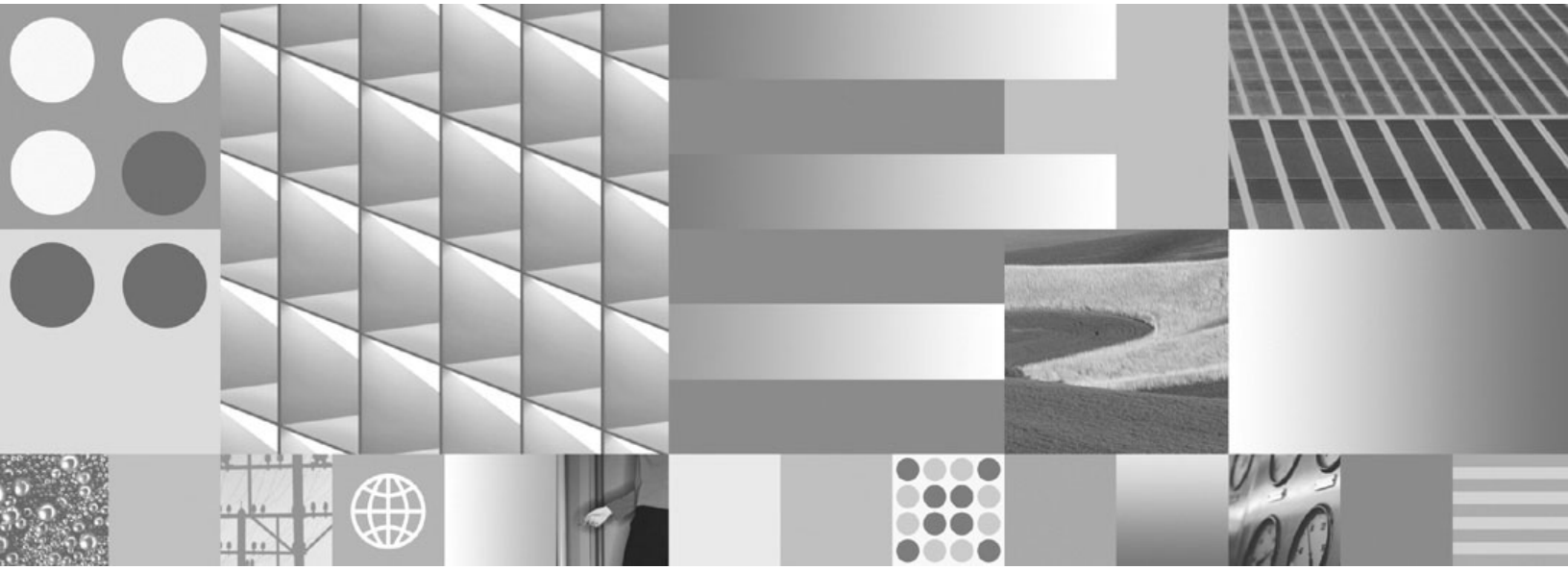
DB2 wersja 9.5
dla systemów Linux, UNIX i Windows

Wersja 9 Wydanie 5

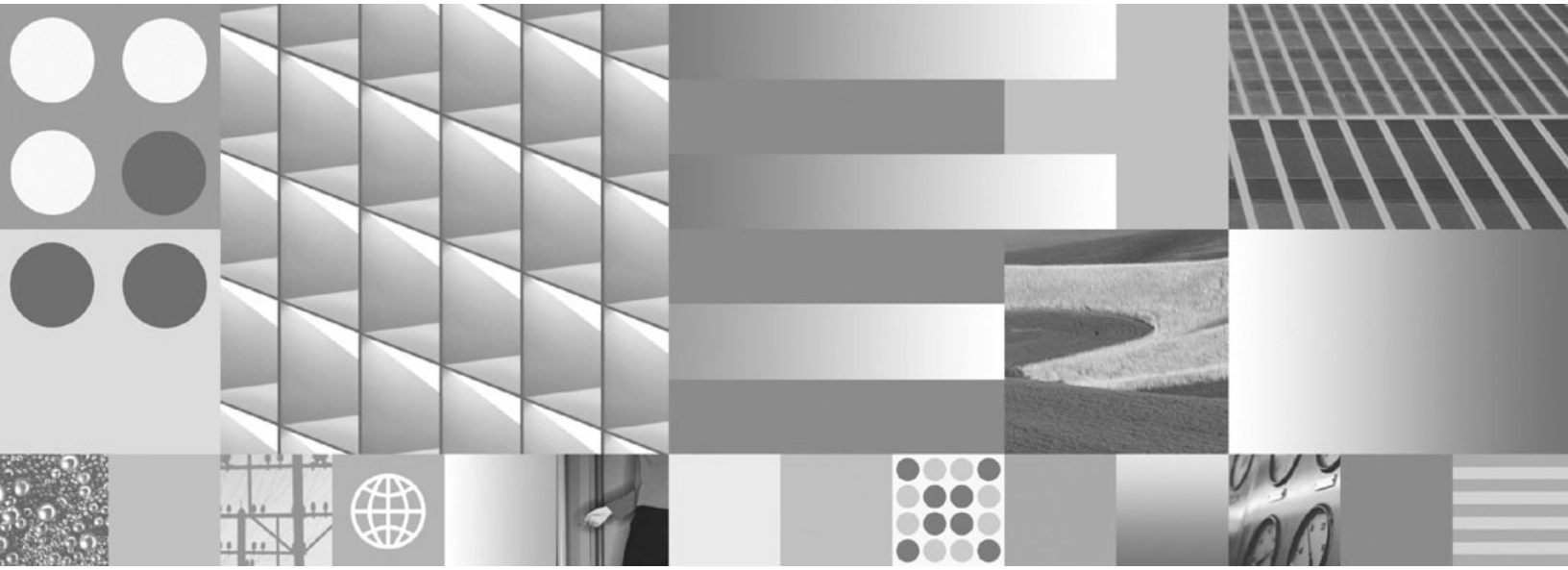


Podręcznik migracji
Zaktualizowano w grudniu 2010

GC85-0299-03

DB2 wersja 9.5
dla systemów Linux, UNIX i Windows

Wersja 9 Wydanie 5



Podręcznik migracji
Zaktualizowano w grudniu 2010

GC85-0299-03

Uwaga

Przed skorzystaniem z tych informacji i opisywanych przez nie produktów należy przeczytać informacje ogólne, które zawiera rozdział Dodatek D, “Uwagi”, na stronie 193.

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 książki poprzez stronę WWW, należy skorzystać ze strony IBM Publications Center pod adresem 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 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).

Wysłanie informacji do firmy IBM daje jej prawo do ich używania i dystrybucji w dowolny sposób, jaki uzna za właściwy, bez żadnych zobowiązań wobec ich nadawcy.

© Copyright IBM Corporation 2006, 2010.

