) lub element DB2 pureScale. Można również skonfigurować maszynę VM tak, aby korzystała z systemu plików GPFS.



Rysunek 75. Architektura wirtualizacji środowiska DB2 pureScale

Klaster DB2 pureScale jest zwykle konfigurowany w środowisku złożonym z wielu serwerów fizycznych, co pozwala skorzystać z funkcji wysokiej dostępności i skalowalności. Można jednak skonfigurować instancję DB2 pureScale do pracy w środowisku składającym się z jednego serwera fizycznego w celach testowych i demonstracyjnych. W środowisku z jednym serwerem fizycznym można użyć dysków lokalnych na potrzeby udostępniania instancji DB2 pureScale.

W przypadku środowiska z wieloma serwerami fizycznymi należy użyć dwóch sieci Ethernet:

- sieci Ethernet o wysokiej przepustowości jako sieci prywatnej do komunikacji między elementami i systemami CF;
- sieci Ethernet jako sieci publicznej do połączeń zdalnych aplikacji klienckich.

W środowisku z wieloma serwerami fizycznymi należy użyć sieci pamięci masowych (SAN).

Tworzenie instancji DB2 pureScale w środowisku wirtualnym z wykorzystaniem jednego serwera fizycznego (Linux)

Utworzenie instancji DB2 pureScale na pojedynczym serwerze może okazać się przydatne w przypadku niektórych środowisk demonstracyjnych, szkoleniowych i testowych.

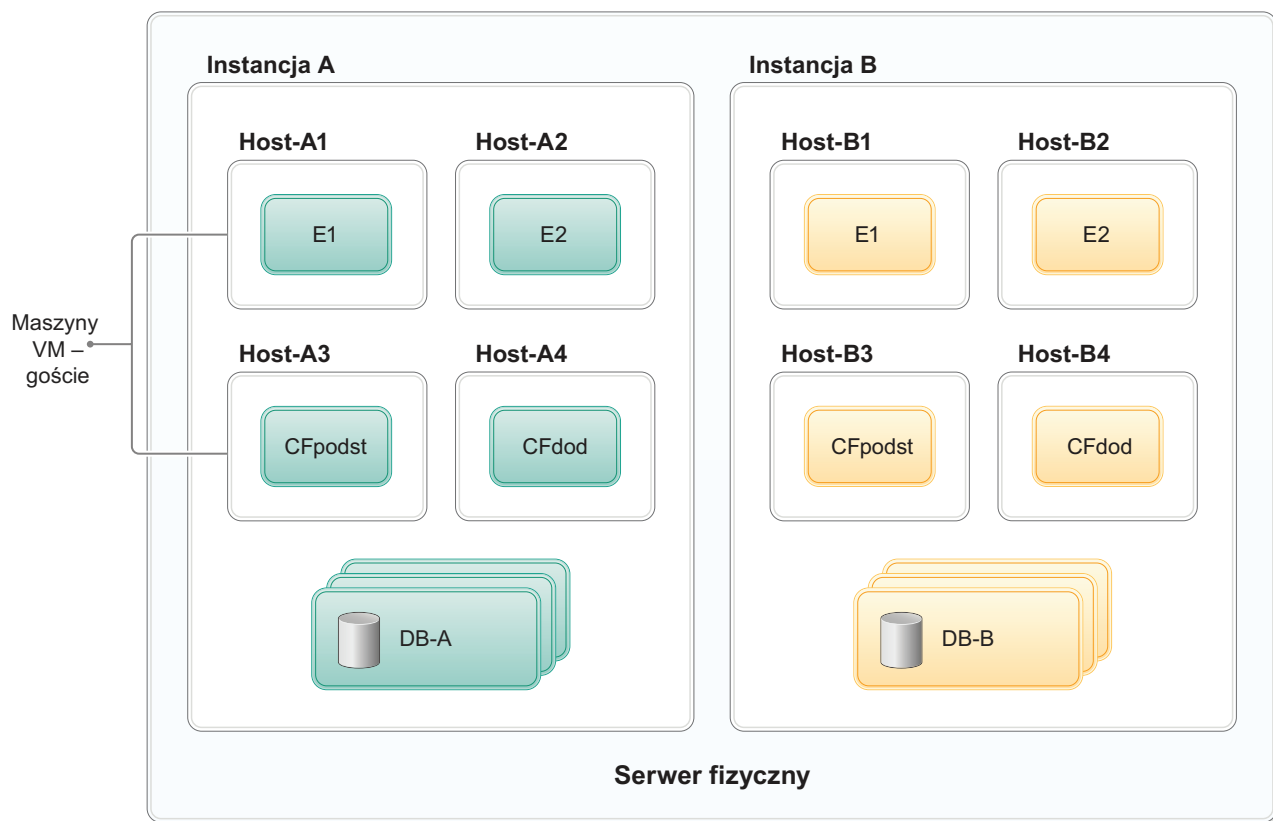
Zanim rozpoczniesz

Niezbędny jest adapter sieciowy dla konsoli serwisowej lub jądra VMkernel oraz oddzielny adapter sieciowy do sieci publicznej, aby umożliwić połączenia ze zdalnymi klientami.

Niezbędny jest również dysk lokalny lub pamięć masowa SAN FC, którą można wyeksportować jako dyski wirtualne do maszyn wirtualnych gości.

O tym zadaniu

W środowisku z jednym hostem fizycznym instancja DB2 pureScale pozostaje dostępna w przypadku awarii oprogramowania lub systemu operacyjnego na maszynie wirtualnej (VM). Jeśli serwer fizyczny, na którym znajduje się instancja DB2 pureScale, jest niedostępny, nie można uzyskać dostępu do tej instancji DB2 pureScale. Na rysunku 1 przedstawiono topologię sieci w przypadku instancji DB2 pureScale na jednym serwerze fizycznym.



Rysunek 76. Topologia sieci w przypadku instancji DB2 pureScale na jednym serwerze fizycznym

Procedura

Aby utworzyć instancję DB2 pureScale w środowisku wirtualnym Linux z jednym serwerem fizycznym, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj i skonfiguruj oprogramowanie VMware ESX/ESXi 5.0.
2. Skonfiguruj adres IP sieci izolowanej (host-only), która ma zostać użyta jako sieć prywatna dla wszystkich maszyn VM na danym hoście.
3. Skonfiguruj współużytkowany adres IP hosta, który ma zostać użyty jako adres sieci publicznej dla wszystkich maszyn VM używających adresu IP hosta. Skonfigurowanie tego adresu jest niezbędne w celu uzyskania dostępu do sieci zewnętrznej.
4. Utwórz obraz maszyny VM gościa dla pierwszego elementu DB2 pureScale na serwerze fizycznym.
5. Przypisz wyeksportowane dyski wirtualne do maszyny VM elementu. Zapoznaj się z wymaganiami środowiska pureScale dotyczącymi miejsca na dysku, aby określić potrzebną liczbę dysków współużytkowanych.
6. Zainstaluj system operacyjny Linux na maszynie VM gościa.
7. Można utworzyć kolejne elementy DB2 pureScale, podstawowy system buforowania klastra (CF) i dodatkowy system CF poprzez klonowanie obrazu maszyny wirtualnej pierwszego elementu lub za pomocą tej samej procedury. Wszystkie tworzone maszyny VM gości muszą znajdować się na tym samym serwerze fizycznym.
8. Zainstaluj opcję DB2 pureScale Feature. Podczas tworzenia instancji pureScale wybierz maszyny VM gości utworzone na tym samym serwerze fizycznym.
9. Utwórz bazę danych lub przenieś istniejące bazy danych do utworzonej instancji.

Co dalej

Można powtórzyć tę procedurę w celu zdefiniowania innych instancji na tym samym zestawie maszyn fizycznych. Każda instancja może zawierać co najmniej jedną bazę danych. Przed użyciem aplikacji należy skonfigurować maszynę aplikacji klienta w taki sposób, aby łączyła się z serwerem udostępniającym element DB2.

Konsolidowanie opcji DB2 pureScale Feature w środowisku wirtualnym (Linux)

Konsolidacja serwerów pozwala w efektywny sposób wykorzystać zasoby serwerów i zmniejszyć liczbę serwerów niezbędnych w środowisku roboczym.

Zanim rozpocznie

Niezbędne są następujące sieci:

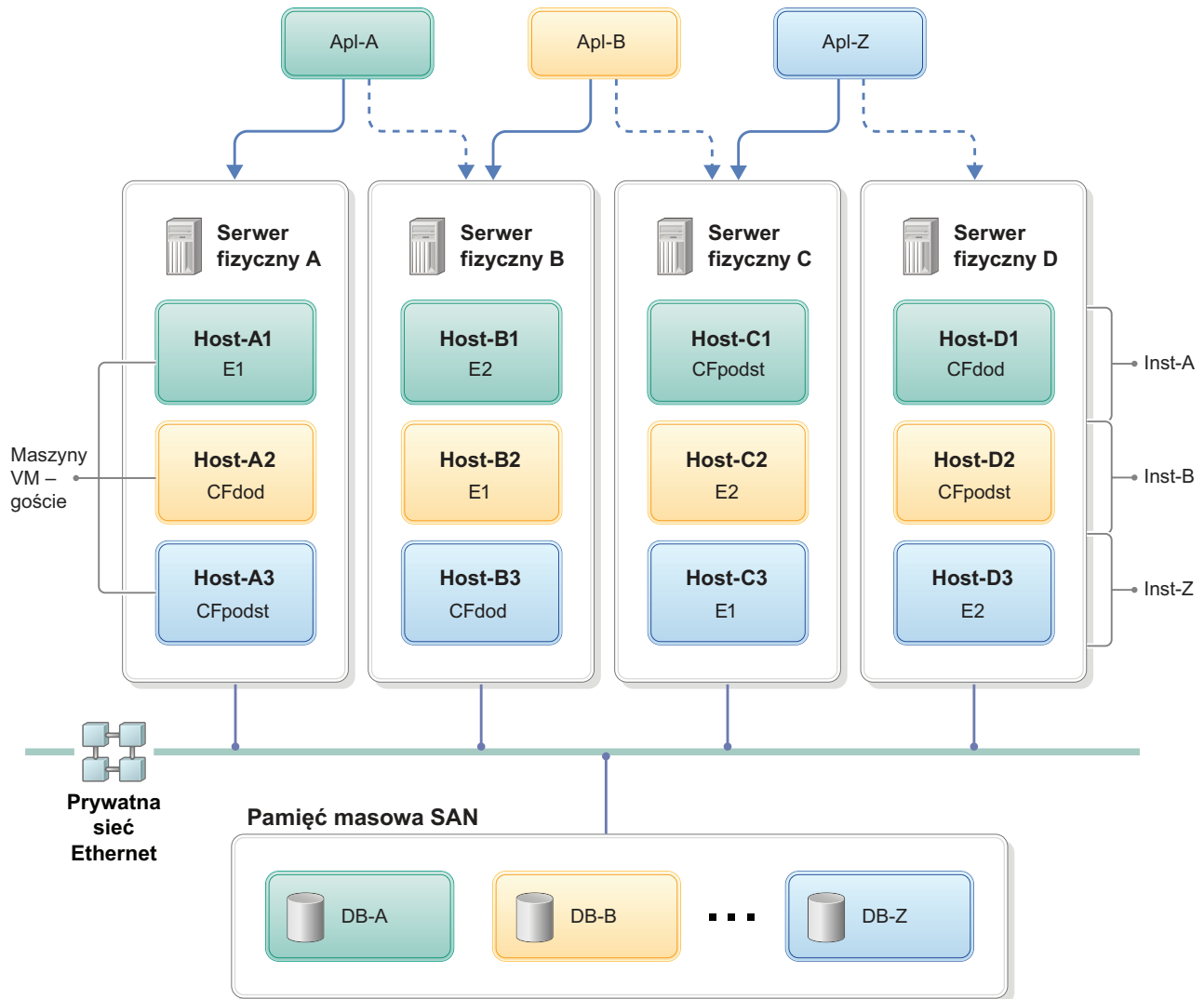
- Szybki adapter do sieci prywatnej. W przypadku środowiska RHEL 6.2 KVM należy użyć adaptera sieciowego 10GE.
- Adapter sieciowy do sieci publicznej.
- W przypadku używania hiperwizora VMWare ESXi - odrębny fizyczny adapter sieciowy konsoli ESX.

Należy wyeksportować pamięć masową SAN FC (Fibre Channel) do maszyny wirtualnej (VM) gościa. Jeśli używany jest hiperwizor VMWare ESXi, należy wyeksportować pamięć masową SAN jako dyski z odwzorowaniem surowego urządzenia (RDM) w trybie zgodności fizycznej.

Jeśli używany jest hiperwizor VMWare ESXi, należy także zainstalować oprogramowanie VMWare Vsphere 5.0, aby można było korzystać z funkcji przetwarzania w chmurze wirtualnej.

O tym zadaniu

Można skonsolidować wiele serwerów baz danych na zestawie maszyn fizycznych, na których działa wiele instancji DB2 pureScale. Należy użyć hiperwizora VMWare ESXi 5.0 lub Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.2 KVM. Na rysunku 1 przedstawiono topologię sieci skonsolidowanego środowiska wirtualnego Linux. Dla danego serwera fizycznego i danej instancji może istnieć tylko jedna maszyna VM.



Rysunek 77. Topologia sieci skonsolidowanego środowiska wirtualnego Linux

Procedura

Aby skonsolidować instancję DB2 pureScale w środowisku wirtualnym Linux, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj i skonfiguruj hiperwizor.

Uwaga: Hiperwizor RHEL 6.2 KVM jest dostępny w ramach jądra systemu Linux.

2. Utwórz obraz maszyny VM gościa dla pierwszego elementu DB2 pureScale na jednym serwerze fizycznym.
3. W przypadku hiperwizora VMWare ESXi przypisz do maszyny VM elementu numery jednostek logicznych (LUN) pamięci masowej SAN jako dyski RDM. W przypadku

hiperwizora RHEL 6.2 KVM przypisz do maszyny VM elementu dyski SAN jako dyski wirtualne. Zapoznaj się z wymaganiami środowiska pureScale dotyczącymi miejsca na dysku, aby określić potrzebną liczbę dysków współużytkowanych.

4. Przypisz publiczne i prywatne karty NIC do maszyny VM gościa.
5. Zainstaluj system operacyjny Linux na maszynie VM gościa.

Uwaga: Jeśli używany jest hiperwizor RHEL 6.2 KVM, jako system operacyjny należy zainstalować system RHEL 6.

6. Można utworzyć więcej elementów DB2 pureScale, podstawowy menedżer buforowania klastra (system CF) oraz dodatkowy system CF przez klonowanie obrazu maszyny wirtualnej z pierwszego elementu lub powtórzenie powyższej procedury. Każda maszyna wirtualna musi znajdować się na oddzielnym serwerze fizycznym. Jeśli na przykład istnieją dwa elementy, podstawowy system CF i dodatkowy system CF, to należy użyć czterech serwerów fizycznych.
7. Zainstaluj opcję DB2 pureScale Feature. Podczas tworzenia instancji pureScale wybierz maszyny VM gości utworzone na serwerach fizycznych.

Uwaga: Obsługa zasobu rozstrzygającego nie jest dostępna w przypadku używania dysków wirtualnych.

8. Utwórz bazę danych lub przenieś istniejące bazy danych do utworzonej instancji.

Co dalej

Można powtórzyć tę procedurę w celu zdefiniowania innych instancji na tym samym zestawie maszyn fizycznych. Każda instancja może zawierać co najmniej jedną bazę danych.

Przed użyciem aplikacji należy skonfigurować maszynę aplikacji klienta w taki sposób, aby łączyła się z serwerem udostępniającym element DB2.

Wykonywanie zadań poinstalacyjnych dla opcji DB2 pureScale Feature (Linux)

Po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature należy wykonać pewne zadania poinstalacyjne w celu zakończenia instalacji, np. zarejestrować klucz licencyjny.

Rejestrowanie klucza licencyjnego produktu lub opcji DB2 przy użyciu komendy **db2licm**

Komenda **db2licm** służy do zastosowania certyfikatu uprawnień licencyjnych (inaczej: do zarejestrowania klucza licencyjnego).

Zanim rozpoczniesz

Jeśli używana jest opcja DB2 pureScale Feature, uprawnienia licencyjne znajdują się w produktach DB2 Advanced Enterprise Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition licencjonowanych według liczby Pojedynczych Instalacji Autoryzowanego Użytkownika oraz liczby Jednostek Wartości Procesora (PVU). Aby rozpocząć korzystanie z opcji DB2 pureScale Feature, wystarczy zastosować odpowiedni klucz licencyjny produktu DB2 Advanced Enterprise Server Edition lub DB2 Advanced Workgroup Server Edition.

Klucz licencyjny znajduje się na aktywacyjnym dysku CD zawartym w pakiecie produktu. Może również zostać pobrany z serwisu WWW programu Passport Advantage (<http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/>).

O tym zadaniu

W środowisku DB2 pureScale przed dodaniem nowych elementów należy zarejestrować wszystkie licencje na hoście inicjującym instalację (IIH). W takim przypadku, jeśli z hosta IIH zostanie zainicjowana instalacja na większej liczbie elementów, to instalator DB2 automatycznie skopiuje wszystkie pliki certyfikatu licencji na nowe elementy i je zainstaluje. Jeśli jednak instalacja nowych elementów odbywa się z ich maszyn, należy ręcznie zainstalować pliki certyfikatów licencji na każdym elemencie przy użyciu komendy **db2licm**.

W przypadku instalowania dodatkowych licencji po dodaniu nowego elementu należy ręcznie zarejestrować plik certyfikatu licencji na każdym elemencie.

Procedura

Zarejestruj klucz licencyjny DB2, wprowadzając następującą komendę:

```
/opt/IBM/db2/V10.5/adm/db2licm -a nazwa_pliku
```

gdzie *nazwa_pliku* to pełna ścieżka i nazwa pliku klucza licencyjnego właściwego dla produktu lub opcji.

Tworzenie instancji DB2 pureScale w instalacjach bez instancji

Tworzenie instancji DB2 pureScale w środowisku DB2 pureScale jest wymagane jedynie wówczas, gdy nie wybrano opcji tworzenia instancji podczas instalacji. Środowiska DB2 pureScale obsługują tylko jedną instancję DB2 pureScale.

Zanim rozpocznie

- Zaloguj się jako użytkownik root na hoście, na którym zainstalowano opcję DB2 pureScale Feature.
- Upewnij się, że topologia sieci jest skonfigurowana zgodnie z wymaganiami opisanymi w temacie “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
- Upewnij się, że wszystkie hosty w środowisku DB2 pureScale mają zainstalowaną najnowszą wersję pakietu poprawek DB2.

O tym zadaniu

Jeśli zainstalowano opcję DB2 pureScale Feature z wykorzystaniem Kreatora instalacji DB2 lub pliku odpowiedzi, instancja DB2 pureScale tworzona jest domyślnie. Jeśli jednak nie wybrano opcji tworzenia instancji podczas instalacji lub zainstalowano opcję DB2 pureScale Feature za pomocą komendy **db2_install**, to należy utworzyć instancję DB2 pureScale ręcznie.

Ważne: Komenda **db2_install** jest nieaktualna i może zostać usunięta w przyszłej wersji. W celu wykonania instalacji z wiersza komend uruchom komendę **db2setup** z plikiem odpowiedzi, aby określić opcje instalacji. Aby wskazać plik odpowiedzi, podaj opcję **-r** wraz ze ścieżką do pliku odpowiedzi. Komenda **db2setup** umożliwia dodatkowo utworzenie instancji DB2 pureScale oraz skonfigurowanie systemów buforowania klastra i elementów DB2.

W tym temacie przedstawiono procedurę tworzenia instancji DB2 pureScale po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature.

Za pomocą komendy **db2icrt** można utworzyć instancję DB2 pureScale zawierającą jeden system buforowania klastra (CF) i jeden element. Komenda **db2icrt** musi zostać

uruchomiona na docelowym hoście systemu CF lub na docelowym hoście elementu. Host, na którym jest uruchamiana ta komenda, nazywany jest hostem inicjującym instalację (IIH).

Można również do utworzenia instancji użyć komendy **db2isetup**. Komendy **db2isetup** można również użyć w celu utworzenia instancji na wielu hostach, natomiast komendy **db2icrt** jedynie do utworzenia instancji na dwóch hostach. Niezależnie od komendy użytej do tworzenia instancji, dodatkowe hosty można dodać za pomocą komendy **db2iupdt** z opcją **-add**.

W celu zapewnienia optymalnej wydajności instancji DB2 pureScale poziom priorytetu jednostki EDU programu piszącego dziennika db2logw jest korygowany tak, aby miał wyższą wartość niż w przypadku innych jednostek EDU. Aby to jednak było możliwe, należy najpierw nadać określone uprawnienia menedżerowi bazy danych DB2 (w zależności od systemu operacyjnego). Szczegółowe informacje na temat takich specjalnych uprawnień zawiera temat “Ensuring maximum DB2 workload management dispatcher scheduling accuracy (Optymalizacja planowania programu rozsyłającego do zarządzania obciążeniem DB2)” w dokumentacji *DB2 Workload Management Guide and Reference*.

Ograniczenia

Jeśli instancja DB2 pureScale jest tworzona za pomocą komendy **db2icrt**, należy określić jeden element i jeden system CF. W środowisku DB2 pureScale komenda **db2icrt** nie obsługuje środowiska LDAP.

Procedura

Aby utworzyć instancję DB2 pureScale za pomocą komendy **db2isetup** lub **db2icrt**, wykonaj następujące czynności:

- Aby utworzyć instancję DB2 pureScale za pomocą komendy **db2isetup**:
 1. Uruchom komendę **db2isetup**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
 2. Przejdź do panelu “Konfigurowanie instancji DB2”. Wybierz opcję Utwórz instancję DB2 i kliknij przycisk **Dalej**.
 3. Dodaj właściciela instancji oraz użytkownika chronionego w odpowiednich panelach “Ustawianie informacji o użytkownikach” i kliknij przycisk **Dalej**.
 4. W panelu “Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2” określ ścieżkę urządzenia współużytkowanej partycji dyskowej i ścieżkę urządzenia rozstrzygającego.

Uwaga: Podczas tworzenia instancji DB2 pureScale w maszynie wirtualnej (VM) nie ma potrzeby określania dysku rozstrzygającego. Jeśli nie chcesz określać dysku rozstrzygającego, podaj wartość **input** jako wartość opcji dysku rozstrzygającego.

5. Przejdź do panelu Lista hostów. Dodaj hosty, które mają należeć do konfiguracji instancji DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. Po dodaniu hostów kliknij przycisk **Dalej**.
 6. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wykonać działanie.
- Aby utworzyć instancję DB2 pureScale za pomocą komendy **db2icrt**:

Uruchom komendę **db2icrt**, aby utworzyć instancję DB2 pureScale. Składnia komendy jest następująca:

```
db2icrt -m <nazwa_hosta_elementu> -mnet <nazwa_sieciowa1>
-cf <nazwa_hosta_CF> -cfnet <nazwa_sieciowa_CF>
-instance_shared_dev <ścieżka_urządzenia_współużytkowanego_instancji>
-tbdev <urządzenie_surowe_dysku_rozstrzygającego>
-u <id_chronionego_użytkownika>
<id_instancji>
```

Dla uproszczenia diagram składni został skrócony. Pełną składnię i opis parametrów można znaleźć w dokumentacji komendy **db2icrt**. Jedną z podanych nazw hosta musi być nazwa hosta, na którym uruchamiana jest komenda **db2icrt**.

Uwaga:

- Jeśli nie zostały odpowiednio ustawione protokoły komunikacyjne, podczas wykonywania komendy **db2start** może pojawić się błąd SQL5043N. Upewnij się, że zmienna środowiskowa **DB2COMM** ma poprawną wartość. Uruchom komendę **db2set -all** w celu wyświetlenia ustawień środowiska. Wartość zmiennej środowiskowej **DB2COMM** można ustawić za pomocą następującej komendy: **db2set DB2COMM=tcPIP**.
- W systemach operacyjnych AIX należy ustawić atrybut **rlogin** systemu operacyjnego na wartość **TRUE** dla właściciela instancji podanego w parametrze **InstName**. Wartością domyślną atrybutu **rlogin** jest **TRUE**. Bieżącą wartość atrybutu **rlogin** można sprawdzić w pliku **/etc/security/user**. Wartość atrybutu **rlogin** można zmodyfikować za pomocą komendy **chuser rlogin=true nazwa_użytkownika**. Jeśli wartość atrybutu **rlogin** nie zostanie ustawiona na **TRUE** dla nazwy użytkownika podanej w parametrze **InstName**, tworzenie instancji DB2 pureScale może zakończyć się niepowodzeniem.

Przykład

Na przykład poniższe wywołanie komendy **db2icrt** pozwala utworzyć instancję DB2 pureScale o nazwie *db2sdin1* na hoście *test1* (hoście inicjującym instalację) oraz *test2* (systemie buforowania klastra) z wykorzystaniem dysku współużytkowanego **/dev/hdisk1** (identyfikator na hoście *test1*) jako zasobu rozstrzygającego oraz istniejącego systemu plików **/db2instance** jako dysku współużytkowanego instancji:

```
KATALOG_DB2/instance/db2icrt
-m test1 -mnet test1-ib0
-cf test2 -cfnet test2-ib0,test2-ib1,test2-ib2,test2-ib3
-instance_shared_dev /db2instance
-tbdev /dev/hdisk1
-u db2sdfel
db2sdin1
```

Nazwa *test1-ib0* to nazwa sieciowa łączy klastra hosta elementu *test1*, a *test2-ib0*, *test2-ib1*, *test2-ib2* oraz *test2-ib3* to nazwy sieciowe łączy klastra hosta *test2*. W przykładzie tym konfigurowany jest system buforowania klastra na hoście *test2* oraz element DB2 na hoście *test1* dla instancji *db2sdin1* związanej z instalacją produktu DB2 w katalogu **/KATALOG_DB2**. Nazwy sieciowe łączy klastra *test1-ib0* oraz *test2-ib0* muszą znaleźć się w tej samej podsieci IP. Wartość *db2sdfel* to nazwa użytkownika chronionego, a wartość *db2sdin1* to nazwa właściciela instancji DB2 pureScale.

Co dalej

Po utworzeniu instancji DB2 pureScale zrestartuj ją za pomocą komendy **db2icrt**:

1. Dodaj drugi system system buforowania klastra.
2. Dodaj ewentualne dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych w systemach CF. Ten krok nie jest wymagany, jeśli podczas tworzenia instancji i dodawania drugiego systemu CF określono wszystkie nazwy sieciowe łączy klastra.
3. Dodaj do instancji ewentualne dodatkowe elementy.
4. Uruchom instancję.

Można dodać kolejne hosty jako elementy lub jako dodatkowy system buforowania klastra za pomocą komendy **db2isetup** lub **db2iupdt -add**. Dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych można dodać do systemów CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**.

Można również usunąć element lub system buforowania klastra z instancji za pomocą komendy **db2iupdt -drop**.

Konfigurowanie serwera NTP

W tym temacie opisano sposób konfigurowania serwera NTP (Network Time Protocol) w celu zapewnienia podobnych ustawień czasu na wszystkich serwerach, na których działa dana instancja.

Domyślnie konfiguracja serwera NTP obsługiwana jest przez instalator DB2. W momencie tworzenia i aktualizacji instancji protokół NTP jest automatycznie konfigurowany na podstawowym systemie CF. Zastosowanie takiej konfiguracji jest sprawdzoną procedurą, ułatwiającą późniejsze diagnozowanie problemów i doraźne monitorowanie serwerów.

Zanim rozpocznieś

W środowisku DB2 pureScale, w celu synchronizacji operacji i umożliwienia realizacji operacji zależnych od czasu, zegary systemowe wszystkich elementów muszą być zsynchronizowane.

Dlatego na wszystkich elementach musi zostać skonfigurowany protokół NTP. Instalator DB2 instaluje i konfiguruje serwer i klientów NTP. Domyślnie serwer NTP jest podstawowym systemem CF. Kroki przedstawione w niniejszym temacie umożliwiają zmianę tego domyślnego ustawienia i przypisanie roli serwera NTP innemu hostowi.

Menedżer bazy danych DB2 sprawdza, czy protokół NTP został prawidłowo skonfigurowany na każdym elemencie oraz czy istnieje demon NTP. Menedżer bazy danych DB2 również okresowo porównuje datowniki elementów w celu sprawdzenia, czy różnica czasu między nimi jest mniejsza od wartości określonej przez parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych o nazwie MAX_TIME_DIFF.

W środowisku DB2 pureScale wartość parametru MAX_TIME_DIFF określa maksymalną liczbę minut różnicy dopuszczalną między zegarami systemowymi dwóch elementów; wartość domyślna to 1 minuta. W przypadku każdego elementu, jeśli protokół NTP nie zostanie prawidłowo skonfigurowany lub nie istnieje demon NTP, albo jeśli datowniki na elementach będą się różnić o wartość większą niż określona przez parametr MAX_TIME_DIFF, to w plikach dzienników **db2diag** zostaną zapisane ostrzeżenia.

O tym zadaniu

Jeśli nie masz dostępu do serwera czasu NTP, to wykonaj następujące kroki w celu skonfigurowania jako serwera NTP jednego z hostów w klastrze lub innego hosta dostępnego z elementów. Zegar systemowy na tym hoście będzie traktowany jako zegar zsynchronizowany. Host ten musi nieprzerwanie działać, aby możliwa była dalsza synchronizacja zegarów na hostach.

Procedura

1. Wybierz host, który zostanie skonfigurowany jako serwer NTP.
2. Skonfiguruj demona NTP, aby synchronizował się z własnym zegarem systemowym. W pliku `/etc/ntp.conf` dodaj następujące wiersze:

```
server 127.127.1.0 prefer # logiczny adres IP serwera NTP używany do
                        # synchronizowania z jego własnym zegarem systemowym
fudge 127.127.1.0
driftfile /etc/ntp.drift
tracefile /etc/ntp.trace
```
3. Skonfiguruj serwer NTP tak, aby uruchamiał się w momencie restartu systemu.

- W systemie operacyjnym AIX usuń oznaczenie komentarza z następującego wpisu w pliku `/etc/rc.tcpip`:
`start /usr/sbin/xntpd -x "$src_running"`
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **chkconfig ntp on**.
4. Uruchom serwer NTP:
- W systemie operacyjnym AIX uruchom komendę **startsrc -s xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **service ntp start**.

Konfigurowanie hostów jako klientów NTP

W tym temacie opisano sposób konfigurowania serwera NTP (Network Time Protocol) w celu zapewnienia podobnych ustawień czasu na wszystkich serwerach, na których działa dana instancja.

O tym zadaniu

Domyślnie instalacja i konfiguracja serwera NTP obsługiwana jest przez instalator DB2.

Procedura

W celu skonfigurowania hostów jako klientów NTP wykonaj następujące czynności:

1. Określ serwer NTP, z którym będzie dokonywana synchronizacja. Otwórz plik `/etc/ntp.conf` i dodaj następujące wiersze:


```
server nazwa_hosta_serwera_ntp
driftfile /etc/ntp.drift
tracefile /etc/ntp.trace
```

gdzie `nazwa_hosta_serwera_ntp` określa nazwę hosta lub adres IP serwera NTP. Jeśli nie masz dostępu do istniejącego serwera NTP, zapoznaj się z tematem “Konfigurowanie serwera NTP”.
2. Skonfiguruj serwer NTP tak, aby uruchamiał się w momencie restartu systemu:
 - W systemie operacyjnym AIX usuń oznaczenie komentarza z następującego wiersza pliku `/etc/rc.tcpip`:
`start /usr/sbin/xntpd -x "$src_running"`
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **chkconfig ntp on**.
3. Uruchom serwer NTP:
 - W systemie operacyjnym AIX uruchom komendę **startsrc -s xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux uruchom komendę **server ntp start**.
4. Sprawdź, czy demon jest zsynchronizowany. Jeśli demon jest w znacznym stopniu niesynchronizowany z zegarem systemowym, jego synchronizacja może zająć ponad 10 minut. Aby upewnić się, że demon jest zsynchronizowany, przed wykonaniem dalszych czynności można sprawdzić wartość pola `"sys stratum"`:
 - W systemie operacyjnym AIX należy skorzystać z danych wyjściowych komendy **lssrc -ls xntpd**.
 - W systemie operacyjnym Linux należy skorzystać z danych wyjściowych komendy **ntptrace**.

Wartość pola `sys stratum` powinna być mniejsza niż 16, aby można było przejść do następnego kroku.
5. Zakończ proces synchronizacji, uruchamiając komendę **ntpdate -d nazwa_hosta_serwera_ntp**.

Włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR w opcji DB2 pureScale Feature

Można włączyć obsługę specyfikacji SCSI-3 PR w produkcie IBM DB2 pureScale Feature, co pozwala zapewnić szybsze przełączanie awaryjne.

Zanim rozpoczniesz

To zadanie należy wykonywać po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature i utworzeniu instancji. Jeśli został już zainstalowany system plików GPFS i działa klaster GPFS, na przykład jeśli na hostach systemu SLES został zainstalowany produkt DB2 pureScale Feature z pakietem poprawek 2, to po przejściu na produkt DB2 pureScale Feature z pakietem poprawek 3 można wykonać do zadanie w dowolnym momencie przed skorzystaniem ze środowiska DB2 pureScale.

Niezbędne są uprawnienia użytkownika instancji oraz użytkownika root.

O tym zadaniu

Nie wszystkie dyski obsługują specyfikację SCSI-3 PR w systemie Linux.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik instancji.
2. Zatrzymaj menedżer bazy danych, uruchamiając komendę **db2stop**.
3. Zaloguj się jako użytkownik root.
4. Zatrzymaj system GPFS na wszystkich hostach za pomocą komendy **db2cluster -cfs -stop -all**.

```
<KATALOG_DB2>/db2cluster -cfs -stop -all
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce instalacji.

5. Znajdź systemy plików jako użytkownik instancji:

```
coralm201:/home/madhusuk >db2cluster -cfs -list -filesystem
```

FILE SYSTEM NAME	MOUNT_POINT
fs	/fs

6. Znajdź informacje o dysku dla danego systemu plików jako użytkownik instancji:

```
coralm201:/home/madhusuk >db2cluster -cfs -list -filesystem fs -disk
```

PATH ON LOCAL HOST	OTHER KNOWN PATHS
(*) /dev/sdc	

7. Znajdź informacje o danym dysku, uruchamiając komendę **tsprinqury** jako użytkownik root:

```
coralm201:# /usr/lpp/mmfs/bin/tsprinqury sdc
```

```
IBM      :VirtualDisk      :0730
```

8. Utwórz plik **/var/mmfs/etc/prcapdevices** na każdym z hostów w środowisku DB2 pureScale i zmodyfikuj jego zawartość, dodając informacje o dysku. Możesz na przykład skorzystać z danych wyjściowych komendy **tsprinqury**:

```
IBM:VirtualDisk:0730
```

9. Za pomocą komendy **/usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig usePersistentReserve=yes** określ, że system GPFS ma korzystać ze specyfikacji SCSI-3 PR.

10. Jako użytkownik root uruchom system GPFS na wszystkich węzłach za pomocą komendy **db2cluster -cfs -start -all**.
11. Gdy systemy plików GPFS zostaną podłączone na wszystkich hostach, wydaj na wszystkich maszynach komendę **/usr/lpp/mmfs/bin/mmfsnsd -X** i sprawdź, czy obsługa specyfikacji SCSI-3 PR została poprawnie włączona i czy wartość "pr=yes" pojawia się w kolumnie Remarks (Uwagi). Na przykład:

```
coralm201:/usr/lpp/mmfs/bin # ./mmfsnsd -X
```

Disk name	NSD volume ID	Device	Devtype	Node name	Remarks
gpfs12nsd	091A5CBD4C6B8076	/dev/sdc	generic	coralm201.torolab.ibm.com	pr=yes

12. Jako użytkownik instancji uruchom menedżer bazy danych, wprowadzając komendę **db2start**.

Wyniki

Teraz można już korzystać z opcji DB2 pureScale Feature z obsługą specyfikacji SCSI-3 PR.

Weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale

W celu zweryfikowania instalacji i konfiguracji opcji IBM DB2 pureScale Feature należy wykonać kroki wchodzące w skład tego zadania.

O tym zadaniu

Poniższe kroki opisują procedurę weryfikowania instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale. Kroki te należy wykonać po utworzeniu instancji DB2 pureScale oraz dodaniu wszystkich elementów i systemów CF, które są niezbędne w środowisku DB2 pureScale.

Procedura

1. Należy sprawdzić, czy w dziennikach instalacji nie pojawiły się informacje o błędach.
2. Jako użytkownik instancji uruchom komendę **db2instance -list**. Ta komenda zwraca listę elementów i systemów buforowania klastra (systemów CF) w środowisku DB2 pureScale. W przypadku ręcznej instalacji opcji DB2 pureScale Feature, status elementów oraz systemów CF w środowisku DB2 pureScale będzie miał wartość STOPPED (zatrzymany). Można wydać komendę **db2start** w celu uruchomienia instancji DB2 pureScale, a następnie ponownie wydać komendę **db2instance -list**.
3. Sprawdź, czy wszystkie elementy i systemy CF zostały uruchomione (STATE = STARTED). Jeden system CF powinien być wskazany jako podstawowy (PRIMARY). Pozostałe systemy CF powinny być w stanie równorzędnym (PEER) lub nadrabiania (CATCHUP).

Uwaga: W przypadku wyświetlania statusu niepodstawowego systemu CF za pomocą komendy **db2instance -list**, stan takiego elementu przed wykonaniem połączenia z bazą danych będzie miał wartość **CATCHUP**. Po wykonaniu pierwszego połączenia rozpoczyna się proces kopiowania danych z podstawowego systemu CF.

4. Uruchom komendę **db2sampl**, aby utworzyć przykładową bazę danych.
5. Wydadź następującą komendę, aby połączyć się z bazą danych SAMPLE:


```
db2start
db2 connect to SAMPLE
```
6. Wydadź następującą instrukcję:


```
db2 "select * from EMP"
```

Jeśli ta komenda zwróci rekordy, to system działa prawidłowo.

Kompilowanie modułu GPFS Portability Layer

W systemach operacyjnych Linux w ramach instalacji lub aktualizacji opcji DB2 pureScale Feature musi zostać skonfigurowany i skompilowany moduł General Parallel File System (GPFS) Portability Layer.

Moduł GPL (GPFS Portability Layer) jest kompilowany z konkretnym poziomem jądra. W zależności od sytuacji, kompilacja może zostać wykonana automatycznie albo użytkownik musi ją wykonać ręcznie. Aby możliwa była kompilacja automatyczna modułu GPL, należy zainstalować wszystkie pakiety rpm. Wymagane pakiety rpm to: gcc, binutils, cpp, gcc-c++ oraz kernel-source.

Jeśli podczas instalowania opcji DB2 pureScale Feature plików binarnych systemu GPFS nie ma jeszcze na hoście, to w ramach tego procesu są instalowane pliki binarne systemu GPFS, a moduł GPL jest konfigurowany i kompilowany automatycznie przez instalator DB2.

Jeśli instalator DB2 wykryje, że pliki binarne systemu GPFS są już obecne na hoście, a wersja systemu GPFS na hoście jest taka sama jak wersja dostarczana z produktem DB2, to instalator DB2 nie zainstaluje ponownie systemu GPFS. Jednak jeśli nie istnieje żaden klaster, instalator DB2 automatycznie skompiluje moduł GPL w ramach procesu instalacji. Aby sprawdzić wersję systemu GPFS dostarczaną z produktem DB2, zapoznaj się z wymaganiami dotyczącymi instalacji.

Jeśli instalator DB2 wykryje, że pliki binarne systemu GPFS są już obecne na hoście, ale wersja systemu GPFS na hoście jest starsza niż wersja systemu GPFS dostarczana z produktem DB2, to instalator DB2 automatycznie ponownie zainstaluje system GPFS, a następnie skompiluje moduł GPL w ramach procesu instalacji pakietu poprawek. Jeśli jednak oprogramowanie GPFS jest już zainstalowane w systemie, a instalowana jest opcja DB2 pureScale Feature, to oprogramowanie GPFS musi mieć wymaganą wersję.

Jeśli poziom jądra systemu operacyjnego Linux zostanie zaktualizowany, należy ręcznie skompilować moduł GPL z nowym jądrem.

Dodatkowe informacje na temat kompilacji modułu GPFS zawiera Centrum informacyjne dotyczące klastrów IBM.

Pierwsze kroki po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature (Linux)

Po zainstalowaniu opcji DB2 pureScale Feature w systemach operacyjnych Linux można opcjonalnie wykonać takie zadania, jak dodawanie portów adapterów komunikacyjnych do elementów lub systemów CF oraz dodawanie elementów lub systemów CF.

Dodawanie portów adapterów komunikacyjnych do systemu CF lub elementu

Systemy buforowania klastra (CF) i obsługa wielu portów adapterów komunikacyjnych w elementach. Wykorzystanie wielu portów adapterów komunikacyjnych zapewnia większą skalowalność i dostępność. W tym zadaniu opisano sposób dodania portu adaptera komunikacyjnego.

Zanim rozpocznie

- Zapoznaj się z sekcją “Obsługa konfigurowania topologii sieci w środowiskach DB2 pureScale” na stronie 185.
- Wymagane są dwa identyfikatory użytkowników. Należy zalogować się jako użytkownik z uprawnieniami administratora (na hoście w instancji DB2 pureScale), a ponadto konieczne będzie zalogowanie się jako właściciel instancji. Niezbędne jest podanie obu haseł.

O tym zadaniu

Dodanie portów adapterów komunikacyjnych pozwala osiągnąć następujące cele:

- Zwiększenie przepustowości komunikacji w celu obsługi większej liczby żądań dzięki zastosowaniu więcej niż jednego portu adaptera komunikacyjnego.
- Możliwość zastosowania topologii sieci obejmujących wiele przełączników.

Ograniczenia

1. Można używać maksymalnie czterech portów adapterów komunikacyjnych w każdym systemie CF lub elemencie. Obsługiwane są porty adapterów komunikacyjnych z jednym lub dwoma portami.
2. W obsługiwanych systemach operacyjnych AIX system CF lub element z więcej niż jednym portem adapterów komunikacyjnych musi się znajdować na odrębnym hoście fizycznym (lub partycji logicznej systemu AIX).

Procedura

Aby włączyć dodatkowe porty adapterów komunikacyjnych, wykonaj następujące czynności:

1. Podłącz dodatkowy kabel między przełącznikiem a otwartym portem adaptera komunikacyjnego w systemie CF lub elemencie.
2. Skonfiguruj adres IP oraz powiązaną nazwę sieciową łącza klastra.
3. Powtórz kroki 1 - 2 dla wszystkich dodatkowych portów, które mają być używane.
4. Zaloguj się jako właściciel instancji na hoście w instancji DB2 pureScale i zatrzymaj system CF lub element, który ma zostać zaktualizowany. Na przykład aby zatrzymać system CF, uruchom komendę:

```
db2stop CF <id>
```

gdzie <id> jest identyfikatorem liczbowym. Identyfikator liczbowy można znaleźć w pliku `sqllib/db2nodes.cfg`.

5. Aby zaktualizować system CF lub element i podać nową nazwę sieciową łącza klastra skonfigurowaną w poprzednim kroku, zaloguj się jako użytkownik z uprawnieniami administratora i uruchom komendę **db2iupdt -update** na poszczególnych systemach CF i elementach z dodatkowym portem.

Na przykład w celu zaktualizowania systemu CF uruchom komendę:

```
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -cf <nazwa_hosta_CF> -cfnet <cfnet0,cfnet1> <nazwa_instancji>
```

Aby na przykład zaktualizować element, uruchom komendę:

```
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -m <nazwa_hosta_elementu> -mnet <membernet0,membernet1> <nazwa_instancji>
```

gdzie <ścieżka_instalacji_db2> to miejsce, w którym zainstalowano produkt DB2.

Ścieżkę instalacji można ustalić za pomocą komendy **db2level**.

6. Zaloguj się jako właściciel instancji na hoście w instancji DB2 pureScale i uruchom system CF lub element, który ma zostać zaktualizowany. Na przykład aby uruchomić system CF, uruchom komendę:

```
db2start CF <id>
```

7. W przypadku aktualizacji systemu CF przez podanie dodatkowej nazwy sieciowej łącza klastra, po dodaniu takiej nazwy należy zatrzymać każdy element, a następnie ponownie go uruchomić.

Wyniki

System buforowania klastra lub element może się już komunikować za pośrednictwem poszczególnych portów adapterów komunikacyjnych z wykorzystaniem zarejestrowanych nazw sieciowych łącza klastra.

Przykład

Aktualizacja systemu CF i elementu umożliwiająca użycie dodatkowego portu adaptera komunikacyjnego w sieci InfiniBand.

1. Przed aktualizacją systemu CF lub elementu plik `sqllib/db2nodes.cfg` zawiera wpisy:

```
0 memberhost0 0 membernet0 - MEMBER
128 cfhost0 0 cfnet0 - CF
```

Uwaga: Nie należy bezpośrednio modyfikować pliku `db2nodes.cfg`.

2. Zaktualizuj system CF i element, uruchamiając następujące komendy:

```
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -cf cfhost0 -cfnet cfnet0,cfnet1 <nazwa_instancji>
<ścieżka_instalacji_db2>/instance/db2iupdt -update -m memberhost0 -mnet membernet0,membernet1 <nazwa_instancji>
```

Po wykonaniu aktualizacji plik `db2nodes.cfg` zawiera wpisy:

```
0 memberhost0 0 membernet0,membernet1 - MEMBER
128 cfhost0 0 cfnet0,cfnet1 - CF
```

Co dalej

Powtórz tę procedurę na dodatkowym systemie CF lub innych elementach.

Dodawanie nowych elementów lub dodatkowego systemu system buforowania klastra

Można użyć komendy **db2iupdt** lub **db2isetup** w celu dodania nowych elementów DB2 lub dodatkowego systemu buforowania klastra (CF) do instancji IBM DB2 pureScale.

Zanim rozpocznieś

Jeśli w celu dodania elementu lub systemu CF używana jest komenda **db2iupdt** lub **db2isetup**, należy przejrzeć wymagania wstępne i listę kontrolną czynności przedinstalacyjnych, aby zapewnić zgodność danej instancji i hostów.

Opcjonalnie można skorzystać z komendy **db2isetup** w celu rozszerzenia instancji DB2 pureScale o wiele hostów (w odróżnieniu od komendy **db2iupdt -add**, która może rozszerzyć instancję tylko o jeden element lub system CF).

O tym zadaniu

Ograniczenia

- Instancję DB2 pureScale można rozszerzyć tylko wtedy, gdy znajduje się ona w stanie homogenicznym. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 608.
- W środowisku DB2 pureScale podczas aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem nie można dodawać elementu do instancji DB2 pureScale. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 608.

Procedura

1. W przypadku dodawania elementu do hosta systemu CF należy zatrzymać system CF za pomocą komendy **db2stop**. Komenda **db2stop** musi być skierowana do systemu CF działającego na hoście, na którym użytkownik dodaje element.
2. Użyj komendy **db2iupdt** lub komendy **db2isetup**:

- **Użycie komendy `db2isetup`:**
 - a. Wprowadź komendę **`db2isetup`**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
 - b. Przejdź do panelu “Konfigurowanie instancji DB2”. Wybierz opcję **Skonfiguruj nową funkcję dla istniejącej instancji DB2** i kliknij przycisk **Dalej**.
 - c. W panelu Lista hostów dodaj hosty, które staną się częścią instancji DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. Istniejące hosty dla instancji zostaną automatycznie załadowane na listę hostów, jednak nie można wykonywać na nich żadnych działań. Po dodaniu odpowiednich hostów kliknij przycisk **Dalej**.
 - d. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wykonać działanie.

- **Użycie komendy `db2iupdt`:**

Uruchom następującą komendę na hoście, który jest już częścią instancji DB2 pureScale:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt
-add [-m <host_elementu> -mnet <nazwa_sieciowa>] |
[-cf <host_cf> -cfnet
<nazwa_sieciowa>]
-i <db2sshid>
-mid <ID_elementu>
instname
```

- *KATALOG_DB2* to katalog, w którym jest zainstalowane oprogramowanie DB2 pureScale.
- Nazwa sieciowa określa nazwę sieciową łącza klastra, która odpowiada portowi adaptera komunikacyjnego używanego do szybkiej komunikacji między elementami DB2 i systemami buforowania klastra w ramach instancji DB2.
- Jeśli element jest dodawany do hosta zawierającego już istniejący element, to nowy element musi mieć dokładnie taką samą nazwę sieciową (lub zestaw nazw sieciowych) jak istniejący element.
- (opcjonalnie) W przypadku systemu GPFS zarządzanego przez DB2 identyfikator *db2sshid* to identyfikator użytkownika innego niż root wymagany do połączenia SSH między hostami w domenie GPFS.
- (opcjonalnie) Przy dodawaniu elementu można użyć opcji `—mid` do wskazania identyfikatora nowego elementu.
- W nazwie hosta należy użyć takiego samego formatu, jaki ma wartość zwracana przez komendę **`hostname`**.

Aby określić rodzaj hosta, który ma zostać dodany, użyj opcji `—m` w przypadku elementu lub opcji `—cf` w przypadku systemu buforowania klastra. Należy wybrać tylko jedną z opcji, nie obie. Aby jednorazowo dodać wiele hostów do istniejącej instancji, użyj komendy **`db2isetup`**.

Przykład

Na przykład następująca komenda **`db2iupdt`** dodaje host o nazwie *element1* i nazwie sieciowej łącza klastra *element1-ib0* jako element instancji DB2 pureScale:

```
db2iupdt -add -m element1 -mnet element1-ib0 -i db2ssh1 db2sdin1
```

Następująca komenda **`db2iupdt`** powoduje dodanie hosta *cf2* jako dodatkowego systemu buforowania klastra z czterema nazwami sieciowymi łącza klastra do instancji DB2 pureScale o nazwie *db2sdin1*:

```
db2iupdt -add -cf cf2 -cfnet cf2-ib0,cf2-ib1,cf2-ib2,cf2-ib3 -i db2ssh1 db2sdin1
```

Cztery nazwy sieciowe łącza klastra to *cf2-ib0*, *cf2-ib1*, *cf2-ib2* oraz *cf2-ib3*.

Następująca komenda **db2iupdt** dodaje host elementu o określonym identyfikatorze elementu bez zatrzymywania instancji:

```
db2iupdt -add -m element2 -mnet element2-ib0 -mid 100 db2sdin1
```

Uruchom nowy element:

```
db2start member 100 db2sdin1
```

W następującym przykładzie element jest dodawany do istniejącego hosta systemu CF. Należy najpierw zatrzymać system CF na hoście, na którym ma zostać dodany element. W tym przykładzie element jest dodawany do hosta cf2:

```
db2stop CF 128
```

```
db2iupdt -add -m cf2 -mnet cf2-ib0 db2sdin1
```

Uruchom system CF i nowy element:

```
db2start CF 128
```

```
db2start member 101
```

Co dalej

W przypadku przekształcania istniejącego środowiska DB2 w środowisko DB2 pureScale należy zrealizować zadania wykonywane po konwersji, dotyczące środowiska DB2 pureScale.

Dodawanie nazwy sieciowej do elementu

Można dodawać adaptory nazw sieciowych do elementów bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale.

Zanim rozpoczniesz

Musi istnieć już co najmniej jeden element.

O tym zadaniu

Dodanie elementu można wykonać w trybie z połączeniem bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale. Adaptory nazw sieciowych można dodawać do elementów w trakcie działania klastra, ale dodanie adaptera nazwy sieciowej do konkretnego elementu wymaga zatrzymania tego elementu. Ta lista musi zawierać bieżące i nowe nazwy sieciowe.

Procedura

Aby dodać adapter nazwy sieciowej do elementu w środowisku DB2 pureScale, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj dodatkowe adaptory na hoście oraz sprawdź poprawność okablowania, konfiguracji i połączeń uDAPL z systemem CF.
2. Zatrzymaj docelowy element, uruchamiając komendę **DB2STOP QUIESCE**.
3. Uruchom komendę **db2iupdt -update** dla docelowego elementu. Należy podać listę nazw sieciowych. Ta lista musi zawierać bieżące i nowe nazwy sieciowe. Załóżmy na przykład, że istniejący element na hoście M0-NazwaHosta ma nazwy sieciowe M0-NazwaSieciowa1 i M0-NazwaSieciowa2. Ten element jest aktualizowany w taki sposób, aby mógł używać nazw sieciowych M0-NazwaSieciowa1, M0-NazwaSieciowa2, M0-NazwaSieciowa3 i M0-NazwaSieciowa4. W takim przypadku należy uruchomić komendę:

```
db2iupdt -update -m M0-NazwaHosta -mnet M0-NazwaSieciowa1,M0-NazwaSieciowa2,M0-NazwaSieciowa3,  
M0-NazwaSieciowa4 db2inst
```

gdzie db2inst jest nazwą instancji.

4. Zrestartuj docelowy element, uruchamiając komendę **db2start member**. Po uruchomieniu elementu nowe adaptory są wykorzystywane do nawiązywania połączeń z systemem CF. Aby to sprawdzić, użyj komendy **db2pd -cfpool**.

Dodawanie nazwy sieciowej do systemu buforowania klastra

Można dodawać adaptory nazw sieciowych do systemu buforowania klastra (CF) bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale.

Zanim rozpoczniesz

Musi istnieć już co najmniej jeden system CF.

O tym zadaniu

Dodanie systemu CF można wykonać w trybie z połączeniem bez konieczności wyłączania całego klastra DB2 pureScale. Adaptory nazw sieciowych można dodawać do systemów CF w trakcie działania klastra, ale dodanie adaptera nazwy sieciowej do konkretnego systemu CF wymaga zatrzymania tego systemu.

Procedura

Aby dodać adapter nazwy sieciowej do systemu CF w środowisku DB2 pureScale, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj dodatkowe adaptory na hostach CF oraz sprawdź poprawność okablowania, konfiguracji i połączeń uDAPL ze wszystkimi elementami.
2. Najpierw zaktualizuj dodatkowy system CF. Zatrzymaj system CF, uruchamiając komendę **db2stop**.

```
db2stop cf <ID_cf>
```

gdzie db2inst jest nazwą instancji.

4. Zrestartuj docelowy system CF, uruchamiając komendę **db2start**.
- ```
db2start cf <ID_cf>
```
5. Upewnij się, że dodatkowy system CF jest w stanie równorzędym.
  6. Aby zainicjować przełączanie awaryjne, zatrzymaj podstawowy system CF i upewnij się, że stary system dodatkowy przejął rolę systemu podstawowego. Uruchom w tym celu komendę **db2instance -list**.
  7. Zaktualizuj nazwy sieciowe zatrzymanego systemu CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**.
  8. Zrestartuj zatrzymany system CF (który jest obecnie dodatkowym systemem CF). Oba systemy CF zostały zaktualizowane i używają dodatkowych adapterów nazw sieciowych.
  9. Aby wszystkie elementy mogły nawiązywać połączenia ze wszystkimi adapterami w systemie CF, należy zatrzymać każdy element, a następnie go uruchomić.

## Włączanie i wyłączanie zdalnego logowania użytkownika root

Jeśli to konieczne, można włączać i wyłączać opcję zdalnego logowania z konta administratora (root) zgodnie z potrzebami.

### O tym zadaniu

Po wykonaniu operacji instalacji, aktualizacji lub konserwacji hosta można wyłączyć zdalne logowanie użytkownika root.

### Procedura

1. Aby włączyć zdalne logowanie użytkownika root, wykonaj następującą komendę:  

```
/etc/ssh/sshd_config:
PermitRootLogin yes #enabled
```
2. Aby wyłączyć zdalne logowanie użytkownika root, wykonaj następującą komendę:  

```
/etc/ssh/sshd_config:
PermitRootLogin no #disabled
```

### Wyniki

Aby zmiany zostały uwzględnione, należy zrestartować demona ssh:  

```
/etc/init.d/sshd restart
```

## Zmiana identyfikatora użytkownika db2sshid na innego użytkownika

W przypadku systemów plików GPFS zarządzanych przez DB2 identyfikator użytkownika innego niż root (db2sshid) jest używany do nawiązywania połączenia SSH między hostem lokalnym i zdalnym. Domyślnie jest to właściciel instancji, ale można zmienić to ustawienie.

### Procedura

Aby zmienić identyfikator db2sshid i określić innego użytkownika, wykonaj następujące czynności:

1. Utwórz nowego użytkownika na każdym hoście w domenie GPFS, używając tych samych numerów UID i GID.
2. Skonfiguruj protokół SSH z użyciem nowego identyfikatora użytkownika. W sekcji “Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH” na stronie 56 opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).
3. Na każdym hoście zaktualizuj plik konfiguracyjny db2ssh.cfg, podając nowy identyfikator użytkownika.

Ustaw nowy identyfikator użytkownika na każdym hoście:

```
db2locssh set_db2sshid <nowy_ID_użytkownika>
```

gdzie wartość <nowy\_ID\_użytkownika> określa nowy identyfikator użytkownika.

Sprawdź, czy identyfikator użytkownika został zmieniony:

```
db2locssh display_config
```

### Wyniki

Plik konfiguracyjny db2ssh.cfg został zaktualizowany i zawiera nowy identyfikator użytkownika db2sshid.

## Ponowne dodawanie usuniętego identyfikatora użytkownika db2sshid

W przypadku systemów plików GPFS zarządzanych przez DB2 identyfikator użytkownika innego niż root (db2sshid) jest używany do nawiązywania połączenia SSH między hostem lokalnym i zdalnym. Jeśli identyfikator użytkownika zostanie przypadkowo usunięty na jednym lub wielu hostach, musi on zostać na wszystkich takich hostach ponownie utworzony.

### Procedura

Aby ponownie dodać usunięty identyfikator użytkownika db2sshid na hoście, wykonaj następujące czynności:

1. Utwórz ponownie identyfikator użytkownika o takich samych numerach UID i GID, jak na innych hostach w domenie GPFS.
2. Skonfiguruj protokół SSH z użyciem nowego identyfikatora użytkownika. W sekcji “Instalowanie i konfigurowanie oprogramowania OpenSSH” na stronie 56 opisano sposób uzyskania i skonfigurowania pakietu Open Secure Shell (OpenSSH).
3. Zaktualizuj ustawienie identyfikatora użytkownika db2sshid w pliku konfiguracyjnym db2ssh.cfg:

```
db2locssh set_db2sshid <db2sshID>
```

gdzie wartość <db2sshID> to identyfikator użytkownika db2sshid.

4. Sprawdź, czy identyfikator użytkownika db2sshid został zaktualizowany:  

```
db2locssh display_config
```

### Co dalej

Identyfikator użytkownika musi on zostać ponownie utworzony na wszystkich hostach, na których został usunięty.

## Przejęcie z sieci używającej protokołu TCP/IP do sieci używającej protokołu RDMA

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym można uruchomić środowisko DB2 pureScale w sieci korzystającej z protokołu TCP/IP opartej na sieci Ethernet (sieci TCP/IP). Sieć używająca protokołu TCP/IP nie wymaga specjalnych adapterów obsługujących RDMA (Remote Direct Memory Access).

### Zanim rozpocziesz

Sprawdź, czy utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale. Plan instalacji pomaga się upewnić, że system spełnia wymagania wstępne i że wykonano czynności przedinstalacyjne wymagane w przypadku sieci InfiniBand lub RoCE. Takie czynności to między innymi zainstalowanie wymaganego oprogramowania uDAPL, aktualizacja pliku /etc/hosts na poszczególnych hostach oraz uwzględnienie szczegółów konfiguracji portów adapterów komunikacyjnych i przełączników.

### O tym zadaniu

Uruchomienie środowiska DB2 pureScale w sieci TCP/IP pozwala skrócić czas konfigurowania i ułatwia testowanie technologii. Jednak w przypadku najbardziej zaawansowanych obciążeń współużytkujących dane i wykonujących wiele operacji zapisu większą wydajność może zapewnić sieć RoCE (RDMA over Converged Ethernet).

## Procedura

Aby przenieść istniejącą instancję DB2 pureScale z sieci używającej protokołu TCP/IP do sieci używającej protokołu RDMA, wykonaj następujące czynności:

1. Skonfiguruj porty adapterów komunikacyjnych i przełączniki w sieci używającej protokołu RDMA (zgodnie z opisem w odpowiednich tematach dotyczących systemu AIX lub Linux).
2. Sprawdź wymagania dotyczące oprogramowania uDAPL. W systemie operacyjnym Linux należy również sprawdzić poprawność wymagań wstępnych dotyczących konkretnego typu konfiguracji sieci. Typem konfiguracji sieci może być klaster z jednym portem InfiniBand, klaster z wieloma portami InfiniBand, klaster z jednym portem RoCE lub klaster z wieloma portami RoCE. Aby sprawdzić wymagania, uruchom komendę **db2prereqcheck**.

Na przykład w systemie operacyjnym AIX sprawdź wymagania dotyczące oprogramowania uDAPL za pomocą komendy:

```
db2prereqcheck -u
```

W systemie operacyjnym Linux sprawdź wymagania dotyczące oprogramowania uDAPL oraz wymagania wstępne dotyczące konfiguracji sieci (na przykład sieci klastra z wieloma portami RoCE) za pomocą komendy:

```
db2prereqcheck -u -t MULTI_ROCE_PORT_CLUSTER
```

3. Zatrzymaj instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2stop**). Upewnij się, że wszystkie elementy i systemy CF zostały zatrzymane.
4. Jeśli te same adaptory są używane w sieci RDMA, przejdź do kroku 6. W przeciwnym razie, jeśli używane są inne adaptory, należy zaktualizować nazwy sieciowe na elementach i systemach CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**. Na przykład:
  - a. Aby zaktualizować nazwy sieciowe elementu:

```
db2iupdt -update -m nazwa_hosta_elementu -mnet nazwa_sieciowa_elementu,nazwa_sieciowa_elementu,nazwa_sieciowa_elementu -u ID_uzytkownika_chronionego
```
  - b. Aby zaktualizować nazwy sieciowe systemu CF:

```
db2iupdt -update -cf nazwa_hosta_CF -cfnet nazwa_sieciowa_CF,nazwa_sieciowa_CF -u ID_uzytkownika_chronionego
```

5. Sprawdź, czy plik **db2nodes.cfg** został zaktualizowany i wskazuje protokół RDMA. Na przykład:

```
0 coralxib10 0 coralxib10-en1 - MEMBER
1 coralxib11 0 coralxib11-en1 - MEMBER
2 coralxib12 0 coralxib12-en1 - MEMBER
128 coralxib13 0 coralxib13-en1 - CF
129 coralxib14 0 coralxib14-en1 - CF
```

6. Zaktualizuj wartość parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych o nazwie **CF\_TRANSPORT\_METHOD** na **RDMA**. Na przykład:

```
db2 update dbm cfg using CF_TRANSPORT_METHOD RDMA
```

Sprawdź, czy metoda transportu to RDMA. Na przykład:

```
db2 get dbm cfg | grep -i transp
```

```
Metoda transportu do systemu CF (CF_TRANSPORT_METHOD) = RDMA
```

7. Uruchom instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2start**).

## Wyniki

Środowisko DB2 pureScale działa obecnie w sieci używającej protokołu RDMA.

## Przejście z sieci używającej protokołu RDMA do sieci używającej protokołu TCP/IP

W wersji 10.5 z pakietem poprawek 4 lub późniejszym można uruchomić środowisko DB2 pureScale w sieci korzystającej z protokołu TCP/IP opartej na sieci Ethernet (sieci TCP/IP).

### Zanim rozpoczniiesz

Zapoznaj się z odpowiednimi tematami dotyczącymi konfigurowania sieci TCP/IP.

### O tym zadaniu

Uruchamianie środowiska DB2 pureScale w sieci używającej protokołu TCP/IP może być szczególnie przydatne w środowisku testowym lub programistycznym, z obciążeniami o umiarkowanych wymaganiach w zakresie współużytkowania danych.

### Procedura

Aby przenieść istniejącą instancję DB2 pureScale z sieci używającej protokołu RDMA do sieci używającej protokołu TCP/IP, wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli używana jest nazwa sieciowa, która nie jest nazwą hosta ani adresem IP hosta elementu lub systemu CF, należy zaktualizować plik `/etc/hosts`, uwzględniając w nim nową nazwę sieciową.
2. Zatrzymaj instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2stop**). Upewnij się, że wszystkie elementy i systemy CF zostały zatrzymane.
3. Zaktualizuj nazwy sieciowe na elementach i systemach CF za pomocą komendy **db2iupdt -update**. Na przykład:
  - a. Aby zaktualizować nazwę sieciową elementu:

```
db2iupdt -update -m nazwa_hosta_elementu -mnet nazwa_sieciowa_elementu -u ID_uzytkownika_chronionego
```
  - b. Aby zaktualizować nazwę sieciową systemu CF:

```
db2iupdt -update -cf nazwa_hosta_CF -cfnet nazwa_sieciowa_CF -u ID_uzytkownika_chronionego
```
4. Sprawdź, czy plik `db2nodes.cfg` został zaktualizowany i wskazuje protokół TCP/IP. Na przykład:

```
0 coralexib10 0 coralexib10 - MEMBER
1 coralexib11 0 coralexib11 - MEMBER
2 coralexib12 0 coralexib12 - MEMBER
128 coralexib13 0 coralexib13 - CF
129 coralexib14 0 coralexib14 - CF
```
5. Zaktualizuj wartość parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych o nazwie **CF\_TRANSPORT\_METHOD** na *TCP*. Na przykład:

```
db2 update dbm cfg using CF_TRANSPORT_METHOD TCP
```

Sprawdź, czy metoda transportu to TCP/IP. Na przykład:

```
db2 get dbm cfg | grep -i transp
```

Metoda transportu do systemu CF (CF\_TRANSPORT\_METHOD) = TCP
6. Uruchom instancję DB2 pureScale (za pomocą komendy **db2start**).

### Wyniki

Środowisko DB2 pureScale działa obecnie w sieci używającej protokołu TCP/IP.



---

## Rozdział 15. Tworzenie współużytkowanego systemu plików

Po utworzeniu instancji DB2 pureScale należy przed utworzeniem bazy danych utworzyć systemy plików dla katalogów bazy danych i plików dziennika.

### Zanim rozpocznieś

Wymagana jest lista ścieżek pamięci masowej, które są podłączone do hostów w klastrze. Dysk nie może być aktualnie używany przez żaden inny system plików na żadnym hoście, który ma połączenia z tym dyskiem. Aby wykonać tę czynność, użytkownik musi być właścicielem dysków i mieć do nich dostęp do odczytu oraz do zapisu lub być administratorem usług klastrowych DB2.

### Procedura

1. Użyj komendy **db2cluster**, aby utworzyć system plików dla bazy danych:

```
db2cluster -create -filesystem nazwa_systemu_plików_bazy_danych \
 -disk ścieżki_pamięci_masowej \
 -mount punkt_podłączenia
```

**Uwaga:** Nazwa systemu plików podana w komendzie jest tworzona pod nazwą głównego systemu plików /db2fs, chyba że zostanie podany punkt podłączenia.

2. Użyj komendy **db2cluster**, aby utworzyć system plików dla plików dziennika:

```
db2cluster -create -filesystem nazwa_systemu_plików_dziennika \
 -disk ścieżki_pamięci_masowej \
 -mount punkt_podłączenia
```

3. Opcjonalne: Sprawdź, czy systemy plików zostały podłączone na swoich hostach:

```
mount | grep nazwa_systemu_plików
```

Tę komendę można uruchomić z dowolnego hosta w instancji DB2 pureScale.

4. Sprawdź ilość wolnego miejsca w systemie plików:

```
df katalog_systemu_plików
```

Tę komendę można uruchomić z dowolnego hosta w instancji DB2 pureScale. W przypadku dużego systemu plików rejestrowanie całej pamięci masowej w systemie operacyjnym może potrwać kilka minut. Jeśli bezpośrednio po zakończeniu działania komendy tworzenia systemu plików ilość miejsca jest mniejsza niż oczekiwana, ponownie wykonaj tę komendę po kilku minutach.

### Wyniki

Po utworzeniu systemu plików komendą **db2cluster** system plików jest podłączony i dostępny do wykorzystania na hoście lokalnym. Właściciel instancji ma natychmiastowy dostęp do odczytu i zapisu tego systemu plików. Jeśli system plików został utworzony przez użytkownika root, nie są sprawdzane prawa własności do dysku.

### Przykład

Administrator DBA zainstalował produkt DB2 pureScale Feature i utworzył instancję DB2 pureScale przy użyciu interfejsu GUI **db2setup**. Cztery dostępne dyski, wyświetlane przez komendę **ls**, to hdisk3, hdisk4, hdisk5 i hdisk6:

```
ls -l /dev/hdisk3 /dev/hdisk4 /dev/hdisk5 /dev/hdisk6
```

```
brw----- 1 db2inst1 system 17, 12 Nov 11 10:39 /dev/hdisk3
brw----- 1 db2inst1 system 17, 14 Nov 11 10:39 /dev/hdisk4
brw----- 1 db2inst1 system 17, 12 Nov 11 10:39 /dev/hdisk5
brw----- 1 db2inst1 system 17, 14 Nov 11 10:39 /dev/hdisk6
```

Administrator DBA tworzy systemy plików dla bazy danych:

```
db2cluster -create -filesystem mydb2database -disk /dev/hdisk3,/dev/hdisk4 \
-mount /db2fs/mydb2database
```

Następnie administrator DBA tworzy systemy plików dla plików dziennika:

```
db2cluster -create -filesystem mydb2logs -disk /dev/hdisk5,/dev/hdisk6 \
-mount /db2fs/mydb2logs
```

Po utworzeniu systemów plików **db2database** i **db2logs** administrator DBA sprawdza, czy system plików dla bazy danych jest podłączony:

```
mount | grep mydb2database
```

```
/dev/mydb2database /db2fs/mydb2database mmfs rw,mtime,atime,dev=mydb2database
```

Jeśli system plików został pomyślnie podłączony, administrator DBA może sprawdzić ilość wolnego miejsca w systemie plików:

```
df /db2fs/mydb2database
```

```
Filesystem 512-blocks Free %Used Iused %Iused Mounted on
/dev/mydb2database 1048576000 739581952 30% 263665 52% /db2fs/mydb2database
```

Na koniec administrator DBA tworzy bazę danych:

```
db2 create database testdb1 on /db2fs/mydb2database dbpath on /db2fs/mydb2logs
```

## Co dalej

Po utworzeniu systemów plików dla katalogu bazy danych i katalogów dzienników można utworzyć bazę danych. Jeśli system plików został utworzony przez użytkownika root, to użytkownik root musi utworzyć katalog (lub zmienić właściciela bieżącego katalogu punktu podłączenia), tak aby właściciel instancji miał dostęp do systemu plików.

---

## Usuwanie współużytkowanego systemu plików

Jeśli konkretny system plików nie jest już wymagany, można go usunąć z listy systemów plików usług klastrowych DB2 komendą **db2cluster**.

### Zanim rozpoczniesz

Przed usunięciem system plików musi być całkowicie pusty.

Aby wykonać tę czynność, należy użyć identyfikatora użytkownika, który utworzył system plików, lub być administratorem usług klastrowych DB2.

### O tym zadaniu

Po usunięciu systemu plików wszystkie dyski używane przez ten system plików są zwalniane z powrotem do systemu operacyjnego.

## Procedura

Usunąć współużytkowany system plików przy użyciu komendy **db2cluster**:

```
db2cluster -delete -filesystem nazwa_systemu_plików
```

---

## Pobieranie informacji o systemie plików

Za pomocą komendy **db2cluster** można uzyskać informacje o systemach plików oraz dyskach, z których składają się poszczególne systemy plików.

Komenda **db2cluster** pozwala w łatwy sposób uzyskać następujące informacje:

### Systemy plików zarządzane przez usługi klastrowe DB2

Aby wyświetlić listę systemów plików, należy użyć następującej komendy **db2cluster**:

```
db2cluster -cfs -list -filesystem
```

Przykładowe dane wyjściowe tej komendy:

| FILE SYSTEM NAME | MOUNT_POINT |
|------------------|-------------|
| -----            | -----       |
| prodgpfs4        | /prodgpfs4  |

### Dyski używane przez system plików

Aby wyświetlić listę dysków, należy wydać komendę **db2cluster**:

```
db2cluster -list -filesystem nazwa_systemu_plików -disk
```

Na przykład w przypadku systemu plików o nazwie prodgpfs4 należy użyć następującej komendy:

```
db2cluster -list -filesystem prodgpfs4 -disk
```

Przykładowe dane wyjściowe tej komendy:

| PATH ON LOCAL HOST | OTHER KNOWN PATHS |
|--------------------|-------------------|
| -----              | -----             |
| /dev/dm-0          |                   |
| /dev/dm-1          |                   |
| /dev/dm-2          |                   |
| /dev/dm-3          |                   |
| /dev/dm-4          |                   |

Kolumna PATH ON LOCAL HOST (ścieżka na hoście lokalnym) może być różna dla poszczególnych hostów. Gwiazdka obok dysku wskazuje, że jest to dysk zasobu rozstrzygającego. Nie można go usunąć z systemu plików, chyba że inny dysk zostanie przypisany jako zasób rozstrzygający.

Kolumna OTHER KNOWN PATHS (inne znane ścieżki) wskazuje, czy dysk jest wyświetlany z inną nazwą ścieżki urządzenia na innym hoście.

### Konfiguracja systemu plików

Aby wyświetlić konfigurację systemu plików, należy wykonać następującą komendę **db2cluster**:

```
db2cluster -cfs -list -filesystem nazwa_systemu_plików -configuration
```

Na przykład w przypadku systemu plików o nazwie prodgpfs4 należy wykonać następującą komendę:

```
db2cluster -cfs -list -filesystem prodgpfs4 -configuration
```

Przykładowe dane wyjściowe tej komendy:

```

prodgpfs4 options.
OPTION VALUE

minFragmentSize 32768
inodeSize 512
indirectBlockSize 32768
defaultMetadataReplicas 1
maxMetadataReplicas 2
defaultDataReplicas 1
maxDataReplicas 2
blockAllocationType cluster
fileLockingSemantics nfs4
ACLSemantics all
estimatedAverageFileSize 1048576
numNodes 32
blockSize 1048576
quotasEnforced none
defaultQuotasEnabled none
maxNumberOfInodes 2048006
filesystemVersion 10.01 (3.2.1.5)
filesystemVersionLocal 10.01 (3.2.1.5)
filesystemVersionManager 10.01 (3.2.1.5)
filesystemVersionOriginal 10.01 (3.2.1.5)
filesystemHighestSupported 10.01 (3.2.1.5)
supportForLargeLUNs yes
DMAPIEnabled no
logfileSize 4194304
exactMtime yes
suppressAtime no
strictReplication whenpossible
storagePools system
disks nsd1GPFS;nsd2GPFS;nsd3GPFS;nsd4GPFS;nsd5GPFS
automaticMountOption yes
additionalMountOptions none
defaultMountPoint /prodgpfs4

```

---

## Rozdział 16. Konfigurowanie środowiska GDPC

Konfigurowanie środowiska geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC) obejmuje zainstalowanie i uruchomienie klastra, skonfigurowanie replikacji GPFS, utworzenie bazy danych oraz skonfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra.

### Zanim rozpocznie

**Uwaga:** Obsługa przez IBM wdrożenia geograficznie rozproszonego klastra DB2 DB2 pureScale wymaga zaangażowania działu Lab Services i realizacji oddzielnie płatnych usług instalacji początkowej. Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym IBM w celu uzyskania szczegółów.

Środowisko GDPC jest obsługiwane tylko w sieciach używających protokołu RDMA.

Upewnij się, że spełnione są wymagania wstępne:

- Trzy ośrodki mogą się ze sobą komunikować za pośrednictwem niezawodnych łączy TCP/IP.
- Wszystkie wymagania wstępne dotyczące instalacji środowiska DB2 pureScale Feature są spełnione na wszystkich hostach, które mają być włączone do klastra.
- Dwa ośrodki są połączone za pomocą sieci WAN lub światłowodu zapasowego z urządzeniami do rozszerzania zasięgu, a między ośrodkami jest skonfigurowana jedna podsieć korzystająca z szybkiego łącza.
- Dwa ośrodki dysponują lokalnymi kontrolerami sieci SAN, a sieć SAN jest podzielona na strefy w taki sposób, że jednostki logiczne (LUN) używane w instancji DB2 pureScale są bezpośrednio dostępne z obu ośrodków. Wymagane jest odwzorowanie typu jeden do jednego między jednostkami logicznymi w obu ośrodkach, tak aby każda jednostka logiczna w pierwszym ośrodku miała w drugim ośrodku odpowiadającą jej jednostkę logiczną o tej samej wielkości.

### O tym zadaniu

W tym przykładzie wykorzystywana jest następująca konfiguracja sprzętu:

Istnieją trzy ośrodki. W tym przykładzie są to następujące trzy ośrodki:

- Ośrodek A: hosty hostA1, hostA2, hostA3
- Ośrodek B: hosty hostB1, hostB2, hostB3
- Ośrodek C: host T

Jednostki logiczne zostały udostępnione w pamięci masowej w obu ośrodkach. Wszystkie jednostki są dostępne ze wszystkich hostów w tych ośrodkach.

- Jednostki logiczne na dyskach znajdujących się w ośrodku A:
  - /dev/hdiskA1
  - /dev/hdiskA2
  - /dev/hdiskA3
  - /dev/hdiskA4
  - /dev/hdiskA5
  - /dev/hdiskA6
  - /dev/hdiskA7

gdzie jednostka /dev/hdiskA1 jest używana na potrzeby współużytkowanego systemu plików instancji; /dev/hdiskA2 jest używana na potrzeby systemu plików dzienników bazy danych;

jednostki `/dev/hdiskA3`, `/dev/hdiskA4`, `/dev/hdiskA5`, `/dev/hdiskA6` i `/dev/hdiskA7` są używane na potrzeby systemu plików danych bazy danych.

- Jednostki logiczne na dyskach znajdujących się w ośrodku B:

```
/dev/hdiskB1
/dev/hdiskB2
/dev/hdiskB3
/dev/hdiskB4
/dev/hdiskB5
/dev/hdiskB6
/dev/hdiskB7
```

gdzie jednostka `/dev/hdiskB1` jest używana na potrzeby współużytkowanego systemu plików instancji; `/dev/hdiskB2` jest używana na potrzeby systemu plików dzienników bazy danych; jednostki `/dev/hdiskB3`, `/dev/hdiskB4`, `/dev/hdiskB5`, `/dev/hdiskB6` i `/dev/hdiskB7` są używane na potrzeby systemu plików danych bazy danych.

- Jednostki logiczne na dyskach znajdujących się w ośrodku C są następujące. Minimalna wielkość dysków wynosi 50 MB.

```
/dev/hdiskC1
/dev/hdiskC2
/dev/hdiskC3
```

W tym scenariuszu geograficznie rozproszony klaster DB2 pureScale (GDPC) zostanie skonfigurowany w następujący sposób:

- W instancji *db2inst1* zostanie utworzona baza danych MOJA\_BD.
- Instancja *db2inst1* korzysta z trzech systemów plików:
  - systemu plików *logfs* na dzienniki transakcji i metadane bazy danych MOJA\_BD,
  - systemu plików *datafs* na kontenery bazy danych MOJA\_BD,
  - systemu plików *db2fs1* stanowiącego współużytkowany system plików instancji.

W składni komend w podanych przykładach użyto następującego formatu:

```
uid@host> komenda
```

gdzie *uid* to identyfikator użytkownika uruchamiającego komendę, *host* to miejsce wykonania komendy, a *komenda* to wykonywana komenda.

## Procedura

1. Zainstaluj klaster. Patrz “Instalowanie i uruchamianie klastra w środowisku GDPC”.
2. Skonfiguruj replikację GPFS. Patrz “Konfigurowanie replikacji GPFS w środowisku GDPC” na stronie 413.
3. Skonfiguruj opcje wysokiej dostępności klastra. Patrz “Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC” na stronie 420.
4. Utwórz bazę danych. Patrz “Tworzenie bazy danych w środowisku GDPC” na stronie 422.

## Co dalej

Po zakończeniu konfigurowania środowiska GDPC sprawdź jego poprawność, wykonując testy. Patrz `com.ibm.db2.luw.admin.trb.doc/doc/r0060676.dita`.

---

## Instalowanie i uruchamianie klastra w środowisku GDPC

Aby zainstalować i skonfigurować geograficznie rozproszony klaster DB2 pureScale (GDPC), należy wykonać odpowiednie procedury.

## Zanim rozpocznie

Upewnij się, że w trzech ośrodkach znajdują się odpowiednie konfiguracje sprzętu. Zapoznaj się z sekcją Rozdział 16, "Konfigurowanie środowiska GDPC", na stronie 403, zawierającą szczegóły konfiguracji sprzętowych używanych i przywoływanych w niniejszym temacie.

### Procedura

1. **Zainstaluj opcję DB2 pureScale Feature w dwóch ośrodkach.** Zainstaluj opcję DB2 pureScale Feature w dwóch ośrodkach (na przykład w ośrodku A i B) przy użyciu komendy **db2setup**. Korzystając z menu Zaawansowana konfiguracja, określ dwa hosty jako systemy buforowania klastra (CF) oraz opcjonalnie wskaż jeden z nich jako preferowany podstawowy system CF. W przykładzie hostami są hostA1, hostA2, hostB1 oraz hostB2.

W ośrodku A określ hosty hostA1, hostA2, hostB1 i hostB2 jako elementy, przy czym hostB1 powinien być elementem z dyskiem współużytkowanym, a hostB2 elementem rozstrzygającym. Podczas instalowania dysk rozstrzygający musi zostać skonfigurowany z wykorzystaniem jednej z jednostek logicznych. Jest to opcja tymczasowa i może zostać później zmieniona. Poniżej używany jest dysk hdiskA2.

System plików utworzony za pomocą komendy **db2setup** w celu przechowywania współużytkowanych metadanych instancji początkowo jest niereplikowanym systemem plików GPFS. Później jest on przekształcany w system plików replikowany między ośrodkami.

2. **Zaktualizuj kworum większościowe i ustawienia SCSI-3 PR.**

- a. Może być konieczna aktualizacja ustawień zasobu rozstrzygającego i ustawienie kworum typu Zestaw większości węzłów. Zadaż zapytanie o bieżące urządzenie rozstrzygające za pomocą następującej komendy:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -list
-tiebreaker
```

- b. Jeśli w danych wyjściowych w ostatnim kroku urządzenie kworum nie jest typu 'Zestaw większości węzłów', należy zaktualizować to ustawienie w następujący sposób:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -set -tiebreaker -majority
Konfigurowanie urządzenia kworum dla domeny 'db2domain_20110224005525' ...
Konfigurowanie urządzenia kworum dla domeny 'db2domain_20110224005525' zakończone pomyślnie.
```

- c. Po zaktualizowaniu urządzenia rozstrzygającego zweryfikuj jego ustawienia i porównaj uzyskane dane wyjściowe z oczekiwanym wynikiem:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -list
-tiebreaker
Bieżące urządzenie kworum jest typu Zestaw większości węzłów.
```

**Uwaga:** Jeśli trzeci ośrodek nie ma bezpośredniego dostępu do dysków z obu pozostałych ośrodków, należy wyłączyć obsługę specyfikacji SCSI-3 PR.

- d. Sprawdź, czy obsługa specyfikacji SCSI-3 PR jest włączona. W przykładowych danych wyjściowych wartość **pr=yes** oznacza, że obsługa specyfikacji SCSI-3 PR jest włączona:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmfsnsd -X
```

| Disk name | NSD volume ID    | Device       | Devtype | Node name | Remarks |
|-----------|------------------|--------------|---------|-----------|---------|
| -----     |                  |              |         |           |         |
| gpfs1nsd  | 091A33584D65F2F6 | /dev/hdiskA1 | hdisk   | hostA1    | pr=yes  |

- e. Jeśli dyski nie obsługują specyfikacji SCSI-3 PR lub chcesz wyłączyć tę obsługę, uruchom następującą komendę:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> su - db2inst1
db2inst1@hostA1:/home/db2inst1> db2stop force
02/24/2011 01:24:16 0 0 SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
02/24/2011 01:24:19 1 0 SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
02/24/2011 01:24:21 3 0 SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
02/24/2011 01:24:22 2 0 SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
```

```
SQLI064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
db2inst1@hostA1:/home/db2inst1> exit
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -stop -all
Wszystkie określone hosty zostały pomyślnie zatrzymane.
```

- f. Sprawdź, czy system plików GPFS został zatrzymany na wszystkich hostach:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmgetstate -a
Node number Node name GPFS state

1 hostA1 down
2 hostA2 down
3 hostA3 down
4 hostB1 down
5 hostB2 down
6 hostB3 down
```

Wyłącz obsługę specyfikacji SCSI-3 PR, wprowadzając następującą komendę:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig usePersistentReserve=no
Verifying GPFS is stopped on all nodes ...
mmchconfig: Processing the disks on node hostA1.torolab.ibm.com
mmchconfig: Processing the disks on node hostA2.torolab.ibm.com
mmchconfig: Processing the disks on node hostA3.torolab.ibm.com
mmchconfig: Processing the disks on node hostB1.torolab.ibm.com
mmchconfig: Processing the disks on node hostB2.torolab.ibm.com
mmchconfig: Processing the disks on node hostB3.torolab.ibm.com
mmchconfig: Command successfully completed
mmchconfig: Propagating the cluster configuration data to all affected nodes. This is an asynchronous process.
```

- g. Sprawdź, czy obsługa specyfikacji SCSI-3 PR została wyłączona (wartość **pr=yes** nie jest wyświetlana):

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsnsd -X
Disk name NSD volume ID Device Devtype Node name Remarks

gpfs1nsd 091A33584D65F2F6 /dev/hdiskA1 hdisk hostA1
```

- h. Sprawdź, czy wartość parametru **usePersistentReserve** została ustawiona na **no**:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsconfig
Configuration data for cluster db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com:

clusterName db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com
clusterId 655893150084494058
autoload yes
minReleaseLevel 3.4.0.7
dmapiFileHandleSize 32
maxFilesToCache 10000
pagepool 256M
verifyGpfsReady yes
assertOnStructureError yes
worker1Threads 150
sharedMemLimit 2047M
usePersistentReserve no
failureDetectionTime 35
leaseRecoveryWait 35
tiebreakerDisks gpfs1nsd
[hostA1]
psspVsd no
adminMode allToAll
File systems in cluster db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com:

/dev/db2fs1
```

3. Zwiększ wartość parametru **HostFailureDetectionTime** w celu poprawy komunikacji między ośrodkami. Parametr **HostFailureDetectionTime** otrzymuje wartość wyższą niż w przypadku klastra DB2 pureScale innego niż GDPC. Zmiana tej wartości pozwala także zwiększyć opóźnienie w komunikacji między ośrodkami, niewystępujące w przypadku klastra DB2 pureScale w jednym ośrodku. Jeśli nadal występują zdarzenia nieoczekiwanego wyłączenia hosta z powodu znacznych odległości między ośrodkami, można zwiększyć wartość tego parametru. Wydłuży to jednak czas niezbędny do wykrycia awarii sprzętu i restartów komputerów, przez co łączny czas odtwarzania po awarii także będzie dłuższy.

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -list
-hostfailedetectiontime
Czas wykrywania awarii hosta wynosi 4 s.
```

Zmień wartość parametru na 16 sekund i sprawdź nowe ustawienie.

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -set -option hostfailedetectiontime
-value 16
Czas wykrywania awarii hosta został ustawiony na 16 s.
```

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -list
-hostfailedetectiontime
Czas wykrywania awarii hosta wynosi 16 s.
```

4. **Dodaj host rozstrzygający do klastra, aby zapewnić kworum klastra.** Host rozstrzygający zapewnia kworum klastra, dzięki czemu podczas normalnego działania klastr zawiera nieparzystą liczbę hostów. W przypadku wyłączenia sieci między ośrodkami tylko ośrodek, który jest w stanie komunikować się z hostem rozstrzygającym, uzyska kworum klastra. W poniższym przykładzie hostem rozstrzygającym jest host T w ośrodku C.

- a. Wykonaj kroki wskazane w sekcji Wymagania wstępne instalacji w dokumentacji DB2 w celu zainstalowania odpowiedniego poziomu biblioteki uDAPL na hoście rozstrzygającym. Następnie zainstaluj oprogramowanie DB2 na hoście rozstrzygającym:

**Uwaga:** Aby operacja zakończyła się pomyślnie, zainstaluj bazę danych DB2 w tym samym położeniu na wszystkich węzłach.

```
root@T:/ścieżka zawierająca program db2_install. /db2_install -p SERVER -f PURESCALE -b /opt/ibm/db2/V10.5
```

```
DBI1324W Obsługa komendy db2_install jest nieaktualna. Więcej
informacji na ten temat można znaleźć w Centrum informacyjnym DB2.
```

```
Inicjowanie instalacji DB2.
```

```
Łączna liczba zadań do wykonania: 53
Łączny szacowany czas na wykonanie wszystkich zadań: 1671 s
```

```
Zadanie nr 1 - rozpoczęte
...
```

```
Zadanie nr 53 zakończone
```

```
Działanie zakończyło się pomyślnie.
```

```
Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2 w pliku
"/tmp/db2_install.log.28622"
```

- b. Skonfiguruj pakiet SSH dla użytkownika *db2sshid* na hoście rozstrzygającym T. Powinien to być ten sam identyfikator użytkownika *db2sshid*, który został ustawiony podczas instalowania w ośrodkach A i B. Aby sprawdzić, który identyfikator użytkownika został użyty, uruchom na hoście hostA następującą komendę:

```
root@hostA1>/var/db2/db2ssh/db2locssh display_config
```

```
version = 1
time_delta = 20 second(s)
debug_level = 2
db2sshid = db2inst1
gdkit_path = /opt/IBM/db2/V10.5/lib64/gskit/
fips_mode = on
```

- c. Skonfiguruj program *db2ssh* na hoście rozstrzygającym T. Następujące komendy należy uruchomić jako użytkownik root:

- Utwórz plik konfiguracyjny:
 

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh reset_config
```
- Ustaw ścieżkę pakietu GSKit:
 

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh set_gskit_path /opt/IBM/db2/V10.5/lib64/gskit/
```
- Ustaw identyfikator *db2sshid* (wartość *db2sshid* jest ustalana w poprzednim kroku):
 

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh set_db2sshid db2inst1
```
- Sprawdź poprawność ustawień:

```
root@T>/var/db2/db2ssh/db2locssh display_config
```

```
version = 1
time_delta = 20 second(s)
debug_level = 2
db2sshid = db2inst1
gdkit_path = /opt/IBM/db2/V10.5/lib64/gskit/
fips_mode = on
```

- Wygeneruj parę kluczy - publiczny i prywatny:

```
/var/db2/db2ssh/db2locssh generate_keys
```

- d. Przeprowadź wymianę kluczy z każdym hostem w klastrze. Po zakończeniu wymiany kluczy zawartość katalogu /var/db2/db2ssh jest następująca:

```
hostA1:
root@hostA1.priv
root@hostA1.pub
root@hostA2.pub
root@hostA3.pub
root@hostB1.pub
root@hostB2.pub
root@hostB3.pub
root@T.pub
```

```
hostB1:
root@hostB1.priv
root@hostB1.pub
root@hostB2.pub
root@hostB3.pub
root@hostA1.pub
root@hostA2.pub
root@hostA3.pub
root@T.pub
```

```
T:
root@T.priv
root@T.pub
root@hostA1.pub
root@hostA2.pub
root@hostA3.pub
root@hostB1.pub
root@hostB2.pub
root@hostB3.pub
```

- e. Skonfiguruj plik kluczy hosta. Następujące komendy należy wykonywać z hosta rozstrzygającego na wszystkich pozostałych hostach oraz ze wszystkich pozostałych hostów na hoście rozstrzygającym. Na wyświetlone pytanie o zapisanie odcisku pliku kluczy hostów odpowiedz Tak:

```
root@T>/var/db2/db2ssh/db2locssh root@hostA1 hostname
hostA1
root@T>/var/db2/db2ssh/db2locssh root@hostB1 hostname
hostB1
root@T>/var/db2/db2ssh/db2locssh root@hostT hostname
hostT
```

```
root@hostA1>/var/db2/db2ssh/db2locssh root@T hostname
T
root@hostB1>/var/db2/db2ssh/db2locssh root@T hostname
T
```

- f. Zmień typ quorum systemu plików GPFS klastra na zestaw większości węzłów i sprawdź nowe ustawienie:

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -set -tiebreaker -majority
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -list
-tiebreaker
Bieżące urządzenie quorum jest typu Zestaw większości węzłów.
```

- g. Dodaj host rozstrzygający do klastra RSCT:

```

root@T> preprnode hostA1 hostA2 hostB1 hostB2 hostA3 hostB3

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> lsprnode
Name OpState RSCTVersion
hostB2 Online 3.1.2.2
hostB3 Online 3.1.2.2
hostA3 Online 3.1.2.2
hostB1 Online 3.1.2.2
hostA2 Online 3.1.2.2
hostA1 Online 3.1.2.2
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -add -host T
Dodawanie węzła 'T' do klastra...
Nie udało się włączyć buforowania śledzenia na hoście lokalnym.
Dodawanie węzła 'T' do klastra zakończyło się pomyślnie.

```

- h. Sprawdź, czy host rozstrzygający został dodany do klastra RSCT:

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> lsprnode
Name OpState RSCTVersion
T Online 3.1.2.2
hostB3 Online 3.1.2.2
hostB2 Online 3.1.2.2
hostB1 Online 3.1.2.2
hostA3 Online 3.1.2.2
hostA2 Online 3.1.2.2
hostA1 Online 3.1.2.2

```

- i. Dodaj host rozstrzygający do klastra GPFS. Aby oznaczyć ten host jako klienta kworum, upewnij się, że nie jest on nigdy uruchamiany jako menedżer systemu plików, menedżer tokenów ani w innej podobnej roli. Można to zrobić bezpośrednio za pomocą komendy GPFS **mmaddnode**:

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmnode
GPFS nodeset Node list

db2cluster_20110224005554 hostA1 hostA2 hostA3 hostB1 hostB2 hostB3
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmaddnode T:quorum-client

Thu Feb 24 01:49:38 EST 2011: mmaddnode: Processing node T.torolab.ibm.com
mmaddnode: Command successfully completed
mmaddnode: Warning: Not all nodes have proper GPFS license designations.
mmaddnode: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.