Spis treści

O tym podręczniku v

Część 1. Migracja środowiska DB2 . . 1

Rozdział 1. Migracja do produktu DB2, wersja 9.5 3

Rozdział 2. Planowanie migracji używanego środowiska DB2 5
Planowanie migracji serwerów DB2 6
Planowanie migracji klientów 8
Planowanie migrowania aplikacji i procedur bazy danych . 9

Część 2. Migracja serwerów DB2 . . 13

Rozdział 3. Migracja serwerów DB2 . . 15

Rozdział 4. Podstawowe informacje o migracji serwerów DB2 17
Elementy poddawane migracji 17
Ograniczenia dotyczące migracji serwerów DB2 18
Sprawdzone procedury migracji serwerów DB2 21
Wymagania dotyczące miejsca na dysku w odniesieniu do migracji serwera DB2 24
Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2 26
Zmiany w działaniu serwera DB2 27
Nieaktualne lub wycofane funkcje, które mają wpływ na migrację serwerów DB2 36
Najczęstsze pytania dotyczące licencji związane z migracją do produktu DB2 wersja 9.5 37
Migracja z systemów zarządzania relacyjnych baz danych innych niż DB2 40

Rozdział 5. Zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 . . . 43
Sprawdzanie, czy bazy danych są gotowe do migracji . . 44
Odbieranie grupie PUBLIC uprawnienia EXECUTE do zmigrowanych procedur 46
Tworzenie kopii zapasowych baz danych przed migracją 46
Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych 47
Zwiększanie wielkości obszaru tabel i pliku dziennika przed migracją 49
Zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux) 51
Migracja serwerów DB2 w środowisku testowym . . . 52
Tworzenie duplikatów bazy danych 53
Zamykanie serwera DB2 przed migracją 54

Rozdział 6. Migracja serwera DB2 (Windows) 57
Migracja instancji 58
Przeprowadzanie migracji Serwera administracyjnego DB2 (DAS) 60
Przeprowadzanie migracji baz danych 62

Rozdział 7. Migracja serwera DB2 (Linux i UNIX) 65
Migracja instancji 66
Przeprowadzanie migracji Serwera administracyjnego DB2 (DAS) 68
Przeprowadzanie migracji baz danych 69

Rozdział 8. Migracja środowisk z konkretnymi charakterystykami 73
Migracja 32-bitowych serwerów DB2 do systemów 64-bitowych (Windows) 73
Migracja do nowego serwera DB2 75
Migracja serwera DB2 przy użyciu kopii zapasowej otwartej bazy danych 77
Migracja środowisk partycjonowanych baz danych . . . 78
Migracja z serwera DB2 z wieloma kopiami DB2 . . . 79
Migracja serwerów DB2 w środowiskach Microsoft Cluster Server 81
Migracja środowisk programu DB2 Data Links Manager 83
Migracja produktu XML Extender 84
Migracja z modułu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML 85

Rozdział 9. Zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 . . . 87
Dopasowywanie wielkości obszaru dzienników w bazach danych poddanych migracji 89
Aktywowanie bazy danych po zakończeniu migracji . . 90
Uwzględnianie zmian w zakresie zachowania serwera DB2 91
Konfigurowanie zabezpieczeń w celu umożliwienia zarządzania kontrolą bazy danych w zmigrowanych bazach danych 92
Przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 w zmigrowanych bazach danych 93
Ponowne wiązanie pakietów w zmigrowanych bazach danych 94
Przeprowadzanie migracji tabel wyjaśniania 95
Zapewnianie, że wymagania dotyczące rozmiaru strony są spełnione przez obszar tabel tymczasowych danych systemowych 95
Ponowne tworzenie monitorów zdarzeń zapisu do tabeli 97
Weryfikacja migracji serwerów DB2 98

Rozdział 10. Włączanie nowych funkcji programu DB2 wersja 9.5 w zmigrowanych bazach danych. 99

Rozdział 11. Wycofywanie migracji serwera DB2 101

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Część 3. Migracja klientów 103

Rozdział 12. Migracja klientów 105

Rozdział 13. Podstawowe informacje o migracji klientów 107
Sprawdzone procedury migracji klientów 108

Rozdział 14. Zadania poprzedzające migrację dotyczące klientów 111
Tworzenie kopii zapasowej informacji konfiguracyjnych 111
Migracja klientów w środowisku testowym 112

Rozdział 15. Migracja do programu Data Server Client (Windows) 115

Rozdział 16. Migracja do produktu Data Server Runtime Client (Windows). 117

Rozdział 17. Migracja klientów (Linux i UNIX) 119

Rozdział 18. Zadania wykonywane po migracji dotyczące klientów 121
Ponowne wpisywanie do katalogu węzłów i baz danych z użyciem protokołu TCP/IP 121
Weryfikowanie migracji klientów 122

Część 4. Migracja aplikacji i procedur 125

Rozdział 19. Migracja aplikacji bazodanowych i procedur 127

Rozdział 20. Podstawowe informacje o migracji aplikacji bazodanowych . . . 129
Zmiana funkcji API i struktur danych. 134
Wpływ migracji na zmiany w komendach DB2 136
Wpływ migracji na zmiany w instrukcjach SQL . . . 141
Wpływ migracji na zmiany w katalogu systemowym . . 141

Rozdział 21. Podstawowe informacje o migracji procedur 147

Rozdział 22. Zadania poprzedzające migrację dla aplikacji i procedur bazy danych 149

Rozdział 23. Migracja aplikacji bazodanowych 151
Migracja aplikacji wbudowanego SQL 152
Migracja aplikacji CLI 153
Migracja aplikacji Java korzystających ze sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 155
Migracja aplikacji Java korzystających ze sterownika DB2 JDBC typu 2 157
Migracja aplikacji ADO.NET 158
Migracja skryptów 158
Migracja 32-bitowych aplikacji bazodanowych do działania w instancjach 64-bitowych 159

Rozdział 24. Migracja procedur 161
Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL . . . 162
Migracja procedur Java 164
Migracja procedur CLR .NET 165
Migracja procedur SQL 166
Migracja 32-bitowych procedur zewnętrznych w celu ich uruchomienia w instancjach 64-bitowych 168

Rozdział 25. Zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur bazy danych . . . 171

Rozdział 26. Włączanie nowych funkcji produktu DB2 wersja 9.5 w aplikacjach bazodanowych i procedurach 173

Część 5. Dodatki i uzupełnienia 175

Dodatek A. Ważne informacje dodatkowe 177

Dodatek B. Opcje i funkcje produktu DB2 w wersji 9.5 w zależności od wydania. 179

Dodatek C. Przegląd informacji technicznych o programie DB2 183
Biblioteka techniczna produktu DB2 w formacie PDF lub w postaci drukowanej 184
Zamawianie drukowanych podręczników z biblioteki DB2 186
Wyświetlanie pomocy dotyczącej stanu SQL przy użyciu procesora wiersza komend 187
Uzyskiwanie dostępu do różnych wersji Centrum informacyjnego DB2 187
Wyświetlanie tematów w Centrum informacyjnym DB2 w preferowanym języku użytkownika 188
Aktualizowanie Centrum informacyjnego DB2 zainstalowanego na komputerze lokalnym lub serwerze intranetowym 188
Kursy DB2 190
Informacje dotyczące rozwiązywania problemów z programem DB2 191
Warunki 191

Dodatek D. Uwagi 193

Indeks 197

O tym podręczniku

Podręcznik migracji opisuje proces migracji oraz pojęcia dotyczące każdego z komponentów w środowisku DB2. Te komponenty to serwery DB2, klienty DB2, aplikacje bazodanowe oraz procedury.

Dla kogo przeznaczony jest ten podręcznik

Ten podręcznik przeznaczony jest dla administratorów baz danych, administratorów oraz operatorów systemów, którzy muszą dokonać migracji serwerów DB2 i klientów DB2. Przeznaczona jest także dla programistów oraz innych użytkowników, którzy muszą dokonać migracji aplikacji bazodanowych oraz procedur.

Struktura tego podręcznika

Ten podręcznik zawiera informacje dotyczące tworzenia planu migracji oraz sposobu migracji każdego z komponentów środowiska DB2:

- Część 1, “Migracja środowiska DB2”, na stronie 1
- Część 2, “Migracja serwerów DB2”, na stronie 13
- Część 3, “Migracja klientów”, na stronie 103
- Część 4, “Migracja aplikacji i procedur”, na stronie 125

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Część 1. Migracja środowiska DB2

Ta część podręcznika zawiera następujące rozdziały:

- Rozdział 1, “Migracja do produktu DB2, wersja 9.5”, na stronie 3
- Rozdział 2, “Planowanie migracji używanego środowiska DB2”, na stronie 5

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 1. Migracja do produktu DB2, wersja 9.5

Aktualizacja do nowej wersji produktu bazy danych DB2 może wymagać migracji komponentów używanego środowiska DB2, jeśli mają one działać w nowej wersji.

Używane środowisko DB2 obejmuje kilka komponentów, takich jak serwery DB2, klienty DB2, aplikacje i procedury bazy danych. Migracja tych komponentów wymaga znajomości produktów bazy danych DB2 i przyjętych dla nich koncepcji migracji. Jeśli na przykład w bieżącym środowisku DB2 są używane kopie programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, i mają one zostać zaktualizowane do programu DB2, wersja 9.5, konieczne jest przeprowadzenie migracji całego środowiska DB2.

Proces migracji obejmuje wiele zadań, których wykonanie jest niezbędne do zapewnienia poprawnego działania nowej wersji środowiska DB2. Migracja każdego komponentu środowiska DB2 wymaga wykonania różnych zadań:

- Migracja serwerów DB2 powoduje migrację istniejących instancji i baz danych, aby mogły one działać w nowej wersji.
- Migracja klientów obejmuje migrację instancji klientów w celu zachowania konfiguracji istniejących klientów.
- Migracja aplikacji i procedur bazy danych obejmuje przetestowanie ich w nowej wersji i wprowadzenie modyfikacji, o ile konieczna jest obsługa zmian wprowadzonych w nowej wersji.

Proces migracji programu DB2, wersja 9.5, został szczegółowo opisany w następujących sekcjach:

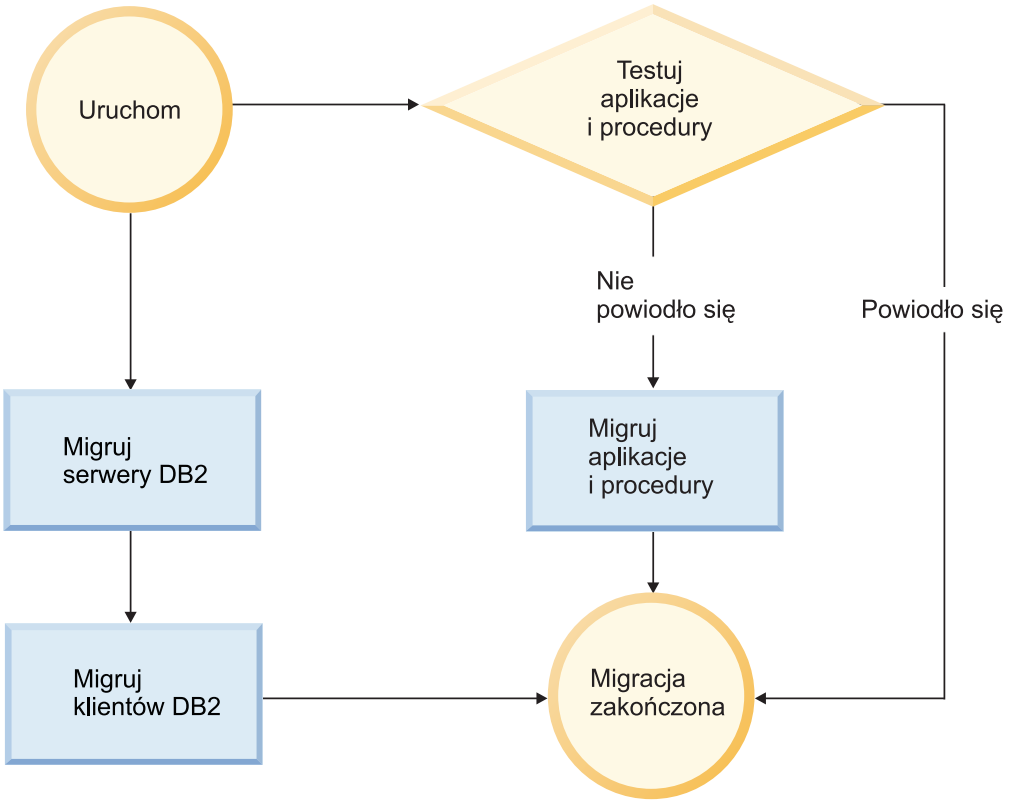
- Przeglądy migracji zawierają definicje pojęć związanych z procesami migracji komponentów oraz omówienie tych procesów.
- Podstawowe informacje o migracji obejmują szczegółowe informacje o obsłudze, ograniczeniach i zaleceniach dotyczących migracji, których znajomość jest niezbędna przy planowaniu strategii migracji.
- Sekcje dotyczące zadań wykonywanych przed migracją zawierają omówienie wszystkich zadań przygotowawczych, które należy wykonać przed migracją.
- Sekcje dotyczące zadań migracyjnych zawierają omówienie poszczególnych etapów podstawowych procesów migracji komponentów oraz metod migracji środowisk DB2 o specjalnej charakterystyce.
- Sekcje dotyczące zadań pomigracyjnych zawierają omówienie wszystkich zadań, które należy wykonać po migracji, aby zapewnić optymalne działanie serwera DB2.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 2. Planowanie migracji używanego środowiska DB2

Używane środowisko składa się z kilku komponentów, takich jak serwery DB2, klienty DB2, aplikacje, skrypty, procedury i narzędzia bazy danych. Planowanie migracji wymaga dokładnego zrozumienia procesu migracji dla każdego komponentu środowiska.