```

- j. Sprawdź, czy host rozstrzygający został dodany do klastra GPFS:

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmnode

=====
Warning:
This cluster contains nodes that do not have a proper GPFS license
designation. This violates the terms of the GPFS licensing agreement.
Use the mmchlicense command and assign the appropriate GPFS licenses
to each of the nodes in the cluster. For more information about GPFS
license designation, see the Concepts, Planning, and Installation Guide.
=====
GPFS nodeset Node list

db2cluster_20110224005554 hostA1 hostA2 hostA3 hostB1 hostB2 hostB3 T

```

- k. Na hoście rozstrzygającym dodaj licencję na system GPFS:

```

root@T:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> ./db2cluster -cfs -add -license

```

Pomyślnie dodano licencję dla klastra współużytkowanego systemu plików.

- l. Sprawdź, czy nie pojawia się już komunikat z ostrzeżeniem dotyczącym licencji:

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmnode

GPFS nodeset Node list

db2cluster_20110224005554 hostA1 hostA2 hostA3 hostB1 hostB2 hostB3 T

```

- m. Komenda `/usr/lpp/mmfs/bin/mmnode` pozwala sprawdzić, czy host rozstrzygający został dodany do klastra GPFS i czy występuje w roli "quorum", a nie "quorum-manager". Wszystkie pozostałe hosty w klastrze powinny zostać określone jako "quorum-manager". Jeśli host rozstrzygający jest menedżerem kworum, jego status można zmienić na klienta za pomocą komendy `/usr/lpp/mmfs/bin/mmnode -client -N hostT`.

- n. Celem ośrodka rozstrzygającego jest zapewnienie kworum większościowego w przypadku wyłączenia ośrodka, dlatego system plików nie musi być podłączony w ośrodku rozstrzygającym. Aby upewnić się, że system plików nie jest podłączony, uruchom następującą komendę w ośrodku rozstrzygającym:

```
echo "przykładowy tekst" > /var/mmfs/etc/ignoreStartupMount
```

Jeśli jest wymagana obsługa specyfikacji SCSI-3 PR, można włączyć flagi SCSI-3 PR poprzez uruchomienie następujących komend:

- 1) `remove /var/mmfs/etc/ignoreAnyMount`
  - 2) `mmshutdown -a`
  - 3) `mmchconfig usePersistentReserve=yes`
  - 4) `mmstartup -a`
  - 5) `mmm mount all -a`
  - 6) `mmumount all -a`
  - 7) `create /var/mmfs/etc/ignoreAnyMount`
  - 8) `mmm mount all -a`
- o. Jeśli nie uruchomiono obsługi specyfikacji SCSI-3 PR i nie jest wymagany bezpośredni dostęp do wszystkich dysków z ośrodka rozstrzygającego, można zapobiec pojawianiu się pozornych błędów spowodowanych brakiem bezpośredniego dostępu ośrodka rozstrzygającego do pewnych dysków. Ustaw wartość parametru **unmountOnDiskFail** na „no” we wszystkich ośrodkach, a następnie jawnie ustaw wartość dla zasobu rozstrzygającego na „yes”. W poniższym przykładzie należy zwrócić uwagę na wiersz zawierający ciąg znaków “-N T”, w którym wartość parametru **unmountOnDiskFail** jest ustawiana na „yes” na hoście rozstrzygającym T. Należy się również upewnić, że ustawione są następujące parametry:
- parametr `maxFilesToCache` ma wartość 10000
  - parametr `verifyGpfsReady` ma wartość `yes`

Na przykład:

```
/home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -enter -maintenance
/home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -enter -maintenance
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig unmountOnDiskFail=no
mmchconfig: Command successfully
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig unmountOnDiskFail=yes -N T
mmchconfig: Command successfully

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig maxFilesToCache=10000
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig verifyGpfsReady=yes
/home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -exit -maintenance
/home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -exit -maintenance
```

Sprawdzanie, czy wiersz został zmieniony. W poniższym przykładzie zwróć uwagę na wiersz zawierający ciąg znaków “[T]”. [T] oznacza host rozstrzygający.

```
root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmfsconfig
Configuration data for cluster db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com:

clusterName db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com
clusterId 655893150084494058
autoload yes
minReleaseLevel 3.4.0.7
dmapiFileHandleSize 32
maxFilesToCache 10000
pagepool 256M
verifyGpfsReady yes
assertOnStructureError yes
worker1Threads 150
sharedMemLimit 2047M
usePersistentReserve no
failureDetectionTime 35
leaseRecoveryWait 35
[T]
```

```

unmountOnDiskFail yes
[common]
[hostA1]
adminMode allToAll
File systems in cluster db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com:

/dev/db2fs1

```

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmgetstate -a

```

| Node number | Node name | GPFS state |
|-------------|-----------|------------|
| 1           | hostA1    | down       |
| 2           | hostA2    | down       |
| 3           | hostA3    | down       |
| 4           | hostB1    | down       |
| 5           | hostB2    | down       |
| 6           | hostB3    | down       |
| 7           | T         | down       |

- p. Aby umożliwić szybsze reagowanie systemu plików GPFS na awarie, zaktualizuj wartości parametrów **failureDetectionTime** i **leaseRecoveryWait**:

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig failureDetectionTime=30
Verifying GPFS is stopped on all nodes ...
mmchconfig: Command successfully completed
mmchconfig: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.

```

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig leaseRecoveryWait=25
mmchconfig: Command successfully completed
mmchconfig: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.

```

- q. W sieci InfiniBand w systemie operacyjnym AIX lub w sieci RoCE w systemie operacyjnym Linux zaktualizuj kłaster GPFS tak, aby używał sieci prywatnej do komunikacji między ośrodkami A i B. Dzięki temu oprogramowanie klastrowe może wykryć problemy związane z działaniem sieci między ośrodkami i w odpowiedni sposób wykonać przełączenie awaryjne. Najpierw należy sprawdzić podsieć dla sieci:

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> ping hostA1-ib0
PING hostA1-ib0.torolab.ibm.com (10.5.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.5.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0 ms

```

W tym przykładzie podsieć 10.5.1.0 zawiera wszystkie adresy IP z zakresu od 10.5.1.0 do 10.5.1.255:

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchconfig subnets=10.5.1.0
mmchconfig: Command successfully completed
mmchconfig: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.

```

```

root@hostA1:/opt/IBM/db2/V10.5/bin> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsconfig
Configuration data for cluster db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com:

```

```

clusterName db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com
clusterId 655893150084494058
autoload yes
minReleaseLevel 3.4.0.7
dmapiFileHandleSize 32
maxFilesToCache 10000
pagepool 256M
verifyGpfsReady yes
assertOnStructureError yes
worker1Threads 150
sharedMemLimit 2047M
usePersistentReserve no
failureDetectionTime 30
leaseRecoveryWait 25
[T]
unmountOnDiskFail yes
[common]
subnets 10.5.1.0
[hostA1]
psspVsd no

```

```
adminMode allToAll
```

```
File systems in cluster db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com:
```

```

/dev/db2fs1
```

- r. W sieci 10GE RoCE w systemie operacyjnym AIX zaktualizuj klaster GPFS tak, aby używał prywatnej sieci Ethernet do komunikacji między ośrodkami A i B. Dzięki temu oprogramowanie klastrowe może wykryć problemy związane z działaniem sieci między ośrodkami i w odpowiedni sposób wykonać przełączenie awaryjne.

```
root@hostA1:/> ping pscaler74007a-en1
PING pscaler74007a-en1.torolab.ibm.com: (10.7.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.7.1.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0 ms
64 bytes from 10.7.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0 ms
^C
--- pscaler74007a-en1.torolab.ibm.com ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

- s. Upewnij się, że każdy ośrodek zawiera serwer konfiguracji współużytkowanego systemu plików, tak aby pliki konfiguracyjne systemu GPFS zostały zachowane w przypadku wystąpienia awarii w jednym z ośrodków. W tym przykładzie zmień serwery konfiguracji, tak aby hostA1 był podstawowym, a hostB1 dodatkowym serwerem konfiguracji:

```
root@hostA1> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchcluster -p hostA1 -s hostB1
```

```
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlscluster
```

```
GPFS cluster information
```

```
=====
```

```
GPFS cluster name: db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com
```

```
GPFS cluster ID: 655893150084494058
```

```
GPFS UID domain: db2cluster_20110224005554.torolab.ibm.com
```

```
Remote shell command: /usr/bin/ssh
```

```
Remote file copy command: /usr/bin/scp
```

```
GPFS cluster configuration servers:
```

```

```

```
Primary server: hostA1.torolab.ibm.com
```

```
Secondary server: hostB1.torolab.ibm.com
```

- t. W sieci InfiniBand w systemie operacyjnym AIX lub w sieci RoCE w systemie operacyjnym Linux zaktualizuj grupy komunikacyjne RSCT, tak aby wyłączyć routing LSR (Loose Source Routing). Jeśli routing LSR zostanie wyłączony, mechanizmy RSCT będą korzystać z routingu z użyciem demona. Jest to bardziej niezawodna metoda komunikacji w przypadku wystąpienia pojedynczych awarii sieci. Należy najpierw ustalić listę wszystkich grup komunikacyjnych używanych przez mechanizmy RSCT, a następnie osobno zaktualizować każdą z grup:

```
root@hostA1:/> lscomg
Name Sensitivity Period Priority Broadcast SourceRouting NIMPathName NIMParameters Grace MediaType UseForNodeMembership
CG1 4 1.6 1 Yes Yes 60 1 (IP) 1
CG2 4 1.6 1 Yes Yes 60 1 (IP) 1
root@hostA1:/> chcomg -x r CG1
root@hostA1:/> chcomg -x r CG2
root@hostA1:/> lscomg
Name Sensitivity Period Priority Broadcast SourceRouting NIMPathName NIMParameters Grace MediaType UseForNodeMembership
CG1 4 1.6 1 Yes No 60 1 (IP) 1
CG2 4 1.6 1 Yes No 60 1 (IP) 1
```

Uwaga: Po każdym uruchomieniu komend `db2cluster -cm -delete -domain / -create -domain` w celu ponownego utworzenia domeny TSA należy ponownie wyłączyć routing LSR.

W celu zwiększenia odporności na awarie sieci Ethernet zaktualizuj plik `/etc/hosts` na wszystkich hostach tak, aby zawierał odwzorowanie nazwy każdego hosta na jego adres IP (ze względu na wykonane wcześniej w ramach tego kroku działania zawartość pliku `/etc/hosts` na hoście T będzie się różnić od podanych poniżej wartości, ponieważ nazwy *hostów* –*ib0* zostaną odwzorowane na standardowe nazwy

hostów Ethernet). Ustawienie takie pozwala zapobiec zawieszeniu komend monitora usług klastrowych DB2 w przypadku awarii jednego z serwerów DNS w ośrodku:

```
root: /> cat /etc/hosts
10.5.1.1 hostA1-ib0.torolab.ibm.com hostA1-ib0
10.5.1.2 hostA2-ib0.torolab.ibm.com hostA2-ib0
10.5.1.3 hostA3-ib0.torolab.ibm.com hostA3-ib0
10.5.1.4 hostB1-ib0.torolab.ibm.com hostB1-ib0
10.5.1.5 hostB2-ib0.torolab.ibm.com hostB2-ib0
10.5.1.6 hostB3-ib0.torolab.ibm.com hostB3-ib0
9.26.82.1 hostA1.torolab.ibm.com hostA1
9.26.82.2 hostA2.torolab.ibm.com hostA2
9.26.82.3 hostA3.torolab.ibm.com hostA3
9.26.82.4 hostB1.torolab.ibm.com hostB1
9.26.82.5 hostB2.torolab.ibm.com hostB2
9.26.82.6 hostB3.torolab.ibm.com hostB3
9.23.1.12 T
```

## Co dalej

Po zainstalowaniu i uruchomieniu klastra skonfiguruj replikację GPFS. Patrz “Konfigurowanie replikacji GPFS w środowisku GDPC”.

---

## Konfigurowanie replikacji GPFS w środowisku GDPC

W przypadku konfigurowania środowiska geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC) wymagane jest również skonfigurowanie replikacji systemu plików IBM General Parallel File System (GPFS).

### Zanim rozpoczniesz

Upewnij się, że klastr został zainstalowany i działa. Patrz “Instalowanie i uruchamianie klastra w środowisku GDPC” na stronie 404.

### Procedura

1. Przygotuj system plików **sqllib\_shared** do replikacji.
  - a. Aby włączyć replikację, zmień grupę przełączania awaryjnego niereplikowanego systemu plików GPFS na 1. Zwykle jest to grupa przełączania awaryjnego w pierwszym ośrodku.
  - b. Aby zezwolić na wykonanie tej operacji, zrestartuj system plików GPFS i upewnij się, że instancja DB2 została zatrzymana na każdym hoście, tak aby system plików mógł zostać odłączony:

```
root@hostA1: /> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -start -all
```

Wszystkie określone hosty zostały pomyślnie uruchomione.

```
db2inst1@hostA1: /home/db2inst1> db2stop instance on hostA1
SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
db2inst1@hostA2: /home/db2inst1> db2stop instance on hostA2
SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
db2inst1@hostA3: /home/db2inst1> db2stop instance on hostA3
SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
db2inst1@hostB1: /home/db2inst1> db2stop instance on hostB1
SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
db2inst1@hostB2: /home/db2inst1> db2stop instance on hostB2
SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
db2inst1@hostB3: /home/db2inst1> db2stop instance on hostB3
SQL1064N Komenda DB2STOP została wykonana poprawnie.
```
  - c. Aby zapewnić czyste odłączenie systemu plików **sqllib\_shared**, klastr zostanie wprowadzony w tryb konserwacji:

```

root@hostA1:/> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cm -enter -maintenance -all
Domena 'db2domain_20110224005525' została pomyślnie wprowadzona
w tryb konserwacji.

```

- d. Zmiana grupy przełączania awaryjnego dla dysku wymaga ustalenia nazwy sieciowego dysku współużytkowanego (NSD), którą system plików GPFS przypisał do dysku. W poniższych przykładowych danych wyjściowych kolumna 'Device' (Urządzenie) zawiera rzeczywistą ścieżkę urządzenia, natomiast kolumna 'Disk name' (Nazwa dysku) zawiera nazwę NSD przypisaną do danego urządzenia przez system plików GPFS.

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mm1nsd -m

```

| Disk name | NSD volume ID    | Device       | Node name              | Remarks |
|-----------|------------------|--------------|------------------------|---------|
| gpfs1nsd  | 091A33584D65F2F6 | /dev/hdiskA1 | hostA1.torolab.ibm.com |         |

- e. Utwórz plik `/tmp/nsdAddFGroup.txt` zawierający wiersz z opisem dysku i wskazujący, że jest on częścią grupy przełączania awaryjnego 1. Dyski zostaną następnie przypisane do pierwszej grupy przełączania awaryjnego. W tym przykładzie jest tylko jeden dysk:

```

root@hostA1:/> cat /tmp/nsdAddFGroup.txt
gpfs1nsd::dataAndMetadata:1

```

```

root@hostA1:/> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -list -filesystem
File system NAME MOUNT_POINT

db2fs1 /db2sd_20110224005651

```

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mm1lsdisk db2fs1 -L
disk driver sector failure holds holds storage
name type size group metadata data status availability disk ID pool remarks

gpfs1nsd nsd 512 -1 yes yes ready up 1 system desc
Number of quorum disks: 1
Read quorum value: 1
Write quorum value: 1

```

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchdisk db2fs1 change -F /tmp/nsdAddFGroup.txt
Verifying file system configuration information ...
mmchdisk: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.

```

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mm1lsdisk db2fs1 -L
disk driver sector failure holds holds storage
name type size group metadata data status availability disk ID pool remarks

gpfs1nsd nsd 512 1 yes yes ready up 1 system desc
Number of quorum disks: 1
Read quorum value: 1
Write quorum value: 1
Attention: Due to an earlier configuration change the file system
is no longer properly replicated.

```

Należy zwrócić uwagę, że dysk `gpfs1nsd` jest obecnie przypisany do grupy przełączania awaryjnego 1 (poprzednio była to wartość -1).

- f. Zmień ustawienia replikacji systemu plików, aby włączyć replikację:

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmchfs db2fs1 -m 2 -r 2
The desired replication factor exceeds the number of available metadata failure groups.
Allowed, but files will be unreplicated and hence at risk.
Attention: The desired replication factor exceeds the number of available data failure groups in
storage pool system.
This is allowed, but files in this storage pool will not be replicated and will therefore be at risk.

```

- g. Sprawdź, czy ustawienia systemu plików zostały zmienione i umożliwiają replikację:

```

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mm1sfs db2fs1
flag value description

-f 32768 Minimum fragment size in bytes
-i 512 Inode size in bytes
-I 32768 Indirect block size in bytes
-m 2 Default number of metadata replicas
-M 2 Maximum number of metadata replicas
-r 2 Default number of data replicas
-R 2 Maximum number of data replicas

```

2. Dodaj dysk repliki z ośrodka B i dysk kworum systemu plików z ośrodka rozstrzygającego.

Dodaj dysk repliki i dysk kworum systemu plików do istniejącego systemu plików **sqlib\_shared**. Informacje dotyczące powinowactwa jednostek logicznych dodawane są do ich hostów lokalnych.

- a. Utwórz plik `/tmp/nsdfailuregroup2.txt` z opisem dysków repliki w ośrodku B oraz plik `/tmp/nsdfailuregroup3.txt` z opisem dysku rozstrzygającego na hoście T. W poniższym przykładzie dysk **hdiskB1** w ośrodku B będzie zawierać replikę danych w systemie plików **sqlib\_shared**, a dysk **hdiskC1** na hoście T będzie działać jako dysk kworum.

```
root@hostA1:/> cat /tmp/nsdfailuregroup2.txt
/dev/hdiskB1:::dataAndMetadata:2
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmcnsd -F /tmp/nsdfailuregroup2.txt
mmcnsd: Processing disk hdiskB1
mmcnsd: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

```
root@T:/> cat /tmp/nsdfailuregroup3.txt
/dev/hdiskC1:T::descOnly:3
```

```
root@T:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmcnsd -F /tmp/nsdfailuregroup3.txt
mmcnsd: Processing disk hdiskC1
mmcnsd: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

- b. Za pomocą komendy **mmlnsd** sprawdź, czy dyski NSD zostały utworzone:

```
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlnsd -X
Disk name NSD volume ID Device Devtype Node name

gpfs1001nsd 091A336D4D674B1E /dev/hdiskB1 hdisk hostA1.torolab.ibm.com
gpfs1002nsd 091A33434D674B57 /dev/hdiskC1 hdisk T.torolab.ibm.com server node
gpfs1nsd 091A33584D65F2F6 /dev/hdiskA1 hdisk hostA1.torolab.ibm.com
```

- c. Dodaj dysk z ośrodka B do systemu plików:

```
root@hostA1:/> cat /tmp/nsdfailuregroup2.txt
/dev/hdiskB1:::dataAndMetadata:2
gpfs1001nsd:::dataAndMetadata:2::

root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmaddisk db2fs1 -F /tmp/nsdfailuregroup2.txt
The following disks of db2fs1 will be formatted on node hostA1:
gpfs1001nsd: size 34603008 KB
Extending Allocation Map
Checking Allocation Map for storage pool 'system'
Completed adding disks to file system db2fs1.
mmaddisk: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

- d. Sprawdź, czy dysk został dodany do systemu plików i czy określono poprawną grupę przełączania awaryjnego:

```
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsdisk db2fs1 -L

disk driver sector failure holds holds storage
name type size group metadata data status availability disk ID pool remarks

gpfs1nsd nsd 512 1 yes yes ready up 1 system desc
gpfs1001nsd nsd 512 2 yes yes ready up 2 system desc
Number of quorum disks: 2
Read quorum value: 2
Write quorum value: 2
Attention: Due to an earlier configuration change the file system
is no longer properly replicated.
```

- e. W podobny sposób dodaj dysk w ośrodku rozstrzygającym do systemu plików:

```
root@T:/> cat /tmp/nsdfailuregroup3.txt
/dev/hdiskC1:T::descOnly:3
gpfs1002nsd:::descOnly:3::

root@T:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmaddisk db2fs1 -F /tmp/nsdfailuregroup3.txt

The following disks of db2fs1 will be formatted on node T:
gpfs1002nsd: size 1048576 KB
Extending Allocation Map
Checking Allocation Map for storage pool 'system'
Completed adding disks to file system db2fs1.
mmaddisk: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

- f. Sprawdź, czy dysk został dodany do systemu plików i czy określono poprawną grupę przełączania awaryjnego:

```
root@T:> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsdisk db2fs1 -L
```

| disk name   | driver type | sector size | failure group | holds metadata | holds data | status | availability | disk ID | pool   | remarks |
|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|------------|--------|--------------|---------|--------|---------|
| gpfs1nsd    | nsd         | 512         | 1             | yes            | yes        | ready  | up           | 1       | system | desc    |
| gpfs1001nsd | nsd         | 512         | 2             | yes            | yes        | ready  | up           | 2       | system | desc    |
| gpfs1002nsd | nsd         | 512         | 3             | no             | no         | ready  | up           | 3       | system | desc    |

Number of quorum disks: 3  
Read quorum value: 2  
Write quorum value: 2  
Attention: Due to an earlier configuration change the file system is no longer properly replicated.

3. Dokonaj zrównoważenia systemu plików w celu replikowania danych na nowo dodane dyski.

```
root@hostA1:> /usr/lpp/mmfs/bin/mmrestripefs db2fs1 -R
```

Sprawdź, czy zniknął komunikat o braku replikacji systemu plików:

```
root@hostA1:> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsdisk db2fs1 -L
```

| disk name   | driver type | sector size | failure group | holds metadata | holds data | status | availability | disk ID | pool   | remarks |
|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|------------|--------|--------------|---------|--------|---------|
| gpfs1nsd    | nsd         | 512         | 1             | yes            | yes        | ready  | up           | 1       | system | desc    |
| gpfs1001nsd | nsd         | 512         | 2             | yes            | yes        | ready  | up           | 2       | system | desc    |
| gpfs1002nsd | nsd         | 512         | 3             | no             | no         | ready  | up           | 3       | system | desc    |

Number of quorum disks: 3  
Read quorum value: 2  
Write quorum value: 2

Po zakończeniu wykonywania tego kroku zostaną skonfigurowane następujące elementy:

- Klaster GPFS i RSCT obejmujący ośrodki A, B i C
- Host rozstrzygający T należący do domeny RSCT oraz klastra GPFS, ale nienależący do instancji DB2.
- Klaster DB2 pureScale obejmujący ośrodki A i B, z systemem plików GPFS stanowiącym system plików współużytkowanych metadanych instancji, noszącym nazwę **sqllib\_shared** i obejmującym ośrodki A i B.

W poprzednim przykładzie dane w systemie plików **sqllib\_shared** są zapisywane zarówno na dysku **/dev/hdiskA1**, jak i **/dev/hdiskB1**. Znajdują się one w odrębnych replikowanych grupach przełączania awaryjnego, zatem dowolne dane zapisywane na dysku **/dev/hdiskA1** podlegają replikacji na dysk **/dev/hdiskB1**. Kworum deskryptorów plików w systemie plików **sqllib\_shared** jest obsługiwane za pośrednictwem dysku **/dev/hdiskC1**.

4. Utwórz dyski NSD dla dysków używanych przez system plików dzienników.

Po wykonaniu tych kroków replikacja pamięci masowej zostanie skonfigurowana dla systemu plików **sqllib\_shared**, ale należy ją jeszcze skonfigurować dla bazy danych i dzienników transakcji. Utwórz dyski NSD z wykorzystaniem dysków systemu plików **logfs**, przypisując je do właściwych grup przełączania awaryjnego.

- a. Utwórz plik **/tmp/nsdForLogfs1.txt**.

```
root@hostA1:> cat /tmp/nsdForLogfs1.txt
/dev/hdiskA2::dataAndMetadata:1
/dev/hdiskB2::dataAndMetadata:2
/dev/hdiskC2::descOnly:3
```

```
root@hostA1:> /usr/lpp/mmfs/bin/mmcnsd -F /tmp/nsdForLogfs1.txt
mmcnsd: Processing disk hdiskA2
mmcnsd: Processing disk hdiskB2
mmcnsd: Processing disk hdiskC2
mmcnsd: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

- b. Sprawdź, czy dyski NSD zostały utworzone:

```
root@hostA1:> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlnsd -X
```

|             |                  |              |       |                               |
|-------------|------------------|--------------|-------|-------------------------------|
| gpfs1004nsd | 091A33584D675EDA | /dev/hdiskA2 | hdisk | hostA1.torolab.ibm.com        |
| gpfs1005nsd | 091A336D4D675EDC | /dev/hdiskB2 | hdisk | hostA1.torolab.ibm.com        |
| gpfs1006nsd | 091A33434D675EE0 | /dev/hdiskC2 | hdisk | T.torolab.ibm.com server node |

5. Utwórz replikowany system plików **logfs**.

W kroku 5. system plików GPFS przebudowuje plik `/tmp/nsdForLogfs1.txt` i uwzględnia w nim nazwy dysków NSD, zamiast *nazw dysków twardych*. Polega to na przekształceniu w komentarz wpisów w pliku `/tmp/nsdForLogfs1.txt` i dodaniu wpisów wymaganych do utworzenia systemu plików. Po przebudowaniu pliku przez oprogramowanie GPFS będzie on miał następującą postać:

```
root@hostA1: /> cat /tmp/nsdForLogfs1.txt
/dev/hdiskA2::dataAndMetadata:1
gpfs1004nsd::dataAndMetadata:1::
/dev/hdiskB2::dataAndMetadata:2
gpfs1005nsd::dataAndMetadata:2::
/dev/hdiskC2:T::descOnly:3
gpfs1006nsd::descOnly:3::
```

a. Utwórz system plików **logfs** zawierający dwie repliki, o wielkości bloku dysku 1 MB i maksymalnej liczbie węzłów równej 255, podłączony jako **/logfs**:

```
root@hostA1: /> /usr/lpp/mmfs/bin/mmcfs logfs -F /tmp/nsdForLogfs1.txt -m 2 -M 2 -r 2 -R 2 -B 1M -n 255 -T /logfs

The following disks of logfs will be formatted on node hostB2:
gpfs1004nsd: size 438304768 KB
gpfs1005nsd: size 34603008 KB
gpfs1006nsd: size 57344 KB
Formatting file system ...
Disks up to size 6.7 TB can be added to storage pool 'system'.
Creating Inode File
Creating Allocation Maps
Clearing Inode Allocation Map
Clearing Block Allocation Map
Formatting Allocation Map for storage pool 'system'
Completed creation of file system /dev/logfs.
mmcfs: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

b. Sprawdź, czy system plików został utworzony, a dyski znalazły się we właściwych grupach przełączania awaryjnego:

```
root@hostA1: /> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsdisk logfs -L
```

| disk name   | driver type | sector size | failure group | holds metadata | holds data | storage status | availability | disk ID | pool   | remarks |
|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|------------|----------------|--------------|---------|--------|---------|
| gpfs1004nsd | nsd         | 512         | 1             | yes            | yes        | ready          | up           | 1       | system | desc    |
| gpfs1005nsd | nsd         | 512         | 2             | yes            | yes        | ready          | up           | 2       | system | desc    |
| gpfs1006nsd | nsd         | 512         | 3             | no             | no         | ready          | up           | 3       | system | desc    |

Number of quorum disks: 3  
Read quorum value: 2  
Write quorum value: 2

6. Utwórz dyski NSD dla systemu plików **datafs** i utwórz system plików **datafs**.

Utwórz dyski NSD dla systemu plików kontenerów bazy danych.

a. W przypadku tego systemu plików zostanie użytych po 5 dysków z każdego z dwóch głównych ośrodków oraz jeden dysk hosta T na potrzeby quorum systemu plików:

```
root@hostA1: /> cat /tmp/nsdForDatafs.txt
/dev/hdiskA3::dataAndMetadata:1
/dev/hdiskA4::dataAndMetadata:1
/dev/hdiskA5::dataAndMetadata:1
/dev/hdiskA6::dataAndMetadata:1
/dev/hdiskA7::dataAndMetadata:1
/dev/hdiskB3::dataAndMetadata:2
/dev/hdiskB4::dataAndMetadata:2
/dev/hdiskB5::dataAndMetadata:2
/dev/hdiskB6::dataAndMetadata:2
/dev/hdiskB7::dataAndMetadata:2
/dev/hdiskC3:T::descOnly:3

root@hostA1: /> /usr/lpp/mmfs/bin/mmcnsd -F /tmp/nsdForDatafs.txt
mmcnsd: Processing disk hdiskA3
mmcnsd: Processing disk hdiskA4
mmcnsd: Processing disk hdiskA5
mmcnsd: Processing disk hdiskA6
mmcnsd: Processing disk hdiskA7
mmcnsd: Processing disk hdiskB3
mmcnsd: Processing disk hdiskB4
mmcnsd: Processing disk hdiskB5
```

```
mmcrnsd: Processing disk hdiskB6
mmcrnsd: Processing disk hdiskB7
mmcrnsd: Processing disk hdiskC3
mmcrnsd: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

- b. Utwórz system plików **datafs** zawierający dwie repliki, o wielkości bloku dysku 1 MB i maksymalnej liczbie węzłów równej 255, podłączony jako **/datafs**:

```
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmcrfs datafs -F /tmp/ndForDatafs.txt -m 2 -M 2 -r 2 -R 2 -B 1M -n
255 -T /datafs
```

```
The following disks of datafs will be formatted on node hostA3:
gpfs1016nsd: size 438304768 KB
gpfs1017nsd: size 438304768 KB
gpfs1018nsd: size 438304768 KB
gpfs1019nsd: size 1462220800 KB
gpfs1020nsd: size 1462220800 KB
gpfs1021nsd: size 157286400 KB
gpfs1022nsd: size 157286400 KB
gpfs1023nsd: size 157286400 KB
gpfs1024nsd: size 157286400 KB
gpfs1025nsd: size 157286400 KB
gpfs1026nsd: size 57344 KB
Formatting file system ...
Disks up to size 18 TB can be added to storage pool 'system'.
Creating Inode File
Creating Allocation Maps
Clearing Inode Allocation Map
Clearing Block Allocation Map
Formatting Allocation Map for storage pool 'system'
Completed creation of file system /dev/datafs.
mmcrfs: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

7. Podłącz systemy plików dzienników i danych.

```
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsmount logfs
File system logfs is not mounted.
```

```
root@hostA1:/> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -mount -filesystem logfs
File system 'logfs' was successfully mounted.
```

```
root@hostA1:/> /usr/lpp/mmfs/bin/mmlsmount logfs
File system logfs is mounted on 7 nodes.
```

```
root@hostA1:/> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -mount -filesystem datafs
File system 'datafs' was successfully mounted.
```

8. Określ powinowactwo związane z wykonywaniem operacji odczytu.

Jako użytkownik root określ powinowactwo związane z wykonywaniem operacji odczytu na hostach lokalnych, wprowadzając następującą komendę:

```
root@hostA1:/> mmchconfig readReplicaPolicy=local
mmchconfig: Command successfully completed
mmchconfig: Propagating the cluster configuration data to all
affected nodes. This is an asynchronous process.
```

## Co dalej

Jeśli po skonfigurowaniu replikacji GPFS planowane jest uruchomienie klastra GDPC w sieci RoCE, należy skonfigurować sieć RoCE. Patrz “Konfigurowanie sieci RoCE w środowisku GDPC (AIX)”. W innych przypadkach po skonfigurowaniu replikacji GPFS należy skonfigurować opcje wysokiej dostępności klastra. Patrz “Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC” na stronie 420.

---

## Konfigurowanie sieci RoCE w środowisku GDPC (AIX)

W systemie operacyjnym AIX podczas konfigurowania geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC) w sieci RoCE należy utworzyć relację z zasobu CF do odpowiednika sieci publicznej.

## Zanim rozpoczniesz

Przed skonfigurowaniem sieci RoCE na potrzeby środowiska GDPC należy mieć skonfigurowaną sieć RoCE oraz dodatkową prywatną sieć Ethernet. Musi być również utworzona instancja DB2 pureScale.

## O tym zadaniu

Począwszy od wersji 10.5 z pakietem poprawek 4, można używać geograficznie rozproszonych klastrów DB2 pureScale (GDPC) w sieci korzystającej z protokołu RDMA over Converged Ethernet (RoCE) w systemie operacyjnym AIX. W tym zadaniu konfigurowane są opcje wysokiej dostępności klastra GDPC w sieci RoCE.

## Procedura

Aby skonfigurować sieć RoCE w środowisku GDPC, wykonaj następujące czynności:

### 1. Zaktualizuj sieć.

- a. Zaktualizuj odpowiednik sieci publicznej, tak aby uwzględnił hosty systemów CF. Na przykład:

```
$ chequ -u a db2_public_network_${INSTANCJA_DB2}_0 IBM.NetworkInterface:<adapter Ethernet>:<host CF 128>
$ chequ -u a db2_public_network_${INSTANCJA_DB2}_0 IBM.NetworkInterface:<adapter Ethernet>:<host CF 129>
```

- b. Wyświetl zaktualizowany odpowiednik sieci publicznej za pomocą komendy **lsequ -e**, a następnie sprawdź, czy istnieją <adaptery ethernet> hostów systemów CF. Na przykład:

```
root@pscalep74007b:/> lsequ -e db2_public_network_jabrum1_0
Displaying Equivalency information:
For Equivalency "db2_public_network_jabrum1_0".
```

```
Equivalency 1:
 Name = db2_public_network_jabrum1_0
 MemberClass = IBM.NetworkInterface
 Resource:Node[Membership] = {en0:pscalep74007b.torolab.ibm.com,en0:
pscalep74008b.torolab.ibm.com,en0:pscalep74007c.torolab.ibm.com,en0:
pscalep74008c.torolab.ibm.com,en0:pscalep74007a.torolab.ibm.com,en0:
pscalep74008a.torolab.ibm.com}
 SelectString = ""
 SelectFromPolicy = ANY
 MinimumNecessary = 1
 Subscription = {}
 Color = 0
 ActivePeerDomain = db2domain_20140219133937
 ConfigValidity =
```

### 2. Utwórz relację.

- a. Utwórz relację między zasobem CF i odpowiednikiem sieci publicznej. Na przykład:

```
$ rgreq -o lock ca_${INSTANCJA_DB2}_0-rg
$ mkrel -p DependsOn -S IBM.Application:ca_${INSTANCJA_DB2}_0-rs -G
IBM.Equivalency:db2_public_network_${INSTANCJA_DB2}_0-ca_${INSTANCJA_DB2}_0-rs-DependsOn_db2_public_network_${INSTANCJA_DB2}_0-rel
$ rgreq -o unlock ca_${INSTANCJA_DB2}_0-rg
```

- b. Wyświetl nowo utworzoną relację za pomocą komendy **lsrel -M <nazwa\_relacji>**. Na przykład:

```
$> lsrel -M ca_jabrum1_0-rs-DependsOn_db2_public_network_jabrum1_0-rel
Displaying Managed Relationship Information:
For Managed Relationship "ca_jabrum1_0-rs-DependsOn_db2_public_network_jabrum1_0-rel".
```

```
Managed Relationship 1:
 Name = ca_jabrum1_0-rs-DependsOn_db2_public_network_jabrum1_0-rel
 Class:Resource:Node[Source] = IBM.Application:ca_jabrum1_0-rs
 Class:Resource:Node[Target] = {IBM.Equivalency:db2_public_network_jabrum1_0}
 Relationship = DependsOn
 Conditional = NoCondition
 ConfigValidity =
 ResourceGroup[Source] = ca_jabrum1_0-rg
```

### c.

3. Sprawdź poprawność modelu zasobów za pomocą komendy **db2cluster** i komendy **db2instance**. Na przykład:

```
$> db2cluster -verify -resources
Cluster manager resource states for the DB2 instance are consistent.
```

```
$> db2instance -list
```

| ID  | TYPE   | STATE   | HOME_HOST     | CURRENT_HOST  | ALERT | PARTITION_NUMBER | LOGICAL_PORT | NETNAME           |
|-----|--------|---------|---------------|---------------|-------|------------------|--------------|-------------------|
| 0   | MEMBER | STARTED | pscalep74007b | pscalep74007b | NO    | 0                | 0            | pscalep74007b-ro0 |
| 1   | MEMBER | STARTED | pscalep74008b | pscalep74008b | NO    | 0                | 0            | pscalep74008b-ro0 |
| 2   | MEMBER | STARTED | pscalep74007c | pscalep74007c | NO    | 0                | 0            | pscalep74007c-ro0 |
| 3   | MEMBER | STARTED | pscalep74008c | pscalep74008c | NO    | 0                | 0            | pscalep74008c-ro0 |
| 128 | CF     | PRIMARY | pscalep74007a | pscalep74007a | NO    | -                | 0            | pscalep74007a-ro0 |
| 129 | CF     | PEER    | pscalep74008a | pscalep74008a | NO    | -                | 0            | pscalep74008a-ro0 |

| HOSTNAME      | STATE  | INSTANCE_STOPPED | ALERT |
|---------------|--------|------------------|-------|
| pscalep74008a | ACTIVE | NO               | NO    |
| pscalep74007a | ACTIVE | NO               | NO    |
| pscalep74008c | ACTIVE | NO               | NO    |
| pscalep74007c | ACTIVE | NO               | NO    |
| pscalep74008b | ACTIVE | NO               | NO    |
| pscalep74007b | ACTIVE | NO               | NO    |

- Upewnij się, że zaktualizowany odpowiednik sieci jest uwzględniany w danych wyjściowych komendy **lssam**. Na przykład:

```
$> lssam | grep -i network
Online IBM.Equivalency:db2_public_network_jabrum1_0
- Online IBM.NetworkInterface:en0:pscalep74007b
- Online IBM.NetworkInterface:en0:pscalep74008b
- Online IBM.NetworkInterface:en0:pscalep74007c
- Online IBM.NetworkInterface:en0:pscalep74008c
- Online IBM.NetworkInterface:en0:pscalep74007a
- Online IBM.NetworkInterface:en0:pscalep74008a
```

## Wyniki

Jeśli kabel sieci Ethernet zostanie odłączony w jednym z ośrodków, system CF i elementy przestaną być dostępne. Nastąpi przełączenie awaryjne elementów w trybie lekkiego restartu w drugim ośrodku.

## Co dalej

Po skonfigurowaniu sieci RoCE należy skonfigurować opcje wysokiej dostępności klastra. Patrz “Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC”.

# Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC

Procedura konfiguracji przedstawiona w tym temacie dotyczy geograficznie rozproszonych klastrów (GDPC) DB2 pureScale.

## Zanim rozpocznie

Upewnij się, że została skonfigurowana replikacja GPFS (patrz “Konfigurowanie replikacji GPFS w środowisku GDPC” na stronie 413.) Jeśli oprogramowanie działa w systemie operacyjnym AIX w sieci RoCE, to upewnij się, czy sieć RoCE została skonfigurowana (patrz ).

## Procedura

- Zaktualizuj limity czasu dla awarii pamięci masowej.
  - Upewnij się, że w przypadku awarii kontrolera pamięci masowej lub awarii ośrodka błąd zostanie szybko zwrócony do systemu GPFS. W tym celu należy ustawić odpowiednie parametry sterownika urządzenia. Dla różnych sterowników urządzeń są to różne parametry. Zapoznaj się z dokumentacją kontrolera pamięci masowej lub skonsultuj się z dostępnym na miejscu specjalistą, tak aby błędy były zwracane w ciągu 20 sekund.

Na przykład w przypadku oprogramowania DS8K korzystającego z domyślnego modułu SDDPCM systemu AIX aktualizacja odbywa się w następujący sposób:

```
chdev -l hdiskX -a 'cntl_delay_time=20 cntl_hcheck_int=2' -P
```

*powtórz dla każdego adaptera hdiskx*

```
chdev -l fscsiY -a dyntrk=yes -a fc_err_recov=fast_fail -P
```

*powtórz dla każdego adaptera fscsiY*

zrestartuj host

*powtórz operacje chdev dla każdego hosta w klastrze*

## b. Sprawdź, czy na wszystkich komputerach atrybuty zostały ustawione poprawnie:

```
root> lsattr -El fscsi0
attach switch How this adapter is CONNECTED False
dyntrk yes Dynamic Tracking of FC Devices True
fc_err_recov fast_fail FC Fabric Event Error RECOVERY Policy True

root> lsattr -El hdiskA1
PCM PCM/friend/otherapdisk Path Control Module False
PR_key_value none Persistent Reserve Key Value True
Algorithm fail_over Algorithm True
autorecovery no Path/Ownership Autorecovery True
clr_q no Device CLEARS its Queue on error True
cntl_delay_time 20 Controller Delay Time True
cntl_hcheck_int 2 Controller Health Check Interval True
```

## 2. Zaktualizuj limity czasu zasobów.

Ze względu na wymagania dotyczące odtwarzania replikacji w systemie GPFS czas odtwarzania w przypadku niektórych rodzajów awarii w środowisku geograficznie rozproszonego klastra (GDPC) DB2 pureScale może być nieco dłuższy niż w środowisku DB2 pureScale w jednym ośrodku. Aby to uwzględnić, należy skorygować wartość limitu czasu dla niektórych zasobów IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms. W tym celu należy jednorazowo uruchomić następującą komendę na jednym z hostów w klastrze jako użytkownik root:

```
root> export CT_MANAGEMENT_SCOPE=2;
Aktualizacja 2 limitów czasu związanych z elementami. Nazwy aktualizowanych zasobów
mają postać db2_<instancja>_<id_elementu>-rs.
W tym przykładzie istnieją elementy 0-4, a nazwa instancji to
db2inst1:
root> chrsrc -s "Name like 'db2_db2inst1_%-rs'" IBM.Application CleanupCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'db2_db2inst1_%-rs'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600

W kolejnych dwóch komendach należy zastąpić łańcuch 'db2inst1' identyfikatorem
właściciela instancji
root> chrsrc -s "Name like 'primary_db2inst1_900-rs'" IBM.Application CleanupCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'ca_db2inst1_0-rs'" IBM.Application CleanupCommandTimeout=600

W następujących komendach należy zastąpić łańcuch 'db2inst1' identyfikatorem
właściciela instancji i powtórzyć tę operację dla każdego hosta w klastrze,
z wyjątkiem hosta rozstrzygającego T
root> chrsrc -s "Name like 'instancehost_db2inst1_hostA1'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'instancehost_db2inst1_hostA2'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'instancehost_db2inst1_hostA3'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'instancehost_db2inst1_hostB1'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'instancehost_db2inst1_hostB2'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'instancehost_db2inst1_hostB3'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600

W dwóch ostatnich komendach należy zastąpić łańcuch 'db2inst1' identyfikatorem
właściciela instancji, łańcuch 'hostA3' nazwą hosta pierwszego systemu CF
dodanego do klastra, a łańcuch 'hostB3' nazwą hosta drugiego
systemu CF dodanego do klastra.
root> chrsrc -s "Name like 'cacontrol_db2inst1_128_hostA3'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
root> chrsrc -s "Name like 'cacontrol_db2inst1_129_hostB3'" IBM.Application MonitorCommandTimeout=600
```

Aby wyświetlić zaktualizowane limity czasu, uruchom jako użytkownik root następującą komendę:

```
lsrsrc -t IBM.Application Name MonitorCommandTimeout CleanupCommandTimeout
```

## 3. Sprawdź skrypty odporności sieci

Wyświetl listę skryptów odporności sieci:

```
root> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -list -network_resiliency -resources
```

Dla każdego hosta zostanie wyświetlony warunek w następującej postaci:

```

condition 6:
 Name = "condrespV10_hostA1_condition_en2"
 Node = "hostA1.torolab.ibm.com"
 MonitorStatus = "Monitored"
 ResourceClass = "IBM.NetworkInterface"
 EventExpression = "OpState != 1"
 EventDescription = "Adapter is not online"
 RearmExpression = "OpState = 1"
 RearmDescription = "Adapter is online"
 SelectionString = "IPAddress == '9.26.82.X'"
 Severity = "c"
 NodeNames = {}
 MgtScope = "1"
 Toggle = "Yes"
 EventBatchingInterval = 0
 EventBatchingMaxEvents = 0
 BatchedEventRetentionPeriod = 0
 BatchedEventMaxTotalSize = 0
 RecordAuditLog = "ALL"

```

W sieci InfiniBand w systemie operacyjnym AIX lub w sieci RoCE w systemie operacyjnym Linux wartość SelectionString musi być zgodna z adresem IB lub RoCE hosta (z wyjątkiem zasobu rozstrzygającego). W przeciwnym razie dla wszystkich hostów, na których wartość SelectionString nie jest zgodna, adres IP nie jest poprawny. W tym przypadku należy uruchomić komendę:

```
root> /home/db2inst1/sqllib/bin/db2cluster -cfs -repair -network_resiliency
```

W sieci RoCE w systemie operacyjnym AIX wartość SelectionString musi być zgodna z prywatną siecią Ethernet.

## Wyniki

Środowisko GDPC jest zainstalowane i skonfigurowane.

## Co dalej

Można utworzyć bazę danych. Patrz “Tworzenie bazy danych w środowisku GDPC”.

---

## Tworzenie bazy danych w środowisku GDPC

W środowisku geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC) można utworzyć tabelę bazy danych w systemie plików datafs i zapisywać dzienniki bazy danych w systemie plików logfs.

### Zanim rozpocznie

Upewnij się, że skonfigurowano opcje wysokiej dostępności klastra. Patrz “Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC” na stronie 420. “Konfigurowanie opcji wysokiej dostępności klastra w środowisku GDPC” na stronie 420.

### Procedura

1. Utwórz bazę danych.
2. Jako użytkownik root zmień uprawnienia do systemów plików i zezwól właścicielowi instancji na zapisywanie:

```

root@hostA1:/> mkdir /logfs/db2inst1
root@hostA1:/> chown db2inst1 /logfs/db2inst1
root@hostA1:/> mkdir /datafs/db2inst1
root@hostA1:/> chown db2inst1 /datafs/db2inst1

```

```

db2inst1@hostA1:/home/db2inst1> db2start
02/25/2011 04:00:44 0 0 SQL1063N Przetwarzanie DB2START zakończyło się powodzeniem.
02/25/2011 04:00:46 3 0 SQL1063N Przetwarzanie DB2START zakończyło się powodzeniem.

```

```
02/25/2011 04:00:47 2 0 SQL1063N Przetwarzanie DB2START zakończyło się powodzeniem.
02/25/2011 04:00:47 1 0 SQL1063N Przetwarzanie DB2START zakończyło się powodzeniem.
SQL1063N Przetwarzanie DB2START zakończyło się powodzeniem.
```

```
db2inst1@hostA1:/home/db2inst1> db2 create database MYDB on /datafs/db2inst1 dbpath
on /logfs/db2inst1
```

```
DB20000I Wykonanie komendy CREATE DATABASE zakończyło się pomyślnie.
```

## Co dalej

Zakończono konfigurowanie środowiska GDPC.



---

## Część 4. Instalowanie środowiska partycjonowanej bazy danych DB2

Aby zainstalować środowisko partycjonowanej bazy danych DB2, należy skonfigurować środowisko partycjonowanej bazy danych i przeprowadzić weryfikację instalacji.

Po zakończeniu instalowania należy podjąć niezbędne kroki, aby upewnić się, że środowisko jest poprawnie skonfigurowane.



---

## Rozdział 17. Przygotowanie do instalacji środowiska partycjonowanej bazy danych DB2

Aby przygotować środowisko na potrzeby partycjonowanego serwera DB2, może być konieczne zaktualizowanie ustawień lub sprawdzenie dostępności zakresu portów na komputerach uczestniczących.

W przypadku systemów operacyjnych Linux i UNIX może być konieczne sprawdzenie, czy na każdym komputerze uczestniczącym w systemie partycjonowanych baz danych używany jest system plików NFS (Network File System).

W przypadku systemów operacyjnych AIX, HP-UX, Linux i Solaris istnieje możliwość tworzenia grup i ID użytkowników w środowisku partycjonowanym.

---

### Przygotowywanie środowiska dla partycjonowanego serwera DB2 (Windows)

W tym temacie opisano procedurę przygotowania środowiska Windows do partycjonowanej instalacji produktu bazodanowego DB2.

#### Zanim rozpoczniesz

Nowa maszyna dodawana jako partycja w środowisku partycjonowanej bazy danych musi spełniać następujące warunki:

- Musi mieć system operacyjny w tej samej wersji co instancja będąca właścicielem maszyny.
- Musi mieć tę samą architekturę procesorów (32- lub 64-bitową) co instancja będąca właścicielem maszyny.

Jeśli nowa maszyna nie spełnia tych wymagań, dodanie jej jako partycji może się nie powieść.

#### Procedura

Aby przygotować środowisko Windows do instalacji:

1. Upewnij się, że komputer podstawowy i komputery uczestniczące należą do tej samej domeny Windows. \*Sprawdź, do której domeny należy dany komputer, używając okna dialogowego **Właściwości systemu** (dostępnego z Panelu sterowania).
2. Upewnij się, że ustawienia daty i godziny na komputerze podstawowym i komputerach uczestniczących są spójne. Aby można je było uznać za spójne, różnica w czasie GMT między komputerami nie może być większa niż jedna godzina.  
  
Datę i godzinę systemową można zmodyfikować w oknie dialogowym **Data i godzina**, dostępnym z Panelu sterowania. Dozwołoną różnicę można zmienić za pośrednictwem parametru konfiguracyjnego **max\_time\_diff**. Ustawienie domyślne to **max\_time\_diff = 60** dopuszczające różnicę mniejszą niż 60 minut.
3. Upewnij się, że wszystkie obiekty komputerów znajdujących się w środowisku partycjonowanej bazy danych mają ustawione uprawnienia "Komputer zaufany do delegowania". Możesz sprawdzić, czy jest zaznaczone pole wyboru "Ufaj komputerowi w kwestii delegowania" na karcie **Ogólne** w oknie dialogowym **Właściwości** dla kont poszczególnych komputerów w konsoli Użytkownicy i komputery usługi Active Directory.

4. Upewnij się, że wszystkie komputery uczestniczące mogą się między sobą komunikować przy użyciu protokołu TCP/IP:
  - a. Na jednym komputerze uczestniczącym wprowadź komendę **hostname**, która zwróci nazwę hosta danego komputera.
  - b. Na drugim komputerze uczestniczącym wprowadź następującą komendę:

```
ping nazwa_hosta
```

gdzie *nazwa\_hosta* reprezentuje nazwę hosta komputera podstawowego. Jeśli test przebiegnie pomyślnie, otrzymany wynik będzie podobny do następującego:

```
Pinging ServerA.ibm.com [9.21.27.230] with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 9.21.27.230: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Reply from 9.21.27.230: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

```
Reply from 9.21.27.230: bytes=32 time<10ms TTL=128
```

Powtarzaj powyższe czynności, aż do uzyskania pewności, że wszystkie komputery uczestniczące mogą się między sobą komunikować za pośrednictwem protokołu TCP/IP. Każdy komputer musi mieć statyczny adres IP.

Planując użycie wielu adapterów sieciowych, można określić, który z nich ma służyć do komunikacji między serwerami partycji bazy danych. Po zakończeniu instalacji użyj komendy **db2nchg**, aby określić wartość pola *netname* w pliku *db2nodes.cfg*.

5. Podczas instalacji pojawi się prośba o podanie konta użytkownika Serwera administracyjnego DB2. Jest to konto lokalne lub konto użytkownika domeny, które będzie używane przez Serwer administracyjny DB2 (DAS). DAS to usługa administracyjna służąca do obsługi narzędzi z interfejsem GUI i zapewniająca pomoc w różnych zadaniach administracyjnych. Użytkownika można zdefiniować teraz lub później, przy użyciu Kreatora instalacji DB2. Aby możliwe było utworzenie nowego domenowego konta użytkownika za pomocą Kreatora instalacji DB2, konto służące do instalowania musi mieć uprawnienia do tworzenia użytkowników domeny.
6. Na komputerze podstawowym, na którym będzie instalowana partycja będąca właścicielem instancji, potrzebne będzie konto użytkownika domeny należące do lokalnej grupy *Administratorzy*. Podczas instalowania produktów bazodanowych DB2 należy być zalogowanym jako ten właśnie użytkownik. To samo konto użytkownika należy dodać do lokalnej grupy *Administratorzy* na każdym komputerze uczestniczącym. Użytkownik musi mieć nadane uprawnienie *Działanie jako część systemu operacyjnego*.
7. Sprawdź, czy katalog bazy danych znajduje się na wszystkich komputerach w instancji na napędzie lokalnym oznaczonym tą samą literą. Możesz sprawdzić ten warunek, uruchamiając komendę **GET DATABASE CONFIGURATION** i sprawdzając wartość parametru konfiguracyjnego **dftdbpath** menedżera bazy danych.
8. Podczas instalowania pojawi się prośba o określenie domenowego konta użytkownika w celu skojarzenia go z daną instancją programu DB2. Do każdej instancji DB2 jest przypisane jedno konto użytkownika. System baz danych DB2 loguje się, korzystając z tego konta, gdy instancja jest uruchamiana. Nowe konto użytkownika można zdefiniować teraz lub później, przy użyciu Kreatora instalacji DB2.

Kiedy do środowiska partycjonowanego dodawany jest nowy węzeł, nazwa kopii DB2 musi być taka sama na wszystkich komputerach.

Aby możliwe było utworzenie nowego domenowego konta użytkownika za pomocą Kreatora instalacji DB2, konto służące do instalowania musi mieć uprawnienia do tworzenia użytkowników domeny. Domenowe konto użytkownika instancji musi należeć do lokalnej grupy *Administratorzy* na wszystkich komputerach uczestniczących i muszą mu zostać nadane następujące prawa użytkownika:

- działanie jako część systemu operacyjnego
- tworzenie obiektu znacznika

- blokowanie stron w pamięci
- logowanie w trybie usługi
- zwiększanie limitu miejsca na dysku
- zamiana znacznika poziomu procesu

Jeśli zaznaczono opcję rozszerzonych zabezpieczeń, konto musi być również członkiem grupy DB2ADMNS. Grupa DB2ADMNS ma już nadane wymagane uprawnienia, więc są one już jawnie dodane do konta.

---

## Aktualizowanie ustawień środowiskowych partycjonowanej instalacji DB2 (AIX)

W ramach tego zadania opisano ustawienia środowiska, które trzeba zmodyfikować na każdym komputerze uczestniczącym w systemie partycjonowanych baz danych.

### Procedura

Aby zmodyfikować ustawienia środowiska AIX:

1. Zaloguj się na komputerze jako użytkownik z uprawnieniami użytkownika root.
2. Atrybut urządzenia AIX `maxuproc` (maksymalna liczba procesów przypadająca na użytkownika) ustaw na 4096, wprowadzając następującą komendę:

```
chdev -l sys0 -a maxuproc='4096'
```

**Uwaga:** Aby przełączyć się do jądra 64-bitowego w przypadku uruchomienia innego obrazu, może być konieczne ustawienie ścieżki `bosboot/reboot`.

3. Parametrom sieci TCP/IP na wszystkich stacjach roboczych uczestniczących w systemie partycjonowanych baz danych nadaj następujące wartości. Powyższe wartości są minimalnymi wartościami przewidzianymi dla tych parametrów. Jeśli którykolwiek z parametrów dotyczących sieci ma już wartość wyższą, nie zmieniaj jej.

```
thewall = 65536
sb_max = 1310720
rfc1323 = 1
tcp_sendspace = 221184
tcp_recvspace = 221184
udp_sendspace = 65536
udp_recvspace = 65536
ipqmaxlen = 250
somaxconn = 1024
```

Aby wyświetlić listę bieżących ustawień wszystkich parametrów dotyczących sieci, wprowadź następującą komendę:

```
no -a | more
```

Aby zmienić wartość parametru, wprowadź następującą komendę:

```
no -o nazwa_parametru=wartość
```

gdzie:

- *nazwa\_parametru* reprezentuje parametr, któremu ma zostać nadana wartość.
- *wartość* reprezentuje wartość, jaka ma zostać nadana temu parametrowi.

Na przykład, aby parametrowi `tcp_sendspace` nadać wartość 221184, wprowadź następującą komendę:

```
no -o tcp_sendspace=221184
```

4. Jeśli używane jest szybkie łącze, parametry `spoolsize` i `rpoolsize` dla `css0` muszą mieć następujące wartości:

```
spoolsize 16777216
rpoolsize 16777216
```

Aby wyświetlić listę bieżących ustawień tych parametrów, wprowadź następującą komendę:

```
lsattr -l css0 -E
```

Aby nadać wartości tym parametrom, wprowadź następujące komendy:

```
/usr/lpp/ssp/css/chgcss -l css0 -a spoolsize=16777216
/usr/lpp/ssp/css/chgcss -l css0 -a rpoolsize=16777216
```

Jeśli system nie jest dostrajany przy użyciu pliku `/tftpboot/tuning.cst`, po instalacji do aktualizacji parametrów dotyczących sieci można użyć przykładowego pliku skryptowego *KATALOG\_DB2/misc/rc.local.sample*, gdzie *KATALOG\_DB2* jest katalogiem, w którym został zainstalowany produkt DB2. Aby zmodyfikować parametry dotyczące sieci przy użyciu przykładowego pliku skryptowego, wykonaj kolejno następujące czynności:

- a. Skopiuj plik skryptowy do katalogu `/etc` i nadaj mu atrybut umożliwiający wykonywanie przez użytkownika root, wprowadzając następujące komendy:

```
cp /usr/opt/db2_09_01/misc/rc.local.sample /etc/rc.local
chown root:sys /etc/rc.local
chmod 744 /etc/rc.local
```
  - b. Przeglądnij plik `/etc/rc.local` i w razie potrzeby zaktualizuj go.
  - c. Dodaj wpis do pliku `/etc/inittab`, aby skrypt `/etc/rc.local` był wykonywany przy każdym restarcie komputera. W celu dodania wpisu do pliku `/etc/inittab` można posłużyć się komendą **mkitab**. Aby dodać ten wpis, wprowadź następującą komendę:

```
mkitab "rclocal:2:wait:/etc/rc.local > /dev/console 2>&1"
```
  - d. Upewnij się, że wpis `/etc/rc.nfs` jest uwzględniony w pliku `/etc/inittab`, wprowadzając następującą komendę:

```
lsitab rcnfs
```
  - e. Zaktualizuj parametry sieciowe bez restartowania systemu, wprowadzając następującą komendę:

```
/etc/rc.local
```
5. Upewnij się, że obszar stronicowania jest wystarczająco duży, aby mogła działać partycjonowana instalacja serwera DB2 Enterprise Server Edition. Jeśli obszar stronicowania będzie za mały, system operacyjny zabije proces zajmujący najwięcej pamięci wirtualnej (prawdopodobnie jeden z procesów programu DB2). Aby sprawdzić wielkość dostępnego obszaru stronicowania, wprowadź następującą komendę:
- ```
lsps -a
```

Komenda ta spowoduje, że zostanie zwrócony wynik podobny do następującego:

Obszar wym.	Wolumin fiz.	Grupa wolum.	Wielk	%Wyk	Aktywny	Auto	Typ
paging00	hdisk1	rootvg	60MB	19	yes	yes	lv
hd6	hdisk0	rootvg	60MB	21	yes	yes	lv
hd6	hdisk2	rootvg	64MB	21	yes	yes	lv

Dostępny obszar stronicowania powinien mieć wielkość równą dwukrotności wielkości pamięci fizycznej zainstalowanej w danym komputerze.

6. W wypadku tworzenia systemu partycjonowanych baz danych małej lub średniej wielkości, liczba demonów sieciowego systemu plików (NFSD) na komputerze będącym właścicielem instancji powinna być zbliżona do wartości obliczonej w następujący sposób:

liczba biod na komputerze × liczba komputerów w instancji

Najlepiej byłoby uruchomić po 10 procesów biod na każdym komputerze. Zgodnie z powyższym wzorem w systemie z czterema komputerami i 10 procesami biod będzie działało 40 demonów NFSD.

W wypadku instalowania większego systemu na jeden komputer może przypadać do 120 demonów.

Dodatkowe informacje o systemie plików NFS można znaleźć w jego dokumentacji.

Sprawdzanie zakresu dostępnych portów na komputerach uczestniczących (Linux i UNIX)

W ramach tego zadania opisano kolejne czynności w procesie sprawdzania zakresu dostępnych portów na komputerach uczestniczących. Porty z tego zakresu będą używane przez menedżera szybkiej komunikacji (Fast Communication Manager - FCM). Menedżer szybkiej komunikacji jest opcją programu DB2 zapewniającą komunikację między serwerami partycji bazy danych.

Zanim rozpocznieś

Sprawdzanie zakresu dostępnych portów na komputerach uczestniczących należy wykonać po zainstalowaniu serwera partycji bazy danych będącego właścicielem instancji i przed zainstalowaniem jakichkolwiek uczestniczących serwerów partycji bazy danych.

Gdy serwer partycji bazy danych będący właścicielem instancji jest instalowany na komputerze podstawowym, program DB2 rezerwuje pewien zakres portów w zależności od określonej liczby serwerów partycji logicznych bazy danych uczestniczących w środowisku partycjonowanej bazy danych. Zakres domyślny obejmuje cztery porty. Dla każdego z serwerów uczestniczących w środowisku partycjonowanej bazy danych należy ręcznie skonfigurować plik `/etc/services` z uwzględnieniem portów FCM. Zakres portów FCM zależy od liczby partycji logicznych, które mają być używane na komputerze uczestniczącym. Wymagane są przynajmniej dwa wpisy, `DB2_instance` oraz `DB2_instance_END`. Inne wymagania dotyczące portów FCM określonych na komputerach uczestniczących są następujące:

- Początkowy numer portu musi być zgodny z początkowym numerem portu komputera podstawowego.
- Następne porty muszą być numerowane kolejno.
- Określone numery portów muszą być wolne.

Do wprowadzania zmian w pliku `services` niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.

Procedura

Aby sprawdzić zakres dostępnych portów na komputerach uczestniczących:

1. Otwórz plik `services` z katalogu `/etc/services`.
2. Odszukaj porty zarezerwowane na potrzeby menedżera szybkiej komunikacji programu DB2. Wpisy powinny wyglądać podobnie do następujących:

```
DB2_db2inst1      60000/tcp
DB2_db2inst1_1    60001/tcp
DB2_db2inst1_2    60002/tcp
DB2_db2inst1_END  60003/tcp
```

Program DB2 rezerwuje pierwsze cztery dostępne porty o numerach powyżej 60000.

3. Na każdym komputerze uczestniczącym otwórz plik `services` i sprawdź, czy nie są używane porty zarezerwowane dla menedżera FCM programu DB2 wymienione w pliku `services` komputera podstawowego.

4. Jeśli okaże się, że wymagane porty są używane na komputerach uczestniczących, to sprawdź zakres portów dostępny na wszystkich komputerach i zaktualizuj odpowiednio wszystkie pliki services (w tym plik services na komputerze podstawowym).

Co dalej

Po zainstalowaniu na komputerze podstawowym serwera partycji bazy danych będącego właścicielem instancji należy zainstalować produkt bazodanowy DB2 na uczestniczących serwerach partycji bazy danych. Można użyć pliku odpowiedzi wygenerowanego dla serwerów partycjonujących (nazwa domyślna to `db2ese_addpart.rsp`). Należy ręcznie skonfigurować pliki `/etc/services` z uwzględnieniem portów FCM. Zakres portów FCM zależy od liczby partycji logicznych, które mają być używane na danym komputerze. Wymagane są co najmniej dwa wpisy `DB2_` i `DB2__END` z kolejnymi wolnymi numerami portów. Numery portów FCM używane na każdym z komputerów uczestniczących muszą mieć ten sam początkowy numer portu, a następne numery muszą być numerowane kolejno.

Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla środowiska partycjonowanych baz danych

Aby można było zainstalować produkt DB2 Enterprise Server Edition i utworzyć środowisko partycjonowanej bazy danych, musi istnieć system plików dostępny dla wszystkich komputerów.

Ten system plików będzie służył jako katalog osobisty instancji. Można go także wykorzystać jako tymczasowe miejsce dla zawartości dysku CD produktu DB2.

Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla systemu partycjonowanych baz danych (AIX)

Częścią procesu konfigurowania systemu partycjonowanych baz danych jest utworzenie podstawowego systemu plików DB2. Następnie należy wyeksportować podstawowy system plików przez NFS i podłączyć go na każdym komputerze będącym częścią systemu partycjonowanych baz danych.

Zanim rozpocznieś

Zalecane jest, aby tworzony podstawowy system plików miał wielkość co najmniej taką, jak zawartość dysku DVD produktu bazodanowego DB2. Do sprawdzenia wielkości, przedstawianej w kilobajtach, można użyć następującej komendy:

```
du -sk punkt_podłączenia_dysku_DVD
```

Na jedną instancję programu DB2 będzie potrzebne co najmniej 200 MB. Jeśli brakuje wolnego miejsca, zamiast kopiować zawartość na dysk twardy, można podłączyć dysk DVD produktu bazodanowego DB2 z każdego komputera uczestniczącego.

Potrzebne będą:

- uprawnienie użytkownika root do utworzenia systemu plików
- utworzona grupa woluminów, w której system plików ma się fizycznie znajdować

Procedura

Aby utworzyć podstawowy system plików DB2, wyeksportować go przez system NFS oraz podłączyć przez system NFS, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Utwórz podstawowy system plików DB2.

Zaloguj się na komputerze podstawowym (ServerA) w systemie partycjonowanych baz danych jako użytkownik z uprawnieniami użytkownika root i utwórz podstawowy system plików o nazwie /db2home.

- a. Wprowadź komendę **smit jfs**.
 - b. Kliknij ikonę **Dodaj System Plików JFS**.
 - c. Kliknij ikonę **Dodaj Standardowy System Plików JFS**.
 - d. Z listy **Nazwa grupy woluminów** wybierz istniejącą grupę woluminów, w której ten system plików ma fizycznie rezydować.
 - e. Określ wielkość systemu plików w polu **WIELKOŚĆ systemu plików (w 512-bajtowych blokach - liczba bloków)**. Wielkość ta jest definiowana w 512-bajtowych blokach, dlatego jeśli należy utworzyć system plików przeznaczony na katalog osobisty instancji, można użyć wartości równej 180.000, której odpowiada wielkość około 90 MB. Jeśli w celu uruchomienia instancji konieczne jest skopiowanie obrazu dysku DVD produktu, można utworzyć system plików, podając wartość równą 2.000.000, której odpowiada wielkość równa około 1 GB.
 - f. W polu **PUNKT PODŁĄCZENIA** wprowadź punkt podłączenia dla tego systemu plików. W tym przykładzie punktem podłączenia jest /db2home.
 - g. Wartość w polu **Podłączać AUTOMATYCZNIE przy restarcie systemu** ustaw na tak.
W pozostałych polach można pozostawić ustawienia domyślne.
 - h. Kliknij przycisk **OK**.
2. Wyeksportuj podstawowy system plików DB2.
- Wyeksportuj system plików /db2home przez system NFS. Spowoduje to, że stanie się on dostępny dla wszystkich komputerów, które będą partycypować w systemie partycjonowanych baz danych.
- a. Wprowadź komendę **smit nfs**.
 - b. Kliknij ikonę **Sieciowy system plików (Network File System, NFS)**.
 - c. Kliknij ikonę **Dodaj katalog do listy eksportowej**.
 - d. W polu **ŚCIEŻKA katalogu, który należy wyeksportować** wprowadź nazwę ścieżki i katalog do wyeksportowania (na przykład /db2home).
 - e. W polu **HOSTY, którym zezwala się na dostęp z uprawnieniami użytkownika root** wprowadź nazwy wszystkich stacji roboczych, które będą partycypować w systemie partycjonowanych baz danych. Jako separatora poszczególnych nazw użyj przecinka (.). Na przykład: ServerA, ServerB, ServerC. Jeśli używane jest szybkie łącze, zalecane jest określenie w tym polu również jego nazwy dla każdej stacji roboczej. W pozostałych polach można pozostawić ustawienia domyślne.
 - f. Kliknij przycisk **OK**.
3. Wyloguj się z systemu.
4. Podłącz podstawowy system plików DB2 na każdym komputerze uczestniczącym.
- Zaloguj się na *każdym* komputerze uczestniczącym (ServerB, ServerC, ServerD) i podłącz przez system NFS wyeksportowany system plików, wykonując kolejno następujące czynności:
- a. Wprowadź komendę **smit nfs**.
 - b. Kliknij ikonę **Sieciowy system plików (Network File System, NFS)**.
 - c. Kliknij ikonę **Dodaj system plików do podłączenia**.
 - d. W polu **ŚCIEŻKA punktu podłączenia (Ścieżka)** wprowadź nazwę ścieżki punktu podłączenia.
Nazwa ścieżki punktu podłączenia określa miejsce, w którym ma zostać utworzony katalog osobisty DB2. W tym przykładzie należy użyć ścieżki /db2home.

- e. W polu **ŚCIEŻKA odległego katalogu** wprowadź nazwę ścieżki katalogu zdalnego. W tym przykładzie należy wprowadzić wartość wprowadzoną już w polu **ŚCIEŻKA punktu podłączenia (Ścieżka)**.
- f. W polu **HOST, na którym rezyduje odległy katalog** wprowadź nazwę *nazwa_hosta* komputera, na który został wyeksportowany system plików.
Jest to nazwa hosta komputera, na którym został utworzony podłączany obecnie system plików.
Wydajność utworzonego systemu plików można poprawić, podłączając go za pośrednictwem szybkiego łącza. Jeśli ten system plików ma być podłączony przy użyciu szybkiego łącza, nazwę łącza należy wprowadzić w polu **HOST, na którym rezyduje odległy katalog**.
Należy zwrócić uwagę, że jeśli szybkie łącze z jakiegoś powodu stanie się niedostępne, wszystkie stacje robocze uczestniczące w systemie partycjonowanych baz danych utracą dostęp do katalogu osobistego DB2.
- g. Wartość w polu **DOŁĄCZYĆ teraz, wpisać do /etc/filesystems, czy jedno i drugie** ustaw na jedno i drugie.
- h. Wartość w polu **Zapis w /etc/filesystems spowoduje podłączenie katalogu przy POWTÓRNYM URUCHOMIENIU systemu** ustaw na tak.
- i. Wartość w polu **TRYB dla tego systemu plików NFS** ustaw na Odczyt i zapis.
- j. Wartość w polu **Podłączyć system plików miękko czy twardo** ustaw na twardo.
Podłączanie miękko oznacza, że komputer *nie będzie* próbował podłączać zdalnie katalogu aż do skutku. Podłączanie twarde oznacza, że komputer będzie próbował podłączać katalog aż do skutku. Może to być przyczyną problemów w razie załamania systemu. Zalecane jest, aby wartością tego pola była wartość hard.
W pozostałych polach można pozostawić ustawienia domyślne.
- k. Przy podłączaniu systemu plików pole **Zezwolić na wykonywanie programów typu SUID oraz sgid w tym systemie plików** powinno być ustawione na Tak. Jest to ustawienie domyślne.
- l. Kliknij przycisk **OK**.
- m. Wyloguj się z systemu.

Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla systemu partycjonowanych baz danych (HP-UX)

Częścią procesu konfigurowania systemu partycjonowanych baz danych jest utworzenie podstawowego systemu plików DB2. Następnie należy wyeksportować podstawowy system plików przez NFS i podłączyć go na każdym komputerze będącym częścią systemu partycjonowanych baz danych.

Zanim rozpoczniesz

Zalecane jest, aby tworzony podstawowy system plików miał wielkość co najmniej taką, jak zawartość dysku DVD produktu bazodanowego DB2. Do sprawdzenia wielkości, przedstawianej w kilobajtach, można użyć następującej komendy:

```
du -sk punkt_podłączenia_dysku_DVD
```

Na jedną instancję programu DB2 będzie potrzebne co najmniej 50 MB. Jeśli brakuje wolnego miejsca, zamiast kopiować zawartość na dysk twardy, można podłączyć dysk DVD produktu bazodanowego DB2 z każdego komputera uczestniczącego.

Do utworzenia systemu plików potrzebne jest uprawnienie użytkownika root.

Procedura

Aby utworzyć podstawowy system plików DB2, wyeksportować go przez system NFS oraz podłączyć przez system NFS, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Utwórz podstawowy system plików DB2.
 - Ręczne:
 - a. Wybierz partycję dysku lub wolumin logiczny i za pomocą programu narzędziowego, na przykład **newfs**, utwórz ten system plików. Aby uzyskać dalsze informacje, wprowadź komendę **man newfs**.
 - b. Podłącz ten system plików lokalnie i dodaj wpis do pliku **/etc/fstab**, aby system plików był podłączany każdorazowo przy restarcie systemu.
 - Przy użyciu menedżera SAM:
 - a. Wprowadź komendę **sam**.
 - b. Kliknij ikonę **Disks and File Systems**.
 - c. Kliknij ikonę **File Systems**.
 - d. Wybierz kolejno opcje **Action > Add Local File systems**.
 - e. Można zdecydować, czy ma być używany menedżer woluminów logicznych (Logical Volume Manager). Użycie menedżera woluminów logicznych jest zalecane.
2. Wyeksportuj podstawowy system plików DB2.

Jeśli produkt DB2 Enterprise Server Edition jest instalowany w klastrze systemów HP-UX, można dodać wpis do pliku **/etc/exports** w celu wyeksportowania tego systemu plików przez NFS lub użyć menedżera SAM.

Aby wyeksportować system plików przy użyciu menedżera SAM:

 - a. Wprowadź komendę **sam**.
 - b. Kliknij ikonę **Networking and Communications**.
 - c. Kliknij ikonę **Networked File Systems**.
 - d. Kliknij ikonę **Exported Local File Systems**.
 - e. Kliknij menu **Action** i wybierz opcję **Add Exported File System**.
 - f. W polu **Local Directory Name** wprowadź nazwę ścieżki i katalog, który ma zostać wyeksportowany (na przykład **/db2home**).
 - g. Kliknij przycisk **User Access** i w oknie, które zostanie wyświetlone, dodaj prawo dostępu do odczytu i zapisu dla pozostałych komputerów w instancji.
 - h. Kliknij przycisk **Root User Access** i w oknie, które zostanie wyświetlone, dodaj prawo dostępu dla pozostałych komputerów w instancji.
 - i. Kliknij przycisk **OK**.
3. Wyloguj się z systemu.
4. Podłącz podstawowy system plików DB2 na każdym komputerze uczestniczącym.

Po wyeksportowaniu systemu plików należy go podłączyć na wszystkich komputerach uczestniczących.

Na każdym komputerze uczestniczącym:

 - a. Wprowadź komendę **sam**.
 - b. Kliknij ikonę **Networking and Communications**.
 - c. Kliknij ikonę **Networked File Systems**.
 - d. Kliknij ikonę **Mounted Remote File Systems**.
 - e. Kliknij menu **Action** i wybierz opcję **Add Remote File System Using NFS**.
 - f. W polu **Local Directory Name** wprowadź punkt podłączenia (na przykład **/db2home**) systemu plików, który ma zostać podłączony.

- g. W polu **Remote Server Name** wprowadź nazwę serwera zdalnego (na przykład ServerA).
- h. W polu **Remote Directory Name** wprowadź nazwę ścieżki i nazwę katalogu zdalnego (na przykład /db2home).
- i. Włącz opcję **Mount At System Boot**.
- j. Kliknij przycisk **NFS Mount Options**, a następnie wybierz typ podłączania **hard** (twarde) i włącz opcję **Allow SetUID Execution**.
Podłączanie miękkie oznacza, że komputer *nie będzie* próbował podłączać zdalnie katalogu aż do skutku. Podłączanie twarde oznacza, że komputer będzie próbował podłączać katalog aż do skutku. Może to być przyczyną problemów w razie załamania systemu. Zalecane jest, aby wartością tego pola była wartość **hard**.
W pozostałych polach można pozostawić ustawienia domyślne.
- k. Kliknij przycisk **OK**.
- l. Wyloguj się z systemu.

Tworzenie systemu plików dla systemu partycjonowanych baz danych (Linux)

Częścią procesu konfigurowania systemu partycjonowanych baz danych w systemie Linux jest utworzenie podstawowego systemu plików DB2. Następnie należy wyeksportować podstawowy system plików przez NFS i podłączyć go na każdym komputerze będącym częścią systemu partycjonowanych baz danych.

O tym zadaniu

Musi już istnieć system plików dostępny dla wszystkich komputerów, które będą partycypować w systemie partycjonowanych baz danych. Ten system plików będzie służył jako katalog osobisty instancji.

W konfiguracjach, w których na jedną instancję bazy danych przypada więcej niż jeden komputer, współużytkowanie tego systemu plików odbywa się przy użyciu systemu NFS (Network File System). W typowym układzie jeden komputer w klastrze eksportuje system plików przez NFS, a na pozostałych komputerach w klastrze podłączony jest system plików NFS z tego komputera. Do komputera, który eksportuje system plików, system ten jest podłączony lokalnie.

Więcej informacji na temat konfigurowania systemu plików NFS w produktach DB2 zawiera dokumentacja *Setting up DB2 for UNIX and Linux on NFS mounted file systems* (Konfigurowanie produktu DB2 na platformach UNIX i Linux w podłączonych systemach plików NFS).

Więcej informacji na temat komendy można znaleźć w dokumentacji używanej dystrybucji systemu Linux.

Procedura

Aby utworzyć podstawowy system plików DB2, wyeksportować go przez system NFS oraz podłączyć przez system NFS, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Na jednym z komputerów wybierz partycję dysku lub ją utwórz za pomocą komendy **fdisk**.
2. Korzystając z programu narzędziowego **mkfs**, utwórz na tej partycji system plików. System plików powinien być na tyle duży, aby pomieścić niezbędne pliki programu DB2 oraz bazy danych.

3. Utworzony system plików podłącz lokalnie i do pliku `/etc/fstab` dodaj wpis powodujący, że system ten będzie podłączany każdorazowo przy restarcie systemu operacyjnego. Na przykład:

```
/dev/hda1 /db2home ext3 defaults 1 2
```

4. Aby spowodować automatyczne eksportowanie systemu plików NFS w systemie operacyjnym Linux podczas uruchamiania, dodaj wpis do pliku `/etc/exports`. Uwzględnij wszystkie nazwy hostów składających się na klastę, a także wszystkie nazwy, pod którymi komputer może występować. Każdy komputer w klastrze musi mieć uprawnienie użytkownika root do eksportowanego systemu plików - należy w tym celu użyć opcji "root".

Plik `/etc/exports` jest plikiem ASCII zawierającym informacje następującego typu:

```
/db2home nazwa_komputera1(rw) nazwa_komputera2(rw)
```

Aby wyeksportować katalog NFS, uruchom program:

```
/usr/sbin/exportfs -r
```

5. Na każdym z pozostałych komputerów w klastrze dodaj do pliku `/etc/fstab` wpis powodujący automatyczne podłączanie systemu plików przez NFS przy uruchamianiu systemu operacyjnego. Określając opcje punktu podłączenia, zadбай, aby system plików był podłączany przy starcie, był dostępny do odczytu i zapisu, był podłączany w sposób "twardy" (hard), z opcją tła **bg** oraz aby programy **setuid** mogły działać poprawnie.

```
fusion-en:/db2home /db2home nfs rw,timeo=7,  
hard,intr,bg,suid,lock
```

gdzie *fusion-en* reprezentuje nazwę komputera.

6. Podłącz wyeksportowany system plików na wszystkich pozostałych komputerach w klastrze przez system NFS. Wprowadź następującą komendę:

```
mount /db2home
```

Jeśli wykonanie komendy **mount** nie powiedzie się, sprawdź status serwera NFS, używając komendy **showmount**. Na przykład:

```
showmount -e fusion-en
```

gdzie *fusion-en* reprezentuje nazwę komputera.

W wyniku wykonania komendy **showmount** powinna zostać wyświetlona lista systemów plików wyeksportowanych z komputera o nazwie *fusion-en*. Jeśli i ta komenda nie zadziała poprawnie, przypuszczalnie serwer NFS nie został uruchomiony. Aby serwer NFS uruchomić ręcznie, jako użytkownik root wywołaj następującą komendę:

```
/etc/rc.d/init.d/nfs restart
```

Przy założeniu, że bieżący poziom uruchamiania to poziom 3, komendę tę można uruchamiać automatycznie przy starcie systemu operacyjnego; należy w tym celu zmienić nazwę *K20nfs* na *S20nfs* w następującym katalogu: `/etc/rc.d/rc3.d`.

Wyniki

Wykonanie tych kroków spowodowało, że zrealizowane zostały następujące operacje:

1. Na jednym komputerze w środowisku partycjonowanych baz danych został utworzony system plików, który ma służyć jako katalog instancji i katalog osobisty.
2. Ten system plików został wyeksportowany przez NFS, jeśli w zastosowanej konfiguracji więcej niż jeden komputer przypada na jedną instancję bazy danych.
3. Wyeksportowany system plików został podłączony na każdym komputerze uczestniczącym.

Tworzenie podstawowego systemu plików DB2 dla systemu partycjonowanych baz danych (Solaris)

Częścią procesu konfigurowania systemu partycjonowanych baz danych w systemie Solaris jest utworzenie podstawowego systemu plików DB2. Następnie należy wyeksportować podstawowy system plików przez NFS i podłączyć go na każdym komputerze będącym częścią systemu partycjonowanych baz danych.

Zanim rozpocznie

Zalecane jest, aby tworzony podstawowy system plików miał wielkość co najmniej taką, jak zawartość dysku DVD produktu bazodanowego DB2. Do sprawdzenia wielkości, przedstawianej w kilobajtach, można użyć następującej komendy:

`du -sk punkt podłączenia dysku DVD`

Na jedną instancję programu DB2 będzie potrzebne co najmniej 50 MB. Jeśli brakuje wolnego miejsca, zamiast kopiować zawartość na dysk twardy, można podłączyć dysk DVD produktu bazodanowego DB2 z każdego komputera uczestniczącego.

Do utworzenia systemu plików potrzebne jest uprawnienie użytkownika root.

O tym zadaniu

W systemie Solaris lokalny system plików można utworzyć na kilka sposobów. Chcąc utworzyć system plików na przykład za pomocą oprogramowania Veritas, należy zapoznać się z jego dokumentacją.

Procedura

Aby utworzyć podstawowy system plików DB2, wyeksportować go przez system NFS oraz podłączyć przez system NFS, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Utwórz podstawowy system plików DB2.
 - a. Na komputerze podstawowym (ServerA) wybierz partycję dysku lub utwórz ją za pomocą komendy **format**.

Korzystając z komendy **format**, należy dopilnować, aby partycje dysku nie zachodziły na siebie. Zachodzenie partycji może powodować uszkodzenia danych lub awarie systemu plików. Komendę należy wprowadzić poprawnie, ponieważ pomyłki mogą być przyczyną poważnych problemów.
 - b. Korzystając z programu narzędziowego, takiego jak **newfs** lub **mkfs**, utwórz w tej partycji system plików.

System plików powinien być na tyle duży, aby pomieścił niezbędne pliki produktu bazodanowego DB2, a także inne pliki niepowiązane z oprogramowaniem DB2. Jako minimum zalecane jest 300 MB.
 - c. Utworzony system plików podłącz lokalnie i do pliku `/etc/vfstab` dodaj wpis powodujący, że system ten będzie podłączany każdorazowo przy restarcie systemu operacyjnego. Na przykład:
`/dev/dsk/c1t0d2s2 /dev/rdisk/c1t0d2s2 /db2home ufs 2 yes -`
2. Wyeksportuj podstawowy system plików DB2.
 - a. Aby spowodować automatyczne eksportowanie systemu plików NFS w systemie operacyjnym Solaris podczas uruchamiania, dodaj wpis do pliku `/etc/dfs/dfstab`. Uwzględnij wszystkie nazwy hostów komputerów uczestniczących oraz wszystkie nazwy, pod którymi dany komputer może występować. Każdy komputer musi mieć uprawnienie użytkownika root do eksportowanego systemu plików; należy w tym celu użyć opcji "root".

W poniższym przykładzie do pliku `/etc/dfs/dfstab` dodawany jest wpis dla systemu partycjonowanych baz danych z czterema komputerami. Komputery uczestniczące, **ServerB**, **ServerC** i **ServerD**, mają nadane uprawnienia do podłączenia systemu plików `/db2home`, który będzie służył jako podstawowy system plików DB2.

```
share -F nfs -o \
rw=ServerB.torolab.ibm.com,\
root=ServerB.torolab.ibm.com \

rw=ServerC.torolab.ibm.com, \
root=ServerC.torolab.ibm.com\

rw=ServerD.torolab.ibm.com,\
root=ServerD.torolab.ibm.com \
-d "homes" /db2home
```

Jeśli komputer występuje pod więcej niż jedną nazwą hosta, wszystkie aliasy muszą być uwzględnione w pliku `/etc/dfs/dfstab`. Na przykład, gdyby **ServerB** występował również pod nazwą **ServerB-tokenring**, wpis serwera **ServerB** w pliku `/etc/dfs/dfstab` miałby następującą postać:

```
rw=ServerB.torolab.ibm.com:ServerB-tokenring.torolab.ibm.com,\
root=ServerB.torolab.ibm.com:ServerB-tokenring.torolab.ibm.com \
```

- b. Na każdym komputerze uczestniczącym dodaj do pliku `/etc/vfstab` wpis powodujący, że system plików będzie podłączany przez system NFS automatycznie przy starcie systemu operacyjnego. Określając opcje punktu podłączenia, zadбай, aby system plików był podłączany przy starcie, był dostępny do odczytu i zapisu, był podłączany w sposób "twardy" (**hard**), z opcją tła **bg** oraz aby programy **suid** mogły działać poprawnie.

```
ServerA:/db2home - /db2home nfs - yes rw,hard,intr,bg,suid
```

3. Podłącz podstawowy system plików DB2 na każdym komputerze uczestniczącym.

Na każdym komputerze uczestniczącym w środowisku partycjonowanych baz danych wprowadź następujące komendy:

```
mkdir /db2home
mount /db2home
```

Jeśli wykonanie komendy **mount** nie powiedzie się, sprawdź status serwera NFS, używając komendy **showmount**. Na przykład:

```
showmount -e ServerA
```

W wyniku użycia komendy **showmount** powinna zostać wyświetlona lista systemów plików wyeksportowanych z komputera o nazwie **ServerA**. Jeśli i ta komenda nie zadziała poprawnie, przypuszczalnie serwer NFS nie został uruchomiony. Aby uruchomić serwer ręcznie, jako użytkownik **root** wywołaj na serwerze NFS następujące komendy:

```
/usr/lib/nfs/mountd
/usr/lib/nfs/nfsd -a 16
```

Komendy te będą uruchamiane automatycznie przy starcie systemu operacyjnego, jeśli plik `/etc/dfs/dfstab` zawiera jakiegokolwiek wpisy. Po uruchomieniu serwera NFS wyeksportuj system plików NFS ponownie, uruchamiając następujące komendy:

```
sh /etc/dfs/dfstab
```

Wyniki

Wykonanie tych kroków spowodowało, że zrealizowane zostały następujące operacje:

1. Na jednym komputerze w środowisku partycjonowanych baz danych został utworzony system plików, który ma służyć jako katalog instancji i katalog osobisty.
2. Ten system plików został wyeksportowany przez system NFS.

3. Wyeksportowany system plików został podłączony na każdym komputerze uczestniczącym.

Sprawdzanie, czy działa system plików NFS (Linux i UNIX)

Przed skonfigurowaniem środowiska partycjonowanych baz danych należy sprawdzić, czy system plików NFS (Network File System) działa na wszystkich komputerach, które będą uczestniczyły w systemie partycjonowanych baz danych.

Procedura

Aby sprawdzić, czy system plików NFS działa na każdym komputerze:

- W systemach operacyjnych AIX:

Wpisz na każdym komputerze następującą komendę:

```
lssrc -g nfs
```

W polu **Status** procesów NFS powinien zostać wykazany stan aktywny. Po sprawdzeniu, czy system plików NFS działa w każdym systemie, należy sprawdzić, czy obecne są procesy NFS wymagane przez produkty bazodanowe DB2. Są to następujące procesy:

```
rpc.lockd  
rpc.statd
```

- W systemach operacyjnych HP-UX i Solaris:

Wpisz na każdym komputerze następującą komendę:

```
showmount -e nazwa_hosta
```

Wprowadź komendę **showmount** bez parametru *nazwa_hosta*, aby sprawdzić system lokalny. Jeśli system NFS nie jest aktywny, zostanie wyświetlony komunikat podobny do następującego:

```
showmount: ServerA: RPC: Program not registered
```

Po sprawdzeniu, czy system plików NFS działa w każdym systemie, należy sprawdzić, czy obecne są procesy NFS wymagane przez produkty bazodanowe DB2:

```
rpc.lockd  
rpc.statd
```

Do sprawdzenia obecności tych procesów można użyć następujących komend:

```
ps -ef | grep rpc.lockd  
ps -ef | grep rpc.statd
```

- W systemach operacyjnych Linux:

Wpisz na każdym komputerze następującą komendę:

```
showmount -e nazwa_hosta
```

Wprowadź komendę **showmount** bez parametru *nazwa_hosta*, aby sprawdzić system lokalny.

Jeśli system NFS nie jest aktywny, zostanie wyświetlony komunikat podobny do następującego:

```
showmount: ServerA: RPC: Program not registered
```

Po sprawdzeniu, czy system plików NFS działa w każdym systemie, należy sprawdzić, czy obecne są procesy NFS wymagane przez produkty bazodanowe DB2. Procesem wymaganym jest **rpc.statd**.

Do sprawdzenia tego procesu można użyć komend **ps -ef | grep rpc.statd**.

Jeśli te procesy nie są uruchomione, należy skorzystać z dokumentacji systemu operacyjnego.

Tworzenie grup i użytkowników w środowisku partycjonowanej bazy danych

Zainstalowanie oprogramowania IBM DB2 Enterprise Server Edition oraz utworzenie środowiska partycjonowanej bazy danych wymaga utworzenia użytkowników i grup do używania baz danych DB2.

Tworzenie kont użytkowników potrzebnych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (AIX)

Do pracy z bazami danych DB2 w środowiskach partycjonowanych baz danych w systemach operacyjnych AIX wymagane są trzy konta użytkowników i grupy.

Zanim rozpocznieś

- Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.
- Jeśli do zarządzania użytkownikami i grupami używane jest oprogramowanie zabezpieczające, podczas definiowania użytkowników i grup programu DB2 konieczne może być wykonanie dodatkowych kroków.

O tym zadaniu

Nazwy użytkowników i grup używane w przedstawianych dalej instrukcjach wymieniono w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one reguły nazewnictwa obowiązujące zarówno w systemie, jak i w produkcie DB2.

Jeśli planowane jest użycie Kreatora instalacji DB2 do zainstalowania produktu DB2, Kreator instalacji DB2 automatycznie utworzy tych użytkowników.

Tabela 55. Wymagani użytkownicy i grupy

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
Właściciel instancji	db2inst1	db2iadm1
Użytkownik chroniony	db2fenc1	db2fadm1
Użytkownik serwera administracyjnego DB2	dasusr1	dasadm1

Jeśli użytkownikiem serwera administracyjnego DB2 jest istniejący użytkownik, musi on przed instalacją istnieć na wszystkich uczestniczących komputerach. Jeśli do utworzenia nowego użytkownika dla serwera administracyjnego DB2 na komputerze będącym właścicielem instancji zostanie użyty Kreator instalacji DB2, użytkownik ten zostanie również utworzony (jeśli to konieczne) podczas instalacji z użyciem pliku odpowiedzi na komputerach uczestniczących. Jeśli dany użytkownik już istnieje na komputerach uczestniczących, musi mieć tę samą grupę podstawową.

Ograniczenia

Tworzone nazwy użytkowników muszą być zgodne zarówno z regułami nazewnictwa systemu operacyjnego, jak i regułami nazewnictwa programu DB2.

Procedura

Aby utworzyć wszystkich tych użytkowników, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym.

2. Utwórz grupę dla właściciela instancji (na przykład `db2iadm1`), grupę, która będzie wykonywała funkcje zdefiniowane przez użytkownika i procedury składowane (na przykład `db2fadm1`), oraz grupę, która będzie właścicielem serwera administracyjnego DB2 (na przykład `dasadm1`), wprowadzając następujące komendy:


```
mkgroup id=999 db2iadm1
mkgroup id=998 db2fadm1
mkgroup id=997 dasadm1
```
3. Utwórz użytkownika należącego do każdej grupy utworzonej w poprzednim kroku, korzystając z niżej wymienionych komend. Katalog osobisty każdego użytkownika będzie wcześniej utworzonym i udostępnionym katalogiem osobistym programu DB2 (`db2home`).


```
mkuser id=1004 pgrp=db2iadm1 groups=db2iadm1 home=/db2home/db2inst1
      core=-1 data=491519 stack=32767 rss=-1 fsize=-1 db2inst1
mkuser id=1003 pgrp=db2fadm1 groups=db2fadm1 home=/db2home/db2fenc1
      db2fenc1
mkuser id=1002 pgrp=dasadm1 groups=dasadm1 home=/home/dasusr1
      dasusr1
```
4. Ustaw początkowe hasło dla każdego utworzonego użytkownika, wprowadzając następujące komendy:


```
passwd db2inst1
passwd db2fenc1
passwd dasusr1
```
5. Wyloguj się z systemu.
6. Zaloguj się na komputerze podstawowym kolejno jako każdy z utworzonych użytkowników (`db2inst1`, `db2fenc1` i `dasusr1`). Mogą się pojawić monity o zmianę hasła poszczególnych użytkowników, ponieważ logowanie tych użytkowników do systemu będzie się odbywać po raz pierwszy.
7. Wyloguj się z systemu.
8. Utwórz dokładnie takie same konta użytkowników i grup na każdym komputerze, który będzie uczestniczył w danym środowisku partycjonowanej bazy danych.

Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (HP-UX)

Do pracy z bazami danych DB2 w środowiskach partycjonowanych baz danych w systemach operacyjnych HP-UX wymagane są trzy konta użytkowników i grupy.

Zanim rozpoczniesz

- Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika `root`.
- Jeśli do zarządzania użytkownikami i grupami używane jest oprogramowanie zabezpieczające, podczas definiowania użytkowników i grup programu DB2 konieczne może być wykonanie dodatkowych kroków.

O tym zadaniu

Nazwy użytkowników i grup używane w przedstawianych dalej instrukcjach wymieniono w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one reguły nazewnictwa obowiązujące zarówno w systemie, jak i w produkcie DB2.

Jeśli planowane jest użycie Kreatora instalacji DB2 do zainstalowania produktu DB2, Kreator instalacji DB2 automatycznie utworzy tych użytkowników.

Tabela 56. Wymagani użytkownicy i grupy

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
Właściciel instancji	db2inst1	db2iadm1
Użytkownik chroniony	db2fenc1	db2fadm1
Użytkownik serwera administracyjnego DB2	dasusr1	dasadm1

Jeśli użytkownikiem serwera administracyjnego DB2 jest istniejący użytkownik, musi on przed instalacją istnieć na wszystkich uczestniczących komputerach. Jeśli do utworzenia nowego użytkownika dla serwera administracyjnego DB2 na komputerze będącym właścicielem instancji zostanie użyty Kreator instalacji DB2, użytkownik ten zostanie również utworzony (jeśli to konieczne) podczas instalacji z użyciem pliku odpowiedzi na komputerach uczestniczących. Jeśli dany użytkownik już istnieje na komputerach uczestniczących, musi mieć tę samą grupę podstawową.

Ograniczenia

Tworzone nazwy użytkowników muszą być zgodne zarówno z regułami nazewnictwa systemu operacyjnego, jak i regułami nazewnictwa programu DB2.

Procedura

Aby utworzyć wszystkich tych użytkowników, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym.
2. Utwórz grupę dla właściciela instancji (na przykład **db2iadm1**), grupę, która będzie wykonywała funkcje zdefiniowane przez użytkownika i procedury składowane (na przykład **db2fadm1**), oraz grupę, która będzie właścicielem serwera administracyjnego DB2 (na przykład **dasadm1**), wprowadzając następujące komendy:


```
groupadd -g 999 db2iadm1
groupadd -g 998 db2fadm1
groupadd -g 997 dasadm1
```
3. Utwórz użytkownika należącego do każdej grupy utworzonej w poprzednim kroku, korzystając z niżej wymienionych komend. Katalog osobisty każdego użytkownika będzie wcześniej utworzonym i udostępnionym katalogiem osobistym programu DB2 (**db2home**).


```
useradd -u 1004 db2iadm1 -d /db2home/db2inst1 -m db2inst1
useradd -u 1003 db2fadm1 -d /db2home/db2fenc1 -m db2fenc1
useradd -u 1002 dasadm1 -d /home/dasusr1 -m dasusr1
```
4. Ustaw początkowe hasło dla każdego utworzonego użytkownika, wprowadzając następujące komendy:


```
passwd db2inst1    passwd db2fenc1    passwd dasusr1
```
5. Wyloguj się z systemu.
6. Zaloguj się na komputerze podstawowym kolejno jako każdy z utworzonych użytkowników (**db2inst1**, **db2fenc1** i **dasusr1**). Mogą się pojawić monity o zmianę hasła poszczególnych użytkowników, ponieważ logowanie tych użytkowników do systemu będzie się odbywać po raz pierwszy.
7. Wyloguj się z systemu.
8. Utwórz dokładnie takie same konta użytkowników i grup na każdym komputerze, który będzie uczestniczył w danym środowisku partycjonowanej bazy danych.

Tworzenie kont użytkowników potrzebnych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (Linux)

Do pracy z bazami danych DB2 w środowiskach partycjonowanych baz danych w systemach operacyjnych Linux wymagane są trzy konta użytkowników i grupy.

Zanim rozpoczniesz

- Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.
- Jeśli do zarządzania użytkownikami i grupami używane jest oprogramowanie zabezpieczające, podczas definiowania użytkowników i grup programu DB2 konieczne może być wykonanie dodatkowych kroków.

O tym zadaniu

Nazwy użytkowników i grup używane w przedstawianych dalej instrukcjach wymieniono w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one reguły nazewnictwa obowiązujące zarówno w systemie, jak i w produkcie DB2.

Jeśli planowane jest użycie Kreatora instalacji DB2 do zainstalowania produktu DB2, Kreator instalacji DB2 automatycznie utworzy tych użytkowników.

Tabela 57. Wymagani użytkownicy i grupy

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
Właściciel instancji	db2inst1	db2iadm1
Użytkownik chroniony	db2fenc1	db2fadm1
Użytkownik serwera administracyjnego DB2	dasusr1	dasadm1

Jeśli użytkownikiem serwera administracyjnego DB2 jest istniejący użytkownik, musi on przed instalacją istnieć na wszystkich uczestniczących komputerach. Jeśli do utworzenia nowego użytkownika dla serwera administracyjnego DB2 na komputerze będącym właścicielem instancji zostanie użyty Kreator instalacji DB2, użytkownik ten zostanie również utworzony (jeśli to konieczne) podczas instalacji z użyciem pliku odpowiedzi na komputerach uczestniczących. Jeśli dany użytkownik już istnieje na komputerach uczestniczących, musi mieć tę samą grupę podstawową.

Ograniczenia

Tworzone nazwy użytkowników muszą być zgodne zarówno z regułami nazewnictwa systemu operacyjnego, jak i regułami nazewnictwa programu DB2.

Procedura

Aby utworzyć wszystkich tych użytkowników, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym.
2. Utwórz grupę dla właściciela instancji (na przykład db2iadm1), grupę, która będzie wykonywała funkcje zdefiniowane przez użytkownika i procedury składowane (na przykład db2fadm1), oraz grupę, która będzie właścicielem serwera administracyjnego DB2 (na przykład dasadm1), wprowadzając następujące komendy:

```
groupadd -g 999 db2iadm1
groupadd -g 998 db2fadm1
groupadd -g 997 dasadm1
```

Użyte tutaj numery nie mogą jednocześnie występować na żadnym z komputerów.

3. Utwórz użytkownika należącego do każdej grupy utworzonej w poprzednim kroku, korzystając z niżej wymienionych komend. Katalog osobisty każdego użytkownika będzie wcześniej utworzonym i udostępnionym katalogiem osobistym programu DB2 (db2home).

```
useradd -u 1004 -g db2iadm1 -m -d /db2home/db2inst1 db2inst1
useradd -u 1003 -g db2fadm1 -m -d /db2home/db2fenc1 db2fenc1
useradd -u 1002 -g dasadm1 -m -d /home/dasusr1 dasusr1
```

4. Ustaw początkowe hasło dla każdego utworzonego użytkownika, wprowadzając następujące komendy:

```
passwd db2inst1
passwd db2fenc1
passwd dasusr1
```
5. Wyloguj się z systemu.
6. Zaloguj się na komputerze podstawowym kolejno jako każdy z utworzonych użytkowników (db2inst1, db2fenc1 i dasusr1). Mogą się pojawić monity o zmianę hasła poszczególnych użytkowników, ponieważ logowanie tych użytkowników do systemu będzie się odbywać po raz pierwszy.
7. Wyloguj się z systemu.
8. Utwórz dokładnie takie same konta użytkowników i grup na każdym komputerze, który będzie uczestniczyć w danym środowisku partycjonowanej bazy danych.

Tworzenie kont użytkowników wymaganych do instalacji serwera DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych (Solaris)

Do pracy z bazami danych DB2 w środowiskach partycjonowanych baz danych w systemach operacyjnych Solaris wymagane są trzy konta użytkowników i grupy.

Zanim rozpocziesz

- Do tworzenia użytkowników i grup niezbędne jest uprawnienie użytkownika root.
- Jeśli do zarządzania użytkownikami i grupami używane jest oprogramowanie zabezpieczające, podczas definiowania użytkowników i grup programu DB2 konieczne może być wykonanie dodatkowych kroków.

O tym zadaniu

Nazwy użytkowników i grup używane w przedstawianych dalej instrukcjach wymieniono w poniższej tabeli. Można korzystać z innych nazw grup i użytkowników, pod warunkiem że spełniają one reguły nazewnictwa obowiązujące zarówno w systemie, jak i w produkcie DB2.

Jeśli planowane jest użycie Kreatora instalacji DB2 do zainstalowania produktu DB2, Kreator instalacji DB2 automatycznie utworzy tych użytkowników.

Tabela 58. Wymagani użytkownicy i grupy

Wymagany użytkownik	Nazwa użytkownika	Nazwa grupy
Właściciel instancji	db2inst1	db2iadm1
Użytkownik chroniony	db2fenc1	db2fadm1
Użytkownik serwera administracyjnego DB2	dasusr1	dasadm1

Jeśli użytkownikiem serwera administracyjnego DB2 jest istniejący użytkownik, musi on przed instalacją istnieć na wszystkich uczestniczących komputerach. Jeśli do utworzenia nowego użytkownika dla serwera administracyjnego DB2 na komputerze będącym właścicielem instancji zostanie użyty Kreator instalacji DB2, użytkownik ten zostanie również utworzony (jeśli to konieczne) podczas instalacji z użyciem pliku odpowiedzi na komputerach uczestniczących. Jeśli dany użytkownik już istnieje na komputerach uczestniczących, musi mieć tę samą grupę podstawową.

Ograniczenia

Tworzone nazwy użytkowników muszą być zgodne zarówno z regułami nazewnictwa systemu operacyjnego, jak i regułami nazewnictwa programu DB2.

Procedura

Aby utworzyć wszystkich tych użytkowników, wykonaj kolejno następujące czynności:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym.
2. Utwórz grupę dla właściciela instancji (na przykład `db2iadm1`), grupę, która będzie wykonywała funkcje zdefiniowane przez użytkownika i procedury składowane (na przykład `db2fadm1`), oraz grupę, która będzie właścicielem serwera administracyjnego DB2 (na przykład `dasadm1`), wprowadzając następujące komendy:

```
groupadd -g 999 db2iadm1
groupadd -g 998 db2fadm1
groupadd -g 997 dasadm1
```

3. Utwórz użytkownika w każdej grupie, używając niżej wymienionych komend. Katalog osobisty każdego użytkownika będzie wcześniej utworzonym i udostępnionym katalogiem osobistym programu DB2 (`/db2home`).

```
useradd -u 1004 -g db2iadm1 -d /db2home/db2inst1 -m db2inst1
useradd -u 1003 -g db2fadm1 -d /db2home/db2fenc1 -m db2fenc1
useradd -u 1002 -g dasadm1 -d /export/home/dasusr1 -m dasusr1
```

4. Ustaw początkowe hasło dla każdego utworzonego użytkownika, wprowadzając następujące komendy:

```
passwd db2inst1    passwd db2fenc1    passwd dasusr1
```

5. Wyloguj się z systemu.
6. Zaloguj się na komputerze podstawowym kolejno jako każdy z utworzonych użytkowników (`db2inst1`, `db2fenc1` i `dasusr1`). Mogą się pojawić monity o zmianę hasła poszczególnych użytkowników, ponieważ logowanie tych użytkowników do systemu będzie się odbywać po raz pierwszy.
7. Wyloguj się z systemu.
8. Utwórz dokładnie takie same konta użytkowników i grup na każdym komputerze, który będzie uczestniczyć w danym środowisku partycjonowanej bazy danych.

Rozdział 18. Konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych

W niniejszej sekcji omówiono konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych. Kreator instalacji DB2 umożliwia zainstalowanie serwera bazy danych będącego właścicielem instancji oraz utworzenie plików odpowiedzi, które będą następnie używane do tworzenia uczestniczących serwerów baz danych.

Zanim rozpoczniesz

Uwaga: Środowisko partycjonowanych baz danych nie jest obsługiwane w instalacjach wykonanych przez użytkownika innego niż root.

- Upewnij się, że posiadasz klucz licencyjny produktu DB2 Warehouse Activation CD, który należy skopiować na każdy z uczestniczących komputerów.
- Na każdym komputerze, który ma uczestniczyć w środowisku partycjonowanej bazy danych, musi być wolna ta sama liczba kolejnych portów. Na przykład jeśli środowisko partycjonowanej bazy danych będzie się składało z czterech komputerów, na każdym z nich muszą być wolne te same cztery kolejne porty. Podczas tworzenia instancji w pliku `/etc/services` w systemach Linux i UNIX oraz w pliku `%SystemRoot%\system32\drivers\etc\services` w systemie Windows rezerwowane są porty w liczbie równej liczbie partycji logicznych na bieżącym serwerze. Porty te będą używane przez menedżera szybkiej komunikacji. Zarezerwowane porty będą wymienione w następującym formacie:

```
DB2_InstanceName
DB2_InstanceName_1
DB2_InstanceName_2
DB2_InstanceName_END
```

Obowiązkowe są jedynie wpisy portu początkowego (`DB2_InstanceName`) i końcowego (`DB2_InstanceName_END`). Pozostałe wpisy są rezerwowane w pliku `services`, aby z odpowiednich portów nie korzystały inne aplikacje.

- Aby możliwa była obsługa wielu uczestniczących serwerów baz danych DB2, komputer, na którym instalowany jest program DB2, musi należeć do dostępnej domeny. Do komputera można dodawać partycje lokalne nawet wtedy, gdy nie należy on do żadnej domeny.
- W systemach Linux i UNIX w systemach partycjonowanych baz danych niezbędny jest program narzędziowy zdalnej powłoki. Systemy baz danych DB2 obsługują następujące programy narzędziowe zdalnej powłoki:
 - rsh
 - ssh

Domyślnie systemy bazodanowe DB2 używają powłoki rsh podczas wykonywania komend na zdalnych węzłach DB2, na przykład podczas uruchamiania zdalnej partycji bazy danych DB2. Aby można było użyć ustawienia domyślnego DB2, musi być zainstalowany pakiet `rsh-server`. Więcej informacji zawiera temat “Zagadnienia związane z bezpieczeństwem podczas instalowania i używania menedżera bazy danych DB2” w podręczniku *Database Security Guide*.

Gdy wybrany zostanie program narzędziowy zdalnej powłoki rsh, konieczne jest także zainstalowanie i uruchomienie demona `inetd` (lub `xinetd`). Gdy wybrany zostanie program narzędziowy zdalnej powłoki ssh, trzeba ustawić wartość zmiennej rejestrowej

DB2RSHCMD natychmiast po zakończeniu instalacji programu DB2. Jeśli ta zmienna rejestrowa nie zostanie ustawiona, używana będzie powłoka rsh.

- W systemach operacyjnych Linux i UNIX upewnij się, że plik `hosts` w katalogu `etc` nie zawiera wpisu dla adresu "127.0.0.2", jeśli ten adres IP jest przypisany do pełnej nazwy hosta komputera.

O tym zadaniu

Partycja bazy danych jest częścią bazy danych, na którą składają się oddzielne dane, indeksy, pliki konfiguracyjne i dzienniki transakcji. Partycjonowana baza danych jest bazą danych o dwóch lub większej liczbie partycji.

Procedura

Aby skonfigurować środowisko partycjonowanej bazy danych:

1. Przy użyciu Kreatora instalacji DB2\ zainstaluj serwer bazy danych będący właścicielem instancji. Szczegółowe informacje zawiera temat "Instalowanie serwerów DB2" odpowiedni dla posiadanej platformy.
 - W oknie **Wybierz instalację, utworzenie pliku odpowiedzi lub obie czynności** wybierz opcję **Zapisz ustawienia instalacji w pliku odpowiedzi**. Po zakończeniu instalacji do katalogu określonego w Kreatorze instalacji DB2 skopiowane zostaną dwa pliki: `PROD_ESE.rsp` i `PROD_ESE_addpart.rsp`. Plik `PROD_ESE.rsp` jest plikiem odpowiedzi dla serwerów baz danych będących właścicielami instancji. Plik `PROD_ESE_addpart.rsp` jest plikiem odpowiedzi dla uczestniczących serwerów baz danych.
 - W oknie **Skonfiguruj opcje partycjonowania dla instancji DB2** wybierz opcję **Instancja z wieloma partycjami** i wprowadź maksymalną liczbę partycji logicznych.
2. Udostępnij obraz instalacyjny produktu DB2 wszystkim uczestniczącym komputerom w środowisku partycjonowanej bazy danych.
3. Przeprowadź dystrybucję pliku odpowiedzi dla uczestniczących serwerów baz danych (`PROD_ESE_addpart.rsp`).
4. Zainstaluj serwer bazy danych DB2 na każdym z uczestniczących komputerów przy użyciu komendy **db2setup** w systemach Linux i UNIX lub komendy **setup** w systemie Windows:

Linux i UNIX

Przejdź do katalogu, w którym dostępny jest kod produktu bazodanowego DB2 i wykonaj komendę:

```
./db2setup -r /katalog_pliku_odpowiedzi/nazwa_pliku_odpowiedzi
```

Windows

```
setup -u x:\katalog_pliku_odpowiedzi\nazwa_pliku_odpowiedzi
```

Przykład komendy wykorzystującej plik `PROD_ESE_addpart.rsp` jako plik odpowiedzi:

Linux i UNIX

Przejdź do katalogu, w którym dostępny jest kod produktu bazodanowego DB2 i wykonaj komendę:

```
./db2setup -r /db2home/PROD_ESE_addpart.rsp
```

gdzie `/db2home` jest katalogiem, do którego skopiowano plik odpowiedzi.

Windows

```
setup -u c:\resp_files\PROD_ESE_addpart.rsp
```

gdzie `c:\resp_files\` jest katalogiem, do którego skopiowano plik odpowiedzi.

5. (Tylko systemy Linux i UNIX) Skonfiguruj plik `db2nodes.cfg`. Instalacja DB2 powoduje tylko zarezerwowanie maksymalnej liczby partycji logicznych, które mają być używane na potrzeby bieżącego komputera, ale nie konfiguruje pliku `db2nodes.cfg`. Jeśli plik `db2nodes.cfg` nie zostanie skonfigurowany, instancja pozostanie w dalszym ciągu pojedynczą instancją partycjonowaną.
6. Zaktualizuj plik `services` na serwerze uczestniczącym w celu zdefiniowania odpowiedniego portu FCM dla instancji DB2. Plik `services` znajduje się w następującym miejscu:
 - `/etc/services` w systemach Linux i UNIX
 - `%SystemRoot%\system32\drivers\etc\services` w systemie Windows
7. W środowisku partycjonowanej bazy danych w systemie Windows 2000 lub nowszym, należy włączyć opcję zabezpieczającą usługi zdalnych komend DB2 w celu ochrony danych i zasobów.

Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo, należy uruchomić delegowanie w odniesieniu do komputera (jeśli usługa działa w kontekście konta LocalSystem) lub w odniesieniu do użytkownika (jeśli usługa działa w kontekście sesji użytkownika).

Aby uruchomić opcję zabezpieczającą Usługi zdalnych komend DB2:

- a. Na kontrolerze domeny kliknij przycisk **Start** i wybierz kolejno opcje **Programy > Narzędzia administracyjne > Użytkownicy i komputery usługi Active Directory**, aby otworzyć okno Użytkownicy i komputery usługi Active Directory.
- b. W panelu znajdującym się w prawym oknie kliknij odpowiedni komputer lub użytkownika prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Właściwości**.
- c. Kliknij zakładkę **Ogólne** i zaznacz pole wyboru **Ufaj komputerowi w kwestii delegowania**. W przypadku użytkownika kliknij zakładkę **Konto** i w grupie **Opcja konta** zaznacz pole wyboru **Konto jest zaufane w kwestii delegowania**. Upewnij się, że nie zostało zaznaczone pole wyboru **Konto uwzględnia wielkość liter i nie może być delegowane**.
- d. Kliknij przycisk **OK**, aby uruchomić delegowanie dla komputera lub użytkownika.

Powtórz te kroki dla każdego komputera lub użytkownika, dla którego chcesz uruchomić delegowanie. Aby zmiana ustawień została uwzględniona, należy zrestartować komputer.

Rozdział 19. Weryfikowanie instalacji

Należy się upewnić, że dokonana instalacja serwera bazy danych DB2 powiodła się.

Sprawdzanie dostępu do rejestru na komputerze będącym właścicielem instancji (Windows)

Po zainstalowaniu produktów bazodanowych DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych należy sprawdzić, czy możliwy jest dostęp do rejestru na komputerze będącym właścicielem instancji. Ten krok sprawdzający należy wykonać na wszystkich komputerach uczestniczących.

Zanim rozpocznieś

Ten krok jest wymagany jedynie w przypadku konfigurowania środowiska partycjonowanej bazy danych.

Musi być zainstalowany produkt bazodanowy DB2.

Procedura

Aby sprawdzić dostęp do rejestru na komputerze będącym właścicielem instancji:

1. W wierszu komend wprowadź komendę **regedit**. Zostanie otwarte okno Edytor rejestru.
2. Kliknij element menu **Rejestr**.
3. Wybierz opcję **Podłącz Rejestr sieciowy**.
4. W polu **Nazwa komputera** wprowadź nazwę komputera będącego właścicielem instancji.

Wyniki

Zwrócenie odpowiednich informacji będzie oznaczać, że dostęp do rejestru na komputerze będącym właścicielem instancji został pomyślnie zweryfikowany.

Sprawdzanie instalacji serwera partycjonowanej bazy danych (Linux i UNIX)

Narzędzie **db2val** weryfikuje podstawową funkcjonalność kopii DB2, sprawdzając poprawność plików instalacyjnych, instancji, procesu tworzenia bazy danych, połączeń z tą bazą danych oraz stanu środowisk partycjonowanych.

Szczegółowe informacje zawiera sekcja “Sprawdzenie poprawności kopii DB2”. Stan środowiska partycjonowanej bazy danych jest weryfikowany wówczas, gdy istnieją co najmniej 2 węzły. Ponadto w celu sprawdzenia, czy instalacja serwera baz danych DB2 przebiegła pomyślnie, należy utworzyć przykładową bazę danych i uruchomić komendy SQL, aby pobrać przykładowe dane i sprawdzić, czy dane zostały umieszczone na wszystkich uczestniczących serwerach partycji bazy danych.

Zanim rozpocznieś

Przed wykonaniem tych kroków należy wykonać wszystkie kroki instalacyjne.

Procedura

Aby utworzyć bazę danych **SAMPLE**:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym (ServerA) jako użytkownik będący właścicielem instancji. Takim użytkownikiem jest na przykład **db2inst1**.
2. Wprowadź komendę **db2sampl**, aby utworzyć bazę danych **SAMPLE**. Domyślnie przykładowa baza danych zostanie utworzona w katalogu osobistym właściciela instancji. W przykładzie katalogiem osobistym właściciela instancji jest **/db2home/db2inst1/**. Katalog osobisty właściciela instancji jest ścieżką domyślną bazy danych.

Wykonanie tej komendy może trwać kilka minut. Po zakończeniu tej operacji nie jest wyświetlany żaden komunikat informujący o tym; sygnałem zakończenia procesu jest pojawienie się wiersza komend.

Po utworzeniu bazy danych **SAMPLE** zostanie automatycznie wpisana do katalogu z aliasem **SAMPLE**.

3. Uruchom menedżer bazy danych, wprowadzając komendę **db2start**.
4. Wprowadź poniższe komendy DB2 w oknie komend DB2, aby nawiązać połączenie z bazą danych **SAMPLE**, pobrać listę wszystkich pracowników zatrudnionych w wydziale 20:

```
db2 connect to sample
db2 "select * from staff where dept = 20"
```

5. Aby sprawdzić, czy dane zostały rozproszone na serwerach partycji bazy danych, w oknie komend DB2 wprowadź następujące komendy:

```
db2 "select distinct dbpartitionnum(empno) from employee"
```

Wynikiem będzie lista partycji bazy danych używanych przez tabelę **employee**. Wynik zależy od:

- liczby partycji bazy danych;
- liczby partycji w grupie partycji bazy danych używanej przez obszar tabel, w którym utworzono tabelę **employee**.

Co dalej

Po sprawdzeniu poprawności instalacji bazę danych **SAMPLE** można usunąć, aby zwolnić miejsce na dysku. W tym celu należy wprowadzić komendę **db2 drop database sample**. Baza danych **SAMPLE** zostanie usunięta.

Sprawdzanie poprawności instalacji środowiska partycjonowanej bazy danych (Windows)

W celu sprawdzenia, czy instalacja serwera bazy danych DB2 przebiegła pomyślnie, utworzymy przykładową bazę danych i uruchomimy komendy SQL, aby pobrać przykładowe dane i sprawdzić, czy dane zostały rozproszone na wszystkich uczestniczących serwerach partycji bazy danych.

Zanim rozpocznie

Wszystkie kroki instalacji muszą być zrealizowane.

Procedura

Aby utworzyć bazę danych **SAMPLE**:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym (ServerA) jako użytkownik z uprawnieniem **SYSADM**.

2. Wprowadź komendę **db2sampl**, aby utworzyć bazę danych **SAMPLE**.
Wykonanie tej komendy może trwać kilka minut. Sygnałem zakończenia procesu jest pojawienie się wiersza komend.
Po utworzeniu bazy danych **SAMPLE** zostanie automatycznie wpisana do katalogu z aliasem **SAMPLE**.
3. Uruchom menedżer bazy danych, wprowadzając komendę **db2start**.
4. Wprowadź poniższe komendy DB2 w oknie komend DB2, aby nawiązać połączenie z bazą danych **SAMPLE**, pobrać listę wszystkich pracowników zatrudnionych w wydziale 20:

```
db2 connect to sample  
db2 "select * from staff where dept = 20"
```
5. Aby sprawdzić, czy dane zostały rozproszone na serwerach partycji bazy danych, w oknie komend DB2 wprowadź następujące komendy:

```
db2 "select distinct dbpartitionnum(empno) from employee"
```

Wynikiem będzie lista partycji bazy danych używanych przez tabelę **employee**. W konkretnym przypadku wynik zależy od liczby partycji w bazie danych oraz liczby partycji w grupie partycji bazy danych używanej przez obszar tabel, w którym utworzono tabelę **employee**.

Co dalej

Po sprawdzeniu poprawności instalacji bazę danych **SAMPLE** można usunąć, aby zwolnić miejsce na dysku. Jednak warto ją zostawić, jeśli planowane jest korzystanie z przykładowych aplikacji.

W tym celu należy wprowadzić komendę **db2 drop database sample**. Baza danych **SAMPLE** zostanie usunięta.

Rozdział 20. Pierwsze kroki po zainstalowaniu środowiska partycjonowanej bazy danych DB2

Po zainstalowaniu środowiska partycjonowanej bazy danych należy wykonać pewne zadania dodatkowe i ewentualnie dalsze zadania opcjonalne.

Ustanawianie kolektywu roboczego do rozdzielania komend na wiele węzłów AIX

W środowisku partycjonowanych baz danych w systemie AIX można skonfigurować kolektyw roboczy do rozdzielania komend na zbiór stacji roboczych System p SP uczestniczących w systemie partycjonowanych baz danych. Dystrybucję komend na stacje robocze można przeprowadzić za pomocą komendy **dsh**.

Zanim rozpocziesz

Mechanizm ten bywa użyteczny przy instalowaniu lub administrowaniu systemem partycjonowanych baz danych w systemie operacyjnym AIX, umożliwiając użytkownikowi szybkie wykonywanie tych samych komend na wszystkich komputerach w danym środowisku, z mniejszym prawdopodobieństwem popełnienia błędu.

Muszą być znane nazwy hostów wszystkich komputerów, które mają zostać uwzględnione w kolekcji.

Na kontrolnej stacji roboczej należy zalogować się jako użytkownik z uprawnieniem użytkownika root.

Musi istnieć plik zawierający nazwy hostów wszystkich stacji roboczych, które będą uczestniczyć w systemie partycjonowanych baz danych.

Procedura

Aby ustawić kolektyw roboczy do dystrybucji komend na stacje robocze wymienione na liście:

1. Utwórz plik o nazwie **nodelist.txt**, w którym będą wymienione nazwy hostów wszystkich stacji roboczych, które będą uczestniczyć w kolektywie roboczym.

Załóżmy na przykład, że chcemy utworzyć zbiór roboczy z dwoma stacjami roboczymi o nazwach **stacja_robotcza1** i **stacja_robotcza2**. Zawartość pliku **nodelist.txt** wyglądałaby wówczas w następujący sposób:

```
stacja_robotcza1
stacja_robotcza2
```

2. Zaktualizuj zmienną środowiskową kolekcji roboczej. Aby zaktualizować tę listę, wprowadź następującą komendę:

```
export DSH_NODE_LIST=ścieżka/nodelist.txt
```

gdzie *ścieżka* określa miejsce, w którym został utworzony plik **nodelist.txt**, a **nodelist.txt** to nazwa utworzonego pliku zawierającego listę stacji roboczych w kolektywie roboczym.

3. Sprawdź, czy nazwy w kolekcji roboczej faktycznie reprezentują właściwe stacje robocze, wprowadzając następującą komendę:

```
dsh -q
```

Otrzymany wynik powinien być podobny do następującego:

```
Plik kolektynu roboczego /nodelist.txt:  
stacja_robocza1  
stacja_robocza2  
Fanout: 64
```

Aktualizowanie pliku konfiguracyjnego węzła (Linux i UNIX)

W środowisku partycjonowanej bazy danych DB2 opisywane zadanie obejmuje czynności niezbędne do uzupełnienia pliku `db2nodes.cfg` o wpisy poszczególnych komputerów uczestniczących.

Zanim rozpocznieś

- Produkt bazodanowy DB2 musi być zainstalowany na wszystkich komputerach uczestniczących.
- Instancja DB2 musi istnieć na komputerze podstawowym.
- Użytkownik musi mieć uprawnienie SYSADM.
- Należy sprawdzić przykłady konfiguracji oraz informacje o formacie pliku udostępnione w sekcji *Format pliku konfiguracyjnego węzła DB2* w następujących przypadkach:
 - Do komunikacji między serwerami partycji bazy danych planowane jest użycie przełącznika o dużej szybkości.
 - Konfiguracja partycjonowana będzie miała wiele partycji logicznych.

O tym zadaniu

Plik konfiguracyjny węzłów (`db2nodes.cfg`), znajdujący się w katalogu osobistym właściciela instancji, zawiera dane konfiguracyjne informujące system bazy danych DB2 o tym, które serwery uczestniczą w instancji środowiska partycjonowanej bazy danych. Każda instancja środowiska partycjonowanej bazy danych ma swój plik `db2nodes.cfg`.

Plik `db2nodes.cfg` musi zawierać po jednym wpisie dla każdego serwera uczestniczącego w instancji. Podczas tworzenia instancji plik `db2nodes.cfg` jest tworzony automatycznie i zawiera wpis dla serwera partycji bazy danych będącego właścicielem instancji.

Gdyby na przykład instancję DB2 utworzono za pomocą kreatora Program instalacyjny DB2 komputerze **ServerA** na będącym właścicielem instancji, do pliku `db2nodes.cfg` zostałby dodany następujący wpis:

```
0      ServerA      0
```

Ograniczenia

Nazwy hostów używane w punktach sekcji *Procedura* muszą być w pełnych nazwach hostów.

Procedura

Aby zaktualizować plik `db2nodes.cfg`:

1. Zaloguj się jako właściciel instancji. W naszym przykładzie właścicielem instancji jest użytkownik `db2inst1`.
2. Aby mieć pewność, że instancja DB2 jest zatrzymana, wprowadź komendę:
`INSTHOME/sql/lib/adm/db2stop`

gdzie `INSTHOME` jest katalogiem osobistym właściciela instancji (plik `db2nodes.cfg` jest zablokowany, gdy instancja jest uruchomiona, i może być edytowany tylko po jej zatrzymaniu).

Na przykład, jeśli katalogiem osobistym instancji jest `/db2home/db2inst1`, wprowadź następującą komendę:

```
/db2home/db2inst1/sqllib/adm/db2stop
```

3. Dodaj do pliku `.rhosts` po jednym wpisie dla każdej instancji DB2. Zmodyfikuj plik, dodając następujące informacje:

```
nazwa_hosta instancja_db2
```

gdzie *nazwa_hosta* jest nazwą hosta TCP/IP serwera bazy danych, a *instancja_db2* jest nazwą instancji używanej podczas uzyskiwania dostępu do serwera bazy danych.

4. Dodaj do pliku `db2nodes.cfg` po jednym wpisie dla każdego uczestniczącego serwera. Początkowo w pliku `db2nodes.cfg` powinien znajdować się wpis podobny do następującego:

```
0      ServerA      0
```

Wpis ten składa się z numeru serwera partycji bazy danych (numeru węzła), nazwy hosta TCP/IP serwera, na którym rezyduje serwer partycji bazy danych, oraz numeru portu logicznego serwera partycji bazy danych.

Na przykład przy instalowaniu konfiguracji partycjonowanej z czterema komputerami i serwerem partycji bazy danych na każdym komputerze, zaktualizowany plik `db2nodes.cfg` powinien wyglądać podobnie do następującego:

```
0      ServerA      0
1      ServerB      0
2      ServerC      0
3      ServerD      0
```

5. Po zakończeniu aktualizacji pliku `db2nodes.cfg` wprowadź komendę `INSTHOME/sqllib/adm/db2start`, gdzie *INSTHOME* to katalog osobisty właściciela instancji. Na przykład, jeśli katalogiem osobistym instancji jest `/db2home/db2inst1`, wprowadź następującą komendę:

```
/db2home/db2inst1/sqllib/adm/db2start
```

6. Wyloguj się z systemu.

Format pliku konfiguracyjnego węzła DB2

Plik `db2nodes.cfg` służy do definiowania serwerów partycji bazy danych uczestniczących w instancji DB2. W pliku `db2nodes.cfg` można również określić adres IP lub nazwę hosta dla szybkiego łącza, jeśli do komunikacji między serwerami partycji bazy danych ma być użyte właśnie takie łącze.

Format pliku `db2nodes.cfg` w systemach Linux i UNIX jest następujący:

```
numer_partycji_bd
nazwa_hosta
port_logiczny nazwa_sieciowa
nazwa_zbioru_zasobow
```

Wartości *numer_partycji_bd*, *nazwa_hosta*, *port_logiczny*, *nazwa_sieciowa* i *nazwa_zbioru_zasobow* są zdefiniowane poniżej.

Format pliku `db2nodes.cfg` w systemach Windows jest następujący:

```
numer_partycji_bd nazwa_hosta
nazwa_komputera port_logiczny
nazwa_sieciowa nazwa_zbioru_zasobow
```

W systemach operacyjnych Windows te wpisy są dodawane do pliku `db2nodes.cfg` przy użyciu komendy **db2nctr** lub `START DBM ADD DBPARTITIONNUM`. Wpisy można również zmodyfikować za pomocą komendy **db2nchg**. Nie należy bezpośrednio dodawać tych wierszy ani edytować tego pliku.

numer_partycji_bd

Unikalny numer z zakresu od 0 do 999, który identyfikuje serwer partycji bazy danych w systemie partycjonowanych baz danych.

Skalując system partycjonowanych baz danych, do pliku `db2nodes.cfg` dodaje się po jednym wpisie na każdy serwer partycji bazy danych. Wartości *numer_partycji_bd* dla dodatkowych serwerów partycji bazy danych muszą być dobierane w porządku rosnącym, przy czym dopuszczalne są luki w numeracji. Łukę w wartościach *numer_partycji_bd* można pozostawić na przykład wtedy, gdy planowane jest dodanie dalszych serwerów partycji logicznych z zachowaniem logicznego pogrupowania węzłów w pliku.

Ten wpis jest wymagany.

nazwa_hosta

Nazwa hosta TCP/IP serwera partycji bazy danych na potrzeby menedżera FCM. Ten wpis jest wymagany. *Zdecydowanie* zalecana jest kanoniczna nazwa hosta.

Gdy w systemie zainstalowano więcej niż jedną kartę sieciową i nazwy hosta użyte w pliku `db2nodes.cfg` nie można rozstrzygnąć na domyślny host systemu, może on być traktowany jako host zdalny. Taka konfiguracja narzuca ograniczenie uniemożliwiające pomyślną migrację bazy danych, ponieważ nie można znaleźć katalogu lokalnej bazy danych, jeśli nie uruchomiono instancji. Dlatego w celu umożliwienia migracji środowisko HADR może wymagać, aby nazwa hosta była zgodna z nazwą używaną przez system operacyjny do identyfikacji hosta. Ponadto należy podać nazwę systemu operacyjnego hosta w pliku `db2nodes.cfg`, jeśli host działa w środowisku Tivoli SA MP, PowerHA SystemMirror lub innym środowisku o wysokiej dostępności, w tym w środowisku monitora błędów DB2.

Począwszy od wersji 9.1 programu DB2, obsługiwane są protokoły TCP/IPv4 i TCP/IPv6. Metoda translacji nazw hostów została zmieniona.

W wersjach wcześniejszych niż 9.1 wykorzystywana była metoda translacji nazw hostów, tak jak zostały zdefiniowane w pliku `db2nodes.cfg`, natomiast metoda użyta w wersji 9.1 i nowszych, próbuje dokonać translacji pełnych nazw domen (FQDN), jeśli w pliku `db2nodes.cfg` zdefiniowane są nazwy skrócone. Określanie nazw skróconych w konfiguracjach przewidujących pełne nazwy hostów może powodować opóźnienia w procesie translacji nazw hostów.

Aby uniknąć opóźnień w przypadku komend DB2, które wymagają translacji nazwy hosta, należy zastosować jedno z poniższych rozwiązań:

1. Jeśli nazwy skrócone są zdefiniowane w pliku `db2nodes.cfg` oraz w pliku nazw hostów systemu operacyjnego, określ nazwę skróconą i pełną nazwę domeny dla nazwy hosta w plikach nazw hostów systemu operacyjnego.
2. Aby używać tylko adresów IPv4, jeśli serwer DB2 nasłuchuje na porcie IPv4, uruchom następującą komendę:

```
db2 catalog tcpip4
node db2tcp2 remote 192.0.32.67
server db2inst1 with "Look up IPv4 address from 192.0.32.67"
```
3. Aby używać tylko adresów IPv6, jeśli serwer DB2 nasłuchuje na porcie IPv6, uruchom następującą komendę:

```
db2 catalog tcpip6
node db2tcp3 1080:0:0:0:8:800:200C:417A
server 50000
with "Look up IPv6 address from 1080:0:0:0:8:800:200C:417A"
```

port_logiczny

Określa numer portu logicznego dla serwera partycji bazy danych. To pole służy do określania konkretnego serwera partycji bazy danych na stacji roboczej, na której działają serwery logicznych partycji bazy danych.

Produkt DB2 rezerwuje podczas instalacji zakres numerów portów (np. od 60 000 do 60 003) w pliku `/etc/services` na potrzeby komunikacji między partycjami. Pole *port_logiczny* w pliku `db2nodes.cfg` określa, który port z tego zakresu ma zostać przypisany do konkretnego serwera partycji logicznej.

W razie braku wpisu dla tego pola przyjmowana jest wartość domyślna 0. Jeśli jednak zostanie dodany wpis dla pola *nazwa_sieciowa*, należy również wpisać numer w polu *port_logiczny*.

W przypadku używania logicznych partycji bazy danych określana wartość *port_logiczny* musi zaczynać się od cyfry 0, a każda kolejna musi być coraz większa (na przykład 0,1,2).

Ponadto jeśli zostanie określony wpis *port_logiczny* dla jednego serwera partycji bazy danych, muszą zostać określone wartości *port_logiczny* również dla wszystkich pozostałych serwerów partycji bazy danych wymienionych w pliku `db2nodes.cfg`.

Każdy serwer fizyczny musi mieć węzeł logiczny 0.

To pole jest opcjonalne tylko wtedy, gdy *nie* są używane logiczne partycje bazy danych ani szybkie łącze.

nazwa_sieciowa

Określa nazwę hosta lub adres IP szybkiego łącza na potrzeby komunikacji z użyciem menedżera FCM.

Jeśli wpis dla tego pola zostanie określony, cała komunikacja między serwerami partycji bazy danych (z wyjątkiem komunikacji wynikającej z wykonywania komend **db2start**, **db2stop** i **db2_all**) jest obsługiwana poprzez szybkie łącze.

Parametr ten jest wymagany tylko wtedy, gdy do komunikacji między partycjami bazy danych jest używane szybkie łącze.

nazwa_zbioru_zasobów

Nazwa_zbioru_zasobów definiuje zasoby systemu operacyjnego, w których powinien zostać uruchomiony węzeł. Wartość *nazwa_zbioru_zasobów* jest przeznaczona do obsługi powinowactwa procesów używanej dla węzłów MLN (Multiple Logical Node). Ta obsługa jest udostępniana razem z polem typu łańcuchowego, uprzednio znanym również jako quadname.

Ten parametr jest obsługiwany tylko w systemach AIX, HP-UX i Solaris.

W systemach AIX pojęcie to występuje jako "zestaw zasobów", a w systemach Solaris nazywane jest "projektem". Więcej informacji na temat zarządzania zasobami można znaleźć w dokumentacji systemów operacyjnych.

W systemach HP-UX parametr *nazwa_zbioru_zasobów* jest nazwą grupy PRM. Podręcznik "HP-UX Process Resource Manager User Guide (B8733-90007)" firmy HP zawiera dodatkowe informacje.

W systemach operacyjnych Windows powinowactwo procesów dla węzła logicznego można zdefiniować za pomocą zmiennej rejestrowej **DB2PROCESSORS**.

W systemach operacyjnych Linux kolumna *nazwa_zbioru_zasobów* definiuje numer odpowiadający węzłowi NUMA (Non-Uniform Memory Access) w systemie. Oprócz jądra w wersji 2.6 z obsługą strategii NUMA musi być dostępny systemowy program narzędziowy **numactl**.

Jeśli używa się parametru *nazwa_zbioru_zasobów*, należy podać również parametr *nazwa_sieciowa*.

Przykładowe konfiguracje

W celu ustalenia konfiguracji odpowiedniej dla danego środowiska należy skorzystać z poniższych przykładów konfiguracji.

Jeden komputer, cztery serwery partycji bazy danych

Jeśli nie jest używane środowisko klastrowane i cztery serwery partycji bazy danych mają działać na jednej fizycznej stacji roboczej o nazwie **ServerA**, należy zaktualizować plik **db2nodes.cfg** następująco:

0	ServerA	0
1	ServerA	1
2	ServerA	2
3	ServerA	3

Dwa komputery, po jednym serwerze partycji bazy danych na komputer

Jeśli system partycjonowanych baz danych ma zawierać dwie fizyczne stacje robocze o nazwach **ServerA** i **ServerB**, plik **db2nodes.cfg** należy zaktualizować następująco:

0	ServerA	0
1	ServerB	0

Dwa komputery, trzy serwery partycji bazy danych na jednym komputerze

Jeśli na system partycjonowanych baz danych mają się składać dwie fizyczne stacje robocze o nazwach **ServerA** i **ServerB**, a na stacji **ServerA** mają działać 3 serwery partycji bazy danych, należy zaktualizować plik **db2nodes.cfg** następująco:

4	ServerA	0
6	ServerA	1
8	ServerA	2
9	ServerB	0

Dwa komputery, trzy serwery partycji bazy danych z szybkimi przełącznikami

Jeśli na system partycjonowanych baz danych mają się składać dwa komputery o nazwach **ServerA** i **ServerB** (przy czym na komputerze **ServerB** mają działać dwa serwery partycji bazy danych) i ma być używane szybkie łącze o nazwie **switch1** i **switch2**, należy zaktualizować plik **db2nodes.cfg** następująco:

0	ServerA	0	switch1
1	ServerB	0	switch2
2	ServerB	1	switch2

Przykłady użycia parametru nazwa_zbioru_zasobów

Z przedstawionymi poniżej przykładami wiążą się następujące ograniczenia:

- W niniejszym przykładzie pokazano użycie parametru *nazwa_zbioru_zasobów*, gdy konfiguracja nie zawiera szybkiego łącza.
- Czwartą kolumną jest *nazwa_sieciowa*; w tej kolumnie można również podać *nazwę_hosta*, jeśli nie ma nazwy przełącznika, a zachodzi konieczność użycia parametru *nazwa_zbioru_zasobów*. Piątym parametrem jest *nazwa_zbioru_zasobów*, jeśli została zdefiniowana. Określenie grupy zasobów może się pojawić tylko jako piąta kolumna w pliku **db2nodes.cfg**. Oznacza to, że aby określić nazwę grupy zasobów, należy wprowadzić czwartą kolumnę. Czwarta kolumna jest przeznaczona na szybkie łącze.
- Jeśli nie ma szybkiego łącza albo nie będzie używane, należy wprowadzić *nazwę_hosta* (taką, jak w drugiej kolumnie). Inaczej mówiąc system zarządzania baz danych DB2 nie zezwala na przerwy między kolumnami (ani na ich zamianę) w pliku **db2nodes.cfg**. To ograniczenie odnosiło się dotąd do pierwszych trzech kolumn, a teraz dotyczy wszystkich pięciu.

Przykład dla systemu AIX

Poniżej znajduje się przykład przedstawiający, jak należy skonfigurować zestaw zasobów dla systemów operacyjnych AIX.

W przykładzie tym występuje jeden węzeł fizyczny z 32 procesorami i 8 logicznymi partycjami bazy danych (MLN). W przykładzie pokazano, jak zapewnić powinowactwo procesów wszystkich partycji MLN.

1. Zdefiniuj zbiory zasobów w pliku `/etc/rset`:

```
DB2/MLN1:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00000,sys/cpu.00001,sys/cpu.00002,sys/cpu.00003
```

```
DB2/MLN2:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00004,sys/cpu.00005,sys/cpu.00006,sys/cpu.00007
```

```
DB2/MLN3:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00008,sys/cpu.00009,sys/cpu.00010,sys/cpu.00011
```

```
DB2/MLN4:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00012,sys/cpu.00013,sys/cpu.00014,sys/cpu.00015
```

```
DB2/MLN5:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00016,sys/cpu.00017,sys/cpu.00018,sys/cpu.00019
```

```
DB2/MLN6:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00020,sys/cpu.00021,sys/cpu.00022,sys/cpu.00023
```

```
DB2/MLN7:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00024,sys/cpu.00025,sys/cpu.00026,sys/cpu.00027
```

```
DB2/MLN8:
owner      = db2inst1
group      = system
perm       = rwr-r-
resources  = sys/cpu.00028,sys/cpu.00029,sys/cpu.00030,sys/cpu.00031
```

2. Włącz powinowactwo pamięci, wpisując następującą komendę:

```
vmo -p -o memory_affinity=1
```

3. Nadaj instancji uprawnienia do używania zbiorów zasobów:

```
chuser capabilities=
CAP_BYPASS_RAC_VMM,CAP_PROPAGATE,CAP_NUMA_ATTACH db2inst1
```

4. Dodaj nazwę zbioru zasobów jako piątą kolumnę w pliku `db2nodes.cfg`:

```

1 regatta 0 regatta DB2/MLN1
2 regatta 1 regatta DB2/MLN2
3 regatta 2 regatta DB2/MLN3
4 regatta 3 regatta DB2/MLN4
5 regatta 4 regatta DB2/MLN5
6 regatta 5 regatta DB2/MLN6
7 regatta 6 regatta DB2/MLN7
8 regatta 7 regatta DB2/MLN8

```

Przykład dla systemu HP-UX

W tym przykładzie pokazano, jak należy używać grup PRM dla współużytkowanych zasobów procesorów na komputerze z 4 procesorami i 4 węzłami MLN, aby ustawić 24% współużytkowanego zasobu procesora dla każdego węzła MLN, pozostawiając 4% dla innych aplikacji. Instancja programu DB2 ma nazwę db2inst1.

1. Zmień sekcję GROUP w pliku /etc/prmconf:

```

OTHERS:1:4::
db2prm1:50:24::
db2prm2:51:24::
db2prm3:52:24::
db2prm4:53:24::

```

2. Dodaj do pliku /etc/prmconf następujący wpis właściciela instancji:

```
db2inst1:::OTHERS,db2prm1,db2prm2,db2prm3,db2prm4
```

3. Zainicjuj grupy i włącz menedżera CPU, wprowadzając następującą komendę:

```

prmconfig -i
prmconfig -e CPU

```

4. Dodaj nazwy grup PRM jako piątą kolumnę w pliku db2nodes.cfg:

```

1 voyager 0 voyager db2prm1
2 voyager 1 voyager db2prm2
3 voyager 2 voyager db2prm3
4 voyager 3 voyager db2prm4

```

PRM (kroki 1-3) można skonfigurować za pomocą interaktywnego narzędzia graficznego **xprm**.

Przykład dla systemu Linux

W systemach operacyjnych Linux kolumna *nazwa_zbioru_zasobów* definiuje numer odpowiadający węzłowi NUMA (Non-Uniform Memory Access) w systemie. Oprócz jądra w wersji 2.6 z obsługą strategii NUMA musi być dostępny systemowy program narzędziowy **numactl**. Więcej informacji na temat obsługi strategii NUMA w systemach operacyjnych Linux można znaleźć na stronie podręcznika **numactl**.

W poniższym przykładzie został pokazany sposób konfiguracji komputera z czterema węzłami NUMA, przy czym każdy węzeł logiczny jest powiązany z węzłem NUMA.

1. Upewnij się, że komputer może obsługiwać funkcje NUMA.
2. Wydadź następującą komendę:

```
$ numactl --hardware
```

Wyświetlany wynik powinien być podobny do następującego:

```

available: 4 nodes (0-3)
node 0 size: 1901 MB
node 0 free: 1457 MB
node 1 size: 1910 MB
node 1 free: 1841 MB

```

```
node 2 size: 1910 MB
node 2 free: 1851 MB
node 3 size: 1905 MB
node 3 free: 1796 MB
```

3. W tym przykładzie w systemie są cztery węzły NUMA. Aby powiązać w systemie każdy węzeł MLN z węzłem NUMA, należy w następujący sposób zmodyfikować plik `db2nodes.cfg`:

```
0 hostname 0 hostname 0
1 hostname 1 hostname 1
2 hostname 2 hostname 2
3 hostname 3 hostname 3
```

Przykład dla systemu Solaris

Oto przykład konfigurowania zbioru zasobów w systemie Solaris, wersja 9.

W tym przykładzie jest 1 węzeł fizyczny z 8 procesorami: jeden procesor będzie używany przez projekt domyślny, trzy (3) przez serwer aplikacji, a cztery (4) przez program DB2. Instancja programu DB2 ma nazwę `db2inst1`.

1. Utwórz za pomocą edytora plik konfiguracyjny puli zasobów. W niniejszym przykładzie plik ten będzie nosił nazwę `pool.db2`. Oto jego zawartość:

```
create system nazwa_hosta
create pset pset_default (uint pset.min = 1)
create pset db0_pset (uint pset.min = 1; uint pset.max = 1)
create pset db1_pset (uint pset.min = 1; uint pset.max = 1)
create pset db2_pset (uint pset.min = 1; uint pset.max = 1)
create pset db3_pset (uint pset.min = 1; uint pset.max = 1)
create pset appsrv_pset (uint pset.min = 3; uint pset.max = 3)
create pool pool_default (string pool.scheduler="TS";
    boolean pool.default = true)
create pool db0_pool (string pool.scheduler="TS")
create pool db1_pool (string pool.scheduler="TS")
create pool db2_pool (string pool.scheduler="TS")
create pool db3_pool (string pool.scheduler="TS")
create pool appsrv_pool (string pool.scheduler="TS")
associate pool pool_default (pset pset_default)
associate pool db0_pool (pset db0_pset)
associate pool db1_pool (pset db1_pset)
associate pool db2_pool (pset db2_pset)
associate pool db3_pool (pset db3_pset)
associate pool appsrv_pool (pset appsrv_pset)
```

2. Dodaj do pliku `/etc/project` projekty programu DB2 i projekt `appsrv` w następujący sposób:

```
system:0:::
user.root:1:::
noproject:2:::
default:3:::
group.staff:10:::
appsrv:4000:projekt serwera aplikacji:root::project.pool=appsrv_pool
db2proj0:5000:projekt węzła 0 DB2:db2inst1,root::project.pool=db0_pool
db2proj1:5001:projekt węzła 1 DB2:db2inst1,root::project.pool=db1_pool
db2proj2:5002:projekt węzła 2 DB2:db2inst1,root::project.pool=db2_pool
db2proj3:5003:projekt węzła 3 DB2:db2inst1,root::project.pool=db3_pool
```

3. Utwórz pulę zasobów: `# poolcfg -f pool.db2`.
4. Aktywuj pulę zasobów: `# pooladm -c`
5. Dodaj nazwę projektu jako piątą kolumnę w pliku `db2nodes.cfg`:

```
0 nazwa_hosta 0 nazwa_hosta db2proj0
1 nazwa_hosta 1 nazwa_hosta db2proj1
2 nazwa_hosta 2 nazwa_hosta db2proj2
3 nazwa_hosta 3 nazwa_hosta db2proj3
```

Włączanie komunikacji między serwerami partycji bazy danych (Linux i UNIX)

Opis tego zadania obejmuje sposób włączania obsługi komunikacji między serwerami partycji bazy danych uczestniczącymi w systemie partycjonowanych baz danych.

Komunikację między serwerami partycji bazy danych obsługuje menedżer szybkiej komunikacji (Fast Communication Manager, FCM). Aby możliwe było działanie menedżera FCM, w pliku `/etc/services` na każdym komputerze w systemie partycjonowanych baz danych musi być zarezerwowany port lub pewien zakres portów.

Zanim rozpoczniesz

Potrzebny jest identyfikator użytkownika z uprawnieniami użytkownika root.

To zadanie musi zostać wykonane na wszystkich komputerach uczestniczących w instancji.

O tym zadaniu

Liczba portów do zarezerwowania dla menedżera FCM jest równa maksymalnej liczbie partycji bazy danych udostępnianych, lub potencjalnie udostępnianych, przez dowolny komputer w instancji.

W poniższym przykładzie plik `db2nodes.cfg` zawiera następujące wpisy:

```
0 server1 0
1 server1 1
2 server2 0
3 server2 1
4 server2 2
5 server3 0
6 server3 1
7 server3 2
8 server3 3
```

Załóżmy, że porty menedżera FCM mają numery zaczynające się od 60000. W tej sytuacji:

- Serwer `server1` używa dwóch portów (60000, 60001) dla swoich dwóch partycji bazy danych.
- Serwer `server2` używa trzech portów (60000, 60001, 60002) dla swoich trzech partycji bazy danych.
- Serwer `server3` używa czterech portów (60000, 60001, 60002, 60003) dla swoich czterech partycji bazy danych.

Wszystkie komputery muszą zarezerwować porty 60000, 60001, 60002 i 60003, ponieważ jest to największy zakres portów wymagany przez dowolny komputer w instancji.

Jeśli używane jest rozwiązanie wysokiej dostępności (na przykład Tivoli System Automation lub IBM PowerHA SystemMirror for AIX) do awaryjnego przełączania partycji bazy danych z jednego komputera na inny, należy uwzględnić potencjalne zapotrzebowanie na porty. Jeśli na przykład komputer normalnie udostępnia cztery partycje bazy danych, a dwie partycje bazy danych na innym komputerze mogą zostać potencjalnie awaryjnie przełączone na ten komputer, dla tego komputera należy zaplanować sześć portów.

Podczas tworzenia instancji na komputerze podstawowym jest rezerwowany pewien zakres portów. Komputer podstawowy jest również nazywany komputerem będącym właścicielem instancji. Jeśli jednak zakres portów początkowo dodanych do pliku `/etc/services` jest

niewystarczający w stosunku do potrzeb, należy rozszerzyć zakres zarezerwowanych portów, ręcznie dodając niezbędne wpisy.

Procedura

Aby zapewnić komunikację między serwerami w środowisku partycjonowanej bazy danych za pomocą pliku `/etc/services`:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym (komputerze będącym właścicielem instancji) z uprawnieniem użytkownika root.
2. Utwórz instancję.
3. Sprawdź domyślnie zarezerwowany zakres portów w pliku `/etc/services`. Oprócz podstawowej konfiguracji powinny się tam znaleźć porty FCM podobne do następujących:

```
db2c_db2inst1      50000/tcp
#Dodanie informacji o portach FCM
DB2_db2inst1       60000/tcp
DB2_db2inst1_1     60001/tcp
DB2_db2inst1_2     60002/tcp
DB2_db2inst1_END   60003/tcp
```

Domyślnie pierwszy port (50000) jest rezerwowany na żądania połączenia, a pierwsze cztery dostępne porty powyżej adresu 60000 są rezerwowane dla komunikacji FCM. Jeden port jest przeznaczony dla serwera partycji bazy danych będącego właścicielem instancji, a trzy dla serwerów logicznych partycji bazy danych, które można ewentualnie dodać do komputera po ukończeniu instalacji.

Zakres portów musi obejmować wpis początkowy oraz końcowy. Wpisy pośrednie są opcjonalne. Jawne uwzględnienie wartości pośrednich może być przydatne w sytuacji, gdy trzeba zapobiec użyciu tych portów przez inne aplikacje, jednak wpisy te nie są weryfikowane przez menedżera bazy danych.

Wpisy portów DB2 mają następującą postać:

```
DB2_nazwa_instancji_przyrostek numer_portu/tcp # komentarz
```

gdzie:

- *nazwa_instancji* to nazwa partycjonowanej instancji
 - *przyrostek* nie jest używany dla pierwszego portu FCM. Wpisami pośrednimi są wpisy znajdujące się między najniższym i najwyższym portem. W przypadku uwzględnienia wpisów pośrednich między początkowym i końcowym portem FCM *przyrostek* składa się z liczby całkowitej zwiększanej o jeden dla każdego dodatkowego portu. Na przykład drugi port ma numer 1, trzeci ma numer 2 i tak dalej dla zapewnienia unikalności. Dla ostatniego wpisu należy użyć słowa **END** jako *przyrostka*.
 - *numer_portu* to numer portu zarezerwowany do celów komunikacji między serwerami partycji bazy danych
 - *komentarz* jest to opcjonalny komentarz opisujący wpis.
4. Upewnij się, że na komunikację FCM została zarezerwowana wystarczająca liczba portów. Jeśli zakres zarezerwowanych portów jest niewystarczający, dodaj nowe wpisy do pliku.
 5. Upewnij się, że żaden z portów zarezerwowanych dla komunikacji FCM nie jest taki sam, jak port używany w parametrze konfiguracyjnym **svcname** (nazwa usługi TCP/IP). Więcej informacji na temat definiowania portów w pliku `/etc/services` można znaleźć pod adresem <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21386030>.
 6. Zaloguj się jako użytkownik root na każdym komputerze uczestniczącym w instancji i dodaj identyczne wpisy do pliku `/etc/services`.

Włączanie obsługi komend zdalnych (Linux i UNIX)

Aby można było wykonywać zdalne komendy za pomocą programu narzędziowego **rsh**, należy zaktualizować plik **.rhosts**.

Zanim rozpoczniesz

W systemie partycjonowanych baz danych każdy z serwerów partycji bazy danych musi mieć uprawnienia do wykonywania zdalnych komend na wszystkich pozostałych serwerach partycji bazy danych uczestniczących w instancji. Uprawnienia te można nadać, aktualizując plik **.rhosts** znajdujący się w katalogu osobistym instancji. Ponieważ katalog osobisty instancji znajduje się we współużytkowanym podstawowym systemie plików DB2, wymagany jest tylko jeden plik **.rhosts**.

- Wymagane jest uprawnienie użytkownika **root**.
- Muszą być znane nazwy hosta wszystkich uczestniczących komputerów.
- Musi być znana nazwa użytkownika będącego właścicielem instancji.

O tym zadaniu

W tym temacie opisano, w jaki sposób umożliwić wykonywanie komend zdalnych za pomocą programu narzędziowego **rsh**.

Istnieje także możliwość wykonywania komend zdalnych za pomocą **ssh**. Aby korzystać z **ssh** bez konieczności podawania haseł lub fraz haseł, należy zapoznać się z następującymi materiałami:

- Rozdział 18, “Konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych”, na stronie 447
- <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0506finnie/index.html>

Procedura

Aby zaktualizować plik **.rhosts** w celu wykonywania komend zdalnych za pomocą programu narzędziowego **rsh**:

1. Zaloguj się na komputerze podstawowym jako użytkownik z uprawnieniem **root**.
2. Utwórz plik **.rhosts** w katalogu osobistym instancji. Jeśli katalogiem osobistym instancji jest na przykład **/db2home/db2inst1**, plik **.rhosts** można utworzyć za pomocą edytora tekstu, wprowadzając następującą komendę:

```
vi /db2home/db2inst1/.rhosts
```

3. Do pliku **.rhosts** dodaj wpisy dla poszczególnych komputerów, w tym dla komputera podstawowego. Plik **.rhosts** ma następujący format:

```
nazwa_hosta    nazwa_użytkownika_właściciela_instancji
```

W niektórych systemach może być wymagane określenie długiej nazwy hosta, na przykład: **ServerA.nasza_domena.com**. Przed dodaniem wpisów nazwy hosta do pliku **.rhosts** należy upewnić się, że nazwy hostów z plików **/etc/hosts** i **/etc/resolv.conf** dają się przetłumaczyć.

Plik **INSTHOME/.rhosts** powinien zawierać wpisy podobne do następujących:

```
ServerA.nasza_domena.com db2inst1
ServerB.nasza_domena.com db2inst1
ServerC.nasza_domena.com db2inst1
ServerD.nasza_domena.com db2inst1
```

Zamiast określać każdą nazwę hosta osobno, w pliku **.rhosts** można określić poniższy wpis (takie rozwiązanie nie jest jednak bezpieczne i powinno być stosowane wyłącznie w środowisku testowym):

```
+ db2inst1
```

Jeśli w pliku `db2nodes.cfg` określono nazwę sieciową szybkiego przełącznika, należy również dodać wpisy nazw sieciowych wszystkich komputerów do pliku `.rhosts`.

Wartości nazw sieciowych określa się w czwartej kolumnie pliku `db2nodes.cfg`. Plik `.rhosts` z wpisami (nazw sieciowych) szybkich przełączników mogą wyglądać podobnie do następujących:

```
ServerA.nasza_domena.com db2inst1
ServerB.nasza_domena.com db2inst1
ServerC.nasza_domena.com db2inst1
ServerD.nasza_domena.com db2inst1
Switch1.nasza_domena.com db2inst1
Switch2.nasza_domena.com db2inst1
Switch3.nasza_domena.com db2inst1
Switch4.nasza_domena.com db2inst1
```

Co dalej

Zamiast pliku `.rhosts` można użyć pliku `/etc/hosts.equiv`. Plik `/etc/hosts.equiv` zawiera dokładnie te same wpisy, co plik `.rhosts`, lecz musi być utworzony na każdym komputerze.

Dalsze informacje o pliku `.rhosts` lub pliku `/etc/hosts.equiv` można znaleźć w dokumentacji systemu operacyjnego.

Rozdział 21. Pliki odpowiedzi

Pliku odpowiedzi utworzonego w kreatorze instalacji DB2 można użyć do instalowania serwerów partycji bazy danych w innym systemie operacyjnym.

Instalowanie serwerów partycji bazy danych na komputerach uczestniczących przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)

W ramach tego zadania na komputerach uczestniczących zostaną zainstalowane serwery partycji bazy danych przy użyciu pliku odpowiedzi utworzonego przez Kreatora instalacji DB2.

Zanim rozpocznieś

- Zainstalowano kopię DB2 na komputerze podstawowym przy użyciu Kreatora instalacji DB2.
- Utworzono plik odpowiedzi w celu przeprowadzenia instalacji na komputerach uczestniczących i skopiowano go na nie.
- Należy mieć uprawnienie administratora na komputerach uczestniczących.

Procedura

Aby zainstalować dodatkowe serwery partycji bazy danych, korzystając z pliku odpowiedzi:

1. Zaloguj się na komputerze, który będzie partycypował w środowisku partycjonowanej bazy danych, korzystając z konta administratora lokalnego, zdefiniowanego w celu zainstalowania programu DB2.
2. Zmień katalog na ten, w którym znajduje się zawartość dysku DVD produktu DB2. Na przykład:

```
cd c:\db2dvd
```

gdzie `db2dvd` reprezentuje nazwę katalogu, w którym znajduje się zawartość dysku DVD produktu DB2.

3. W wierszu komend wprowadź komendę **setup**.

```
setup -u katalog_pliku_odpowiedzi\nazwa_pliku_odpowiedzi
```

W poniższym przykładzie wykorzystano plik odpowiedzi `Addpart.file` znajdujący się w katalogu `c:\responsefile`. Właściwa komenda w tej sytuacji ma następującą postać:

```
setup -u c:\responsefile\Addpart.file
```

4. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Plik dziennika można znaleźć w katalogu `Moje dokumenty\DB2LOG\`. W końcowej sekcji pliku dziennika powinny znaleźć się dane wyjściowe podobne do następujących:

```
=== Rejestrowanie zakończone: 5/9/2007 10:41:32 ===  
MSI (c) (C0:A8) [10:41:32:984]: Produkt: DB2  
Enterprise Server Edition - DB2COPY1 -- Operacja  
instalacji zakończona pomyślnie.
```

5. Gdy serwer partycji bazy danych będący właścicielem instancji jest instalowany na komputerze podstawowym, produkt DB2 rezerwuje pewien zakres portów w zależności od określonej liczby serwerów partycji logicznych bazy danych uczestniczących w środowisku partycjonowanej bazy danych. Zakres domyślny obejmuje cztery porty. Dla każdego z serwerów uczestniczących w środowisku partycjonowanej bazy danych należy ręcznie skonfigurować plik `/etc/services` z uwzględnieniem portów FCM. Zakres portów

FCM zależy od liczby partycji logicznych, które mają być używane na komputerze uczestniczącym. Wymagane są przynajmniej dwa wpisy, `DB2_instance` oraz `DB2_instance_END`. Inne wymagania dotyczące portów FCM określonych na komputerach uczestniczących są następujące:

- Początkowy numer portu musi być zgodny z początkowym numerem portu komputera podstawowego.
- Następne porty muszą być numerowane kolejno.
- Określone numery portów muszą być wolne.

Wyniki

Należy zalogować się na każdym komputerze uczestniczącym i powtórzyć te kroki.

Co dalej

Aby z produktu DB2 mieć dostęp do dokumentacji DB2 znajdującej się na komputerze lokalnym albo na innym komputerze w sieci, trzeba zainstalować *Centrum informacyjne DB2*. *Centrum informacyjne DB2* zawiera dokumentację systemu baz danych DB2 oraz produktów pokrewnych.

Instalowanie serwerów partycji bazy danych na komputerach uczestniczących przy użyciu pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

W ramach tego zadania na komputerach uczestniczących zostaną zainstalowane serwery partycji bazy danych przy użyciu pliku odpowiedzi utworzonego przez Kreatora instalacji DB2.

Zanim rozpoczniesz

- Program bazy danych DB2 został zainstalowany na komputerze podstawowym przy użyciu Kreatora instalacji DB2 i utworzono plik odpowiedzi w celu przeprowadzenia instalacji na komputerach uczestniczących.
- Należy mieć uprawnienie root na komputerach uczestniczących.

Procedura

Aby zainstalować dodatkowe serwery partycji bazy danych, korzystając z pliku odpowiedzi:

1. Jako użytkownik root zaloguj się na komputerze, który będzie partycypować w środowisku partycjonowanej bazy danych.
2. Zmień katalog na ten, do którego została skopiowana zawartość dysku DVD produktu bazy danych DB2. Na przykład:
`cd /db2home/db2dvd`
3. Wprowadź komendę **db2setup** w następującej postaci:
`./db2setup -r /katalog_pliku_odpowiedzi/nazwa_pliku_odpowiedzi`

W tym przykładzie plik odpowiedzi `AddPartitionResponse.file` został zapisany w katalogu `/db2home`. Właściwa komenda w tej sytuacji ma następującą postać:

```
./db2setup -r /db2home/AddPartitionResponse.file
```

4. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika.

Wyniki

Należy zalogować się na każdym komputerze uczestniczącym i przeprowadzić instalację według pliku odpowiedzi.

Co dalej

Aby z produktu DB2 mieć dostęp do dokumentacji bazy danych DB2 znajdującej się na komputerze lokalnym albo na innym komputerze w sieci, trzeba zainstalować *Centrum informacyjne DB2*. *Centrum informacyjne DB2* zawiera dokumentację systemu baz danych DB2 oraz produktów pokrewnych.

Część 5. Instalowanie produktów i opcji DB2 z użyciem pliku odpowiedzi

Aby zainstalować produkty i opcje DB2 z użyciem pliku odpowiedzi, należy utworzyć plik odpowiedzi zawierający wartości używane jako odpowiedzi na pytania, na które w typowym procesie instalacji odpowiadałby użytkownik.

Przed skorzystaniem z pliku odpowiedzi należy rozważyć następujące zagadnienia:

- Mimo że pliki odpowiedzi utworzone w wersji 9 i w wersji 10 mają podobne formaty, istnieją ograniczenia pod względem zakresu używania poszczególnych wersji. Na przykład plik odpowiedzi wygenerowany w produkcie DB2 w wersji 10 może być używany jedynie do instalowania produktu DB2 w wersji 10 (np. wersji 10.1) i nie jest możliwe jego użycie w celu zainstalowania produktu DB2 w wersji 9. Podobne ograniczenie występuje w przypadku odwrotnej sytuacji: pliki odpowiedzi wygenerowane w produkcie DB2 w wersji 9 nie mogą być używane do instalowania produktu DB2 w wersji 10. Podstawową przyczyną tego stanu rzeczy są obowiązkowe parametry, które są nowe w wersji 10.
- W systemach Linux lub UNIX plik odpowiedzi utworzony dla instalacji użytkownika root może nie działać w przypadku instalacji wykonanej przez użytkownika innego niż root. Niektóre parametry zawarte w pliku odpowiedzi są poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root.
- Jeśli jest używany Kreator instalacji DB2:
 - Podczas instalowania produktu można zapisać ustawienia w pliku odpowiedzi w panelu **Wybór działania instalacyjnego** Kreatora instalacji DB2.
 - Plik odpowiedzi jest tworzony na podstawie przeprowadzanej właśnie instalacji. Ta metoda jest zalecana w przypadku dość prostych konfiguracji lub gdy trzeba utworzyć plik odpowiedzi, który będzie później dostosowywany.
 - Plik odpowiedzi jest generowany tylko wtedy, gdy proces instalacji zostanie doprowadzony do końca i zakończy się pomyślnie. Jeśli instalacja zostanie anulowana lub nie powiedzie się, plik odpowiedzi nie powstanie.
 - Pliki odpowiedzi utworzone za pomocą tej metody nie mogą być używane w parametrze **-r** komendy **db2issetup** bez uprzedniej modyfikacji. Plik odpowiedzi utworzony za pomocą kreatora instalacji i użyty w komendzie **db2issetup** należy zmodyfikować tak, aby spełniał następujące warunki:
 - musi zawierać parametr **FILE**,
 - nie może zawierać parametrów **PROD**, **LIC_AGREEMENT**, ani **INSTALL_TYPE**.
- Pliku odpowiedzi można użyć do zainstalowania identycznych konfiguracji na wszystkich stacjach roboczych w sieci lub do zainstalowania wielu konfiguracji produktu bazodanowego DB2. Plik można umieścić na wszystkich stacjach roboczych, na których ma zostać zainstalowany produkt.
- Jeśli jest używany generator plików odpowiedzi, plik odpowiedzi jest tworzony na podstawie istniejącej instalacji. Ta metoda jest zalecana w przypadku bardziej złożonej konfiguracji utworzonej ręcznie. Jeśli używany jest plik odpowiedzi utworzony za pomocą generatora plików odpowiedzi konieczne może być wprowadzenie nazw użytkowników i haseł.
- Jeśli do przejścia z jednego produktu bazodanowego DB2 do innego w systemie operacyjnym Windows jest używany plik odpowiedzi, należy upewnić się, że w tym pliku odpowiedzi nie ustawiono parametru **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS**.

Rozdział 22. Podstawowe informacje dotyczące instalacji z użyciem pliku odpowiedzi

Plik odpowiedzi DB2 pozwala na zainstalowanie produktów DB2 bez udziału użytkownika.

Plik odpowiedzi to plik tekstowy w języku angielskim zawierający informacje instalacyjne i konfiguracyjne. Plik odpowiedzi określa parametry instalacyjne i konfiguracyjne oraz produkty i komponenty do zainstalowania.

Metoda ta jest użyteczna nie tylko podczas wielostanowiskowych instalacji programu DB2 prowadzonych na dużą skalę, lecz także w przypadku, gdy proces instalacji produktu DB2 ma być realizowany automatycznie w ramach szerszej, niestandardowej procedury instalacji i konfiguracji systemu.

Plik odpowiedzi można utworzyć, korzystając z dowolnej z następujących metod:

- Zmodyfikowanie przykładowych plików odpowiedzi `db2server.rsp` udostępnionych w katalogu `db2/platforma/samples` (gdzie *platforma* oznacza odpowiedni system operacyjny).
- Zapisanie danych konfiguracyjnych zgodnie z informacjami wprowadzonymi przy użyciu Kreatora instalacji DB2. W przypadku wybrania opcji tworzenia pliku odpowiedzi w Kreatorze instalacji DB2 pliki takie zostaną domyślnie zapisane w tym położeniu. Pliki odpowiedzi są domyślnie zapisywane w następującym katalogu: `/tmp`.
- W środowisku DB2 pureScale plik odpowiedzi można zapisać za pomocą kreatora konfigurowania instancji (komenda **db2isetup**).

Instalacja oparta na pliku odpowiedzi jest również określana mianem instalacji cichej lub instalacji nienadzorowanej.

Rozdział 23. Podstawowe informacje o deinstalacji z użyciem pliku odpowiedzi

Pliku odpowiedzi można użyć do deinstalacji jednego lub większej liczby produktów DB2, składników lub języków. Deinstalacja oparta na pliku odpowiedzi jest również określana mianem deinstalacji cichej lub deinstalacji nienadzorowanej.

W systemach operacyjnych Linux i UNIX pliku odpowiedzi można również użyć do deinstalacji *Centrum informacyjnego DB2*.

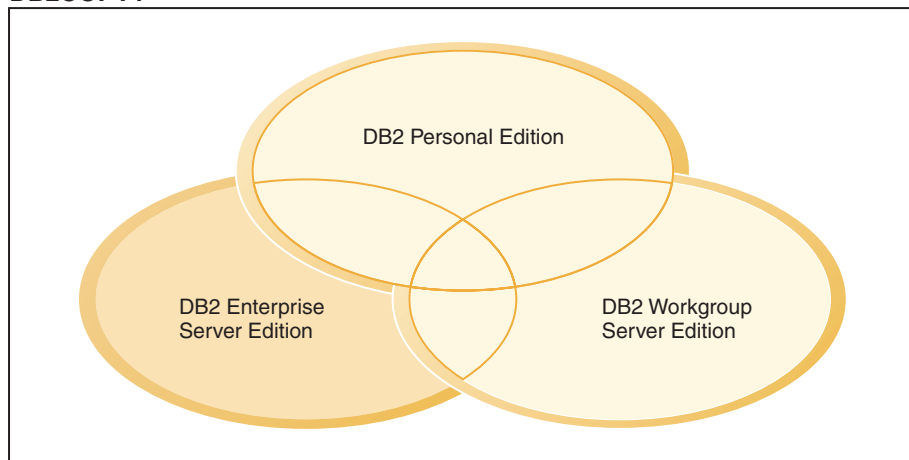
Przykładową deinstalację za pomocą pliku odpowiedzi przedstawia plik `db2un.rsp`. Podczas instalacji produktu bazodanowego DB2 przykładowa deinstalacja za pomocą pliku odpowiedzi jest kopiowana do katalogu `KATALOG_DB2/install`, gdzie `KATALOG_DB2` określa ścieżkę instalacji produktu DB2. Plik odpowiedzi można dostosować. Aby aktywować parametr w pliku odpowiedzi, należy usunąć gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru.

Przed deinstalacją za pomocą pliku odpowiedzi należy wziąć pod uwagę następujące czynniki oraz ograniczenia.

Podczas usuwania produktu bazodanowego DB2 najpierw należy usunąć instancję DB2. Na przykład, jeśli jest zainstalowany tylko produkt DB2 ESE, przed jego usunięciem najpierw należy usunąć instancję.

Jeśli w tej samej kopii DB2 istnieje wiele produktów bazodanowych DB2, deinstalacja produktu bazodanowego DB2 za pomocą pliku odpowiedzi nie będzie dotyczyć komponentów współużytkowanych przez pozostałe produkty bazodanowe DB2 w tej kopii. Na przykład kopia DB2COPY1 zawiera produkty bazodanowe DB2 ESE, WSE oraz PE. Między trzema produktami istnieje kilka współużytkowanych komponentów. W tym przypadku deinstalacja ESE usuwa komponenty, które nie są współużytkowane. Na poniższym rysunku zacieniowany obszar reprezentuje komponenty do usunięcia z kopii DB2COPY1:

DB2COPY1



Rysunek 78. Komponenty współużytkowane między różnymi produktami bazodanowymi DB2 w tej samej kopii DB2

Jednak przed usunięciem produktu bazodanowego DB2 należy wziąć pod uwagę typ instancji. Załóżmy na przykład, że produkty ESE, WSE i PE są zainstalowane w tej samej kopii DB2. Użytkownik chce usunąć produkt ESE. Przed usunięciem produktu ESE można wówczas:

- Przenieść instancję do innej kopii DB2 w tej samej wersji, która obsługuje typ instancji ESE, za pomocą komendy **db2iupdt**, lub
- Usunąć istniejącą instancję ESE za pomocą komendy **db2idrop**.

Jeśli składnik DB2 jest instalowany przez wiele produktów w tej samej kopii DB2, deinstalacja składnika za pomocą pliku odpowiedzi usuwa go ze wszystkich produktów z kopii DB2.

Zastosowanie mają następujące ograniczenia:

- Produkt bazodanowy DB2 nie może zostać usunięty, jeśli jest wymagany przez produkt dodatkowy. Na przykład, jeśli oba produkty ESE i QP są zainstalowane, produkt ESE nie może zostać zdeinstalowany.
- Składnik DB2 nie może zostać usunięty, jeśli jest wymagany przez inny składnik.
- Nie można usunąć języka angielskiego.
- W systemach operacyjnych Windows:
 - Podczas usuwania produktu bazodanowego DB2 deinstalacyjny plik odpowiedzi nie może zawierać również parametrów usuwających składnik lub język. Parametr **REMOVE_PROD** nie może być łączony z parametrami **REMOVE_COMP** ani **REMOVE_LANG**.
 - W przypadku środowiska klastrowego przed deinstalacją produktu DB2 należy uruchomić komendę **db2mscs** z opcją **-u** z tego samego serwera, z którego początkowo była uruchamiana komenda **db2mscs** w celu utworzenia infrastruktury na wypadek przełączenia awaryjnego. Szczegółowe informacje zawiera komenda **db2mscs**.

Po deinstalacji za pomocą pliku odpowiedzi należy sprawdzić plik dziennika. Ten plik przechwytyje wszelkie informacje dotyczące deinstalacji produktu DB2, w tym błędy.

- W systemach operacyjnych Linux i UNIX plik dziennika znajduje się w katalogu `/tmp/db2_deinstall-nnnnn.log`, gdzie *nnnnn* oznacza wygenerowaną liczbę. Nazwa pliku dziennika jest wyświetlana po uruchomieniu komendy **db2_deinstall**. Usunięcie produktu, składnika lub języka można również zweryfikować za pomocą komendy **db2ls**.
- W systemach operacyjnych Windows plik dziennika znajduje się w katalogu `Moje dokumenty\DB2LOG\db2un-datownik.log`. Usunięcie produktu, składnika lub języka można zweryfikować, uruchamiając okno dialogowe Dodaj lub usuń programy.

Rozdział 24. Uwagi dotyczące używania pliku odpowiedzi w środowisku DB2 pureScale

Oprócz ogólnych uwag dotyczących używania pliku odpowiedzi istnieją dodatkowe uwagi dotyczące środowiska DB2 pureScale.

Instalacja oparta na pliku odpowiedzi jest również określana mianem instalacji cichej lub instalacji nienadzorowanej. Plik odpowiedzi można wykorzystać do zrealizowania następujących czynności:

- zainstalowania opcji DB2 pureScale Feature i utworzenia instancji DB2 pureScale w ramach tej samej operacji uruchamiania na wszystkich hostach lub
- zainstalowania opcji DB2 pureScale Feature na wszystkich hostach, a następnie uruchomienia komend **db2icrt**, **db2iupdt** lub **db2isetup** w celu ręcznego utworzenia i rozszerzenia instancji DB2 pureScale.

Plik odpowiedzi można utworzyć, wykorzystując jeden z następujących sposobów:

- przy użyciu Kreatora instalacji DB2,
- przy użyciu przykładowego pliku odpowiedzi lub
- przy użyciu komendy **db2isetup**.

Przykładowy plik odpowiedzi opcji DB2 pureScale Feature, **db2dsf.rsp**, znajduje się w katalogu `/opt/IBM/db2/V10.5/install/db2/platforma/samples`, gdzie *platforma* odnosi się do odpowiedniego systemu operacyjnego.

Przed zainstalowaniem pliku odpowiedzi w środowisku DB2 pureScale należy uwzględnić następujące kwestie:

- Zalecane jest zastosowanie czystego systemu. W czystym systemie nie są jeszcze zainstalowane żadne spośród następujących produktów:
 - IBM General Parallel File System (GPFS) ani
 - IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms
- Plik odpowiedzi zawiera informacje dotyczące wszystkich uczestniczących hostów. W przypadku używania pliku odpowiedzi komendę **db2setup** lub **db2isetup** można uruchomić z dowolnego hosta. Dodatkowe uwagi dotyczące składni zawiera opis konkretnej komendy.
- Jakikolwiek parametr z niepoprawną składnią powoduje, że cały plik odpowiedzi jest niepoprawny.
- Parametry dostępne w przypadku instalacji opcji DB2 pureScale Feature. Niektóre parametry są obowiązkowe, a niektóre opcjonalne. Zależy to od stanu systemu. Szczegóły dotyczące parametrów zawiera temat Parametry pliku odpowiedzi.
 - **HOST**
 - *identyfikator_hosta*.**HOSTNAME**
 - *identyfikator_hosta*.**CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME**
 - **DB2_CLUSTER_SERVICES_TIEBREAKER_DEVICE_PATH**
 - **INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH**
 - **INSTANCE_SHARED_DIR**
 - Ustawienia tworzenia instancji:
 - *identyfikator_instancji*.**PREFERRED_PRIMARY_CF**
 - *identyfikator_instancji*.**PREFERRED_SECONDARY_CF**

- *identyfikator_instancji*.**MEMBER**
 - *identyfikator_instancji*.**DB2CF_PORT_NUMBER**
 - *identyfikator_instancji*.**DB2CF_MGMT_PORT_NUMBER**
- W przypadku używania parametrów należy uwzględnić następujące wzajemne zależności parametrów:
 - Zalecaną konfiguracją środowiska DB2 pureScale dla opcji DB2 pureScale Feature jest konfiguracja z czterema hostami: dwoma systemami buforowania klastra i dwoma elementami. Na przykład:


```

* Instalacja produktu
LIC_AGREEMENT = ACCEPT
PROD = ENTERPRISE_SERVER_EDITION_DSF
FILE = /opt/IBM/db2/V10.5
* -----
* Właściwości instancji
* -----
INSTANCE = inst1
inst1.PREFERRED_PRIMARY_CF = host1
inst1.PREFERRED_SECONDARY_CF = host2
inst1.MEMBER = host3
inst1.MEMBER = host4
inst1.TYPE = dsf
* Użytkownik będący właścicielem instancji
inst1.NAME = db2sdin1
inst1.GROUP_NAME = db2iadm1
inst1.HOME_DIRECTORY = /home/db2sdin1
inst1.PASSWORD = 937436363038076535953807826033486554358563633346043342
ENCRYPTED = inst1.PASSWORD
inst1.START_DURING_INSTALL = YES
inst1.SVCENAME = db2c_db2sdin1
inst1.PORT_NUMBER = 50000
inst1.FCM_PORT_NUMBER = 60000
inst1.MAX_LOGICAL_NODES = 1
inst1.DB2CF_MGMT_PORT_NUMBER = 56000
inst1.DB2CF_PORT_NUMBER = 56001
* Użytkownik chroniony
inst1.FENCED_USERNAME = db2sdfe1
inst1.FENCED_GROUP_NAME = db2fadm1
inst1.FENCED_HOME_DIRECTORY = /home/db2sdfe1
inst1.FENCED_PASSWORD = 786359555684387445670627543570638933213376259440013362
ENCRYPTED = inst1.FENCED_PASSWORD
*-----
* Zainstalowane języki
*-----
LANG = EN
*-----
* Informacje o hoście
*-----
HOST = host1
host1.HOSTNAME = coralpibinstall05
host1.CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME = coralpibinstall05-ib0
HOST = host2
host2.HOSTNAME = coralpibinstall06
host2.CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME = coralpibinstall06-ib0
HOST = host3
host3.HOSTNAME = coralpibinstall07
host3.CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME = coralpibinstall07-ib0
HOST = host4
host4.HOSTNAME = coralpibinstall08
host4.CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME = coralpibinstall08-ib0

* -----
* Ustawienia współużytkowanego systemu plików
* -----
INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH = /dev/hdisk10
```

```
* -----
* Ustawienia zasobu rozstrzygającego
* -----
DB2_CLUSTER_SERVICES_TIEBREAKER_DEVICE_PATH = /dev/hdisk11
```

gdzie:

- Parametr *identyfikator_instancji*. **PREFERRED_PRIMARY_CF** identyfikuje host, który został wskazany jako preferowany podstawowy system buforowania klastra dla instancji. Jeden host musi być określony jako preferowany podstawowy system buforowania klastra.
 - Parametr *identyfikator_instancji*. **PREFERRED_SECONDARY_CF** identyfikuje host, który został wskazany jako dodatkowy system buforowania klastra dla instancji.
 - Parametr *identyfikator_instancji*. **MEMBER** identyfikuje host, który został wskazany jako element dla instancji.
- Parametry systemu plików. Podczas tworzenia instancji DB2 pureScale należy określić jeden z parametrów związanych z systemem plików klastra. Wybrany parametr określa, czy używany jest istniejący system plików GPFS zarządzany przez użytkownika, czy też utworzony system plików GPFS:
- Parametr **INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH** wskazuje, że używana jest metoda klastrowego systemu plików zarządzanego przez DB2. Jest to zalecany parametr. Ten parametr identyfikuje ścieżkę do urządzenia, która jest używana w celu utworzenia systemu plików na potrzeby plików współużytkowanych. Na dysku nie może istnieć jeszcze żaden system plików.
 - Parametr **INSTANCE_SHARED_DIR** wskazuje, że używana jest metoda systemu plików zarządzanego przez użytkownika. Ten parametr identyfikuje ścieżkę do istniejącego systemu plików GPFS służącego do zapisywania plików współużytkowanych.
- Należy podać tylko jeden parametr systemu plików, a nie oba na raz. Jeśli zostaną podane oba parametry, parametr **INSTANCE_SHARED_DIR** jest ignorowany. Jeśli jednak rekord rejestru globalnego **DEFAULT_INSTPROF** zawiera jakąkolwiek wartość, oznacza to że istnieje już system plików (może to mieć miejsce, jeśli została utworzona instancja DB2 pureScale, która została następnie usunięta; szczegółowe informacje na ten temat zawiera opis komendy **db2idrop**). Jeśli rekord rejestru globalnego **DEFAULT_INSTPROF** zawiera wartość, nie trzeba podawać żadnego parametru.
- Parametr **DB2_CLUSTER_SERVICES_TIEBREAKER_DEVICE_PATH** jest ustawieniem zasobu rozstrzygającego RSCT. Identyfikuje on ścieżkę do urządzenia służącą do skonfigurowania zasobu rozstrzygającego usług klastrowych. Zasób rozstrzygający jest wymagany do odtwarzania klastrów, jeśli instancja DB2 pureScale jest podzielona na pół z powodu awarii komunikacji. Zasób rozstrzygający określa, która połowa instancji DB2 pureScale pozostaje działająca. Ścieżka określona dla tego parametru powinna być ścieżką dedykowaną, która nie jest używana na żadne inne potrzeby. Powinna ona mieć co najmniej 25 MB i powinna być dostępna dla wszystkich hostów. Ścieżka określona dla tego parametru musi być inna, niż ścieżka dla parametru **INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH**.

Przykład

Poniższy przykład przedstawia instalację opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi db2dsf.rsp:

```
db2setup -r /moj_katalog/db2dsf.rsp -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

gdzie *moj_katalog* reprezentuje katalog, w którym zapisano plik *db2dsf.rsp*.

Rozdział 25. Tworzenie pliku odpowiedzi przy użyciu Kreatora instalacji DB2 lub Kreatora konfigurowania instancji DB2

Plik odpowiedzi można utworzyć za pomocą Kreatora instalacji DB2 lub Kreatora konfigurowania instancji DB2. Wybory dokonywane na poszczególnych panelach z poziomu interfejsu GUI można zapisać w pliku odpowiedzi bez konieczności przeprowadzenia rzeczywistej instalacji produktu bazodanowego DB2.

Procedura

- Aby utworzyć plik odpowiedzi przy użyciu Kreatora instalacji DB2, wykonaj następujące czynności:
 1. Wpisz komendę **db2setup**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
 2. Na panelu Wybierz instalację, utworzenie pliku odpowiedzi lub obie czynności wybierz opcję **Zapisz ustawienia instalacji w pliku odpowiedzi**. Określ położenie, do którego Kreator konfigurowania instancji DB2 skopiuje wygenerowany plik odpowiedzi. Kliknij przycisk **Dalej**.
 3. Przejdź przez pozostałe panele, dokonując odpowiednich wyborów.
 4. Na panelu Początek kopiowania plików i tworzenia pliku odpowiedzi kliknij opcję **Zakończ**, aby wygenerować plik odpowiedzi.
- Aby utworzyć plik odpowiedzi przy użyciu Kreatora konfigurowania instancji DB2, wykonaj następujące czynności:
 1. Wpisz komendę **db2isetup**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
 2. Na panelu Wybierz instalację, utworzenie pliku odpowiedzi lub obie czynności wybierz opcję **Zapisz ustawienia instalacji w pliku odpowiedzi**. Określ położenie, do którego Kreator konfigurowania instancji DB2 skopiuje wygenerowany plik odpowiedzi. Kliknij przycisk **Dalej**.
 3. Przejdź przez pozostałe panele, dokonując odpowiednich wyborów.
 4. Na panelu Początek kopiowania plików i tworzenia pliku odpowiedzi kliknij opcję **Zakończ**, aby wygenerować plik odpowiedzi.

Co dalej

Wygenerowany plik odpowiedzi można posłużyć do przeprowadzenia nienadzorowanej instalacji z użyciem tych samych ustawień.

Rozdział 26. Przegląd instalacji programu DB2 przy użyciu pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

W tym zadaniu opisano sposób przeprowadzania instalacji opartej na pliku odpowiedzi w systemach Linux lub UNIX. Korzystając z pliku odpowiedzi, można zainstalować dodatkowe komponenty lub produkty po uprzednim przeprowadzeniu instalacji początkowej. Instalacja oparta na pliku odpowiedzi jest również określana mianem instalacji cichej lub instalacji nienadzorowanej.

Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem instalacji należy się upewnić, czy:

- System spełnia wszystkie wymagania dotyczące pamięci, sprzętu i oprogramowania dla produktu bazodanowego DB2.
- Wszystkie procesy DB2 zostały zatrzymane. Jeśli produkt bazodanowy DB2 jest instalowany na istniejącej na komputerze instalacji produktu DB2, należy zatrzymać wszystkie aplikacje DB2, menedżera bazy danych DB2 oraz procesy DB2 dla wszystkich instancji DB2 i serwera DB2 DAS, które związane są z istniejącą instalacją produktu DB2.

Ograniczenia

W przypadku instalowania produktu DB2 w systemach Linux i UNIX za pomocą metody z plikiem odpowiedzi należy być świadomym następujących ograniczeń:

- Jeśli dla dowolnego parametru instancji lub rejestru profilu globalnego podana zostanie wartość BLANK (słowo "BLANK"), parametr ten zostanie usunięty z listy aktualnie ustawionych parametrów.
- Przed instalacją należy się upewnić, czy na dysku znajduje się wystarczająca ilość wolnego miejsca. W przeciwnym wypadku, jeśli instalacja się nie powiedzie, należy wykonać ręczną procedurę czyszczącą.
- Jeśli przeprowadzanych jest wiele instalacji lub produkt DB2 jest instalowany z wielu dysków DVD, zalecane jest przeprowadzenie instalacji z sieciowego systemu plików, a nie z napędu DVD. Instalowanie z sieciowego systemu plików znacząco skraca czas wymagany do przeprowadzenia instalacji.
- Jeśli planowana jest instalacja na wielu klientach, w celu zwiększenia wydajności można skonfigurować podłączony system plików na serwerze kodu.

Procedura

Aby przeprowadzić instalację przy użyciu pliku odpowiedzi:

1. Podłącz dysk DVD produktu bazodanowego DB2 lub przejdź do systemu plików, gdzie zapisany jest obraz instalacyjny.
2. Utwórz plik odpowiedzi na podstawie przykładowego pliku odpowiedzi.
Pliki odpowiedzi mają rozszerzenie .rsp. Na przykład `ese.rsp`.
3. Zainstaluj produkt DB2, korzystając z pliku odpowiedzi.

Tworzenie pliku odpowiedzi przy użyciu przykładowego pliku odpowiedzi

Po utworzeniu pliku odpowiedzi można wprowadzać w nim zmiany, aby aktywować lub dezaktywować parametry.

O tym zadaniu

Zwykle jest to jeden z następujących scenariuszy:

- Plik odpowiedzi utworzono za pomocą Kreatora instalacji DB2 (na podstawie instalacji produktu) i trzeba wprowadzić w nim zmiany.
- Plik odpowiedzi ma być utworzony na podstawie przykładowego pliku odpowiedzi (db2ese.rsp znajdującego się w katalogu *db2/platforma/samples*, gdzie *platforma* oznacza odpowiedni system operacyjny).

Jeśli produkt jest instalowany bezpośrednio z dysku DVD, to zaktualizowany lub dostosowany plik odpowiedzi należy zapisać w innym systemie plików.

Istnieje możliwość określenia w pliku odpowiedzi nazwy właściciela instancji oraz hostów, które mają być częścią instancji DB2 pureScale. Jeśli ten użytkownik jeszcze nie istnieje, instalator produktu bazodanowego DB2 utworzy użytkownika w systemie i na dyskach współużytkowanych.

Procedura

Aby przeprowadzić edycję pliku odpowiedzi:

1. Jeśli wykorzystywany jest przykładowy plik odpowiedzi, skopiuj go do lokalnego systemu plików i poddaj edycji, korzystając z informacji zawartych w temacie *Parametry pliku odpowiedzi*.
2. Dostosuj przykładowy plik odpowiedzi.

Aby aktywować element w pliku odpowiedzi, usuń gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru. Następnie zastąp bieżące ustawienie znajdujące się po prawej stronie wartości, podając nowe. Możliwe ustawienia znajdują się po prawej stronie znaku równości.

Parametry unikalne dla instalacji są określane w pliku odpowiedzi tylko podczas instalacji z plikiem odpowiedzi.

Instalowanie produktu bazodanowego DB2 z użyciem pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. W przypadku instalacji innych niż DB2 pureScale Feature należy użyć tej metody instalacji, aby zainstalować wiele kopii produktu DB2 na wielu komputerach albo wybrać takie same opcje instalacji dla wszystkich kopii DB2.

Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem instalacji:

- Upewnij się, że system spełnia wszystkie wymagania dotyczące pamięci, sprzętu i oprogramowania dla produktu bazodanowego DB2.
- Wykonaj zadania wstępne przed instalacją.
- Utwórz plik odpowiedzi.
- Zostaną zatrzymane wszystkie procesy DB2 powiązane z aktualnie używaną kopią DB2.
- Upewnij się, że parametr pliku odpowiedzi LIC_AGREEMENT jest ustawiony na wartość ACCEPT.

Procedura

Aby zainstalować produkt DB2 z użyciem pliku odpowiedzi:

1. W przypadku instalacji użytkownika root zaloguj się jako użytkownik root. W przypadku instalacji użytkownika innego niż root zaloguj się jako użytkownik, który został wskazany jako właściciel instalacji DB2.

2. Wprowadź komendę **db2setup** w następującej postaci:

```
./db2setup -r katalog_pliku_odpowiedzi/plik_odpowiedzi
```

gdzie:

- *katalog_pliku_odpowiedzi* reprezentuje katalog, w którym znajduje się plik odpowiedzi.
 - *plik_odpowiedzi* reprezentuje nazwę pliku odpowiedzi.
3. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Dzienniki instalacji są domyślnie umieszczone w katalogu /tmp:
 - db2setup.log (db2setup_nazwa-uzytkownika.log w przypadku instalacji użytkownika innego niż root, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż root, który przeprowadził instalację)
 - db2setup.err (db2setup_nazwa-uzytkownika.err w przypadku instalacji użytkownika innego niż root, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż root, który przeprowadził instalację)

Położenie pliku dziennika można zmienić. Dziennik historii instalacji db2install.history znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/install/logs*, gdzie *KATALOG_DB2* określa ścieżkę, w której zainstalowany został produkt bazodanowy DB2. Domyślny katalog instalacyjny to:

- W przypadku systemów operacyjnych AIX, HP-UX lub Solaris: /opt/IBM/db2/10.5
- W przypadku systemów operacyjnych Linux/opt/ibm/db2/10.5

Jeśli w tym samym miejscu zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2 widoczne będą pliki db2install.history.xxxx, gdzie xxxx to cyfry począwszy od 0001, które zwiększają się w zależności od liczby zainstalowanych kopii DB2.

Przykład

W poniższym przykładzie instalowany jest produkt DB2 z użyciem pliku odpowiedzi db2aese.rsp:

```
db2setup -r  
/moj_katalog/db2aese.rsp -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

gdzie *moj_katalog* reprezentuje katalog, w którym zapisano plik db2aese.rsp.