Najpierw należy określić strategię migracji używanego środowiska. Należy ustalić kolejność migracji wszystkich komponentów. Charakterystyki środowiska i podstawowe informacje dotyczące migracji, a w szczególności zalecenia i ograniczenia dotyczące migracji, mogą pomóc w wyborze strategii. Na poniższym rysunku został przedstawiony zalecany plan migracji komponentów używanego środowiska:



Poniżej został podany przykład dobrej *strategii migracji*, obejmującej testowanie aplikacji i procedur bazy danych oraz ustalenie, czy działają one poprawnie w programie DB2, wersja 9.5.

1. Skonfiguruj serwer testowy programu DB2, wersja 9.5, i utwórz testowe bazy danych.
2. Przetestuj aplikacje i procedury bazy danych dla testowej bazy danych DB2, wersja 9.5, w celu określenia, czy działają one poprawnie. Jeśli dana aplikacja wymaga klienta, użyj klienta w wersji 9.5.
3. Przeprowadź migrację serwerów i klientów DB2 w środowisku testowym. Określ problemy dotyczące migracji i sposoby ich rozwiązania. Użyj tych informacji do dopasowania planu migracji.
4. Przeprowadź migrację serwerów DB2 do programu DB2, wersja 9.5, w środowisku produkcyjnym. Sprawdź, czy działają one zgodnie z oczekiwaniami.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

5. Przeprowadź migrację klientów do programu DB2, wersja 9.5, w środowisku produkcyjnym. Sprawdź, czy klienty działają zgodnie z oczekiwaniami.
6. Przetestuj aplikacje i procedury bazy danych dla zmigrowanego środowiska programu DB2, wersja 9.5, aby określić, czy działają one zgodnie z oczekiwaniami.
7. Udostępnij użytkownikom zmigrowane środowisko.
8. Zidentyfikuj przypadki użycia opcji nieaktualnych, które wkrótce mogą zostać wycofane, a także rozważ zastosowanie nowych opcji, które mogą poprawić funkcjonalność i wydajność aplikacji i procedur. Zaplanuj sposób modyfikacji aplikacji i procedur.
9. Zmodyfikuj aplikacje i procedury bazy danych zgodnie z planem. Sprawdź, czy działają one poprawnie w programie DB2, wersja 9.5.

Po utworzeniu strategii określającej zarys planu migracji można zdefiniować szczegóły planu migracji dla wszystkich komponentów w używanym środowisku. *Plan migracji* dla każdego komponentu powinien zawierać:

- wymagania wstępne migracji
- Zadania przedmigracyjne
- zadania migracji
- Zadania pomigracyjne

Dokonaj przeglądu wcześniejszych planów migracji (o ile istnieją) i porównaj je z planem migracji dla programu DB2, wersja 9.5. Uwzględnij w nowym planie wszelkie kroki związane z wewnętrznymi procedurami żądania dostępu, instalacją oprogramowania lub innymi usługami systemowymi w ramach danej organizacji.

Odwiedź także portal poświęcony migracji produktu DB2, w którym na bieżąco udostępniane są dodatkowe zasoby i aktualne informacje na temat procesu migracji. Portal ten jest dostępny pod adresem http://www.ibm.com/software/data/db2/upgrade/portal. Zasoby te to m.in. raporty oraz przykładowe skrypty migracji.

Na zakończenie zaplanuj zaprzestanie korzystania z nieaktualnych opcji i wprowadzenie nowych opcji z programu DB2, wersja 9.5. Chociaż wymagane jest tylko zaprzestanie korzystania z nieobsługiwanych opcji, można również zaplanować zaprzestanie korzystania z nieaktualnych opcji po migracji, ponieważ staną się one nieobsługiwane w przyszłej wersji. Warto również skorzystać z nowych opcji dla produktów, aplikacji i procedur bazy danych w celu rozszerzenia funkcjonalności i poprawy wydajności.

Planowanie migracji serwerów DB2

Planowanie migracji serwerów DB2 wymaga sprawdzenia wszystkich mających zastosowanie wstępnych wymagań migracji, zadań poprzedzających migrację, zadań migracji i zadań pomigracyjnych.

Procedura

Aby utworzyć plan migracji dla serwerów DB2:

1. Zapisz plan migracji dla serwerów DB2, korzystając ze wszystkich szczegółów mających zastosowanie dla używanego środowiska:

Tabela 1. Szczegóły planu migracji dla serwerów DB2.

Plan migracji	**Szczegóły**
Wymagania wstępne	Upewnij się, że: • Spełnione są wymagania instalacyjne produktów bazodanowych DB2 opisane w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. • Zostały rozwiązane wszelkie problemy dotyczące obsługi opisane w ramach podstawowych informacjach o migracji serwerów DB2. • Są spełnione wszystkie wymagania wstępne dotyczące zadania migracji wraz z zadaniami podrzędnymi, a w szczególności zostały uzyskane uprawnienia użytkownika root lub administratora lokalnego oraz wymagana autoryzacja DB2.
Zadania przedmigracyjne	Weź pod uwagę następujące zadania: • Przeprowadź migrację serwera DB2 w środowisku testowym w celu określenia ewentualnych problemów związanych z migracją. • Sprawdź, czy bazy danych są gotowe do migracji produktu DB2. • Utwórz kopie zapasowe baz danych. • Utwórz kopię zapasową informacji konfiguracyjnych. • Zwiększ wielkość obszaru tabel i pliku dziennika. • Jeśli parametr konfiguracyjny **diaglevel** menedżera bazy danych ma wartość 2 lub mniejszą, ustaw dla tego parametru wartość 3 lub wyższą. • Przełącz serwer DB2 do trybu bez połączenia, aby przeprowadzić migrację produktu DB2. Ponadto należy przejrzeć listę zadań poprzedzających migrację, aby zapoznać się z zadaniami opcjonalnymi, które można wykonać w danym środowisku.
Zadania migracji	Należy uwzględnić następujące kroki: • Instalacja produktu DB2 w wersji 9.5 • Migracja instancji • Migracja serwera DAS • Migracja baz danych Sprawdź następujące zadania migracji w celu określenia dodatkowych kroków niezbędnych do zmigrowania używanego środowiska: • Migracja serwera DB2 (Windows®) • Migracja serwera DB2 (Linux® i UNIX®) • Migracja środowisk z konkretnymi charakterystykami Zanotuj czas niezbędny do migracji używanych baz danych.

Tabela 1. Szczegóły planu migracji dla serwerów DB2. (kontynuacja)

Plan migracji	Szczegóły
Zadania pomigracyjne	• Ponownie ustaw parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych *diaglevel* na wartość sprzed migracji. • Dopasuj wielkość obszaru dziennika. • Aktywuj bazę danych po migracji. • Uwzględnij zmiany w zakresie zachowania serwera DB2. • Przekształć indeksy typu 1 w indeksy typu 2 w zmigrowanych bazach danych. • Powiąż ponownie pakiety w zmigrowanych bazach danych. • Przeprowadź migrację tabel wyjaśniania DB2. • Zaktualizuj statystyki w tabelach katalogu systemowego. • Sprawdź, czy migracja serwera DB2 została przeprowadzona pomyślnie. • Utwórz kopie zapasowe baz danych po zakończeniu migracji. Ponadto należy przejrzeć listę zadań pomigracyjnych, aby zapoznać się z zadaniami opcjonalnymi, które można wykonać w danym środowisku. Rozważ dodanie następujących zadań do planu migracji: • Wykonaj strojenie serwera DB2 po zakończeniu migracji. Patrz temat "Projektowanie procesu zwiększania wydajności" w podręczniku *Tuning Database Performance* • Usuń odwołania do funkcji nieaktualnych w produkcie DB2 w wersji 9.5. • Włącz nowe funkcje w migrowanych bazach danych, jeśli to możliwe, aby podnieść wydajność na poziomie serwera DB2. Przejrzyj rozszerzenia w zakresie zarządzania, wydajności i skalowalności opisane w dokumencie What's New, aby poznać nowe funkcje mogące mieć zastosowanie w danym środowisku.

2. Jeśli zachodzi konieczność zagwarantowania możliwości wycofania migracji, dodaj do planu szczegółowe informacje o zadaniach wymaganych do wycofania migracji serwera DB2. Te informacje szczegółowe powinny obejmować wszelkie niezbędne kroki zadania migracji umożliwiające wycofanie migracji.
3. Połącz ten plan z planem migracji innych komponentów, takich jak klienty, aplikacje bazodanowe i procedury, aby utworzyć całościowy plan migracji środowiska DB2.

Planowanie migracji klientów

Planowanie migracji klientów wymaga sprawdzenia wszystkich mających zastosowanie wstępnych wymagań migracji, zadań poprzedzających migrację, zadań migracji i zadań pomigracyjnych.

Procedura

Aby utworzyć plan migracji dla klientów:

1. Zapisz plan migracji dla klientów, korzystając ze wszystkich szczegółów mających zastosowanie dla używanego środowiska:

Tabela 2. Szczegóły planu migracji dla klientów.

Plan migracji	Szczegóły
Wymagania wstępne	Upewnij się, że: • Spełnione są wymagania instalacyjne produktów bazodanowych DB2 opisane w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. • Zostały rozwiązane wszelkie problemy dotyczące obsługi opisane w ramach podstawowych informacji o migracji klientów, w tym problemy związane z łącznością klienta i serwera. • Są spełnione wszystkie wymagania wstępne dotyczące zadania migracji wraz z zadaniami podrzędnymi, a w szczególności zostały uzyskane uprawnienia użytkownika root lub administratora lokalnego oraz wymagana autoryzacja DB2.
Zadania przedmigracyjne	• Migracja serwerów DB2 • Utworzenie kopii zapasowej informacji konfiguracyjnych klienta
Zadania migracji	Należy uwzględnić następujące kroki: • Instalacja klienta w wersji 9.5. • Przeprowadź migrację instancji klienta. Sprawdź następujące zadania migracji w celu określenia dodatkowych kroków niezbędnych do zmigrowania używanego środowiska: • Migracja do produktu Data Server Client (Windows) • Migracja do produktu Data Server Runtime Client (Windows) • Migracja klientów (Linux i UNIX)
Zadania pomigracyjne	• Ponowne wpisywanie do katalogu węzłów i baz danych używających protokołów NetBIOS oraz SNA • Przejrzenie zmian w zakresie zachowania serwera DB2 • Weryfikacja migracji klientów w celu upewnienia się, że została przeprowadzona pomyślnie

2. Połącz ten plan z planem migracji dla innych komponentów, takich jak serwery, aplikacje i procedury bazy danych DB2 w celu utworzenia całościowego planu migracji.

Planowanie migrowania aplikacji i procedur bazy danych

Planowanie migrowania aplikacji i procedur bazy danych wymaga sprawdzenia wszystkich mających zastosowanie wstępnych wymagań migracji, zadań poprzedzających migrację, zadań migracji i zadań pomigracyjnych.

Procedura

Aby utworzyć plan migracji dla aplikacji i procedur bazy danych:

1. Zapisz plan migracji dla aplikacji bazy danych, korzystając ze wszystkich szczegółów mających zastosowanie do bieżącego środowiska:

Tabela 3. Szczegóły planu migracji dla aplikacji bazy danych.

Plan migracji	**Szczegóły**
Wymagania wstępne	Upewnij się, że: • Spełnione są wymagania instalacyjne produktów bazodanowych DB2 opisane w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. • Są spełnione wymagania dotyczące nowych narzędzi programistycznych. • Zostały rozwiązane wszelkie związane z migracją problemy dotyczące obsługi opisane w ramach podstawowych informacji o migracji aplikacji bazodanowych. • Spełnione są wszystkie wymagania wstępne dotyczące zadania migracji wraz z zadaniami podrzędnymi, a w szczególności została uzyskana wymagana autoryzacja DB2.
Zadania przedmigracyjne	Weź pod uwagę następujące zadania: • Przeprowadź migrację klienta lub zainstaluj sterownik aplikacji w wersji 9.5. • Przetestuj działanie aplikacji bazodanowych w środowisku testowym produktu DB2 w wersji 9.5. Jeśli aplikacje będą działać poprawnie, wykonywanie pozostałych kroków migracji nie będzie konieczne. Ponadto należy przejrzeć listę zadań poprzedzających migrację, aby zapoznać się z zadaniami opcjonalnymi, które można wykonać w danym środowisku. Nawet jeśli bieżący system operacyjny i narzędzia programistyczne są obsługiwane, należy rozważyć uwzględnienie następujących zadań w celu poprawienia wydajności aplikacji: • Zaktualizuj system operacyjny do najnowszej obsługiwanej wersji. • Zaktualizuj narzędzia programistyczne do najnowszej obsługiwanej wersji.
Zadania migracji	Należy uwzględnić następujące kroki: • Zmodyfikuj kod aplikacji w zakresie wymaganym do obsługi zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 oraz w celu usunięcia funkcji wycofanych w produkcie DB2 w wersji 9.5. • Zmodyfikuj aplikację, aby zapewnić obsługę zmian zależnych od środowiska programistycznego. • Po zakończeniu modyfikacji odbuduj aplikacje bazy danych. • Przetestuj aplikacje bazodanowe za pomocą produktu DB2 w wersji 9.5. Przejrzyj następujące zadania migracji w celu określenia dodatkowych kroków wymaganych przez środowisko programistyczne niezbędnych do zmigrowania aplikacji bazodanowych: • “Migracja aplikacji wbudowanego SQL” na stronie 152 • “Migracja aplikacji CLI” na stronie 153 • “Migracja aplikacji Java korzystających ze sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ” na stronie 155 • “Migracja aplikacji Java korzystających ze sterownika DB2 JDBC typu 2” na stronie 157 • “Migracja aplikacji ADO.NET” na stronie 158 • “Migracja skryptów” na stronie 158 • “Migracja 32-bitowych aplikacji bazodanowych do działania w instancjach 64-bitowych” na stronie 159