Co dalej

Przejrzyj i wykonaj wszystkie niezbędne zadania poinstalacyjne.

Instalowanie opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi (AIX i Linux)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. Tej metody instalacji należy użyć w przypadku instalowania wielu kopii opcji DB2 pureScale Feature na wielu komputerach albo w sytuacji, gdy dla wszystkich instalacji opcji DB2 pureScale Feature powinny zostać wybrane te same parametry instalacji.

Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem instalacji:

- Upewnij się, że utworzono plan instalacji opcji DB2 pureScale Feature, system spełnia wymagania wstępne oraz wykonano czynności przedinstalacyjne.
- Utwórz plik odpowiedzi.
- Zostaną zatrzymane wszystkie procesy DB2 powiązane z aktualnie używaną kopią DB2.
- Upewnij się, że parametr pliku odpowiedzi LIC_AGREEMENT jest ustawiony na wartość ACCEPT.

Procedura

Aby zainstalować opcję DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Wprowadź komendę **db2setup** w następującej postaci:
`./db2setup -r katalog_pliku_odpowiedzi/plik_odpowiedzi`

gdzie:

- *katalog_pliku_odpowiedzi* reprezentuje katalog, w którym znajduje się plik odpowiedzi.
 - *plik_odpowiedzi* reprezentuje nazwę pliku odpowiedzi.
3. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Dzienniki instalacji są domyślnie umieszczone w katalogu /tmp:
 - db2setup.log (db2setup_*nazwa-uzytkownika*.log w przypadku instalacji użytkownika innego niż root, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż root, który przeprowadził instalację)
 - db2setup.err (db2setup_*nazwa-uzytkownika*.err w przypadku instalacji użytkownika innego niż root, gdzie *nazwa-uzytkownika* jest identyfikatorem użytkownika innego niż root, który przeprowadził instalację)

Położenie pliku dziennika można zmienić. Dziennik historii instalacji db2install.history znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/install/logs*, gdzie *KATALOG_DB2* określa ścieżkę, w której zainstalowany został produkt bazodanowy DB2. Domyślny katalog instalacyjny to:

- W przypadku systemów operacyjnych AIX: /opt/IBM/db2/10.5
- W przypadku systemów operacyjnych Linux: /opt/ibm/db2/10.5

Jeśli w tym samym miejscu zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2 widoczne będą pliki db2install.history.xxxx, gdzie xxxx to cyfry począwszy od 0001, które zwiększają się w zależności od liczby zainstalowanych kopii DB2.

Przykład

Poniższy przykład przedstawia instalację opcji DB2 pureScale Feature z użyciem pliku odpowiedzi db2dsf.rsp:

```
db2setup -r /moj_katalog/db2server.rsp -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

gdzie *moj_katalog* reprezentuje katalog, w którym zapisano plik db2server.rsp.

Co dalej

Przejrzyj i wykonaj wszystkie niezbędne zadania poinstalacyjne.

Instalowanie serwerów partycji bazy danych na komputerach uczestniczących przy użyciu pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

W ramach tego zadania na komputerach uczestniczących zostaną zainstalowane serwery partycji bazy danych przy użyciu pliku odpowiedzi utworzonego przez Kreatora instalacji DB2.

Zanim rozpocznieś

- Program bazy danych DB2 został zainstalowany na komputerze podstawowym przy użyciu Kreatora instalacji DB2 i utworzono plik odpowiedzi w celu przeprowadzenia instalacji na komputerach uczestniczących.
- Należy mieć uprawnienie root na komputerach uczestniczących.

Procedura

Aby zainstalować dodatkowe serwery partycji bazy danych, korzystając z pliku odpowiedzi:

1. Jako użytkownik root zaloguj się na komputerze, który będzie partycypować w środowisku partycjonowanej bazy danych.
2. Zmień katalog na ten, do którego została skopiowana zawartość dysku DVD produktu bazy danych DB2. Na przykład:

```
cd /db2home/db2dvd
```

3. Wprowadź komendę **db2setup** w następującej postaci:

```
./db2setup -r /katalog_pliku_odpowiedzi/nazwa_pliku_odpowiedzi
```

W tym przykładzie plik odpowiedzi `AddPartitionResponse.file` został zapisany w katalogu `/db2home`. Właściwa komenda w tej sytuacji ma następującą postać:

```
./db2setup -r /db2home/AddPartitionResponse.file
```

4. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika.

Wyniki

Należy zalogować się na każdym komputerze uczestniczącym i przeprowadzić instalację według pliku odpowiedzi.

Co dalej

Aby z produktu DB2 mieć dostęp do dokumentacji bazy danych DB2 znajdującej się na komputerze lokalnym albo na innym komputerze w sieci, trzeba zainstalować *Centrum informacyjne DB2*. *Centrum informacyjne DB2* zawiera dokumentację systemu baz danych DB2 oraz produktów pokrewnych.

Kody błędów pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

W przypadku używania plików odpowiedzi podczas instalacji mogą pojawić się wartości kodów błędów. Podstawowa wartość kodu błędu reprezentuje stan zakończenia działania, a drugorzędna wartość kodu błędu określa przyczynę związaną z wartością podstawową. Kody błędów nie zawsze oznaczają, że działanie nie powiodło się.

W poniższych tabelach opisano kody powrotu błędów (podstawowe i drugorzędne), które można napotkać podczas instalacji przeprowadzanej przy użyciu pliku odpowiedzi.

Tabela 59. Podstawowe kody błędów instalacji przeprowadzanej przy użyciu pliku odpowiedzi

Wartość kodu błędu	Opis
0	Działanie zostało zakończone pomyślnie.
1	Działanie zwróciło ostrzeżenie.
67	Podczas instalacji wystąpił błąd krytyczny.

Tabela 60. Drugorzędne kody błędów instalacji przeprowadzanej przy użyciu pliku odpowiedzi

Wartość kodu błędu	Opis
3	Nie znaleziono ścieżki.
5	Odmówiono dostępu.
10	Wystąpił błąd środowiska.
13	Dane są niepoprawne.
16	Nie powiodła się operacja tworzenia serwera administracyjnego DB2.
17	Nie powiodła się operacja tworzenia instancji.
18	Nie powiodła się operacja tworzenia bazy danych.
19	Obraz pakietu poprawek jest na niższym poziomie niż zainstalowany produkt.
20	Obraz pakietu poprawek jest na tym samym poziomie, co zainstalowany produkt. Nie trzeba przeprowadzać aktualizacji.
21	W wybranym położeniu nie ma zainstalowanych żadnych produktów DB2. Nie trzeba przeprowadzać aktualizacji.
22	Aby zaktualizować już zainstalowany produkt DB2, należy użyć komendy installFixPack zamiast komendy db2setup .
87	Jeden z parametrów był niepoprawny.
66	Instalacja została anulowana przez użytkownika.
74	Dane konfiguracyjne są uszkodzone. Należy skontaktować się z zespołem wsparcia.
76	Nie jest dostępne źródło instalacji dla tego produktu. Należy sprawdzić, czy istnieje źródło i czy można uzyskać do niego dostęp.
82	Inna instalacja jest już w toku. Przed kontynuowaniem tej instalacji należy najpierw zakończyć poprzednią instalację.
86	Wystąpił błąd podczas otwierania pliku dziennika instalacji. Należy sprawdzić, czy istnieje określone położenie pliku dziennika i czy można dokonywać w nim zapisu.
97	Ten pakiet instalacyjny nie jest obsługiwany na tej platformie.
102	Jest już zainstalowana inna wersja tego produktu. Nie można kontynuować instalacji tej wersji.
103	Niepoprawny argument wiersza komend.
143	W systemie nie ma wystarczającej ilości wolnego miejsca, aby można było kontynuować instalację.

Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

Aby przeprowadzić deinstalację cichą produktów, składników lub języków DB2 z kopii DB2, należy użyć komendy **db2_deinstall** z opcją **-r**.

O tym zadaniu

Pliku odpowiedzi można także użyć do deinstalacji Centrum informacyjnego *DB2*.

Jeśli produkty bazodanowe *DB2* są zainstalowane w miejscach określonych różnymi ścieżkami instalacyjnymi, komenda ta musi zostać uruchomiona osobno w każdej ścieżce instalacyjnej. Przykładowy plik odpowiedzi *db2un.rsp* znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/install*, gdzie *KATALOG_DB2* określa miejsce zainstalowania produktu bazodanowego *DB2*.

Procedura

Aby przeprowadzić deinstalację:

1. Dostosuj plik odpowiedzi *db2un.rsp*. Aby aktywować element w pliku odpowiedzi, usuń gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru. Następnie zastąp bieżące ustawienie znajdujące się po prawej stronie wartości, podając nowe. Możliwe ustawienia znajdują się po prawej stronie znaku równości.
2. Uruchom komendę **db2_deinstall**. Na przykład **db2_deinstall -r db2un.rsp**.
3. Po zakończeniu deinstalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Plik dziennika znajduje się w:
 - Dla instalacji użytkownika root: */tmp/db2_deinstall.log.id-procesu*
 - Dla instalacji użytkownika innego niż root: */tmp/db2_deinstall_id-uzytkownika.log*

Rozdział 27. Przegląd instalacji programu DB2 przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)

W systemie Windows instalację produktu DB2 opartą na pliku odpowiedzi można przeprowadzić na pojedynczym komputerze lub wielu komputerach. Instalacja oparta na pliku odpowiedzi jest również określana mianem instalacji cichej lub instalacji nienadzorowanej.

Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem instalacji należy się upewnić, czy:

- System spełnia wszystkie wymagania dotyczące pamięci, sprzętu i oprogramowania dla produktu DB2.
- Dostępne są wszystkie konta użytkowników wymagane do przeprowadzenia instalacji.
- Upewnij się, że wszystkie procesy DB2 są zatrzymane.

Procedura

- Aby przeprowadzić instalację produktu DB2 opartą na pliku odpowiedzi na pojedynczym komputerze:
 1. Utwórz i dostosuj plik odpowiedzi, korzystając z jednej z następujących metod:
 - Modyfikacja przykładowego pliku odpowiedzi. Przykładowe pliki odpowiedzi znajdują się w katalogu db2\Windows\samples.
 - Użycie Kreatora instalacji DB2 do wygenerowania pliku odpowiedzi.
 - Użycie generatora plików odpowiedzi.
 2. Uruchom komendę **setup -u**, podając dostosowany plik odpowiedzi. Na przykład plik odpowiedzi utworzony podczas instalowania:

```
setup -u moj.rsp
```
- Aby przeprowadzić instalację produktu DB2 opartą na pliku odpowiedzi na wielu komputerach:
 1. Skonfiguruj współużytkowany dostęp do katalogu.
 2. Utwórz plik odpowiedzi, korzystając z przykładowego pliku odpowiedzi.
 3. Zainstaluj produkt DB2, korzystając z pliku odpowiedzi.

Udostępnianie plików instalacyjnych produktu DB2 dla instalacji z plikiem odpowiedzi (Windows)

Udostępnianie plików instalacyjnych DB2 na potrzeby instalacji jest częścią procesu instalacji produktu bazodanowego DB2 na wielu komputerach z użyciem pliku odpowiedzi.

O tym zadaniu

Aby udostępnić pliki instalacyjne produktu DB2 dla instalacji z plikiem odpowiedzi, z dysku DVD produktu należy skopiować wymagane pliki.

Procedura

Aby skopiować wymagane pliki z dysku DVD produktu na inny napęd:

1. Włóż odpowiedni dysk DVD produktu bazodanowego DB2 do napędu DVD.
2. Utwórz katalog (na przykład c:\db2prods).

3. Skopiuj pliki instalacyjne produktu DB2.

Konfigurowanie współużytkowanego dostępu do katalogu (Windows)

Konfigurowanie współużytkowanego dostępu do katalogu jest częścią procesu instalacji produktu bazodanowego DB2 na wielu komputerach z użyciem pliku odpowiedzi. Umożliwia to nadanie sieciowym stacjom roboczym dostępu do katalogu na serwerze instalacyjnym.

Procedura

Aby skonfigurować dostęp współużytkowany do katalogu na serwerze instalacyjnym:

1. Skopiuj pliki instalacyjne produktu DB2 do katalogu. Na przykład c:\db2prods.
2. Otwórz program Eksplorator Windows.
3. Wybierz katalog na serwerze instalacyjnym, który ma być współużytkowany.
4. Z menu wybierz opcję **Plik > Właściwości**. Zostanie otwarte okno Właściwości dla danego katalogu.
5. Wybierz zakładkę **Udostępnianie**.
6. W systemach operacyjnych Windows: kliknij przycisk **Udostępnianie zaawansowane**. Zaznacz pole wyboru **Udostępnij ten folder**.
7. W polu **Nazwa udziału** wpisz nazwę udziału. Na przykład db2win.
8. Aby określić uprawnienie *Odczyt* dla każdego użytkownika:
 - a. Kliknij przycisk **Uprawnienia**. Zostanie otwarte okno Uprawnienia dla nazwa_udziału.
 - b. Upewnij się, że w polu **Nazwy grup lub użytkowników** została zaznaczona opcja **Wszyscy**.
 - c. Upewnij się, że w polu **Uprawnienia dla wszystkich** zostało aktywowane uprawnienie do odczytu. Kliknij pole wyboru w kolumnie **Zezwalaj** dla wartości **Odczyt**.
 - d. Kliknij przycisk **OK**. Nastąpi powrót do okna Właściwości katalogu, dla którego ma być skonfigurowany dostęp współużytkowany.
 - e. Kliknij przycisk **OK**.

Edytowanie pliku odpowiedzi (Windows)

Po utworzeniu pliku odpowiedzi można wprowadzać w nim zmiany, aby aktywować lub dezaktywować parametry.

O tym zadaniu

Zwykle jest to jeden z następujących scenariuszy:

- Plik odpowiedzi ma być utworzony na podstawie przykładowego pliku odpowiedzi (znajdującego się w katalogu db2\Windows\samples).
- Plik odpowiedzi utworzono za pomocą Kreatora instalacji DB2 (na podstawie instalacji produktu) i trzeba wprowadzić w nim zmiany.
- Produkt bazodanowy DB2 został już zainstalowany oraz skonfigurowany i dokładnie ta konfiguracja ma zostać rozprowadzona w sieci z użyciem pliku odpowiedzi utworzonego przez generator plików odpowiedzi. Jeśli używany jest plik odpowiedzi utworzony za pomocą generatora plików odpowiedzi, możliwe jest wprowadzanie nazw użytkowników i haseł.

Ograniczenia

Produkty bazodanowe DB2 należy instalować tylko na dyskach lokalnych docelowej stacji roboczej. Instalowanie na dyskach innych niż lokalne może powodować problemy związane z wydajnością i dostępnością.

Procedura

Aby przeprowadzić edycję pliku odpowiedzi:

1. Jeśli wykorzystywany jest przykładowy plik odpowiedzi, utwórz jego kopię, a następnie otwórz go w edytorze tekstu. Jeśli wykorzystywany jest plik odpowiedzi utworzony przez Kreatora instalacji DB2, otwórz go w edytorze tekstu.
2. Dostosuj plik odpowiedzi.
Aby aktywować element w pliku odpowiedzi, usuń gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru. Następnie zastąp bieżące ustawienie znajdujące się po prawej stronie wartości, podając nowe. Możliwe ustawienia znajdują się po prawej stronie znaku równości.
Niektóre pliki odpowiedzi produktu mają obowiązkowe parametry, dla których trzeba podać wartości. Parametry obowiązkowe są opisane w komentarzach każdego pliku odpowiedzi.
3. Zapisz plik na współużytkowanym dysku sieciowym, aby był dostępny dla serwera instalacji. Jeśli wprowadzone zostały zmiany, zapisz plik pod inną nazwą, aby zachować oryginalny przykładowy plik odpowiedzi. Jeśli produkt jest instalowany bezpośrednio z dysku DVD, plik odpowiedzi ze zmienioną nazwą należy zapisać na innym dysku.

Instalowanie produktu DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Windows)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. Ta metoda instalacji jest przydatna w przypadku instalowania wielu kopii produktu DB2 na wielu komputerach albo w sytuacji, gdy dla każdej kopii powinny być podjęte takie same decyzje dotyczące instalacji.

Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem instalacji należy się upewnić, czy:

- System spełnia wszystkie wymagania dotyczące pamięci, sprzętu i oprogramowania dla produktu DB2.
- Upewnij się, że parametr pliku odpowiedzi LIC_AGREEMENT jest ustawiony na wartość ACCEPT.

Procedura

Aby przeprowadzić instalację ze stacji roboczej, na której zostanie zainstalowany produkt DB2:

1. Połącz się z udostępnionym katalogiem dysku sieciowego lub napędem DVD zawierającym pliki instalacyjne produktu DB2, wpisując w wierszu komend następującą komendę:

```
net use x: \\nazwa_komputera\nazwa_udostepnienia_katalogu  
/USER:domena\nazwa_uzytkownika
```

gdzie:

- *x*: reprezentuje katalog współużytkowany na dysku lokalnym.
- *nazwa_komputera* reprezentuje nazwę zdalnego serwera, na którym znajdują się pliki instalacyjne produktu DB2.

- *nazwa_udostepnienia_katalogu* reprezentuje nazwę udostępnionego katalogu na dysku sieciowym lub dysku DVD, gdzie znajdują się pliki instalacyjne produktu DB2.
- *domena* reprezentuje domenę, w której zdefiniowane jest konto użytkownika.
- *nazwa_uzytkownika* reprezentuje użytkownika z dostępem do tego systemu.

Na przykład, aby użyć zdalnego katalogu `db2prods`, który jest udostępniony jako `obrazy_instalacyjne_DB2` i znajduje się na zdalnym serwerze `Serwer`, jako dysk lokalny `x:`, należy wprowadzić następującą komendę:

```
net use x: \\Serwer\obrazy_instalacyjne_DB2
```

W zależności od zabezpieczeń sieci konieczne może być użycie parametru **/USER**.

2. Wpisz komendę **setup** w następującej postaci:

```
setup -u plik_odpowiedzi
```

gdzie *plik_odpowiedzi* reprezentuje pełną ścieżkę oraz nazwę pliku odpowiedzi, który ma zostać użyty.

Jeśli używany jest plik odpowiedzi utworzony za pomocą generatora plików odpowiedzi, upewnij się, czy wszystkie profile instancji znajdują się na tym samym dysku i w tym samym katalogu, co podany plik odpowiedzi.

3. Po zakończeniu instalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Informacje na temat błędów, które wystąpiły podczas instalacji, znajdują się w pliku dziennika w katalogu `My Documents\DB2LOG\`. W pliku dziennika jest stosowany następujący format: `DB2-SkrótProduktu-DataGodzina.log`, na przykład `DB2-ESE-Tue Apr 04 17_04_45 2007.log`.

Co dalej

Aby w produkcie DB2 dostępna była dokumentacja DB2 znajdująca się na komputerze lokalnym albo na innym komputerze w sieci, trzeba zainstalować Centrum informacyjne DB2.

Instalowanie produktów DB2 przy użyciu oprogramowania Microsoft Systems Center Configuration Manager (SCCM)

Istnieje możliwość wykonywania rozproszonych instalacji produktów DB2 za pomocą oprogramowania Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM). SCCM służy do wdrażania systemów operacyjnych, aplikacji oraz aktualizacji oprogramowania.

Zainstalowanie produktu DB2 przy użyciu oprogramowania SCCM możliwe jest tylko wówczas, gdy użytkownik korzysta z angielskojęzycznej wersji systemu operacyjnego Windows, a identyfikatorem autoryzowanego użytkownika konta LocalSystem jest SYSTEM.

Za pomocą oprogramowania SCCM można przeprowadzić instalację z jednego centralnego punktu. Ta metoda jest idealna, jeśli instalacja ma być przeprowadzona na dużej liczbie klientów w oparciu o taką samą konfigurację.

Szczegółowe informacje na temat wykorzystania oprogramowania SCCM do wykonania rozproszonej instalacji produktów DB2 można znaleźć w dokumentacji produktu SCCM pod adresem <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb735860.aspx>.

Jeśli do tej pory korzystano z oprogramowania Microsoft Systems Management Server (SMS), należy zapoznać się z dokumentacją Pierwsze kroki w SCCM <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb694263.aspx>, zawierającą szczegółowe informacje na temat przejścia z oprogramowania SMS na SCCM.

Kody błędów pliku odpowiedzi (Windows)

Podczas instalowania lub deinstalowania na platformach Windows z wykorzystaniem plików odpowiedzi mogą pojawić się kody błędów.

W poniższych tabelach opisano kody powrotu błędów (podstawowe i drugorzędne), które można napotkać podczas instalacji lub deinstalacji przeprowadzanej przy użyciu pliku odpowiedzi.

Tabela 61. Podstawowe kody błędów instalacji przeprowadzanej przy użyciu pliku odpowiedzi

Wartość kodu błędu	Opis
0	Działanie zostało zakończone pomyślnie.
1	Działanie zwróciło ostrzeżenie.
1603	Wystąpił błąd krytyczny.
3010	Instalacja lub deinstalacja zakończyła się pomyślnie, ale wymagany jest restart, aby można było zakończyć proces. Nie dotyczy to instalacji, w przypadku których wykonywane jest działanie ForceReboot. Ten kod błędu nie jest dostępny w instalatorze Windows Installer 1.0.

Tabela 62. Drugorzędne kody błędów instalacji przeprowadzanej przy użyciu pliku odpowiedzi

Wartość kodu błędu	Opis
3	Nie znaleziono ścieżki.
5	Odmówiono dostępu.
10	Wystąpił błąd środowiska.
13	Dane są niepoprawne.
87	Jeden z parametrów był niepoprawny.
1602	Instalacja została anulowana przez użytkownika.
1610	Dane konfiguracyjne są uszkodzone. Należy skontaktować się z zespołem wsparcia.
1612	Nie jest dostępne źródło instalacji dla tego produktu. Należy sprawdzić, czy istnieje źródło i czy można uzyskać do niego dostęp.
1618	Inna instalacja jest już w toku. Przed kontynuowaniem tej instalacji należy najpierw zakończyć poprzednią instalację.
1622	Wystąpił błąd podczas otwierania pliku dziennika instalacji. Należy sprawdzić, czy istnieje określone położenie pliku dziennika i czy można dokonywać w nim zapisu.
1632	Folder Temp jest pełny lub niedostępny. Należy sprawdzić, czy istnieje folder Temp i czy można dokonywać w nim zapisu.
1633	Ten pakiet instalacyjny nie jest obsługiwany na tej platformie.
1638	Jest już zainstalowana inna wersja tego produktu. Nie można kontynuować instalacji tej wersji.
1639	Niepoprawny argument wiersza komend.

Więcej informacji o kodach powrotu pliku odpowiedzi można znaleźć w serwisie WWW firmy Microsoft.

Instalacja z plikiem odpowiedzi prowadzona przy użyciu pliku wsadowego (Windows)

Do uruchomienia instalacji z plikiem odpowiedzi można posłużyć się plikiem wsadowym.

Procedura

Aby uruchomić instalację z plikiem odpowiedzi przy użyciu pliku wsadowego:

1. Zmodyfikuj lub utwórz plik odpowiedzi.
2. Utwórz plik wsadowy, korzystając z edytora tekstu. Na przykład, aby zainstalować program DB2 Enterprise Server Edition, utwórz plik wsadowy o nazwie **ese.bat** zawierający następującą treść:

```
c:\db2ese\setup /U c:\PROD_ESE.rsp
echo %ERRORLEVEL%
```

gdzie /U określa położenie pliku odpowiedzi, a echo %ERRORLEVEL% powoduje wyświetlenie kodu powrotu procedury instalacyjnej w procesie wsadowym.

3. Uruchom plik wsadowy komendą **ese.bat**, wprowadzając ją w wierszu komend.

Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Windows)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. Należy użyć pliku odpowiedzi do zdeinstalowania produktu, składnika lub języka DB2, jeśli wykonywana jest deinstalacja z wielu komputerów, które mają identyczne obrazy DB2.

Zanim rozpoczniesz

Przed rozpoczęciem deinstalacji należy upewnić się, że użytkownik posiada wszystkie konta wymagane do przeprowadzenia deinstalacji.

O tym zadaniu

Aby przeprowadzić deinstalację cichą produktów, składników lub języków DB2 z kopii DB2, należy użyć komendy **db2unins** z opcją **-u**.

Jeśli produkty DB2 są zainstalowane w miejscach określonych różnymi ścieżkami instalacyjnymi, komenda ta musi zostać uruchomiona osobno w każdej ścieżce instalacyjnej. Przykładowy plik odpowiedzi **db2un.rsp** znajduje się w katalogu **KATALOG_DB2install**, gdzie **KATALOG_DB2** określa ścieżkę instalacyjną produktu bazodanowego DB2.

W przypadku środowiska klastrowego przed deinstalacją produktu DB2 należy uruchomić komendę **db2mscs** z parametrem **-u** z tego samego serwera, z którego początkowo była uruchamiana komenda **db2mscs**, w celu utworzenia infrastruktury przełączania awaryjnego. Szczegółowe informacje zawiera komenda **db2mscs**.

Procedura

Aby przeprowadzić deinstalację:

1. Dostosuj plik odpowiedzi **db2un.rsp**. Aby aktywować element w pliku odpowiedzi, usuń gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru. Następnie zastąp bieżące ustawienie znajdujące się po prawej stronie wartości, podając nowe. Możliwe ustawienia znajdują się po prawej stronie znaku równości.

2. Uruchom komendę **db2unins**. Na przykład: **db2unins -u c:\db2un.rsp**. Komenda **db2unins** znajduje się w katalogu SQLLIB\BIN.
3. Po zakończeniu deinstalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Domyślna lokalizacja pliku odpowiedzi to **Moje dokumenty\DB2LOG\db2un_datownik.log**.

Rozdział 28. Generator pliku odpowiedzi

Za pomocą generatora pliku odpowiedzi można odtworzyć identyczną konfigurację produktu na innych komputerach.

Generator pliku odpowiedzi tworzy plik odpowiedzi na podstawie istniejącego, zainstalowanego i skonfigurowanego produktu bazodanowego DB2. Przy użyciu wygenerowanego pliku odpowiedzi można zainstalować identyczną konfigurację produktu na innych komputerach.

Można na przykład zainstalować produkt IBM Data Server Client i skonfigurować go do nawiązywania połączeń z różnymi bazami danych działającymi w sieci. Po zainstalowaniu produktu Data Server Client i jego skonfigurowaniu w celu zapewnienia dostępu do baz danych, z których korzystają użytkownicy, można uruchomić generator pliku odpowiedzi w celu utworzenia pliku odpowiedzi i profilu konfiguracji dla każdej instancji DB2.

Uruchom generator pliku odpowiedzi za pomocą komendy **db2rspgn**. Plik odpowiedzi jest tworzony na potrzeby instalacji, a profile instancji na potrzeby wszystkich wskazanych przez użytkownika instancji. Nazwa pliku odpowiedzi ma postać *db2skrót_nazwy_produkty.rsp* (np. *db2ese.rsp*). Nazwa pliku profilu instancji ma postać *nazwa_instancji.ins* (np. *db2inst1.ins*). Przy użyciu generatora pliku odpowiedzi można utworzyć wiele plików odpowiedzi – jeden dla każdego zainstalowanego produktu. Na przykład, jeśli w tej samej lokalizacji zostanie zainstalowany produkt DB2 Enterprise Server Edition i IBM Data Server Client, to komenda **db2rspgn** wygeneruje pliki odpowiedzi *db2ese.rsp* i *db2client.rsp*.

Uwaga: Jeśli instancja jest instancją DB2 pureScale, to nie jest ona dodawana do wygenerowanego pliku odpowiedzi, a plik konfiguracyjny instancji nie jest tworzony.

Mimo że w systemie może być już zainstalowanych kilka kopii DB2, generator pliku odpowiedzi umożliwia wygenerowanie pliku odpowiedzi jedynie dla bieżącej kopii tego produktu. Bieżącą kopią jest ta kopia DB2, w której uruchomiono komendę **db2rspgn**.

Rozdział 29. Dostępne przykładowe pliki odpowiedzi

Przykładowych plików odpowiedzi można używać do instalacji lub deinstalacji produktów, składników i języków DB2. Dysk DVD z produktem DB2 zawiera gotowe do użycia przykładowe pliki odpowiedzi z wartościami domyślnymi.

Przykładowe pliki odpowiedzi znajdują się w następującym katalogu:
`db2/platform/samples,`

gdzie *platforma* oznacza odpowiednią platformę sprzętową.

W systemie Windows przykładowe pliki odpowiedzi dla klienta IBM Data Server Runtime Client i sterownika IBM Data Server Driver Package znajdują się w następującym katalogu:
`\samples`

Po zakończeniu instalacji przykładowy deinstalacyjny plik odpowiedzi jest również zapisywany z katalogu *KATALOG_DB2/install*, gdzie *KATALOG_DB2* to pełna nazwa ścieżki, w której został zainstalowany produkt DB2.

Uwaga: W systemie Windows nie istnieje przykładowy deinstalacyjny plik odpowiedzi dla klienta IBM Data Server Runtime Client ani sterownika IBM Data Server Driver Package, ponieważ komenda **db2unins** nie jest obsługiwana dla tego klienta ani sterownika.

Rozdział 30. Przykładowe pliki odpowiedzi (Linux, UNIX i Windows)

Przykładowych plików odpowiedzi można używać do instalacji lub deinstalacji produktów DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows oraz ich opcji i języków. Instalacyjny dysk DVD produktu DB2 zawiera gotowe do użycia przykładowe pliki odpowiedzi z wartościami domyślnymi.

Przykładowe pliki odpowiedzi znajdują się w katalogu `db2/platform/samples`, gdzie *platforma* odnosi się do odpowiedniej platformy sprzętowej.

Uwaga: Parametry produktów ENTERPRISE_SERVER_EDITION, ADVANCED_ENTERPRISE_SERVER_EDITION i WORKGROUP_SERVER_EDITION nie są już używane w przykładowych plikach odpowiedzi. Ponadto parametr produktu w przypadku edycji DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition ma wartość DB2_SERVER_EDITION.

Następująca tabela zawiera przykładowe pliki odpowiedzi dostępne do instalowania produktów DB2 w systemach operacyjnych Linux i UNIX

Tabela 63. Przykładowe pliki odpowiedzi do instalowania produktów DB2 w systemach operacyjnych Linux i UNIX

Działanie	Produkt DB2	Położenie przykładowego pliku odpowiedzi	Odsyłacz
Instalacja	Data Server Client	db2/platform/samples/ db2client.rsp	db2client
Instalacja	DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition.	db2/platform/samples/ db2server.rsp	db2server Uwaga: Plik odpowiedzi db2server.rsp jest wspólny dla edycji DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition.
Instalacja	DB2 Express Server Edition	db2/platform/samples/ db2exp.rsp	db2exp
Instalacja	Data Server Runtime Client	db2/platform/samples/ db2rtcl.rsp	db2rtcl
Deinstalacja	Wszystkie produkty	db2/platform/samples/ db2un.rsp	db2un

Tabela 64. Przykładowe pliki odpowiedzi do instalowania produktów DB2 w systemach operacyjnych Windows

Działanie	Produkt DB2	Położenie przykładowego pliku odpowiedzi	Odsyłacz
Instalacja	Data Server Client	db2/platform/samples/ db2client.rsp	db2client

Tabela 64. Przykładowe pliki odpowiedzi do instalowania produktów DB2 w systemach operacyjnych Windows (kontynuacja)

Działanie	Produkt DB2	Położenie przykładowego pliku odpowiedzi	Odsyłacz
Instalacja	DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition.	db2/platform/samples/db2server.rsp	db2server Uwaga: Plik odpowiedzi db2server.rsp jest wspólny dla edycji DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition i DB2 Advanced Workgroup Server Edition.
Instalacja	DB2 Express Server Edition	db2/platform/samples/db2exp.rsp	db2exp
Instalacja	Pakiet poprawek DB2	db2/platform/samples/db2fixpk.rsp	db2fixpk
Deinstalacja	Wszystkie produkty	db2/platform/samples/db2un.rsp	db2un

Rozdział 31. Parametry pliku odpowiedzi

Parametry pliku odpowiedzi pozwalają sterować instalowaniem i deinstalowaniem produktów lub opcji bazy danych DB2.

Pliki odpowiedzi korzystają z parametrów. Pliku odpowiedzi można użyć do wykonania następujących działań. Przykładowe pliki odpowiedzi zostały dostarczone dla obu operacji: instalacji i deinstalacji. Poniższe parametry pliku odpowiedzi objaśniono w przykładowym pliku odpowiedzi. Przykładowy plik odpowiedzi można edytować. Po edycji plik odpowiedzi należy skopiować na współużytkowany dysk sieciowy lub do sieciowego systemu plików, gdzie będzie on używany przez serwer instalacyjny.

Poniżej wymieniono parametry pliku odpowiedzi, które można wykorzystać w celu zainstalowania produktu lub opcji bądź języka bazy danych DB2. W systemach operacyjnych Linux i UNIX niektóre parametry są poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root.

PROD Służy do określania produktu, który ma zostać zainstalowany. W danym momencie można instalować tylko jeden produkt bazodanowy DB2, dlatego za pomocą tego parametru można określić tylko jeden produkt.

Uwaga:

1. Parametru **PROD** nie należy przekształcać w komentarz, ponieważ może to spowodować brak niektórych komponentów, nawet jeśli instalacja z użyciem pliku odpowiedzi zakończy się pomyślnie.
2. Nie można używać parametru **PROD** w komendzie **db2isetup** z opcją **-r plik_odpowiedzi**.

FILE Służy do określania docelowego katalogu produktu bazodanowego DB2.

Windows

W systemach operacyjnych Windows długość tego parametru jest ograniczona do 110 znaków.

Linux i UNIX

W systemach operacyjnych Linux lub UNIX ten parametr jest obowiązkowy w przypadku instalacji użytkownika root.

Ścieżek instalacyjnych DB2 dotyczą następujące reguły:

- Mogą zawierać małe litery (a–z), wielkie litery (A–Z) i znak podkreślenia (_).
- Nie mogą przekraczać 128 znaków.
- Nie mogą zawierać spacji.
- Nie mogą zawierać znaków spoza alfabetu angielskiego.

INSTALL_OPTION

Parametr jest stosowany tylko w przypadku systemów Windows. Jest on specyficzny dla produktu DB2 Enterprise Server Edition. Ten parametr służy do określania instalacji. Wartość domyślna to **SINGLE_PARTITION**.

Dostępne są następujące opcje:

- **INSTANCE_OWNING**
- **NEW_NODE**
- **SINGLE_PARTITION**

LIC_AGREEMENT

Służy do wskazania, czy użytkownik przeczytał i zaakceptował plik z umową licencyjną znajdujący się w katalogu db2/license na dysku DVD produktu bazodanowego DB2. Wartością domyślną jest DECLINE.

Dostępne są następujące opcje:

- DECLINE
- ACCEPT

Uwaga:

1. Aby wskazać, że zaakceptowano umowę licencyjną produktu DB2, i móc kontynuować instalację, wartość tego parametru należy zmienić na ACCEPT.
2. Tego parametru nie można używać w komendzie **db2isetup** z opcją **-r plik_odpowiedzi**.

INTERACTIVE

Parametr jest stosowany tylko w przypadku systemów Linux i UNIX. Służy do określania, czy podczas instalacji ma być wyświetlane zapytanie o położenie pakietu języków narodowych (położenie na dyskach DVD lub położenie zestawu plików) i czy mają być wyświetlane raporty o postępie. Wartość domyślna to NONE.

Dostępne są następujące opcje:

- NONE
- YES
- MACHINE

Uwaga:

1. Jeśli określono wartość NONE, nie występuje żadna interakcja.
2. Jeśli określono wartość YES, na konsoli są wyświetlane informacje o postępie oraz zapytania. Jeśli podczas instalacji brakuje języka, wyświetlane jest zapytanie o położenie pakietu języków narodowych.
3. Aby informacje o postępie oraz zapytania były generowane w formacie, który może zostać łatwo przeanalizowany przez inny program, należy określić wartość MACHINE. W przypadku osadzania obrazu instalacyjnego DB2 można skorzystać z dostarczonego programu przykładowego.

CONFIG_ONLY

Ten parametr jest nieaktualny i zostanie usunięty w przyszłej wersji. Parametr jest stosowany tylko w przypadku systemów Linux i UNIX. Służy do określania, czy ten plik odpowiedzi jest przeznaczony tylko do wykonywania zadań konfiguracyjnych. Można na przykład utworzyć instancję, uruchamiając komendę **db2isetup**. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

DB2DSDRIVER_CFG_SOURCE_PATH

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Począwszy od wersji 10.1 produktu DB2 z pakietem poprawek 2 lub późniejszym parametr określa pełną ścieżkę dostosowanego pliku konfiguracyjnego db2dsdriver. Plik jest kopiowany podczas instalacji cichej do ścieżki danych wspólnych aplikacji pod nazwą db2dsdriver.cfg.

DB2_ODBC_DSN_TYPE

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Począwszy od wersji 10.1 produktu

DB2 z pakietem poprawek 2 lub późniejszym parametr określa typ nazwy źródła danych (DSN) ODBC podczas instalacji cichej.

Dostępne są następujące opcje:

- **USER:** proces instalacji rejestruje źródła danych DSN wymienione w pliku `db2dsdriver.cfg` jako źródła danych ODBC użytkownika.
- **SYSTEM:** proces instalacji rejestruje źródła danych DSN wymienione w pliku `db2dsdriver.cfg` jako systemowe źródła danych ODBC.
- **BOTH:** proces instalacji rejestruje źródła danych DSN wymienione w pliku `db2dsdriver.cfg` jednocześnie jako źródła danych ODBC użytkownika i źródła systemowe.

DB2_ODBC_DSN_ACTION

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Począwszy od wersji 10.1 produktu DB2 z pakietem poprawek 2 lub późniejszym parametr określa, czy należy dodawać nazwy źródeł danych ODBC, czy też kasować nieaktualne nazwy źródeł danych ODBC podczas instalacji cichej.

Dostępne są następujące opcje:

- **ADD:** proces instalacji dodaje nazwy źródeł danych dostępne w pliku `db2dsdriver.cfg` jako nazwy źródeł danych ODBC.
- **REPLACE:** proces instalacji przed dodaniem nazw źródeł danych dostępnych w pliku `db2dsdriver.cfg` jako nazwy źródeł danych ODBC usuwa wszystkie nazwy źródeł danych w bieżącej kopii.

INSTALL_TYPE

Służy do określania typu instalacji.

Dostępne są następujące opcje:

- **COMPACT**
- **TYPICAL**
- **CUSTOM**

W przypadku wybrania instalacji minimalnej (**COMPACT**) lub typowej (**TYPICAL**) będą ignorowane wszystkie niestandardowe parametry (**COMP**).

Uwaga: Tego parametru nie można używać w komendzie **db2isetup** z opcją **-r** *plik_odpowiedzi*.

DB2_COPY_NAME

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Identyfikator służący do określania nazwy, która będzie używana w odniesieniu do zbioru produktów bazodanowych DB2 zainstalowanych w tym samym położeniu. Długość tej nazwy jest ograniczona do 64 znaków.

DEFAULT_COPY

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Służy do określania, czy instalowana lub modyfikowana kopia ma zostać ustawiona jako domyślna kopia DB2 używana przez aplikacje produktu DB2. Wartością domyślną jest **NO**, chyba że zainstalowano tylko jedną kopię DB2.

Dostępne są następujące opcje:

- **NO**
- **YES**

COPY_NAME

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Służy do określania nazwy, która będzie używana w odniesieniu do zainstalowanego sterownika IBM Data Server Driver

Package. Ten parametr jest poprawny tylko wtedy, gdy parametr **PROD** jest ustawiony na wartość **IBM_DATA_SERVER_DRIVER**. Długość tej nazwy jest ograniczona do 64 znaków.

DEFAULT_CLIENT_INTERFACE_COPY

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Służy do określania, czy zainstalowana kopia produktu bazodanowego DB2 lub sterownika IBM Data Server Driver Package ma zostać ustawiona jako domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM. Jeśli ten parametr jest ustawiony na wartość **YES**, interfejs klienta IBM Data Server Client (sterownik ODBC/CLI i dostawca danych .NET) w tej kopii jest domyślnym sterownikiem, który ma być używany przez aplikacje. Jeśli instalowany jest sterownik IBM Data Server Driver, wartością domyślną jest **NO**, chyba że na komputerze nie zainstalowano produktu bazodanowego DB2 lub sterownika IBM Data Server Driver Package. Jeśli są instalowane inne produkty, wartością domyślną jest wartość parametru **DEFAULT_COPY**.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

AUTOSTART_SSH_SERVER

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Określa, czy usługa IBM SSH Server for Windows ma być uruchamiana automatycznie. Autostart jest opcją domyślną.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

SSH_SERVER_INSTALL_DIR

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Określa podstawową ścieżkę instalacji usługi IBM Secure Shell (SSH) Server for Windows. Wartość tego parametru jest obliczana jedynie podczas pierwszej instalacji serwera SSH. Jeśli ten parametr nie zostanie określony w pliku odpowiedzi, a protokół SSH ma zostać zainstalowany, to używany jest domyślny katalog instalacyjny. Katalog domyślny to %program files%\IBM\IBM SSH Server. Jeśli katalog domyślny nie jest pusty, to do nazwy dodawany jest ciąg znaków "_01", "_02" itd. Przykład: %program files%\IBM\IBM SSH Server_01

POPULATE_XML_FROM_CATALOG

Określa, czy plik konfiguracyjny db2dsdriver.cfg jest uzupełniany informacjami o katalogu. Wartością domyślną jest **FALSE**.

Dostępne są następujące opcje:

- TRUE
- FALSE

INSTALL_TSAMP

Ważne: Parametr **INSTALL_TSAMP** pliku odpowiedzi ma status nieaktualnego w wersji 10.1 i w przyszłej wersji może zostać usunięty. Począwszy od wersji 10.1 komponent IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jest instalowany automatycznie, gdy SA MP jest wymagany komponentem dla innych komponentów wybranych do zainstalowania. Więcej informacji zawiera temat “IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jest obecnie instalowany automatycznie” pod adresem http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.1.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059123.html.

Służy do określania, czy ma być obsługiwany produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP; tylko w przypadku systemu operacyjnego AIX i Linux). Wartość domyślna to YES.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Jeśli ustawiono wartość `INSTALL_TSAMP=NO`, ale inny komponent do zainstalowania wymaga oprogramowania SA MP, to produkt SA MP jest automatycznie instalowany niezależnie od wartości tego parametru.

MIGRATE_PRIOR_VERSIONS

Ten parametr jest nieaktualny i zamiast niego należy używać parametru **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS**. Tylko w systemach operacyjnych Windows. Służy do określania, czy istniejąca wersja produktu bazodanowego DB2 ma być aktualizowana. Wartością domyślną jest FALSE.

Dostępne są następujące opcje:

- TRUE
- FALSE

UPGRADE_PRIOR_VERSIONS

Służy do określania, czy istniejąca wersja produktu DB2 ma być aktualizowana do nowej wersji. Wartością domyślną jest FALSE.

Dostępne są następujące opcje:

- TRUE
- FALSE

Ten parametr jest obsługiwany w systemach operacyjnych Linux, UNIX i Windows. Jednak w systemach operacyjnych Linux i UNIX ten parametr jest poprawny tylko w przypadku instalacji użytkownika innego niż root. W systemie operacyjnym Windows poza ustawieniem **UPGRADE_PRIOR_VERSIONS** na wartość TRUE należy również ustawić parametr **DB2_COPY_NAME** na wartość odpowiadającą istniejącej nazwie kopii.

UPGRADE_DBCK_IGNORE_TYPE1

Tylko dla systemów operacyjnych Linux i UNIX – instalacja użytkownika innego niż root. Wymusza ignorowanie przez komendę **db2setup** sprawdzania indeksów typu 1. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

PACKAGE_LOCATION

Parametr stosowany tylko w przypadku systemów Linux i UNIX. Ten parametr jest używany tylko wtedy, gdy z obrazu usunięto pakiet `nlpack` i wybrano języki narodowe do zainstalowania. Ten parametr określa położenie pakietu `nlpack`. Ścieżka może wskazywać położenie dysku DVD produktu lub położenie, w którym jest zapisywana zawartość tego dysku DVD.

Wbudowane ścieżki wyszukiwania umożliwiają automatyczne przeszukiwanie katalogu macierzystego. Jeśli na przykład zawartość dysku DVD produktu bazodanowego DB2 zostanie skopiowana do następujących podkatalogów:

```
/db2images/ese/dvd  
/db2images/nlpack/dvd
```

Podkatalogi są przeszukiwane automatycznie, bez konieczności określania poszczególnych podkatalogów (obejmuje to przeszukiwanie podkatalogów dysków DVD pakietów języków narodowych):

```
PACKAGE_LOCATION=/db2images/ese/disk1
```

Jeśli zawartość dysku DVD produktu bazodanowego DB2 zostanie skopiowana do różnych katalogów macierzystych, ten parametr może być powtarzany dowolną liczbę razy. Na przykład:

```
PACKAGE_LOCATION=/db2images1/dvd
```

```
PACKAGE_LOCATION=/db2images2/nlpack/dvd
```

COMP Służy do określania komponentów, które mają zostać zainstalowane. Program instalacyjny automatycznie instaluje komponenty, które są wymagane w przypadku produktu.

Podczas instalacji niestandardowej komponenty należy wybierać pojedynczo. W tym celu należy usunąć oznaczenie komentarza dla parametrów **COMP** w przypadku tych komponentów, które mają zostać zainstalowane (występują różnice w zależności od produktu).

Uwaga: Ten parametr jest ignorowany, chyba że parametr **INSTALL_TYPE** ma wartość **CUSTOM**.

LANG Parametr służy do określania instalowanych języków. Należy anulować oznaczenie komentarza dla każdego dodatkowego języka, który ma zostać zainstalowany. Język angielski jest obowiązkowy i jest zawsze wybrany.

CLIENT_IMPORT_PROFILE

Określa profil konfiguracji eksportowany za pomocą komendy **db2cfexp**. Profil zawiera parametry dotyczące instancji.

- W systemach operacyjnych Windows:
 - Jeśli podana wartość jest pełną nazwą ścieżki, to musi się ona znajdować na dysku lokalnym (nie na zdalnym dysku sieciowym). Jeśli nie jest to pełna nazwa ścieżki, profil konfiguracyjny musi znajdować się w tym samym katalogu, co plik odpowiedzi.
- W systemach Linux i UNIX:
 - Służy do określania nazwy pliku razem z pełną ścieżką do profilu konfiguracyjnego.

REBOOT

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Służy do określania, czy system powinien zostać zrestartowany po zakończeniu instalacji lub deinstalacji. Wartość domyślna to **NO**.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

KILL_PROCESSES

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Jeśli w systemie istnieje działająca wersja produktu DB2, a ten parametr ma ustawioną wartość **YES**, spowoduje to zakończenie procesów DB2 bez ostrzeżenia.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

NEW_CONTACT

Służy do określania, czy adres e-mail w powiadomieniu i na liście kontaktów jest

nowym kontaktem, czy też istniał już wcześniej. Nie jest wymagany nowy kontakt, jeśli istnieje już adres e-mail. W systemach Linux i UNIX parametr ten jest poprawny tylko w przypadku instalacji użytkownika root.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Ten parametr jest opcjonalny. Jeśli nie określono tego parametru, domyślnie kontakt jest uznawany za nowy.

DB2_OLEDB_GUID

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Tego parametru należy użyć, aby wprowadzić identyfikator GUID wykorzystywany przez aplikacje produktu DB2 korzystające z interfejsu OLEDB. Jeśli ten parametr nie zostanie podany, zostanie on wygenerowany.

CREATE_DAS

Ważne: W wersji 9.7 serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego i w przyszłej wersji może zostać usunięty. W środowiskach DB2 pureScale serwer DAS nie jest obsługiwany. Do administrowania zdalnego należy użyć programów korzystających z protokołu SSH. Więcej informacji zawiera temat “Serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego” w dokumencie http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.7.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059276.html.

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Określa, czy utworzyć serwer administracyjny baz danych (DAS). W ramach jednego systemu może istnieć tylko jeden serwer DAS dla wszystkich kopii DB2. Ten parametr należy przekształcić w komentarz w pliku odpowiedzi, ponieważ jeśli zostanie określony i ustawiony na wartość YES, a w systemie istnieje już instancja serwera DAS, instalacja się nie powiedzie.

Jeśli ten parametr jest przekształcony w komentarz w pliku odpowiedzi lub jeśli nie zostanie podany, instalator DB2 określa, czy serwer DAS powinien zostać utworzony. Jeśli:

- Instancja serwera DAS nie istnieje, serwer DAS jest tworzony.
- Instancja serwera DAS istnieje, parametr jest ignorowany.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

CHECK_UNCPATH

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Określa konieczność sprawdzenia, czy ścieżka UNC (Universal Naming Convention) jest zawarta w zmiennej środowiskowej **PATH**. Wartość domyślna to YES.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

DB2_COMMON_APP_DATA_TOP_PATH

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Parametr określa definiowane przez użytkownika położenie danych wspólnych aplikacji DB2 dla instalowanej kopii DB2. Ten parametr może być stosowany tylko podczas początkowej instalacji produktu DB2 w nowym położeniu. Ścieżka określona w tym parametrze jest wykorzystywana jako wartość zmiennej rejestrowej

DB2_COMMON_APP_DATA_PATH. Dane wspólne aplikacji DB2 będą umieszczone w podkatalogu IBM\DB2\<NAZWA_KOPII>, który zostanie utworzony w ramach ścieżki określonej przez zmienną rejestrową **DB2_COMMON_APP_DATA_PATH.**

Założmy na przykład, że podczas instalacji produktu DB2 jako wartość parametru **DB2_COMMON_APP_DATA_TOP_PATH** ustawiono konkretną ścieżkę:

DB2_COMMON_APP_DATA_TOP_PATH=C:\User\MyCommonAppData\

Po pomyślnym zainstalowaniu produktu DB2 ustawiana jest następująca wartość zmiennej rejestrowej **DB2_COMMON_APP_DATA_PATH:**

DB2_COMMON_APP_DATA_PATH=C:\User\MyCommonAppData\

Dane wspólne aplikacji DB2 są zapisywane w następującej ścieżce:

C:\User\MyCommonAppData\IBM\DB2\DB2COPY1\

Po instalacji nie można zmodyfikować tej zmiennej.

Jeśli ten parametr nie zostanie ustawiony, dane wspólne aplikacji DB2 będą zapisywane w domyślnej ścieżce danych wspólnych aplikacji w systemie Windows.

- W systemach operacyjnych Windows: C:\ProgramData\

Uwaga:

1. Ten parametr może zostać użyty do zmiany ścieżki danych wspólnych aplikacji DB2 podczas aktualizacji produktu DB2 do nowej wersji.
2. Nie można użyć dysku sieciowego.
3. Ścieżka **DB2_COMMON_APP_DATA_TOP_PATH** może zawierać jedynie znaki alfanumeryczne.

Ustawienia serwera administracyjnego DB2

Aby włączyć dowolne z poniższych ustawień serwera administracyjnego DB2 (DAS), należy usunąć znak * (usunąć oznaczenie komentarza). To ustawienie ma zastosowanie w przypadku środowisk Windows, Linux i UNIX, ale na platformach Linux lub UNIX ten parametr jest poprawny tylko w odniesieniu do instalacji użytkownika root.

- W systemach Linux i UNIX:
 - *DAS_USERNAME = dasuser
 - *DAS_PASSWORD = dasp
 - *DAS_GID = 100
 - *DAS_UID = 100
 - *DAS_GROUP_NAME = dasgroup
 - *DAS_SMTP_SERVER = jsmith.torolab.ibm.com
- W systemach operacyjnych Windows:
 - *DAS_USERNAME = dasuser
 - *DAS_DOMAIN = domain
 - *DAS_PASSWORD = dasp
 - *DAS_SMTP_SERVER = jsmith.torolab.ibm.com

Można także określić identyfikator LOCALSYSTEM jako poprawną nazwę użytkownika, który nie wymaga hasła. Nazwa użytkownika LOCALSYSTEM jest dostępna w przypadku wszystkich produktów, z wyjątkiem DB2 Enterprise Server Edition.

Za pomocą poniższych opcji określane jest położenie, w którym będzie przechowywana lista kontaktów serwera DAS. W systemach Linux i UNIX opcje te są poprawne tylko w przypadku instalacji wykonywanych przez użytkownika root.

Jeśli lista kontaktów jest zdalna, należy określić nazwę i hasło użytkownika, który ma uprawnienie do dodawania kontaktu do systemu.

```
*DAS_CONTACT_LIST = LOCAL lub REMOTE (domyślnie = LOCAL)
*DAS_CONTACT_LIST_HOSTNAME = nazwa_hosta
*DAS_CONTACT_LIST_USERNAME = nazwa_użytkownika
*DAS_CONTACT_LIST_PASSWORD = hasło
```

Specjalne specyfikacje instancji

Jako wartość przyjmowana jest sekcja instancji, a nie nazwa instancji. Sekcja instancji musi istnieć w pliku odpowiedzi.

- W systemach operacyjnych Windows:
 - **DEFAULT_INSTANCE** – instancja domyślna.
- W systemach Linux i UNIX:
 - brak

Specyfikacje instancji

W przypadku instalacji użytkownika root można używać pliku odpowiedzi do tworzenia dowolnej liczby instancji. Aby utworzyć instancję, należy określić sekcję instancji przy użyciu parametru **INSTANCE**. Parametry, które jako przedrostek mają wartość określoną przy użyciu parametru **INSTANCE**, będą należały do tej instancji. W systemach Windows można również określić **LOCALSYSTEM** jako poprawną nazwę użytkownika, która nie wymaga hasła. ID użytkownika **LOCALSYSTEM** jest dostępny w przypadku wszystkich produktów, z wyjątkiem DB2 Enterprise Server Edition.

Parametr **START_DURING_INSTALL** określa, czy instancja jest uruchamiana po instalacji. Parametr **AUTOSTART** określa, czy instancja jest automatycznie uruchamiana po restarcie systemu. Jeśli parametr **START_DURING_INSTALL** nie został określony, parametr **AUTOSTART** określa również, czy instancja jest uruchamiana po instalacji.

Poniżej znajdują się przykładowe specyfikacje instancji dla systemów operacyjnych Windows, Linux i UNIX:

W przypadku tworzenia instancji dla istniejącego użytkownika należy pominąć parametry *PASSWORD*, *UID*, *GID*, *GROUP_NAME* i *HOME_DIRECTORY*. W przypadku tworzenia użytkownika lub użytkownika chronionego należy podać wszystkie wymienione parametry w komendzie **db2setup**.

- W systemach Linux i UNIX:

```
*INSTANCE=DB2_INST
*DB2_INST.NAME = db2inst1
*DB2_INST.TYPE = ESE
*DB2_INST.PASSWORD = HASŁO
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.UID = 100
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.GID = 100
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.GROUP_NAME = db2grp1
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.HOME_DIRECTORY = /home/db2inst1
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.SVCENAME = db2cdb2inst1
*DB2_INST.PORT_NUMBER = 50000
*DB2_INST.FCM_PORT_NUMBER = 60000
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.MAX_LOGICAL_NODES = 4
    (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
*DB2_INST.AUTOSTART = YES
*DB2_INST.START_DURING_INSTALL = YES
*DB2_INST.FENCED_USERNAME = NAZWA_UŻYTKOWNIKA
```

- (poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
- *DB2_INST.FENCED_PASSWORD = *HASŁO*
- *DB2_INST.FENCED_UID = 100
- *DB2_INST.FENCED_GID = 100
- *DB2_INST.FENCED_GROUP_NAME = db2grp1
- *DB2_INST.FENCED_HOME_DIRECTORY = /home/db2inst1
- *DB2_INST.CONFIGURE_TEXT_SEARCH = NO
- *DB2_INST.TEXT_SEARCH_HTTP_SERVICE_NAME = db2j_INSTANCJA_DB2
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
- *DB2_INST.TEXT_SEARCH_HTTP_PORT_NUMBER = 55000*DB2_INST.FEDERATED = YES
- *DB2_INST.INFORMIX_CLIENT_HOME = BLANK
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
- *DB2_INST.INFORMIX_SERVER_HOME = BLANK
- Aby utworzyć wiele instancji:
 - *INSTANCE=DB2_INST
 - *DB2_INST2.NAME = db2inst2
 - *DB2_INST2.TYPE = ESE
 - *DB2_INST2.PASSWORD = *HASŁO*
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.UID = 100
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.GID = 100
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.GROUP_NAME = db2grp1
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.HOME_DIRECTORY = /home/db2inst1
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.SVCENAME = db2cdb2inst1
 - *DB2_INST2.PORT_NUMBER = 50000
 - *DB2_INST2.FCM_PORT_NUMBER = 60000
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.MAX_LOGICAL_NODES = 4
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.AUTOSTART = YES
 - *DB2_INST2.START_DURING_INSTALL = YES
 - *DB2_INST2.FENCED_USERNAME = *NAZWA_UŻYTKOWNIKA*
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.FENCED_PASSWORD = *HASŁO*
 - *DB2_INST2.FENCED_UID = 100
 - *DB2_INST2.FENCED_GID = 100
 - *DB2_INST2.FENCED_GROUP_NAME = db2grp1
 - *DB2_INST2.FENCED_HOME_DIRECTORY = /home/db2inst1
 - *DB2_INST2.CONFIGURE_TEXT_SEARCH = NO
 - *DB2_INST2.TEXT_SEARCH_HTTP_SERVICE_NAME = db2j_INSTANCJA_DB2
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST2.TEXT_SEARCH_HTTP_PORT_NUMBER = 55000*DB2_INST.FEDERATED = YES
 - *DB2_INST.INFORMIX_CLIENT_HOME = BLANK
(poprawne tylko w przypadku instalacji użytkownika root)
 - *DB2_INST.INFORMIX_SERVER_HOME = BLANK
- W systemach operacyjnych Windows:
 - DEFAULT_INSTANCE = DB2_INST
 - INSTANCE = DB2_INST
 - DB2_INST.NAME = DB2
 - *DB2_INST.TYPE = ESE
 - DB2_INST.USERNAME = *nazwa_użytkownika*
 - *DB2_INST.DOMAIN = *nazwa_domeny*
 - DB2_INST.PASSWORD = *hasło*
 - DB2_INST.AUTOSTART = YES
 - DB2_INST.START_DURING_INSTALL = YES
 - *DB2_INST.MAX_LOGICAL_NODES = 4
 - *DB2_INST.CONFIGURE_TEXT_SEARCH = NO
 - *DB2_INST.TEXT_SEARCH_HTTP_SERVICE_NAME = db2j_INSTANCJA_DB2
 - *DB2_INST.TEXT_SEARCH_HTTP_PORT_NUMBER = 55000
- Aby utworzyć wiele instancji:

```

*INSTANCE = DB2_INS2
*DB2_INS2.NAME = DB2_01
*DB2_INS2.TYPE = ESE
*DB2_INS2.USERNAME = nazwa_użytkownika
*DB2_INS2.DOMAIN = nazwa_domeny
*DB2_INS2.PASSWORD = hasło
*DB2_INS2.AUTOSTART = YES
*DB2_INS2.START_DURING_INSTALL = YES
*DB2_INS2.MAX_LOGICAL_NODES = 4
*DB2_INS2.CONFIGURE_TEXT_SEARCH = NO
*DB2_INS2.TEXT_SEARCH_HTTP_SERVICE_NAME = db2j_INSTANCJA_DB2
*DB2_INS2.TEXT_SEARCH_HTTP_PORT_NUMBER = 55000

```

Uwaga: W systemie operacyjnym Windows w przypadku drugiej instancji i kolejnych nie jest określony parametr DEFAULT_INSTANCE. Określa się go tylko w przypadku pierwszej instancji.

Sekcja bazy danych

Tych parametrów można użyć, aby podczas instalacji została utworzona lub wpisana do katalogu baza danych na komputerze, na którym jest instalowany produkt.

```

DATABASE = DATABASE_SECTION
DATABASE_SECTION.INSTANCE = db2inst1
DATABASE_SECTION.DATABASE_NAME = MOJA_BD
DATABASE_SECTION.LOCATION = LOCAL
DATABASE_SECTION.ALIAS = MOJA_BD
DATABASE_SECTION.USERNAME = nazwa_użytkownika
DATABASE_SECTION.PASSWORD = hasło

```

* Te parametry są używane tylko w przypadku zdalnych baz danych (REMOTE), które są wpisywane do katalogu

```

DATABASE_SECTION.SYSTEM_NAME = nazwa_hosta
DATABASE_SECTION.SVCENAME = db2c_db2inst1

```

Sekcja kontaktu

Te parametry służą do definiowania sekcji kontaktu, który będzie tworzony przez proces instalacji, jeśli jeszcze nie istnieje. Powiadomienia o poprawności określonej instancji będą wysyłane do tego kontaktu.

```

CONTACT = contact_section
contact_section.NEW_CONTACT = YES
contact_section.CONTACT_NAME = nazwa_kontaktu
contact_section.INSTANCE = DB2_INSTANCE
contact_section.EMAIL = adres_poczty_elektronicznej
contact_section.PAGER = NO

```

W systemach Linux i UNIX parametry te są poprawne tylko w przypadku instalacji wykonywanych przez użytkownika root.

Sekcja ustawień Centrum informacyjnego DB2

Domyślnym miejscem, w którym można uzyskiwać dostęp do dokumentacji produktu DB2, jest serwis WWW firmy IBM. Tę sekcję należy edytować tylko wtedy, gdy niezbędny jest dostęp do dokumentacji produktu DB2 w innym miejscu (np. na komputerze lokalnym lub na serwerze w sieci intranet).

Poniższe opcje służą do określania nazwy hosta i numeru portu, na którym jest zainstalowany serwer Centrum informacyjnego, oraz nazwy usługi i numeru portu używanych przez usługę serwera Centrum informacyjnego.

```

*DB2_DOCHOST = nazwa_hosta
*DB2_DOCPORT = 1024-65535
*DB2_ECLIPSEIC_SVCENAME = db2icv95
*DB2_ECLIPSEIC_PORT = 51000

```

Parametry **DB2_ECLIPSEIC_SVCENAME** i **DB2_ECLIPSEIC_PORT** są ważne tylko w przypadku instalacji Centrum informacyjnego DB2.

Sekcja rozszerzonych zabezpieczeń

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Te parametry służą do definiowania sekcji zabezpieczeń.

```
*DB2_EXTSECURITY           = YES
*DB2_ADMINGROUP_NAME       = DB2ADMNS
*DB2_USERSGROUP_NAME       = DB2USER
*DB2_ADMINGROUP_DOMAIN     = BLANK
*DB2_USERSGROUP_DOMAIN     = BLANK
```

Opcja braku konfiguracji

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Ten parametr umożliwia instalowanie produktu DB2 tylko z obowiązkową konfiguracją. Instancja DB2 musi zostać utworzona ręcznie. Wartość domyślna to NO.

```
*NO_CONFIG      = NO
```

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Parametry instalacyjne opcji IBM DB2 pureScale Feature

Podczas instalowania opcji DB2 pureScale Feature używa się następujących parametrów pliku odpowiedzi. Przy korzystaniu z podanych tu parametrów należy mieć na uwadze zagadnienia specjalne i wzajemne zależności.

HOST Określa hosty, na których ma zostać zainstalowany produkt DB2. Plik odpowiedzi może zawierać wiele wystąpień parametru HOST, każde dla odrębnego hosta. Maksymalna długość tego parametru to 14 znaków. Parametr ten jest obowiązkowy w przypadku instancji DB2 pureScale lub aktualizacji. Maksymalna liczba hostów to 130 (dwa systemy buforowania klastra, 128 elementów). Parametr ten jest używany jako identyfikator zestawu hostów odróżniający go od innych zestawów hostów. Pełni funkcję przedrostka parametrów HOSTNAME oraz CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME. Na przykład:

```
HOST = host1
host1.HOSTNAME = nazwa_hosta1
host1.CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME = nazwa_ib1
```

```
HOST = host2
host2.HOSTNAME = nazwa_hosta2
host2.CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME = nazwa_ib2
```

HOSTNAME

Określa nazwę hosta dla fizycznej maszyny lub partycji logicznej, na której uruchomiono element DB2 lub system buforowania klastra. Nazwa ta musi być unikalną nazwą hosta, niepowtarzającą się w całej sieci. Jej maksymalna długość to 255 znaków. Przedrostkiem tego parametru jest wartość parametru HOST. Jest to parametr obowiązkowy w przypadku instancji DB2 pureScale lub aktualizacji. Jeśli podany zostanie alias lub adres IP, to przy tworzeniu instancji nazwa zostanie przekonwertowana na nazwę kanoniczną hosta. Format nazwy hosta może być następujący: nazwa pełna (np. nazwa_hosta1.ibm.com), nazwa skrócona (np. nazwa_hosta1) lub adres IPv4/IPv6.

CLUSTER_INTERCONNECT_NETNAME

Określa adres IP lub nazwę hosta łączy używanego do szybkiej komunikacji między elementami a systemami buforowania klastra w instancji DB2. Maksymalna długość tego parametru to 255 znaków. Parametr ten jest obowiązkowy w przypadku instancji DB2 pureScale lub aktualizacji. Format nazwy hosta dla szybkiego łącza

może mieć postać nazwy pełnej (np. host1.ibm.com), nazwy skróconej (np. host1) albo adresu IPv4 lub IPv6. Dla wszystkich określanych hostów należy użyć tego samego formatu.

DB2_CLUSTER_SERVICES_TIEBREAKER_DEVICE_PATH

Identyfikuje ścieżkę urządzenia, skonfigurowanego jako zasób rozstrzygający dla usług klastrowych. Wszystkie hosty podane w sekcjach HOST muszą mieć bezpośredni dostęp do tej ścieżki. Na potrzeby odtwarzania klastra niezbędny jest dysk współużytkowany. Musi to być dysk o pojemności co najmniej 25 MB. Przykład: /dev/dysk2. Parametr ten nie może jednak mieć takiej samej wartości jak parametr **INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH**.

INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH

Parametr identyfikuje ścieżkę urządzenia wykorzystywaną do utworzenia klastrowego systemu plików zarządzanego przez DB2, przeznaczonego na pliki współużytkowane z instancji DB2 pureScale. Wszystkie hosty podane w sekcjach HOST muszą mieć bezpośredni dostęp do tej ścieżki. Ścieżka musi prowadzić do zasobu o pojemności co najmniej 2 GB. Parametr ten jest obowiązkowy w przypadku pierwszej instancji DB2 pureScale. Przykład: /dev/dysk3.

INSTANCE_SHARED_MOUNT

Określa punkt podłączenia dla nowego systemu plików GPFS. Podana wartość musi określać nową, pustą ścieżkę, która nie jest zagnieżdżona w istniejącym systemie plików GPFS.

INSTANCE_SHARED_DIR

Parametr identyfikuje ścieżkę do istniejącego systemu plików, w którym są zapisywane współużytkowane pliki z instancji DB2 pureScale. Gdy parametr ten zostanie podany, będzie używany system plików zarządzany przez użytkownika, przy czym podana wartość musi odpowiadać istniejącemu systemowi plików GPFS, podłączonemu na wszystkich hostach. Wszystkie hosty podane w sekcjach HOST muszą mieć bezpośredni dostęp do tego katalogu. Partycja, do której prowadzi ścieżka, musi mieć wielkość co najmniej 1 GB. Jeśli określono jeden z parametrów **INSTANCE_SHARED_DEVICE_PATH** lub jeśli w rejestrze globalnym istnieje rekord DEFAULT_INSTPROF, to parametr ten zostanie zignorowany.

Specyfikacje instancji

Poniżej podano przykłady specyfikacji instancji dla opcji DB2 pureScale Feature:

- W systemach operacyjnych AIX:

```
INSTANCE = db2inst1
db2inst1.NAME = db2sdin1
*db2inst1.UID = 100
db2inst1.GROUP_NAME = db2isdml
*db2inst1.GID = 100
db2inst1.HOME_DIRECTORY = /home/db2inst1
db2inst1.PASSWORD = hasło
db2inst1.START_DURING_INSTALL = YES

db2inst1.PREFERRED_PRIMARY_CF = host1
db2inst1.PREFERRED_SECONDARY_CF = host3
db2inst1.MEMBER = host2
db2inst1.MEMBER = host4

*db2inst1.SVCENAME = db2c_db2sdin1
*db2inst1.PORT_NUMBER = 50000
*db2inst1.FCM_PORT_NUMBER = 60000
*db2inst1.MAX_LOGICAL_NODES = 1
*db2inst1.DB2CF_PORT_NUMBER = 56001
*db2inst1.DB2CF_MGMT_PORT_NUMBER = 56000
*db2inst1.TYPE = DSF
*db2inst1.AUTHENTICATION = SERVER
```

Uwaga:

- Parametr **PREFERRED_PRIMARY_CF** identyfikuje host, który został wskazany jako preferowany podstawowy system buforowania klastra dla konfigurowanej instancji. Parametr ten jest obowiązkowy w przypadku instancji DB2 pureScale.
- Parametr **PREFERRED_SECONDARY_CF** identyfikuje host, który został wskazany jako dodatkowy system buforowania klastra dla konfigurowanej instancji.
- Parametr **MEMBER** identyfikuje host, który został wskazany jako element konfigurowanej instancji. Parametr ten jest obowiązkowy w przypadku instancji DB2 pureScale.
- Parametry **DB2CF_PORT_NUMBER** i **DB2CF_MGMT_PORT_NUMBER** są zastrzeżone dla systemu buforowania klastra. System buforowania klastra to oznaczenie obowiązujące w instancji, dlatego nazwy portów będą predefiniowane i będą wynikać z nazwy tej instancji. Na przykład jeśli nazwa instancji to db2sdin1, wymaganymi nazwami portów systemu buforowania klastra będą DB2CF_db2sdin1 i DB2CF_db2sdin1_MGMT_PORT_NUMBER. Należy się upewnić, że na wszystkich uczestniczących hostach używane są takie same nazwy portów. Te dwa porty systemu buforowania klastra muszą być dostępne na wszystkich uczestniczących hostach. Parametry portów DB2CF są opcjonalne. Jeśli nie zostaną określone, instalator DB2 wygeneruje unikalne porty dla wszystkich hostów.

Parametry dla pliku konfiguracyjnego db2rfe

Aby wybrać opcje i ustawienia na potrzeby tworzenia pliku konfiguracyjnego **db2rfe**, należy użyć następujących parametrów:

INSTANCENAME

Służy do określania nazwy użytkownika, który jest właścicielem kopii instalacji użytkownika innego niż root.

Uwaga: Parametru **INSTANCENAME** nie należy przekształcać w komentarz. Ten parametr jest wymagany.

SET_ULIMIT

Parametr używany tylko w przypadku platform AIX. W przypadku innych systemów operacyjnych należy zapoznać się z dokumentacją systemu, aby ustawić ten parametr ręcznie. W systemie AIX ustawienie tego parametru na YES powoduje, że komenda **db2rfe** ustawia zmienny i nieprzekraczalny limit wartości parametru data na unlimited, zmienny i nieprzekraczalny limit wielkości pliku na unlimited oraz zmienny i nieprzekraczalny limit wartości parametru nofile na 65536.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Wartość domyślna to NO.

ENABLE_DB2_ACS

Tylko systemy AIX, Linux na platformach AMD64/EM64T i Linux na serwerach Power Systems. Aktywuje usługę ACS (Advanced Copy Services) DB2. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- NO
- YES

ENABLE_HA

Służy do określania, czy funkcja wysokiej dostępności ma być obsługiwana przez produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- NO
- YES

ENABLE_OS_AUTHENTICATION

Służy do określania, czy ma być obsługiwane uwierzytelnianie przez system operacyjny dla połączenia z bazą danych. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- NO
- YES

RESERVE_REMOTE_CONNECTION

Służy do rezerwowania usługi dla połączenia zdalnego. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- NO
- YES

Uwaga:

1. Jeśli podano wartość parametru konfiguracyjnego **SVCENAME** menedżera bazy danych, a w pliku konfiguracyjnym podano także wartości parametrów **SVCENAME** i **SVCEPORT**, to wszystkie trzy wartości muszą być zgodne.
2. Jeśli podano wartość parametru konfiguracyjnego **SVCENAME** menedżera bazy danych i nie podano wartości parametru **SVCENAME** lub **SVCEPORT**, używana jest (odpowiednio) wartość numeru portu lub nazwy usługi z parametru **SVCENAME** razem z wygenerowaną wartością nazwy usługi lub numeru portu.
3. Jeśli nie ustawiono parametru konfiguracyjnego **SVCENAME** menedżera bazy danych i nie podano wartości parametru **SVCENAME** ani wartości parametru **SVCEPORT**, generowana i rezerwowana jest domyślna wartość nazwy usługi i numeru portu.

SVCENAME

Ten parametr jest używany razem z parametrem **RESERVE_REMOTE_CONNECTION**. Służy do określania nazwy usługi połączenia zdalnego. Długość wartości tego parametru jest ograniczona do 14 znaków.

SVCEPORT

Ten parametr jest używany razem z parametrem **RESERVE_REMOTE_CONNECTION**. Służy do określania numeru portu połączenia zdalnego (z zakresu od 1024 do 65 535).

RESERVE_TEXT_SEARCH_CONNECTION

Służy do rezerwowania wpisu usługi dla portu używanego przez funkcję wyszukiwania tekstowego produktu DB2. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- NO
- YES

SVCENAME_TEXT_SEARCH

Ten parametr jest używany razem z parametrem

RESERVE_REMOTE_CONNECTION. Służy do określania nazwy usługi wpisu usługi dla portu używanego przez funkcję wyszukiwania tekstowego produktu DB2. Długość wartości tego parametru jest ograniczona do 14 znaków.

SVCEPORT_TEXT_SEARCH

Ten parametr jest używany razem z parametrem

RESERVE_REMOTE_CONNECTION. Służy do określania numeru portu wpisu usługi dla portu używanego przez funkcję wyszukiwania tekstowego produktu DB2.

Parametry deinstalacji

Poniższe parametry pliku odpowiedzi można wykorzystać w celu zdeinstalowania produktu lub opcji:

Poniższe parametry pliku odpowiedzi mogą być używane do deinstalacji produktu, opcji lub języka:

REMOVE_PROD

Określa produkt bazodanowy DB2 do deinstalacji. Produkty bazodanowe DB2 można deinstalować pojedynczo lub można zdeinstalować wszystkie produkty bazodanowe DB2. Aby zdeinstalować wszystkie produkty z bieżącej kopii DB2, należy określić parametr **REMOVE_PROD=ALL**. Nie ma to wpływu na produkty DB2 w innych kopiach DB2. W systemach operacyjnych Windows parametru tego nie można łączyć z parametrem **REMOVE_COMP** ani **REMOVE_LANG**.

REMOVE_COMP

Określa komponenty DB2 przeznaczone do deinstalacji. W systemach operacyjnych Windows parametru tego nie można łączyć z parametrem **REMOVE_PROD**.

REMOVE_LANG

Określa języki do deinstalacji. Nie można deinstalować języka angielskiego. Aby zdeinstalować z bieżącej kopii DB2 wszystkie języki poza angielskim, należy określić parametr **REMOVE_LANG=ALL**. Język angielski nie zostanie usunięty dopóty, dopóki nie zostanie zdeinstalowany ostatni produkt DB2 w danej kopii DB2. W systemach operacyjnych Windows parametru tego nie można łączyć z parametrem **REMOVE_PROD**.

REMOVE_TSAMP

Służy do określenia, czy produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms jest przeznaczony do deinstalacji. Wartość domyślna to YES (tak).

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Ten parametr należy wziąć pod uwagę tylko w przypadku usuwania kopii DB2. Aby usunąć kopię DB2, należy określić każdy produkt lub usunąć komentarz z parametru **REMOVE_PROD=ALL**.

Podczas usuwania opcji DB2 pureScale Feature w sytuacji, gdy w ramach instalacji DB2 zainstalowano oryginalnie produkt Tivoli SA MP, zostanie on również usunięty wraz z ostatnią kopią DB2 pureScale. Aby zachować domenę partnerską RSCT, ale usunąć kopię DB2, można zastosować parametr **REMOVE_TSAMP=NO**.

REMOVE_GPFS

Określa, czy system IBM GPFS (General Parallel File System) ma zostać zdeinstalowany. Wartość domyślna to YES (tak).

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Ten parametr należy wziąć pod uwagę tylko, jeśli została usunięta kopia DB2. Aby usunąć kopię DB2, należy określić każdy produkt lub usunąć komentarz z parametru REMOVE_PROD=ALL.

Podczas usuwania opcji DB2 pureScale Feature w sytuacji, gdy w ramach instalacji DB2 zainstalowano oryginalnie system GPFS, to zostanie on również usunięty wraz z ostatnią kopią DB2 pureScale. Aby zachować klaster GPFS i jego systemy plików, ale usunąć kopię DB2, można zastosować parametr REMOVE_GPFS=NO.

REMOVE_DAS

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Określa, czy usunięty zostanie serwer DAS. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- NO
- YES

Działania instalacyjne są zależne od istniejącej konfiguracji środowiska.

- Jeśli istnieje tylko jedna kopia DB2 z jednym zainstalowanym produktem serwerowym, a produkt ten jest usuwany, serwer DAS jest również usuwany bez sprawdzania wartości tego parametru.
- Jeśli istnieje tylko jedna kopia DB2 z co najmniej dwoma zainstalowanymi produktami serwerowymi, a jeden z tych produktów jest usuwany, wartość tego parametru nie jest sprawdzana i serwer DAS nie jest usuwany.
- Jeśli istnieją co najmniej dwie kopie DB2, wartość parametru jest sprawdzana jedynie wówczas, gdy zachodzą oba następujące warunki:
 - serwer DAS jest skonfigurowany i aktywny w ramach kopii DB2, która jest usuwana, oraz
 - usuwane są wszystkie produkty serwerowe w kopii DB2.

Jeśli w takim przypadku wartość parametru jest ustawiona na NO i spełnione są podane powyżej warunki, proces deinstalacji zatrzymuje się. Nie kontynuuje działania, ponieważ parametr ma wartość NO (nie usuwaj serwera DAS).

Jeśli parametr ma wartość YES i spełnione są podane powyżej warunki, podczas deinstalacji serwer administracyjny DB2 zawsze zostanie usunięty razem z bieżącą kopią DB2. W tym przypadku inne kopie DB2, które wymagają serwera DAS, nie będą działać poprawnie po usunięciu tego serwera. Przed usunięciem serwera DAS należy go przenieść do innej kopii DB2 za pomocą komendy **dasupdt**.

REMOVE_INSTALL_CREATED_USERS_GROUPS

Usunięcie użytkowników i grup utworzonych przez instalator DB2 dla bieżącej kopii DB2. Wartość domyślna to NO.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Ten parametr jest brany pod uwagę tylko podczas usuwania wszystkich produktów lub produktu końcowego w kopii DB2.

REBOOT

Tylko w systemach operacyjnych Windows. Służy do określania, czy system powinien zostać zrestartowany po zakończeniu instalacji lub deinstalacji. Wartość domyślna to **NO**.

Dostępne są następujące opcje:

- YES
- NO

Rozdział 32. Osadzanie obrazu instalacyjnego DB2 (Linux i UNIX)

W systemach operacyjnych Linux i UNIX można osadzić obraz instalacyjny DB2 w obrazie instalacyjnym własnej aplikacji.

Podczas instalowania produktu DB2 przy użyciu pliku odpowiedzi wraz z określonym parametrem interaktywnym informacje dotyczące instalacji, takie jak postęp lub komunikaty, są udostępniane w formacie łatwym do przeanalizowania przez używaną aplikację.

Procedura

Aby osadzić obraz instalacyjny DB2 we własnej aplikacji:

1. Skopiuj przykładowy program DB2 umieszczony w katalogu `db2/samples/` do katalogu roboczego. Programy przykładowe są udostępnione zarówno w języku C, jak i Java. Podkatalogi C i Java zawierają program przykładowy i plik `readme`.
 2. Zbuduj program przykładowy przy użyciu udostępnionego pliku `makefile` lub zgodnego kompilatora.
 3. Zmodyfikuj plik odpowiedzi, określając parametr `INTERACTIVE=MACHINE`.
 4. Korzystając z programu przykładowego, uruchom instalację DB2 z własnego katalogu roboczego.
 - W aplikacji instalacyjnej opartej na języku C wprowadź:
`./InstallTester obraz -r plik_odpowiedzi`
 - W aplikacji instalacyjnej opartej na języku Java wprowadź:
`java InstallTester obraz -r plik_odpowiedzi`
- gdzie
- *obraz* reprezentuje położenie obrazu instalacyjnego DB2 z komendą **db2setup** lub **db2_install**.
 - *plik_odpowiedzi* określa pełną ścieżkę i nazwę pliku odpowiedzi, który ma być użyty.

Rozdział 33. Eksportowanie i importowanie profilu

Jeśli podczas instalowania produktu DB2 z wykorzystaniem pliku odpowiedzi utworzonego przez generator plików odpowiedzi nie użyto profilu konfiguracyjnego, można utworzyć plik konfiguracyjny i zaimportować go do innej stacji roboczej.

Procedura

1. Aby utworzyć profil konfiguracyjny, wpisz komendę **db2cfexp**, podając pełną nazwę docelowego pliku eksportu. Profil wynikowy zawiera jedynie informacje konfiguracyjne związane z bieżącą instancją bazy danych DB2.
2. Aby zaimportować profil konfiguracyjny, można:
 - Użyć komendy **db2cfimp**.
 - Użyć pliku odpowiedzi, usuwając komentarz dla parametru DB2.CLIENT_IMPORT_PROFILE i podając *nazwę pliku* jako plik eksportu.

Rozdział 34. Zatrzymywanie procesów DB2 podczas instalacji interaktywnej (Windows)

Podczas zatrzymywania aktywnych procesów DB2 należy zachować dużą ostrożność, ponieważ zatrzymanie procesu DB2 może spowodować utratę danych. Aby zmniejszyć ryzyko utraty danych, należy wydać komendę **db2stop** dla każdej instancji, dzięki czemu podczas instalacji nie będą działać żadne procesy.

Procedura

1. Aby zatrzymać wszelkie uruchomione procesy DB2 w przypadku instalacji interaktywnej, należy podać opcję **/F** komendy **setup**. Opcja **/F** zatrzymuje działające procesy, a komunikat i monit nie są wyświetlane.
2. W przypadku usług DB2 ich zatrzymanie można też sprawdzić w oknie Usługi.

Rozdział 35. Zatrzymywanie procesów DB2 podczas instalacji interaktywnej pliku odpowiedzi (Windows)

Jeśli podczas wywołania komendy `setup` dla produktu DB2 działa dowolny proces DB2, instalacja produktu DB2 nie jest możliwa. Procesy DB2 należy zatrzymać przed rozpoczęciem instalacji z wykorzystaniem pliku odpowiedzi.

O tym zadaniu

Podczas zatrzymywania aktywnych procesów DB2 należy zachować dużą ostrożność, ponieważ zatrzymanie procesu DB2 może spowodować utratę danych.

Aby zmniejszyć ryzyko utraty danych podczas instalacji produktu DB2, należy wywołać dla każdej instancji komendę **db2stop** i zamknąć wszystkie aplikacje uzyskujące dostęp do danych DB2. Jeśli użytkownik nie zatrzyma wszystkich instancji DB2 i aplikacji, podczas procesu instalacji może dojść do utraty lub uszkodzenia istniejących danych.

Do zatrzymania wszelkich aktywnych procesów DB2 w przypadku instalacji z użyciem pliku odpowiedzi można użyć poniższych metod. Jeśli podana zostanie dowolna z tych opcji, aktywne procesy DB2 są zatrzymywane przed kontynuowaniem instalacji.

Procedura

- Podaj opcję **/F** komendy **setup**.
- Ustaw parametr `KILL_PROCESSES` na wartość **YES** (domyślna wartość to **NO**).

Część 6. Instalowanie Centrum informacyjnego DB2

Centrum informacyjne DB2 można zainstalować przy użyciu Kreatora instalacji DB2.

Centrum informacyjne DB2 można również zainstalować przy użyciu innych opcji.

Rozdział 36. Opcje instalacji Centrum informacyjnego DB2

Centrum informacyjne DB2 można zainstalować lokalnie, aby możliwy był dostęp do niego w czasie, kiedy użytkownik nie jest połączony z Internetem.

Centrum informacyjne DB2 można zainstalować w postaci:

- serwera w sieci wewnętrznej użytkownika,
- kopii zainstalowanej na komputerze użytkownika.

Domyślnie produkty DB2 uzyskują dostęp do dokumentacji elektronicznej DB2 w serwisie Centrum Wiedzy IBM: <http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r5/>. Jednak aby uzyskać dostęp do dokumentacji DB2 na serwerze intranetowym lub na komputerze lokalnym, należy zainstalować Centrum informacyjne DB2.

Dostępne są następujące rodzaje Centrum informacyjnego DB2:

- Zwykłe Centrum informacyjne DB2

Jest to takie samo Centrum informacyjne DB2 jak to dostarczane z produktami bazodanowymi DB2. Jest ono instalowane na komputerze przy użyciu instalatora lub innego programu. Program instalacyjny wymaga, aby użytkownik wykonujący instalację miał uprawnienie administratora.

- Centrum informacyjne DB2 działające na stacji roboczej

Te pakiety umożliwiają uruchomienie Centrum informacyjnego DB2 na komputerze przez użytkownika niebędącego administratorem ani użytkownikiem root. Uruchomienie Centrum informacyjnego DB2 działającego na stacji roboczej w trybie autonomicznym powoduje, że nie można uzyskać do niego dostępu z innych klientów w sieci. Z tym rodzajem Centrum informacyjnego DB2 nie są powiązane żadne usługi ani demony, dlatego należy uruchamiać je i zatrzymywać ręcznie. Różni się ono od zwykłego Centrum informacyjnego DB2 także tym, że określa wersję językową na podstawie ustawień systemu, a nie ustawień przeglądarki.

Centrum informacyjne DB2 można zainstalować przy użyciu dysku DVD Centrum informacyjnego DB2 znajdującego się w pakiecie nośników produktu. Można również pobrać obraz instalacyjny Centrum informacyjnego DB2 z serwisu IBM Passport Advantage: <http://www.ibm.com/software/passportadvantage>.

W poniższej tabeli umieszczono zalecenia dotyczące sposobów uzyskiwania dostępu do dokumentacji produktu DB2 w Centrum informacyjnym DB2 dla poszczególnych środowisk pracy.

Dostęp w Internecie	Dostęp w intranecie	Zalecenie
Tak	Tak	Dostęp do Centrum informacyjnego DB2 w serwisie WWW ibm.com lub dostęp do Centrum informacyjnego DB2 zainstalowanego na serwerze intranetowym.
Tak	Nie	Dostęp do Centrum informacyjnego DB2 w serwisie WWW ibm.com .
Nie	Tak	Dostęp do Centrum informacyjnego DB2 zainstalowanego na serwerze intranetowym.
Nie	Nie	Dostęp do Centrum informacyjnego DB2 na komputerze lokalnym lub dostęp do autonomicznego Centrum informacyjnego DB2 działającego na stacji roboczej..

Rozdział 37. Instalowanie Centrum informacyjnego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Windows)

Za pomocą Kreatora instalacji DB2 można zdefiniować preferencje instalacyjne oraz zainstalować Centrum informacyjne DB2 na komputerze z systemem operacyjnym Windows.

Zanim rozpocznieś

W tej sekcji przedstawiono listę wymagań dotyczących sprzętu, systemu operacyjnego, oprogramowania i komunikacji obowiązujących podczas instalowania *Centrum informacyjnego produktu DB2* w systemie Windows.

Wymagania dotyczące systemu operacyjnego

Wymagany jest jeden z następujących systemów operacyjnych:

- Windows Server 2003
- Windows Server 2008

Centrum informacyjne DB2 będzie działać w systemach Windows i Linux na platformie AMD/EMT 64, jednak nie wykorzystuje architektury 64-bitowej.

Wymagania dotyczące oprogramowania

Wymagana jest jedna z następujących przeglądarek:

- Firefox 1.0 lub nowsza.
- Internet Explorer (IE) 6.0 lub nowsza.
- Przeglądarki oparte na projekcie Mozilla w wersji 1.7 lub nowszej.
- Safari 3.0
- Przeglądarka Konqueror (jedynie w podstawowym trybie interfejsu użytkownika).
W trybie podstawowym funkcje dostępne dla użytkownika, takie jak wyświetlanie tematów, znajdowanie tematów w spisie treści oraz wyszukiwanie tematów, są ograniczone.

Wymagania dotyczące komunikacji

Wymagany jest protokół TCP/IP.

O tym zadaniu

Dokumentacja produktu baz danych DB2 jest dostępna z poziomu trzech źródeł:

- w serwisie WWW firmy IBM
- na serwerze w intranecie
- w wersji produktu zainstalowanej na komputerze użytkownika

Domyślnie produkty bazy danych DB2 uzyskują dostęp do dokumentacji produktu DB2 w serwisie WWW firmy IBM. Aby mieć dostęp do dokumentacji produktu DB2 na serwerze w intranecie lub na komputerze lokalnym, należy zainstalować dokumentację produktu DB2 z dysku DVD *Centrum informacyjne DB2* bądź z obrazu pobranego z serwisu programu Passport Advantage lub serwisu Dokumentacja produktów baz danych DB2.

Ograniczenia

- Aby zainstalować sieciową wersję *Centrum instalacyjnego DB2*, wymagane jest konto z administracyjnymi uprawnieniami do instalowania. Aby zainstalować Centrum informacyjne DB2 działające na stacji roboczej, nie są wymagane uprawnienia administracyjne.

- Nie można zainstalować *Centrum informacyjnego DB2* w miejscu, w którym jest zainstalowany produkt bazodanowy DB2. Analogicznie *Centrum informacyjne DB2* nie może współistnieć w tej samej ścieżce instalacyjnej z poprzednią wersją *Centrum informacyjnego DB2* w tym samym systemie.
- W systemie można zainstalować tylko jedną kopię *Centrum informacyjnego DB2* dla danej wersji. Przykładowo można zainstalować kopię *Centrum informacyjnego DB2, wersja 9.7* oraz *Centrum informacyjnego DB2, wersja 10.5* w tym samym systemie, ale nie można zainstalować dwóch kopii *Centrum informacyjnego DB2, wersja 10.5* oraz *Centrum informacyjnego DB2, wersja 9.7*.
- Jeśli *Centrum informacyjne DB2* zostanie zainstalowane na komputerze z firewallem i planowane jest umożliwienie innym komputerom dostępu do *Centrum informacyjnego DB2*, w ustawieniach firewalla należy otworzyć port.

Procedura

Aby zainstalować *Centrum informacyjne DB2* za pomocą Kreatora instalacji DB2:

1. Zaloguj się w systemie, korzystając z konta zdefiniowanego w celu zainstalowania *Centrum informacyjnego DB2*.
2. Jeśli użytkownik posiada dysk DVD *Centrum informacyjnego DB2*, należy włożyć dysk DVD produktu bazy danych DB2 do napędu. Jeśli opcja automatycznego uruchamiania jest włączona, Starter instalacji programu DB2 zostanie uruchomiony automatycznie. Jeśli opcja automatycznego odtwarzania dysków nie działa, należy skorzystać z Eksploratora Windows, aby przejrzeć dysk DVD produktu bazodanowego DB2.
3. Jeśli obraz został pobrany ze źródła elektronicznego (np. za pomocą usługi Passport Advantage lub z serwisu ibm.com), należy zdekompresować obraz instalacyjny *Centrum informacyjnego DB2*.
4. Kliknij dwukrotnie ikonę **setup**.
5. W starterze instalacji programu DB2 można wyświetlić wymagania wstępne instalacji i uwagi do wydania. Można także bezpośrednio przystąpić do instalacji. Należy przejrzeć wstępne wymagania instalacyjne oraz uwagi do wydania, w których można znaleźć najnowsze informacje o programie.
6. Kliknij opcję **Instalacja produktu**, a zostanie wyświetlone okno Instalacja produktu.
7. W oknie Instalacja produktu, jeśli na komputerze nie zostało zainstalowane *Centrum informacyjne DB2*, należy uruchomić instalację, klikając przycisk **Zainstaluj nowy**.
8. W oknie Witamy w Kreatorze instalacji DB2 kliknij przycisk **Dalej**. Kreator instalacji DB2 poprowadzi Cię przez proces instalacji programu. Kreator instalacji DB2 określi język systemu oraz uruchomi program instalacji dla tego języka. Informacje o wykonywaniu pozostałych kroków procedury można znaleźć w pomocy elektronicznej. Aby wywołać pomoc instalacyjną, kliknij opcję **Pomoc** lub naciśnij klawisz F1. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**.

Wyniki

Domyślnie *Centrum informacyjne DB2* zostanie zainstalowane w katalogu *Program_Files\IBM\DB2 Information Center\Version 10.5*, gdzie *Program_Files* oznacza położenie katalogu Program Files.

Informacje na temat błędów, które wystąpiły podczas instalacji, znajdują się w pliku dziennika umieszczonym domyślnie w katalogu *My Documents\DB2LOG*. Położenie tych plików dziennika można zmienić. W pliku dziennika jest stosowany następujący format: *DB2-DOCE-DataGodzina.log*, na przykład *DB2-DOCE-Wed Apr 11 08_38_35 2007.log*.

Rozdział 38. Instalowanie Centrum informacyjnego DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux)

Za pomocą Kreatora instalacji DB2 można zdefiniować preferencje instalacyjne oraz zainstalować Centrum informacyjne DB2 na komputerze z systemem operacyjnym Linux.

Zanim rozpoczniesz

Należy zapoznać się informacjami dotyczącymi wymagań wstępnych znajdujących się w temacie “Wymagania dotyczące instalacji serwerów DB2 i klientów serwerów danych IBM (Linux)”.

O tym zadaniu

Dokumentacja produktu baz danych DB2 jest dostępna z poziomu trzech źródeł:

- w serwisie WWW firmy IBM
- na serwerze w intranecie
- w wersji produktu zainstalowanej na komputerze użytkownika

Domyślnie produkty bazy danych DB2 uzyskują dostęp do dokumentacji produktu DB2 w serwisie WWW firmy IBM. Aby mieć dostęp do dokumentacji produktu DB2 na serwerze w intranecie lub na komputerze lokalnym, należy zainstalować dokumentację produktu DB2 z dysku DVD *Centrum informacyjne DB2* bądź z serwisu programu Passport Advantage lub serwisu Dokumentacja produktów baz danych DB2.

Ograniczenia

- Aby zainstalować sieciową wersję *Centrum informacyjnego DB2*, należy zalogować się w systemie z uprawnieniami użytkownika root. Aby zainstalować Centrum informacyjne DB2 działające na stacji roboczej, nie są wymagane uprawnienia użytkownika root.
- Nie można zainstalować *Centrum informacyjnego DB2* w miejscu, w którym jest zainstalowany produkt bazodanowy DB2. Analogicznie *Centrum informacyjne DB2* nie może współistnieć w tej samej ścieżce instalacyjnej z poprzednią wersją *Centrum informacyjnego DB2* w tym samym systemie.
- W systemie można zainstalować tylko jedną kopię *Centrum informacyjnego DB2* w tej samej wersji. Przykładowo można zainstalować kopię *Centrum informacyjnego DB2, wersji 9.7* oraz *Centrum informacyjnego DB2, wersja 10.5* w tym samym systemie, ale nie można zainstalować dwóch kopii *Centrum informacyjnego DB2, wersja 10.5* w tym samym systemie.
- Jeśli *Centrum informacyjne DB2* zostanie zainstalowane na komputerze z firewallem i planowane jest umożliwienie innym komputerom dostępu do *Centrum informacyjnego DB2*, w ustawieniach firewalla należy otworzyć port.

Procedura

Aby zainstalować *Centrum informacyjne DB2* za pomocą Kreatora instalacji DB2:

1. Zaloguj się w systemie.
2. Jeśli użytkownik posiada dysk DVD zawierający *Centrum informacyjne DB2*.
 - a. Włóż i zamontuj w systemie dysk DVD.
 - b. Przejdź do katalogu, do którego został podłączony dysk DVD, wprowadzając poniższą komendę:

cd /dvd

gdzie /dvd reprezentuje punkt podłączenia napędu DVD.

3. Jeśli obraz został pobrany ze źródła elektronicznego (np. za pomocą usługi Passport Advantage lub z serwisu ibm.com), należy go wypakować:
 - a. Wypakuj plik produktu: `gzip -d produkt.tar.gz` Na przykład:
`gzip -d ese.tar.gz`
 - b. Wyodrębnij plik produktu: `tar -xvf produkt.tar` Na przykład:
`tar -xvf ese.tar`
 - c. Przejdź do katalogu produktu: `cd produkt` Na przykład:
`cd ese`
4. Wprowadź komendę `./db2setup`, aby uruchomić Kreatora instalacji DB2.
5. Zostanie otwarty Starter instalacji programu DB2. Z tego startera można wyświetlić wymagania wstępne instalacji i uwagi do wydania. Można także przejść bezpośrednio do instalacji. Należy przejrzeć wstępne wymagania instalacyjne oraz uwagi do wydania, w których można znaleźć najnowsze informacje o programie.
6. Kliknij opcję **Instalacja produktu**, a zostanie wyświetlone okno **Instalacja produktu**.
7. Na stronie **Instalacja produktu**, jeśli na komputerze nie zostało zainstalowane *Centrum informacyjne DB2*, należy uruchomić instalację, klikając przycisk **Zainstaluj nowy**. Jeśli na komputerze zostało już zainstalowane *Centrum informacyjne DB2*, kliknij przycisk **Praca z istniejącą**, aby pracować z istniejącą kopią *Centrum informacyjnego DB2*.
8. Na stronie **Witamy w Kreatorze instalacji DB2** kliknij przycisk **Dalej**. Kreator instalacji DB2 poprowadzi Cię przez proces instalacji programu.
9. Aby kontynuować instalację, należy zaakceptować umowę licencyjną. Na stronie **Umowa licencyjna oprogramowania** kliknij przycisk **Akceptuję**, a następnie kliknij przycisk **Dalej**.
10. Na stronie **Wybierz instalację, tworzenie pliku odpowiedzi lub obie czynności** wybierz opcję **Zainstaluj Centrum informacyjne DB2 na tym komputerze**. Jeśli chcesz użyć pliku odpowiedzi do zainstalowania *Centrum informacyjnego DB2* na tym lub innych komputerach w późniejszym czasie, wybierz opcję **Zainstaluj Centrum informacyjne DB2 na tym komputerze i zapisz ustawienia w pliku odpowiedzi**. Można określić miejsce zapisu pliku odpowiedzi. Kliknij przycisk **Dalej**.
11. Na stronie **Wybierz języki do zainstalowania** wybierz języki, w jakich zostanie zainstalowane *Centrum informacyjne DB2*. Domyślnie *Centrum informacyjne DB2* jest instalowane w katalogu /opt/ibm/db2ic/10.5. Można jednak określić własną ścieżkę instalacji. Kliknij przycisk **Dalej**.
12. Skonfiguruj *Centrum informacyjne DB2* dla komunikacji przychodzącej na stronie **Określ port Centrum informacyjnego DB2**. Kliknij przycisk **Dalej**, aby kontynuować instalację.

Jeśli podany numer portu jest inny niż domyślny i wyświetlony zostanie następujący komunikat o błędzie "Usługa o podanej nazwie jest używana", zmień numer portu na domyślny lub podaj inną nazwę usługi.
13. Sprawdź wybrane opcje instalacji na stronie **Początek kopiowania plików**. Aby zmienić jakiegokolwiek ustawienia, kliknij przycisk **Wstecz**. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby zakończyć instalację *Centrum informacyjnego DB2* na komputerze.

Wyniki

Dzienniki instalacji, db2setup.log i db2setup.err, zostaną domyślnie umieszczone w katalogu /tmp. Położenie tych plików dziennika można zmienić.

W pliku `db2setup.log` rejestrowane są wszystkie informacje o instalacji produktu DB2, w tym również błędy. W pliku `db2setup.err` rejestrowane są wszelkie dane z wyjścia błędów zwracane przez kod Java (na przykład informacje o wyjątkach i pułapkach).

Nie istnieje już plik `db2setup.his`. Zamiast niego instalator DB2 zapisuje kopię pliku `db2setup.log` w katalogu `DB2_DIR/install/logs/` i zmienia jej nazwę na `db2install.history`. Jeśli plik `db2install.history` już istnieje, nazwa kopii pliku `db2setup.log` zostanie zmieniona na `db2install.history.xxxx`, gdzie `xxxx` jest liczbą zaczynającą się od 0000 i zwiększaną o 1 dla kolejnego pliku dziennika.

Uwaga: Przed wyjęciem nośnika instalacyjnego z napędu może być konieczne wydanie komendy `eject` lub odłączenie napędu dysku CD.

Rozdział 39. Uruchamianie i zatrzymywanie Centrum informacyjnego (Linux i Windows)

Centrum informacyjne DB2 jest uruchamiane i zatrzymywane za pomocą okna dialogowego usług Windows lub za pomocą demona Linux.

O tym zadaniu

W systemach operacyjnych Linux demon *Centrum informacyjnego DB2* stanowi część instalacji *Centrum informacyjnego DB2*. Ten demon jest procesem w tle, który uruchamia Centrum informacyjne. Demon jest inicjowany przez skrypt **db2icd**, który znajduje się w katalogu *SCIEZKA_INST/doc/bin*, gdzie *SCIEZKA_INST* jest ścieżką instalacji produktu DB2. Jedyną sytuacją, w której może wystąpić konieczność ręcznego uruchomienia bądź zatrzymania demona, jest zmiana zmiennych konfiguracyjnych demona. W normalnych okolicznościach demon jest uruchamiany podczas uruchamiania systemu zgodnie z poziomami uruchamiania utworzonymi podczas instalacji *Centrum informacyjnego DB2*. Centrum informacyjne DB2 działające na stacji roboczej nie zawiera demona.

W celu zatrzymywania i uruchamiania Centrum informacyjnego w systemach operacyjnych Windows należy użyć apletu panelu sterującego usługami: **Panel sterowania > Narzędzia administracyjne > Usługi**. Kliknij prawym przyciskiem myszy usługę z etykietą *Centrum informacyjne DB2*. Wybierz opcję **Zatrzymaj** lub **Uruchom**.

Procedura

W celu zatrzymania i uruchomienia demona Centrum informacyjnego w systemach operacyjnych Linux:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Zatrzymaj demona, jeśli został już uruchomiony. W wierszu komend wpisz:
`INIT_DIR/db2icd stop`
- gdzie *INIT_DIR* jest katalogiem instalacyjnym wymienionego wcześniej pliku **db2icd**.
3. Zmodyfikuj dowolną ze zmiennych demona, edytując plik **db2ic.conf**. Obecnie możliwa jest zmiana numeru portu TCP dla usługi dokumentacji oraz zmiana położenia tymczasowego obszaru roboczego wykorzystywanego przez demona podczas jego działania.
4. Uruchom demona. W wierszu komend wpisz:
`INIT_DIR/db2icd start`

gdzie *INIT_DIR* jest katalogiem instalacyjnym wymienionego wcześniej pliku **db2icd**.

Wyniki

Po zrestartowaniu demon będzie używał nowych zmiennych środowiskowych.

Istnieje także opcja niezwłocznego zatrzymania i zrestartowania demona. W wierszu komend wpisz:

`INIT_DIR/db2icd restart`

gdzie *INIT_DIR* jest katalogiem instalacyjnym wymienionego wcześniej pliku **db2icd**.

W dowolnej chwili można sprawdzić status demona. W wierszu komend wpisz:

```
INIT_DIR/db2icd status
```

gdzie *INIT_DIR* jest katalogiem instalacyjnym wymienionego wcześniej pliku *db2icd*. Demon zwraca swój bieżący status oraz identyfikator procesu, jeśli jest aktywny.

Część 7. Instalowanie i aktualizowanie produktu SA MP do nowej wersji przy użyciu instalatora DB2

Produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jest zintegrowany z serwerem IBM DB2 jako jeden ze składników produktu DB2 High Availability Feature dla systemów operacyjnych AIX, Linux i Solaris. Komponent SA MP można zainstalować, zaktualizować do nowej wersji lub zdeinstalować przy użyciu instalatora DB2 albo skryptów **installSAM** lub **uninstallSAM** znajdujących się na nośniku instalacyjnym serwera DB2. W systemach operacyjnych Windows komponent SA MP znajduje się w pakiecie jako składnik produktu DB2 High Availability Feature, ale nie jest zintegrowany z instalatorem DB2.

Zanim rozpoczniesz

- Aby można było zainstalować komponent SA MP i korzystać z niego, konfiguracja systemu użytkownika oraz zamierzony cel użycia komponentu SA MP muszą być zgodne z warunkami licencji na komponent SA MP zintegrowany z serwerem DB2.

Szczegóły dotyczące licencji na komponent SA MP zintegrowany z serwerem DB2 zawiera temat Rozdział 41, “Warunki licencji na używanie programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) zintegrowanego z serwerem IBM DB2”, na stronie 549.

- Aby można było zainstalować lub zaktualizować komponent SA MP do nowej wersji, komponent SA MP zintegrowany z serwerem DB2 musi obsługiwać architekturę systemu użytkownika.

Więcej informacji o oprogramowaniu i sprzęcie obsługiwanym przez komponent SA MP zawiera temat Rozdział 42, “Oprogramowanie i sprzęt obsługiwane przez produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 551.

- Aby zainstalować komponent SA MP, użytkownik musi mieć uprawnienia użytkownika root.

Jeśli instalację serwera DB2 wykona użytkownik inny niż root, to produkt SA MP będzie można zainstalować oddzielnie z nośnika instalacyjnego IBM DB2. Jednak do oddzielnej instalacji komponentu SA MP nadal są wymagane uprawnienia użytkownika root.

- Produkt SA MP nie obsługuje partycji WPAR systemu AIX, systemu Solaris 9, systemu Solaris x64 AMD64 ani stref innych niż globalne w Solaris. Listę obsługiwanych platform i konfiguracji systemu zawiera sekcja <http://publib.boulder.ibm.com/tividd/td/IBMTivoliSystemAutomationforMultiplatforms3.1.html>.
- Jeśli jest uruchomiony klaster IBM PowerHA SystemMirror for AIX, to nie można wykonać instalacji ani aktualizacji do nowej wersji oprogramowania SA MP, ponieważ produkt SA MP obejmuje zestawy plików RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) zależne od produktu PowerHA SystemMirror. Aby pominąć instalację oprogramowania SA MP, należy użyć komendy **db2_install** lub **installFixPack**.

Informacje dotyczące instalowania lub aktualizowania oprogramowania SA MP z użyciem klastra PowerHA SystemMirror zawiera opracowanie “Upgrade guide for DB2 Servers in HACMP Environments” (Podręcznik aktualizacji do nowej wersji serwerów DB2 w środowiskach HACMP) dostępne w serwisie WWW IBM Support and Downloads (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21045033>).

Rozdział 40. Komponent bazowy IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) zapewnia wysoką dostępność i funkcje odtwarzania po awariach dla systemów AIX, Linux, Solaris SPARC i Windows.

Produkt SA MP jest zintegrowany z produktami DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Advanced Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition, DB2 Connect Enterprise Edition oraz DB2 Connect Application Server Edition w systemach operacyjnych AIX, Linux i Solaris SPARC. Jest również integrowany z produktem Express Edition do użytku z licencją czasową na DB2 Express Server Edition oraz z produktem DB2 High Availability Feature.

W systemach operacyjnych Windows produkt SA MP znajduje się w pakiecie we wszystkich tych produktach i składnikach bazy danych DB2, ale nie jest zintegrowany z instalatorem produktu bazodanowego DB2.

Ta kopia produktu SA MP służy do zarządzania wysoką dostępnością systemu baz danych DB2. Tej kopii produktu nie można używać do zarządzania systemami baz danych innych niż DB2 bez nabycia aktualizacji licencji produktu SA MP.

Komponent SA MP jest domyślnym menedżerem klastra w środowisku klastrowym serwera DB2 IBM na platformach systemów operacyjnych AIX, Linux i Solaris SPARC.

Więcej informacji na temat produktu SA MP zawiera sekcja IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) w centrum dokumentacji produktów Tivoli pod adresem <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/Tivoli%20Documentation%20Central/page/Tivoli%20System%20Automation%20for%20Multiplatforms>. Lista obsługiwanych systemów operacyjnych jest również dostępna w następującym serwisie WWW: www.ibm.com/software/tivoli/products/sys-auto-linux/platforms.html.

Rozdział 41. Warunki licencji na używanie programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) zintegrowanego z serwerem IBM DB2

Istnieją pewne warunki dotyczące korzystania z komponentu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) zintegrowanego z serwerem IBM DB2.

Z komponentu SA MP zintegrowanego z serwerem DB2 z funkcjami DB2 HADR (High Availability Disaster Recovery) można korzystać, jeśli została zakupiona licencja dla jednego z poniższych produktów:

- DB2 Advanced Enterprise Server Edition
- DB2 Enterprise Server Edition
- DB2 Connect Enterprise Edition
- DB2 Workgroup Server Edition

Z komponentu SA MP zintegrowanego z serwerem DB2 z funkcjami HADR można również korzystać, jeśli została zakupiona licencja na składnik DB2 High Availability Feature oraz jeden z produktów:

- DB2 Express Server Edition

Można używać wersji Try and Buy komponentu SA MP zintegrowanego z serwerem DB2 z funkcjami HADR, jeśli użytkownik posiada licencję Try and Buy na jeden z następujących produktów:

- DB2 Advanced Enterprise Server Edition
- DB2 Enterprise Server Edition
- DB2 Connect Enterprise Edition
- DB2 Workgroup Server Edition
- DB2 Express Server Edition

Rozdział 42. Oprogramowanie i sprzęt obsługiwane przez produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jest obsługiwany na platformach AIX, Linux, Solaris SPARC i Windows. Produkt SA MP jest zintegrowany z serwerem DB2 IBM w systemach AIX, Linux i Solaris SPARC. W systemach Windows produkt SA MP stanowi odrębny pakiet w ramach serwera DB2.

Komponent SA MP jest zintegrowany lub znajduje się w pakiecie z każdym z produktów bazodanowych DB2 z wyjątkiem DB2 Express-C.

Poniższa tabela zawiera informacje o wersjach produktu SA MP znajdujących się na nośniku instalacyjnym DB2 lub w obrazach pakietu poprawek. Więcej informacji na temat obsługiwanych systemów operacyjnych zawiera sekcja dotycząca wymagań systemowych.

Tabela 65. Wersje komponentu SA MP dostarczane w ramach produktu DB2 wersja 10.5

Platforma systemu operacyjnego	Instalowana wersja komponentu SA MP
AIX	<ul style="list-style-type: none">DB2 wersja 10.5 z pakietem poprawek 4: SA MP 3.2.2.8DB2 10.5 GA do pakietu poprawek 3: SA MP 3.2.2.5
Dystrybucje systemu Linux	<ul style="list-style-type: none">DB2 wersja 10.5 z pakietem poprawek 4: SA MP 3.2.2.8DB2 10.5 GA do pakietu poprawek 3: SA MP 3.2.2.5 <p>Uwaga:</p> <ul style="list-style-type: none">Produkt SA MP nie jest obsługiwany w przypadku dystrybucji Ubuntu.
HP-UX	<ul style="list-style-type: none">Brak obsługi SA MP.
Solaris 10 na platformie SPARC (64-bitowy)	<ul style="list-style-type: none">DB2 wersja 10.5 z pakietem poprawek 4: SA MP 3.2.2.8DB2 10.5 GA do pakietu poprawek 3: SA MP 3.2.2.5
Solaris na platformie x64	<ul style="list-style-type: none">Brak obsługi SA MP.
Windows	<ul style="list-style-type: none">SA MP 3.2.2 <p>Uwaga: Ta wersja jest dołączona do nośnika instalacyjnego DB2 wersja 10.5 GA. Nie jest zintegrowana z instalacją produktu DB2.</p>

Uwaga:

- SA MP wersja 3.2 nie jest obsługiwany w partycjach zarządzania obciążeniem (WPAR) systemu AIX ani w domenach zawierających węzły będące kontenerami stref systemu Solaris.
- Minimalne wymagane wersje produktu SA MP są dostarczane razem z wersją 10.5. W powyższej tabeli podano szczegółowe informacje na temat minimalnej wymaganej wersji produktu SA MP dla poszczególnych pakietów poprawek DB2 10.5.

Jeśli jest planowane korzystanie ze składnika DB2 High Availability Feature, należy upewnić się, że system spełnia wymagania wstępne produktu IBM Tivoli System Automation for

Multiplatforms (SA MP). Więcej szczegółów zawierają podręczniki instalowania i konfigurowania dostępne w Centrum informacyjnym oprogramowania Tivoli.

Aby wyświetlić pełną listę obsługiwanych systemów operacyjnych, jeśli nie jest używana zintegrowana lub znajdująca się w pakiecie kopia komponentu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP), należy odwołać się do następującego serwisu WWW: <http://www.ibm.com/software/tivoli/products/sys-auto-linux/platforms.html>.

Rozdział 43. Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zainstalować przy użyciu instalatora DB2 lub skryptu instalacyjnego **installSAM** znajdującego się na nośniku instalacyjnym serwera IBM DB2.

Zanim rozpocznie

Za każdym razem, kiedy jest używany instalator DB2, skrypt **installSAM** lub **uninstallSAM**, należy uwzględnić podstawowe wymagania wstępne dotyczące instalacji, aktualizacji do nowej wersji lub deinstalacji programu SA MP. Patrz Część 7, “Instalowanie i aktualizowanie produktu SA MP do nowej wersji przy użyciu instalatora DB2”, na stronie 545.

Jeśli jest uruchomiony klaster IBM PowerHA SystemMirror for AIX, to nie można wykonać instalacji ani aktualizacji do nowej wersji oprogramowania SA MP, ponieważ produkt SA MP obejmuje zestawy plików RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) zależne od produktu PowerHA SystemMirror. Aby pominąć instalację oprogramowania SA MP, należy użyć komendy **db2_install** lub **installFixPack**. Informacje dotyczące instalowania lub aktualizowania oprogramowania SA MP z użyciem klastra PowerHA SystemMirror zawiera opracowanie “Upgrade guide for DB2 Servers in HACMP Environments” (Podręcznik aktualizacji do nowej wersji serwerów DB2 w środowiskach HACMP) dostępne w serwisie WWW IBM Support and Downloads (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21045033>).

Procedura

Istnieją dwie metody instalacji lub aktualizacji komponentu SA MP:

- Przy użyciu instalatora DB2.
- Za pomocą skryptu instalacyjnego **installSAM** znajdującego się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM.

Co dalej

Informacje diagnostyczne na temat wszelkich ostrzeżeń i błędów zwróconych przez instalator DB2 lub skrypt instalacyjny **installSAM** zawiera dziennik instalacji komponentu SA MP. Aby uzyskać więcej informacji na temat dziennika instalacji komponentu SA MP, patrz Rozdział 45, “Dzienniki instalacji i deinstalacji produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 561.

Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2

Komponent IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zainstalować za pomocą instalatora DB2.

Zanim rozpocznie

Niezależnie od tego, czy do zainstalowania produktu SA MP używany jest instalator DB2 czy skrypt instalacyjny **installSAM**, muszą zostać spełnione podstawowe wymagania wstępne dotyczące instalowania produktu SA MP. Patrz: Rozdział 43, “Instalowanie produktu IBM

Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 553.

O tym zadaniu

Istnieją trzy metody instalacji i deinstalacji za pomocą instalatora DB2:

- Kreator instalacji DB2 (instalowanie, aktualizowanie do nowej wersji oraz deinstalowanie)
- Instalacja cicha za pomocą pliku odpowiedzi oraz komendy **db2setup** (w celu instalacji lub aktualizacji do nowej wersji) lub **db2unins** (w celu deinstalacji)
- Komenda **db2_install** (w celu instalacji), **installFixPack** (w celu aktualizacji do nowej wersji) lub **db2_deinstall** (w celu deinstalacji)

Przed zainstalowaniem produktu SA MP na danym hoście instalator DB2 generuje zapytania dla systemu użytkownika o następujące informacje:

- Czy produkt SA MP znajduje się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM?
- Czy komponent SA MP jest już zainstalowany?

Instalator DB2 wywołuje skrypt instalacyjny **installSAM** w celu przeprowadzenia niektórych etapów operacji instalowania produktu SA MP. Zamiast użycia instalatora DB2 w celu zainstalowania produktu SA MP można bezpośrednio wywołać skrypt **installSAM**. Więcej informacji o korzystaniu ze skryptu instalacyjnego **installSAM** do instalacji komponentu SA MP zawiera temat “Instalowanie programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu skryptu instalacyjnego installSAM” na stronie 555.

Opcja **-l** komendy **db2setup**, **db2_install** lub **installFixPack** służy do określania miejsca, w którym skrypt **installSAM** powinien umieścić dziennik instalacji komponentu SA MP. Więcej informacji o dzienniku instalacji komponentu SA MP zawiera temat Rozdział 45, “Dzienniki instalacji i deinstalacji produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 561.

Procedura

- Aby zaktualizować produkt SA MP do nowej wersji przy użyciu Kreatora instalacji DB2, należy uruchomić Kreatora instalacji DB2 i wykonać instrukcje pojawiające się na ekranie.

Podczas instalacji informacje o systemie użytkownika gromadzone przez instalator DB2 określają, który panel zostanie wyświetlony w interfejsie graficznym Kreatora instalacji DB2. Przykład: jeśli produkt SA MP jest już zainstalowany, wówczas kreator instalacji DB2 nie wyświetli panelu w celu zainstalowania produktu SA MP.

- Aby zainstalować komponent SA MP za pomocą pliku odpowiedzi, należy parametrowi **INSTALL_TYPE** w pliku odpowiedzi nadać wartość **"CUSTOM"**, a parametrowi **COMP** - wartość **"TSAMP"**.

W operacji instalowania pliku odpowiedzi domyślnym działaniem instalatora DB2 jest zainstalowanie produktu SA MP. Jeśli parametr **INSTALL_TSAMP** ma wartość **"YES"** lub parametr **INSTALL_TSAMP** został przekształcony w komentarz albo brakuje go w pliku odpowiedzi, instalator DB2 zainstaluje produkt SA MP.

Aby zapobiec instalacji produktu SA MP przez instalator DB2, należy w pliku odpowiedzi nadać parametrowi **INSTALL_TSAMP** wartość **"NO"**.

Ważne: Parametr **INSTALL_TSAMP** pliku odpowiedzi ma status nieaktualnego w wersji 10.1 i w przyszłej wersji może zostać usunięty. Począwszy od wersji 10.1 komponent IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jest instalowany automatycznie, gdy SA MP jest wymaganym komponentem dla innych komponentów wybranych do zainstalowania. Więcej informacji zawiera temat “IBM Tivoli System Automation for

Multiplatforms (SA MP) jest obecnie instalowany automatycznie” pod adresem http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.1.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059123.html.

- Aby zainstalować produkt SA MP za pomocą komendy **db2_install** lub **installFixPack**, można uruchomić te komendy bez żadnych parametrów specyficznych dla produktu SA MP.

Domyślnym działaniem jest zainstalowanie produktu SA MP.

Aby zapobiec instalacji produktu SA MP, należy użyć opcji -f NOTSAMP.

Co dalej

Niezależnie od tego, czy do instalacji produktu SA MP używany jest instalator DB2 czy skrypt instalacyjny **installSAM**, należy wykonać te same czynności poinstalacyjne. Więcej informacji o ogólnych procedurach wykonywanych po instalacji zawiera temat Rozdział 43, “Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 553.

Instalowanie programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu skryptu instalacyjnego installSAM

Produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zainstalować przy użyciu skryptu instalacyjnego **installSAM** znajdującego się na nośniku instalacyjnym produktu IBM DB2.

Zanim rozpocziesz

Niezależnie od tego, czy do zainstalowania produktu SA MP używany jest instalator DB2 czy skrypt instalacyjny **installSAM**, muszą zostać spełnione podstawowe wymagania wstępne dotyczące instalowania produktu SA MP. Patrz: Rozdział 43, “Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 553.

Procedura

Uruchom skrypt instalacyjny **installSAM**.

Skrypt **installSAM** znajduje się na nośniku instalacyjnym produktu IBM DB2 w następującym położeniu:

`db2/platforma/tsamp`

gdzie *platforma* oznacza odpowiednią platformę sprzętową.

Informacje na temat korzystania ze skryptu **installSAM** zawiera: pod adresem <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/Tivoli%20Documentation%20Central/page/Tivoli%20System%20Automation%20for%20Multiplatforms>.

Co dalej

Niezależnie od tego, czy do instalacji produktu SA MP używany jest instalator DB2 czy skrypt instalacyjny **installSAM**, należy wykonać te same czynności poinstalacyjne. Więcej informacji o ogólnych procedurach wykonywanych po instalacji zawiera temat Rozdział 43, “Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 553.

Jeśli opcja DB2 High Availability (HA) Feature jest używana z produktem IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jako menedżerem klastrów, to menedżer bazy danych używa skryptów do obsługi rozwiązań zautomatyzowanego przełączania

awaryjnego. Te skrypty są instalowane lub aktualizowane automatycznie, jeśli do instalacji lub aktualizacji komponentu SA MP używany jest instalator DB2. W przypadku instalowania lub aktualizowania produktu SA MP za pomocą programu narzędziowego **installSAM** należy następnie zainstalować lub zaktualizować te skrypty ręcznie. Więcej informacji na temat ręcznego instalowania skryptów lub ich aktualizowania do nowszej wersji zawiera temat Rozdział 44, “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 557.

Rozdział 44. Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Jeśli opcja DB2 High Availability (HA) Feature jest używana z produktem IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jako menedżerem klastrów, to menedżer bazy danych używa skryptów do obsługi rozwiązań zautomatyzowanego przełączania awaryjnego. Skrypty SA MP można zainstalować, zaktualizować do nowej wersji lub zdeinstalować, korzystając z instalatora DB2 lub skryptów **installSAM** bądź **uninstallSAM**, znajdujących się na nośniku instalacyjnym DB2.

Zanim rozpocznieś

- Aby zainstalować, zaktualizować do nowej wersji lub zdeinstalować skrypty SA MP za pomocą instalatora DB2 lub skryptów **installSAM** albo **uninstallSAM** znajdujących się na nośniku instalacyjnym DB2, należy wykupić opcję DB2 High Availability Feature.
- Do instalacji, aktualizacji lub deinstalacji skryptów SA MP wymagane jest uprawnienie użytkownika root.

Jeśli instalację serwera danych IBM Data Server wykona użytkownik inny niż root, to będzie można oddzielnie zainstalować skrypty SA MP z nośnika instalacyjnego DB2. Jednak do oddzielnej instalacji skryptów SA MP nadal są wymagane uprawnienia użytkownika root.

Procedura

Istnieją dwie metody instalacji, aktualizacji do nowej wersji i deinstalacji skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP:

- Przy użyciu instalatora DB2. Aby uzyskać więcej informacji, patrz “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2” na stronie 558.
- Ręczna instalacja z nośnika instalacyjnego DB2. Aby uzyskać więcej informacji, patrz “Ręczne instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)” na stronie 559.

Wyniki

Podczas instalacji skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP skrypty są instalowane w następującym położeniu:

`/usr/sbin/rsct/sapolicies/db2`

Po deinstalacji skryptów SA MP dalsze korzystanie z funkcji HADR w klastrze zarządzanym przez SA MP nie będzie możliwe.

Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2

Skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zainstalować, zaktualizować do nowej wersji lub zdeinstalować za pomocą instalatora DB2.

Zanim rozpocznieś

Niezależnie od tego, czy instalowanie, aktualizację lub deinstalację skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu SA MP wykonuje się z użyciem instalatora DB2 czy ręcznie, muszą być spełnione podstawowe wymagania wstępne dotyczące instalacji, aktualizacji do nowej wersji i deinstalacji SA MP. Patrz: Rozdział 44, “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 557.

O tym zadaniu

Istnieją trzy metody instalacji i deinstalacji za pomocą instalatora DB2:

- Kreator instalacji DB2 (instalowanie, aktualizowanie do nowej wersji oraz deinstalowanie)
- Instalacja cicha za pomocą pliku odpowiedzi oraz komendy **db2setup** (w celu instalacji lub aktualizacji do nowej wersji) lub **db2unins** (w celu deinstalacji)
- Komenda **db2_install** (w celu instalacji), **installFixPack** (w celu aktualizacji do nowej wersji) lub **db2_deinstall** (w celu deinstalacji)

Procedura

1. Aby zainstalować skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP, uruchom instalator DB2.
Domyślnie instalator DB2 instaluje skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu SA MP, jeśli program SA MP jest zainstalowany lub jest w trakcie instalacji, a te skrypty nie są jeszcze zainstalowane.
2. Aby zaktualizować skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP, uruchom instalator DB2.
Domyślnie instalator DB2 zaktualizuje skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu SA MP do nowej wersji, jeśli SA MP został zainstalowany lub jest instalowany, a zainstalowane skrypty są w wersji starszej niż skrypty znajdujące się na nośniku instalacyjnym DB2.
3. Aby zdeinstalować skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP, uruchom instalator DB2.

Wyniki

Niezależnie od tego, czy instalowanie, aktualizację lub deinstalację skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu SA MP wykonuje się z użyciem instalatora DB2 czy też ręcznie, ogólne wyniki są takie same; patrz Rozdział 44, “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 557.

Ręczne instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zainstalować, zaktualizować lub zdeinstalować ręcznie, korzystając z nośnika instalacyjnego DB2.

Zanim rozpocznieś

Niezależnie od tego, czy instalowanie, aktualizację lub deinstalację skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu SA MP wykonuje się z użyciem instalatora DB2 czy ręcznie, muszą być spełnione podstawowe wymagania wstępne dotyczące instalacji, aktualizacji do nowej wersji i deinstalacji SA MP. Patrz: Rozdział 44, “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 557.

O tym zadaniu

Skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP są instalowane automatycznie przez instalator DB2, jeśli komponent SA MP jest już zainstalowany lub jego instalacja trwa. Jeśli komponent SA MP jest instalowany lub aktualizowany do nowej wersji ręcznie, to skrypty komponentu SA MP należy również zainstalować lub zaktualizować ręcznie. Instalator DB2 nie deinstaluje skryptów komponentu SA MP, dlatego aby je usunąć, należy je zdeinstalować ręcznie.

Procedura

Aby ręcznie zainstalować, zaktualizować lub zdeinstalować skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego komponentu SA MP, użyj programu narzędziowego **db2cpts**.

Wyniki

Niezależnie od tego, czy instalowanie, aktualizację lub deinstalację skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu SA MP wykonuje się z użyciem instalatora DB2 czy też ręcznie, ogólne wyniki są takie same; patrz Rozdział 44, “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 557.

Rozdział 45. Dzienniki instalacji i deinstalacji produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Informacje diagnostyczne, ostrzeżenia oraz komunikaty o błędach dotyczące instalacji, aktualizacji do nowej wersji i deinstalacji komponentu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) znajdują się w dziennikach instalacji i deinstalacji specyficznych dla komponentu SA MP.

Program SA MP można zainstalować, zaktualizować do nowej wersji lub zdeinstalować, korzystając z instalatora DB2 lub skryptów **installSAM** albo **uninstallSAM** znajdujących się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM. W rzeczywistości instalator DB2 w celu wykonania operacji instalacji, aktualizacji do nowej wersji oraz deinstalacji korzysta z programu narzędziowego **installSAM** oraz **uninstallSAM**.

Program narzędziowy **installSAM** generuje sekwencję plików dziennika, którym nadawane są kolejne nazwy:

```
/tmp/installSAM.numer-dziennika.log
```

gdzie *numer-dziennika* identyfikuje plik dziennika w sekwencji.

Opcja **-l** komendy **db2setup**, **db2_install** lub **installFixPack** służy do określania miejsca, w którym program narzędziowy **installSAM** powinien umieścić dziennik instalacji komponentu SA MP.

Program narzędziowy **uninstallSAM** generuje sekwencję plików dziennika, którym nadawane są kolejne nazwy:

```
/tmp/uninstallSAM.numer-dziennika.log
```

numer-dziennika identyfikuje plik dziennika w sekwencji.

Opcja **-l** komendy **db2unins** lub **db2_deinstall** służy do określania miejsca, w którym program narzędziowy **uninstallSAM** powinien umieścić dziennik deinstalacji komponentu SA MP.

Część 8. Zintegrowana instalacja produktu IBM Data Studio z produktami bazodanowymi DB2

Instalacja produktu IBM Data Studio została zintegrowana z instalacją produktu DB2. W kreatorze Program instalacyjny DB2 jest teraz dostępna opcja zainstalowania komponentów produktu IBM Data Studio.

Rozdział 46. Instalowanie programu IBM Data Studio za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Windows)

Uruchom Kreatora instalacji DB2, aby zdefiniować preferencje instalacji oraz zainstalować komponenty programu IBM Data Studio.

Zanim rozpocznieś

Przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2:

- Upewnij się, że komputer, na którym instalujesz program IBM Data Studio, spełnia wymagania dotyczące instalacji, pamięci, dysku oraz uprawnień użytkowników. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja Wymagania instalacyjne w Centrum informacyjnym produktu IBM Data Studio.
- Upewnij się, że komputer, na którym instalujesz program IBM Data Studio, ma połączenie z Internetem. Jeśli połączenie z Internetem nie jest możliwe, należy skopiować pobrane narzędzie na ten komputer.
- Potrzebne jest lokalne konto użytkownika Administrator z zalecanymi prawami użytkownika.

Uwaga: Jeśli instalacja ma być wykonywana z konta innego niż konto administratora, to przed rozpoczęciem instalacji produktu bazodanowego DB2 należy zainstalować bibliotekę środowiska wykonawczego VS2010. Biblioteka środowiska wykonawczego VS2010 musi istnieć w systemie operacyjnym, aby można było rozpocząć instalację produktu bazodanowego DB2. Bibliotekę środowiska wykonawczego VS2010 można pobrać z serwisu WWW firmy Microsoft. Należy pobrać plik `vcredist_x86.exe` dla systemów 32-bitowych lub plik `vcredist_x64.exe` dla systemów 64-bitowych.

- Zamknij wszystkie programy, aby program instalacyjny mógł zaktualizować odpowiednie pliki na komputerze bez konieczności jego restartowania.
- W przypadku instalacji na dysku wirtualnym należy przypisać dysk sieciowy do litery napędu w systemie Windows. Kreator instalacji DB2 nie obsługuje instalowania z napędu wirtualnego lub z niezmapowanego dysku sieciowego (takiego jak `\\nazwa_hosta\nazwa_udzialu` w Eksploratorze Windows).

O tym zadaniu

Jeśli produkt IBM Data Studio został pobrany, wykonaj czynność Instalowanie pełnego klienta programu IBM Data Studio za pomocą kreatora instalacji programu Installation Manager, opisaną w Centrum informacyjnym produktu IBM Data Studio.

Ograniczenia

- W polach Kreatora instalacji DB2 można wprowadzać tylko znaki języka angielskiego.
- Jeśli w systemie Windows włączone zostaną rozszerzone funkcje bezpieczeństwa, użytkownicy muszą należeć do grupy DB2ADMNS lub DB2USERS, aby mogli lokalnie uruchamiać komendy i aplikacje DB2, ponieważ rozszerzone funkcje bezpieczeństwa powodują ograniczenie uprawnień posiadanych domyślnie przez lokalnych administratorów. Jeśli użytkownicy nie będą należeć do jednej z wymienionych grup, nie będą mieli dostępu do odczytu lokalnych danych o konfiguracji DB2 lub danych aplikacji.

Procedura

Aby zainstalować produkt IBM Data Studio przy użyciu Kreatora instalacji DB2, wykonaj następujące czynności:

1. Zaloguj się w systemie, korzystając z konta administratora lokalnego, zdefiniowanego w celu zainstalowania programu DB2.
2. Jeśli dysponujesz dyskiem DVD produktu bazodanowego DB2, włóż go do napędu. Jeśli opcja automatycznego uruchamiania jest włączona, Starter instalacji programu DB2 zostanie uruchomiony automatycznie. Jeśli opcja automatycznego odtwarzania dysków nie działa, należy skorzystać z Eksploratora Windows, aby przejrzeć dysk DVD produktu bazodanowego DB2, a następnie dwukrotnie kliknąć ikonę **setup** w celu uruchomienia Startera instalacji DB2.
3. Jeśli produkt bazodanowy DB2 został pobrany z serwisu Passport Advantage, należy uruchomić plik wykonywalny w celu wyodrębnienia plików instalacyjnych produktu DB2. Użyj Eksploratora Windows do przejrzania plików instalacyjnych DB2 i kliknij dwukrotnie ikonę **setup** w celu uruchomienia Startera instalacji DB2.
4. W starterze Programu instalacyjnego DB2 można wyświetlić wymagania wstępne instalacji i uwagi do wydania. Można także bezpośrednio przystąpić do instalacji. Warto przejrzeć wstępne wymagania instalacyjne oraz uwagi do wydania, w których można znaleźć najnowsze informacje o programie.
5. Kliknij opcję **Zainstaluj komponenty programu Data Studio**. W oknie Zainstaluj komponenty programu Data Studio zostanie wyświetlona lista produktów, które można zainstalować.
6. Aby zainstalować oprogramowanie klienta IBM Data Studio i konsolę WWW IBM Data Studio, kliknij opcję **Instaluj**. Wywołany jest program IBM Installation Manager, który pobiera oprogramowanie IBM Data Studio.
7. Postępuj zgodnie z podanymi instrukcjami, aby zainstalować komponenty oprogramowania IBM Data Studio.

Rozdział 47. Instalowanie programu IBM Data Studio za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux)

Uruchom Kreatora instalacji DB2, aby zdefiniować preferencje instalacji oraz zainstalować komponenty programu IBM Data Studio.

Zanim rozpocznieś

Przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2:

- Upewnij się, że komputer, na którym instalujesz program IBM Data Studio, spełnia wymagania dotyczące instalacji, pamięci, dysku oraz uprawnień użytkowników. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja Wymagania instalacyjne w Centrum informacyjnym produktu IBM Data Studio.
- Upewnij się, że komputer, na którym instalujesz program IBM Data Studio, ma połączenie z Internetem. Jeśli połączenie z Internetem nie jest możliwe, należy skopiować pobrane narzędzie na ten komputer.
- Sprawdź, czy zainstalowana jest obsługiwana przeglądarka.
- Upewnij się, że na komputerze dostępny jest obraz produktu bazodanowego DB2. Obraz instalacyjny DB2 można uzyskać, kupując fizyczny dysk DVD produktu DB2 albo pobierając obraz instalacyjny z serwisu Passport Advantage.
- Jeśli instalowana jest wersja produktu bazodanowego DB2 inna niż anglojęzyczna, należy mieć odpowiednie narodowe pakiety językowe.
- Upewnij się, że zostało zainstalowane oprogramowanie X-Windows w systemie Linux, umożliwiające wyświetlanie graficznego interfejsu użytkownika, oraz że działa serwer X-Windows w systemie Linux, a zmienna *DISPLAY* została zdefiniowana. Kreator instalacji DB2 jest instalatorem graficznym.
- Jeśli w danym środowisku używane jest oprogramowanie zabezpieczające, przed uruchomieniem Kreatora instalacji DB2 należy samodzielnie utworzyć wymagane konta użytkowników DB2.

Ograniczenia

- Żadne konto użytkownika nie może zawierać więcej niż jednej działającej instancji kreatora instalacji DB2.
- W polach Kreatora instalacji DB2 można wprowadzać tylko znaki języka angielskiego.

Procedura

Aby zainstalować produkt IBM Data Studio przy użyciu Kreatora instalacji DB2, wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli dysponujesz fizycznym dyskiem DVD produktu DB2, przejdź do katalogu, gdzie został podłączony dysk DVD produktu DB2, wprowadzając następującą komendę:

```
cd /dvdrom
```


gdzie */dvdrom* reprezentuje punkt podłączenia dysku DVD produktu DB2.
2. Jeśli obraz produktu bazodanowego DB2 został pobrany, należy go wyodrębnić i narzędziem tar rozpakować plik produktu.
 - a. Wyodrębnij plik produktu:

```
gzip -d produkt.tar.gz
```

gdzie *produkt* jest nazwą pobranego produktu.

- b. Wyodrębnij z archiwum plik produktu:

```
tar -xvf produkt.tar
```

gdzie *produkt* jest nazwą pobranego produktu.

- c. Przejdź do odpowiedniego katalogu:

```
cd ./produkt
```

gdzie *produkt* jest nazwą pobranego produktu.

Uwaga: Jeśli został pobrany pakiet językowy, wyodrębnij go z archiwum do tego samego katalogu. W rezultacie w tym samym katalogu powstaną podkatalogi (na przykład *./nlpack*), co umożliwi instalatorowi automatyczne znalezienie obrazu instalacyjnego bez wyświetlania zapytań.

3. Wprowadź komendę **./db2setup** z katalogu, w którym znajduje się obraz produktu, aby uruchomić Kreator instalacji DB2.
4. Kliknij opcję **Zainstaluj komponenty programu Data Studio**. W oknie Zainstaluj komponenty programu Data Studio zostanie wyświetlona lista produktów, które można zainstalować.
5. Aby zainstalować oprogramowanie klienta IBM Data Studio i konsolę WWW IBM Data Studio, kliknij opcję **Instaluj**. Wywoływany jest program IBM Installation Manager, który pobiera oprogramowanie IBM Data Studio.
6. Postępuj zgodnie z podanymi instrukcjami, aby zainstalować komponenty oprogramowania IBM Data Studio.

Rozdział 48. Scenariusz: Instalowanie komponentów produktu IBM Data Studio

W tym scenariuszu opisano instalację komponentów produktu IBM Data Studio z nośnika produktu DB2 Enterprise Server Edition.

Komputer pracuje w systemie operacyjnym Linux i posiada połączenie z Internetem.

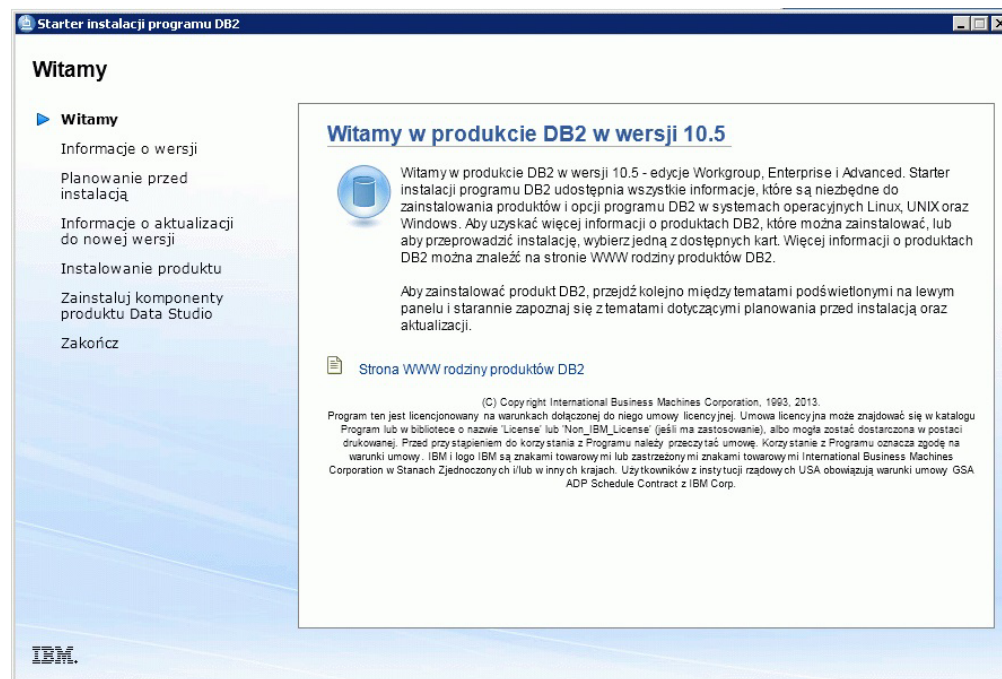
Uruchamianie kreatora Program instalacyjny DB2

Aby uruchomić kreatora Program instalacyjny DB2, należy uruchomić komendę **db2setup** z katalogu mieszczącego obraz instalacyjny DB2 w następujący sposób:

```
./db2setup -l /tmp/db2setup.log -t /tmp/db2setup.trc
```

Zalecane jest użycie parametrów **-l** oraz **-t**, które włączają funkcje rejestrowania i śledzenia DB2.

Po uruchomieniu komendy zostanie otwarte okno Starter instalacji programu IBM DB2. Poniższy rysunek przedstawia okno programu Starter instalacji programu IBM DB2:



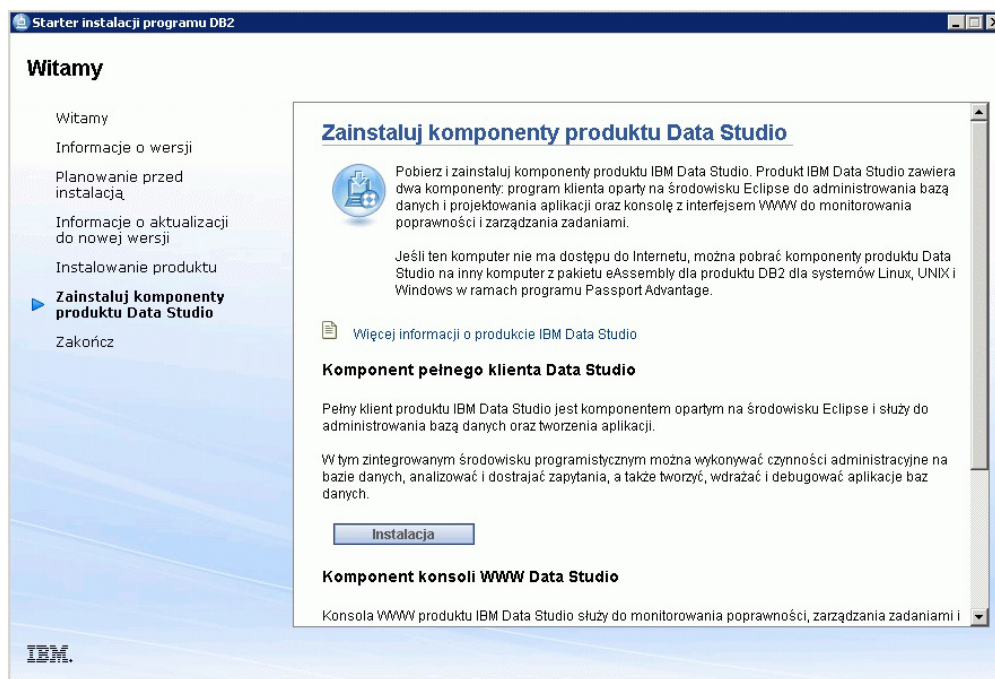
Rysunek 79. Starter instalacji programu IBM DB2

W tym oknie można wyświetlić informacje o wydaniu produktu DB2 Enterprise Server Edition opcje aktualizacji do nowej wersji i opcje planowania przed instalacją. Można także przejść bezpośrednio do instalacji produktu IBM Data Studio.

Instalowanie produktu IBM Data Studio

Aby zainstalować komponenty produktu IBM Data Studio, kliknij opcję **Zainstaluj komponenty programu Data Studio**. W panelu Zainstaluj komponenty produktu

Data Studio zostanie wyświetlona lista produktów, które można zainstalować.



Rysunek 80. Panel Zainstaluj komponenty produktu Data Studio

Aby zainstalować pełnego klienta i konsolę WWW produktu IBM Data Studio, kliknij przycisk **Instaluj**. Wywoływany jest program Installation Manager, który pobiera i instaluje komponenty oprogramowania IBM Data Studio.

Postępuj zgodnie z podanymi instrukcjami, aby zainstalować komponenty oprogramowania IBM Data Studio.

Część 9. Korzystanie z klienta programu Guardium Installation Manager

Klient programu Guardium Installation Manager służy do instalowania, konfigurowania i aktualizowania produktu Guardium S-TAP (Software TAP) i innych agentów Guardium. Oprogramowanie Guardium S-TAP i inne agenty Guardium są używane do monitorowania działań w bazie danych.

Instalator klienta Guardium Installation Manager (GIM) jest zintegrowany z instalacją wszystkich produktów serwera baz danych DB2. Instalator klienta GIM stanowi część instalacji typowej i niestandardowej w następujących wariantach produktów DB2:

- instalacji DB2 Enterprise Server Edition i DB2 pureScale;
- instalacji wykonywanych przez użytkownika root i użytkownika innego niż root.

Po zakończeniu instalowania serwera DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 instalator klienta GIM jest umieszczany w ścieżce <ścieżka_instalacyjna_DB2>/guardium. Aby zainstalować i skonfigurować klienta GIM, należy uruchomić instalator GIM. Więcej informacji zawiera temat Guardium Installation Manager.

Część 10. Stosowanie pakietów poprawek

Rozdział 49. Stosowanie pakietów poprawek w środowiskach bazy danych DB2

Należy instalować na bieżąco wszystkie najnowsze pakiety poprawek w środowisku DB2 w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa i prawidłowej pracy programu. Aby pomyślnie zainstalować pakiet poprawek, należy wykonać wszystkie wymagane czynności przedinstalacyjne i poinstalacyjne.

Informacje o środowiskach DB2 pureScale zawiera sekcja Rozdział 50, “Stosowanie pakietów poprawek w środowiskach DB2 pureScale”, na stronie 603.

O tym zadaniu

Pakiet poprawek produktu DB2 zawiera aktualizacje i poprawki błędów (raporty APAR – Authorized Program Analysis Reports) wykrytych podczas testowania w firmie IBM oraz zgłoszonych przez klientów. Pełną listę poprawek zawartych w poszczególnych pakietach poprawek można znaleźć w serwisie <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21633303>.

Pakiety poprawek mają charakter zbiorczy; najnowszy pakiet poprawek dla dowolnej wersji bazy danych DB2 zawiera wszystkie aktualizacje z wcześniejszych pakietów poprawek dla tej samej wersji bazy danych DB2.

Dostępne są następujące typy obrazów pakietów poprawek:

Obraz pojedynczego serwera.

Obraz pojedynczego serwera zawiera nowy i zaktualizowany kod wymagany dla produktów serwerowych DB2 oraz produktów IBM Data Server Client, IBM Data Server Runtime Client i DB2 Connect Server. Pakiet poprawek serwera DB2 może obsłużyć dowolną spośród następujących edycji serwerów DB2: DB2 Enterprise Server Edition, DB2 Workgroup Server Edition, DB2 Express Server Edition, DB2 Connect Enterprise Edition, DB2 Connect Application Server Edition, DB2 Connect Unlimited Edition for zSeries oraz DB2 Connect Unlimited Edition for i5/OS). Pakiet poprawek produktu Data Server Client znajduje się w jednym pakiecie poprawek serwera bazy danych DB2. Pakiet poprawek serwera DB2 można wykorzystać do zaktualizowania produktu Data Server Client.

Obrazu pojedynczego serwera można również użyć do zainstalowania dowolnego produktu serwerowego bazy danych DB2, w wersji danego pakietu poprawek, z domyślną licencją DB2 typu Try and Buy.

Obraz pakietu poprawek pojedynczego serwera zawiera licencje próbne DB2 dla wszystkich produktów serwerowych DB2. Po wybraniu nowego produktu serwerowego DB2 do zainstalowania lub uprzednio zainstalowanego produktu serwerowego DB2 do aktualizacji zostaną zainstalowane licencje próbne danego produktu. Licencje próbne nie mają wpływu na ważne licencje zainstalowane już w tej samej ścieżce instalacyjnej DB2.

Pakiet poprawek dla każdego innego produktu bazodanowego DB2.

Tego pakietu poprawek należy użyć tylko w przypadku zainstalowanych produktów bazodanowych innych niż serwer. Jednym z takich produktów jest IBM Data Server Runtime Client.

Nie należy używać tego typu pakietu poprawek, jeśli zainstalowane produkty bazodanowe DB2 to jedynie produkty serwerowe baz danych DB2 lub produkt Data Server Client. Zamiast tego należy użyć pakietu poprawek obrazu pojedynczego serwera.

Jeśli na platformie Windows więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2 (co obejmuje przynajmniej jeden produkt inny niż Data Server Client lub serwer baz danych DB2) został zainstalowany w ramach jednej kopii DB2, to przed rozpoczęciem procesu instalacji pakietu poprawek należy pobrać i zdekompresować wszystkie odpowiednie pakiety poprawek dla poszczególnych produktów.

Uniwersalny pakiet poprawek.

Uniwersalny pakiet poprawek obsługuje instalacje, w których produkty bazodanowe DB2 i programy dodatkowe produktu DB2 są zainstalowane w tej samej ścieżce.

Uniwersalny pakiet poprawek jest zbędny, jeśli zainstalowane produkty DB2 to wyłącznie produkty serwerowe DB2 lub produkt Data Server Client. W takim przypadku należy użyć pakietu poprawek obrazu pojedynczego serwera.

W systemach operacyjnych Linux lub UNIX w przypadku zainstalowania języka narodowego będzie również potrzebny oddzielny pakiet poprawek dla tego języka. Pakiet poprawek dla języka narodowego nie może być instalowany oddzielnie. Równocześnie z nim należy zainstalować pakiet poprawek dla konkretnego produktu lub uniwersalny pakiet poprawek. Oba instalowane pakiety poprawek muszą być na tym samym poziomie. Na przykład jeśli do produktów bazodanowych DB2 innych niż anglojęzyczne w systemie Linux lub UNIX zostaje zastosowany uniwersalny pakiet poprawek, to w celu zaktualizowania tych produktów bazodanowych DB2 należy zastosować zarówno ten uniwersalny pakiet poprawek, jak i pakiet poprawek dla języka narodowego.

W środowiskach IBM DB2 pureScale obraz pakietu poprawek można zastosować w trybie bez połączenia lub z połączeniem. W środowiskach DB2 innych niż środowiska DB2 pureScale obraz pakietu poprawek można zastosować tylko w trybie bez połączenia.

Ograniczenia

- Pakiet poprawek produktu DB2 w wersji 10.5 można zastosować tylko do produktu DB2 w wersji 10.5 GA lub DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek.
- Wszystkie instancje DB2, serwer DAS oraz aplikacje związane z aktualizowaną kopią DB2 muszą zostać zatrzymane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Jednak w środowisku DB2 pureScale instancja DB2 pureScale może nadal działać w przypadku aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem.
- W środowisku partycjonowanej bazy danych przed zainstalowaniem pakietu poprawek należy zatrzymać menedżer bazy danych na wszystkich serwerach partycji bazy danych. Pakiet poprawek należy zainstalować na serwerze partycji bazy danych będącym właścicielem instancji, a także na wszystkich innych serwerach partycji bazy danych. Wszystkie komputery uczestniczące w instancji muszą zostać zaktualizowane do tego samego poziomu pakietu poprawek.
- W systemach Linux i UNIX:
 - Jeśli produkty bazodanowe DB2 znajdują się w systemie plików NFS, to przed zainstalowaniem pakietu poprawek należy upewnić się, że całkowicie zatrzymano: wszystkie instancje, serwer administracyjny DB2, komunikację IPC oraz aplikacje na innych komputerach, które korzystają z tej samej instalacji podłączonej w systemie NFS.
 - Jeśli komendy systemowe **fuser** lub **lsof** nie są dostępne, komenda **installFixPack** nie może wykryć załadowanych plików bazy danych DB2. Należy upewnić się, że nie są załadowane żadne pliki produktu DB2, i włączyć opcję nadpisywania podczas

instalowania pakietu poprawek. W systemie UNIX do sprawdzenia załadowanych plików wymagana jest komenda **fuser**. W systemie Linux może to być komenda **fuser** lub **lsuf**.

Szczegółowe informacje na temat opcji nadpisywania zawiera opis komendy **installFixPack**.

- W aplikacjach klienckich po zastosowaniu pakietu poprawek należy przeprowadzić automatyczne wiązanie aplikacji, co wymaga od użytkownika posiadania uprawnień do wiązania.
- Pakiety poprawek DB2 nie aktualizują produktu IBM Data Studio.

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek:

1. Sprawdź wymagania wstępne pakietu poprawek.
2. Wykonaj czynności opisane w temacie „Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek”.
3. Wybierz metodę instalacji pakietu poprawek i zainstaluj go.
4. Wykonaj czynności opisane w temacie „Po zainstalowaniu pakietu poprawek”.
5. Zastosuj odpowiednią licencję produktu bazodanowego DB2.

Jeśli wcześniej licencjonowana kopia bazodanowego produktu serwerowego DB2 nie istnieje na danym komputerze, to do zainstalowania dowolnego z produktów serwerowych bazy danych DB2 można użyć obrazu pakietu poprawek pojedynczego serwera. W takim przypadku zainstalowany produkt bazodanowy DB2 jest traktowany jak produkt z licencją „Try and Buy” i przestanie działać po 90-dniowym okresie próbnym, chyba że licencja „Try and Buy” zostanie zaktualizowana.

Co dalej

Sprawdź plik dziennika, aby dowiedzieć się więcej o wymaganych krokach poinstalacyjnych lub komunikatach o błędach i wymaganych działaniach.

W przypadku instalacji wykonywanej przez użytkownika innego niż root w systemie Linux lub UNIX funkcje administratora (takie jak wysoka dostępność oraz uwierzytelnianie przez system operacyjny) można włączyć za pomocą komendy **db2rfe**. Jeśli funkcje administratora zostały włączone po zainstalowaniu produktu bazodanowego DB2, po każdym zastosowaniu pakietu poprawek należy ponownie uruchomić komendę **db2rfe**, aby ponownie włączyć te funkcje.

Jeśli w środowisku, które nie jest środowiskiem DB2 pureScale, w tym samym systemie istnieje wiele kopii produktu DB2, to mogą one mieć różne poziomy wersji i pakietów poprawek. Aby zastosować pakiet poprawek do jednej lub większej liczby kopii produktu DB2, należy zainstalować go oddzielnie dla każdej z tych kopii produktu DB2.

Metody instalacji pakietu poprawek

Istnieje kilka metod instalacji pakietów poprawek w zależności od używanego systemu operacyjnego i poprzednio zainstalowanych produktów bazodanowych.

W systemach operacyjnych Linux i UNIX istnieją różne metody instalowania pakietu poprawek:

- Aby zainstalować nowe produkty bazodanowe DB2 w wybranym położeniu w instancji DB2 w środowisku DB2 innym niż DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie pakietów poprawek w trybie bez połączenia w celu dodania produktów bazodanowych DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 588.

Wykonaj poniższe czynności, aby zainstalować nowy produkt bazodanowy DB2 na określonym poziomie pakietu poprawek lub w wersji specjalnej. Do instalacji używana jest komenda **db2setup**.

- Aby zaktualizować produkty bazodanowe DB2 w wybranym położeniu w instancji DB2 w środowisku DB2 innym niż DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do istniejących produktów bazodanowych DB2 w trybie bez połączenia (Linux i UNIX)” na stronie 587.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale” na stronie 614.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale w środowisku HADR, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku HADR” na stronie 620.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany w środowisku HADR i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale w środowisku GDPC, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku GDPC” na stronie 624.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany w środowisku GDPC i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie bez połączenia do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)” na stronie 627.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

Uniwersalne pakiety poprawek a pakiety poprawek specyficzne dla produktu

W przypadku instalacji pakietu poprawek użytkownik ma następujący wybór: użycie uniwersalnego pakietu poprawek (wszystkie produkty) lub pakietu poprawek specyficznego dla produktu.

Uniwersalny [wszystkie produkty] pakiet poprawek

Podobnie do poprzednich wersji produktów bazy danych DB2 można wykorzystać dwuczęściowy proces instalowania produktu na poziomie GA, a następnie stosowania żadanego poziomu pakietu poprawek. W przypadku systemów operacyjnych Windows można użyć obrazu uniwersalnego do zainstalowania produktu DB2 w nowej lokalizacji. Ta metoda instalacji ma zastosowanie na platformach, na których w ścieżce instalacji jest zainstalowany jeden produkt. Na przykład może istnieć instalacja produktu bazy danych DB2, która ma być zaktualizowana do pakietu poprawek 1 za pomocą czynności zbliżonych do następujących:

1. Pobierz żądany uniwersalny pakiet poprawek (jeśli zainstalowany jest tylko jeden produkt, można także użyć pakietu poprawek specyficznego dla produktu – patrz poniżej).
2. Zatrzymaj wszystkie instancje związane z tą kopią.
3. Zatrzymaj serwer DAS, jeśli jest powiązany z tą kopią.
4. Zainstaluj pakiet poprawek.
5. Zrestartuj instancje (**db2start**), łącznie z serwerem DAS (**db2admin start**), jeśli jest on powiązany z bieżącą kopią.

Pakiet poprawek specyficzny dla produktu

Pakietu poprawek specyficznego dla produktu należy używać do zaktualizowania pojedynczego produktu lub w celu wykonania instalacji w nowej ścieżce. Jeśli będzie instalowany pakiet poprawek specyficzny dla produktu, można pobrać produkty w żądanej wersji, a następnie zainstalować je w pojedynczym kroku. Na przykład jeśli ma być zainstalowany produkt Enterprise Server Edition (ESE) z pakietem poprawek 1, należy wykonać następujące czynności:

1. Pobierz produkt w żądanej wersji.
2. Zainstaluj produkt w nowej ścieżce.
3. Przetestuj nową instalację.
4. Usuń instancje testowe.
5. Uruchom komendę **db2iupdt** z nowej kopii instalacji, aby przenieść swoje instancje do nowego poziomu pakietu poprawek.

To podejście umożliwia przetestowanie nowej wersji w systemie produkcyjnym bez wpływu na produkcyjne bazy danych. Teraz pojawia się 15-30-sekundowe okno przestoju (czas, który zajmuje wywołanie komend **db2stop**, **db2 bind** i **db2start**).

Pakiety poprawek specyficzne dla produktów takich jak Spatial Extender i InfoSphere Federation Server są dostępne w przypadku, gdy ta funkcjonalność jest dodawana do już zaktualizowanej kopii DB2. Jeśli do serwera ESE zastosowano pakiet poprawek 1, to program Spatial Extender musi być również w wersji z pakietem poprawek 1, aby można go było zainstalować na istniejącym produkcie ESE. Wersja programu Spatial Extender znajdująca się na dysku DVD GA nie jest już wystarczająca. W tym przypadku należy pobrać obraz produktu Spatial Extender z pakietem poprawek 1, dodać plik licencji i uruchomić instalator. Po zakończeniu działania instalatora dostępna będzie działająca instalacja produktu Spatial Extender.

Aktualizowanie wielu produktów zainstalowanych w tej samej ścieżce instalacji

W przypadkach gdy w jednej ścieżce instalacji zainstalowany jest więcej niż jeden produkt, na przykład zainstalowany jest serwer ESE i program QP, można użyć jednego obrazu serwera ESE i jednego obrazu programu QP, aby wykonać instalację w nowym położeniu, lub użyć uniwersalnego pakietu poprawek, aby zaktualizować produkty w danym miejscu. Przed rozpoczęciem pobierania należy zdecydować, które podejście zostanie zastosowane. Jeśli zainstalowany jest tylko jeden produkt, na przykład serwer ESE, wtedy zarówno pakiet poprawek specyficzny dla produktu ESE, jak i uniwersalny pakiet poprawek zaktualizują produkt w danym położeniu.

Kiedy używać uniwersalnego pakietu poprawek?

- Gdy użytkownik chce zaktualizować wiele produktów w danym położeniu.
- Gdy użytkownik nie pamięta, co zainstalował, aby zainstalować pakiet poprawek w nowym położeniu bez utraty bieżącego zestawu opcji lub produktów.

Kiedy używać pakietu poprawek specyficznego dla produktu?

- W przypadku pojedynczego produktu, aby zaoszczędzić czas potrzebny na pobranie pakietu poprawek.
- Gdy czas przestoju systemu jest kosztowny.
- Gdy użytkownik chce przetestować nowy pakiet poprawek bez wpływu na produkcyjne bazy danych.
- Gdy użytkownik potrzebuje możliwości szybkiego wycofania produktu do poprzedniej wersji (czas przestoju systemu w przypadku awarii).
- Gdy pakiet poprawek jest już zainstalowany i użytkownik chce dodać do niego nowe opcje lub produkty.

Uwaga: Wiele z tych korzyści można osiągnąć przez wykonanie instalacji z oryginalnego nośnika w nowym położeniu, a następnie wykorzystanie uniwersalnego pakietu poprawek do zaktualizowania opcji lub produktów, wiąże się to jednak z dodatkowym czasem potrzebnym na wykonanie takiej instalacji. Jeśli uniwersalny pakiet poprawek jest już pobrany, może to trwać krócej niż pobranie wszystkich części wymaganych do replikacji istniejącej kopii dożądanego poziomu pakietu poprawek.

Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek

Aby zainstalować pakiet poprawek, należy go najpierw pobrać i zdekompresować. Należy również zatrzymać instancje DB2, dla których jest planowana aktualizacja do nowego poziomu pakietu poprawek.

Zanim rozpocznie

Jeśli jest uruchomiony klaster IBM PowerHA SystemMirror for AIX, to nie można wykonać instalacji, aktualizacji ani aktualizacji do nowej wersji oprogramowania IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP), ponieważ produkt SA MP obejmuje zestawy plików RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) zależne od produktu PowerHA SystemMirror. Podczas instalowania pakietu poprawek można pominąć instalację produktu SA MP. Informacje dotyczące instalowania lub aktualizowania oprogramowania SA MP z użyciem klastra PowerHA SystemMirror zawiera opracowanie "Upgrade guide for DB2 Servers in HACMP Environments" (Podręcznik aktualizacji do nowej wersji serwerów DB2 w środowiskach HACMP) dostępne w serwisie WWW IBM Support and Downloads (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21045033>).

Procedura

Aby przygotować się do zainstalowania pakietu poprawek:

1. Sprawdź wymagania wstępne pakietu poprawek. Patrz “Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek”.
- 2.

Ważne:

Jeśli obecnie używane są tabele zorganizowane według kolumn z kolumnami typu CHAR lub GRAPHIC, to należy wykonać instrukcje zawarte w “nocie technicznej Steps to determine whether APAR IV53366 is affecting your DB2 databases (Kroki wykonywane w celu określenia, czy poprawka APAR IV53366 ma wpływ na używane bazy danych DB2)” dostępnej pod adresem <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21663252>) przed zastosowaniem pakietu poprawek 3 lub pakietu poprawek 4.

3. Pobierz pakiet poprawek.
4. Rozpakuj pakiet poprawek.
 - Systemy operacyjne Linux i UNIX: patrz “Dekompresowanie pakietów poprawek (Linux i UNIX)” na stronie 584.
 - Systemy operacyjne Windows: patrz “Dekompresowanie pakietów poprawek (Windows)” na stronie 584.

5. Opcjonalne: Zmniejsz wielkość pakietu poprawek.

Komendy **db2iprune** można używać do zmniejszania wielkości obrazu instalacyjnego pakietu poprawek produktu DB2. Przed instalacją wyczyszczonego pakietu poprawek należy upewnić się, że wyczyszczony obraz pakietu poprawek zawiera przynajmniej te same komponenty, które znajdują się w kopii DB2. Jeśli w obrazie pakietu poprawek zostanie wyczyszczona zbyt duża liczba składników, instalacja pakietu poprawek nie powiedzie się.

6. Jeśli w wybranej ścieżce instalacyjnej są już zainstalowane produkty bazodanowe DB2:
 - a. Opcjonalne: Utwórz kopię zapasową bieżącej konfiguracji i informacji diagnostycznych.

Przed zainstalowaniem pakietu poprawek może być wskazane zebranie informacji diagnostycznych. Informacje te umożliwią zdiagnozowanie ewentualnych problemów, które mogą się pojawić po instalacji. Patrz “Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji i informacji diagnostycznych serwera DB2” w podręczniku *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*.

- b. Wykonaj jedno z następujących działań:
 - W systemach Linux i UNIX zatrzymaj wszystkie procesy DB2. Patrz “Zatrzymywanie wszystkich procesów DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 585.
 - W systemach Windows zatrzymaj wszystkie instancje, usługi i aplikacje DB2. Patrz “Zatrzymywanie wszystkich instancji, usług i aplikacji DB2 (Windows)” na stronie 586.

Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek

Przed pobraniem pakietu poprawek należy upewnić się, że spełnione są wszystkie wymagania wstępne dotyczące oprogramowania, sprzętu i systemu operacyjnego.

Procedura

Przed pobraniem pakietu poprawek wykonaj następujące czynności:

1. Przeglądnij dokumenty Flash i otwórz raporty APAR (Authorized Problem Analysis Report) na stronie wsparcia dla produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows: http://www.ibm.com/software/data/db2/support/db2_9/.

Otwarte raporty APAR opisują defekty, które nie zostały jeszcze usunięte w pakiecie poprawek, oraz mogą zawierać opisy obejść wpływających na korzystanie z systemu bazy danych. Lista raportów APAR otwartych dla produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows jest dostępna pod adresem: <http://www.ibm.com/support>

2. Jeśli produkt DB2 jest już zainstalowany i zastosowano w nim specjalne poprawki, przed instalacją pakietu poprawek należy skontaktować się z działem wsparcia IBM, aby określić czy potrzebna jest zaktualizowana wersja specjalnych poprawek.

W ten sposób zapewniona zostanie spójność systemu i żadne poprawki specjalne nie zostaną pominięte.

3. Upewnij się, że system spełnia wszystkie wymagania instalacyjne. Uruchom komendę **db2prereqcheck**, aby określić, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji DB2. Patrz Rozdział 1, “Sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji za pomocą komendy db2prereqcheck”, na stronie 3.

Zapobiega to problemom technicznym, które mogłyby wystąpić po zainstalowaniu i skonfigurowaniu pakietu poprawek.

4. W systemach AIX, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany w systemie i zaufana baza przetwarzania (TCB) jest włączona, upewnij się że jest ona w stanie spójnym.

Upewnij się, że baza TCB jest w stanie spójnym dla każdego pliku lub katalogu powiązanego z instancją DB2, Serwerem administracyjnym DB2 i zainstalowanymi plikami DB2. Zaufana baza przetwarzania może znaleźć się w stanie niespójnym na przykład w przypadku, gdy instancje programu DB2 zostały usunięte bez użycia komendy **db2idrop**.

Aby sprawdzić stan bazy TCB, wprowadź następującą komendę jako użytkownik root:

```
tcbck -n ALL
```

Więcej informacji na temat zaufanej bazy przetwarzania (TCB) zawiera dokumentacja systemu AIX.

5. Upewnij się, że w systemie plików jest wystarczająca ilość miejsca do pobrania i wyodrębnienia pakietu poprawek.

W systemach Linux i UNIX niezbędny jest system plików z dwoma gigabajtami wolnego miejsca w celu przechowania pliku .tar.gz i zdekompresowanego obrazu instalacyjnego. Jeśli planowane jest również zainstalowanie pakietu poprawek dla języka narodowego, potrzebne będzie do dwóch gigabajtów wolnego miejsca. W przypadku opcji DB2 pureScale sprawdź, czy wystarczająca ilość wolnego miejsca w systemie plików jest dostępna na wszystkich elementach i systemach buforowania klastra (CF) w klastrze.

6. Upewnij się, że dostępna jest wymagana ilość wolnego miejsca do zainstalowania pakietu poprawek.

Wolne miejsce musi być dostępne w miejscu aktualizowanej kopii produktu DB2 lub w miejscu, gdzie planowane jest utworzenie nowej instalacji produktu DB2.

- W systemach Windows ilość miejsca wymaganego do zainstalowania pakietu poprawek jest równa ilości miejsca wymaganego do zainstalowania programu DB2 wersja 10.5 dla systemów Linux, UNIX i Windows w wersji GA. Upewnij się, że wymagana ilość miejsca jest dostępna w miejscu aktualizowanej kopii produktu DB2 lub w miejscu, gdzie planowane jest utworzenie nowej instalacji produktu DB2. Patrz “Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci” na stronie 45.
- W systemach Linux i UNIX:
 - Jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i pakiet poprawek ma posłużyć do utworzenia nowej instalacji, przeczytaj temat “Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci” na stronie 45.

- Jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany, miejsce wymagane do zainstalowania pakietu poprawek jest równe miejscu zajmowanemu przez istniejące produkty DB2. To miejsce jest potrzebne tylko tymczasowo w trakcie procesu instalacji pakietu poprawek.

Aby określić ilość miejsca zajmowanego przez istniejące produkty DB2, należy wprowadzić następującą komendę:

```
du -k -s KATALOG_DB2
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym został zainstalowany produkt DB2.

7. Opcjonalne: Zapoznaj się z tematem “Przegląd produktów” w *Centrum informacyjnym DB2*.

Wyniki

Po upewnieniu się, że spełnione są wszystkie wymagania wstępne, wykonaj pozostałe czynności wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek.

Pobieranie pakietów poprawek

Po sprawdzeniu wymagań wstępnych dotyczących pakietu poprawek należy pobrać ten pakiet poprawek.

Zanim rozpocziesz

Sprawdź wymagania wstępne pakietu poprawek. Patrz “Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek” na stronie 581.

Procedura

Aby uzyskać pakiet poprawek:

1. Określ, który pakiet poprawek należy pobrać.
Zazwyczaj należy wybrać najnowszy pakiet poprawek, aby uniknąć problemów powodowanych przez znane i już naprawione wady oprogramowania.
2. Zlokalizuj pakiet poprawek w serwisie WWW wsparcia dla produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows: www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27007053.

Wybierz pakiet poprawek dla używanego systemu operacyjnego. Wybierz pakiet poprawek dla konkretnego produktu DB2 lub uniwersalny pakiet poprawek.

3. Pobierz pakiet poprawek.

W większości przypadków można wybrać bezpośredni dostęp do serwera FTP lub dostęp za pomocą apletu Java o nazwie Download Director.

W systemach operacyjnych Linux i UNIX ścieżka do katalogu, gdzie planowane jest pobranie i zdekompresowanie pakietu poprawek, nie może zawierać żadnych spacji. Jeśli ścieżka katalogu zawiera spacje, instalacja nie powiedzie się. Poprawna ścieżka może być podobna do następującej: `/home/DB2FixPack/FP1/`. Natomiast przykładem niepoprawnej ścieżki może być: `/home/DB2 FixPack/FP1/`.

Co dalej

Po pomyślnym pobraniu pakietu poprawek wykonaj pozostałe czynności przygotowawcze wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Patrz “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” na stronie 580.

Dekompresowanie pakietów poprawek (Linux i UNIX)

Wszystkie obrazy instalacyjne pakietów poprawek na serwerze FTP są skompresowane za pomocą programu **gzip**. Zanim można będzie zainstalować pakiet poprawek, należy skopiować obraz do katalogu tymczasowego i użyć narzędzi **gunzip** i **tar** w celu wyodrębnienia obrazu instalacyjnego pakietu poprawek.

Procedura

Aby zdekompresować obraz instalacyjny pakietów poprawek, wykonaj następujące czynności:

1. Skopiuj obraz przetworzony programem gzip do tymczasowego położenia.
2. Przejdź do katalogu, gdzie został skopiowany obraz.
3. Wprowadź następującą komendę w celu zdekompresowania pliku:

```
gunzip -c nazwa-pliku.tar.gz | tar -xvf -
```

gdzie *nazwa_pliku* oznacza instalowany pakiet poprawek.

Uwaga: Program **gunzip** jest domyślnym elementem pakietu instalacyjnego systemu AIX 5L. Jeśli narzędzie **gunzip** nie jest dostępne, należy zainstalować zestaw plików **rpm.rte** z nośnika instalacyjnego systemu AIX 5L. Zestaw plików **rpm.rte** zawiera narzędzie **gunzip**. Można również pobrać narzędzie **gzip** dla systemu AIX 5L z serwisu WWW: www.ibm.com/servers/aix/products/aixos/linux/rpmgroups.html

Dekompresowanie pakietów poprawek (Windows)

Obrazy instalacyjne pakietu poprawek na serwerze FTP są skompresowane. Przed zainstalowaniem pakietu poprawek należy zdekompresować jego obraz instalacyjny do katalogu tymczasowego.

Zanim rozpocznie

- Jeśli więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2 został zainstalowany w ramach jednej kopii DB2, należy pobrać i zdekompresować wszystkie odpowiednie pakiety poprawek specyficzne dla produktu.
- Jeśli pakiet poprawek ma zostać zainstalowany w trybie instalacji cichej, wszystkie obrazy pakietów poprawek muszą zostać zdekompresowane w podkatalogach tego samego katalogu macierzystego.
- Jeśli planowana jest instalacja pakietu poprawek przy użyciu Kreatora instalacji DB2, komenda **setup** wykryje inne zainstalowane produkty bazodanowe DB2. Jeśli wszystkie obrazy pakietów poprawek dla produktów bazodanowych DB2 zostały zdekompresowane do podkatalogów tego samego katalogu macierzystego, komenda **setup** spowoduje automatyczne uruchomienie instalacji pakietu poprawek dla wszystkich produktów bazodanowych DB2 bez monitorowania użytkownika. Jeśli obrazy pakietów poprawek produktów zostaną zdekompresowane do różnych katalogów, w wyniku wykonania komendy **setup** zostaną wykryte pozostałe zainstalowane produkty bazodanowe DB2 i użytkownik będzie monitorowany o poszczególne ścieżki do katalogów.

Procedura

Aby zdekompresować obraz instalacyjny pakietów poprawek, wykonaj następujące czynności:

1. Przejdź do katalogu, do którego został pobrany obraz instalacyjny pakietu poprawek.
2. Kliknij dwukrotnie samorozpakowujący się plik .exe. Zostanie otwarte okno programu WinZip Self Extractor.
3. Wybierz folder, który ma zawierać rozpakowane pliki.

4. Kliknij przycisk Unzip. Wszystkie pliki zostaną rozpakowane do podanego folderu.

Co dalej

Powtórz te kroki w celu wyodrębnienia samorozpakowujących się obrazów dla wszystkich zainstalowanych produktów bazodanowych DB2. Jeśli ma zostać przeprowadzona instalacja cicha z użyciem pliku odpowiedzi, wszystkie obrazy muszą zostać zdekompresowane do podkatalogów w tym samym katalogu macierzystym.

Zatrzymywanie wszystkich procesów DB2 (Linux i UNIX)

Przed instalacją pakietu poprawek, jeśli w wybranej ścieżce instalacyjnej zainstalowane są produkty DB2, należy zatrzymać wszystkie procesy DB2. Jeśli istnieje wiele kopii DB2, należy zatrzymać tylko procesy DB2 powiązane z aktualizowaną kopią.

Procedura

Aby zatrzymać wszystkie procesy DB2, należy wykonać następujące czynności:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Określ, które instancje są powiązane z daną kopią DB2. Uruchom następującą komendę:
`KATALOG_DB2/instance/db2ilist`

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.

3. Dla każdej instancji w kopii DB2 uruchom poniższe komendy:

```
su - nazwa_i
. $HOME/sqllib/db2profile
db2 force applications all
db2 terminate
db2stop
db2licd -end      # uruchom na każdej partycji fizycznej
exit
```

gdzie *nazwa_i* odpowiada nazwie właściciela instancji. Jeśli używane jest oprogramowanie PowerHA SystemMirror, do zatrzymania produktu DB2 trzeba używać komendy **ha_db2stop** zamiast komendy **db2stop**. Jeśli użyjesz komendy **db2stop** zamiast komendy **ha_db2stop**, zostanie wywołane zdarzenie niepowodzenia.

4. Jeśli Serwer administracyjny DB2 (DAS) należy do aktualizowanej kopii DB2, należy go zatrzymać:

```
su - nazwa_a
. $HOME/das/dasprofile
db2admin stop
exit
```

gdzie *nazwa_a* odpowiada nazwie właściciela DAS.

Uwaga: Ponieważ w systemie może być tylko jeden serwer DAS, ten krok ma wpływ na wszystkie inne kopie DB2 w systemie.

5. Opcjonalne: W systemie AIX przed instalacją należy uruchomić komendę **slibclean**, aby usunąć z pamięci nieużywane biblioteki współużytkowane:

```
/usr/sbin/slibclean
```

6. Wyłącz procesy monitora uszkodzeń. Aby wyłączyć demona monitora błędów, wprowadź komendę:

```
KATALOG_DB2/bin/db2fm -i nazwa_i -D
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Komendę należy wprowadzić raz dla każdej instancji w kopii DB2.

7. Jeśli program FMC (Fault Monitor Coordinator) jest uruchomiony, należy uniemożliwić automatyczne uruchamianie instancji:

- a. Aby określić, czy program FMC jest uruchomiony, wprowadź komendę:

```
KATALOG_DB2/bin/db2fmcu
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2. Jeśli program FMC jest uruchomiony, wyświetlone zostaną dane wyjściowe podobne do następujących: FMC: up: PID = 3415. Jeśli program FMC jest wyłączony, dane wyjściowe komendy **db2fmcu** będą wyglądały następująco: FMC: down.