Tabela 3. Szczegóły planu migracji dla aplikacji bazy danych. (kontynuacja)

Plan migracji	Szczegóły
Zadania pomigracyjne	Wykonaj zalecane zadania pomigracyjne dla aplikacji bazodanowych, a w szczególności: • Przeprowadź strojenie wydajności aplikacji bazodanowych i procedur. • Usuń odwołania do funkcji nieaktualnych w produkcie DB2 w wersji 9.5. • Zaimplementuj użycie nowych funkcji produktu DB2, wersja 9.5, służących do programowania aplikacji tam, gdzie ma to zastosowanie.

2. Zapisz plan migracji dla procedur, korzystając ze wszystkich szczegółów mających zastosowanie w używanym środowisku:

Tabela 4. Szczegóły planu migracji dla procedur.

Plan migracji	Szczegóły
Wymagania wstępne	Upewnij się, że: • Spełnione są wymagania dotyczące nowych narzędzi programistycznych. • Zostały rozwiązane wszelkie związane z migracją problemy dotyczące obsługi opisane w ramach podstawowych informacji o migracji procedur. • Spełnione są wszystkie wymagania wstępne dotyczące zadania migracji wraz z zadaniami podrzędnymi, a w szczególności została uzyskana wymagana autoryzacja DB2.
Zadania przedmigracyjne	Weź pod uwagę następujące zadanie: • Sprawdź działanie procedur w środowisku testowym programu DB2, wersja 9.5. Jeśli procedury będą działać poprawnie, wykonywanie pozostałych kroków migracji nie będzie konieczne. Ponadto należy przejrzeć listę zadań poprzedzających migrację, aby zapoznać się z zadaniami opcjonalnymi, które można wykonać w danym środowisku. Nawet jeśli używane narzędzia programistyczne są obsługiwane, warto rozważyć ich zaktualizowanie do najnowszego obsługiwanego poziomu.
Zadania migracji	Należy uwzględnić następujące kroki: • Zmodyfikuj procedury w zakresie wymaganym do obsługi zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 oraz w celu usunięcia funkcji wycofanych w produkcie DB2 w wersji 9.5. • Zmodyfikuj procedury, aby zapewnić obsługę zmian zależnych od środowiska programistycznego. • Odbuduj wszystkie procedury zewnętrzne po zakończeniu ich modyfikowania. • Przetestuj ponownie procedury za pomocą produktu DB2 w wersji 9.5. Sprawdź następujące zadania migracji w celu określenia dodatkowych kroków - wymaganych przez środowisko programistyczne - niezbędnych do zmigrowania procedur: • “Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL” na stronie 162 • “Migracja procedur Java” na stronie 164 • “Migracja procedur CLR .NET” na stronie 165 • “Migracja procedur SQL” na stronie 166 • “Migracja 32-bitowych procedur zewnętrznych w celu ich uruchomienia w instancjach 64-bitowych” na stronie 168

Tabela 4. Szczegóły planu migracji dla procedur. (kontynuacja)

Plan migracji	Szczegóły
Zadania pomigracyjne	Wykonaj zalecane zadania pomigracyjne dla procedur, a w szczególności: • Usuń odwołania do funkcji nieaktualnych w produkcie DB2 w wersji 9.5. • Zaimplementuj nowe funkcje produktu DB2, wersja 9.5, dla podprogramów tam, gdzie ma to zastosowanie.

3. Połącz ten plan z planem migracji dla innych komponentów, takich jak klienty i serwery DB2 w celu utworzenia całościowego planu migracji.

Część 2. Migracja serwerów DB2

Ta część podręcznika zawiera następujące rozdziały:

- Rozdział 3, “Migracja serwerów DB2”, na stronie 15
- Rozdział 4, “Podstawowe informacje o migracji serwerów DB2”, na stronie 17
- Rozdział 5, “Zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2”, na stronie 43
- Rozdział 6, “Migracja serwera DB2 (Windows)”, na stronie 57
- Rozdział 7, “Migracja serwera DB2 (Linux i UNIX)”, na stronie 65
- Rozdział 8, “Migracja środowisk z konkretnymi charakterystykami”, na stronie 73
- Rozdział 9, “Zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2”, na stronie 87
- Rozdział 10, “Włączanie nowych funkcji programu DB2 wersja 9.5 w zmigrowanych bazach danych”, na stronie 99
- Rozdział 11, “Wycofywanie migracji serwera DB2”, na stronie 101

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 3. Migracja serwerów DB2

Aktualizacja do programu DB2, wersja 9.5, wymaga przeprowadzenia migracji serwerów DB2.

Migracja istniejącego serwera DB2 wymaga zainstalowania kopii programu DB2, wersja 9.5, a następnie migracji wszystkich instancji i baz danych, aby mogły działać pod kontrolą programu DB2, wersja 9.5.

Instancje i bazy danych programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, można migrować bezpośrednio do programu DB2, wersja 9.5. Szczegółowe informacje o procesie migracji, dotyczące go ograniczenia i możliwe problemy, o których należy wiedzieć, przedstawiono w sekcji poświęconej podstawom migracji. Szczegółowe informacje o migracji do programu DB2, wersja 9.5, zawierają zadania migracji serwera DB2.

W systemach operacyjnych Windows jest dostępna opcja automatycznej migracji kopii programu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8. Jeśli zostanie wybrana migracja istniejącej kopii programu DB2 podczas instalacji, konieczne będzie tylko przeprowadzenie migracji baz danych po instalacji.

Jeśli serwery DB2 działają w wersjach wcześniejszych niż DB2 UDB, wersja 8, należy je najpierw migrować do programu DB2 UDB, wersja 8, a następnie do programu DB2, wersja 9.5. Zaleca się przeprowadzenie migracji do najnowszego pakietu poprawek dla programu DB2 UDB, wersja 8.2. Podręcznik DB2 UDB Version 8 migration roadmap zawiera szczegółowe informacje na temat migracji do programu DB2 UDB, wersja 8.2.