- b. Jeśli program FMC jest uruchomiony, określ, czy jakiekolwiek instancje są skonfigurowane do automatycznego uruchamiania po każdym restarcie systemu. Uruchom następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iset -i nazwa_i -all
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Komendę należy wprowadzić raz dla każdej instancji w kopii DB2. Jeśli dane wyjściowe komendy **db2iset** są następujące, oznacza to, że instancja została skonfigurowana do automatycznego uruchamiania: DB2AUTOSTART=YES

- c. Należy zapobiec automatycznemu uruchamianiu instancji. Uruchom następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iauto -off nazwa_i
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Po zakończeniu instalacji pakietu poprawek można ponownie włączyć opcję automatycznego uruchamiania instancji:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iauto -on nazwa_i
```

8. Upewnij się, że wyłączona została cała komunikacja między procesami programu DB2 dla instancji, która ma zostać zaktualizowana. Jako właściciel instancji wykonaj następującą komendę w każdej fizycznej partycji:

```
$HOME/sql1lib/bin/ipclean
```

Zatrzymywanie wszystkich instancji, usług i aplikacji DB2 (Windows)

Przed instalacją pakietu poprawek, jeśli w wybranej ścieżce instalacyjnej zainstalowane są produkty DB2 należy zatrzymać wszystkie instancje DB2, wszystkie usługi DB2 oraz wszystkie aplikacje. Jeśli istnieje wiele kopii DB2, należy zatrzymać tylko procesy DB2 powiązane z aktualizowaną kopią.

Procedura

Aby zatrzymać odpowiednie instancje, usługi i aplikacje:

1. Określ, które instancje są powiązane z daną kopią DB2, wprowadzając komendę:

```
ŚCIEŻKA_DB2\bin\db2ilist
```

gdzie *ŚCIEŻKA_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.

2. Zatrzymaj wszystkie instancje i usługi DB2 przy użyciu apletu usług w panelu sterowania: **Panel sterowania > Narzędzia administracyjne > Usługi**. W przypadku aktywnych klientów bazy danych, należy wymusić ich rozłączenia podczas zatrzymywania instancji. Wobec tych klientów należy wydać następującą komendę:
`db2stop force`
Inną możliwością jest wykorzystanie asystenta zadań środowiska IBM Data Studio do zatrzymywania instancji i zmuszania aplikacji lub klientów do opuszczenia serwera DB2.

Instalowanie pakietu poprawek (Linux i UNIX)

Można zaktualizować istniejący produkt bazodanowy DB2 do nowego poziomu pakietu poprawek z wykorzystaniem aktualizacji pakietu poprawek instancji DB2 w trybie bez połączenia albo zainstalować nowy produkt bazodanowy DB2 na określonym poziomie pakietu poprawek.

W przypadku instancji DB2 w środowiskach DB2 innych niż DB2 pureScale można zaktualizować wersję instancji DB2 do wyższej wersji kodu za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia.

W przypadku instancji DB2 pureScale można je zaktualizować do wyższej wersji kodu za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia lub w trybie z połączeniem. Począwszy od wersji 10.5 produktu DB2 można używać aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem i zachowywać dostępność baz danych w trakcie wykonywania aktualizacji.

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do istniejących produktów bazodanowych DB2 w trybie bez połączenia (Linux i UNIX)

Aby zaktualizować produkt bazodanowy DB2 do nowego poziomu pakietu poprawek, należy zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie bez połączenia do zainstalowanego już produktu bazodanowego DB2.

Zanim rozpocziesz

- Jeśli instalowany jest obraz pakietu poprawek instancji DB2 pureScale, zapoznaj się z informacjami w temacie “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)” na stronie 627 lub “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale” na stronie 614.
- Upewnij się, że zostały wykonane wszystkie czynności wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.
- Jeśli w wybranej ścieżce zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2, to do zainstalowania pakietu poprawek należy użyć uniwersalnego obrazu pakietu poprawek.
- Jeśli aktualizacji będzie podlegać istniejący produkt bazodanowy DB2 z zainstalowanymi językami narodowymi, to oprócz indywidualnego lub uniwersalnego pakietu poprawek należy uzyskać pakiet poprawek dla języków narodowych. Pakietów poprawek dla języków narodowych nie można używać oddzielnie.

Na przykład aby zainstalować pakiet poprawek na produkcie bazodanowym DB2 w wersji 9.7 z obsługą języka innego niż angielski, należy pobrać obraz pakietu poprawek specyficzny dla produktu bazodanowego DB2 (lub obraz uniwersalnego pakietu poprawek) oraz pakiet poprawek dla języków narodowych. Następnie należy uruchomić komendę **installFixPack** z obrazu pakietu poprawek danego produktu bazodanowego DB2 (lub obrazu uniwersalnego pakietu poprawek).

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek:

1. W przypadku instalacji użytkownika root, należy zalogować się jako użytkownik root. W przypadku instalacji przy użyciu uprawnień użytkownika innego niż użytkownik root, należy zalogować się z identyfikatorem użytkownika, który jest właścicielem instalacji.
2. Przejdź do katalogu zawierającego obraz pakietu poprawek.
3. Uruchom instalację, wydając komendę **installFixPack**. Na przykład:

```
./installFixPack -b KATALOG_DB2
```

gdzie *KATALOG_DB2* oznacza położenie produktu bazodanowego DB2, który chcesz zaktualizować.

W środowiskach klastrowych, w których niektóre instancje nie są połączone, należy dodać opcję **-f ha_standby_ignore**. Na przykład:

```
./installFixPack -b DB2DIR -f ha_standby_ignore
```

Co dalej

Aby zakończyć instalację, wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne dla pakietów poprawek. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.

Instalowanie pakietów poprawek w trybie bez połączenia w celu dodania produktów bazodanowych DB2 (Linux i UNIX)

Pakiety poprawek można zainstalować w trybie bez połączenia, aby dodać produkt bazodanowy DB2 albo dodać kolejne produkty do tej samej ścieżki instalacyjnej na określonym poziomie pakietu poprawek.

Zanim rozpoczniesz

- Wykonaj wszystkie czynności wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.
- Aby zainstalować nowy produkt bazodanowy DB2 z włączoną obsługą języków narodowych, oprócz indywidualnego lub uniwersalnego pakietu poprawek należy pobrać pakiet poprawek dla języków narodowych. Pakietów poprawek dla języków narodowych nie można używać oddzielnie.

Na przykład, aby zainstalować produkt bazodanowy DB2 z obsługą języka innego niż angielski, należy pobrać obraz pakietu poprawek dla produktu bazodanowego DB2 oraz pakiet poprawek dla języków narodowych. Następnie należy uruchomić komendę **db2setup** z obrazu pakietu poprawek produktu bazodanowego DB2.

O tym zadaniu

Tej metody można użyć, jeśli są spełnione następujące warunki:

- W wybranej ścieżce instalacyjnej nie ma żadnych produktów bazodanowych DB2, lub
- Produkty DB2 istnieją w wybranej ścieżce instalacji i chcesz dodać więcej produktów (z tym samym poziomem pakietu poprawek, co istniejące produkty) w tej samej ścieżce.

Procedura

Aby zainstalować produkty DB2:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.

2. Przejdź do katalogu zawierającego obraz pakietu poprawek.
3. Uruchom instalację, wprowadzając komendę:
`./db2setup`

Uwaga:

- Jeśli wybierzesz instalację nowych produktów InfoSphere Federation Server, zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy w przypadku, gdy komenda **db2setup** zostanie wydana z obrazu pakietu poprawek na niższym poziomie niż istniejące produkty bazodanowe DB2. Po zakończeniu instalacji produktu należy zastosować odpowiedni pakiet poprawek.
- W przypadku wszystkich innych produktów bazodanowych DB2, jeśli obraz pakietu poprawek używanego do dodawania nowych produktów nie ma tego samego poziomu, co zainstalowane produkty bazodanowe DB2 w konkretnej kopii DB2, próba instalacji zakończy się niepowodzeniem. Na przykład:
 - Jeśli obraz pakietu poprawek ma niższy poziom niż zainstalowane produkty, komunikat o błędzie zwrócony przez program **db2setup** zasugeruje użytkownikowi uzyskanie poprawnego obrazu pakietu poprawek.
 - Jeśli obraz pakietu poprawek ma wyższy poziom niż zainstalowane produkty bazodanowe DB2, komunikat o błędzie zwrócony przez program **db2setup** zasugeruje wcześniejszą aktualizację istniejących produktów za pomocą komendy **installFixPack**.

Co dalej

Aby zakończyć instalację, wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne dla pakietów poprawek. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja “Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.

Instalowanie pakietu poprawek (Windows)

Pakiet poprawek można zainstalować dla jednego lub wielu produktów bazodanowych.

Pakiet poprawek można też zainstalować z wykorzystaniem pliku odpowiedzi lub w środowisku Microsoft Cluster Server (MSCS).

Instalowanie pakietu poprawek dla pojedynczego produktu bazodanowego (Windows)

Wykonaj poniższe czynności, jeśli zainstalowany jest pojedynczy produkt bazodanowy DB2 i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **setup**.

Zanim rozpoczniesz

- Upewnij się, że spełnione zostały wszystkie wymagania wstępne dotyczące pakietów poprawek.
- Upewnij się, że masz odpowiednie instalacyjne konta użytkowników. Zwykle konto użytkownika musi należeć do grupy Administratorzy na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja.

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek:

1. Przejdź do folderu, w którym znajdują się rozpakowane pliki. Komenda **setup** będzie się znajdować w folderze nazwanym skrótową nazwą danego produktu. Na przykład program DB2 Enterprise Server Edition znajduje się w katalogu **SERVER**.
2. Kliknij dwukrotnie plik **setup.exe**, aby uruchomić Kreatora instalacji DB2. Zostanie otwarty starter Kreatora instalacji DB2.
3. Kliknij przycisk **Instalowanie produktu**, a w oknie Instalacja produktu zostaną wyświetlone produkty, które można zainstalować.
 - Kliknąć przycisk **Zainstaluj nowy** w celu utworzenia nowej kopii DB2.
 - Kliknij przycisk **Praca z istniejącą**, aby zaktualizować istniejącą kopię DB2.

W Kreatorze instalacji dostępna jest pomoc elektroniczna. Aby wywołać tę pomoc, należy kliknąć opcję **Pomoc** lub nacisnąć klawisz **F1**.

Co dalej

Aby zakończyć instalację, wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne dla pakietów poprawek.

Instalowanie pakietu poprawek dla wielu produktów bazodanowych (Windows)

Wykonaj poniższe czynności, aby zainstalować pakiet poprawek w systemie z wieloma zainstalowanymi produktami bazodanowymi DB2. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **setup**.

Zanim rozpocznie

- Upewnij się, że spełnione zostały wszystkie wymagania wstępne dotyczące pakietów poprawek. Patrz “Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek” na stronie 581.
- Upewnij się, że masz odpowiednie instalacyjne konta użytkowników. Zwykle konto użytkownika musi należeć do grupy Administratorzy na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja.
- Jeśli w wybranej ścieżce zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2, do zainstalowania pakietu poprawek można użyć uniwersalnego obrazu pakietu poprawek.

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek:

1. Przejdź do folderu, w którym znajdują się rozpakowane pliki. Komenda **setup** będzie się znajdować w folderze nazwanym skrótową nazwą danego produktu. Na przykład DB2 Enterprise Server Edition znajduje się w folderze **ESE**.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy plik **setup.exe** i wybierz opcję Uruchom jako administrator, aby uruchomić Kreator instalacji DB2. Zostanie otwarty starter Kreatora instalacji DB2.

Kreator instalacji DB2 wykrywa zainstalowane produkty bazodanowe DB2.

- Jeśli wszystkie obrazy produktów zostały zdekompresowane do podkatalogów w tym samym katalogu macierzystym, Kreator instalacji DB2 automatycznie uruchomi instalację wszystkich produktów bazodanowych DB2 bez pytania użytkownika.
- Jeśli obrazy produktów zostaną zdekompresowane do różnych katalogów, Kreator instalacji DB2 wykrywa zainstalowane produkty bazodanowe DB2 i pyta użytkownika o poszczególne ścieżki do katalogów.

W Kreatorze instalacji dostępna jest pomoc elektroniczna. Aby uruchomić tę pomoc, kliknij opcję **Pomoc** lub naciśnij klawisz **F1**.

Co dalej

Wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne dla pakietów poprawek. Patrz “Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Windows)” na stronie 595.

Instalowanie pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)

Wykonaj poniższe czynności, aby przeprowadzić instalację pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi. Instalacja oparta na pliku odpowiedzi jest również określana mianem instalacji cichej lub instalacji nienadzorowanej. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **setup**.

Zanim rozpocznieś

- Upewnij się, że wykonane zostały wszystkie czynności wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Patrz “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” na stronie 580.
- Upewnij się, że masz odpowiednie instalacyjne konta użytkowników. Zwykle konto użytkownika musi należeć do grupy Administratorzy na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja.

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi:

1. Przejdź do folderu, w którym znajdują się rozpakowane pliki.

Komenda **setup** będzie się znajdować w folderze nazwanym skrótową nazwą danego produktu. Na przykład DB2 Enterprise Server Edition znajduje się w folderze ESE.

2. Upewnij się, że wszystkie obrazy instalacyjne pakietu poprawek zostały zdekompresowane do podkatalogów w tym samym katalogu macierzystym.

Jeśli zainstalowany jest więcej niż jeden produkt bazodanowy DB2, Kreator instalacji DB2 wykryje pozostałe produkty. Instalacja nie powiedzie się, jeśli w podkatalogach w tym samym katalogu nadrzędnym nie będą znajdować się wszystkie zdekompresowane obrazy pakietów poprawek odpowiednich produktów bazodanowych DB2.

3. Zainstaluj pakiet poprawek przy użyciu komendy **setup** z opcją pliku odpowiedzi (**-u**). Na przykład wprowadź:

```
setup -u c:\db2fixpk.rsp -t c:\db2fixpk.trc -l c:\db2fixpk.log
```

gdzie **db2fixpk.rsp** jest plikiem odpowiedzi a **-t** i **-l** są opcjonalnymi parametrami, określającymi odpowiednio plik śledzenia i plik dziennika. Przykładowe pliki odpowiedzi można znaleźć w katalogu *skrót_nazwy_produkta\db2\Windows\samples* w obrazie instalacyjnym pakietu poprawek. Na przykład *ESE\db2\windows\samples*.

Co dalej

Aby zakończyć instalację, wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne dla pakietów poprawek. Patrz “Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Windows)” na stronie 595.

Instalowanie pakietu poprawek w środowisku Microsoft Cluster Server (Windows)

Wykonaj poniższe czynności, aby zainstalować pakiet poprawek na istniejącej już instalacji programu DB2 w środowisku Microsoft Cluster Server (MSCS).

Zanim rozpocznesz

- Upewnij się, że wykonane zostały wszystkie czynności wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Patrz “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” na stronie 580.
- Upewnij się, że masz odpowiednie instalacyjne konta użytkowników. Zwykle konto użytkownika musi należeć do grupy Administratorzy na komputerze, na którym będzie odbywać się instalacja.

O tym zadaniu

Aby zilustrować sposób instalacji pakietu poprawek w środowisku MSCS, zostanie przedstawiona prosta konfiguracja przykładowa. W przykładzie tym początkową konfiguracją jest instancja DB2, na którą składają się dwie partycje bazy danych. Ponadto istnieją dwie grupy klastrów:

- Grupa DB2 0: zawiera partycję 0 aktywną na komputerze A. Znajduje się tam także Serwer administracyjny DB2 (DAS).
- Grupa DB2 1: zawiera partycję 1 aktywną na komputerze B.

Jest to konfiguracja początkowa.

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek na istniejącej już instalacji programu DB2 w środowisku MSCS:

1. Wyłącz automatyczne przełączenie poawaryjne.

Podczas instalacji może wystąpić konieczność zrestartowania komputera. W takiej sytuacji usługa klastra jest automatycznie restartowana. Z tego powodu opcja automatycznego przełączania poawaryjnego musi być wyłączona, aby żadna z grup nie została automatycznie przełączona poawaryjnie.

Na przykład, aby wyłączyć automatyczne przełączanie poawaryjne w grupie DB2 0:

- a. W oknie Administrator klastrów kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję **Grupa DB2 0**.
- b. Wybierz opcję **Properties (Właściwości)**. Zostanie otwarte okno Właściwości grupy DB2 0.
- c. Na karcie **Failback (Przełączanie poawaryjne)** zaznacz przełącznik **Prevent failback (Zapobiegaj przełączaniu poawaryjnemu)**.
- d. Kliknij przycisk **OK**.

Powtórz te czynności, aby wyłączyć automatyczne przełączanie poawaryjne w grupie DB2 1.

2. Zdecyduj, na którym komputerze w pierwszej kolejności zainstalujesz pakiet poprawek. W tym przykładzie pierwszy zaktualizowany zostanie Komputer B.

3. Przenieś grupę DB2 z Komputera B.

Na przykład, aby przenieść Grupę DB2 1 z Komputera B na Komputer A:

- a. W oknie Administrator klastra kliknij pozycję **Grupa DB2 1**.
- b. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Move Group (Przenieś grupę)**. Wartość w kolumnie Owner (Właściciel) zmieni się na Komputer A.

4. Zatrzymaj serwer klastra na komputerze B.

Na przykład:

- a. W oknie Component Services (Usługi składowe) kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję **Cluster Service (Usługa klastra)**.
- b. Kliknij opcję **Stop (Zatrzymaj)**.

5. Jeśli wiele produktów bazodanowych DB2 zainstalowanych jest w tym samym położeniu (w tej samej kopii DB2) na Komputerze B, zainstaluj pakiet poprawek dla wielu produktów bazodanowych. W przeciwnym razie, zainstaluj pakiet poprawek dla pojedynczego produktu bazodanowego. Informacje zawiera odpowiednio sekcja “Instalowanie pakietu poprawek dla wielu produktów bazodanowych (Windows)” na stronie 590 lub “Instalowanie pakietu poprawek dla pojedynczego produktu bazodanowego (Windows)” na stronie 589.

Uwaga:

- Program DB2 wciąż działa i jest dostępny na komputerze A.
 - W ramach procesu instalacji może wystąpić konieczność zrestartowania komputera.
 - Instalacja w trybie cichym może być opcjonalnie użyta do zainstalowania pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi. Patrz “Instalowanie pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)” na stronie 591.
 - W przypadku próby uzyskania dostępu przez program db2systray.exe do instancji bez połączenia pod koniec instalacji może zostać odebrany komunikat o błędzie SQL5005C. Nie wskazuje to na błąd instalacji.
6. Przełącz zasoby DB2 w tryb bez połączenia.
- W przykładzie, Partycja 0, Partycja 1 i serwer DAS znajdują się na komputerze A. Zasoby te należy kolejno przełączyć w tryb bez połączenia. Na przykład:
- a. W oknie Cluster Administrator (Administrator klastra) wybierz w lewym panelu okna pozycję **Groups (Grupy)**.
 - b. Zaznacz pozycję **Grupa DB2 0**. Zasoby tej grupy zostaną wyświetlone w panelu okna po prawej stronie.
Dla Grupy DB2 0, zasoby DB2 obejmują partycję 0 i DAS.
 - c. W panelu znajdującym się w prawym oknie kliknij dwukrotnie jeden z zasobów. Wybierz opcję **Take Offline** (Przełącz w tryb bez połączenia).
Powtórz ten krok dla każdego zasobu DB2 w grupie DB2 0.
 - d. Zaznacz pozycję **Grupa DB2 1**. Zasoby tej grupy zostaną wyświetlone w panelu okna po prawej stronie.
Dla Grupy DB2 1, zasoby DB2 obejmują partycję 1.
 - e. W panelu znajdującym się w prawym oknie kliknij dwukrotnie zasób (partycję 1). Wybierz opcję **Take Offline** (Przełącz w tryb bez połączenia).
7. (Opcjonalnie) Zrestartuj usługę klastra na komputerze B.
- Jeśli instalacja pakietu poprawek wymaga zrestartowania komputera i jeśli **Typem restartu** dla usług klastra jest restart automatyczny, należy pominąć ten krok, ponieważ usługa klastra jest już uruchomiona.
- Aby uruchomić usługę klastra:
- a. W oknie Component Services (Usługi składowe) kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję **Cluster Service (Usługa klastra)**.
 - b. Kliknij opcję **Start (Uruchom)**.
8. Przenieś grupy DB2 na Komputer B.
- Na przykład, aby przenieść Grupę DB2 0 i Grupę DB2 1 na Komputer B:
- a. W oknie Cluster Administrator (Administrator klastrów) kliknij pozycję **Grupa DB2 0**.
 - b. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Move Group (Przenieś grupę)**. Wartość w kolumnie Owner (Właściciel) zmieni się na Komputer B.
 - c. Kliknij pozycję **Grupa DB2 1**.
 - d. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Move Group (Przenieś grupę)**. Wartość w kolumnie Owner (Właściciel) zmieni się na Komputer B.

9. Przełącz zasoby DB2 w tryb bez połączenia.
W przykładzie, Partycja 0, Partycja 1 i serwer DAS znajdują się na komputerze B. Zasoby te należy kolejno przełączyć z powrotem w tryb z połączeniem. Na przykład:
 - a. W oknie Cluster Administrator (Administrator klastra) wybierz w lewym panelu okna pozycję **Groups (Grupy)**.
 - b. Zaznacz pozycję **Grupa DB2 0**. Zasoby tej grupy zostaną wyświetlone w panelu okna po prawej stronie.
Dla Grupy DB2 0, zasoby DB2 obejmują partycję 0 i DAS.
 - c. W panelu znajdującym się w prawym oknie kliknij dwukrotnie jeden z zasobów. Wybierz opcję **Bring Online** (Przełącz w tryb z połączeniem).
Powtórz ten krok dla każdego zasobu DB2 w grupie DB2 0.
 - d. Zaznacz pozycję **Grupa DB2 1**. Zasoby tej grupy zostaną wyświetlone w panelu okna po prawej stronie.
Dla Grupy DB2 1, zasoby DB2 obejmują partycję 1.
 - e. W panelu znajdującym się w prawym oknie kliknij dwukrotnie zasób (partycję 1). Wybierz opcję **Bring Online** (Przełącz w tryb z połączeniem).
 10. Zatrzymaj usługę klastra na komputerze A.
Na przykład:
 - a. W oknie Component Services (Usługi składowe) kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję **Cluster Service (Usługa klastra)**.
 - b. Kliknij opcję **Stop (Zatrzymaj)**.
 11. Jeśli wiele produktów bazodanowych DB2 zainstalowanych jest w tym samym położeniu (w tej samej kopii DB2) na Komputerze A, zainstaluj pakiet poprawek dla wielu produktów bazodanowych. W przeciwnym razie, zainstaluj pakiet poprawek dla pojedynczego produktu bazodanowego. Informacje zawiera odpowiednio sekcja “Instalowanie pakietu poprawek dla wielu produktów bazodanowych (Windows)” na stronie 590 lub “Instalowanie pakietu poprawek dla pojedynczego produktu bazodanowego (Windows)” na stronie 589.
- Uwaga:**
- Program DB2 wciąż działa i jest dostępny na komputerze B.
 - W ramach procesu instalacji może wystąpić konieczność zrestartowania komputera.
 - Instalacja w trybie cichym może być opcjonalnie użyta do zainstalowania pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi. Patrz “Instalowanie pakietu poprawek przy użyciu pliku odpowiedzi (Windows)” na stronie 591.
 - W przypadku próby uzyskania dostępu przez program db2sysstray.exe do instancji bez połączenia pod koniec instalacji może zostać odebrany komunikat o błędzie SQL5005C. Nie wskazuje to na błąd instalacji.
12. (Opcjonalnie) Zrestartuj usługę klastra na komputerze A.
Jeśli instalacja pakietu poprawek wymaga zrestartowania komputera i jeśli **Typem restartu** dla usług klastra jest restart automatyczny, należy pominąć ten krok, ponieważ usługa klastra jest już uruchomiona.
Aby uruchomić usługę klastra:
 - a. W oknie Component Services (Usługi składowe) kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję **Cluster Service (Usługa klastra)**.
 - b. Kliknij opcję **Start (Uruchom)**.
 13. Przenieś grupy DB2 z powrotem na właściwe komputery.
Na przykład, aby przenieść Grupę DB2 0 z powrotem na Komputer A:

- a. W oknie Cluster Administrator (Administrator klastrów) kliknij pozycję **Grupa DB2 0**.
 - b. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Move Group (Przenieś grupę)**. Wartość w kolumnie Owner (Właściciel) zmieni się na Komputer A.
Spowoduje to przywrócenie w środowisku MSCS konfiguracji początkowej.
14. Jeśli w kroku 1 opcja automatycznego przełączania poawaryjnego była wyłączona, należy ją włączyć.
- Na przykład, aby uruchomić automatyczne przełączanie poawaryjne w grupie DB2 0:
- a. W oknie Cluster Administrator (Administrator klastrów) kliknij prawym przyciskiem myszy pozycję **Grupa DB2 0**.
 - b. Wybierz opcję **Properties (Właściwości)**. Zostanie otwarte okno Właściwości grupy DB2 0.
 - c. Na karcie **Failback (Przełączanie poawaryjne)** zaznacz przełącznik **Allow failback (Zezwól na przełączanie poawaryjne)**.
 - d. Kliknij przycisk **OK**.
- Powtórz te czynności, aby uruchomić automatyczne przełączanie poawaryjne w grupie DB2 1.

Co dalej

Aby zakończyć instalację, wykonaj niezbędne zadania poinstalacyjne dla pakietów poprawek. Patrz "Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Windows)".

Czynności wymagane po zainstalowaniu pakietu poprawek

Istnieje zbiór czynności, które należy wykonać po zainstalowaniu pakietu poprawek. Czynności te są różne dla systemów Windows i Linux lub UNIX.

Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Windows)

Wiązanie programów narzędziowych bazy danych (**IMPORT**, **EXPORT**, **REORG**, **CLP**) i plików powiązań interfejsu CLI wykonywane jest automatycznie jako część procesu instalacji pakietu poprawek.

W przypadku wystąpienia błędu można ręcznie powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. W środowisku partycjonowanej bazy danych dla niektórych systemów Windows należy uruchomić opcję zabezpieczającą usługi zdalnych komend DB2. Rekompilacja aplikacji jest zadaniem opcjonalnym.

Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. W środowisku partycjonowanej bazy danych w systemie Windows 2000 lub nowszym, należy włączyć opcję zabezpieczającą usługi zdalnych komend DB2 w celu ochrony danych i zasobów.
Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo, należy uruchomić delegowanie w odniesieniu do komputera (jeśli usługa działa w kontekście konta LocalSystem) lub w odniesieniu do użytkownika (jeśli usługa działa w kontekście sesji użytkownika).
Aby uruchomić opcję zabezpieczającą Usługi zdalnych komend DB2:
 - a. Na kontrolerze domeny kliknij przycisk **Start** i wybierz kolejno opcje **Programy > Narzędzia administracyjne > Użytkownicy i komputery usługi Active Directory**, aby utworzyć okno Użytkownicy i komputery usługi Active Directory.

- b. W panelu znajdującym się w prawym oknie kliknij odpowiedni komputer lub użytkownika prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Właściwości**.
 - c. Kliknij zakładkę **Ogólne** i zaznacz pole wyboru **Ufaj komputerowi w kwestii delegowania**. W przypadku użytkownika kliknij zakładkę **Konto** i w grupie **Opcja konta** zaznacz pole wyboru **Konto jest zaufane w kwestii delegowania**. Upewnij się, że nie zostało zaznaczone pole wyboru **Konto uwzględnia wielkość liter i nie może być delegowane**.
 - d. Kliknij przycisk **OK**, aby uruchomić delegowanie dla komputera lub użytkownika.
Powtórz te kroki dla każdego komputera lub użytkownika, dla którego chcesz uruchomić delegowanie. Aby zmiana ustawień została uwzględniona, należy zrestartować komputer.
Aby wyłączyć opcję zabezpieczającą Usługi zdalnych komend DB2, wprowadź następującą komendę:
`db2set DB2RCMD_LEGACY_MODE=ON`
2. Opcjonalne: Zaktualizuj obiekty katalogu systemowego w bazie danych, aby obsługiwały pakiet poprawek.
- Wykonanie tego zadania jest zalecane, aby możliwe było korzystanie z możliwości pakietu poprawek. To zadanie nie jest wymagane, jeśli pakiet poprawek zainstalowano w celu utworzenia nowej instalacji, ponieważ nie istnieją jeszcze bazy danych. Wykonaj poniższe czynności dla każdej instancji w kopii DB2, w której zainstalowano pakiet poprawek:
- a. Określ, które instancje są powiązane z daną kopią DB2, wprowadzając komendę:
`KATALOG_DB2\bin\db2ilist`

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.
 - b. Wykonaj następującą komendę raz dla każdej bazy danych w instancjach:
`db2updv105 -d nazwa_bazy_danych`

gdzie *nazwa_bazy_danych* reprezentuje nazwę bazy danych.
3. Opcjonalne: Wykonaj wiązanie plików powiązań. Wiazanie programów narzędziowych bazy danych i plików powiązań interfejsu CLI wykonywane jest automatycznie. W przypadku wystąpienia błędu można ręcznie powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. Patrz "Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek" na stronie 599.
4. Opcjonalne: Wykonaj rekompilację aplikacji.
Aby w pełni skorzystać ze zmian wprowadzonych do plików konsolidowanych z aplikacjami, zaleca się ponowną kompilację aplikacji.
5. Opcjonalne: Jeśli zainstalowano produkt DB2 Text Search, należy go skonfigurować, uruchamiając komendę **db2iupdt** z opcją **/j "TEXT_SEARCH"**.

Wyniki

Instalacja i konfiguracja pakietu poprawek została zakończona.

Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)

W ramach procesu instalacji pakietu poprawek automatycznie wykonywana jest aktualizacja instancji DB2 oraz wiązanie programów narzędziowych bazy danych (**IMPORT**, **EXPORT**, **REORG**, **CLP**) i plików powiązań interfejsu CLI.

W przypadku wystąpienia błędu można ręcznie zaktualizować instancje DB2 i powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. W zależności od posiadanych

produktów bazodanowych i używanej metody instalacji pakietu poprawek, konieczna może być aktualizacja instancji DB2, zrestartowanie instancji DB2, zrestartowanie serwera administracyjnego DB2 oraz - jeśli został zainstalowany produkt InfoSphere Federation Server - uruchomienie komendy **djxlink**.

Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli zainstalowano serwer InfoSphere Federation Server, uruchom komendę **djxlink**.
Wykonaj poniższe czynności po zainstalowaniu pakietu poprawek, ale przed uruchomieniem komendy **db2iupdt**:
 - a. Zaloguj się jako użytkownik root.
 - b. Usuń lub zmień nazwę pliku **djxlink.out**, znajdującego się w katalogu *KATALOG_DB2/lib*, gdzie *KATALOG_DB2* jest katalogiem instalacyjnym programu DB2.
 - c. Upewnij się, że w bieżącym środowisku lub w pliku **db2dj.ini** ustawione są wszystkie odpowiednie zmienne. Jeśli na przykład do łączenia się ze źródłem danych Oracle używany jest serwer stowarzyszony, ustaw zmienną środowiskową **ORACLE_HOME** na główny katalog Oracle.
 - d. Uruchom następującą komendę:
`djxlink`
2. Zaktualizuj instancje na potrzeby współpracy z nowszą wersją bazy danych DB2.
Po zainstalowaniu pakietu poprawek muszą zostać zaktualizowane wszystkie instancje w kopii DB2. Domyślnie komenda **installFixPack** automatycznie aktualizuje instancje DB2. Jeśli jednak wystąpi błąd, można zaktualizować instancje ręcznie.
Wykonaj następujące czynności:
 - a. Zaloguj się jako użytkownik root.
 - b. Określ, które instancje są powiązane z daną kopią DB2, wprowadzając komendę:
`KATALOG_DB2/instance/db2ilist`
gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.
 - c. Jeśli wprowadzono zmiany w skryptach **db2profile** lub **db2cshrc**, utwórz kopię zapasową tych skryptów lub skopiuj zmiany odpowiednio do skryptów **userprofile** i **usercshrc**.
Wykonanie tej czynności jest niezbędne, ponieważ komenda **db2iupdt** nadpisuje skrypty **db2profile** i **db2cshrc**. Nie nadpisuje jednak skryptów **userprofile** i **usercshrc**.
 - d. Dla każdej instancji należy wydać następującą komendę: W przypadku środowiska DB2 pureScale należy pominąć ten krok.
`KATALOG_DB2/instance/db2iupdt instancja`
gdzie *nazwa_i* reprezentuje nazwę instancji, a *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.
 - e. Jeśli Serwer administracyjny DB2 (DAS) należy do kopii DB2, w której został zainstalowany pakiet poprawek, wprowadź komendę:
`KATALOG_DB2/instance/dasupdt`
gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2. Jeśli dana kopia DB2 działa obecnie z nowszym poziomem pakietu poprawek niż wszystkie inne kopie DB2, należy rozważyć zaktualizowanie serwera DAS tak, aby należał do tej kopii DB2.

3. Opcjonalne: Zaktualizuj obiekty katalogu systemowego w bazie danych, aby obsługiwały pakiet poprawek. Wykonanie tego zadania jest zalecane, aby możliwe było korzystanie z możliwości pakietu poprawek. To zadanie nie jest wymagane, jeśli pakiet poprawek zainstalowano w celu utworzenia nowej instalacji, ponieważ nie istnieją jeszcze bazy danych. Wykonaj poniższe czynności dla każdej instancji w kopii DB2, w której zainstalowano pakiet poprawek:

- a. Zaloguj się jako właściciel instancji.
- b. Dla każdej bazy danych wydaj następującą komendę:
`db2updvdv105 -d nazwa_bazy_danych`
gdzie `nazwa_bazy_danych` reprezentuje nazwę bazy danych.

Uwaga: Przed uruchomieniem komendy `db2updvdv105` należy utworzyć kopię zapasową bazy danych. Niektóre obiekty systemowe mogą stać się niezdatne do użytku po wycofaniu do wcześniejszego pakietu poprawek i może być konieczne odtworzenie bazy danych.

4. Zrestartuj instancje DB2 oraz serwer administracyjny DB2 (DAS).

Ta czynność jest wymagana, jeśli pakiet poprawek został zainstalowany w celu aktualizacji istniejącej instalacji. Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany w celu utworzenia nowej instalacji, ta czynność nie jest wymagana.

Aby ponownie uruchomić instancję:

- a. Zaloguj się jako właściciel instancji.
- b. Wydaj komendę **db2start**.

Powtórz powyższe czynności dla każdej instancji.

Aby zrestartować Serwer administracyjny DB2, zaloguj się jako właściciel DAS i uruchom komendę **db2admin start**.

5. Opcjonalne: Jeśli wydano komendę **db2iauto**, aby zapobiec automatycznemu uruchamianiu instancji przed zainstalowaniem pakietu poprawek, ponownie włącz automatyczne uruchamianie instancji. Po zalogowaniu jako użytkownik root wprowadź następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iauto -on nazwa_i
```

gdzie `KATALOG_DB2` reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a `nazwa_i` reprezentuje nazwę właściciela instancji. Komendę należy wprowadzić raz dla każdej instancji zmienionej za pomocą komendy **db2iauto** przed zainstalowaniem pakietu poprawek.

6. Opcjonalne: Wykonaj wiązanie plików powiązań. Wiazanie programów narzędziowych bazy danych i plików powiązań interfejsu CLI jest wykonywane automatycznie podczas nowej instalacji DB2 oraz stosowania pakietu poprawek. W przypadku wystąpienia błędu można ręcznie powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. Patrz “Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek” na stronie 599.
7. Opcjonalne: Wykonaj rekompilację aplikacji.
Aby w pełni skorzystać ze zmian wprowadzonych do plików konsolidowanych z aplikacjami, zaleca się ponowną kompilację aplikacji.
8. Opcjonalne: Począwszy od wersji 10.5 z pakietem poprawek 4, w środowisku DB2 pureScale można włączyć pamięć z autodostrojeniem w systemie CF.

Wyniki

Wykonanie powyższych zadań kończy proces instalacji i konfiguracji pakietu poprawek.

Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek

Wiązanie programów narzędziowych bazy danych (**IMPORT**, **EXPORT**, **REORG**, **CLP**) i plików powiązań interfejsu CLI wykonywane jest automatycznie jako część procesu instalacji pakietu poprawek na serwerze.

W przypadku wystąpienia błędu podczas instalowania pakietu poprawek na kliencie można ręcznie powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. Należy powiązać różne podzbiory plików powiązań w zależności od tego, czy używana jest baza danych DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows, czy baza danych na hoście lub serwerze System i.

Zanim rozpocznieś

Upewnij się, że masz uprawnienia wymagane do wykonania komendy **BIND**.

O tym zadaniu

Uwaga: Aby mieć pewność, że nie wszyscy użytkownicy mają dostęp do baz danych utworzonych z trybem **RESTRICTIVE**, nie należy nadawać grupie **PUBLIC** uprawnień do baz danych utworzonych z trybem **RESTRICTIVE**.

Procedura

Aby wykonać wiązanie plików powiązań:

1. Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany dla produktu DB2, który ma już istniejące bazy danych, wykonaj następujące komendy raz dla każdej bazy danych:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka\db2schema.bnd BLOCKING ALL GRANT PUBLIC SQLERROR CONTINUE
db2 BIND ścieżka@db2ubind.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 BIND ścieżka@db2cli.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqlib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji DB2. Pliki *db2ubind.lst* i *db2cli.lst* zawierają listy wymaganych plików powiązań używanych przez produkty bazodanowe DB2. Pakiety, które są już powiązane, zwracają błąd SQL0719N. Taki efekt jest spodziewany.

2. Opcjonalne: Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany dla produktu bazodanowego DB2, który ma już istniejące bazy danych, wykonaj ponowne wiązanie pakietów, uruchamiając narzędzie **REBIND** lub komendę **db2rbind**.

Po zainstalowaniu pakietu poprawek niektóre pakiety są oznaczone jako niepoprawne. Pakiety oznaczone jako niepoprawne zostaną niejawnie ponownie powiązane podczas ich pierwszego użycia przez aplikację. Aby wyeliminować tę dodatkową czynność i upewnić się, że ponowne wiązanie zakończyło się pomyślnie, należy wykonać ręczne ponowne wiązanie wszystkich pakietów. Należy na przykład uruchomić następującą komendę **db2rbind**:

```
db2rbind nazwa_bazy_danych -l plik_dziennika all
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* reprezentuje nazwę bazy danych, której pakiety mają być ponownie wiązane, a *plik_dziennika* reprezentuje nazwę pliku dziennika, w którym zapisywane będą błędy napotkane w czasie tego procesu.

3. Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany dla produktu DB2, który ma już istniejące bazy danych z włączonymi funkcjami przestrzennymi, wykonaj następujące komendy raz dla każdej bazy danych:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych
db2 BIND ścieżka\BND\@db2gse.lst
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqliib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji DB2. Plik *db2gse.lst* zawiera nazwy plików powiązań dla procedur zapisanych w bazie udostępnianych przez program DB2 Spatial Extender.

4. Jeśli łączysz się z bazami danych DB2 na hoście lub serwerze System i, wykonaj następujące czynności:

- Dla baz danych DB2 w systemie z/OS lub OS/390:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcsvm.lst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

- Dla baz danych DB2 w systemie VM:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcsvm.lst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

- Dla baz danych DB2 w systemie VSE:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcsvse.lst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

- Dla baz danych DB2 w systemie System i:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcs400.lst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych hosta lub systemu System i, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqliib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji DB2.

5. W przypadku łączenia się z bazami danych działającymi w różnych systemach operacyjnych (Linux, UNIX lub Windows) albo w różnych wersjach lub poziomach serwisowych programu DB2, należy powiązać programy narzędziowe bazy danych i pliki powiązań interfejsu CLI z tymi bazami danych.

Uwaga:

- Wymagane czynności są takie same niezależnie od tego, czy następuje połączenie z bazą danych na innym serwerze bazodanowym DB2, czy z inną kopią DB2 na tym samym komputerze.
- Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany w różnych lokalizacjach, wykonaj poniższe czynności raz dla każdej unikalnej kombinacji systemu operacyjnego i wersji lub poziomu serwisowego DB2.

Wykonaj następujące czynności:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka\db2ubind.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 BIND ścieżka\db2cli.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME*sqllib\bnd, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji, z której wydawane są komendy. Pliki *db2ubind.lst* i *db2cli.lst* zawierają listy wymaganych plików powiązań używanych przez produkty bazodanowe DB2. Pakiety, które są już powiązane, zwracają błąd SQL0719N. Taki efekt jest spodziewany.

Wiązanie stowarzyszonych baz danych

Jeśli istnieją stowarzyszone bazy danych, należy wykonać wiązanie plików powiązań *db2dsproc.bnd* i *db2stats.bnd* po zainstalowaniu pakietu poprawek DB2. Aby wykonać wiązanie plików powiązań, należy mieć jedno z następujących uprawnień:

- uprawnienie DBADM
- uprawnienie ALTERIN do schematu
- uprawnienie BIND do pakietu

Aby wykonać wiązanie plików powiązań *db2dsproc.bnd* i *db2stats.bnd*, należy połączyć się z bazą danych i wykonać komendę **BIND**. Na przykład:

```
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 bind ścieżka/db2dsproc.bnd blocking
all grant public
db2 bind ścieżka/db2stats.bnd blocking all grant public
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* oznacza nazwę stowarzyszonej bazy danych, a *ścieżka* oznacza pełną ścieżkę do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *\$HOME*/sqllib/bnd, gdzie *\$HOME* odpowiada głównemu katalogowi instancji DB2.

Deinstalowanie pakietów poprawek

Po zainstalowaniu pakietu poprawek można przywrócić poprzedni pakiet poprawek lub poziom GA produktu bazodanowego DB2.

Zanim rozpocziesz

W systemach operacyjnych Linux i UNIX można wrócić do wcześniejszego pakietu poprawek lub poziomu GA.

W systemach operacyjnych Windows nie można wrócić do poprzedniego pakietu poprawek lub poziomu GA. Jedynym sposobem jest deinstalacja bieżącego pakietu poprawek i zainstalowanie poprzedniego poziomu wersji.

Procedura

1. Aby zdeinstalować pakiet poprawek w systemach Linux lub UNIX, należy użyć komendy **installFixPack** z opcją wymuszenia (**-f**), aby pominąć sprawdzanie poziomu. Komenda musi być uruchamiana z obrazu niższego poziomu pakietu poprawek lub GA. Na przykład:

```
./installFixPack -f poziom -b KATALOG_DB2
```

gdzie

- *KATALOG_DB2* to położenie produktu bazodanowego DB2, dla którego należy wymusić przejście na niższy poziom obrazu pakietu poprawek lub GA. Na przykład:

```
./installFixPack -f level -b /opt/ibm/db2/10.5
```

2. W systemie operacyjnym Windows do deinstalacji pakietu poprawek należy użyć okna Dodaj lub usuń programy dostępnego z Panelu sterowania systemu Windows. Więcej informacji na temat usuwania oprogramowania z systemu operacyjnego Windows można znaleźć w pomocy tego systemu.
3. Należy skojarzyć instancję z inną kopią DB2 z tym samym lub niższym poziomem pakietu poprawek niż poziom oryginalnej kopii DB2, w której działała instancja. Można zaktualizować wszystkie instancje, używając komendy **db2iupdt -f level** w nowym katalogu.

Co dalej

Uwaga: Przed deinstalacją bieżącego pakietu poprawek należy usunąć lub zdeinstalować wszelką funkcjonalność, która nie ma zastosowania do wcześniejszej wersji pakietu poprawek lub poziomu GA.

Rozdział 50. Stosowanie pakietów poprawek w środowiskach DB2 pureScale

Należy instalować na bieżąco wszystkie najnowsze pakiety poprawek w środowisku DB2 pureScale w celu uwzględnienia wszystkich aktualizacji i poprawek błędów w oprogramowaniu DB2. Aby pomyślnie zainstalować pakiet poprawek, należy wykonać wszystkie wymagane czynności przedinstalacyjne i poinstalacyjne.

O tym zadaniu

Pakiet poprawek programu DB2 zawiera aktualizacje i poprawki błędów (raporty APAR – Authorized Program Analysis Reports) wykrytych podczas testowania w firmie IBM oraz zgłoszonych przez klientów. Pełną listę poprawek zawartych w poszczególnych pakietach poprawek można znaleźć w serwisie <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21633303>.

Pakiety poprawek mają charakter zbiorczy; najnowszy pakiet poprawek dla dowolnej wersji oprogramowania DB2 zawiera wszystkie aktualizacje z wcześniejszych pakietów poprawek dla tej samej wersji oprogramowania DB2.

W środowiskach IBM DB2 pureScale obraz pakietu poprawek można zastosować w trybie bez połączenia lub z połączeniem.

Procedura

Aby zainstalować pakiet poprawek:

1. Sprawdź wymagania wstępne pakietu poprawek.
2. Wykonaj czynności opisane w temacie “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” na stronie 580.
3. Wykonaj jedną z następujących czynności, aby zainstalować pakiet poprawek:
 - “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale” na stronie 614
 - “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku HADR” na stronie 620
 - “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku GDPC” na stronie 624
 - “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)” na stronie 627
4. Wykonaj czynności opisane w temacie “Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)” na stronie 596.
5. Zastosuj odpowiednią licencję na opcję DB2 pureScale Feature.

Metody instalacji pakietu poprawek

Istnieje kilka metod instalacji pakietów poprawek w zależności od używanego systemu operacyjnego i poprzednio zainstalowanych produktów bazodanowych.

W systemach operacyjnych Linux i UNIX istnieją różne metody instalowania pakietu poprawek:

- Aby zainstalować nowe produkty bazodanowe DB2 w wybranym położeniu w instancji DB2 w środowisku DB2 innym niż DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie pakietów poprawek w trybie bez połączenia w celu dodania produktów bazodanowych DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 588.

Wykonaj poniższe czynności, aby zainstalować nowy produkt bazodanowy DB2 na określonym poziomie pakietu poprawek lub w wersji specjalnej. Do instalacji używana jest komenda **db2setup**.

- Aby zaktualizować produkty bazodanowe DB2 w wybranym położeniu w instancji DB2 w środowisku DB2 innym niż DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do istniejących produktów bazodanowych DB2 w trybie bez połączenia (Linux i UNIX)” na stronie 587.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale” na stronie 614.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale w środowisku HADR, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku HADR” na stronie 620.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany w środowisku HADR i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale w środowisku GDPC, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku GDPC” na stronie 624.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany w środowisku GDPC i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

- Aby zastosować aktualizację pakietu poprawek w trybie bez połączenia do istniejących produktów bazodanowych DB2 w instancji DB2 pureScale, zapoznaj się z sekcją “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)” na stronie 627.

Wykonaj czynności przedstawione w poprzednim odsyłaczu, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i chcesz zastosować do niego nowy poziom pakietu poprawek lub wersję specjalną za pomocą aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia. Do instalacji pakietu poprawek używana jest komenda **installFixPack**.

Aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem w środowiskach DB2 pureScale

Aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem zastosowana na elementach lub systemach buforowania klastra (CF) pozwala zaktualizować instancję DB2 pureScale do nowego poziomu pakietu poprawek lub wersji specjalnej przy zachowaniu dostępności tej instancji. Elementy i systemy CF, które nie są aktualizowane, pozostają dostępne do przetwarzania.

Począwszy od wersji 10.5, wersja produktu DB2 ma określony poziom architektury i wersję kodu. Po zastosowaniu aktualizacji w trybie z połączeniem instancja DB2 pureScale musi mieć wymaganą minimalną zatwierdzoną wersję kodu. Nowa wersja pakietu poprawek ma inną wersję kodu niż wcześniejsza wersja pakietu poprawek. Poziom architektury może być jednak taki sam, jak we wcześniejszej wersji pakietu poprawek, choć może być również inny. Rys. 81 na stronie 606 przedstawia poziom architektury i wersję kodu danej wersji pakietu poprawek.

W instancji DB2 pureScale bieżąca efektywna wersja kodu (poziom CECL) i bieżący efektywny poziom architektury (poziom CEAL) wymuszają wersję, w jakiej muszą działać wszystkie elementy i systemy CF, nawet jeśli niektóre z tych elementów lub systemów CF są aktualizowane do nowej wersji kodu.

Parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych o nazwie **curr_eff_arch_level** określa poziom CEAL instancji DB2 pureScale, a parametr **curr_eff_code_level** określa poziom CECL instancji.

Każda wersja pakietu poprawek lub wersji specjalnej ma wymaganą minimalną zatwierdzoną wersję kodu. Aktualizacje w trybie z połączeniem do konkretnej wersji pakietu poprawek są obsługiwane począwszy od wymaganej minimalnej zatwierdzonej wersji kodu. Za pomocą komendy **installFixPack -show_level_info** można określić minimalną zatwierdzoną wersję kodu w przypadku aktualizacji w trybie z połączeniem. Przykładowe dane wyjściowe komendy podano poniżej:

```
installFixPack -show_level_info :
```

```
/devinst/db2_kepler/aix64/s130528/server> ./installFixPack -show_level_info
```

```
Poziom kodu = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:0  
Poziom architektury = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:0  
Poziom sekcji = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:0
```

```
Obsługuje aktualizację w trybie z połączeniem = Tak
```

```
Minimalna zatwierdzona wersja kodu wymagana do instalacji w trybie z połączeniem =  
Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:0
```

```
Działanie zakończyło się pomyślnie.
```

```
Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2 w pliku  
"/tmp/installFixPack.log.$PID".
```

```
DBI1070I Program installFixPack zakończył się pomyślnie.
```

Aby zaktualizować instancję z wykorzystaniem pakietu poprawek w wersji wcześniejszej niż wymagana zatwierdzona wersja kodu, można zastosować aktualizację w trybie bez połączenia. Można również zastosować aktualizację w trybie z połączeniem do wymaganej minimalnej zatwierdzonej wersji kodu, a następnie wykonać aktualizację w trybie z połączeniem do konkretnej wersji pakietu poprawek.

Aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem są zawsze obsługiwane, o ile nowa wersja kodu (pakiet poprawek lub wersja specjalna) obsługuje aktualizacje w trybie z połączeniem. Za pomocą komendy **installFixPack -show_level_info** można określić nową wersję kodu.

Uwaga: W przypadku wersji specjalnych o innym poziomie architektury wykonanie aktualizacji w trybie z połączeniem wymaga ustawienia hasła serwisowego.

Podczas aktualizacji pakietu poprawek instancji DB2 pureScale w trybie z połączeniem lub bez połączenia mogą istnieć elementy i systemy CF o wersji kodu innej niż poziom CECL. Instancja jest wówczas w stanie heterogenicznym. Nie można zaktualizować elementów lub systemów CF do wielu wersji kodu innych niż poziom CECL. Po aktualizacji wszystkich elementów i systemów CF oraz zatwierdzeniu instancji instancja wraca do stanu homogenicznego, jak pokazano w poniższym przykładzie:

1. Zaczynamy od stanu, w którym wszystkie elementy mają poziom pakietu poprawek FP1. W tym momencie CECL = FP1.
2. Aktualizujemy pierwszy element do poziomu FP2. Instancja jest w stanie heterogenicznym.
3. Aktualizujemy pozostałe elementy i systemy CF do poziomu FP2. W tym momencie instancja jest nadal w stanie heterogenicznym, ponieważ CECL = FP1.
4. Zatwierdzamy instancję o poziomie FP2. W tym momencie instancja wraca do stanu homogenicznego.

Przykład aktualizowania instancji DB2 pureScale do pakietu poprawek o wyższej wersji kodu

W tym przykładzie użyto aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem w celu zastosowania pakietu poprawek FPy produktu DB2 wersja 10.5 w instancji w wersji 10.5 z pakietem poprawek FPx. Pakiet FPy w wersji 10.5 ma następujące właściwości:

- Poziom architektury to wersja 10.5 FPy.
- Wersja kodu to wersja 10.5 FPy.
- Minimalny zatwierdzony poziom to wersja 10.5 FPw. Ponieważ wersja 10.5 z pakietem poprawek FPx jest nowsza niż wersja 10.5 z pakietem poprawek FPw, aktualizacja w trybie z połączeniem z wersji 10.5 z pakietem poprawek FPx do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy jest obsługiwana.

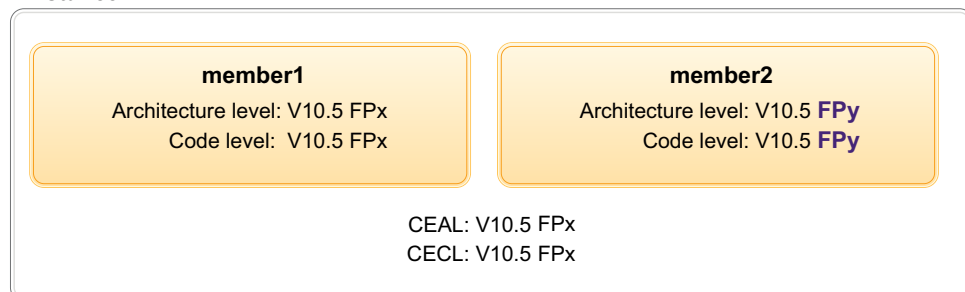
Poniższy rysunek przedstawia poziom architektury i wersję kodu dla instancji *instancja1* i elementów przed aktualizacją instancji *instancja1* do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy:



Rysunek 81. Poziom architektury i wersja kodu przed aktualizacją instancji *instancja1* do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy

Po zastosowaniu aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem na elemencie *element2* do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy wersja kodu i poziom architektury na elemencie *element2* ulegają zmianie. Wartości poziomu CECL i poziomu CEAL pozostają jednak niezmienione. Instancja jest w stanie heterogenicznym. Poniższy rysunek przedstawia poziom architektury i wersję kodu dla instancji *instancja1* i elementów:

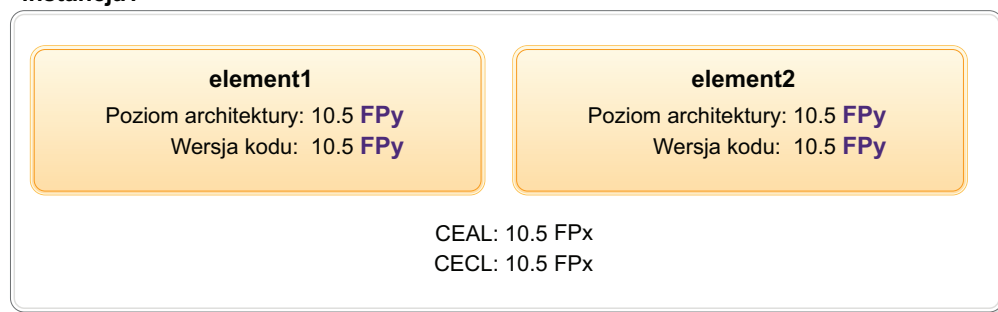
Instance1



Rysunek 82. Poziom architektury i wersja kodu po aktualizacji elementu *element2* do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy

Po zastosowaniu aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem na elemencie *element1* do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy wersja kodu i poziom architektury na elemencie *element1* ulegają zmianie. Wartości poziomu CECL i poziomu CEAL pozostają jednak niezmienione. Instancja jest w stanie heterogenicznym. Poniższy rysunek przedstawia poziom architektury i wersję kodu dla instancji *instancja1* i elementów:

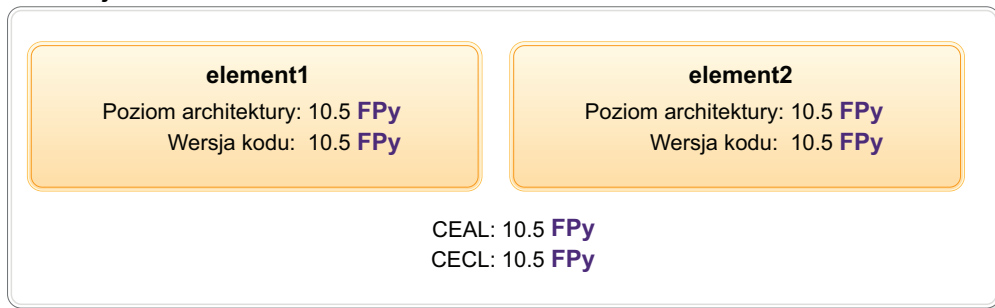
instancja1



Rysunek 83. Poziom architektury i wersja kodu po aktualizacji elementu *element1* do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy

Po zatwierdzeniu aktualizacji w trybie z połączeniem do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy poziom CEAL i poziom CECL instancji ulegają zmianie. Instancja ponownie znajduje się w stanie homogenicznym. Poniższy rysunek przedstawia poziom architektury i wersję kodu dla instancji *instancja1* i elementów:

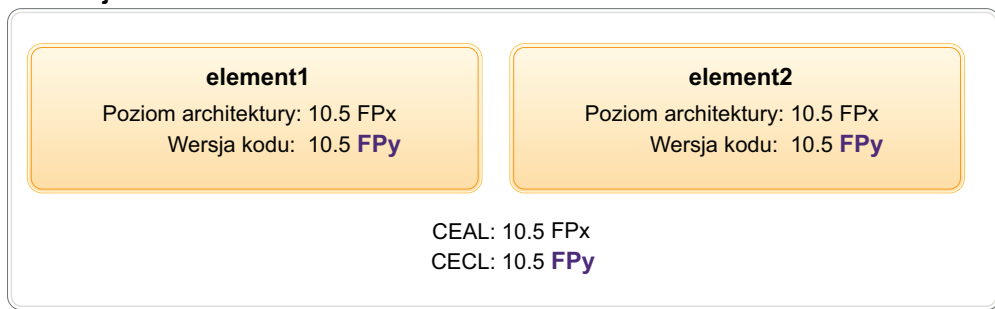
instancja1



Rysunek 84. Poziom architektury i wersja kodu po zatwierdzeniu aktualizacji w trybie z połączeniem do wersji 10.5 z pakietem poprawek FPy

Założmy, że dysponujemy wersją specjalną, w której wersją kodu jest wersja 10.5 z pakietem poprawek FPy, a poziomem architektury jest wersja 10.5 z pakietem poprawek FPx; wówczas po zatwierdzeniu aktualizacji w trybie z połączeniem poziom CEAL nie ulega zmianie. Poniższy rysunek przedstawia poziom architektury i wersję kodu dla instancji *instancja1* i elementów:

instancja1



Rysunek 85. Poziom architektury i wersja kodu po zatwierdzeniu aktualizacji w trybie z połączeniem do pakietu poprawek FPy

Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem

Wykonywanie pewnych operacji w bazie danych jest niedozwolone, gdy w toku jest aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem.

Po zainstalowaniu produktu DB2 w wersji 10.5 w środowisku DB2 pureScale wszystkie elementy i systemy CF mają tę samą wersję kodu. Instancja znajduje się w stanie homogenicznym.

Gdy aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem jest w toku, elementy i systemy CF mogą mieć wersje kodu inne niż bieżąca efektywna wersja kodu. Instancja jest wówczas w stanie heterogenicznym.

Do instancji w stanie heterogenicznym mają zastosowanie następujące ograniczenia:

- Nie można dodać elementu ani systemu CF.
- Nie można utworzyć bazy danych z elementu, który ma wersję kodu wyższą niż bieżąca efektywna wersja kodu.
- Nie można usunąć całego klastra.

- Nie można zaktualizować tabel zdarzeń monitorowania za pomocą procedury EVMON_UPGRADE_TABLES.
- Nie można zaktualizować katalogu systemowego bazy danych za pomocą komendy **db2updv105**.

Funkcja tabelowa ENV_GET_INSTANCE_CODE_LEVELS pozwala uzyskać informacje o instancji, elementach i systemach CF podczas wykonywania aktualizacji pakietów poprawek w trybie z połączeniem.

Aby uzyskać informacje o stanie instancji, można również uruchomić komendę **db2pd -ruStatus**.

Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek

Aby zainstalować pakiet poprawek, należy go najpierw pobrać i zdekompresować. Należy również zatrzymać instancje DB2, dla których jest planowana aktualizacja do nowego poziomu pakietu poprawek.

Zanim rozpocznieś

Jeśli jest uruchomiony klaster IBM PowerHA SystemMirror for AIX, to nie można wykonać instalacji, aktualizacji ani aktualizacji do nowej wersji oprogramowania IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP), ponieważ produkt SA MP obejmuje zestawy plików RSCT (Reliable Scalable Cluster Technology) zależne od produktu PowerHA SystemMirror. Podczas instalowania pakietu poprawek można pominąć instalację produktu SA MP. Informacje dotyczące instalowania lub aktualizowania oprogramowania SA MP z użyciem klastra PowerHA SystemMirror zawiera opracowanie “Upgrade guide for DB2 Servers in HACMP Environments” (Podręcznik aktualizacji do nowej wersji serwerów DB2 w środowiskach HACMP) dostępne w serwisie WWW IBM Support and Downloads (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21045033>).

Procedura

Aby przygotować się do zainstalowania pakietu poprawek:

1. Sprawdź wymagania wstępne pakietu poprawek. Patrz “Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek” na stronie 581.
- 2.

Ważne:

Jeśli obecnie używane są tabele zorganizowane według kolumn z kolumnami typu CHAR lub GRAPHIC, to należy wykonać instrukcje zawarte w “nocie technicznej Steps to determine whether APAR IV53366 is affecting your DB2 databases (Kroki wykonywane w celu określenia, czy poprawka APAR IV53366 ma wpływ na używane bazy danych DB2)” dostępnej pod adresem <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21663252> przed zastosowaniem pakietu poprawek 3 lub pakietu poprawek 4.

3. Pobierz pakiet poprawek.
4. Rozpakuj pakiet poprawek.
 - Systemy operacyjne Linux i UNIX: patrz “Dekompresowanie pakietów poprawek (Linux i UNIX)” na stronie 584.
 - Systemy operacyjne Windows: patrz “Dekompresowanie pakietów poprawek (Windows)” na stronie 584.
5. Opcjonalne: Zmniejsz wielkość pakietu poprawek.

Komendy **db2iprun** można używać do zmniejszania wielkości obrazu instalacyjnego pakietu poprawek produktu DB2. Przed instalacją wyczyszczonego pakietu poprawek

należy upewnić się, że wyczyszczony obraz pakietu poprawek zawiera przynajmniej te same komponenty, które znajdują się w kopii DB2. Jeśli w obrazie pakietu poprawek zostanie wyczyszczona zbyt duża liczba składników, instalacja pakietu poprawek nie powiedzie się.

6. Jeśli w wybranej ścieżce instalacyjnej są już zainstalowane produkty bazodanowe DB2:

- a. Opcjonalne: Utwórz kopię zapasową bieżącej konfiguracji i informacji diagnostycznych.

Przed zainstalowaniem pakietu poprawek może być wskazane zebranie informacji diagnostycznych. Informacje te umożliwią zdiagnozowanie ewentualnych problemów, które mogą się pojawić po instalacji. Patrz “Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji i informacji diagnostycznych serwera DB2” w podręczniku *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*.

- b. Wykonaj jedno z następujących działań:

- W systemach Linux i UNIX zatrzymaj wszystkie procesy DB2. Patrz “Zatrzymywanie wszystkich procesów DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 585.
- W systemach Windows zatrzymaj wszystkie instancje, usługi i aplikacje DB2. Patrz “Zatrzymywanie wszystkich instancji, usług i aplikacji DB2 (Windows)” na stronie 586.

Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek

Przed pobraniem pakietu poprawek należy upewnić się, że spełnione są wszystkie wymagania wstępne dotyczące oprogramowania, sprzętu i systemu operacyjnego.

Procedura

Przed pobraniem pakietu poprawek wykonaj następujące czynności:

1. Przejrzyj dokumenty Flash i otwórz raporty APAR (Authorized Problem Analysis Report) na stronie wsparcia dla produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows: http://www.ibm.com/software/data/db2/support/db2_9/.

Otwarte raporty APAR opisują defekty, które nie zostały jeszcze usunięte w pakiecie poprawek, oraz mogą zawierać opisy obejść wpływających na korzystanie z systemu bazy danych. Lista raportów APAR otwartych dla produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows jest dostępna pod adresem: <http://www.ibm.com/support>

2. Jeśli produkt DB2 jest już zainstalowany i zastosowano w nim specjalne poprawki, przed instalacją pakietu poprawek należy skontaktować się z działem wsparcia IBM, aby określić czy potrzebna jest zaktualizowana wersja specjalnych poprawek.

W ten sposób zapewniona zostanie spójność systemu i żadne poprawki specjalne nie zostaną pominięte.

3. Upewnij się, że system spełnia wszystkie wymagania instalacyjne. Uruchom komendę **db2prereqcheck**, aby określić, czy system spełnia wymagania wstępne instalacji DB2. Patrz Rozdział 1, “Sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji za pomocą komendy db2prereqcheck”, na stronie 3.

Zapobiega to problemom technicznym, które mogłyby wystąpić po zainstalowaniu i skonfigurowaniu pakietu poprawek.

4. W systemach AIX, jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany w systemie i zaufana baza przetwarzania (TCB) jest włączona, upewnij się że jest ona w stanie spójnym.

Upewnij się, że baza TCB jest w stanie spójnym dla każdego pliku lub katalogu powiązanego z instancją DB2, Serwerem administracyjnym DB2 i zainstalowanymi plikami DB2. Zaufana baza przetwarzania może znaleźć się w stanie niespójnym na przykład w przypadku, gdy instancje programu DB2 zostały usunięte bez użycia komendy **db2idrop**.

Aby sprawdzić stan bazy TCB, wprowadź następującą komendę jako użytkownik root:

```
tcbck -n ALL
```

Więcej informacji na temat zaufanej bazy przetwarzania (TCB) zawiera dokumentacja systemu AIX.

5. Upewnij się, że w systemie plików jest wystarczająca ilość miejsca do pobrania i wyodrębnienia pakietu poprawek.

W systemach Linux i UNIX niezbędny jest system plików z dwoma gigabajtami wolnego miejsca w celu przechowania pliku `.tar.gz` i zdekompresowanego obrazu instalacyjnego. Jeśli planowane jest również zainstalowanie pakietu poprawek dla języka narodowego, potrzebne będzie do dwóch gigabajtów wolnego miejsca. W przypadku opcji DB2 pureScale sprawdź, czy wystarczająca ilość wolnego miejsca w systemie plików jest dostępna na wszystkich elementach i systemach buforowania klastra (CF) w klastrze.

6. Upewnij się, że dostępna jest wymagana ilość wolnego miejsca do zainstalowania pakietu poprawek.

Wolne miejsce musi być dostępne w miejscu aktualizowanej kopii produktu DB2 lub w miejscu, gdzie planowane jest utworzenie nowej instalacji produktu DB2.

- W systemach Windows ilość miejsca wymaganego do zainstalowania pakietu poprawek jest równa ilości miejsca wymaganego do zainstalowania programu DB2 wersja 10.5 dla systemów Linux, UNIX i Windows w wersji GA. Upewnij się, że wymagana ilość miejsca jest dostępna w miejscu aktualizowanej kopii produktu DB2 lub w miejscu, gdzie planowane jest utworzenie nowej instalacji produktu DB2. Patrz “Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci” na stronie 45.
- W systemach Linux i UNIX:
 - Jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany i pakiet poprawek ma posłużyć do utworzenia nowej instalacji, przeczytaj temat “Wymagania dotyczące miejsca na dysku i pamięci” na stronie 45.
 - Jeśli produkt bazodanowy DB2 jest już zainstalowany, miejsce wymagane do zainstalowania pakietu poprawek jest równe miejscu zajmowanemu przez istniejące produkty DB2. To miejsce jest potrzebne tylko tymczasowo w trakcie procesu instalacji pakietu poprawek.

Aby określić ilość miejsca zajmowanego przez istniejące produkty DB2, należy wprowadzić następującą komendę:

```
du -k -s KATALOG_DB2
```

gdzie `KATALOG_DB2` reprezentuje miejsce, w którym został zainstalowany produkt DB2.

7. Opcjonalne: Zapoznaj się z tematem “Przegląd produktów” w *Centrum informacyjnym DB2*.

Wyniki

Po upewnieniu się, że spełnione są wszystkie wymagania wstępne, wykonaj pozostałe czynności wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek.

Pobieranie pakietów poprawek

Po sprawdzeniu wymagań wstępnych dotyczących pakietu poprawek należy pobrać ten pakiet poprawek.

Zanim rozpocziesz

Sprawdź wymagania wstępne pakietu poprawek. Patrz “Sprawdzanie wymagań wstępnych pakietu poprawek” na stronie 581.

Procedura

Aby uzyskać pakiet poprawek:

1. Określ, który pakiet poprawek należy pobrać.
Zazwyczaj należy wybrać najnowszy pakiet poprawek, aby uniknąć problemów powodowanych przez znane i już naprawione wady oprogramowania.
2. Zlokalizuj pakiet poprawek w serwisie WWW wsparcia dla produktu DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows: www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27007053.
Wybierz pakiet poprawek dla używanego systemu operacyjnego. Wybierz pakiet poprawek dla konkretnego produktu DB2 lub uniwersalny pakiet poprawek.
3. Pobierz pakiet poprawek.
W większości przypadków można wybrać bezpośredni dostęp do serwera FTP lub dostęp za pomocą apletu Java o nazwie Download Director.
W systemach operacyjnych Linux i UNIX ścieżka do katalogu, gdzie planowane jest pobranie i zdekompresowanie pakietu poprawek, nie może zawierać żadnych spacji. Jeśli ścieżka katalogu zawiera spację, instalacja nie powiedzie się. Poprawna ścieżka może być podobna do następującej: `/home/DB2FixPack/FP1/`. Natomiast przykładem niepoprawnej ścieżki może być: `/home/DB2 FixPack/FP1/`.

Co dalej

Po pomyślnym pobraniu pakietu poprawek wykonaj pozostałe czynności przygotowawcze wymagane przed zainstalowaniem pakietu poprawek. Patrz “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” na stronie 580.

Dekompresowanie pakietów poprawek (Linux i UNIX)

Wszystkie obrazy instalacyjne pakietów poprawek na serwerze FTP są skompresowane za pomocą programu **gzip**. Zanim można będzie zainstalować pakiet poprawek, należy skopiować obraz do katalogu tymczasowego i użyć narzędzi **gunzip** i **tar** w celu wyodrębnienia obrazu instalacyjnego pakietu poprawek.

Procedura

Aby zdekompresować obraz instalacyjny pakietów poprawek, wykonaj następujące czynności:

1. Skopiuj obraz przetworzony programem **gzip** do tymczasowego położenia.
2. Przejdź do katalogu, gdzie został skopiowany obraz.
3. Wprowadź następującą komendę w celu zdekompresowania pliku:

```
gunzip -c nazwa-pliku.tar.gz | tar -xvf -
```

gdzie *nazwa_pliku* oznacza instalowany pakiet poprawek.

Uwaga: Program **gunzip** jest domyślnym elementem pakietu instalacyjnego systemu AIX 5L. Jeśli narzędzie **gunzip** nie jest dostępne, należy zainstalować zestaw plików `rpm.rte` z nośnika instalacyjnego systemu AIX 5L. Zestaw plików `rpm.rte` zawiera narzędzie **gunzip**. Można również pobrać narzędzie **gzip** dla systemu AIX 5L z serwisu WWW: www.ibm.com/servers/aix/products/aixos/linux/rpmgroups.html

Zatrzymywanie wszystkich procesów DB2 (Linux i UNIX)

Przed instalacją pakietu poprawek, jeśli w wybranej ścieżce instalacyjnej zainstalowane są produkty DB2, należy zatrzymać wszystkie procesy DB2. Jeśli istnieje wiele kopii DB2, należy zatrzymać tylko procesy DB2 powiązane z aktualizowaną kopią.

Procedura

Aby zatrzymać wszystkie procesy DB2, należy wykonać następujące czynności:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Określ, które instancje są powiązane z daną kopią DB2. Uruchom następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2ilist
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.

3. Dla każdej instancji w kopii DB2 uruchom poniższe komendy:

```
su - nazwa_i
. $HOME/sql1lib/db2profile
db2 force applications all
db2 terminate
db2stop
db2licd -end      # uruchom na każdej partycji fizycznej
exit
```

gdzie *nazwa_i* odpowiada nazwie właściciela instancji. Jeśli używane jest oprogramowanie PowerHA SystemMirror, do zatrzymania produktu DB2 trzeba używać komendy **ha_db2stop** zamiast komendy **db2stop**. Jeśli użyjesz komendy **db2stop** zamiast komendy **ha_db2stop**, zostanie wywołane zdarzenie niepowodzenia.

4. Jeśli Serwer administracyjny DB2 (DAS) należy do aktualizowanej kopii DB2, należy go zatrzymać:

```
su - nazwa_a
. $HOME/das/dasprofile
db2admin stop
exit
```

gdzie *nazwa_a* odpowiada nazwie właściciela DAS.

Uwaga: Ponieważ w systemie może być tylko jeden serwer DAS, ten krok ma wpływ na wszystkie inne kopie DB2 w systemie.

5. Opcjonalne: W systemie AIX przed instalacją należy uruchomić komendę **slibclean**, aby usunąć z pamięci nieużywane biblioteki współużytkowane:

```
/usr/sbin/slibclean
```

6. Wyłącz procesy monitora uszkodzeń. Aby wyłączyć demona monitora błędów, wprowadź komendę:

```
KATALOG_DB2/bin/db2fm -i nazwa_i -D
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Komendę należy wprowadzić raz dla każdej instancji w kopii DB2.

7. Jeśli program FMC (Fault Monitor Coordinator) jest uruchomiony, należy uniemożliwić automatyczne uruchamianie instancji:

- a. Aby określić, czy program FMC jest uruchomiony, wprowadź komendę:

```
KATALOG_DB2/bin/db2fmcu
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2. Jeśli program FMC jest uruchomiony, wyświetlone zostaną dane wyjściowe

podobne do następujących: FMC: up: PID = 3415. Jeśli program FMC jest wyłączony, dane wyjściowe komendy **db2fmcu** będą wyglądały następująco: FMC: down.

- b. Jeśli program FMC jest uruchomiony, określ, czy jakiekolwiek instancje są skonfigurowane do automatycznego uruchamiania po każdym restarcie systemu. Uruchom następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iset -i nazwa_i -all
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Komendę należy wprowadzić raz dla każdej instancji w kopii DB2. Jeśli dane wyjściowe komendy **db2iset** są następujące, oznacza to, że instancja została skonfigurowana do automatycznego uruchamiania: DB2AUTOSTART=YES

- c. Należy zapobiec automatycznemu uruchamianiu instancji. Uruchom następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iauto -off nazwa_i
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Po zakończeniu instalacji pakietu poprawek można ponownie włączyć opcję automatycznego uruchamiania instancji:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iauto -on nazwa_i
```

8. Upewnij się, że wyłączona została cała komunikacja między procesami programu DB2 dla instancji, która ma zostać zaktualizowana. Jako właściciel instancji wykonaj następującą komendę w każdej fizycznej partycji:

```
$HOME/sql/lib/bin/ipclean
```

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem kolejno na poszczególnych elementach i systemach buforowania klastra (CF) pozwala zaktualizować instancję DB2 pureScale do pakietu poprawek lub wersji specjalnej o wyższej wersji kodu z zachowaniem dostępności instancji.

Zanim rozpocznie

- Przed zainstalowaniem pakietu poprawek upewnij się, że zostały spełnione wszystkie wymagania. Szczegółowe informacje zawiera sekcja “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.
- Upewnij się, że masz uprawnienia użytkownika root i uprawnienia właściciela instancji.
- Upewnij się, że aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem są obsługiwane między wersją produktu DB2 zainstalowaną w instancji DB2 pureScale i wersją DB2 określoną dla danego pakietu poprawek lub wersji specjalnej. Wyдай w tym celu komendę **installFixPack -show_level_info** z położenia obrazu nowego pakietu poprawek lub wersji specjalnej <położenie_obrazu_nowego_pakietu_poprawek>/<produkt>/installFixPack. Poniższy tekst zawiera przykładowe wyniki komendy:

```
Poziom kodu = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:1  
Poziom architektury = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:1  
Poziom sekcji = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:1
```

Obsługuje aktualizację w trybie z połączeniem = Tak

Minimalna zatwierdzona wersja kodu wymagana do instalacji w trybie z połączeniem =
Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:0

Działanie zakończyło się pomyślnie.

Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2 w pliku
"/tmp/installFixPack.log.24174".
DBI1070I Program installFixPack zakończył się pomyślnie.

O tym zadaniu

Można zaktualizować jeden lub wiele elementów albo systemów buforowania klastra (CF), w czasie gdy pozostałe elementy albo systemy CF będą nadal przetwarzały transakcje. Wszystkie elementy i systemy CF muszą zostać zaktualizowane, zanim będzie możliwe zatwierdzenie zmian i zaktualizowanie instancji DB2 pureScale. Jeśli elementy i systemy CF znajdują się na tym samym hoście, należy zastosować aktualizację pakietu poprawek tylko raz dla każdego hosta.

Procedura

Aby zainstalować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale, wykonaj następujące czynności:

1. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu, który jest dostępny dla wszystkich elementów i systemów CF.
2. Zastosuj pakiet poprawek w trybie z połączeniem kolejno na poszczególnych elementach:
 - a. Zaloguj się na serwerze elementu jako użytkownik root.
 - b. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

Jeśli pojawi się komunikat o błędzie związanym z bieżącą wersją oprogramowania IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP), IBM General Parallel File System (GPFS) lub IBM Reliable Scalable Cluster Technology (RSCT), to będzie to spowodowane faktem, że bieżąca wersja określonego oprogramowania jest inna niż wersja poprzednio zainstalowana przez instalator DB2. W takim przypadku można wymusić kontynuowanie procesu instalowania przez komendę **installFixPack** i aktualizację wersji określonego oprogramowania. Jeśli na przykład komunikat o błędzie wskazuje, że bieżąca wersja oprogramowania RSCT różni się od wersji tego oprogramowania zainstalowanej poprzednio przez instalator DB2, należy ponownie wydać komendę **installFixPack** z parametrem **-f RSCT**:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia -f RSCT
```

Jeśli jednak po użyciu parametru **-f** w celu wymuszenia kontynuowania instalacji pakietu poprawek zajdzie potrzeba przywrócenia poprzedniej wersji pakietu poprawek przez anulowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem, to instalator DB2 nie będzie w stanie przywrócić odpowiedniej wcześniejszej wersji określonego oprogramowania (RSCT, SA MP lub GPFS).

Przed przejściem do następnego kroku upewnij się, że pakiety poprawek zostały zastosowane na wszystkich elementach.

3. Zastosuj pakiet poprawek w trybie z połączeniem na dodatkowym systemie CF:
 - a. Zaloguj się na serwerze dodatkowego systemu CF jako użytkownik root.
 - b. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Ponadto *katalog_instalacyjny_PP* musi określać inną ścieżkę niż ścieżka aktualnie zainstalowanej wersji DB2. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

4. Zastosuj pakiet poprawek w trybie z połączeniem na podstawowym CF:
 - a. Upewnij się, że dodatkowy system CF w instancji DB2 pureScale jest w stanie równorzędnym, wydając następującą komendę jako właściciel instancji:

```
db2instance -list
```

Dodatkowy system CF musi być w stanie równorzędnym przed zaktualizowaniem podstawowego systemu CF.

Jeśli po uruchomieniu komendy **db2instance -list** okazuje się, że dodatkowy system CF jest w stanie nadrabiania (CATCHUP), można sprawdzić postęp operacji nadrabiania, wykonując zapytanie do widoku administracyjnego DB2_CF. Na przykład:

```
db2 "SELECT ID as CF_ID, varchar(CURRENT_HOST,21) AS HOST, varchar(STATE,14) AS CF_STATE FROM SYSIBMADM.DB2_CF"
```

CF_ID	HOST	CF_STATE
128	cfserver56	CATCHUP(79%)
129	cfserver54	PRIMARY

Liczba wybranych rekordów: 2.

Wartość procentowa w kolumnie CATCHUP reprezentuje stopień uzgadniania zaległości przez dodatkowy system CF w stosunku do bieżącego stanu podstawowego systemu CF.

- b. Zaloguj się na serwerze podstawowego systemu CF jako użytkownik root.
 - c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_sledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

5. Sprawdź, czy aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem zakończyła się pomyślnie na wszystkich elementach i systemach CF, korzystając z następującej komendy:

```
katalog_nośnika/installFixPack -check_commit -I nazwa_instancji
```

Jeśli wykonanie komendy powiedzie się, można przejść do następnego kroku.

Uwaga: Jeśli zostanie podjęta decyzja o powrocie do poprzedniej wersji pakietu poprawek, można anulować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Anulowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 636.

6. Zatwierdź aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem, aby instancja DB2 pureScale została zaktualizowana do nowego poziomu pakietu poprawek. Wprowadź w tym celu następującą komendę:

```
katalog_nośnika/installFixPack -commit_level -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_sledzenia
```

7. Sprawdź, czy instancja i bazy danych mają nowy zatwierdzony poziom poprawek, uruchamiając następującą komendę jako właściciel instancji:
8. Zaktualizuj obiekty katalogu systemowego w bazie danych, aby możliwe było korzystanie z funkcji dostępnych w pakiecie poprawek:

```
db2pd -ruStatus
```

- a. Zaloguj się jako właściciel instancji.
- b. Dla każdej bazy danych w instancji wprowadź komendę **db2updv105** w następujący sposób:
`db2updv105 -d nazwa_bazy_danych`

Przykład

W poniższym przykładzie przedstawiono sposób użycia aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem w celu zaktualizowania instancji DB2 pureScale o nazwie *instancja1* z wersji 10.5 z pakietem poprawek 3 do wersji 10.5 z pakietem poprawek 4. Instancja *instancja1* ma dwa systemy CF o nazwie *cfserver56* i *cfserver54* oraz dwa elementy o nazwie *mbserver53* i *mbserver55*. W wynikach komendy usunięto niektóre odstępy oraz dodano wiersze, aby zwiększyć czytelność tekstu.

1. Administrator aktualizuje serwer *mbserver53*:

- a. Zaloguj się na serwerze DB2 z uprawnieniami użytkownika root.
- b. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu `/local/tmp/FP4image`.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:
`/local/tmp/FP4image/installFixPack -p /opt/ibm/db2/V10.5FP4 -I instancja1 -online -l /tmp/FP4log_mbserver53`
- d. Uruchom komendę **db2pd -ruStatus**, aby sprawdzić, czy wersja kodu została zmieniona. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

```
ROLLING UPDATE STATUS: Disk Value                                Memory Value

Record Type           = INSTANCE
ID                    = 0
Code Level             = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
Architecture Level    = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
State                 = [NONE]
Last updated          = 2013/04/18:02:58:58

Record Type           = MEMBER
ID                    = 0
Code Level             = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)  V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CECL                  = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level    = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)  V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CEAL                  = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level         = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)  V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated          = 2013/04/18:07:59:48

mbserver53.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type           = MEMBER
ID                    = 1
Code Level             = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL                  = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level    = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL                  = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level         = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)  V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated          = 2013/04/18:05:12:20

mbserver55.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type           = CF
ID                    = 128
Code Level             = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)  Not Applicable
Architecture Level    = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)  Not Applicable
Last updated          = 2013/04/18:07:31:14

Record Type           = CF
ID                    = 129
Code Level             = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)  Not Applicable
Architecture Level    = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)  Not Applicable
Last updated          = 2013/04/18:07:25:55
```

2. Administrator aktualizuje dodatkowy system CF *cfserver56*:

- a. Zaloguj się na serwerze *cfserver56* jako użytkownik root.
- b. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu `/local/tmp/FP4image`.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:
`/local/tmp/FP4image/installFixPack -online -p /opt/ibm/db2/V10.5FP4 -I instancja1 -t nazwa_pliku sledzenia -l /tmp/FP4log_cfserver56`
- d. Uruchom komendę **db2pd -ruStatus**, aby sprawdzić, czy wersja kodu zmieniła się na wersję 10.5 z pakietem poprawek 4. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

```

ROLLING UPDATE STATUS: Disk Value                                Memory Value

Record Type = INSTANCE
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) Not Applicable
State = [NONE]
Last updated = 2013/04/18:02:58:58

Record Type = MEMBER
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000) V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:01:57:35

mbserver53.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type = MEMBER
ID = 1
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000) V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:05:12:20

mbserver55.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type = CF
ID = 128
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) Not Applicable
Last updated = 2013/04/18:02:58:52

Record Type = CF
ID = 129
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Last updated = 2013/04/18:07:25:55

```

3. Administrator aktualizuje podstawowy system CF (*cfserver54*):

- Administrator sprawdza, czy dodatkowy system CF (*cfserver56*) jest w stanie równorzędny, logując się jako właściciel instancji i uruchamiając następującą komendę:

```
db2instance -list
```

Wyniki komendy potwierdzają, że serwer *cfserver56* jest w stanie równorzędny:

ID	TYPE	STATE	HOME_HOST	CURRENT_HOST	ALERT	PARTITION_NUMBER	LOGICAL_PORT	NETNAME
0	MEMBER	STARTED	mbserver53	mbserver53	NO	0	0	0 mbserver53-ib0
1	MEMBER	STARTED	mbserver55	mbserver55	NO	0	0	0 mbserver55-ib0
128	CF	PRIMARY	cfserver54	cfserver54	NO	-	0	0 cfserver54-ib0
129	CF	PEER	cfserver56	cfserver56	NO	-	0	0 cfserver56-ib0

HOSTNAME	STATE	INSTANCE_STOPPED	ALERT
cfserver56	ACTIVE	NO	NO
cfserver54	ACTIVE	NO	NO
mbserver55	ACTIVE	NO	NO
mbserver53	ACTIVE	NO	NO

- Zaloguj się na serwerze DB2 z uprawnieniami użytkownika root.
- Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu `/local/tmp/FP4image`.
- Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
/local/tmp/FP4image/installFixPack -p /opt/ibm/db2/V10.5FP4 -I instancja1
                                     -online -l /tmp/FP4log_cfserver54
```
- Uruchom komendę **db2pd -ruStatus**, aby sprawdzić, czy wersja kodu została zmieniona. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

```

ROLLING UPDATE STATUS: Disk Value                                Memory Value

Record Type = INSTANCE
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) Not Applicable
State = [NONE]
Last updated = 2013/04/18:02:58:58

Record Type = MEMBER
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000) V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:01:57:35

mbserver53.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type = MEMBER

```

```

ID = 1
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000) V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000) V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:05:12:20

```

mbserver55.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

```

Record Type = CF
ID = 128
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Last updated = 2013/04/18:07:31:14

```

```

Record Type = CF
ID = 129
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Last updated = 2013/04/18:07:25:55

```

4. Gdy wszystkie elementy zostaną zaktualizowane, administrator sprawdza, czy wszystkie elementy i systemy CF mają taki sam poziom architektury i wersję kodu, uruchamiając komendę **db2pd -ruStatus**. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

ROLLING UPDATE STATUS: Disk Value

Memory Value

```

Record Type = INSTANCE
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
State = [NONE]
Last updated = 2013/04/18:02:58:58

```

Not Applicable
Not Applicable

```

Record Type = MEMBER
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:07:59:48

```

V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)

mbserver53.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

```

Record Type = MEMBER
ID = 1
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:09:24:18

```

V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)

mbserver55.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

```

Record Type = CF
ID = 128
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Last updated = 2013/04/18:07:31:14

```

Not Applicable
Not Applicable

```

Record Type = CF
ID = 129
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Last updated = 2013/04/18:07:25:55

```

Not Applicable
Not Applicable

5. Administrator sprawdza, czy aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem zakończyła się pomyślnie na wszystkich elementach i systemach CF, wydając następującą komendę:

```

/local/tmp/FP4image/installFixPack -check_commit -I instancja1
                                  -l /tmp/checkcommit.log

```

Następujące wyniki komendy wskazują, że aktualizacja w trybie z połączeniem zakończyła się pomyślnie, a wszystkie elementy i systemy CF są gotowe do uruchomienia zatwierdzania aktualizacji pakietu poprawek:

DBI1446I Komenda installFixPack jest uruchomiona.

Proces weryfikacji przed zatwierdzeniem dla aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem został rozpoczęty....
Sprawdzenie w ramach procesu weryfikacji przed zatwierdzeniem zostało zakończone pomyślnie.

Jeśli wykonasz zatwierdzenie, nowy poziom będzie mieć wartość =
Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4

Działanie zakończyło się pomyślnie.

Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2 w pliku
"/tmp/FP4_checkcommit.log".
DBI1070I Program installFixPack zakończył się pomyślnie.

6. Administrator następnie zatwierdza aktualizację pakietu poprawek, a *instancja1* jest aktualizowana do nowego poziomu pakietu poprawek. Służy do tego następująca komenda:

```
/local/tmp/FP4image/installFixPack -commit_level -I instancja1  
-l /tmp/FP4_commit.log
```

Następujące wyniki komendy świadczą o pomyślnym wykonaniu zatwierdzenia:

DBI1446I Komenda installFixPack jest uruchomiona.

Działanie zakończyło się pomyślnie.

Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2 w pliku
"/tmp/FP4_commit.log".

DBI1070I Program installFixPack zakończył się pomyślnie.

7. Administrator sprawdza, czy instancja *instancja1*, elementy i systemy CF mają tę samą nową zatwierdzoną wersję kodu i poziom architektury, uruchamiając komendę **db2pd -ruStatus**. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

```
ROLLING UPDATE STATUS: Disk Value Memory Value

Record Type = INSTANCE
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
State = [NONE]
Last updated = 2013/04/18:08:58:21

Record Type = MEMBER
ID = 0
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000) V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:07:59:48

mbsrver53.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type = MEMBER
ID = 1
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CECL = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
CEAL = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000)
Section Level = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000) V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000000000000)
Last updated = 2013/04/18:09:24:18

mbsrver55.domain.com: db2pd -ruStatus -localhost ... completed ok

Record Type = CF
ID = 128
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Last updated = 2013/04/18:07:31:14

Record Type = CF
ID = 129
Code Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:4 I:0 SB:0 (0x0A05000400000000) Not Applicable
Last updated = 2013/04/18:07:25:55
```

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku HADR

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w środowisku HADR w trybie z połączeniem kolejno na poszczególnych elementach i systemach buforowania klastra (CF) pozwala zaktualizować instancję DB2 pureScale do pakietu poprawek lub wersji specjalnej o wyższej wersji kodu z zachowaniem dostępności instancji.

Zanim rozpocznieś

- Przed zainstalowaniem pakietu poprawek upewnij się, że zostały spełnione wszystkie wymagania. Szczegółowe informacje zawiera sekcja “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.
- Upewnij się, że masz uprawnienia użytkownika root i uprawnienia właściciela instancji.
- Upewnij się, że aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem są obsługiwane między wersją produktu DB2 zainstalowaną w instancji DB2 pureScale i wersją DB2

określoną dla danego pakietu poprawek lub wersji specjalnej. Skorzystaj w tym celu z komendy **installFixPack -show_level_info**. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

```
Poziom kodu = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4
Poziom architektury = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4
Poziom sekcji = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4
```

Obsługuje aktualizację w trybie z połączeniem = Tak

Minimalna zatwierdzona wersja kodu wymagana do instalacji w trybie z połączeniem =
Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:1

Działanie zakończyło się pomyślnie.

Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2
w pliku "/tmp/installFixPack.log.8541".
DBI1070I Program installFixPack zakończył się pomyślnie.

O tym zadaniu

W środowisku HADR można zaktualizować jeden lub wiele elementów albo systemów buforowania klastra (CF), w czasie gdy pozostałe elementy albo systemy CF będą nadal przetwarzały transakcje. Wszystkie elementy i systemy CF muszą zostać zaktualizowane w klastrze podstawowym i klastrze rezerwowym, zanim będzie możliwe zatwierdzenie zmian i zaktualizowanie instancji DB2 pureScale.

Procedura

Aby zainstalować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem w instancji DB2 pureScale w środowisku HADR, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na poszczególnych elementach w klastrze rezerwowym:

- a. Zaloguj się na serwerze elementu w klastrze rezerwowym jako użytkownik root.
- b. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu, który jest dostępny dla właściciela instancji i użytkownika root.

Aby skrócić przerwy w odtwarzaniu dziennika rezerwowego, zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na wszystkich elementach z wyjątkiem bieżącego elementu odtwarzania. Następnie zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na bieżącym elemencie odtwarzania.

- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -online -l nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_sledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach.

2. Zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na dodatkowym systemie CF w klastrze rezerwowym:

- a. Zaloguj się na serwerze dodatkowego systemu CF w klastrze rezerwowym jako użytkownik root.
- b. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu lokalnym, który jest dostępny dla właściciela instancji i użytkownika root.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -l nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_sledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz

pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

3. Zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na podstawowym systemie CF w klastrze rezerwowym:

- a. Upewnij się, że dodatkowy system CF w klastrze rezerwowym jest w stanie równorzędym, wydając następującą komendę jako właściciel instancji:
`db2instance -list`

Dodatkowy system CF musi być w stanie równorzędym przed aktualizacją podstawowego systemu CF.

- b. Zaloguj się na serwerze podstawowego systemu CF w klastrze rezerwowym jako użytkownik root.
- c. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu lokalnym, który jest dostępny dla właściciela instancji i użytkownika root.
- d. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -online -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach.

4. Wydadź następującą komendę, aby sprawdzić, czy aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem zakończyła się pomyślnie na wszystkich elementach i systemach CF w klastrze rezerwowym:

```
katalog_nośnika/installFixPack -check_commit -I nazwa_instancji
```

Jeśli wyniki komendy zawierają informacje o problemach, rozwiąż te problemy przed przejściem do następnego kroku.

5. Zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na poszczególnych elementach w klastrze podstawowym:

- a. Zaloguj się na serwerze elementu w klastrze podstawowym jako użytkownik root.
- b. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu, który jest dostępny dla właściciela instancji i użytkownika root.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -online -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach.

6. Zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na dodatkowym systemie CF w klastrze podstawowym:

- a. Zaloguj się na serwerze dodatkowego systemu CF w klastrze podstawowym jako użytkownik root.
- b. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu lokalnym, który jest dostępny dla właściciela instancji i użytkownika root.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz

pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

7. Zainstaluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na podstawowym systemie CF w klastrze podstawowym:

- a. Upewnij się, że dodatkowy system CF w klastrze podstawowym jest w stanie równorzędym, wydając następującą komendę jako właściciel instancji:
`db2instance -list`

Dodatkowy system CF musi być w stanie równorzędym przed aktualizacją podstawowego systemu CF.

- b. Zaloguj się na serwerze podstawowego systemu CF w klastrze podstawowym jako użytkownik root.
- c. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu lokalnym, który jest dostępny dla właściciela instancji i użytkownika root.
- d. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -online -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach.

8. Wydadź następującą komendę, aby sprawdzić, czy aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem zakończyła się pomyślnie na wszystkich elementach i systemach CF w klastrze podstawowym:

```
katalog_nośnika/installFixPack -check_commit -I nazwa_instancji
```

Jeśli wyniki komendy zawierają informacje o problemach, rozwiąż te problemy przed przejściem do następnego kroku.

9. Zatwierdź aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem w klastrze rezerwowym, aby instancja DB2 pureScale została zaktualizowana do nowego poziomu pakietu poprawek. Wprowadź w tym celu następującą komendę:

```
katalog_nośnika/installFixPack -commit_level -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t /tmp/nazwa_pliku_śledzenia
```

10. Sprawdź, czy instancja i bazy danych mają nowy zatwierdzony poziom poprawek w klastrze rezerwowym, uruchamiając następującą komendę:

```
db2pd -ruStatus
```

Na przykład w przypadku aktualizacji poziomu pakietu poprawek z DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek 1 do DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek 3 wyjście komendy wyświetla następujący tekst.

```
ROLLING UPDATE STATUS: Disk Value                                Memory Value

Record Type      = INSTANCE
ID               = 0
Code Level       = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
State            = [NONE]
Last updated     = 2013/11/14:04:38:47

Record Type      = MEMBER
ID               = 0
Code Level       = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL             = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL             = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Section Level    = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
State            = [NONE]
Last updated     = 2013/11/13:03:39:33

coralpi19c.torolab.ibm.com: db2pd -rustatus -localhost ... completed ok

Record Type      = MEMBER
ID               = 1
Code Level       = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CECL             = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
CEAL             = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
```

```

Section Level      = V:10 R:5 M:0 F:0 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)
State              = [NONE]
Last updated       = 2013/11/13:00:20:02

coralpi19d.torolab.ibm.com: db2pd -rustatus -localhost ... completed ok

Record Type        = CF
ID                 = 128
Code Level         = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
State              = [NONE]
Last updated       = 2013/11/13:03:39:34

Record Type        = CF
ID                 = 129
Code Level         = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
Architecture Level = V:10 R:5 M:0 F:3 I:0 SB:0 (0x0A05000300000000)  Not Applicable
State              = [NONE]
Last updated       = 2013/11/13:00:20:03

```

Wartości V:10 R:5 M:0 F:3 w wynikach komendy określają poziom aktualizowanego pakietu poprawek, czyli DB2 w wersji 10.5 z pakietem poprawek 3.

11. Zatwierdź aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem w klastrze podstawowym, aby instancja DB2 pureScale została zaktualizowana do nowego poziomu pakietu poprawek. Wprowadź w tym celu następującą komendę:

```

katalog_nośnika/installFixPack -commit_level -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika
-t /tmp/nazwa_pliku_sluzenia

```

12. Sprawdź, czy instancja i bazy danych mają nowy zatwierdzony poziom poprawek w klastrze podstawowym, uruchamiając następującą komendę:

```
db2pd -ruStatus
```

Wyniki komendy zawierają tekst podobny do podanego w przykładzie w kroku 10.

13. Zaktualizuj obiekty katalogu systemowego w bazie danych w klastrze podstawowym, aby możliwe było korzystanie z funkcji dostępnych w pakiecie poprawek:

- a. Zaloguj się jako właściciel instancji.
- b. Dla każdej bazy danych w instancji wprowadź komendę **db2updv105** w następujący sposób:

```
db2updv105 -d nazwa_bazy_danych
```

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek do wyższej wersji kodu w trybie z połączeniem w środowisku GDPC

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w środowisku geograficznie rozproszonego klastra DB2 pureScale (GDPC) w trybie z połączeniem kolejno na poszczególnych elementach i systemach buforowania klastra (CF) pozwala zaktualizować instancję DB2 pureScale do pakietu poprawek lub wersji specjalnej o wyższej wersji kodu z zachowaniem dostępności instancji.

Zanim rozpoczniesz

- Przed zainstalowaniem pakietu poprawek upewnij się, że zostały spełnione wszystkie wymagania. Szczegółowe informacje zawiera sekcja “Przygotowywanie do instalowania pakietu poprawek” w dokumentacji *Instalowanie serwerów DB2*.
- Upewnij się, że masz uprawnienia użytkownika root i uprawnienia właściciela instancji.
- Upewnij się, że aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem są obsługiwane między wersją produktu DB2 zainstalowaną w instancji DB2 pureScale i wersją DB2 określoną dla danego pakietu poprawek lub wersji specjalnej. Skorzystaj w tym celu z komendy **installFixPack -show_level_info**. Poniższy tekst zawiera wyniki komendy:

```

Poziom kodu = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4
Poziom architektury = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4
Poziom sekcji = Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:4

```

Obsługuje aktualizację w trybie z połączeniem = Tak

```

Minimalna zatwierdzona wersja kodu wymagana do instalacji w trybie z połączeniem =
Wersja:10 Wydanie:5 Modyfikacja:0 Pakiet poprawek:1

```

Działanie zakończyło się pomyślnie.

Więcej informacji zawiera dziennik instalacji programu DB2 w pliku "/tmp/installFixPack.log.8541".
DBI1070I Program installFixPack zakończył się pomyślnie.

Uwaga: Obsługa przez IBM wdrożenia geograficznie rozproszonego klastra DB2 DB2 pureScale wymaga zaangażowania działu Lab Services i realizacji oddzielnie płatnych usług instalacji początkowej. Skontaktuj się z przedstawicielem handlowym IBM w celu uzyskania szczegółów.

O tym zadaniu

W środowisku GDPC można zaktualizować jeden lub wiele elementów albo systemów buforowania klastra (CF), w czasie gdy pozostałe elementy albo systemy CF będą nadal przetwarzały transakcje. Wszystkie elementy, systemy CF i host rozstrzygający muszą zostać zaktualizowane, zanim będzie możliwe zatwierdzenie zmian i zaktualizowanie instancji DB2 pureScale. Jeśli elementy i systemy CF znajdują się na tym samym hoście, należy zastosować aktualizację pakietu poprawek tylko raz dla każdego hosta.

Ograniczenia

Procedura

Aby zainstalować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem w środowisku GDPC, wykonaj następujące czynności:

1. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu, który jest dostępny dla wszystkich elementów i systemów CF.
2. Zastosuj pakiet poprawek w trybie z połączeniem kolejno na poszczególnych elementach:

- a. Zaloguj się na serwerze elementu jako użytkownik root.
- b. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_sledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

3. Zastosuj pakiet poprawek w trybie z połączeniem na dodatkowym systemie CF:

 - a. Zaloguj się na serwerze dodatkowego systemu CF jako użytkownik root.
 - b. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_sledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

4. Zastosuj pakiet poprawek w trybie z połączeniem na podstawowym CF:

 - a. Upewnij się, że dodatkowy system CF w instancji DB2 pureScale jest w stanie równorzędym, wydając następującą komendę jako właściciel instancji:

db2instance -list

Dodatkowy system CF musi być w stanie równorzędym przed zaktualizowaniem podstawowego systemu CF.

Jeśli po uruchomieniu komendy **db2instance –list** okazuje się, że dodatkowy system CF jest w stanie nadrabiania (CATCHUP), można sprawdzić postęp operacji nadrabiania, wykonując zapytanie do widoku administracyjnego DB2_CF. Na przykład:

```
db2 "SELECT ID as CF_ID, varchar(CURRENT_HOST,21) AS HOST, varchar(STATE,14) AS CF_STATE FROM SYSIBMADM.DB2_CF"
```

CF_ID	HOST	CF_STATE
128	cfserver56	CATCHUP (79%)
129	cfserver54	PRIMARY

Liczba wybranych rekordów: 2.

Wartość procentowa w kolumnie CATCHUP reprezentuje stopień uzgadniania zaległości przez dodatkowy system CF w stosunku do bieżącego stanu podstawowego systemu CF.

- b. Zaloguj się na serwerze podstawowego systemu CF jako użytkownik root.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach. Parametr **-online** jest domyślny i może zostać pominięty.

5. Zaktualizuj host rozstrzygający:

- a. Wejdz w tryb konserwacji ze starej wersji kodu. Na przykład:

```
<stary_katalog_instalacyjny_PP>/bin/db2cluster -cm -enter -maintenance  
<stary_katalog_instalacyjny_PP>/bin/db2cluster -cfs -enter -maintenance
```

- b. Aby zaktualizować host rozstrzygający, uruchom komendę **installFixPack** z docelowego obrazu pakietu poprawek.

```
katalog_nośnika/installFixPack -b <stary_katalog_instalacyjny_PP>  
-p <katalog_instalacyjny_PP> -L
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach.

Na przykład:

```
katalog_nośnika/installFixPack -b /opt/ibm/db2/V10.5/ -p /opt/ibm/db2/V10.5fp4 -L
```

- c. Wyjdz z trybu konserwacji w nowej wersji kodu: Na przykład:

```
<katalog_instalacyjny_PP>/bin/db2cluster -cm -exit -maintenance  
<katalog_instalacyjny_PP>/bin/db2cluster -cfs -exit -maintenance
```

6. Sprawdź, czy aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem zakończyła się pomyślnie na wszystkich elementach i systemach CF, korzystając z następującej komendy:

```
katalog_nośnika/installFixPack -check_commit -I nazwa_instancji
```

Jeśli wykonanie komendy powiedzie się, można przejść do następnego kroku.

Uwaga: Jeśli zostanie podjęta decyzja o powrocie do poprzedniej wersji pakietu poprawek, można anulować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Anulowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 636.