Migracja do programu DB2, wersja 9.5, jest obsługiwana dla następujących produktów DB2:

- DB2 Enterprise Server Edition, wersja 9.1
- DB2 Workgroup Server Edition, wersja 9.1
- DB2 Personal Edition, wersja 9.1
- DB2 Express Edition, wersja 9.1
- DB2 Connect Enterprise Edition, wersja 9.1
- DB2 Connect Personal Edition, wersja 9.1
- DB2 Connect Unlimited Edition, wersja 9.1
- DB2 Connect Application Server Edition, wersja 9.1
- DB2 Client, wersja 9.1
- DB2 Runtime Client, wersja 9.1
- DB2 Query Patroller, wersja 9.1
- DB2 UDB Enterprise Server Edition, wersja 8
- DB2 UDB Workgroup Server Unlimited Edition, wersja 8
- DB2 UDB Workgroup Server Edition, wersja 8
- DB2 UDB Personal Edition, wersja 8
- DB2 Express Edition, wersja 8
- DB2 Universal Developer's Edition, wersja 8
- DB2 Personal Developer's Edition, wersja 8
- DB2 UDB Express Edition, wersja 8
- DB2 Connect Unlimited Edition, wersja 8
- DB2 Connect Enterprise Edition, wersja 8

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

- DB2 Connect Application Server Edition, wersja 8
- DB2 Connect Personal Edition, wersja 8
- DB2 Administration Client, wersja 8
- DB2 Application Development Client, wersja 8
- DB2 Runtime Client, wersja 8
- DB2 Query Patroller, wersja 8

Informacje o nieobsługiwanych produktach DB2 można znaleźć w temacie poświęconym nieaktualnym lub wycofanym funkcjom produktów DB2, które mają wpływ na migrację.

Rozdział 4. Podstawowe informacje o migracji serwerów DB2

Migracja serwerów DB2 do programu DB2, wersja 9.5, wymaga znajomości pojęć związanych z migracją, ograniczeń migracji, zaleceń dotyczących migracji oraz serwera bazy danych DB2. Dopiero pełne zrozumienie zagadnień związanych z migracją serwera DB2 pozwala na opracowanie własnego planu migracji.

Zapoznając się z zagadnieniami dotyczącymi migracji serwerów DB2 do programu DB2, wersja 9.5, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- "Elementy poddawane migracji"
- "Ograniczenia dotyczące migracji serwerów DB2" na stronie 18
- "Sprawdzone procedury migracji serwerów DB2" na stronie 21
- "Wymagania dotyczące miejsca na dysku w odniesieniu do migracji serwera DB2" na stronie 24
- "Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2" na stronie 26
- "Zmiany w działaniu serwera DB2" na stronie 27
- "Nieaktualne lub wycofane funkcje, które mają wpływ na migrację serwerów DB2" na stronie 36
- Najczęstsze pytania dotyczące licencji związane z migracją do produktu DB2 wersja 9.5
- "Migracja z systemów zarządzania relacyjnych baz danych innych niż DB2" na stronie 40

Elementy poddawane migracji

Poznanie działań wykonywanych po wywołaniu komend migrowania instancji i baz danych pozwala lepiej zrozumieć proces migracji serwerów DB2.

Gdy instancja jest migrowana jawnie przy użyciu komendy db2imigr lub niejawnie po zainstalowaniu produktu DB2, wersja 9.5, w systemie Windows i wybraniu opcji **Praca z istniejącą**, a następnie wybraniu kopii wcześniejszej niż wersja 9.5 z akcją **uaktualnienie**, następuje:

- Migracja istniejącej instancji do nowej instancji programu DB2, wersja 9.5.
- Migracja zmiennych rejestrowych profilu instancji. Globalne zmienne rejestrowe profilu ustawione przez użytkownika nie zostaną zmigrowane.
- Migracja pliku konfiguracji menedżera bazy danych (dbm cfg).
- Odpowiednie ustawienie parametru **jdk_path** menedżera bazy danych (dbm cfg).
- Migracja pliku konfiguracyjnego kontroli db2audit.cfg, gdy narzędzie do kontroli jest włączone.
- Migracja pliku konfiguracyjnego protokołu SSL SSLconfig.ini i migracja ustawienia "DB2COMM=SSL" rejestru profilu instancji.
- W środowisku Microsoft® Cluster Server (MSCS): zdefiniowanie nowego typu zasobów, aktualizacja wszystkich zasobów MSCS programu DB2, aby korzystały z nowego typu zasobów, usunięcie starszego typu zasobów oraz przełączenie wszystkich zasobów w tryb z połączeniem.

Aby operacja migracji instancji powiodła się, wszystkie pliki każdej z instancji muszą istnieć i musi być możliwy zapis do nich. Należy jednak przejrzeć ograniczenia dotyczące migracji dla konkretnych scenariuszy, które nie są obsługiwane.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Podczas uzyskiwania dostępu do katalogu bazy danych po raz pierwszy, baza jest w razie potrzeby migrowana niejawnie. Dostęp do katalogu bazy danych jest uzyskiwany po użyciu takich komend, jak LIST DATABASE DIRECTORY lub MIGRATE DATABASE.

Gdy migracja bazy danych jest wywoływana jawnie przy użyciu komendy MIGRATE DATABASE lub niejawnie przy użyciu komendy RESTORE DATABASE z kopii zapasowej programu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, poniższe jednostki bazy danych mogą zostać przekształcone podczas migracji bazy danych:

- plik konfiguracyjny bazy danych
- nagłówek pliku dziennika
- strona główna tabeli
- strona główna indeksu
- tabele katalogowe
- pliki puli buforów
- plik historii

W przypadku odtwarzalnych baz danych komenda MIGRATE DATABASE powoduje zmianę nazwy wszystkich plików dziennika w ramach aktywnej ścieżki dziennika na nazwy z rozszerzeniem .MIG. Po pomyślnym zmigrowaniu baz danych można usunąć wszystkie pliki S*.MIG. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Rozdział 9, “Zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2”, na stronie 87.

Ograniczenia dotyczące migracji serwerów DB2

Przed rozpoczęciem migracji serwera DB2 należy zapoznać się z obsługą migracji i ograniczeniami dotyczącymi migracji.

Co jest obsługiwane?