7. Zatwierdź aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem, aby instancja DB2 pureScale została zaktualizowana do nowego poziomu pakietu poprawek. Wprowadź w tym celu następującą komendę:

```
katalog_nośnika/installFixPack -commit_level -I nazwa_instancji -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

8. Sprawdź, czy instancja i bazy danych mają nowy zatwierdzony poziom poprawek, uruchamiając następującą komendę jako właściciel instancji:


```
db2pd -ruStatus
```
9. Zaktualizuj obiekty katalogu systemowego w bazie danych, aby możliwe było korzystanie z funkcji dostępnych w pakiecie poprawek:
 - a. Zaloguj się jako właściciel instancji.
 - b. Dla każdej bazy danych w instancji wprowadź komendę **db2updv105** w następujący sposób:


```
db2updv105 -d nazwa_bazy_danych
```

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)

Nowe parametry komendy **installFixPack** umożliwiają zaktualizowanie istniejącej instancji DB2 pureScale do nowego poziomu pakietu poprawek wersji 10.5.

Zanim rozpoczniesz

- Przed zainstalowaniem pakietu poprawek upewnij się, że zostały spełnione wszystkie wymagania.
- Zaloguj się jako użytkownik root.
- Instancja musi być w trybie bez połączenia.

O tym zadaniu

W tym zadaniu wykorzystywane są nowe możliwości komendy **installFixPack** w celu zaktualizowania istniejącej instancji DB2 pureScale do najnowszego pakietu poprawek w trybie bez połączenia. Nowe możliwości upraszczają proces aktualizowania instancji i automatyzują aktualizowanie dodatkowych komponentów oprogramowania. W celu zaktualizowania klastra instancji DB2 pureScale należy określić nazwę instancji w rozszerzonej komendzie **installFixPack**.

Procedura

Aby zaktualizować istniejącą instancję DB2 pureScale do nowego poziomu pakietu poprawek, wykonaj następujące czynności:

1. Zainstaluj nowy poziom pakietu poprawek na wszystkich hostach w instancji DB2 pureScale za pomocą komendy **installFixPack** w katalogu nośnika instalacyjnego pakietu poprawek. Katalog nośnika musi być dostępny dla użytkownika root i użytkownika instancji ze wszystkich elementów, dodatkowego systemu CF i podstawowego systemu CF. Na przykład w celu aktualizacji do pakietu poprawek 1 wprowadź na poszczególnych hostach następującą komendę **installFixPack**:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP -I NazwaInst -offline -l plik_dziennika_instalacji -t nazwa_pliku_sledzenia
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* to katalog, w którym ma zostać zainstalowany pakiet poprawek, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek. *katalog_instalacyjny_PP* musi być taki sam na wszystkich hostach.

2. Uruchom komendę **db2instance -list**, aby upewnić się, że klastr jest w stanie spójności. Jeśli istnieją alerty o niespójnym stanie klastra, odśwież model zasobów jako właściciel instancji:


```
db2cluster -cm -repair -resources
```

3. Sprawdź, czy aktualizacja pakietu poprawek w trybie bez połączenia zakończyła się pomyślnie na wszystkich elementach i systemach CF. Na przykład w celu zweryfikowania aktualizacji do pakietu poprawek 1 wprowadź następującą komendę **installFixPack**:

```
katalog_nośnika/installFixPack -check_commit -I nazwa_instancji  
-t nazwa_pliku_śledzenia -l katalog_dziennika_sprawdzania_zatwierdzenia
```

Jeśli wyniki komendy zawierają informacje o problemach, rozwiąż te problemy przed przejściem do następnego kroku.

4. Zatwierdź nowy poziom instancji DB2. Na przykład w celu zatwierdzenia aktualizacji do pakietu poprawek 1 wprowadź następującą komendę **installFixPack**:

```
katalog_nośnika/installFixPack -commit_level -I NazwaInst -l katalog_dziennika_zatwierdzenia
```

gdzie *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek.

5. Uruchom menedżer bazy danych na wszystkich elementach i systemach CF, wprowadzając na każdym hoście komendę **db2start instance**:

```
su - NazwaInst  
db2start instance on nazwa_hosta
```

gdzie *NazwaInst* odpowiada nazwie właściciela instancji.

6. Uruchom menedżer bazy danych dla instancji, wprowadzając w następujący sposób komendę **db2start**:

```
su - NazwaInst  
db2start  
exit
```

gdzie *NazwaInst* odpowiada nazwie właściciela instancji.

7. Aby zdeinstalować poprzednio zainstalowaną kopię DB2, uruchom komendę **db2_deinstall**:

```
KATALOG_DB2/install/db2_deinstall -a
```

gdzie *KATALOG_DB2* jest ścieżką instalacji poprzednio zainstalowanej kopii DB2.

Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda ręczna)

Aktualizacje pakietu poprawek w trybie bez połączenia można w instancji DB2 pureScale zainstalować ręcznie. Ta metoda była tradycyjnie używana w celu aktualizowania istniejącej instancji DB2 pureScale do najnowszego pakietu poprawek.

Ważne: ta metoda jest nieaktualna. Powiązane parametry komendy **installFixPack** służącej do jej wywołania są również nieaktualne i mogą zostać usunięte w przyszłej wersji. Należy użyć metody opisanej w sekcji “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)” na stronie 627.

Zanim rozpoczniesz

- Przed zainstalowaniem pakietu poprawek upewnij się, że zostały spełnione wszystkie wymagania.
- Zaloguj się jako użytkownik root.
- Instancja musi być w trybie bez połączenia.

O tym zadaniu

W przypadku instancji DB2 pureScale użycie metody ręcznej z wykorzystaniem komendy **installFixPack** wymaga ręcznej aktualizacji wersji oprogramowania IBM Tivoli System

Automation for Multiplatforms (SA MP), jeśli nie zostało ono zainstalowane przez instalator DB2. Ponadto jeśli klaster zawiera oprogramowanie IBM General Parallel File System (GPFS) zarządzane przez użytkownika, to oprócz wykonania aktualizacji pakietów poprawek DB2 należy ręcznie zaktualizować oprogramowanie IBM General Parallel File System (GPFS). Nowe funkcje komendy **installFixPack** obejmują automatyczne aktualizowanie wersji oprogramowania SA MP i GPFS. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w sekcji “Instalowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie bez połączenia w instancji DB2 pureScale (metoda uproszczona)” na stronie 627.

Procedura

Aby zaktualizować istniejącą instancję DB2 pureScale do nowego poziomu pakietu poprawek, postępuj zgodnie z poniższymi instrukcjami.

1. Ustal, czy poziom produktu SA MP w istniejącej instalacji i na nośniku instalacyjnym są takie same.
 - a. Wykonaj zapytanie o poziom produktu SA MP Base Component już zainstalowanego w systemie, korzystając z następującej komendy:
`<ścieżka_do_obrazu>/db2/<platforma>/tsamp/db2cktsa -v install`
 - b. Wykonaj zapytanie o poziom produktu SA MP Base Component na nośniku instalacyjnym, korzystając z następującej komendy:
`<ścieżka_do_obrazu>/db2/<platforma>/tsamp/db2cktsa -v media`
2. Ustal poziom oprogramowania IBM General Parallel File System (GPFS) w istniejącej instalacji i na nośniku instalacyjnym i sprawdź, czy oba poziomy są takie same.
 - a. Sprawdź wersję systemu plików GPFS zainstalowanego w systemie, korzystając z następującej komendy:
`<ścieżka_do_obrazu>/db2/<platforma>/gpfs/db2ckgpfs -v install`
 - b. Sprawdź wersję systemu plików GPFS na nośniku instalacyjnym, korzystając z następującej komendy:
`<ścieżka_do_obrazu>/db2/<platforma>/gpfs/db2ckgpfs -v media`
3. Odłącz wszystkie aplikacje i użytkowników za pomocą następującej komendy:
`db2 force application all`
4. Zatrzymaj instancję DB2 na wszystkich elementach i systemach CF, wykonując następującą komendę na jednym z hostów:
`su - <NazwaInst>
db2stop
exit`

gdzie *NazwaInst* odpowiada nazwie właściciela instancji.
5. Jeśli wykonanie komendy **db2stop** nie powiedzie się i nie można zatrzymać instancji menedżera bazy danych, uruchom następującą komendę:
`db2stop force`
6. Jeśli poziom komponentu SA MP Base Component lub poziom systemu plików GPFS na nośniku instalacyjnym jest wyższy niż poziom odpowiedniego komponentu zainstalowanego w systemie, to administrator usług klastrowych DB2 musi wprowadzić wszystkie elementy i systemy CF w klastrze w tryb konserwacji. Aby zatrzymać instancję na poszczególnych hostach, uruchom następującą komendę:
`db2stop instance on nazwa_hosta`
gdzie *nazwa_hosta* jest nazwą hosta elementu lub systemu CF.
7. Aby wprowadzić host w tryb konserwacji, wykonaj komendę **db2cluster** na jednym z hostów w środowisku DB2 pureScale:
`KATALOG_DB2/bin/db2cluster -cm -enter -maintenance -all`

gdzie *KATALOG_DB2* jest miejscem instalacji kopii DB2.

8. Jeśli poziom systemu plików GPFS na nośniku instalacyjnym jest wyższy niż poziom systemu plików zainstalowany w systemie, to administrator usług klastrowych DB2 musi wprowadzić host w tryb konserwacji. Aby wprowadzić host w tryb konserwacji, wykonaj komendę **db2cluster** na jednym z hostów w środowisku DB2 pureScale:

```
KATALOG_DB2/bin/db2cluster -cfs -enter -maintenance -all
```

gdzie *KATALOG_DB2* jest miejscem instalacji kopii DB2.

9. Na każdym hoście zastosuj pakiet poprawek w nowym położeniu za pomocą następującej komendy:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PP
```

gdzie *katalog_nośnika* to katalog, w którym został zdekompresowany obraz pakietu poprawek, a *katalog_instalacyjny_PP* to nowe położenie instalacji pakietu poprawek w kopii DB2.

Uwaga:

Jeśli pakiet poprawek jest stosowany do instancji typu DB2 pureScale, to ścieżka określona w parametrze **-p** musi się różnić od ścieżki określonej w parametrze **-b**, jak pokazano w poniższym przykładzie:

```
katalog_nośnika/installFixPack -L -b /opt/IBM/db2/V10.5 -p /opt/IBM/db2/V10.5fp4
```

10. Jeśli administrator usług klastrowych DB2 wprowadził host komponentu SA MP Base Component w tryb konserwacji, to musi on wycofać host z trybu konserwacji. Aby wycofać host komponentu SA MP Base Component z trybu konserwacji, wykonaj komendę **db2cluster** na jednym z hostów w środowisku DB2 pureScale:

```
katalog_instalacyjny_PP/bin/db2cluster -cm -exit -maintenance -all
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* reprezentuje nowe miejsce instalacji pakietu poprawek dla kopii DB2.

11. Jeśli administrator usług klastrowych DB2 wprowadził host systemu plików GPFS w tryb konserwacji, to musi on wycofać host z trybu konserwacji. Aby wycofać host systemu plików GPFS z trybu konserwacji, wykonaj komendę **db2cluster** na jednym z hostów w środowisku DB2 pureScale:

```
KATALOG_DB2/bin/db2cluster -cfs -exit -maintenance -all
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* reprezentuje nowe miejsce instalacji pakietu poprawek dla kopii DB2.

12. Na każdym hoście zaktualizuj instancję do nowej ścieżki instalacji:

```
katalog_instalacyjny_PP/instance/db2iupdt NazwaInst
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* reprezentuje nowe miejsce instalacji pakietu poprawek dla kopii DB2, a *NazwaInst* określa nazwę instancji.

Przykład: `/opt/IBM/db2/V10.5fp4/instance/db2iupdt db2inst1`.

13. Administrator usług klastrowych DB2 musi zatwierdzić aktualizacje wprowadzone w usługach klastrowych DB2 i udostępnić je dla systemu bazy danych DB2. Na jednym z hostów uruchom komendy **db2cluster**:

```
katalog_instalacyjny_PP/bin/db2cluster -cfs -commit  
katalog_instalacyjny_PP/bin/db2cluster -cm -commit
```

gdzie *katalog_instalacyjny_PP* reprezentuje nowe miejsce instalacji pakietu poprawek dla kopii DB2.

14. Zaktualizuj do nowej wersji domenę partnerską komponentu SA MP Base Component. Szczegółowe informacje można znaleźć w temacie "Aktualizacja produktu IBM Tivoli

System Automation for Multiplatforms (SA MP) Base Component do nowej wersji w środowisku DB2 pureScale", począwszy od kroku 2.

15. Zatwierdź nowy poziom instancji systemu DBMS DB2 za pomocą komendy **db2iupdt** w następujący sposób:

```
db2iupdt -commit_level NazwaInst
```

16. Aby uruchomić instancję DB2, uruchom komendę **db2start** na poszczególnych hostach w środowisku DB2 pureScale

```
db2start instance on nazwa_hosta
```

gdzie *nazwa_hosta* jest nazwą hosta elementu lub systemu CF, przy czym komendę **db2start instance on nazwa_hosta** należy uruchomić dla każdego hosta w klastrze.

17. Aby uruchomić menedżera bazy danych, uruchom komendę **db2start**:

```
su - NazwaInst
db2start
exit
```

gdzie *NazwaInst* odpowiada nazwie instancji.

18. Aby zdeinstalować poprzednio zainstalowaną kopię DB2, uruchom komendę **db2_deinstall**:

```
KATALOG_DB2/install/db2_deinstall -a
```

gdzie *KATALOG_DB2* jest ścieżką instalacji poprzednio zainstalowanej kopii DB2.

Czynności poinstalacyjne dla pakietów poprawek (Linux i UNIX)

W ramach procesu instalacji pakietu poprawek automatycznie wykonywana jest aktualizacja instancji DB2 oraz wiązanie programów narzędziowych bazy danych (**IMPORT**, **EXPORT**, **REORG**, **CLP**) i plików powiązań interfejsu CLI.

W przypadku wystąpienia błędu można ręcznie zaktualizować instancje DB2 i powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. W zależności od posiadanych produktów bazodanowych i używanej metody instalacji pakietu poprawek, konieczna może być aktualizacja instancji DB2, zrestartowanie instancji DB2, zrestartowanie serwera administracyjnego DB2 oraz - jeśli został zainstalowany produkt InfoSphere Federation Server - uruchomienie komendy **djxlink**.

Procedura

Wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli zainstalowano serwer InfoSphere Federation Server, uruchom komendę **djxlink**.
Wykonaj poniższe czynności po zainstalowaniu pakietu poprawek, ale przed uruchomieniem komendy **db2iupdt**:
 - a. Zaloguj się jako użytkownik root.
 - b. Usuń lub zmień nazwę pliku **djxlink.out**, znajdującego się w katalogu *KATALOG_DB2/lib*, gdzie *KATALOG_DB2* jest katalogiem instalacyjnym programu DB2.
 - c. Upewnij się, że w bieżącym środowisku lub w pliku **db2dj.ini** ustawione są wszystkie odpowiednie zmienne. Jeśli na przykład do łączenia się ze źródłem danych Oracle używany jest serwer stowarzyszony, ustaw zmienną środowiskową **ORACLE_HOME** na główny katalog Oracle.
 - d. Uruchom następującą komendę:
djxlink
2. Zaktualizuj instancje na potrzeby współpracy z nowszą wersją bazy danych DB2.

Po zainstalowaniu pakietu poprawek muszą zostać zaktualizowane wszystkie instancje w kopii DB2. Domyślnie komenda **installFixPack** automatycznie aktualizuje instancje DB2. Jeśli jednak wystąpi błąd, można zaktualizować instancje ręcznie.

Wykonaj następujące czynności:

- a. Zaloguj się jako użytkownik root.
- b. Określ, które instancje są powiązane z daną kopią DB2, wprowadzając komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2ilist
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.

- c. Jeśli wprowadzono zmiany w skryptach *db2profile* lub *db2cshrc*, utwórz kopię zapasową tych skryptów lub skopiuj zmiany odpowiednio do skryptów *userprofile* i *usercshrc*.

Wykonanie tej czynności jest niezbędne, ponieważ komenda **db2iupdt** nadpisuje skrypty *db2profile* i *db2cshrc*. Nie nadpisuje jednak skryptów *userprofile* i *usercshrc*.

- d. Dla każdej instancji należy wydać następującą komendę: W przypadku środowiska DB2 pureScale należy pominąć ten krok.

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt instancja
```

gdzie *nazwa_i* reprezentuje nazwę instancji, a *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2.

- e. Jeśli Serwer administracyjny DB2 (DAS) należy do kopii DB2, w której został zainstalowany pakiet poprawek, wprowadź komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/dasupdt
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2. Jeśli dana kopia DB2 działa obecnie z nowszym poziomem pakietu poprawek niż wszystkie inne kopie DB2, należy rozważyć zaktualizowanie serwera DAS tak, aby należał do tej kopii DB2.

3. Opcjonalne: Zaktualizuj obiekty katalogu systemowego w bazie danych, aby obsługiwały pakiet poprawek. Wykonanie tego zadania jest zalecane, aby możliwe było korzystanie z możliwości pakietu poprawek. To zadanie nie jest wymagane, jeśli pakiet poprawek zainstalowano w celu utworzenia nowej instalacji, ponieważ nie istnieją jeszcze bazy danych. Wykonaj poniższe czynności dla każdej instancji w kopii DB2, w której zainstalowano pakiet poprawek:

- a. Zaloguj się jako właściciel instancji.
- b. Dla każdej bazy danych wydaj następującą komendę:

```
db2updv105 -d nazwa_bazy_danych
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* reprezentuje nazwę bazy danych.

Uwaga: Przed uruchomieniem komendy **db2updv105** należy utworzyć kopię zapasową bazy danych. Niektóre obiekty systemowe mogą stać się niezdatne do użytku po wycofaniu do wcześniejszego pakietu poprawek i może być konieczne odtworzenie bazy danych.

4. Zrestartuj instancje DB2 oraz serwer administracyjny DB2 (DAS).

Ta czynność jest wymagana, jeśli pakiet poprawek został zainstalowany w celu aktualizacji istniejącej instalacji. Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany w celu utworzenia nowej instalacji, ta czynność nie jest wymagana.

Aby ponownie uruchomić instancję:

- a. Zaloguj się jako właściciel instancji.

b. Wyдай komendę **db2start**.

Powtórz powyższe czynności dla każdej instancji.

Aby zrestartować Serwer administracyjny DB2, zaloguj się jako właściciel DAS i uruchom komendę **db2admin start**.

5. Opcjonalne: Jeśli wydano komendę **db2iauto**, aby zapobiec automatycznemu uruchamianiu instancji przed zainstalowaniem pakietu poprawek, ponownie włącz automatyczne uruchamianie instancji. Po zalogowaniu jako użytkownik root wprowadź następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iauto -on nazwa_i
```

gdzie *KATALOG_DB2* reprezentuje miejsce, w którym została zainstalowana kopia DB2, a *nazwa_i* reprezentuje nazwę właściciela instancji. Komendę należy wprowadzić raz dla każdej instancji zmienionej za pomocą komendy **db2iauto** przed zainstalowaniem pakietu poprawek.

6. Opcjonalne: Wykonaj wiązanie plików powiązań. Wiązanie programów narzędziowych bazy danych i plików powiązań interfejsu CLI jest wykonywane automatycznie podczas nowej instalacji DB2 oraz stosowania pakietu poprawek. W przypadku wystąpienia błędu można ręcznie powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. Patrz “Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek” na stronie 599.
7. Opcjonalne: Wykonaj rekompilację aplikacji.
Aby w pełni skorzystać ze zmian wprowadzonych do plików konsolidowanych z aplikacjami, zaleca się ponowną kompilację aplikacji.
8. Opcjonalne: Począwszy od wersji 10.5 z pakietem poprawek 4, w środowisku DB2 pureScale można włączyć pamięć z autodostrajaniem w systemie CF.

Wyniki

Wykonanie powyższych zadań kończy proces instalacji i konfiguracji pakietu poprawek.

Aktualizacja instancji do wyższego poziomu w ramach wydania przy użyciu komendy **db2iupdt**

Za pomocą komendy **db2iupdt** można zaktualizować instancję do wyższego poziomu w ramach wydania.

Zanim rozpocziesz

Przed uruchomieniem komendy **db2iupdt** należy zatrzymać instancję i jej wszystkie działające procesy. Przed użyciem tej komendy należy się upewnić, że dokonano przeglądu wymagań wstępnych oraz listy kontrolnej przed instalacją w celu zapewnienia zgodności danej instancji i hostów.

O tym zadaniu

Komenda **db2iupdt** może zostać wydana w odniesieniu do instancji mających tę samą wersję, które są powiązane z tą samą kopią DB2 lub z różnymi kopiami. W każdym przypadku instancja zostanie zaktualizowana w taki sposób, aby korzystała z kodu znajdującego się w tej samej kopii DB2, w której komenda **db2iupdt** została uruchomiona. Komenda ta umożliwia:

- zainstalowanie nowego produktu lub opcji DB2 w kopii DB2 powiązanej z instancją DB2;
- aktualizację instancji DB2 z jednej kopii DB2 do innej kopii DB2 tej samej wersji produktu bazodanowego DB2.

Komenda musi zostać uruchomiona na każdym hoście w instancji DB2 pureScale.

Procedura

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Zatrzymaj instancję i wszystkie jej działające procesy.
3. Aby zaktualizować instancję **db2inst1**, uruchom komendę **db2iupdt** w następujący sposób:

```
/opt/IBM/db2/<ścieżka_instalacji>/instance/db2iupdt -d db2inst1
```

Uwaga: Jeśli komenda jest uruchamiana z kopii produktu DB2 pureScale Feature, to istniejąca instancja **db2inst1** musi mieć określony typ instancji **dsf**. Należy uruchomić komendę **db2iupdt** na wszystkich elementach i systemach CF w klastrze. Zatwierdź nowy poziom instancji systemu DBMS DB2 za pomocą następującej komendy:

```
db2iupdt -commit_level nazwa-instancji
```

Wiązanie plików powiązań po zainstalowaniu pakietów poprawek

Wiązanie programów narzędziowych bazy danych (**IMPORT**, **EXPORT**, **REORG**, **CLP**) i plików powiązań interfejsu CLI wykonywane jest automatycznie jako część procesu instalacji pakietu poprawek na serwerze.

W przypadku wystąpienia błędu podczas instalowania pakietu poprawek na kliencie można ręcznie powiązać narzędzia bazy danych z plikami powiązań interfejsu CLI. Należy powiązać różne podzbiory plików powiązań w zależności od tego, czy używana jest baza danych DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows, czy baza danych na hoście lub serwerze System i.

Zanim rozpocznieś

Upewnij się, że masz uprawnienia wymagane do wykonania komendy **BIND**.

O tym zadaniu

Uwaga: Aby mieć pewność, że nie wszyscy użytkownicy mają dostęp do baz danych utworzonych z trybem **RESTRICTIVE**, nie należy nadawać grupie **PUBLIC** uprawnień do baz danych utworzonych z trybem **RESTRICTIVE**.

Procedura

Aby wykonać wiązanie plików powiązań:

1. Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany dla produktu DB2, który ma już istniejące bazy danych, wykonaj następujące komendy raz dla każdej bazy danych:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka\db2schema.bnd BLOCKING ALL GRANT PUBLIC SQLERROR CONTINUE
db2 BIND ścieżka@db2ubind.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 BIND ścieżka@db2cli.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqlib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji DB2. Pliki *db2ubind.lst* i *db2cli.lst* zawierają listy wymaganych plików powiązań używanych przez produkty bazodanowe DB2. Pakiety, które są już powiązane, zwracają błąd **SQL0719N**. Taki efekt jest spodziewany.

2. Opcjonalne: Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany dla produktu bazodanowego DB2, który ma już istniejące bazy danych, wykonaj ponowne wiązanie pakietów, uruchamiając narzędzie **REBIND** lub komendę **db2rbind**.

Po zainstalowaniu pakietu poprawek niektóre pakiety są oznaczone jako niepoprawne. Pakiety oznaczone jako niepoprawne zostaną niejawnie ponownie powiązane podczas ich pierwszego użycia przez aplikację. Aby wyeliminować tę dodatkową czynność i upewnić się, że ponowne wiązanie zakończyło się pomyślnie, należy wykonać ręczne ponowne wiązanie wszystkich pakietów. Należy na przykład uruchomić następującą komendę **db2rbind**:

```
db2rbind nazwa_bazy_danych -l plik_dziennika all
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* reprezentuje nazwę bazy danych, której pakiety mają być ponownie wiązane, a *plik_dziennika* reprezentuje nazwę pliku dziennika, w którym zapisywane będą błędy napotkane w czasie tego procesu.

3. Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany dla produktu DB2, który ma już istniejące bazy danych z włączonymi funkcjami przestrzennymi, wykonaj następujące komendy raz dla każdej bazy danych:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych
db2 BIND ścieżka\BND\@db2gse.lst
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqlib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji DB2. Plik *db2gse.lst* zawiera nazwy plików powiązań dla procedur zapisanych w bazie udostępnianych przez program DB2 Spatial Extender.

4. Jeśli łączysz się z bazami danych DB2 na hoście lub serwerze System i, wykonaj następujące czynności:

- Dla baz danych DB2 w systemie z/OS lub OS/390:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcsmvslst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

- Dla baz danych DB2 w systemie VM:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcsvmlst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

- Dla baz danych DB2 w systemie VSE:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcsvsvelst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

- Dla baz danych DB2 w systemie System i:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@ddcs400lst BLOCKING ALL SQLERROR CONTINUE GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych hosta lub systemu System i, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqlib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji DB2.

5. W przypadku łączenia się z bazami danych działającymi w różnych systemach operacyjnych (Linux, UNIX lub Windows) albo w różnych wersjach lub poziomach serwisowych programu DB2, należy powiązać programy narzędziowe bazy danych i pliki powiązań interfejsu CLI z tymi bazami danych.

Uwaga:

- Wymagane czynności są takie same niezależnie od tego, czy następuje łączenie z bazą danych na innym serwerze bazodanowym DB2, czy z inną kopią DB2 na tym samym komputerze.
- Jeśli pakiet poprawek został zainstalowany w różnych lokalizacjach, wykonaj poniższe czynności raz dla każdej unikalnej kombinacji systemu operacyjnego i wersji lub poziomu serwisowego DB2.

Wykonaj następujące czynności:

```
db2 terminate
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 BIND ścieżka@db2ubind.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 BIND ścieżka@db2cli.lst BLOCKING ALL GRANT PUBLIC ACTION ADD
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* odpowiada nazwie bazy danych, z którą pliki mają zostać powiązane, a *ścieżka* odpowiada pełnej ścieżce do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *INSTHOME\sqlib\bnd*, gdzie *INSTHOME* odpowiada katalogowi głównemu instancji, z której wydawane są komendy. Pliki *db2ubind.lst* i *db2cli.lst* zawierają listy wymaganych plików powiązań używanych przez produkty bazodanowe DB2. Pakiety, które są już powiązane, zwracają błąd SQL0719N. Taki efekt jest spodziewany.

Wiązanie stowarzyszonych baz danych

Jeśli istnieją stowarzyszone bazy danych, należy wykonać wiązanie plików powiązań *db2dsproc.bnd* i *db2stats.bnd* po zainstalowaniu pakietu poprawek DB2. Aby wykonać wiązanie plików powiązań, należy mieć jedno z następujących uprawnień:

- uprawnienie DBADM
- uprawnienie ALTERIN do schematu
- uprawnienie BIND do pakietu

Aby wykonać wiązanie plików powiązań *db2dsproc.bnd* i *db2stats.bnd*, należy połączyć się z bazą danych i wykonać komendę **BIND**. Na przykład:

```
db2 CONNECT TO nazwa_bazy_danych user ID_UŻYTKOWNIKA using HASŁO
db2 bind ścieżka/db2dsproc.bnd blocking
all grant public
db2 bind ścieżka/db2stats.bnd blocking all grant public
db2 terminate
```

gdzie *nazwa_bazy_danych* oznacza nazwę stowarzyszonej bazy danych, a *ścieżka* oznacza pełną ścieżkę do katalogu, w którym znajdują się pliki powiązań, na przykład *\$HOME/sqlib/bnd*, gdzie *\$HOME* odpowiada głównemu katalogowi instancji DB2.

Anulowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem

Anulowanie aktualizacji pakietu poprawek w trybie z połączeniem na elemencie lub systemie buforowania klastra (CF) wymaga ponownego zainstalowania oprogramowania pakietu poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu.

Zanim rozpocznieś

- Upewnij się, że obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu, jest obecny w katalogu dostępnym dla wszystkich elementów i hostów CF, uruchamiając komendę **db2pd -ruStatus**.
- Upewnij się, że żadne inne aktualizacje pakietu poprawek nie są w toku.

O tym zadaniu

Można anulować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem zastosowaną na elemencie lub systemie CF w celu przywrócenia tej samej wersji co bieżąca efektywna wersja kodu.

Procedura

Aby anulować aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem, wykonaj następujące czynności:

1. Zdekompresuj obraz pakietu poprawek lub wersji specjalnej w katalogu, który jest dostępny dla wszystkich elementów i systemów CF.
2. Anuluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na każdym zaktualizowanym elemencie, wykonując następujące działania:
 - a. Zaloguj się na serwerze elementu jako użytkownik root.
 - b. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p ścieżka_zainstalowanego_pakietu_poprawek -f level -l nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *ścieżka_zainstalowanego_pakietu_poprawek* to katalog, w którym został zainstalowany pakiet poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym zdekompresowano obraz pakietu poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu.

3. Anuluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na dodatkowym systemie CF, wykonując następujące działania:
 - a. Zaloguj się na serwerze dodatkowego systemu CF jako użytkownik root.
 - b. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p ścieżka_zainstalowanego_pakietu_poprawek -f level -l nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *ścieżka_zainstalowanego_pakietu_poprawek* to katalog, w którym został zainstalowany pakiet poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym zdekompresowano obraz pakietu poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu.

4. Anuluj aktualizację pakietu poprawek w trybie z połączeniem na podstawowym systemie CF, wykonując następujące działania:
 - a. Upewnij się, że dodatkowy system CF w instancji DB2 pureScale jest w stanie równorzędnym, wydając następującą komendę jako właściciel instancji:

db2instance -list

Dodatkowy system CF musi być w stanie równorzędnym przed zaktualizowaniem podstawowego systemu CF.

- b. Zaloguj się na serwerze podstawowego systemu CF jako użytkownik root.
- c. Wprowadź komendę **installFixPack** w następującej postaci:

```
katalog_nośnika/installFixPack -p ścieżka_zainstalowanego_pakietu_poprawek -f level -l nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *ścieżka_zainstalowanego_pakietu_poprawek* to katalog, w którym został zainstalowany pakiet poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu, a *katalog_nośnika* to katalog, w którym zdekompresowano obraz pakietu poprawek w tej samej wersji kodu, co bieżąca efektywna wersja kodu.

5. Sprawdź, czy instancja, elementy i systemy CF mają tę samą wersję kodu i poziom architektury, wydając następującą komendę

db2pd -ruStatus

Przykład

Założmy, że istnieje instancja DB2 pureScale uruchomiona w wersji 10.5 z pakietem poprawek X, zawierająca trzy elementy i dwa systemy CF. Katalog instalacyjny to *katalog_instalacyjny_PPX*.

Aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem jest stosowana w wersji 10.5 z pakietem poprawek Y na elementach *element1* oraz *element2*, a jako katalog instalacyjny podawany jest katalog *katalog_instalacyjny_PPY*.

Aby anulować aktualizację i powrócić do pakietu poprawek X wersji 10.5, należy ponownie zastosować pakiet poprawek X wersji 10.5 na elementach *element1* oraz *element2*.

```
katalog_nośnika_PPX/installFixPack -p katalog_instalacyjny_PPX -f level -l nazwa_instancji -online -l nazwa_pliku_dziennika  
-t nazwa_pliku_śledzenia
```

gdzie *katalog_nośnika_PPX* jest katalogiem obrazu pakietu poprawek zawierającego pakiet poprawek X wersji 10.5, a *katalog_instalacyjny_PPX* to katalog instalacyjny zawierający pakiet poprawek X wersji 10.5.

Ponieważ systemy CF nie zostały zaktualizowane, działają nadal w wersji 10.5 z pakietem poprawek X.

Upewnij się, że wszystkie elementy i systemy CF działają w wersji 10.5 z pakietem poprawek X, wydając następującą komendę:

```
db2pd -ruStatus
```

Część 11. Przekształcanie instancji

Rozdział 51. Przekształcanie instancji na nowy produkt bazodanowy DB2

Możliwe jest przejście z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny lub z jednej kopii bazy danych DB2 na inną.

Przekształcanie instancji z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny (Windows)

Aby przejść z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny (lub z jednej kopii DB2 na inną) w systemie operacyjnym Windows, użyj opcji **Praca z istniejącą** w kreatorze instalacji produktu bazodanowego DB2. Po zakończeniu instalacji można zaktualizować informacje licencyjne i zdeinstalować poprzedni produkt.

Zanim rozpocznie

System musi spełniać wymagania wstępne określone dla nowo instalowanego produktu bazodanowego DB2.

Jeśli zostały zainstalowane jakiekolwiek pakiety poprawek dla pierwotnego produktu bazodanowego DB2, należy uzyskać obraz tej wersji pakietu poprawek i zainstalować go bezpośrednio - nie należy instalować osobno produktu bazodanowego DB2, a następnie pakietu poprawek. Wynika to z tego, że każdy obraz pakietu poprawek DB2 jest pełnym obrazem odświeżania.

O tym zadaniu

Te instrukcje mają zastosowanie wyłącznie wówczas, gdy stare i nowe produkty bazy danych DB2 mają tę samą wersję (np. wersja 10.5).

Procedura

Aby przejść z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny:

1. Zaloguj się jako użytkownik z uprawnieniami administratora.
2. Zatrzymaj wszystkie procesy i usługi DB2.
3. Włóż do napędu dysk DVD produktu bazodanowego DB2 z nowym instalowanym wydaniem. Zostanie otwarty Starter produktu bazodanowego IBM DB2.
4. Kreator instalacji produktu DB2 określi język używany w systemie i uruchomi program instalacyjny w tym języku. Aby ręcznie uruchomić Kreator instalacji DB2:
 - a. Kliknij przycisk **Start** i wybierz opcję **Uruchom**.
 - b. W polu **Otwórz** wpisz następującą komendę:
`x:\setup /i język`

gdzie *x* oznacza napęd dysków DVD, a *język* jest identyfikatorem terytorium odpowiadającym żadanemu językowi, na przykład EN w przypadku języka angielskiego.

Jeśli flaga **/i** nie zostanie określona, program instalacyjny zostanie uruchomiony w języku domyślnym systemu operacyjnego.

Kliknij przycisk **OK**.

5. Wybierz opcję **Praca z istniejącą**, aby uruchomić instalację, i postępuj zgodnie z instrukcjami programu instalacyjnego. Informacje o wykonywaniu poszczególnych kroków procedury można znaleźć w pomocy elektronicznej. Aby wywołać pomoc instalacyjną, kliknij opcję **Pomoc** lub naciśnij klawisz F1. Aby zakończyć instalację w dowolnym momencie, można kliknąć przycisk **Anuluj**.
6. Usuń licencję pierwotnego produktu bazodanowego DB2, wydając komendę **db2licm**.
 - a. Wywołaj komendę **db2licm -l**, aby znaleźć *identyfikator-produktu* dla pierwotnego produktu bazodanowego DB2.
 - b. Wywołaj następującą komendę, aby usunąć licencję:
`db2licm -r identyfikator-produktu`
 - c. Wywołaj komendę **db2licm -l** i sprawdź datę wygaśnięcia. Jeśli wartością daty wygaśnięcia pierwotnego produktu bazodanowego DB2 nie było **Expired**, powtarzaj komendę **db2licm -r** aż do usunięcia wszystkich licencji pierwotnego produktu bazodanowego DB2.
7. Usuń pierwotny produkt bazodanowy DB2 przy użyciu okna Dodaj lub usuń programy Panelu sterowania.
8. Dodaj plik licencji dla nowego produktu bazodanowego DB2, wydając komendę **db2licm**.
`db2licm -a plik_licencji`

Plik licencji znajduje się w katalogu **db2\license** na dysku CD aktywowania produktu.
9. Po całkowitym usunięciu pierwotnego produktu bazodanowego DB2 należy ponownie aktywować serwer administracyjny i usługi za pomocą komendy **db2start** lub okna Usługi Panelu sterowania.

Wyniki

Po wykonaniu powyższych czynności, instancje są skonfigurowane do uruchamiania w nowej instalacji produktu bazodanowego DB2.

Przekształcanie instancji z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny (Linux i UNIX)

Aby przejść z jednego produktu bazodanowego DB2 na inny (lub z jednej kopii DB2 na inną) w systemie operacyjnym Linux lub UNIX, zainstaluj produkt, zaktualizuj informacje licencyjne i ponownie skonfiguruj instancje.

Zanim rozpoczniesz

System musi być zgodny z wymaganiami wstępnymi dla instalowanej edycji produktu bazodanowego DB2.

O tym zadaniu

Należy zachować ostrożność podczas uruchamiania komendy **db2_deinstall**. Uruchomienie tej komendy bez określenia odpowiednich opcji może doprowadzić do usunięcia wszystkich komponentów produktów bazodanowych DB2.

Te instrukcje mają zastosowanie tylko w przypadku przechodzenia między produktami bazodanowymi DB2 w tej samej wersji.

Procedura

Aby przejść na inny produkt bazodanowy DB2:

1. Przeprowadź instalację nowego wydania produktu bazodanowego DB2.

Nie ma potrzeby tworzenia instancji. Po zakończeniu instalacji można ponownie skonfigurować istniejące instancje przy użyciu komendy **db2iupdt** lub **db2nrupdt**.

2. Dodaj plik licencji dla nowego produktu bazodanowego, wydając komendę **db2licm**.

```
db2licm -a plik_licencji
```

Plik licencji znajduje się w katalogu **db2/license** na aktywacyjnym dysku CD produktu.

3. Aby pobrać listę nazw wszystkich instancji w systemie, uruchom komendę **db2ilist**:

```
KATALOG_DB2/instance/db2ilist
```

gdzie *KATALOG_DB2* to położenie instalacji pierwotnego produktu bazodanowego DB2. Domyślnie jest to **/opt/ibm/db2/10.5** w systemach Linux oraz **/opt/IBM/db2/10.5** w systemach operacyjnych UNIX.

4. Zatrzymaj wszystkie działające instancje.
5. Aby ponownie skonfigurować te instancje, wydaj następujące komendy:

- **db2iupdt** dla każdej instancji użytkownika root
- **db2nrupdt** dla każdej instancji użytkownika innego niż root

Na przykład:

```
KATALOG_DB2/nazwa_instancji/db2iupdt
```

gdzie *KATALOG_DB2* to położenie instalacji nowego produktu bazodanowego DB2, a *nazwa_instancji* to nazwa instancji.

6. Usuń licencję pierwotnej bazy danych DB2 za pomocą komendy **db2licm**.

- a. Uruchom komendę **db2licm -l**, aby ustalić wartość zmiennej *identyfikator_produkту* dla pierwotnego produktu bazodanowego DB2.

- b. Wywołaj następującą komendę, aby usunąć licencję:

```
db2licm -r identyfikator_produkту
```

- c. Wywołaj komendę **db2licm -l** i sprawdź datę wygaśnięcia. Jeśli data wygaśnięcia pierwotnego produktu bazodanowego DB2 ma inną wartość niż **Expired** (Wygasa), powtarzaj komendę **db2licm -r** aż do pomyślnego usunięcia wszystkich pierwotnych licencji produktów bazodanowych DB2.

7. Usuń sygnaturę pierwotnego produktu bazodanowego DB2:

- a. Określ sygnaturę produktu, wydając komendę **db2ls**:

```
db2ls -q -a -b KATALOG_DB2
```

gdzie *DB2DIR* to położenie instalacji nowego produktu bazodanowego DB2.

Wyświetlone zostaną sygnatury pierwotnego i nowego produktu DB2. Na przykład, **EXPRESS_PRODUCT_SIGNATURE** lub **WSE_PRODUCT_SIGNATURE**.

- b. Usuń sygnaturę pierwotnego produktu, wydając komendę **db2_deinstall**:

```
KATALOG_DB2/install/db2_deinstall -F sygnatura_produkту
```

gdzie *DB2DIR* to położenie instalacji nowego produktu bazodanowego DB2. Po wykonaniu tej komendy w danych wyjściowych komendy **db2ls** nie będzie już sygnatury pierwotnego produktu bazodanowego DB2.

8. Opcjonalne: Deinstaluj pierwotny produkt bazodanowy DB2.

Wyniki

Po wykonaniu powyższych czynności skonfigurowane jest uruchamianie instancji w nowej instalacji produktu bazodanowego DB2.

Rozdział 52. Przekształcanie instancji do użycia z opcją IBM DB2 pureScale Feature

Przejsie na opcję IBM DB2 pureScale Feature może wymagać odpowiedniego skonfigurowania niektórych komponentów środowiska DB2, jeśli mają działać w nowym środowisku.

Używane środowisko DB2 obejmuje kilka komponentów, takich jak serwery DB2, klienci DB2, aplikacje bazodanowe i podprogramy. Pomyślne przekształcenie środowiska dla potrzeb opcji IBM DB2 pureScale Feature wymaga wykonania różnego rodzaju czynności.

Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale

Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale wymaga zapoznania się ze wszystkimi stosownymi wymaganiami wstępnymi konwersji oraz zadaniami wykonywanymi przed konwersją, w trakcie konwersji i po jej zakończeniu.

Procedura

1. Zapoznaj się z tematem Część 3, “Instalowanie środowiska DB2 pureScale”, na stronie 169.
2. Zainstaluj środowisko DB2 pureScale.
3. Zapoznaj się z tematem “Zadania wykonywane przed konwersją do środowisk DB2 pureScale”, aby przygotować się do włączenia środowiska DB2 pureScale. Zadania wykonywane przed konwersją są następujące:
 - Konfigurowanie systemu GPFS
 - Przekształcanie obszarów tabel
 - Sprawdzanie gotowości baz danych do konwersji
 - Tworzenie kopii zapasowej baz danych oraz informacji konfiguracyjnych
 - Przełączanie serwera DB2 w tryb bez połączenia
4. Dokonaj konwersji środowiska DB2 pureScale zgodnie z opisem podanym w temacie “Przekształcanie istniejących instancji DB2 w środowisko DB2 pureScale” na stronie 653.
5. Po przejściu na środowisko DB2 pureScale należy wykonać kilka czynności dodatkowych, aby zapewnić działanie serwerów DB2 na optymalnym poziomie. Temat “Zadania wykonywane po konwersji środowiska DB2 pureScale” na stronie 655 zawiera informacje dotyczące następujących zadań:
 - Dopasowanie parametrów konfiguracyjnych bazy danych.
 - Aktywowanie bazy danych.
 - Sprawdzanie poprawności konwersji.
 - Tworzenie kopii zapasowej baz danych oraz informacji konfiguracyjnych

Zadania wykonywane przed konwersją do środowisk DB2 pureScale

Przed przejściem na środowisko DB2 pureScale należy dokonać przeglądu ograniczeń w celu zidentyfikowania czynników, które mogą mieć wpływ na tę operację. Powodzenie konwersji wymaga wcześniejszego rozwiązania wszelkich istniejących problemów.

Procedura

Przygotuj się do przejścia na środowisko DB2 pureScale, wykonując następujące czynności:

1. Sprawdź gotowość baz danych do przejścia na środowisko DB2 pureScale. Sprawdzenie, czy bazy danych są gotowe do migracji, pozwala wykryć ewentualne problemy przed rozpoczęciem tej operacji. Wszelkie problemy należy rozwiązać przed przystąpieniem do konwersji. Patrz “Sprawdzanie gotowości baz danych do włączenia środowiska DB2 pureScale”.
2. Skonfiguruj system plików GPFS. Przed konwersją należy upewnić się, że wszystkie dane i dzienniki znajdują się w produkcie klastru system plików DB2. Patrz “Konfigurowanie systemu plików GPFS na potrzeby środowiska DB2 pureScale” na stronie 647.
3. Przekształć obszary tabel. Przed konwersją należy upewnić się, że stosowane są automatyczne obszary tabel. Patrz “Przekształcanie obszarów tabel na potrzeby środowiska DB2 pureScale” na stronie 649.
4. Utwórz kopie zapasowe baz danych. W razie potrzeby istnieje możliwość odtworzenia baz danych w oryginalnym systemie sprzed migracji. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Tworzenie kopii zapasowych baz danych podczas konwersji do środowiska DB2 pureScale” na stronie 651.
5. Utwórz kopię zapasową konfiguracji i informacji diagnostycznych. Utworzenie kopii zapasowej konfiguracji i informacji diagnostycznych pozwala uzyskać zapis bieżącej konfiguracji w celu jej porównania z konfiguracją po konwersji. Informacje te mogą również posłużyć do utworzenia nowych instancji lub baz danych z wykorzystaniem konfiguracji sprzed konwersji. Zapoznaj się z sekcją “Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych” w dokumentacji *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych.
6. Jeśli poziom przechwytywania błędów plików dziennika diagnostycznego jest ustawiony na 2 lub niższy, ustaw poziom przechwytywania błędów na 3 lub wyższy. W tej wersji wszystkie istotne zdarzenia procesu konwersji są rejestrowane w dzienniku diagnostycznym, jeśli dla parametru konfiguracyjnego **diaglevel** menedżera bazy danych została ustawiona wartość 3 (wartość domyślna) lub wyższa.
Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Ustawianie poziomu przechwytywania błędów plików dziennika diagnostycznego” w podręczniku *Troubleshooting and Tuning Database Performance*.
7. Przed rozpoczęciem konwersji przełącz serwer DB2 w tryb bez połączenia. Patrz “Przełączanie serwera DB2 w tryb bez połączenia w celu aktualizacji lub przejścia na środowisko DB2 pureScale” w podręczniku *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*.

Sprawdzanie gotowości baz danych do włączenia środowiska DB2 pureScale

Przed przekształceniem środowiska do opcji DB2 pureScale należy za pomocą komendy **db2checkSD** sprawdzić, czy bazy danych są gotowe do używania w środowisku DB2 pureScale.

Zanim rozpocziesz

- Zapoznaj się z informacjami w sekcji “Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale” na stronie 645.
- Upewnij się, że wszystkie lokalne bazy danych, które będą objęte konwersją, są wpisane do katalogu.

Procedura

Aby sprawdzić, czy bazy danych są gotowe do konwersji:

1. Zaloguj się jako właściciel instancji produktu DB2, która będzie przekształcana.
2. Jeśli instancja zawierająca bazy danych przeznaczone do sprawdzenia nie działa, uruchom instancję za pomocą komendy **db2start**.
3. Przejdź do katalogu `$KATALOG_DB2/bin`, gdzie *KATALOG_DB2* jest położeniem określonym podczas instalacji produktu DB2.
4. Sprawdź, czy bazy danych spełniają wymagania przejścia na środowisko DB2 pureScale, uruchamiając komendę **db2checkSD**. Poniższy przykład przedstawia sposób uruchomienia komendy **db2checkSD** na bazie danych SAMPLE:

```
db2checkSD SAMPLE -l db2checkSD.log -u administrator -p hasło
DBT5000I Komenda db2checkSD została wykonana pomyślnie.
Określoną bazę danych można zaktualizować do środowiska DB2 pureScale.
```

gdzie `db2checkSD.log` jest plikiem dziennika utworzonym w katalogu *INSTHOME/sqllib/db2dump/*, a *INSTHOME* jest katalogiem głównym instancji. Plik `db2checkSD.log` zawiera szczegółowe informacje dotyczące błędów i ostrzeżeń. Aby możliwe było wykonanie konwersji, należy usunąć wszystkie błędy zgłoszone w dzienniku.

5. Sprawdź, czy plik dziennika dla komendy **db2checkSD** zawiera następujący tekst, aby upewnić się, że uruchamiany jest odpowiedni poziom komendy:

Uruchamiana wersja komendy DB2CHECKSD: wersja 10.5.

Konfigurowanie systemu plików GPFS na potrzeby środowiska DB2 pureScale

Aby skonfigurować system plików IBM General Parallel File System (GPFS) na potrzeby środowiska DB2 pureScale, można utworzyć nowy system plików GPFS, użyć istniejącego systemu plików GPFS zarządzanego przez użytkownika lub nakazać usługom klastrowym DB2 przejęcie kontroli nad istniejącym systemem plików GPFS.

Zanim rozpocznieś

- Zapoznaj się z informacjami w sekcji “Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale” na stronie 645.
- Użytkownik musi dysponować prawami dostępu użytkownika root do komendy **db2cluster_prepare**.

O tym zadaniu

W środowisku DB2 pureScale wszystkie dane i dzienniki muszą się znajdować w systemie plików IBM General Parallel File System (GPFS). Uruchom komendę **db2checkSD** zgodnie z instrukcjami zawartymi w sekcji “Sprawdzanie gotowości baz danych do włączenia środowiska DB2 pureScale” na stronie 646. Jeśli komenda zgłasza jakiegokolwiek obszar tabel, które nie są zarządzane przez automatyczną pamięć masową lub nie znajdują się w systemie plików GPFS, to przed wykonaniem konwersji należy przekształcić obszary tabel i przenieść dane do systemu GPFS. Przed przeniesieniem danych może być konieczne utworzenie klastra i systemu plików GPFS zarządzanego przez DB2 lub sprawdzenia, czy istniejący klaster i system plików GPFS może zostać użyty przez produkt DB2 jako system GPFS zarządzany przez użytkownika.

Procedura

Aby skonfigurować system plików GPFS na potrzeby środowiska DB2 pureScale, wybierz jedną z następujących opcji, w zależności od używanego środowiska:

Opcja	Opis
Brak klastra GPFS	<p>Zainstaluj nowy klastrowy system plików DB2 na hoście, na którym jeszcze nie ma klastra GPFS. Jest to zalecana metoda przygotowania środowiska DB2 pureScale.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Korzystając z uprawnień użytkownika root, za pomocą komendy db2cluster_prepare utwórz system GPFS zarządzany przez DB2. Na przykład:<div>db2cluster_prepare -instance_shared_dev /dev/hdisk1</div>2. Sprawdź położenie podłączonego urządzenia. Aby wyświetlić listę systemów plików, uruchom komendę db2cluster. Na przykład:<div>db2cluster -cfs -list -filesystem</div>
Przejęcie istniejącego klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika	<p>Użyj istniejącego klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika, nakazując usługom klastrowym DB2 przejęcie zarządzania klastrem. Korzystając z uprawnień użytkownika root, uruchom komendę db2cluster_prepare z opcją -cfs_takeover, aby nakazać usługom klastrowym DB2 zarządzanie istniejącym klastrem GPFS.</p> <div>db2cluster_prepare -cfs_takeover</div>

Opcja	Opis
Użycie istniejącego klastra GPFS zarządzanego przez użytkownika	<p>Zidentyfikuj istniejący system plików GPFS zarządzany przez użytkownika, który będzie dalej używany.</p> <p>Wykonaj następujące kroki w celu użycia istniejącego systemu plików GPFS jako systemu plików zarządzanego przez użytkownika. Opcja DB2 pureScale Feature może korzystać z zarządzanego przez użytkownika klastra i systemu plików GPFS, ale w przypadku używania instalatora DB2 i narzędzi instancji do rozszerzania instancji DB2 pureScale korzystającej z klastra i systemu plików GPFS zarządzanego przez użytkownika konieczne jest ręczne dodanie hosta do klastra GPFS oraz ręczne podłączenie powiązanych systemów plików na hoście. Podobnie w przypadku użycia instalatora DB2 i narzędzi instancji do zmniejszenia instancji DB2 pureScale zawierającej klaster i system plików GPFS zarządzany przez użytkownika konieczne jest ręczne usunięcie hosta z klastra GPFS oraz ręczne odłączenie powiązanych systemów plików na hoście. Jeśli klaster i system plików GPFS są zarządzane przez DB2, to w przypadku dodania hosta do instancji DB2 pureScale lub usunięcia hosta z tej instancji instalator produktu DB2 i programy narzędziowe będą dodawać lub usuwać hosta oraz wykonywać niezbędne komendy podłączania lub odłączania.</p> <p>Przed użyciem istniejącego systemu plików GPFS należy sprawdzić, czy jest on poprawnie skonfigurowany:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zweryfikuj klaster. Na przykład uruchom następującą komendę z katalogu <code><ścieżka_instalacji_DB2>/bin</code>: <code>db2cluster -cfs -verify -configuration</code> 2. Zweryfikuj system plików. Ten krok musi zostać wykonany dla każdego systemu plików, który ma być używany z opcją DB2 pureScale Feature. Na przykład uruchom komendę db2cluster z katalogu <code><DB2InstallPath>/bin</code> z następującymi opcjami: <code>db2cluster -cfs -verify -configuration -filesystem nazwa_systemu_plików</code>

Co dalej

Przekształć obszary tabel na potrzeby środowiska DB2 pureScale.

Przekształcanie obszarów tabel na potrzeby środowiska DB2 pureScale

Przejście na środowisko DB2 pureScale wymaga zmian w obszarach tabel.

Zanim rozpocznieś

- Zapoznaj się z informacjami w sekcji “Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale” na stronie 645.

O tym zadaniu

W środowisku DB2 pureScale obszary tabel muszą być zarządzane przez automatyczną pamięć masową. Uruchom komendę **db2checkSD** zgodnie z instrukcjami zawartymi w sekcji “Sprawdzanie gotowości baz danych do włączenia środowiska DB2 pureScale” na stronie 646. Jeśli program **db2checkSD** zgłosił jakiegokolwiek obszar tabel, które nie są zarządzane przez automatyczną pamięć masową lub nie znajdują się w systemie GPFS, to przed dokonaniem konwersji należy przekształcić obszary tabel i przenieść dane do systemu GPFS. Kroki tego procesu są różne, w zależności od tego, czy użytkownik zamierza używać systemu GPFS zarządzanego przez DB2, czy systemu GPFS zarządzanego przez użytkownika.

Procedura

Aby przekształcić obszary tabel w obszary tabel automatycznej pamięci masowej, należy wybrać jedną z następujących opcji, w zależności od tego, jak zdefiniowane zostały istniejące obszary tabel:

Opcja	Opis
Obszar tabel katalogu jest obszarem zarządzanym przez system (System Managed Space – SMS)	Ponownie utwórz bazę danych w systemie GPFS utworzonym w poprzednim kroku, a następnie dokonaj przeładowania. Użyj opcji COPY komendy db2move , aby skopiować co najmniej jeden schemat z oryginalnej bazy danych do nowej bazy danych.

Opcja	Opis
<ul style="list-style-type: none"> Obszar tabel katalogu nie jest obszarem SMS. Mogą występować obszary tabel użytkownika będące obszarami SMS. Mogą występować tymczasowe obszary tabel będące obszarami SMS. Nie wszystkie obszary tabel zarządzane przez bazę danych (DMS) są zarządzane przez automatyczną pamięć masową. 	<ul style="list-style-type: none"> Jeśli dla bazy danych nie jest włączona obsługa automatycznej pamięci masowej, to włącz ją za pomocą komendy ALTER DATABASE z opcją ADD STORAGE ON ścieżka_pamięci_masowej. Jeśli istnieją obszary tabel SMS: <ul style="list-style-type: none"> usuń je, utwórz je ponownie jako obszary tabel zarządzane przez automatyczną pamięć masową, przeładuj je. Jeśli istnieją obszary tabel tymczasowych danych użytkownika będące obszarami SMS: <ul style="list-style-type: none"> usuń je, utwórz je ponownie jako obszary tabel zarządzane przez automatyczną pamięć masową, utwórz ponownie wszystkie globalne tabele tymczasowe w nowym obszarze tabel, ponieważ usunięcie tymczasowego obszaru tabel użytkownika powoduje jednocześnie usunięcie wszystkich globalnych tabel tymczasowych w tym obszarze tabel. Wykonaj operację przekierowanego odtwarzania, aby utworzyć nową kopię bazy danych w ścieżce pamięci masowej systemu GPFS. Podczas operacji przekierowanego odtwarzania podaj parametr SET TABLESPACE CONTAINERS FOR id_obszaru_tabel USING AUTOMATIC STORAGE dla każdego obszaru tabel DMS, w celu ich przekształcenia w obszary z automatyczną konfiguracją pamięci masowej.
<p>Wszystkie obszary tabel są zarządzane przez automatyczną pamięć masową, ale nie znajdują się w systemie GPFS</p>	<p>Wykonaj operację przekierowanego odtwarzania, aby utworzyć nową kopię bazy danych w ścieżce pamięci masowej systemu GPFS.</p>

Co dalej

Sprawdź gotowość obszarów tabel do włączenia środowiska DB2 pureScale.

Tworzenie kopii zapasowych baz danych podczas konwersji do środowiska DB2 pureScale

Przed i po wykonaniu procesu konwersji istniejącego środowiska do środowiska DB2 pureScale należy wykonać pełną kopię zapasową *zamkniętej* bazy danych.

Zanim rozpoczniesz

- Zapoznaj się z informacjami w sekcji “Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale” na stronie 645.
- Do utworzenia kopii zapasowej bazy danych potrzebne jest uprawnienie SYSADM, SYSCTRL lub SYSMAINT.

- Bazy danych muszą być wpisane do katalogu. Aby wyświetlić listę wszystkich wpisanych do katalogu baz danych znajdujących się w bieżącej instancji, należy wprowadzić następującą komendę:

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY
```

Procedura

Aby utworzyć pełną kopię zapasową każdej z zamkniętych, lokalnych baz danych:

1. Odłącz od bazy danych wszystkie aplikacje i wszystkich użytkowników. Aby uzyskać listę wszystkich połączeń z bazą danych dla bieżącej instancji, wydaj komendę **LIST APPLICATIONS**:

```
db2 LIST APPLICATIONS
```

Jeśli wszystkie aplikacje będą odłączone, wykonanie tej komendy spowoduje wyświetlenie następującego komunikatu:

```
SQL1611W Monitor systemu baz danych nie zwrócił żadnych danych.
SQLSTATE=00000
```

Aby odłączyć wszystkie aplikacje i użytkowników, należy użyć komendy **FORCE APPLICATION**:

```
db2 FORCE APPLICATION ALL
```

2. Utwórz kopię zapasową bazy danych za pomocą komendy **BACKUP DATABASE**. Poniżej podano przykład dla systemów operacyjnych UNIX:

```
db2 BACKUP DATABASE
alias_bazy_danych USER
nazwa_uzytkownika USING haslo TO
katalog_kopii_zapasowej
```

gdzie *alias_bazy_danych* jest aliasem bazy danych, nazwą użytkownika jest *nazwa_uzytkownika*, hasłem jest *haslo*, a katalogiem do utworzenia plików kopii zapasowej jest *katalog_kopii_zapasowej*.

W środowiskach partycjonowanych baz danych należy tworzyć kopie zapasowe wszystkich partycji bazy danych. Szczegółowe informacje zawiera temat “Tworzenie kopii zapasowych partycjonowanych baz danych” w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.

Jeśli aktywowano i skonfigurowano usługi DB2 Advanced Copy Services (ACS) w bazach danych DB2 w wersji 9.5 lub nowszych, to można użyć parametru **USE SNAPSHOT** w celu wykonania kopii zapasowej obrazu stanu. Jednak kopię zapasową obrazu stanu można odtworzyć tylko w instancji tej samej wersji produktu. Nie można używać kopii zapasowej obrazu podczas przechodzenia na nowy serwer. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja .Wykonywanie kopii zapasowej obrazu stanu w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.

Jeśli ostatnio została wykonana pełna kopia zapasowa zamkniętej bazy danych i przed konwersją nie można wykonać kolejnej, to zamiast niej można wykonać przyrostową kopię zapasową zamkniętej bazy danych.

3. Opcjonalne: Sprawdź integralność kopii zapasowej za pomocą komendy **db2ckbcp**, aby upewnić się, że można ją będzie odtworzyć. Poniżej podano przykład komendy dla systemów operacyjnych UNIX:

```
cd katalog-kopii
db2ckbcp SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20091014114322.001
```

```
[1] Przetworzone bufory: #####
```

Zakończono sprawdzanie kopii - operacja powiodła się.

Co dalej

Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych przed wykonaniem konwersji do środowiska DB2 pureScale.

Przekształcenie istniejących instancji DB2 w środowisko DB2 pureScale

Przekształcenie istniejących instancji DB2 w środowisko DB2 pureScale wymaga zaktualizowania instancji do instancji DB2 pureScale.

Zanim rozpoczniesz

- Zapoznaj się z informacjami w sekcji “Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale” na stronie 645.
- Należy wykonać kroki podane w sekcji “Zadania wykonywane przed konwersją do środowisk DB2 pureScale” na stronie 645.
- Jeśli baza danych korzysta ze środowiska partycjonowanej bazy danych DB2, to przed aktualizacją do opcji DB2 pureScale należy przekształcić bazę danych w niepartycjonowaną bazę danych.

O tym zadaniu

W opisie zadania przedstawiono kroki związane z przekształcaniem istniejących instancji w środowisko DB2 pureScale. Niektóre kroki wymagają zalogowania jako użytkownik root.

Procedura

1. Jako użytkownik root przekształć instancję do instancji DB2 pureScale, wprowadzając komendę **db2iupdt**.
2. Sprawdź, czy przekształcenie instancji powiodło się, łącząc się z bazami danych i wprowadzając proste zapytanie, takie jak w poniższym przykładzie:

```
db2 connect to sample
```

Informacje o połączeniu z bazą danych

```
Serwer bazy danych           = DB2/AIX64 10.5.0
ID autoryzowanego użytkownika SQL = TESTDB2
Alias lokalnej bazy danych    = SAMPLE
```

```
db2 select * from syscat.dbauth
```

3. Dodaj elementy lub systemy buforowania klastra przy użyciu komendy **db2iupdt** lub komendy **db2isetup**. Typowe środowisko DB2 pureScale zawiera dwa systemy buforowania klastra (CF) i dwa elementy.

Co dalej

Zaktualizuj instancję do opcji DB2 pureScale za pomocą komendy **db2iupdt**.

Aktualizowanie instancji do opcji DB2 pureScale komendą db2iupdt

Za pomocą komendy **db2iupdt** można dokonać aktualizacji instancji innej niż instancja DB2 pureScale do instancji DB2 pureScale.

Zanim rozpoczniesz

W celu wykonania niektórych z przedstawionych kroków niezbędne są uprawnienia użytkownika root.

Upewnij się, że wszystkie procesy zostały zatrzymane.

O tym zadaniu

Jeśli zainstalowana jest opcja DB2 pureScale Feature, można użyć komendy **db2iupdt** lub **db2isetup** do zmiany istniejącej instancji innej niż instancja DB2 pureScale w instancję DB2 pureScale (instancję typu dsf). W takim przypadku istniejąca instancja DB2 musi być w wersji 10.5.

Procedura

1. Sprawdź, czy ciągły zakres sześciu portów menedżera szybkiej komunikacji DB2 jest dostępny w pliku `/etc/services`, tak jak pokazano w poniższym przykładzie:

DB2_db2inst1	60000/tcp
DB2_db2inst1_1	60001/tcp
DB2_db2inst1_2	60002/tcp
DB2_db2inst1_3	60003/tcp
DB2_db2inst1_4	60004/tcp
DB2_db2inst1_END	60005/tcp

gdzie *db2inst1* jest nazwą instancji.

2. Jako użytkownik root możesz użyć komendy **db2iupdt** lub **db2isetup**:

- **Użycie komendy db2isetup:**

- a. Wpisz komendę **db2isetup**, aby uruchomić Kreator konfigurowania instancji DB2.
- b. Przejdź do panelu “Konfigurowanie instancji DB2”. Wybierz opcję **Skonfiguruj nową funkcję dla istniejącej instancji DB2**. Kliknij przycisk **Dalej**.
- c. Na panelu Konfigurowanie klastrowego systemu plików DB2 pola ze ścieżką urządzenia współużytkowanej partycji dyskowej i urządzenia rozstrzygającego są już wypełnione.

Uwaga: Podczas tworzenia instancji DB2 pureScale w maszynie wirtualnej (VM) nie ma potrzeby określania dysku rozstrzygającego. Jeśli nie chcesz określać dysku rozstrzygającego, podaj wartość `input` jako wartość opcji dysku rozstrzygającego.

- d. Na panelu Lista hostów dodaj hosty do konfiguracji instancji DB2 pureScale. Podczas dodawania hostów do listy jest sprawdzana ich poprawność. Po dodaniu odpowiednich hostów kliknij przycisk **Dalej**.
 - e. Kliknij przycisk **Zakończ**, aby wykonać działanie.
- **Użycie komendy db2iupdt:**
Uruchom komendę **db2iupdt** w następujący sposób:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt -d -cf host2 -cfnet host2 -ib0 -m host1 -mnet host1-ib0 -tbdev /dev/hdisk2 -u db2fenc1 db2inst1
```

gdzie *KATALOG_DB2* to położenie instalacji kopii DB2.

Komenda używa ścieżki `/dev/hdisk1` do utworzenia współużytkowanego systemu plików przeznaczonego do przechowywania współużytkowanych plików instancji (gdzie znajdują się dane z baz danych) oraz konfiguruje `/dev/hdisk2` jako ścieżkę urządzenia współużytkowanego używanego jako zasób rozstrzygający. Wartość parametru **-tbdev** musi się różnić od wartości parametru **-instance_shared_dev**.

Co dalej

Wykonaj zadania realizowane po konwersji, dotyczące środowiska DB2 pureScale.

Zadania wykonywane po konwersji środowiska DB2 pureScale

Po przejściu na środowisko DB2 pureScale należy wykonać kilka czynności, aby zapewnić działanie serwerów DB2 na optymalnym poziomie.

Procedura

Aby upewnić się, że serwery DB2 działają na optymalnym poziomie:

1. Jeśli parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych **diaglevel** został ustawiony na wartość 3 lub wyższą w ramach zadań wykonywanych przed konwersją środowiska DB2 pureScale, przywróć poprzednią wartość tego parametru.
2. Dopasuj ustawienia konfiguracyjne bazy danych do nowych wymagań środowiska DB2 pureScale. Sekcja “Dostosowywanie parametrów konfiguracyjnych bazy danych w celu spełnienia wymagań środowiska DB2 pureScale” opisuje kroki niezbędne do spełnienia nowych wymagań w środowisku DB2 pureScale.
3. Upewnij się, że biblioteki procedur zewnętrznych pozostały w tym samym miejscu, w którym znajdowały się przed dokonaniem konwersji. W razie potrzeby odtwórz te biblioteki z wykonanej kopii zapasowej. Patrz “Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji i informacji diagnostycznych serwera DB2” w podręczniku *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*.
4. Uruchom bazę danych i wszystkie niezbędne usługi bazy danych. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Aktywowanie bazy danych po zakończeniu aktualizacji” w dokumentacji *Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5*.
5. Jeśli w wersji 9.7 utworzono lokalne lub globalne monitory zdarzeń plików lub potoków, a określony katalog lub potok nazwany nie znajduje się we współużytkowanym systemie plików, to należy je usunąć i ponownie utworzyć ze wskazaniem, że katalog lub potok nazwany znajduje się we współużytkowanym systemie plików. W przeciwnym razie te monitory zdarzeń zwrócą błąd podczas przełączania awaryjnego elementu. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera dokumentacja instrukcji CREATE EVENT MONITOR.
6. Aby użyć nowej funkcji wysokiej dostępności w globalnych monitorach zdarzeń oraz domyślnego monitora zdarzeń DB2DETAILDEADLOCK, należy usunąć i ponownie utworzyć te monitory. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera dokumentacja instrukcji CREATE EVENT MONITOR.
7. Utwórz kopie zapasowe baz danych.
8. Sprawdź, czy konwersja środowiska powiodła się, łącząc się z bazami danych i wprowadzając proste zapytanie, takie jak w poniższym przykładzie:

```
db2 connect to sample
```

Informacje o połączeniu z bazą danych

Serwer bazy danych	= DB2/AIX64 10.1.0
ID autoryzowanego użytkownika SQL	= TESTDB2
Alias lokalnej bazy danych	= SAMPLE

```
db2 select * from syscat.dbauth
```

Dostosowywanie parametrów konfiguracyjnych bazy danych w celu spełnienia wymagań środowiska DB2 pureScale

Po przejściu w środowisku na opcję DB2 pureScale należy dokonać kilku zmian w parametrach konfiguracyjnych bazy danych.

Procedura

1. Upewnij się, że na dysku jest wystarczająca ilość miejsca, aby przechować dzienniki pobierane z elementów podczas skalania dzienników. Udostępnienie przestrzeni na dwa

pliki dziennika dla każdego elementu w ścieżce dziennika, ścieżce dziennika lustrzanego lub ścieżce dzienników dodatkowych pozwala na zachowanie jednego pliku dziennika podczas pobierania innego pliku dziennika. Dzięki przestrzeni na dwa pliki można uniknąć problemu związanego z koniecznością oczekiwania na pobranie plików dziennika podczas scalania dzienników.

2. Upewnij się że parametr konfiguracyjny bazy danych **dbheap** jest ustawiony na wartość **AUTOMATIC**, co pozwoli obsłużyć dodatkowe wymagania dotyczące pamięci na potrzeby restartu grupowego, odtwarzania zmian, scalania dzienników i pobierania plików dziennika. Wartości **AUTOMATIC** należy również używać w przypadku stosowania partycjonowania tabel, aby została uwzględniona pamięć używana do synchronizacji danych partycjonowania tabel między systemem buforowania klastra (CF) a wszystkimi elementami.
3. Aby umożliwić obsługę dodatkowych wymagań blokowania w celu zapewnienia spójności danych między elementami, upewnij się, że parametr **locklist** ma ustawioną wartość **XX AUTOMATIC**, gdzie **XX** wynosi 3% łącznej liczby stron zajętych przez wszystkie istniejące pule buforów.
4. Jeśli używane są duże pule buforów, nie została aktywowana pamięć z autodostrojanem, a serwer DB2 wykorzystuje prawie całą pamięć fizyczną w systemie, to warto rozważyć zmniejszenie wielkości puli buforów lub włączenie pamięci z autodostrojanem.
5. Zapoznaj się z zagadnieniami dotyczącymi pamięci przy lekkim restarcie i wprowadź wszelkie niezbędne zmiany.

Tworzenie kopii zapasowych baz danych podczas konwersji do środowiska DB2 pureScale

Przed i po wykonaniu procesu konwersji istniejącego środowiska do środowiska DB2 pureScale należy wykonać pełną kopię zapasową *zamkniętej* bazy danych.

Zanim rozpoczniesz

- Zapoznaj się z informacjami w sekcji “Planowanie przejścia na środowisko DB2 pureScale” na stronie 645.
- Do utworzenia kopii zapasowej bazy danych potrzebne jest uprawnienie SYSADM, SYSCTRL lub SYSMAINT.
- Bazy danych muszą być wpisane do katalogu. Aby wyświetlić listę wszystkich wpisanych do katalogu baz danych znajdujących się w bieżącej instancji, należy wprowadzić następującą komendę:

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY
```

Procedura

Aby utworzyć pełną kopię zapasową każdej z zamkniętych, lokalnych baz danych:

1. Odłącz od bazy danych wszystkie aplikacje i wszystkich użytkowników. Aby uzyskać listę wszystkich połączeń z bazą danych dla bieżącej instancji, wydaj komendę **LIST APPLICATIONS**:

```
db2 LIST APPLICATIONS
```

Jeśli wszystkie aplikacje będą odłączone, wykonanie tej komendy spowoduje wyświetlenie następującego komunikatu:

```
SQL1611W Monitor systemu baz danych nie zwrócił żadnych danych.  
SQLSTATE=00000
```

Aby odłączyć wszystkie aplikacje i użytkowników, należy użyć komendy **FORCE APPLICATION**:

```
db2 FORCE APPLICATION ALL
```

2. Utwórz kopię zapasową bazy danych za pomocą komendy **BACKUP DATABASE**. Poniżej podano przykład dla systemów operacyjnych UNIX:

```
db2 BACKUP DATABASE
alias_bazy_danych USER
nazwa_uzytkownika USING haslo TO
katalog_kopii_zapasowej
```

gdzie *alias_bazy_danych* jest aliasem bazy danych, nazwą użytkownika jest *nazwa_uzytkownika*, hasłem jest *haslo*, a katalogiem do utworzenia plików kopii zapasowej jest *katalog_kopii_zapasowej*.

W środowiskach partycjonowanych baz danych należy tworzyć kopie zapasowe wszystkich partycji bazy danych. Szczegółowe informacje zawiera temat “Tworzenie kopii zapasowych partycjonowanych baz danych” w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.

Jeśli aktywowano i skonfigurowano usługi DB2 Advanced Copy Services (ACS) w bazach danych DB2 w wersji 9.5 lub nowszych, to można użyć parametru **USE SNAPSHOT** w celu wykonania kopii zapasowej obrazu stanu. Jednak kopię zapasową obrazu stanu można odtworzyć tylko w instancji tej samej wersji produktu. Nie można używać kopii zapasowej obrazu podczas przechodzenia na nowy serwer. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja .Wykonywanie kopii zapasowej obrazu stanu w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.

Jeśli ostatnio została wykonana pełna kopia zapasowa zamkniętej bazy danych i przed konwersją nie można wykonać kolejnej, to zamiast niej można wykonać przyrostową kopię zapasową zamkniętej bazy danych.

3. Opcjonalne: Sprawdź integralność kopii zapasowej za pomocą komendy **db2ckbkp**, aby upewnić się, że można ją będzie odtworzyć. Poniżej podano przykład komendy dla systemów operacyjnych UNIX:

```
cd katalog-kopii
db2ckbkp SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20091014114322.001
```

```
[1] Przetworzone bufory: #####
```

Zakończono sprawdzanie kopii - operacja powiodła się.

Co dalej

Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych przed wykonaniem konwersji do środowiska DB2 pureScale.

Część 12. Deinstalowanie

Rozdział 53. Deinstalowanie produktów bazodanowych DB2

W sekcji opisano usuwanie produktu bazodanowego DB2 z systemu operacyjnego użytkownika.

Kompletną deinstalację produktu bazodanowego DB2 z systemu operacyjnego Windows należy przeprowadzić tylko wówczas, gdy istniejące instancje i bazy danych DB2 nie są już wymagane.

Proces deinstalowania w systemie operacyjnym Linux lub UNIX jest różny dla produktów bazodanowych DB2 instalowanych przez użytkownika root i instalowanych przez użytkownika innego niż root.

Deinstalowanie produktu bazodanowego DB2 (Linux i UNIX)

To zadanie przedstawia czynności wymagane do usunięcia produktu bazy danych DB2 z systemu operacyjnego Linux lub UNIX.

O tym zadaniu

Czynności te nie są konieczne podczas instalowania nowej wersji produktu bazodanowego DB2. Każda wersja produktu bazodanowego DB2 w systemie Linux lub UNIX ma inną ścieżkę instalacyjną i dlatego może współistnieć z innymi na tym samym komputerze.

Uwaga: To zadanie dotyczy produktów bazodanowych DB2, które zostały zainstalowane z wykorzystaniem uprawnień użytkownika root. W osobnym temacie wyjaśniono sposób deinstalowania produktów bazodanowych DB2, które zostały zainstalowane przez użytkownika innego niż root.

Procedura

Aby usunąć produkt bazy danych DB2:

1. Opcjonalne: Usuń wszystkie bazy danych. Do usuwania baz danych można użyć komendy **DROP DATABASE**. Jeśli instancja zostanie usunięta bez uprzedniego usunięcia baz danych, pliki baz danych pozostaną nietknięte w systemie plików.
2. Zatrzymaj Serwer administracyjny DB2. Informacje zawiera podręcznik *Instalowanie serwerów DB2*.
3. Usuń Serwer administracyjny DB2 lub uruchom komendę **dasupdt** w celu zaktualizowania Serwera administracyjnego DB2 w innej ścieżce instalacyjnej. Aby usunąć Serwer administracyjny DB2, zapoznaj się z podręcznikiem *Instalowanie serwerów DB2*.
4. Zatrzymaj wszystkie instancje DB2. Informacje zawiera podręcznik *Instalowanie serwerów DB2*.
5. Usuń instancje DB2 lub uruchom komendę **db2iupdt** w celu zaktualizowania instancji do innej ścieżki instalacji. Informacje na temat usuwania instancji DB2 zawiera podręcznik *Instalowanie serwerów DB2*.
6. Usuń produkty bazodanowe DB2. Informacje zawiera podręcznik *Instalowanie serwerów DB2*.

Zatrzymywanie serwera administracyjnego DB2 (Linux i UNIX)

Serwer administracyjny DB2 (DAS) musi zostać zatrzymany przed usunięciem produktu DB2.

O tym zadaniu

Ważne: W wersji 9.7 serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego i w przyszłej wersji może zostać usunięty. W środowiskach DB2 pureScale serwer DAS nie jest obsługiwany. Do administrowania zdalnego należy użyć programów korzystających z protokołu SSH. Więcej informacji zawiera temat “Serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego” w dokumencie http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.7.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059276.html.

Podczas deinstalowania produktu DB2 należy usunąć serwer DAS, jeśli usuwana jest ostatnia kopia DB2. Jeśli istnieją inne kopie produktu DB2, zalecane jest uruchomienie komendy **dasupdt** w celu powiązania serwera DAS z inną kopią produktu DB2. Jeśli podjęto decyzję o usunięciu serwera DAS, najpierw należy go zatrzymać.

Uwaga: To zadanie nie dotyczy instalacji produktu DB2 wykonanych przez użytkownika innego niż root.

Procedura

Aby zatrzymać serwer administracyjny DB2:

1. Zaloguj się jako właściciel serwera administracyjnego DB2.
2. Zatrzymaj serwer administracyjny DB2, wprowadzając komendę **db2admin stop**.

Usuwanie serwera administracyjnego DB2 (Linux i UNIX)

Jeśli usuwana jest ostatnia kopia DB2, przed usunięciem bazy danych DB2 należy usunąć Serwer administracyjny DB2.

O tym zadaniu

Ważne: W wersji 9.7 serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego i w przyszłej wersji może zostać usunięty. W środowiskach DB2 pureScale serwer DAS nie jest obsługiwany. Do administrowania zdalnego należy użyć programów korzystających z protokołu SSH. Więcej informacji zawiera temat “Serwer administracyjny DB2 (DAS) ma status nieaktualnego” w dokumencie http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.7.0/com.ibm.db2.luw.wn.doc/doc/i0059276.html.

Jeśli usuwana jest kopia DB2, ale istnieją jeszcze inne kopie DB2, należy uruchomić komendę **dasupdt** z poziomu kopii DB2, z którą ma być powiązany serwer DAS DB2.

Ograniczenia

To zadanie dotyczy tylko produktów bazy danych DB2, które zostały zainstalowane z wykorzystaniem uprawnień użytkownika root.

Procedura

Aby usunąć serwer DAS:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Zatrzymaj serwer DAS. Na przykład:
`db2admin stop`

3. Usuń serwer DAS. Wprowadź następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/dasdrop
```

gdzie *KATALOG_DB2* to miejsce określone podczas instalowania produktu bazy danych DB2. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu operacyjnego UNIX jest */opt/IBM/db2/10.5*. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu operacyjnego Linux jest */opt/ibm/db2/10.5*.

Zatrzymywanie instancji DB2 użytkownika root (Linux i UNIX)

Wszystkie instancje DB2 powiązane z deinstalowaną kopią programu DB2 muszą zostać zatrzymane. Instancje powiązane z innymi kopiami programu DB2 mogą nie ulec zmianie w wyniku deinstalowania bieżącej kopii.

O tym zadaniu

Uwaga: To zadanie dotyczy produktów bazodanowych DB2, które zostały zainstalowane z wykorzystaniem uprawnień użytkownika root. .

Procedura

Aby zatrzymać instancję DB2:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Uzyskaj listę nazw wszystkich instancji DB2 powiązanych z bieżącą kopią DB2, wprowadzając następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/bin/db2ilist
```

gdzie *KATALOG_DB2* to miejsce określone podczas instalowania produktu bazy danych DB2. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu operacyjnego UNIX jest */opt/IBM/db2/10.5*. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu operacyjnego Linux jest */opt/ibm/db2/10.5*.

3. Uruchom skrypt, jeśli nie jest uwzględniony w pliku *.profile*.

```
. INSTHOME/sqllib/db2profile      (powłoki bash, Bourne'a i Korn)
```

```
source INSTHOME/sqllib/db2cshrc   (powłoka C)
```

gdzie *INSTHOME* jest katalogiem podstawowym instancji.
4. Zaleca się zachowanie następujących plików:
 - Plik konfiguracyjny menedżera bazy danych: *\$HOME/sqllib/db2system*
 - Plik konfiguracyjny węzła: *\$HOME/sqllib/db2nodes.cfg*
 - Funkcje zdefiniowane przez użytkownika lub aplikacje chronionych procedur składowanych w katalogu *\$HOME/sqllib/function*
5. Zatrzymaj menedżer bazy danych DB2, wprowadzając komendę **db2stop force**.
6. Aby mieć pewność, że instancja jest zatrzymana, wprowadź komendę **db2 terminate**.
7. Powyższe czynności powtórz w odniesieniu do każdej instancji.

Usuwanie instancji DB2 (Linux i UNIX)

W tym zadaniu wyjaśniono, w jaki sposób usunąć niektóre lub wszystkie instancje użytkownika root z systemu. Instancje DB2 należy usuwać tylko w przypadku, gdy nie planuje się dalszego korzystania z produktów bazy danych DB2 lub jeśli istniejące instancje nie będą poddawane aktualizacji do nowszej wersji produktu bazy danych DB2.

O tym zadaniu

Jeśli usuwana jest ostatnia kopia produktu DB2 w wersji 9, instancje produktu DB2 można usunąć zanim zostanie usunięty produkt bazy danych DB2. Jeśli usuwana jest kopia produktu DB2 w wersji 9, ale istnieją inne kopie produktu DB2 w wersji 9, można uruchomić komendę **db2iupdt** z poziomu kopii DB2, z którą mają być powiązane instancje DB2.

Po usunięciu instancji można wykorzystywać należące do niej bazy danych DB2, jeśli wpisze się je do katalogu jako należące do innej instancji w tej samej wersji. Nawet gdy usunie się instancję, bazy danych pozostaną nietknięte i można je ponownie wykorzystywać, o ile w sposób jawny nie zostaną usunięte pliki baz danych.

Aktualizacja do nowej wersji wymaga, aby nadal były zainstalowane obie wersje bazy danych DB2 (nowa i stara). Nie można zaktualizować instancji do nowej wersji, jeśli została usunięta kopia programu DB2, z którą jest ona powiązana.

Ograniczenia

To zadanie nie dotyczy instalacji użytkownika innego niż root. Aby usunąć instancję użytkownika innego niż root, należy zdeinstalować produkt bazy danych DB2.

Procedura

Aby usunąć instancję:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Opcjonalne: Jeśli dane w powiązanych bazach danych nie są już potrzebne, przed usunięciem instancji można usunąć z systemu pliki bazy danych lub usunąć bazy danych.
3. Usuń instancję, wprowadzając następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2idrop NazwaInst
```

gdzie *KATALOG_DB2* to miejsce określone podczas instalowania produktu bazy danych DB2. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu operacyjnego UNIX jest */opt/IBM/db2/10.5*. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu operacyjnego Linux jest */opt/ibm/db2/10.5*.

Komenda **db2idrop** usuwa wpis danej instancji z listy instancji oraz katalog *INSTHOME/sqllib*, gdzie *INSTHOME* jest głównym katalogiem instancji, a *NazwaInst* jest nazwą logowania instancji. Jeśli w katalogu */sqllib* są zapisane jakiegokolwiek pliki, wykonanie tego działania spowoduje ich usunięcie. Jeśli pliki te są potrzebne, przed usunięciem instancji należy utworzyć ich kopie.

4. Opcjonalne: Jako użytkownik z uprawnieniami root usuń identyfikator użytkownika-właściciela instancji oraz odpowiednią grupę (jeśli były one używane tylko na potrzeby usuniętej instancji). Nie należy ich usuwać, jeśli planowane jest odtworzenie instancji.

Uwaga: Ten krok jest opcjonalny, ponieważ konto użytkownika i grupa właściciela instancji mogą być używane do innych celów.

Usuwanie produktów bazy danych DB2 za pomocą komendy **db2_deinstall** lub **doce_deinstall** (Linux i UNIX)

W ramach tego zadania opisano kroki usuwania produktów bazy danych DB2 lub składników bazy danych DB2 za pomocą komend **db2_deinstall** i **doce_deinstall**.

Zanim rozpocznesz

Przed usunięciem produktów bazy danych DB2 z systemu należy upewnić się czy wykonane zostały wszystkie kroki opisane w sekcji “Deinstalowanie produktu bazodanowego DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 661.

O tym zadaniu

To zadanie dotyczy produktów bazodanowych DB2, które zostały zainstalowane z wykorzystaniem uprawnień użytkownika root.

Komenda **db2_deinstall** powoduje usunięcie wszystkich produktów bazy danych DB2 z systemu.

Komenda **doce_deinstall** usuwa *Centrum informacyjne DB2*, które znajduje się w tym samym katalogu instalacyjnym, co narzędzie **doce_deinstall**.

Ograniczenia

- Produktów DB2 nie można usuwać, używając rodzimego programu narzędziowego w systemie operacyjnym, takiego jak **rpm** lub **SMIT**.
- Komenda **doce_deinstall** jest dostępna tylko w systemach operacyjnych Linux (Linux x32 i x64).

Procedura

Aby usunąć produkty bazy danych DB2, składniki lub *Centrum informacyjne DB2* z konkretnej ścieżki:

1. Zaloguj się jako użytkownik root.
2. Przejdź do ścieżki, gdzie znajdują się produkty bazy danych DB2.
3. Uruchom jedną z następujących komend:
 - Aby usunąć opcję z produktu DB2 zainstalowanego w bieżącym położeniu, uruchom komendę **db2_deinstall -F** z poziomu katalogu *KATALOG_DB2/install*
 - Aby usunąć wszystkie produkty bazy danych DB2 zainstalowane w bieżącym położeniu, uruchom komendę **db2_deinstall -a** z poziomu katalogu *KATALOG_DB2/install*
 - Aby usunąć produkt bazy danych DB2 za pomocą pliku odpowiedzi, uruchom komendę **db2_deinstall -r plik_odpowiedzi** z katalogu *KATALOG_DB2/install*. Przykładowego pliku odpowiedzi można używać do deinstalacji produktu. Na przykład: **doce_deinstall -r db2un.rsp**
 - Aby usunąć *Centrum informacyjne DB2* w bieżącym położeniu, uruchom komendę **doce_deinstall -a** z poziomu katalogu *KATALOG_DB2/install*
 - Aby usunąć *Centrum informacyjne DB2* za pomocą pliku odpowiedzi, uruchom komendę **doce_deinstall -r plik_odpowiedzi** z katalogu *KATALOG_DB2/install*. Przykładowego pliku odpowiedzi można używać do deinstalacji Centrum informacyjnego. Na przykład: **doce_deinstall -r doceun.rsp**

gdzie *KATALOG_DB2* to miejsce, które podano podczas instalowania produktu bazy danych DB2.

Deinstalowanie produktów bazy danych DB2 użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)

W ramach zadania opisano czynności pozwalające usunąć produkty bazy danych DB2 użytkownika innego niż root z systemu operacyjnego Linux lub UNIX.

O tym zadaniu

Uwaga: To zadanie dotyczy produktów bazy danych DB2 zainstalowanych bez uprawnień użytkownika root. Informacje na temat deinstalowania produktów bazy danych DB2 zainstalowanych przy użyciu uprawnień użytkownika root zawiera sekcja “Deinstalowanie produktu bazodanowego DB2 (Linux i UNIX)” na stronie 661.

Produkty bazy danych DB2 zainstalowane przez użytkownika innego niż root deinstaluje się w ten sam sposób co instalacje użytkownika root. Należy jednak zwrócić uwagę na ważne różnice, które opisano szczegółowo w kolejnych sekcjach.

Procedura

Aby usunąć produkt bazy danych DB2:

1. Zatrzymaj instancję użytkownika innego niż root.
2. Usuń produkt bazy danych DB2.

Zatrzymywanie instancji użytkownika innego niż root (Linux i UNIX)

Przed deinstalacją produktu bazodanowego DB2 należy zatrzymać instancję użytkownika innego niż root.

O tym zadaniu

Uwaga: To zadanie dotyczy produktów DB2 zainstalowanych z uprawnieniami użytkownika innego niż root. .

Procedura

Aby zatrzymać instancję DB2:

1. Zaloguj się jako właściciel instancji użytkownika innego niż root.
2. Uruchom skrypt startowy, jeśli nie jest uwzględniony w pliku `.profile`.

```
. $HOME/sqlllib/db2profile      (powłoki bash, Bourne'a lub Korn)
```

```
source $HOME/sqlllib/db2cshrc    (powłoka C)
```

gdzie `$HOME` to katalog osobisty użytkownika.
3. Można zapisać następujące pliki:
 - plik konfiguracyjny menedżera bazy danych, **db2system**
 - plik konfiguracyjny użyty do włączenia opcji użytkownika root przed uruchomieniem komendy **db2rfe**
 - funkcje zdefiniowane przez użytkownika lub aplikacje chronionych procedur składowanych w katalogu `$HOME/sqlllib/function`.
4. Zatrzymaj menedżer bazy danych DB2, wprowadzając komendę **db2stop force**.
5. Aby mieć pewność, że instancja jest zatrzymana, wprowadź komendę **db2 terminate**.

Usuwanie produktów bazy danych DB2 użytkownika innego niż root przy użyciu komendy **db2_deinstall** (Linux i UNIX)

W ramach tego zadania opisano kolejne kroki wykonywane w celu usunięcia produktów lub komponentów bazy danych DB2 użytkownika innego niż root przy użyciu komendy **db2_deinstall**.

Zanim rozpoczniesz

Przed uruchomieniem komendy **db2_deinstall** należy zatrzymać instancję użytkownika innego niż root.

O tym zadaniu

- To zadanie dotyczy produktów bazy danych DB2 zainstalowanych bez uprawnienia użytkownika root. Dostępne jest oddzielne zadanie dotyczące deinstalowania produktów bazy danych DB2 zainstalowanych przy użyciu uprawnienia użytkownika root.
- Podobnie jak użytkownicy root, użytkownicy inni niż root mogą deinstalować produkty bazy danych DB2 za pomocą komendy **db2_deinstall**. Komenda **db2_deinstall** używana w odniesieniu do instalacji użytkownika innego niż root ma te same opcje, które są dostępne w przypadku instalacji użytkownika root. Dostępna jest jedna opcja dodatkowa: **-f sqllib**.
- Należy zauważyć, że uruchomienie komendy **db2_deinstall** przez użytkownika innego niż root powoduje zdeinstalowanie produktu bazodanowego DB2 *oraz* usunięcie instancji użytkownika innego niż root. Różni się to od instalacji użytkownika root, gdzie uruchomienie komendy **db2_deinstall** powoduje jedynie zdeinstalowanie plików programu bazy danych DB2.
- Produktów bazy danych DB2 nie można usuwać, używając rodzimego programu narzędziowego w systemie operacyjnym, takiego jak **rpm** lub **SMIT**.

Procedura

Aby zdeinstalować produkt bazy danych DB2 zainstalowany przez użytkownika innego niż root:

1. Zaloguj się za pomocą ID użytkownika, który był użyty do zainstalowania produktu bazy danych DB2.
2. Przejdź do katalogu **\$HOME/sqllib/install**, gdzie **\$HOME** to katalog osobisty.
3. Uruchom komendę **db2_deinstall**.

Uwaga:

- Jeśli komenda **db2_deinstall** zostanie uruchomiona z opcją **-a**, pliki programu bazy danych DB2 zostaną usunięte, ale wszystkie pliki konfiguracyjne zostaną umieszczone w katalogu zapasowym o nazwie **sqllib_bk**.
- Jeśli komenda **db2_deinstall** zostanie uruchomiona z opcją **-a -f sqllib**, zostanie usunięty cały podkatalog **sqllib** w katalogu osobistym. Jeśli użytkownik chce zachować wybrane pliki z katalogu **sqllib**, należy skopiować je w inne miejsce przed uruchomieniem komendy **db2_deinstall -a -f sqllib**.
- Podobnie jak w przypadku instalacji użytkownika root, uruchomienie komendy **db2_deinstall** z opcją **-F** w odniesieniu do instalacji użytkownika innego niż root pozwala użytkownikowi innemu niż root usunąć określone opcje produktu DB2.

Deinstalowanie produktu bazodanowego DB2 (Windows)

W ramach tego zadania opisano czynności pozwalające całkowicie usunąć produkt bazodanowy DB2 z systemu operacyjnego Windows. To zadanie to należy przeprowadzać tylko wtedy, gdy istniejące instancje i bazy danych programu DB2 nie są już potrzebne.

O tym zadaniu

Jeśli deinstalowana jest domyślna kopia DB2, a w systemie znajdują się inne kopie DB2, przed kontynuacją deinstalacji należy użyć komendy **db2swtch** w celu wybrania nowej kopii domyślnej. Ponadto jeśli w usuwanej kopii działa serwer administracyjny bazy danych DB2 (DAS), należy go przenieść do kopii, która nie jest usuwana. W przeciwnym razie po deinstalacji konieczne będzie odtworzenie serwera DAS za pomocą komendy **db2admin create** oraz jego rekonfiguracja w celu uruchomienia niektórych funkcji.

Procedura

Aby usunąć produkt bazodanowy DB2 z systemu Windows:

1. Opcjonalne: Usuń wszystkie bazy danych za pomocą komendy **drop database**.
Upewnij się, czy już nie potrzebujesz tych baz danych. Usunięcie bazy danych spowoduje usunięcie wszystkich danych, które są w niej zapisane.
2. Zatrzymaj wszystkie procesy i usługi DB2. Do tego celu w systemie Windows można użyć panelu Usługi lub można wprowadzić komendę **db2stop**. Jeśli usługi i procesy DB2 nie zostaną zatrzymane przed podjęciem próby usunięcia produktu bazodanowego DB2, zgłoszone zostanie ostrzeżenie z listą procesów i usług, które utrzymują biblioteki DLL programu DB2 w pamięci. Ten krok jest opcjonalny, jeśli w celu usunięcia produktu bazodanowego DB2 jest używane okno dialogowe Dodaj/usuń programy.
3. Dostępne są dwie opcje usunięcia produktu bazodanowego DB2:
 - Dodaj/usuń programy
W Panelu sterowania systemem Windows należy wybrać opcję Dodaj/usuń programy, aby usunąć produkt bazodanowy DB2. Więcej informacji na temat usuwania oprogramowania z systemu operacyjnego Windows można znaleźć w pomocy tego systemu.
 - Komenda **db2unins**
W celu usunięcia produktów bazodanowych DB2, składników lub języków można uruchomić komendę **db2unins** z katalogu *DB2DIR\bin*. Za pomocą tej komendy można deinstalować wiele produktów bazodanowych DB2 jednocześnie, korzystając z parametru **/p**. Można użyć pliku odpowiedzi do zdeinstalowania produktów bazodanowych DB2, składników lub języków, podając parametr **/u**.

Co dalej

Niestety nie zawsze można usunąć produkt bazodanowy DB2 za pomocą funkcji **Panel sterowania > Dodaj/usuń programy**, komendy **db2unins /p** lub komendy **db2unins /u**. Poniższych opcji deinstalacji należy używać TYLKO w przypadku niepowodzenia poprzedniej metody.

Aby wymusić usunięcie wszystkich kopii programu DB2 z systemu Windows, należy uruchomić komendę **db2unins /f**. Ta komenda wymusi deinstalację WSZYSTKICH kopii programu DB2 z systemu. Zostaną usunięte wszystkie elementy z wyjątkiem danych użytkownika, takich jak bazy danych DB2. Przed uruchomieniem tej komendy z parametrem **/f** należy zapoznać się ze szczegółami dotyczącymi komendy **db2unins**.

Deinstalowanie kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych IBM

Jeśli konieczna jest deinstalacja kopii DB2 oraz kopii interfejsu klienta bazy danych IBM, metoda deinstalacji jest zależna od używanego systemu operacyjnego i komputera, na którym zainstalowane są takie kopie.

O tym zadaniu

W systemach operacyjnych Linux i UNIX

Użyj komendy **db2_deinstall** z używanej kopii DB2. Komenda **db2_deinstall** powoduje zdeinstalowanie zainstalowanych produktów lub opcji DB2, które znajdują się w tej samej ścieżce instalacyjnej co narzędzie **db2_deinstall**.

Komenda **db2_deinstall** jest również dostępna na dysku DVD produktu DB2. Deinstalowana wersja produktu musi być zgodna z wersją produktu na dysku DVD DB2. Jeśli parametr **-b** nie został podany podczas uruchamiania komendy **db2_deinstall** z dysku DVD DB2, zostanie wyświetlony monit o ścieżkę instalacji.

Użyj komendy **db2ls**, aby wyświetlić listę zainstalowanych produktów i opcji DB2. Jeśli z kopią DB2 jest aktualnie powiązana jedna lub większa liczba instancji, dana kopia DB2 nie może zostać zdeinstalowana.

W systemach operacyjnych Windows

Aby zdeinstalować kopie DB2 w systemach operacyjnych Windows, użyj jednej z następujących metod:

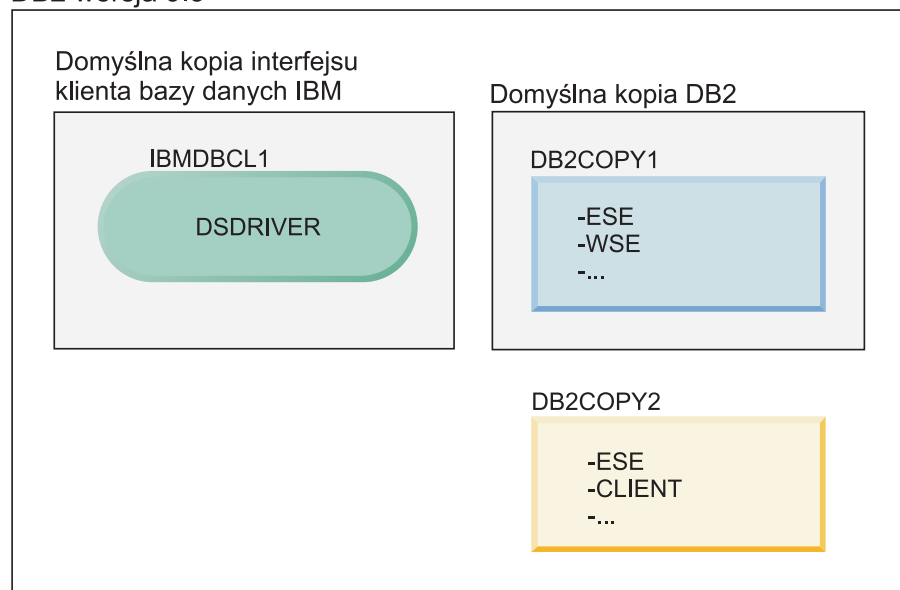
- Użyj apletu Dodaj lub usuń programy w Panelu sterowania systemu Windows.
- Uruchom komendę **db2unins** z katalogu zainstalowanej kopii DB2.

Uwaga:



- Istnieje możliwość zdeinstalowania produktu DB2, nawet jeśli z kopiami DB2 są powiązane instancje. W takim przypadku informacje dotyczące instancji zostaną usunięte podczas deinstalacji produktu DB2. Z tego względu należy zachować szczególną ostrożność podczas zarządzania instancjami oraz odzyskiwania i deinstalowania instancji.
- Jeśli zainstalowanych jest wiele kopii produktu w wersji 9, nie można usunąć domyślnej kopii DB2. Aby usunąć domyślną kopię DB2, należy przełączyć domyślną kopię DB2 na jedną z pozostałych kopii DB2 przed rozpoczęciem deinstalowania. Aby uzyskać więcej informacji na temat przełączania domyślnej kopii DB2, patrz komenda **db2swtch**.

Deinstalacja kopii DB2, gdy na komputerze znajdują się zarówno te kopie, jak i kopie sterownika serwera danych IBM

DB2 wersja 9.5

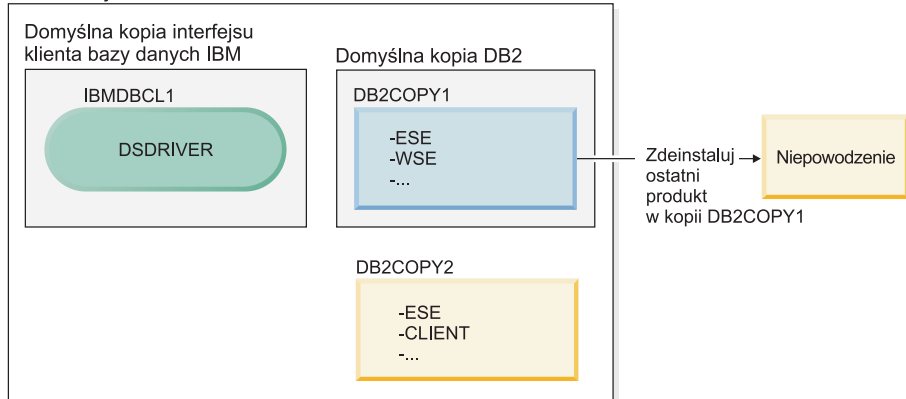


Legenda



	Domyślna kopia DB2
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

W zaprezentowanym tutaj scenariuszu IBMDBCL1 jest domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM, DB2COPY1 jest domyślną kopią DB2, a ponadto istnieje jeszcze inna kopia DB2 (DB2COPY2).

DB2 wersja 9.5



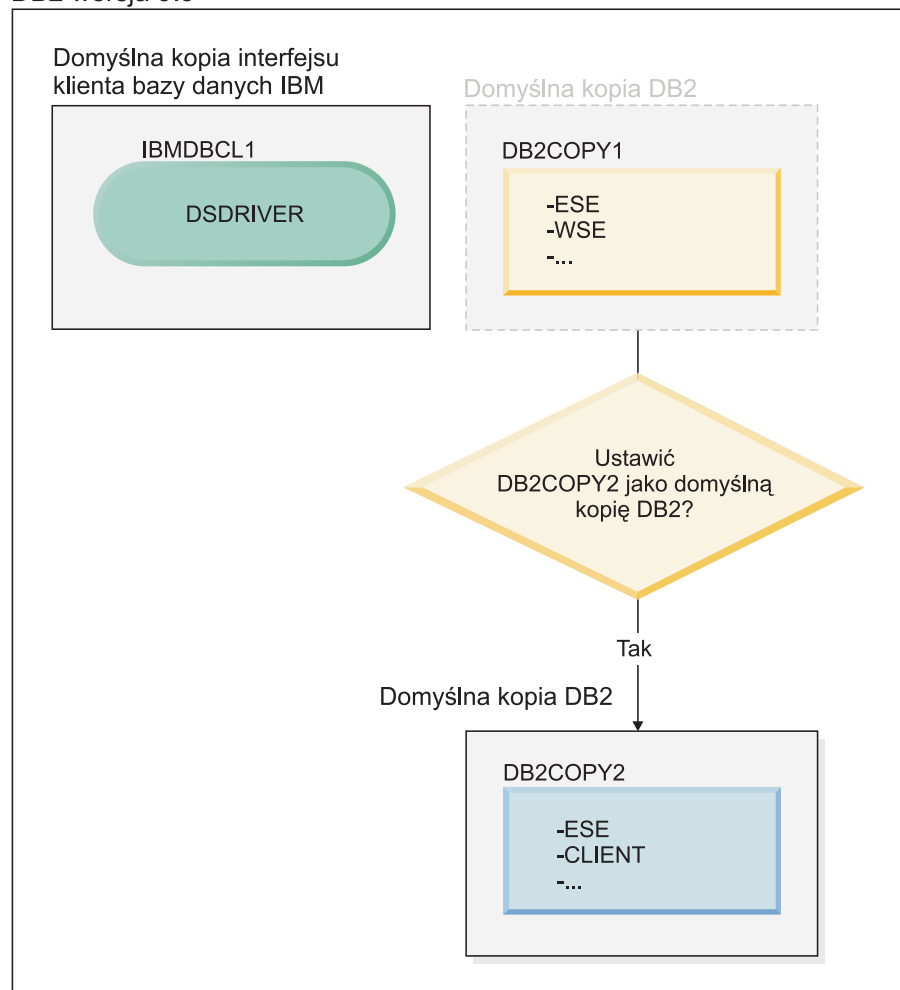
Legenda

	Domyślna kopia DB2
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	



Użytkownik postanowił zdeinstalować wszystkie produkty DB2 będące częścią kopii DB2COPY1. Podczas próby deinstalacji ostatniego produktu DB2 w ramach kopii DB2COPY1 żądanie deinstalacji nie powiedzie się, ponieważ jest to domyślna kopia DB2.

Przed zdeinstalowaniem ostatniego z pozostałych produktów DB2 w ramach domyślnej kopii DB2, jeśli w systemie istnieje inna kopia DB2, należy ustawić tę inną kopię jako domyślną kopię DB2.

DB2 wersja 9.5



Legenda

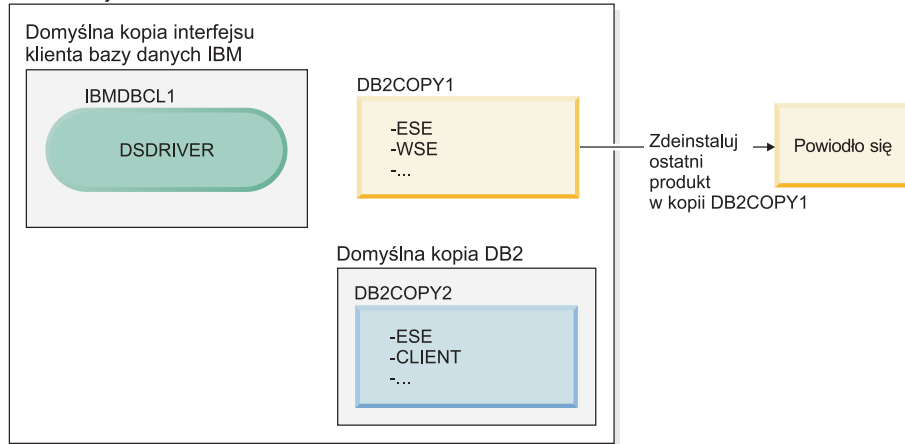
	Domyślna kopia DB2
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

Do zmiany wartości domyślnej należy użyć komendy db2swtch bez żadnych argumentów (tylko system Windows) w celu uruchomienia Kreatora wyboru domyślnej kopii DB2 i interfejsu klienta bazy danych IBM. Podczas wybierania nowej wartości domyślnej kreator wyświetli wszystkie dostępne warianty.

W tym przypadku jako nową domyślną kopię DB2 można wybrać kopię DB2COPY2.

Po ustawieniu kopii DB2COPY2 jako domyślnej kopii DB2 można zażądać deinstalacji ostatniego produktu w ramach kopii DB2COPY1.

DB2 wersja 9.5



Legenda

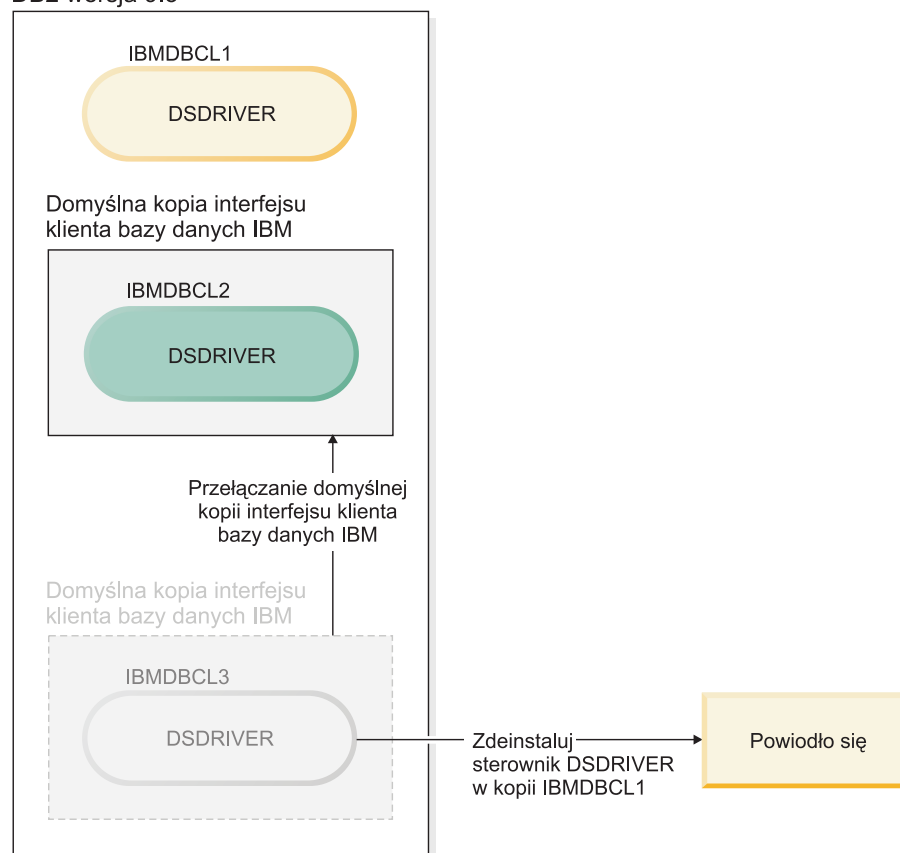
	Domyślna kopia DB2
	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

Ponieważ kopia DB2COPY1 nie jest już domyślną kopią DB2, żądanie deinstalacji powiedzie się.

Deinstalacja kopii sterownika serwera danych IBM, gdy są to jedyne kopie na komputerze

Z czasem można zainstalować kilka sterowników DSDRIVER. Tylko jedna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM jest kopią domyślną. W pewnym momencie może okazać się konieczne zdeinstalowanie sterownika DSDRIVER będącego domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM.

DB2 wersja 9.5



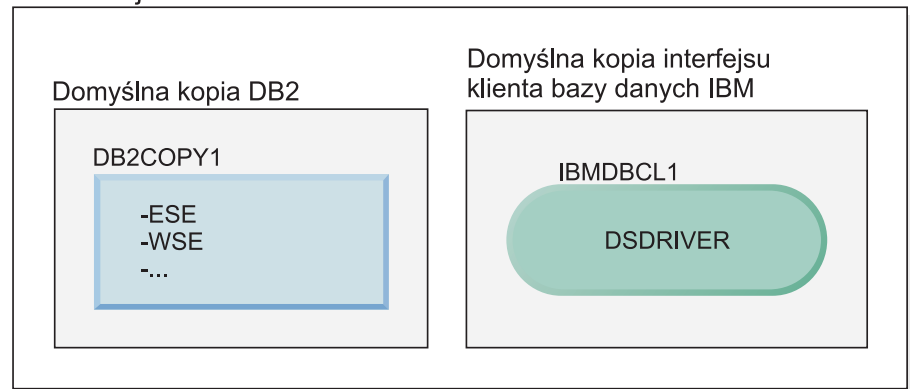
Legenda

	Domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
DSDRIVER = IBM Data Server Driver for ODBC, CLI, and .NET	

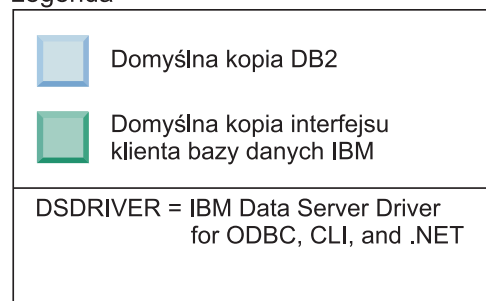
Podczas deinstalacji domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM menedżer bazy danych wybierze dowolny z pozostałych sterowników DSDRIVER w celu ustawienia go jako nowej domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM. Jeśli wartość domyślna nie zostanie zmieniona przed wydaniem żądania deinstalacji, użytkownik nie będzie miał żadnego wpływu na to, który sterownik DSDRIVER zostanie nowym sterownikiem domyślnym. (Jeśli oprócz wyjściowego sterownika domyślnego istnieje tylko jeden inny sterownik DSDRIVER, wiadomo, który sterownik DSDRIVER zostanie wybrany przez menedżera bazy danych. Jeśli oprócz wyjściowego sterownika domyślnego istnieje kilka zainstalowanych sterowników DSDRIVER, użytkownik nie będzie wiedział, który ze sterowników DSDRIVER zostanie wybrany przez menedżera bazy danych.)

Deinstalacja kopii sterownika serwera danych IBM, gdy na komputerze znajdują się zarówno te kopie, jak i kopie DB2

DB2 wersja 9.5



Legenda



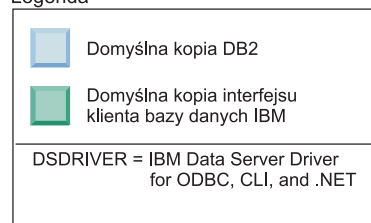
W zaprezentowanym tutaj scenariuszu DB2COPY1 jest domyślną kopią DB2, a IBMDBCL1 jest domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM.

Użytkownik postanowił zdeinstalować sterownik DSDRIVER w kopii IBMDBCL1.

DB2 wersja 9.5



Legenda



Częścią żądania deinstalacji jest automatyczne przełączenie domyślnej kopii interfejsu klienta bazy danych IBM przez menedżer bazy danych tak, że kopia DB2COPY1 staje się domyślną kopią DB2 i domyślną kopią interfejsu klienta bazy danych IBM. (Dzieje się tak również, gdy na komputerze istnieje więcej niż jedna kopia DB2.)

Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Linux i UNIX)

Aby przeprowadzić deinstalację cichą produktów, składników lub języków DB2 z kopii DB2, należy użyć komendy **db2_deinstall** z opcją **-r**.

O tym zadaniu

Pliku odpowiedzi można także użyć do deinstalacji Centrum informacyjnego DB2.

Jeśli produkty bazodanowe DB2 są zainstalowane w miejscach określonych różnymi ścieżkami instalacyjnymi, komenda ta musi zostać uruchomiona osobno w każdej ścieżce instalacyjnej. Przykładowy plik odpowiedzi **db2un.rsp** znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/install*, gdzie *KATALOG_DB2* określa miejsce zainstalowania produktu bazodanowego DB2.

Procedura

Aby przeprowadzić deinstalację:

1. Dostosuj plik odpowiedzi **db2un.rsp**. Aby aktywować element w pliku odpowiedzi, usuń gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru. Następnie zastąp bieżące ustawienie znajdujące się po prawej stronie wartości, podając nowe. Możliwe ustawienia znajdują się po prawej stronie znaku równości.
2. Uruchom komendę **db2_deinstall**. Na przykład **db2_deinstall -r db2un.rsp**.
3. Po zakończeniu deinstalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Plik dziennika znajduje się w:
 - Dla instalacji użytkownika root: */tmp/db2_deinstall.log.id-procesu*
 - Dla instalacji użytkownika innego niż root: */tmp/db2_deinstall_id-użytkownika.log*

Deinstalowanie produktu, funkcji lub języka DB2 za pomocą pliku odpowiedzi (Windows)

Pliki odpowiedzi zawierają wartości używane jako odpowiedzi na pytania zadawane podczas procesu instalacji, na które w normalnej sytuacji odpowiada użytkownik. Należy użyć pliku odpowiedzi do zdeinstalowania produktu, składnika lub języka DB2, jeśli wykonywana jest deinstalacja z wielu komputerów, które mają identyczne obrazy DB2.

Zanim rozpocznie

Przed rozpoczęciem deinstalacji należy upewnić się, że użytkownik posiada wszystkie konta wymagane do przeprowadzenia deinstalacji.

O tym zadaniu

Aby przeprowadzić deinstalację cichą produktów, składników lub języków DB2 z kopii DB2, należy użyć komendy **db2unins** z opcją **-u**.

Jeśli produkty DB2 są zainstalowane w miejscach określonych różnymi ścieżkami instalacyjnymi, komenda ta musi zostać uruchomiona osobno w każdej ścieżce instalacyjnej. Przykładowy plik odpowiedzi **db2un.rsp** znajduje się w katalogu *KATALOG_DB2/install*, gdzie *KATALOG_DB2* określa ścieżkę instalacyjną produktu bazodanowego DB2.

W przypadku środowiska klastrowego przed deinstalacją produktu DB2 należy uruchomić komendę **db2mscs** z parametrem **-u** z tego samego serwera, z którego początkowo była

uruchamiana komenda **db2mscs**, w celu utworzenia infrastruktury przełączania awaryjnego. Szczegółowe informacje zawiera komenda **db2mscs**.

Procedura

Aby przeprowadzić deinstalację:

1. Dostosuj plik odpowiedzi **db2un.rsp**. Aby aktywować element w pliku odpowiedzi, usuń gwiazdkę (*), która znajduje się po lewej stronie parametru. Następnie zastąp bieżące ustawienie znajdujące się po prawej stronie wartości, podając nowe. Możliwe ustawienia znajdują się po prawej stronie znaku równości.
2. Uruchom komendę **db2unins**. Na przykład: **db2unins -u c:\db2un.rsp**. Komenda **db2unins** znajduje się w katalogu `SQLLIB\BIN`.
3. Po zakończeniu deinstalacji sprawdź komunikaty zapisane w pliku dziennika. Domyślna lokalizacja pliku odpowiedzi to `Moje dokumenty\DB2LOG\db2un_datownik.log`.

Deinstalowanie pakietów poprawek

Po zainstalowaniu pakietu poprawek można przywrócić poprzedni pakiet poprawek lub poziom GA produktu bazodanowego DB2.

Zanim rozpocznie

W systemach operacyjnych Linux i UNIX można wrócić do wcześniejszego pakietu poprawek lub poziomu GA.

W systemach operacyjnych Windows nie można wrócić do poprzedniego pakietu poprawek lub poziomu GA. Jedynym sposobem jest deinstalacja bieżącego pakietu poprawek i zainstalowanie poprzedniego poziomu wersji.

Procedura

1. Aby zdeinstalować pakiet poprawek w systemach Linux lub UNIX, należy użyć komendy **installFixPack** z opcją wymuszenia (**-f**), aby pominąć sprawdzanie poziomu. Komenda musi być uruchamiana z obrazu niższego poziomu pakietu poprawek lub GA. Na przykład:

```
./installFixPack -f poziom -b KATALOG_DB2
```

gdzie

- **KATALOG_DB2** to położenie produktu bazodanowego DB2, dla którego należy wymusić przejście na niższy poziom obrazu pakietu poprawek lub GA. Na przykład:

```
./installFixPack -f level -b /opt/ibm/db2/10.5
```
2. W systemie operacyjnym Windows do deinstalacji pakietu poprawek należy użyć okna Dodaj lub usuń programy dostępnego z Panelu sterowania systemu Windows. Więcej informacji na temat usuwania oprogramowania z systemu operacyjnego Windows można znaleźć w pomocy tego systemu.
 3. Należy skojarzyć instancję z inną kopią DB2 z tym samym lub niższym poziomem pakietu poprawek niż poziom oryginalnej kopii DB2, w której działała instancja. Można zaktualizować wszystkie instancje, używając komendy **db2iupdt -f level** w nowym katalogu.

Co dalej

Uwaga: Przed deinstalacją bieżącego pakietu poprawek należy usunąć lub zdeinstalować wszelką funkcjonalność, która nie ma zastosowania do wcześniejszej wersji pakietu poprawek lub poziomu GA.

Rozdział 54. Deinstalowanie opcji DB2 pureScale Feature i oprogramowania bazy danych DB2

Deinstalowanie oprogramowania bazy danych DB2 z opcją DB2 pureScale Feature wymaga wykonania pewnych czynności przygotowawczych, a następnie właściwej operacji usunięcia oprogramowania z systemu.

Procedura

Aby zdeinstalować z systemu oprogramowanie bazy danych DB2 z opcją DB2 pureScale Feature, wykonaj następujące czynności:

1. Utwórz kopię zapasową danych.
2. Zatrzymaj instancję DB2 pureScale, uruchamiając komendę **db2stop** z jednego z hostów.
3. Usuń instancję DB2 pureScale na wszystkich hostach, uruchamiając na jednym z hostów następującą komendę:

```
db2idrop -g nazwa_instancji
```

gdzie parametr **-g** określa, że instancja DB2 pureScale zostanie usunięta globalnie (na wszystkich elementach DB2 i we wszystkich systemach buforowania klastra). Komenda **db2idrop** znajduje się w katalogu `<KATALOG_DB2>/instance`.

4. Ręcznie usuń klastr i system plików IBM General Parallel File System (GPFS). Aby zapewnić bezpieczeństwo danych użytkownika, komenda **db2idrop -g** nie usuwa klastra GPFS na hoście, z którego została uruchomiona, ani nie usuwa systemów plików.
5. Zdeinstaluj oprogramowanie bazy danych DB2 z opcją DB2 pureScale Feature, uruchamiając następującą komendę:

```
db2_deinstall -a
```

Usuwanie elementu lub systemu buforowania klastra

Usuwanie elementu lub systemu buforowania klastra wymaga uruchomienia komendy **db2iupdt**. Taka zmiana topologii może wymagać wykonania kopii zapasowej bazy danych, w zależności od tego, czy baza danych jest odtwarzalna.

O tym zadaniu

Jeśli w przypadku odtwarzalnej bazy danych wprowadzono zmiany w topologii elementów (na przykład przez usunięcie elementu), to przed uzyskaniem dostępu do bazy danych należy wykonać przyrostową lub pełną kopię zapasową zamkniętej bazy danych. To zdarzenie jest uważane za zmianę stanu topologii bazy danych. Próba uzyskania dostępu do bazy danych przed wykonaniem tej operacji spowoduje zmianę stanu bazy na oczekiwanie na utworzenie kopii zapasowej.

W przypadku nieodtwarzalnej bazy danych po wprowadzeniu zmian w topologii elementów nie ma potrzeby wykonywania kopii zapasowej zamkniętej bazy danych przed próbą uzyskania dostępu do bazy. Jednak baza danych będzie wówczas odtwarzalna jedynie do momentu utworzenia ostatniej kopii zapasowej i będzie korzystać z topologii istniejącej w momencie utworzenia takiej kopii. Jeśli przed próbą uzyskania dostępu do bazy danych nie zostanie wykonana kopia zapasowa zamkniętej bazy danych, nie nastąpi zmiana stanu bazy na oczekiwanie na utworzenie kopii zapasowej.

Można usuwać wiele elementów bez konieczności tworzenia kopii zapasowej po każdej zmianie. Na przykład w przypadku usuwania trzech elementów należy wykonać kopię zapasową dopiero po zakończeniu wszystkich operacji usuwania. Jeśli jednak dodawane są dwa elementy, a potem usuwany jeden element, to należy utworzyć kopię zapasową przed wykonaniem zmian w topologii dodatkowych elementów.

Ograniczenia

- Komenda **db2iupdt -drop** nie usuwa ostatniego systemu buforowania klastra lub ostatniego elementu w instancji DB2 pureScale. Przed usunięciem ostatniego elementu lub systemu buforowania klastra w instancji DB2 pureScale należy zapoznać się z tematem “Usuwanie produktu DB2 Enterprise Server Edition z opcją DB2 pureScale Feature”.
- Komendę **db2iupdt -drop** należy uruchamiać na hoście, który po usunięciu systemu buforowania klastra lub elementu będzie nadal należał do instancji.
- Nie można usunąć elementu, jeśli instancja DB2 pureScale jest w stanie heterogenicznym (chyba że menedżer klastra jest w trybie bez połączenia). Szczegółowe informacje na ten temat zawiera sekcja “Operacje w bazie danych i instancji, na które ma wpływ wykonywana aktualizacja pakietu poprawek w trybie z połączeniem” na stronie 608.
- Jeśli na hoście istnieje więcej niż jeden element, komenda **db2iupdt -drop** usuwa wszystkie elementy z tego hosta.
- Komenda **db2iupdt -drop -m** ma następujące dodatkowe ograniczenia:
 - Wszystkie bazy danych muszą być w stanie spójnym.
 - Żadna z baz danych nie może być skonfigurowana na potrzeby mechanizmu HADR.
 - Żadna z baz danych może być w stanie oczekiwania na utworzenie kopii zapasowej, oczekiwania na odtwarzanie zmian ani oczekiwania na odtwarzanie.
 - Żadna z baz danych nie może mieć obszaru tabel w stanie oczekiwania na odtwarzanie zmian ani niespójnego obszaru tabel.

Procedura

1. Zaloguj się na hoście, który po usunięciu systemu buforowania klastra lub elementu nadal będzie należał do instancji.
2. Zatrzymaj instancję DB2 pureScale na wszystkich hostach za pomocą komendy **db2stop**.
3. Aby usunąć element DB2, uruchom komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt -drop -m nazwa_hosta nazwa_instancji
```

Aby usunąć system buforowania klastra, uruchom komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt -drop -cf nazwa_hosta nazwa_instancji
```

KATALOG_DB2 to katalog, w którym jest zainstalowane oprogramowanie DB2 pureScale.

4. Usuń instalację opcji DB2 pureScale Feature z hosta, uruchamiając następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/install/db2_deinstall -a
```

Gdy instalator DB2 usunie ostatnią instalację DB2, automatycznie usunie również usługi klastrowe DB2.

Wyniki

Po usunięciu elementu jego wpis jest pozostawiany w katalogu diagnostycznym.

Przykład

Jeśli na przykład ma być usunięty element z hosta o nazwie test1 i instancji o nazwie db2sdin1, należy uruchomić następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/instance/db2iupdt -drop -m test1 db2sdin1
```

Następnie w celu usunięcia instalacji DB2 z hosta test1 należy na tym hoście uruchomić następującą komendę:

```
KATALOG_DB2/install/db2_deinstall -a
```

Co dalej

Wykonaj przyrostową lub pełną kopię zapasową zamkniętej bazy danych, która odzwierciedla bieżącą topologię klastra DB2 pureScale.

Ręczne oczyszczanie klastrowego systemu plików zarządzanego przez DB2

W tym temacie przedstawiono kroki niezbędne do ręcznego oczyszczenia klastrowego systemu plików zarządzanego przez DB2.

O tym zadaniu

Komenda **db2idrop -g**, używana do usunięcia opcji IBM DB2 pureScale Feature ze środowiska, usuwa klaster GPFS ze wszystkich hostów z wyjątkiem hosta, na którym uruchomiono komendę **db2idrop**. Niniejsza procedura służy do usunięcia systemu plików GPFS i klastra z ostatniego hosta. Wszystkie dane w systemie plików GPFS zostaną utracone. Po zakończeniu działania komendy **db2idrop** klaster GPFS pozostanie jedynie na hoście inicjującym instalację (IIH). Ręczne oczyszczanie jest niezbędne tylko na hoście działającym jako host IIH.

Procedura

1. Wyświetl listę istniejących systemów plików GPFS za pomocą następującej komendy:

```
KATALOG_DB2/bin/db2cluster -cfs -list -filesystem
```

gdzie *KATALOG_DB2* jest miejscem instalacji kopii DB2.

Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

```
FILE SYSTEM NAME MOUNT_POINT
-----
db2fs1           /db2sd_20091027220651
```

2. Zatrzymaj cały klaster GPFS:

```
db2cluster -cfs -stop -all
```
3. Przetwórz typ quorum GPFS z opcji z zasobem rozstrzygającym (tiebreaker) na opcję większościową (majority):

```
db2cluster -cfs -set -tiebreaker -majority
```
4. Uruchom klaster GPFS:

```
db2cluster -cfs -start -all
```
5. Aby przed usunięciem systemu plików upewnić się, że nie zawiera on danych, podłącz system plików:

```
db2cluster -cfs -mount -filesystem db2fs1
```
6. Usuń system plików GPFS:

```
db2cluster -cfs -delete -filesystem db2fs1
```

Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

System plików 'db2fs1' został usunięty pomyślnie.
Konfiguracja klastra została zakończona pomyślnie.

7. Wyświetl nazwę domenową systemu GPFS:

```
db2cluster -cfs -list -domain
```

Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

Nazwa domeny: db2cluster_20091027220622.ca.ibm.com

8. Zatrzymaj klaster GPFS:

```
db2cluster -cfs -stop -all
```

9. Usuń klaster GPFS:

```
db2cluster -cfs -delete -domain db2cluster_20091027220622.ca.ibm.com
```

Otrzymane wyniki komendy powinny być podobne do poniższych:

Usuwanie domeny db2cluster_20091027220622.in.ibm.com z
klastra zakończyło się pomyślnie.

10. Po usunięciu klastra GPFS i systemów plików usuń wpisy dotyczące zmiennych GPFS_CLUSTER i DEFAULT_INSTPROF z rejestru globalnego.

```
db2greg -delvarrec service=GPFS_CLUSTER,variable=NAME,installpath=-  
db2greg -delvarrec service=DEFAULT_INSTPROF,variable=DEFAULT,installpath=-
```

Rozdział 55. Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)

Produkt IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zdeinstalować przy użyciu instalatora DB2 lub skryptu deinstalacyjnego **uninstallSAM** znajdującego się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM.

Zanim rozpocznieś

Za każdym razem, kiedy jest używany instalator DB2, skrypt **installSAM** lub **uninstallSAM**, należy uwzględnić podstawowe wymagania wstępne dotyczące instalacji, aktualizacji do nowej wersji lub deinstalacji programu SA MP. Patrz Część 7, “Instalowanie i aktualizowanie produktu SA MP do nowej wersji przy użyciu instalatora DB2”, na stronie 545.

Procedura

Możliwe są dwie metody deinstalacji komponentu SA MP:

- Przy użyciu instalatora DB2
- Przy użyciu skryptu deinstalacyjnego **uninstallSAM** znajdującego się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM

Co dalej

Informacje diagnostyczne na temat wszelkich ostrzeżeń i błędów zwróconych przez instalator DB2 lub skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM** zawiera dziennik deinstalacji komponentu SA MP. Więcej informacji o dzienniku deinstalacji produktu SA MP zawiera temat Rozdział 45, “Dzienniki instalacji i deinstalacji produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 561.

Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu instalatora DB2

Komponent IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zdeinstalować za pomocą instalatora DB2.

Zanim rozpocznieś

Za każdym razem kiedy do deinstalacji produktu SA MP używany jest instalator DB2 lub skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM**, który znajduje się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM, należy uwzględnić podstawowe wymagania wstępne dotyczące deinstalacji SA MP. Patrz: Rozdział 55, “Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”.

O tym zadaniu

Istnieją trzy metody instalacji i deinstalacji za pomocą instalatora DB2:

- Kreator instalacji DB2 (instalowanie, aktualizowanie do nowej wersji oraz deinstalowanie)
- Instalacja cicha za pomocą pliku odpowiedzi oraz komendy **db2setup** (w celu instalacji lub aktualizacji do nowej wersji) lub **db2unins** (w celu deinstalacji)

- Komenda **db2_install** (w celu instalacji), **installFixPack** (w celu aktualizacji do nowej wersji) lub **db2_deinstall** (w celu deinstalacji)

Instalator DB2 wywołuje skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM** w celu wykonania fragmentów operacji deinstalacji komponentu SA MP. Komendę **uninstallSAM** można wywołać bezpośrednio. Więcej informacji o korzystaniu ze skryptu **uninstallSAM** do deinstalacji komponentu SA MP zawiera temat “Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu skryptu deinstalacyjnego **uninstallSAM**”.

Opcja **-l** komendy **db2setup**, **db2_install** lub **installFixPack** służy do określania miejsca, w którym skrypt **installSAM** powinien umieścić dziennik instalacji komponentu SA MP. Więcej informacji o dzienniku instalacji komponentu SA MP zawiera temat Rozdział 45, “Dzienniki instalacji i deinstalacji produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 561.

Procedura

Aby zdeinstalować komponent SA MP za pomocą komendy **db2_deinstall**, można uruchomić komendę **db2_deinstall** z opcją **-a -F TSAMP**. Domyślnie instalator DB2 nie deinstaluje komponentu SA MP w momencie uruchomienia komendy **db2_deinstall**.

Co dalej

Za każdym razem kiedy do deinstalacji komponentu SA MP używany jest instalator DB2 lub skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM**, który znajduje się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM, należy wykonać te same procedury, które są wykonywane po deinstalacji. Więcej informacji o ogólnych procedurach wykonywanych po deinstalacji zawiera temat Rozdział 55, “Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 683.

Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) przy użyciu skryptu deinstalacyjnego **uninstallSAM**

Program IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) można zdeinstalować za pomocą skryptu deinstalacyjnego **uninstallSAM** znajdującego się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM.

Zanim rozpocznie

Za każdym razem kiedy do deinstalacji produktu SA MP używany jest instalator DB2 lub skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM**, który znajduje się na nośniku instalacyjnym serwera danych IBM, należy uwzględnić podstawowe wymagania wstępne dotyczące deinstalacji SA MP. Patrz: Rozdział 55, “Deinstalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 683.

Procedura

Uruchom skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM**

Skrypt deinstalacyjny **uninstallSAM** znajduje się na nośniku serwera danych IBM w następującej lokalizacji:

`db2/platform/tsamp`

gdzie *platforma* oznacza odpowiednią platformę sprzętową.

Informacje na temat korzystania ze skryptu **uninstallSAM** zawiera: pod adresem <https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/Tivoli%20Documentation%20Central/page/Tivoli%20System%20Automation%20for%20Multiplatforms>.

Co dalej

Niezależnie od tego, czy do instalacji produktu SA MP używany jest instalator DB2 czy skrypt instalacyjny **installSAM**, należy wykonać te same czynności poinstalacyjne. Więcej informacji o ogólnych procedurach wykonywanych po instalacji zawiera temat Rozdział 43, “Instalowanie produktu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 553.

Jeśli opcja DB2 High Availability (HA) Feature jest używana z produktem IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) jako menedżerem klastrów, to menedżer bazy danych używa skryptów do obsługi rozwiązań zautomatyzowanego przełączania awaryjnego. Te skrypty są deinstalowane automatycznie po uruchomieniu komendy **db2_deinstall** w celu deinstalacji programu SA MP. Jeśli deinstalacja programu SA MP odbywa się za pomocą programu narzędziowego **uninstallSam**, to należy zdeinstalować skrypty ręcznie. Więcej informacji na temat ręcznej deinstalacji skryptów zawiera sekcja Rozdział 44, “Instalowanie, aktualizowanie i deinstalowanie skryptów zautomatyzowanego przełączania awaryjnego dla programu IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)”, na stronie 557.

Przywracanie wcześniejszej wersji produktu SA MP w środowisku DB2 HADR

Wersja produktu SA MP dostarczana z produktami DB2 może ulec zmianie, gdy zostaną opublikowane nowe produkty DB2. Jeśli chcesz nadal korzystać z wersji oprogramowania SA MP zainstalowanej przed aktualizacją, możesz przywrócić wcześniejszą wersję.

Zanim rozpoczniesz

Przed przywróceniem wcześniejszej wersji produktu SA MP należy upewnić się, że zarówno produkt DB2, jak i oprogramowanie IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms działają poprawnie. Można sprawdzić status działania grup zasobów powiązanych z tymi produktami, uruchamiając komendę **lssam**.

Należy również sprawdzić, czy baza danych DB2 znajduje się w stanie równorzędym. Służy do tego komenda **db2pd -hadr**.

Procedura

Aby powrócić do wcześniejszej wersji produktu SA MP, wykonaj następujące czynności:

1. Z serwisu Passport Advantage pobierz najnowszą wersję pakietu poprawek wersji produktu SA MP, która ma być zainstalowana.
2. Pobierz plik licencji produktu SA MP. Plik licencji można znaleźć na aktywacyjnym dysku CD lub w serwisie programu Passport Advantage.
3. Skopiuj plik stałej licencji do katalogu <ścieżka_pakietu_poprawek>/db2/<platforma>/tsamp/license, gdzie <ścieżka_pakietu_poprawek> to położenie obrazu pakietu poprawek, a <platforma> to nazwa systemu operacyjnego.
4. Usuń plik **samXXtb.lic** z obrazu pakietu poprawek, gdzie XX jest wersją produktu SA MP, która jest obecnie zainstalowana.

5. Określ nazwę domeny SAMP, nazwy węzłów i wersję na hoście podstawowym jako użytkownik root, uruchamiając następujące komendy:


```
export CT_MANAGEMENT_SCOPE=2
lsrpdomain
lsrpnode
/usr/sbin/rsct/bin/samversion
```
6. Zapisz plik automatyzacji jako plik XML.


```
sampolicy -s <nazwa_pliku_wyjściowego>.xml
```
7. Wyłącz opcję ochrony zasobów krytycznych, aby zapobiec zrestartowaniu systemu.


```
chrsrc -c IBM.PeerNode CritRsrcProtMethod=5
```
8. Sprawdź, czy ustawienie zostało zaktualizowane.


```
lsrsrc -c IBM.PeerNode CritRsrcProtMethod
```

Ta komenda generuje następujące dane wyjściowe, jeśli ochrona zasobów krytycznych jest wyłączona:

```
Resource Class Persistent Attributes for IBM.PeerNode
resource 1:
CritRsrcProtMethod = 5
```
9. Usuń strategię SA MP na obu serwerach.


```
db2haicu -delete
```
10. Zdeinstaluj produkt SA MP na obu serwerach za pomocą skryptu **uninstallSAM**.
11. Zainstaluj wersję produktu SA MP, która ma być używana, za pomocą skryptu **installSAM**.
12. Skonfiguruj ponownie środowisko klastrowe za pomocą komendy **db2haicu**.

Co dalej

Aby sprawdzić, czy instalacja wersji produktu SA MP działa poprawnie, uruchom komendę **lssam** i sprawdź status powiązanych grup zasobów. Należy również uruchomić komendę **db2pd -hadr**, aby upewnić się, że baza danych jest w stanie równorzędym.

Należy uruchomić ręczny test przejęcia, aby sprawdzić, czy opcja DB2 HADR działa poprawnie.

Część 13. Dodatki i uzupełnienia

Dodatek A. Informacje techniczne o produkcie DB2

Informacje techniczne o produkcie DB2 są dostępne w wielu formatach. Dostęp do nich można uzyskać na wiele sposobów.

Dokumentacja techniczna produktu DB2 jest dostępna za pośrednictwem następujących narzędzi i metod:

- dokumentacja elektroniczna DB2 w Centrum Wiedzy IBM:
 - tematy (zadanie, opis i informacje dodatkowe)
 - programy przykładowe
 - kursy
- lokalnie zainstalowane Centrum informacyjne DB2:
 - tematy (zadanie, opis i informacje dodatkowe)
 - programy przykładowe
 - kursy
- podręczniki dotyczące DB2:
 - pliki PDF (możliwe do pobrania)
 - pliki PDF (z dysku DVD z dokumentacją DB2 w formacie PDF)
 - podręczniki drukowane
- pomoc wiersza komend:
 - pomoc dotycząca komend
 - pomoc dotycząca komunikatów

Ważne: Dokumentacja w Centrum Wiedzy IBM i w Centrum informacyjnym DB2 jest aktualizowana częściej niż podręczniki w formacie PDF i w postaci drukowanej. Aby zachować dostęp do najbardziej aktualnych informacji, należy instalować aktualizacje dokumentacji, gdy tylko staną się one dostępne, albo korzystać z dokumentacji DB2 w Centrum Wiedzy IBM.

Dodatkowe informacje techniczne dotyczące produktu DB2, takie jak noty techniczne, opracowania i dokumentacja techniczna IBM Redbooks, są dostępne w postaci elektronicznej w serwisie [ibm.com](http://www.ibm.com). Serwis biblioteki oprogramowania DB2 Information Management jest dostępny pod adresem <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/>.

Opinia na temat dokumentacji

Opinia użytkowników na temat dokumentacji produktu DB2 jest bardzo ważna dla zespołu odpowiedzialnego za dokumentację DB2. Wszelkie sugestie dotyczące możliwości ulepszenia dokumentacji produktu DB2 można wysyłać pocztą elektroniczną na adres db2docs@ca.ibm.com. Zespół odpowiedzialny za dokumentację DB2 czyta wszystkie nadesłane opinie, ale nie wysyła indywidualnych odpowiedzi. Jeśli jest to możliwe, prosimy o zamieszczenie konkretnych przykładów, które pomogą nam w lepszym zrozumieniu nadesłanej opinii. Jeśli opinia dotyczy konkretnego tematu lub pliku pomocy, należy podać jego tytuł oraz adres URL.

Adresu e-mail db2docs@ca.ibm.com nie należy używać w celu skontaktowania się z działem wsparcia dla produktu DB2. W przypadku problemów technicznych dotyczących produktu DB2, których rozwiązania nie można znaleźć w dokumentacji, w celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym centrum obsługi IBM.

Biblioteka techniczna DB2 w postaci drukowanej lub formacie PDF

Bibliotekę techniczną produktu DB2 można pobrać w formacie PDF lub zamówić w postaci drukowanej w serwisie IBM Publications Center.

Pliki PDF podręczników DB2 wersja 10.5 (w języku angielskim i przetłumaczone) można pobrać ze strony Dokumentacja produktów bazodanowych DB2 pod adresem www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474.

W poniższych tabelach opisano bibliotekę DB2 dostępną w serwisie IBM Publications Center pod adresem <http://www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss>. Poniższe tabele zawierają informacje, które z podręczników są dostępne w postaci drukowanej, jednak nie wszystkie z nich mogą być dostępne w danym kraju.

Końcówka numeru zamówienia jest zwiększana po każdej aktualizacji podręcznika. Należy się upewnić, że używana jest najnowsza wersja podręcznika, zgodnie z poniższymi informacjami w poniższych tabelach.

Dokumentacja elektroniczna DB2 w serwisie Centrum Wiedzy IBM jest aktualizowana częściej niż podręczniki w formacie PDF i w postaci drukowanej.

Tabela 66. Informacje techniczne dotyczące produktu DB2

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Data wydania
<i>Administrative API Reference</i>	SC27-5506-00	Tak	28 lipca 2013 r.
<i>Administrative Routines and Views</i>	SC27-5507-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Call Level Interface Guide and Reference Volume 1</i>	SC27-5511-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Call Level Interface Guide and Reference Volume 2</i>	SC27-5512-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Command Reference</i>	SC27-5508-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Database Administration Concepts and Configuration Reference</i>	SC27-4546-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Data Movement Utilities Guide and Reference</i>	SC27-5528-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Database Monitoring Guide and Reference</i>	SC27-4547-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Data Recovery and High Availability Guide and Reference</i>	SC27-5529-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Database Security Guide</i>	SC27-5530-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>DB2 Workload Management Guide and Reference</i>	SC27-5520-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>	SC27-4549-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Developing Embedded SQL Applications</i>	SC27-4550-00	Tak	28 lipca 2013 r.

Tabela 66. Informacje techniczne dotyczące produktu DB2 (kontynuacja)

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Data wydania
<i>Developing Java Applications</i>	SC27-5503-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Developing Perl, PHP, Python, and Ruby on Rails Applications</i>	SC27-5504-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Developing RDF Applications for IBM Data Servers</i>	SC27-5505-00	Tak	28 lipca 2013 r.
<i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>	SC27-5501-00	Tak	28 lipca 2013 r.
<i>Getting Started with Database Application Development</i>	GI13-2084-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>DB2 - Wprowadzenie do instalowania i administrowania w środowisku Linux i Windows</i>	GI11-8412-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Globalization Guide</i>	SC27-5531-00	Nie	28 lipca 2013 r.
<i>Instalowanie serwerów DB2</i>	GC85-0507-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Instalowanie klientów serwera danych IBM</i>	GC85-0505-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Message Reference Volume 1</i>	SC27-5523-00	Nie	28 lipca 2013 r.
<i>Message Reference Volume 2</i>	SC27-5524-00	Nie	28 lipca 2013 r.
<i>Net Search Extender Administration and User's Guide</i>	SC27-5526-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Partitioning and Clustering Guide</i>	SC27-5532-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>pureXML Guide</i>	SC27-5521-00	Nie	28 lipca 2013 r.
<i>Spatial Extender User's Guide and Reference</i>	SC27-5525-00	Nie	28 lipca 2013 r.
<i>SQL Procedural Languages: Application Enablement and Support</i>	SC27-5502-00	Nie	28 lipca 2013 r.
<i>SQL Reference Volume 1</i>	SC27-5509-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>SQL Reference Volume 2</i>	SC27-5510-01	Nie	1 października 2014 r.
<i>Text Search Guide</i>	SC27-5527-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Troubleshooting and Tuning Database Performance</i>	SC27-4548-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>Aktualizacja do produktu DB2 w wersji 10.5</i>	SC85-0506-01	Tak	1 października 2014 r.

Tabela 66. Informacje techniczne dotyczące produktu DB2 (kontynuacja)

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Data wydania
<i>What's New for DB2 Version 10.5</i>	SC27-5519-01	Tak	1 października 2014 r.
<i>XQuery Reference</i>	SC27-5522-01	Nie	1 października 2014 r.

Tabela 67. Informacje techniczne dotyczące programu DB2 Connect

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Data wydania
<i>Instalowanie i konfigurowanie serwerów DB2 Connect</i>	SC85-0510-00	Tak	28 lipca 2013 r.
<i>DB2 Connect - Podręcznik użytkownika</i>	SC85-0508-01	Tak	1 października 2014 r.

Wyświetlanie pomocy dotyczącej stanu SQL przy użyciu procesora wiersza komend

Produkty DB2 zwracają wartość SQLSTATE dla warunków, które mogą zaistnieć w wyniku instrukcji SQL. Pomoc dotycząca wartości SQLSTATE zawiera wyjaśnienia znaczenia stanów SQL i opisy kodów klas stanów SQL.

Procedura

Aby uruchomić pomoc dotyczącą stanów SQL, otwórz procesor wiersza komend i wpisz:

```
? sqlstate lub ? kod klasy
```

gdzie *sqlstate* reprezentuje poprawny pięciocyfrowy stan SQL, a *kod klasy* reprezentuje pierwsze dwie cyfry stanu SQL.

Na przykład: ? 08003 wyświetla pomoc dotyczącą stanu SQL 08003, a ? 08 wyświetli pomoc dotyczącą kodu klasy 08.

Uzyskiwanie dostępu elektronicznego do dokumentacji produktu DB2 dotyczącej różnych wersji produktu DB2

Można uzyskać dostęp do elektronicznej dokumentacji wszystkich wersji produktów DB2 products w serwisie Centrum Wiedzy IBM.

O tym zadaniu

Całość dokumentacji DB2 zorganizowanej według wersji jest dostępna w serwisie Centrum Wiedzy IBM pod adresem <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG/welcome>. Można uzyskać dostęp do konkretnej wersji dokumentacji za pomocą adresu URL powiązanego z tą wersją.

Procedura

Aby uzyskać dostęp do elektronicznej dokumentacji DB2 dotyczącej konkretnej wersji DB2:

- Aby uzyskać dostęp do dokumentacji DB2 wersja 10.5, skorzystaj z tego adresu URL: http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0/com.ibm.db2.luw.kc.doc/welcome.html.

- Aby uzyskać dostęp do dokumentacji DB2 wersja 10.1, skorzystaj z tego adresu URL:
http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.1.0/com.ibm.db2.luw.kc.doc/welcome.html.
- Aby uzyskać dostęp do dokumentacji DB2 9.8, skorzystaj z tego adresu URL:
http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.8.0/com.ibm.db2.luw.kc.doc/welcome.html.
- Aby uzyskać dostęp do dokumentacji DB2 9.7, skorzystaj z tego adresu URL:
http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.7.0/com.ibm.db2.luw.kc.doc/welcome.html.
- Aby uzyskać dostęp do dokumentacji DB2 9.5, skorzystaj z tego adresu URL:
http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_9.5.0/com.ibm.db2.luw.kc.doc/welcome.html.

Warunki

Zezwolenie na korzystanie z tych publikacji jest przyznawane na poniższych warunkach.

Zakres stosowania: Niniejsze warunki stanowią uzupełnienie warunków używania serwisu WWW IBM.

Użytek osobisty: Użytkownik ma prawo kopiować te publikacje do własnego, niekomercyjnego użytku pod warunkiem zachowania wszelkich uwag dotyczących praw własności. Użytkownik nie ma prawa dystrybuować ani wyświetlać tych publikacji czy ich części, ani też wykonywać na ich podstawie prac pochodnych bez wyraźnej zgody IBM.

Użytek służbowy: Użytkownik ma prawo kopiować te publikacje, dystrybuować je i wyświetlać wyłącznie w ramach przedsiębiorstwa Użytkownika pod warunkiem zachowania wszelkich uwag dotyczących praw własności. Użytkownik nie ma prawa wykonywać na podstawie tych publikacji ani ich części prac pochodnych, kopiować ich, dystrybuować ani wyświetlać poza przedsiębiorstwem Użytkownika bez wyraźnej zgody IBM.

Zezwolenia: Z wyjątkiem zezwoleń wyraźnie udzielonych w niniejszym dokumencie, nie udziela się jakichkolwiek innych zezwoleń, licencji ani praw, wyraźnych czy domniemanych, odnoszących się do tych publikacji czy jakichkolwiek informacji, danych, oprogramowania lub innej własności intelektualnej, o których mowa w niniejszym dokumencie.

IBM zastrzega sobie prawo do anulowania zezwolenia przyznanego w niniejszym dokumencie w każdej sytuacji, gdy, według uznania IBM, korzystanie z tych publikacji zostanie uznane za szkodliwe dla IBM lub jeśli IBM stwierdzi, że powyższe warunki nie są przestrzegane.

Użytkownik ma prawo pobierać, eksportować lub reeksportować niniejsze informacje pod warunkiem zachowania bezwzględnej i pełnej zgodności z obowiązującym prawem i przepisami, w tym ze wszelkimi prawami i przepisami eksportowymi Stanów Zjednoczonych.

IBM NIE UDZIELA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, DOTYCZĄCYCH TREŚCI TYCH PUBLIKACJI. PUBLIKACJE TE SĄ DOSTARCZANE W STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJĄ ("AS-IS") BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI, W TYM TAKŻE RĘKOJMI, WYRAŹNYCH CZY DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ CZY PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU.

Znaki towarowe IBM: IBM, logo IBM i ibm.com znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi International Business Machines Corp. zarejestrowanymi w wielu systemach prawnych na całym świecie. Pozostałe nazwy produktów i usług mogą być

znakami towarowymi IBM lub innych przedsiębiorstw. Aktualna lista znaków towarowych IBM jest dostępna w serwisie WWW pod adresem www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Dodatek B. Uwagi

Niniejsza publikacja została przygotowana z myślą o produktach i usługach oferowanych w Stanach Zjednoczonych. Informacje o produktach niebędących produktami IBM oparto na informacjach dostępnych w momencie pierwszej publikacji niniejszego dokumentu. Informacje te mogą ulec zmianie.

Produktów, usług lub opcji opisywanych w tym dokumencie firma IBM nie musi oferować w innych krajach. Informacje o produktach i usługach dostępnych w danym kraju można uzyskać od lokalnego przedstawiciela IBM. Jakakolwiek wzmianka na temat produktu, programu lub usługi firmy IBM nie oznacza, że może być zastosowany jedynie ten produkt, ten program lub ta usługa firmy IBM. Zamiast nich można zastosować ich odpowiednik funkcjonalny, pod warunkiem, że nie narusza to praw własności intelektualnej firmy IBM. Jednakże cała odpowiedzialność za ocenę przydatności i sprawdzenie działania produktu, programu lub usługi pochodzących od producenta innego niż IBM spoczywa na użytkowniku.

IBM może posiadać patenty lub złożone wnioski patentowe na towary i usługi, o których mowa w niniejszej publikacji. Używanie tego dokumentu nie daje żadnych praw do tych patentów. Wnioski o przyznanie licencji można zgłaszać na piśmie pod adresem:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Zapytania dotyczące zestawów znaków dwubajtowych (DBCS) należy kierować do lokalnych działów własności intelektualnej firmy IBM (IBM Intellectual Property Department) w kraju lub wysłać je na piśmie na adres:

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japonia

Poniższy akapit nie obowiązuje w Wielkiej Brytanii, a także w innych krajach, w których jego treść pozostaje w sprzeczności z przepisami prawa miejscowego: FIRMA INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION DOSTARCZA TĘ PUBLIKACJĘ W TAKIM STANIE, W JAKIM SIĘ ZNAJDUJE "AS IS" BEZ UDZIELANIA JAKICHKOLWIEK GWARANCJI (W TYM TAKŻE RĘKOJMI), WYRAŻNYCH LUB DOMNIEMANYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI DOMNIEMANYCH GWARANCJI PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ ORAZ PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU LUB GWARANCJI, ŻE PUBLIKACJA NIE NARUSZA PRAW OSÓB TRZECICH. Ustawodawstwa niektórych krajów nie dopuszczają zastrzeżeń dotyczących gwarancji wyraźnych lub domniemanych w odniesieniu do pewnych transakcji; w takiej sytuacji powyższe zdanie nie ma zastosowania.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mogą zawierać nieścisłości techniczne lub błędy drukarskie. Informacje te są okresowo aktualizowane, a zmiany te zostaną ujęte w kolejnych wydaniach tej publikacji. IBM zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i/lub zmian w produktach i/lub programach opisanych w tej publikacji w dowolnym czasie, bez wcześniejszego powiadomienia.

Wszelkie odniesienia dotyczące serwisów WWW nienależących do IBM zostały zamieszczone tylko w charakterze udogodnienia i nie należy ich traktować jako materiałów promujących te serwisy WWW. Materiały zawarte w tych serwisach WWW nie stanowią części materiałów przeznaczonych dla niniejszego produktu IBM i użytkownicy korzystają z tych serwisów WWW na własne ryzyko.

IBM ma prawo do korzystania i rozpowszechniania informacji przysłanych przez użytkownika w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich autora.

Licencjobiorcy tego programu, którzy chcieliby uzyskać informacje na temat programu w celu: (i) wdrożenia wymiany informacji między niezależnie utworzonymi programami i innymi programami (łącznie z tym opisywanym) oraz (ii) wykorzystywania wymienianych informacji, powinni skontaktować się z:

IBM Canada Limited
U59/3600
3600 Steeles Avenue East
Markham, Ontario L3R 9Z7
CANADA

Informacje takie mogą być udostępnione, o ile spełnione zostaną odpowiednie warunki, w tym, w niektórych przypadkach, uiszczenie odpowiedniej opłaty.

Licencjonowany program opisany w tym dokumencie oraz wszystkie inne licencjonowane materiały dostępne dla tego programu są dostarczane przez IBM na warunkach określonych w Umowie IBM z Klientem, Międzynarodowej Umowie Licencyjnej IBM na Program lub w innych podobnych umowach zawartych między IBM i użytkownikami.

Wszelkie dane dotyczące wydajności zostały zebrane w kontrolowanym środowisku. W związku z tym rezultaty uzyskane w innych środowiskach operacyjnych mogą się znacząco różnić. Niektóre pomiary mogły być dokonywane na systemach będących w fazie rozwoju i nie ma gwarancji, że pomiary te wykonane na ogólnie dostępnych systemach dadzą takie same wyniki. Niektóre z pomiarów mogły być estymowane przez ekstrapolację. Rzeczywiste wyniki mogą być inne. Użytkownicy powinni we własnym zakresie sprawdzić odpowiednie dane dla ich środowiska.

Informacje dotyczące produktów innych firm zostały uzyskane od dostawców tych produktów z opublikowanych przez nich zapowiedzi lub innych powszechnie dostępnych źródeł. Firma IBM nie testowała tych produktów i nie może potwierdzić dokładności pomiarów wydajności, kompatybilności ani żadnych innych danych związanych z tymi produktami. Pytania dotyczące możliwości produktów innych firm należy kierować do dostawców tych produktów.

Jakiegokolwiek wzmianki na temat kierunków rozwoju firmy IBM mogą ulec zmianie lub anulowaniu bez uprzedzenia i dotyczą jedynie ogólnych celów i założeń.

Publikacja ta może zawierać przykładowe dane i raporty używane w codziennej działalności biznesowej. W celu kompleksowego zilustrowania tej działalności podane przykłady zawierają nazwy osób, firm i ich produktów. Wszystkie te nazwiska/nazwy są fikcyjne i jakakolwiek ich zbieżność z prawdziwymi nazwiskami/nazwami jest całkowicie przypadkowa.

LICENCJA NA PRAWA AUTORSKIE:

Niniejsza publikacja zawiera przykładowe aplikacje w kodzie źródłowym, ilustrujące techniki programowania w różnych systemach operacyjnych. Użytkownik może kopiować, modyfikować i rozpowszechniać te programy przykładowe w dowolnej formie bez uiszczania opłat na rzecz firmy IBM, w celu rozbudowy, użytkowania, handlowym lub w celu rozpowszechniania aplikacji zgodnych z aplikacyjnym interfejsem programowym dla tego systemu operacyjnego, dla którego napisane były programy przykładowe. Programy przykładowe nie zostały gruntownie przetestowane. Firma IBM nie może zatem gwarantować lub sugerować niezawodności, użyteczności i funkcjonalności tych programów. Programy przykładowe są dostarczane w stanie, w jakim się znajdują ("AS IS"), bez jakichkolwiek gwarancji, w tym także rękojmi. IBM nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikające z używania programów przykładowych.

Każda kopia lub dowolna część programów przykładowych, albo też dowolna praca pochodna, musi zawierać poniższą informację o prawach autorskich:

© (nazwa_firmy_użytkownika) (rok). Części niniejszego kodu pochodzą z programów przykładowych IBM Corp. Sample Programs. © Copyright IBM Corp. _rok_lub_lata_. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Znaki towarowe

IBM, logo IBM i ibm.com są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi International Business Machines Corp., zastrzeżonymi w jurysdykcjach wielu krajów. Pozostałe nazwy produktów i usług mogą być znakami towarowymi IBM lub innych przedsiębiorstw. Aktualna lista znaków towarowych IBM jest dostępna w serwisie WWW, w sekcji "Copyright and trademark information" (Informacje o prawach autorskich i znakach towarowych), pod adresem www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Poniższe terminy są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi innych przedsiębiorstw

- Linux jest zastrzeżonym znakiem towarowym Linusa Torvaldsa w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.
- Java i wszystkie znaki towarowe oraz logo związane z Java są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Oracle i/lub przedsiębiorstw afiliowanych Oracle.
- UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowym The Open Group w Stanach Zjednoczonych i w innych krajach.
- Intel, logo Intel, Intel Inside, logo Intel Inside, Celeron, Intel SpeedStep, Itanium oraz Pentium są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Intel Corporation lub jej spółek zależnych w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.
- Microsoft, Windows, Windows NT i logo Windows są znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Inne nazwy firm, produktów i usług mogą być znakami towarowymi lub znakami usług innych firm.

Indeks

Symbole

10GE

Linux 313

A

AIX

instalowanie

klienty serwera danych IBM 72

produkty DB2 na partycji zarządzania obciążeniem 54

produkty serwerowe DB2 15, 72

NFS 440

podłączanie dysku CD 105

podłączanie dysku DVD 105

rozdzielanie komend na wiele węzłów 455

tworzenie podstawowego systemu plików DB2 432

ustawienia środowiska 429

wymagani użytkownicy

tworzenie 441

aktualizacja w trybie z połączeniem

anulowanie 636

aktualizacje

32-bitowe instancje DB2 148

64-bitowe instancje DB2 148

db2nodes.cfg, plik 456

instancje DB2 pureScale 633

instancji do instancji DB2 pureScale 653

plik konfiguracyjny węzłów 456

rhosts, plik 466

sprawdzanie 163

aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem

instancje DB2 pureScale 605

operacje w bazie danych 608

operacje w instancji 608

aktualizowanie instancji DB2 pureScale

aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem

instalowanie 614

aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem w

środowisku GDPC

instalowanie 624

aktualizowanie instancji DB2 pureScale w środowisku HADR

aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem

instalowanie 620

anulowanie aktualizacji w trybie z połączeniem

instancje DB2 pureScale 636

B

BACKUP DATABASE, komenda

zadania wykonywane przed konwersją dotyczące serwerów

DB2 651, 656

bezpieczeństwo

grupy użytkowników 147

bieżąca efektywna wersja kodu

patrz CECL 605

bieżący efektywny poziom architektury

patrz CEAL 605

błędy

kody błędów pliku odpowiedzi

Linux 489

błędy *(kontynuacja)*

kody błędów pliku odpowiedzi *(kontynuacja)*

UNIX 489

Windows 497

C

CD

podłączanie

AIX 105

HP-UX 106

Linux 107

Solaris 107

CEAL

opis 605

CECL

opis 605

Centrum informacyjne

uruchamianie 543

zatrzymywanie 543

Centrum informacyjne DB2

instalowanie

Kreator instalacji DB2 (Linux) 539

Kreator instalacji DB2 (Windows) 537

Linux 539

opcje 535

pakiet poprawek 533

Windows 537

Centrum Wiedzy IBM

wersje dokumentacji DB2 692

cienki serwer 22, 25

czynności przedinstalacyjne

DB2 pureScale Feature

przegląd 174, 276

D

DB2 High Availability Feature

Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP) 545

DB2 pureScale Feature

db2_install, komenda 252, 373

deinstalowanie 679

GDPC

instalowanie klastra 405

konfigurowanie 403

tworzenie baz danych 422

wymagania wstępne 346

wysoka dostępność 420

instalowanie

czynności przedinstalacyjne w systemie AIX 174

czynności przedinstalacyjne w systemie Linux 276

db2_install, komenda 252, 373

db2locssh, komenda 211, 330

Kreator instalacji DB2 230, 350

przegląd 169

weryfikowanie instalacji 261, 387

wymaganie wstępne w systemie AIX 175, 184

wymaganie wstępne w systemie Linux 185, 276, 289, 290

konwersja

instancje 645, 653

DB2 pureScale Feature *(kontynuacja)*
konwersja *(kontynuacja)*
planowanie 645
zadania wykonywane po konwersji 655
zadania wykonywane przed konwersją 646
preferowane dodatkowe systemy buforowania klastra 230, 350
preferowane podstawowe systemy buforowania klastra 230, 350
przejście zarządzanego przez użytkownika klastra GPFS 229, 346
przejście z sieci RDMA do sieci TCP/IP 271, 397
przejście z sieci TCP/IP do sieci RDMA 269, 395
środowiska wirtualne 375, 378
usuwanie 679
włączanie obsługi specyfikacji SCSI-3 PR 260, 386
zadania wykonywane po konwersji
przegląd 655
ustawienia konfiguracyjne bazy danych 655
zadania wykonywane przed konwersją
konfigurowanie systemu plików GPFS 647
przegląd 646
przekształcanie nieobsługiwanych obszarów tabel 650
sprawdzanie baz danych 646

db2_deinstall, komenda
usuwanie elementu 679
usuwanie produktów DB2 665
usuwanie systemu buforowania klastra 679

db2_install, komenda
DB2 pureScale Feature 252, 373

DB2ADMNS, grupa
dodawanie użytkowników 147

db2cluster, komenda
weryfikowanie konfiguracji klastra systemu plików 227

db2icrt, komenda
instalowanie opcji DB2 pureScale Feature 252, 373
tworzenie instancji 52
tworzenie instancji DB2 pureScale
procedura 255, 381
systemy plików zarządzane przez użytkownika 227

db2instance, komenda
weryfikowanie instalacji i konfiguracji opcji DB2 pureScale 261, 387

db2isetup, komenda
środowisko DB2 pureScale 264, 390
tworzenie instancji DB2 pureScale 255, 381
tworzenie plików odpowiedzi 483

db2iupdt, komenda
aktualizowanie instancji 32-bitowych do 64-bitowych 148
środowiska DB2 pureScale
aktualizacja do instancji DB2 pureScale 653
aktualizacja instancji do wyższego poziomu w ramach wydania 633
dodawanie elementów 264, 390
dodawanie systemu buforowania klastra 264, 390
instalowanie opcji DB2 pureScale Feature 252, 373
przekształcanie na instancję DB2 pureScale 653
systemy plików zarządzane przez użytkownika 227
usuwanie elementu 679
usuwanie systemu buforowania klastra 679

db2licm, komenda
rejestrowanie licencji 254, 380

db2locssh, komenda
konfigurowanie 211, 330

db2ls, komenda
wyświetlanie listy zainstalowanych produktów i opcji 164

db2nodes.cfg, plik
aktualizowanie 456
format 457

db2nodes.cfg, plik *(kontynuacja)*
pole netname 427

db2osconf, komenda
określanie wartości parametrów konfiguracyjnych jądra 58

db2rfe, komenda
włączanie opcji użytkownika root 20, 36

db2setup, komenda
DB2 pureScale Feature 230, 350
ustawienie języka 95

db2val, komenda
sprawdzanie poprawności kopii DB2 148, 166

deinstalacja
DAS 662
DB2 pureScale Feature 679
db2_deinstall, komenda 665
doce_deinstall, komenda 665
instalacje użytkownika innego niż root 666, 667
instalacje użytkownika root 661
język 491, 676
kopie DB2 669
kopie interfejsu klienta bazy danych IBM 669
opcja 491, 676
pakiety poprawek 601, 677
produkty bazodanowe DB2
Linux 491, 661, 665, 666, 676
przegląd 661
UNIX 491, 661, 665, 666, 676
Windows 668
przy użyciu plików odpowiedzi
Linux 491, 676
przegląd 477
UNIX 491, 676
Windows 498, 676

deinstalacja cicha
Linux 491, 676
przegląd 477
UNIX 491, 676
Windows 498, 676

demony
Centrum informacyjne 543

doce_deinstall, komenda
usuwanie produktów 665

dodatkowe systemy buforowania klastra
określanie 230, 350

dokumentacja
Centrum informacyjne
instalowanie 535
drukowana 690
pliki PDF 690
warunki używania 693

dokumentacja DB2
dostępne formaty 689

dokumentacja elektroniczna DB2
Centrum Wiedzy IBM 692

domyślna kopia DB2
zmiana po zainstalowaniu 149

domyślna kopia interfejsu klienta bazy danych IBM
zmiana po zainstalowaniu 149

domyślne ustawienie języka
Windows 97

DVD
podłączanie
AIX 105
HP-UX 106
Linux 107
Solaris 107

E

eksportowanie
 profile 527
elementy
 dodawanie 264, 390

F

FCM
 komunikacja między serwerami partycji bazy danych 464
 numery portów 464
 przegląd
 Linux 48
 UNIX 48

G

GDPC
 instalowanie 405
 konfigurowanie 403
 konfigurowanie replikacji GPFS 413
 sieć RoCE (AIX) 419
 tworzenie baz danych 422
 wymagania wstępne 346
 wysoka dostępność
 konfigurowanie 420
globalizacja
 język interfejsu
 Kreator instalacji DB2 94
GPFS
 kompilowanie modułu GPFS Portability Layer 262, 388
 replikacja 413
 zadania wykonywane przed konwersją do środowiska DB2
 pureScale 647
grupa użytkowników DB2USERS
 dodawanie użytkowników 147
grupy
 Linux 47
 przegląd 47
 środowiska partycjonowanych baz danych 441
 tworzenie identyfikatorów 50
 UNIX 47
grupy użytkowników
 bezpieczeństwo 147
 DB2ADMNS 147
 DB2USERS 147

H

HADR
 instalowanie
 aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 620
hasła
 reguły
 instalowanie serwerów baz danych 98
HP-UX
 instalowanie
 klienty serwera danych IBM 73
 serwery DB2 15, 73
 NFS (Network File System) 440
 parametry konfiguracyjne jądra
 modyfikowanie 60
 zalecane wartości 58
 podłączanie 106
 podstawowy system plików DB2 434

HP-UX (*kontynuacja*)
 system partycjonowanej bazy danych 434
 tworzenie użytkowników 442

I

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ
 poziomy dla wersji DB2 41
IBM Data Studio
 IBM Secure Shell Server For Windows 105
 instalowanie za pomocą Kreatora instalacji DB2
 Linux 567
 Windows 565
 integracja DB2 565
 scenariusz instalacji 569
IBM Secure Shell Server for Windows
 instalowanie 164
IBM Secure Shell Server For Windows
 obsługa OpenSSH 105
IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)
 deinstalowanie
 instalator DB2 683
 przegląd 683
 skrypt uninstallSAM 684
 dziennik deinstalacji 561
 dziennik instalacji 561
 instalowanie
 instalator DB2 545, 553
 przegląd 553
 skrypt uninstallSAM 555
 przegląd 547
 przywracanie wcześniejszej wersji 685
 warunki licencji 549
 wymagania systemowe 551
identyfikatory PVID 217
identyfikatory użytkowników
 tworzenie 50
importowanie
 profile 527
InfiniBand
 AIX 196
 Linux 299
instalacja
 aktualizowanie ustawień środowiska AIX 429
 bezpieczeństwo 49
 Centrum informacyjne DB2
 Kreator instalacji DB2 (Linux) 539
 Kreator instalacji DB2 (Windows) 537
 opcje 535
 cicha
 Linux 485
 UNIX 485
 Windows 493
 DB2 Enterprise Server Edition 427, 432
 DB2 pureScale Feature
 Kreator instalacji DB2 230, 350
 przegląd 169
 weryfikowanie 261, 387
 wymagania dotyczące użytkowników w systemie AIX 219, 335
 wymagania wstępne 175, 276
 interaktywna 529
 konta użytkowników bazy danych DB2 (Windows) 64
 obrazy
 osadzanie w aplikacji 525
 pakiety poprawek
 aktualizowanie produktów bazodanowych 587

- instalacja *(kontynuacja)*
 - pakiety poprawek *(kontynuacja)*
 - dekompresowanie 584, 612
 - instancja DB2 pureScale 627, 628
 - metody 577, 603
 - nowe produkty bazodanowe DB2 588
 - plik odpowiedzi 591
 - pliki powiązań 599, 634
 - pojedynczy produkt bazodanowy 589
 - środowisko Microsoft Cluster Server 592
 - typy 579
 - uzyskiwanie 583, 611
 - wiele produktów bazodanowych 590
 - wymagania wstępne 581, 585, 586, 610, 613
 - zadania poinstalacyjne 595, 597, 631
 - zadania wstępne przed instalacją 580, 609
 - parametry jądra 58
 - pliki odpowiedzi
 - kody błędów 489, 497
 - przegląd 475
 - typy 473
 - udostępnianie plików instalacyjnych DB2 493
 - podłączanie nośników produktu 105
 - podwyższone uprawnienia Windows 69
 - produkty DB2
 - jako użytkownik inny niż root 34
 - metody wymagające ręcznego konfigurowania 56
 - programy dodatkowe 162
 - ręczne
 - ładunki komponentów DB2 117
 - serwer zSeries z systemem Linux DB2 49
 - serwery baz danych 45, 46
 - serwery partycji bazy danych
 - pliki odpowiedzi (Linux) 470, 489
 - pliki odpowiedzi (przegląd) 469
 - pliki odpowiedzi (UNIX) 470, 489
 - pliki odpowiedzi (Windows) 469
 - środowiska partycjonowanych baz danych
 - weryfikowanie 451
 - użytkownik inny niż root 22
 - weryfikowanie
 - korzystanie z CLP 141
 - wiele kopii DB2 104
 - wymagania
 - AIX 54, 72
 - HP-UX 73
 - Linux 74
 - przegląd 1
 - Solaris 82
 - Windows 64
 - wymagania wstępne
 - DB2 pureScale 175
 - Linux 47
 - przegląd 46
 - środowiska DB2 pureScale 276
 - UNIX 47
 - Windows 63
 - wyświetlanie produktów bazodanowych DB2 164
 - zadania poinstalacyjne
 - Linux 164
 - przegląd 143
 - UNIX 164
 - Windows 147
- instalacja cicha
 - Linux 485
 - parametry 507
- instalacja cicha *(kontynuacja)*
 - przegląd 475
 - UNIX 485
 - Windows 493
- instalacja rozproszona
 - produkty DB2
 - SCCM 496
- instalacje użytkownika innego niż root 26, 27
 - deinstalowanie 667
 - instancja 25
 - instancje cienkiego serwera
 - aktualizowanie 31, 33
 - tworzenie 28
 - usuwanie 32
 - ograniczenia 20, 22
 - porównanie z instalacjami użytkownika root 19
 - proces 34
 - przegląd 19
 - struktura katalogów 19
 - ustawienia limitów ulimit 53
 - włączanie opcji użytkownika root 36
- instalacje użytkownika root
 - porównanie z instancjami użytkownika innego niż root 19
 - struktura katalogów 19
- instalator DB2
 - przejęcie zarządzanego przez użytkownika klastra GPFS 229, 346
- instalowanie
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 614
 - HADR 620
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem w środowisku GDPC 624
 - pakiety poprawek
 - środowiska DB2 575
 - środowiska DB2 pureScale 603
- instalowanie opcji DB2 pureScale Feature
 - AIX 171
 - Linux 273
- pierwsze kroki po instalacji
 - AIX 262
 - Linux 388
- instancja cienkiego serwera 26
- instancje
 - aktualizowanie 31
 - przekształcanie
 - do środowiska DB2 pureScale 653
 - między produktami bazodanowymi DB2 (Linux) 642
 - między produktami bazodanowymi DB2 (UNIX) 642
 - między produktami bazodanowymi DB2 (Windows) 641
 - tworzenie
 - cienki serwer 28
 - przy użyciu komendy db2icrt 52
 - użytkownik inny niż root 28
 - usuwanie 664, 667
 - zatrzymywanie
 - Linux 663
 - UNIX 663
 - użytkownik inny niż root 666
- instancje cienkiego serwera
 - aktualizowanie 33
 - usuwanie 32
- instancje DB2
 - przekształcanie na nowy produkt bazodanowy 641
- instancje DB2 pureScale
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 605
 - anulowanie aktualizacji w trybie z połączeniem 636

- instancje DB2 pureScale *(kontynuacja)*
 - instalowanie
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 614
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem w środowisku GDPC 624
 - środowiska wirtualne 377
- instancje heterogeniczne
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 608
- instancje homogeniczne
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 608
- instancje środowiska DB2 pureScale
 - aktualizowanie 633
 - przekształcanie 653
 - rozszerzanie 264, 390
 - tworzenie 255, 381
- instancje użytkownika innego niż root
 - usuwanie 667
- instancje użytkownika root
 - usuwanie 664
- instrukcje SQL
 - pomoc
 - wyświetlanie 692

J

- Java
 - obsługa w produktach DB2 41
- JDBC
 - sterowniki
 - szczegóły 41
- języki
 - interfejs DB2 95, 97
 - Kreator instalacji DB2 dla identyfikatorów języków 95
- języki interfejsu
 - Kreator instalacji DB2 94
 - przegląd 95
 - zmiana
 - UNIX 96
 - Windows 97

K

- katalogi
 - dostęp współużytkowany 494
- klastrowe systemy plików
 - zarządzane przez DB2
 - czyszczenie 681
- klastry systemu plików
 - weryfikowanie konfiguracji 227
- klient GIM
 - instalator
 - przegląd 571
- klienty serwera danych IBM
 - połączenia przy użyciu wielu kopii DB2 161
 - przegląd 13
- klienty serwerów danych
 - patrz klienty serwera danych IBM 13
- komenda db2prereqcheck
 - sprawdzanie wymagań wstępnych instalacji 3
- komenda narzędzia do sprawdzania wymagań wstępnych instalacji 3
- komendy
 - db2_deinstall
 - usuwanie produktów DB2 665
 - db2fs
 - przegląd 167
 - db2icrt 27

- komendy *(kontynuacja)*
 - tworzenie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root 28
- db2idrop 27
 - usuwanie 32
 - usuwanie instancji 664
- db2ilist 27, 663
- db2iupdt 27
 - aktualizowanie instancji cienkiego serwera 31
- db2iupgrade 27
 - aktualizowanie instancji cienkiego serwera do nowej wersji 33
- db2ls
 - wyświetlanie listy zainstalowanych produktów i opcji 164
- db2osconf
 - określanie wartości parametrów konfiguracyjnych jądra 58
- db2prereqcheck 3
- db2rfe
 - pokonywanie ograniczeń w instalacjach użytkownika innego niż root 20
 - włączanie opcji użytkownika root 36
- db2saml
 - weryfikowanie instalacji 141
- db2secv82 147
- db2setup
 - wyświetlanie Kreatora instalacji DB2 w języku narodowym 95
- db2stop
 - zatrzymywanie DB2 663
- doce_deinstall
 - usuwanie produktów 665
- zdalne 466
- komendy cienki serwer
 - instancja 22
- komunikacja
 - menedżer szybkiej komunikacji (FCM) 48
- konfiguracja
 - AIX 201
 - identyfikatory PVID 217
 - konfigurowanie interfejsów IP na przełączniku w sieci 10GE 307
 - konfigurowanie pliku netmon.cf w sieci 10GE 321
 - konfigurowanie pliku netmon.cf w sieci TCP/IP 208, 326
 - Linux 296, 307
 - łącze klastra typu RoCE 202
 - przełączanie awaryjne przełączników
 - AIX 192, 201
 - Linux 296, 297, 311
 - przełączniki
 - sieci RoCE z serwerami AIX 191
 - RoCE
 - Linux 307
 - TCP/IP
 - AIX 207
 - Linux 326
- konta użytkowników
 - proces db2fmp (Windows) 68
 - serwer administracyjny DB2 (Windows) 64
 - użytkownik instancji (Windows) 64
 - wymagane do instalacji (Windows) 64
- kontakty
 - listy ustawień 149
- konwersja
 - planowanie
 - DB2 pureScale Feature 645
 - środowiska DB2 pureScale
 - instancje 645, 653
 - planowanie 645

- konwersja (*kontynuacja*)
 - środowiska DB2 pureScale (*kontynuacja*)
 - zadania wykonywane po konwersji 655
 - zadania wykonywane przed konwersją 646
- kopie DB2
 - deinstalowanie 669
 - kopia domyślna po zainstalowaniu 149
 - przekształcanie instancji 641
 - wiele na tym samym komputerze
 - Linux 104
 - UNIX 104
 - Windows 98
 - zarządzanie 162
- kopie interfejsu klienta bazy danych IBM
 - deinstalowanie 669
 - zmiana kopii domyślnej po zainstalowaniu 149
- kopie zapasowe
 - bazy danych
 - zadania wykonywane przed konwersją dotyczące serwerów DB2 651, 656
- Kreator instalacji DB2
 - DB2 pureScale Feature
 - procedura 230, 350
 - identyfikatory języków 95
 - instalowanie
 - serwery DB2 (Linux), serwery DB2 (UNIX) 113
 - tworzenie plików odpowiedzi 483

L

- LANG, zmienna środowiskowa
 - ustawianie 95, 96
- licencja
 - obsługa 147
 - zastosowanie 147
- licencje
 - aktualizowanie 145
 - rejestrowanie
 - db2licm, komenda 254, 380
 - stosowanie 144
- Linux
 - biblioteki
 - libaio.so.1 74
 - libstdc so.5 74
 - deinstalowanie produktu DB2
 - root 661, 664
 - użytkownik inny niż root 667
 - domyślne zakresy portów 464
 - instalowanie
 - bazy danych DB2 dla zSeries 49
 - klienty serwera danych IBM 74
 - plik odpowiedzi 485
 - programu IBM Data Studio za pomocą Kreatora instalacji DB2 567
 - serwery DB2 15, 74, 113
 - środowiska DB2 pureScale 276
 - parametry jądra
 - modyfikowanie 61, 78, 287
 - wymagania 58, 80
 - podłączanie
 - CD 107
 - DVD 107
 - sprawdzanie poprawności systemu NFS 440
 - systemy plików partycjonowanej bazy danych 436
 - wymagani użytkownicy 444
 - wyświetlanie produktów bazodanowych DB2 164
 - zmiana wersji produktu bazy danych DB2 642

- Linux środowiska wirtualne
 - DB2 pureScale 285
 - instalowanie 285
 - wymagania wstępne 285
- lista kontrolna przed instalacją 221, 338
- listy powiadamiania
 - konfigurowanie 149

M

- menedżer szybkiej komunikacji
 - patrz FCM 48
- miejsce na dysku
 - wymagania 45
- monitorowanie
 - środowiska DB2 pureScale
 - współużytkowane systemy plików 401
 - współużytkowane systemy plików w środowiskach DB2 pureScale 401

N

- NFS (Network File System) 22, 25
 - aktualizowanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root 31
 - aktualizowanie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root do nowej wersji 33
 - instalowanie produktu DB2 56
 - sprawdzanie działania 440
 - tworzenie instancji cienkiego serwera użytkownika innego niż root 28
 - usuwanie instancji użytkownika innego niż root 32
- NTP
 - konfigurowanie 83, 84, 258, 384
 - konfigurowanie hostów jako klientów NTP 83, 259, 385

O

- obsługa języków narodowych (NLS)
 - wyświetlanie Kreatora instalacji DB2 95
- obsługa OpenSSH
 - IBM Secure Shell Server For Windows 105
- obszar stronicowania
 - wymagania 45
- obszar wymiany
 - Patrz obszar stronicowania
- obszary tabel
 - DB2 pureScale Feature 650
 - konwersja do środowisk DB2 pureScale 650
- opcja DB2 pureScale Feature
 - instalowanie
 - AIX 171
 - Linux 273
 - wymagania dotyczące użytkowników w systemie AIX 219, 335
 - plan instalacji
 - AIX 171
 - Linux 273
 - zadania poinstalacyjne
 - AIX 254
 - Linux 380
- opcje użytkownika root
 - instalacje użytkownika innego niż root 36
- OpenSSH 56, 210, 328
- operacje w bazie danych
 - aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 608

operacje w instancji
aktualizacje pakietu poprawek w trybie z połączeniem 608

P

pakiety poprawek

anulowanie aktualizacji w trybie z połączeniem
w trybie z połączeniem 636
deinstalowanie 601, 677
dekompresowanie 584, 612
instalowanie

aktualizowanie do instancji DB2 pureScale 628
aktualizowanie instancji DB2 pureScale 627
aktualizowanie produktów (Linux i UNIX) 587
Linux 587
metody 577, 603
nowe produkty (Linux i UNIX) 588
plik odpowiedzi (Windows) 591
pojedynczy produkt (Windows) 589
środowiska DB2 575
środowiska DB2 pureScale 603
środowisko Microsoft Cluster Server 592
UNIX 587
wiele produktów (Windows) 590
Windows 589
wymagania wstępne 580, 609

instancje DB2 pureScale
aktualizacja w trybie z połączeniem 605

pobieranie 583, 611
uniwersalne a specyficzne dla produktu 579
wymagania wstępne 581, 585, 586, 610, 613
zadania poinstalacyjne
ręczne tworzenie powiązań 599, 634
zadania (Linux) 597, 631
zadania (UNIX) 597, 631
zadania (Windows) 595

pamięć

wymagania
przegląd 45

pamięć masowa

współużytkowana pamięć masowa 213, 332

parametr konfiguracyjny fcm_num_buffers

przegląd 48

parametr konfiguracyjny fcm_num_channels

przegląd 48

parametry konfiguracyjne jądra

HP-UX

db2osconf, komenda 58
modyfikowanie 60
zalecane 58

Linux

modyfikowanie 61, 78, 287
wymagania 58, 80

Solaris 63

partycje zarządzania obciążeniem

instalacja DB2 54

Pierwsze kroki

aktualizacje produktu 163
przegląd 167
usuwanie profilu Firefox 143

plan instalacji

opcja DB2 pureScale Feature
AIX 171
Linux 273

pliki konfiguracyjne węzłów

aktualizowanie 456
format 457

pliki ładunku 117

pliki odpowiedzi

DB2 pureScale Feature
proces instalacji 251, 372, 486, 488
uwagi specjalne 479

deinstalacja

Linux 491, 676
UNIX 491, 676
Windows 498, 676

eksportowanie profilu konfiguracyjnego 527

generator

przegląd 501

importowanie profilu konfiguracyjnego 527

instalacja

DB2 pureScale Feature 251, 372, 486, 488
Linux 485
pliki wsadowe 498
serwery partycji bazy danych 469, 470, 489
typy 473
udostępnianie plików DB2 493
UNIX 485
Windows 493, 495
zabijanie procesów DB2 531

kody błędów 489, 497

parametry 507

położenie 475, 477, 483

przegląd 475, 477

przykład 503, 505

tworzenie

Kreator instalacji DB2 483
UNIX 486
Windows 494

pliki wsadowe

instalacja przy użyciu pliku odpowiedzi 498

podłączanie dysków CD lub DVD

AIX 105

HP-UX 106

Linux 107

Solaris 107

podłączanie instalacji 26, 27

podstawowy system plików

AIX 432

HP-UX 434

przegląd 432

pomoc

instrukcje SQL 692

preferowane systemy buforowania klastra

określanie 230, 350

procesor wiersza komend (CLP)

sprawdzanie poprawności instalacji 141

procesy

zatrzymywanie

instalacja interaktywna 529

instalacja przy użyciu pliku odpowiedzi 531

produkty DB2

wyświetlanie 164

profile

eksportowanie 527

importowanie 527

programy narzędziowe

generator pliku odpowiedzi 501

protokół NTP

patrz NTP 83

przykłady

pliki odpowiedzi 503, 505

R

- rejestr
 - sprawdzanie dostępu 451
- rhosts, plik
 - tworzenie 466
- rsh 466

S

- SCCM
 - instalacja rozproszona produktów DB2 496
- schemat katalogu
 - rozszerzanie
 - Windows 72
- SDK
 - poziomy produktu 41
- server
 - server kodu 26, 27
 - server zdalny 26, 27
- server administracyjny DB2 (DAS)
 - usuwanie 662
 - zatrzymywanie 662
- serwery
 - kod 22, 25
 - zdalne 22, 25
- serwery DB2
 - instalacja krok po kroku 121
 - instalowanie
 - Linux 15
 - UNIX 15
 - Windows 109
 - partycjonowane
 - Windows 427
 - przegląd 13
 - zadania wykonywane przed konwersją
 - tworzenie kopii zapasowych baz danych 651, 656
- serwery partycji bazy danych
 - instalowanie przy użyciu pliku odpowiedzi
 - Linux 470, 489
 - przegląd 469
 - UNIX 470, 489
 - Windows 469
 - włączanie komunikacji (UNIX) 464
- sieciowy system plików 26, 27
- skrypty zautomatyzowanego przełączania awaryjnego programu IBM Tivoli SA MP
 - aktualizowanie
 - instalator DB2 558
 - przegląd 557
 - ręczne 559
 - deinstalowanie
 - instalator DB2 558
 - przegląd 557
 - ręczne 559
 - instalowanie
 - instalator DB2 558
 - przegląd 557
 - ręczne 559
- Solaris
 - klienty serwera danych IBM 82
 - modyfikowanie parametrów jądra 63
 - NFS 440
 - podłączanie dysków CD lub DVD 107
 - serwery DB2 15, 82
 - tworzenie systemu plików 438
 - tworzenie wymaganych użytkowników 445

- sprawdzanie poprawności kopie DB2 148, 166
- sprzęt
 - wymagania
 - klienty serwera danych IBM (AIX) 72
 - klienty serwera danych IBM (HP-UX) 73
 - klienty serwera danych IBM (Linux) 74
 - klienty serwera danych IBM (Windows) 64
 - klienty serwerów danych IBM (Solaris) 82
 - produkty bazodanowe DB2 1
 - produkty serwerowe DB2 (AIX) 72
 - produkty serwerowe DB2 (HP-UX) 73
 - produkty serwerowe DB2 (Linux) 74
 - produkty serwerowe DB2 (Solaris) 82
 - produkty serwerowe DB2 (Windows) 64
- ssh 466
- SSH bez hasła 56, 210, 328
- strony kodowe
 - obsługiwane 95
- struktura katalogów
 - Linux 91
 - porównanie instalacji użytkownika innego niż root i instalacji użytkownika root 19
 - Windows 85
- Systems Center Configuration Manager
 - instalacja rozproszona produktów DB2 496
- systemy buforowania klastra
 - dodawanie 264, 390
 - dodawanie portów adapterów komunikacyjnych 263, 388
- systemy operacyjne
 - wymagania instalacyjne
 - AIX 72
 - HP-UX 73
 - Linux 74
 - przegląd 1
 - Solaris 82
 - Windows 64
- systemy plików
 - tworzenie dla partycjonowanego serwera DB2 432
 - tworzenie dla systemu partycjonowanych baz danych
 - Linux 436
 - Solaris 438

Ś

- środowiska DB2
 - pakiety poprawek
 - instalowanie 575
- środowiska DB2 pureScale 375
 - aktualizacja instancji do instancji DB2 pureScale 653
 - dodawanie elementów 266, 392
 - dodawanie systemów CF 267, 393
 - ID użytkownika db2sshid
 - ponowne tworzenie 269, 395
 - zmiana 268, 394
 - monitorowanie
 - współużytkowane systemy plików 401
 - pakiety poprawek
 - instalowanie 603
 - topologia sieci 186, 291
 - włączanie zdalnego logowania użytkownika root 268, 394
 - wylączenie zdalnego logowania użytkownika root 268, 394
 - zdalne logowanie użytkownika root 268, 394
- środowiska partycjonowanych baz danych
 - grupy 441
 - instalowanie 425, 427
 - konfigurowanie 447

środowiska partycjonowanych baz danych *(kontynuacja)*
 sprawdzanie poprawności instalacji
 Linux 451
 przegląd 451
 UNIX 451
 Windows 452
 użytkownicy 441
 zadania poinstalacyjne 455

U

uDAPL
 konfigurowanie ustawień sieci 196
 UNIX
 aktualizowanie pliku konfiguracyjnego węzłów 456
 deinstalowanie
 instalacje DB2 użytkownika innego niż root 666
 instancje DB2 użytkownika innego niż root 667
 instancje DB2 użytkownika root 664
 produkty bazodanowe DB2 665
 produkty bazodanowe DB2 (przegląd) 661
 domyślne zakresy portów 464
 grupy DB2 47
 instalacja przy użyciu pliku odpowiedzi 485
 instalowanie
 serwery DB2 113
 tworzenie pliku odpowiedzi 486
 użytkownicy DB2 47
 wykonywanie komendy zdalnej 466
 wyświetlanie produktów bazodanowych DB2 164
 zmiana języka interfejsu DB2 96
 zmiana wersji produktu bazy danych DB2 642
 uprawnienia użytkowników
 Windows 71
 usługi DB2
 Windows 67
 usługi klastrowe DB2
 zasób rozstrzygający 213, 332
 ustawienia limitów ulimit 53
 ustawienia narodowe
 języki interfejsu programu DB2 95
 usuwanie profilu przeglądarki Firefox 143
 uwagi 695
 uwierzytelnianie z kluczem publicznym 56, 210, 328
 użytkownicy
 przegląd 47
 środowiska partycjonowanych baz danych
 AIX 441
 HP-UX 442
 przegląd 441
 Solaris 445
 wymagane tworzenie
 Linux 444
 użytkownicy chronieni 50

W

warunki
 publikacje 693
 we/wy
 szybkie izolowanie we/wy 213, 332
 wersje dokumentacji DB2
 Centrum Wiedzy IBM 692
 wiązanie
 programy narzędziowe bazy danych 599, 634

Windows
 deinstalowanie produktu DB2 668
 domyślne ustawienie języka 97
 dostęp współużytkowany do katalogu 494
 instalacja uprawnień podwyższonych 69
 instalowanie
 klienty serwera danych IBM (wymagania) 64
 programu IBM Data Studio za pomocą Kreatora instalacji DB2 565
 serwery DB2 (procedura) 17
 serwery DB2 (przy użyciu Kreatora instalacji DB2) 109
 serwery DB2 (wymagania) 64
 z użyciem pliku odpowiedzi 495
 konta użytkowników
 instalacja serwera DB2 64
 proces db2fmp 68
 nadawanie uprawnień użytkownikom 71
 pliki odpowiedzi
 edytowanie 494
 użycie do instalowania 493
 sprawdzanie poprawności instalacji
 środowiska partycjonowanych baz danych 452
 usługi DB2 67
 współużytkowane systemy plików
 monitorowanie 401
 tworzenie 399
 usuwanie 400
 wydajność
 usługi klastrowe DB2
 izolowanie 213, 332
 wymagania dotyczące limitów użytkownika 53
 wymagania dotyczące oprogramowania
 AIX 72
 HP-UX 73
 Linux 74
 przegląd 1
 Solaris 82
 Windows 64
 wymagania systemowe
 DB2 dla systemów Linux, UNIX i Windows 1

Z

zadania poinstalacyjne
 dodawanie narzędzi DB2 do menu głównego 167
 Linux 164
 opcja DB2 pureScale Feature
 AIX 254
 Linux 380
 przegląd 143
 środowiska partycjonowanych baz danych 455
 UNIX 164
 Windows 147
 zadania wykonywane po konwersji
 środowiska DB2 pureScale
 dopasowywanie ustawień konfiguracyjnych bazy danych 655
 przegląd 655
 zadania wykonywane przed konwersją
 DB2 pureScale Feature
 konfigurowanie systemu plików GPFS 647
 przegląd 646
 przekształcanie nieobsługiwanych obszarów tabel 650
 sprawdzanie gotowości baz danych do konwersji 646
 tworzenie kopii zapasowych baz danych 651, 656
 zakresy numerów portów
 sprawdzanie dostępności
 Linux 431

- zakresy numerów portów *(kontynuacja)*
- sprawdzanie dostępności *(kontynuacja)*
 - UNIX 431
- włączanie komunikacji
 - Linux 464
 - UNIX 464
- zarządzane przez użytkownika klastry GPFS
 - ręczne zezwalanie instalatorowi DB2 na przejście 229, 346
- zatwierdzona wersja kodu
 - patrz CECL 605
- zdalne komendy
 - włączanie 466
- zSeries
 - instalowanie produktu DB2 dla systemu Linux 49



Drukowane w USA

GC85-0507-01



Spine information:

IBM DB2 10.5 dla systemów Linux, UNIX i Windows

Instalowanie serwerów DB2