- Migracja jest obsługiwana tylko z programów DB2, wersja 9.1, i DB2 UDB, wersja 8. Użytkownicy programu DB2 UDB, wersja 7, i wcześniejszych wersji muszą najpierw przeprowadzić migrację do programu DB2 UDB, wersja 8, a dopiero potem do programu DB2, wersja 9.5.
- W systemach operacyjnych Windows jest dostępna akcja automatycznej migracji bazy danych programu DB2 UDB, wersja 8, lub DB2, wersja 9.1, podczas instalowania programu DB2, wersja 9.5. Ta akcja powoduje automatyczną migrację wszystkich instancji oraz Serwera administracyjnego DB2 (DAS) działającego na istniejącej kopii programu DB2 i deinstaluje istniejącą kopię DB2 wraz z wszelkimi programami dodatkowymi zainstalowanymi w tej kopii. Jeśli migracja nie zostanie wybrana, konieczne będzie samodzielne przeprowadzenie migracji instancji i serwera DAS po instalacji.
- W systemach operacyjnych Linux i UNIX można zainstalować tylko nową kopię programu DB2, wersja 9.5. Po instalacji konieczne jest samodzielne wykonanie migracji instancji. Można także samodzielnie przeprowadzić migrację serwera DAS.
- Wielkość bitowa instancji jest określana przez system operacyjny, w którym jest zainstalowany program DB2, wersja 9.5. Obsługa jądra 32- i 64-bitowego uległa zmianie.
- Migrację można przeprowadzić wyłącznie do instalacji głównej programu DB2, wersja 9.5. Nie jest obsługiwana migracja z kopii programu DB2, wersja 9.1, ani DB2 UDB, wersja 8, do innej niż główna instalacji programu DB2, wersja 9.5.
- Obsługiwana jest migracja z systemu wieloma kopiami programu DB2, w tym DB2, wersja 9.1, DB2 UDB, wersja 8, oraz obydwu wersji. W systemach operacyjnych Windows należy pamiętać o ograniczeniach dotyczących

współistnienia wcześniejszych wersji produktów bazodanowych DB2. Patrz temat "Aktualizacja kopii DB2 (Windows)" w podręczniku *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*.

- Obsługiwana jest migracja ze środowiska partycjonowanej bazy danych z wieloma partycjami bazy danych.
- Obsługiwane jest odtwarzanie pełnych kopii zapasowych zamkniętej bazy danych z programu DB2 UDB, wersja 8, lub DB2, wersja 9.1. Nie jest jednak możliwe odtwarzanie zmian w dziennikach z poprzedniej wersji. Szczegółowe informacje o obsłudze migracji przy użyciu komendy RESTORE DATABASE zawiera temat omawiający "operacje tworzenia i odtwarzania kopii zapasowych między różnymi systemami operacyjnymi i platformami sprzętowymi" w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.
- Gdy zainstalowana jest opcja Menedżera obciążenia DB2, baza danych po migracji ma trzy wstępnie zdefiniowane, domyślne klasy usług: domyślną klasę użytkownika, domyślną klasę konserwacji i domyślną klasę systemową. Po migracji bazy danych wszystkie połączenia należą do obciążenia domyślnego. Połączenia należące do obciążenia domyślnego są odwzorowane na domyślną klasę użytkownika. Domyślna klasa użytkownika ma tylko jedną podklasę usług: podklasę domyślną. Wszystkie działania w ramach połączeń w domyślnej klasie użytkownika są uruchamiane w podklasie domyślnej.
- W bazach danych po migracji, w których parametr konfiguracyjny **RESTRICT_ACCESS** ma wartość YES, konieczne jest nadanie użytkownikom spoza grupy DBADM uprawnienia USAGE do obciążenia SYSDEFAULTUSERWORKLOAD. W przeciwnym razie ci użytkownicy nie będą mogli wprowadzać żadnej pracy do bazy danych.
- Migracja rozszerzeń indeksów jest częścią migracji bazy danych. Jednak w przypadku migracji z 32-bitowej instancji programu DB2 UDB, wersja 8, lub DB2, wersja 9.1, do 64-bitowej instancji programu DB2, wersja 9.5, może być konieczne ponowne utworzenie indeksów. Szczegółowe informacje można znaleźć w opisie zadań pomigracyjnych.

Co jest nieobsługiwane?

Instalacja programu DB2, wersja 9.5, nie powiedzie się w następujących sytuacjach:

- System operacyjny nie jest obsługiwany. Przed migracją do produktu DB2, wersja 9.5, należy zaktualizować system operacyjny do obsługiwanej wersji lub przeprowadzić migrację do nowego serwera DB2, spełniającego wymagania systemu operacyjnego. Patrz temat "Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.
- Jądro 32-bitowe działa w systemach operacyjnych Linux i UNIX, z wyjątkiem systemu Linux na platformie x86. Przed zainstalowaniem programu DB2, wersja 9.5, konieczne jest zainstalowanie jądra 64-bitowego.
- Zainstalowana jest kopia produktu DB2 UDB w wersji 7 lub starszej.

Wykonanie komendy db2imigr nie powiedzie się w następujących sytuacjach:

- Brak autoryzacji do migrowania instancji.
- Instancja, która ma zostać zmigrowana, jest aktywna. Należy uruchomić komendę db2stop, aby zatrzymać instancję.
- Instancja jest już w wersji 9.5 lub nowszej programu DB2. Należy uruchomić komendę db2iupdt, aby zaktualizować instancję do innych wersji pakietów poprawek lub kopii programu DB2, wersja 9.5.
- Podjęto próbę migracji z produktu DB2, wersja 9.5, z powrotem do produktu DB2 UDB, wersja 8, lub DB2, wersja 9.1. Rozdział 11, "Wycofywanie migracji

serwera DB2", na stronie 101 jest możliwe, należy jednak spełnić wymagania wstępne i postępować zgodnie z krokami tej procedury.

- Typ instancji, która ma być migrowana do kopii programu DB2, wersja 9.5, jest nieobsługiwany. W poniższej tabeli opisano obsługę migracji dla każdego typu instancji według produktu bazy danych DB2:

Tabela 5. Obsługa migracji instancji dla produktów DB2, wersja 9.5.

Typ instancji	Typ węzła	Obsługa migracji
klient – typ domyślny dla klientów programu DB2 [1]	Klient	• Obsługiwana jest migracja do instancji klienckiej, autonomicznej, wse i ese.
autonomiczna – typ domyślny dla produktu DB2 Personal Edition (PE)	Serwer bazy danych z klientami lokalnymi	• Obsługiwana jest migracja do instancji autonomicznej, wse i ese. • Migracja do instancji klienckiej jest nieobsługiwana.
wse – typ domyślny dla produktu DB2 Workgroup Server Edition (WSE)	Serwer bazy danych z klientami lokalnymi i zdalnymi	• Obsługiwana jest migracja do instancji wse i ese. • Migracja do instancji autonomicznej powoduje utworzenie instancji autonomicznej[2] (tylko Linux i UNIX). • Migracja do instancji klienckiej jest nieobsługiwana.
ese – typ domyślny dla produktu DB2 Enterprise Server Edition (ESE)	Serwer partycjonowanej bazy danych z klientami lokalnymi i zdalnymi Serwer Enterprise Server Edition z klientami lokalnymi i zdalnymi	• Obsługiwana jest migracja do instancji ese. • Migracja do instancji autonomicznej lub wse z środowisk bazy danych z pojedynczą partycją powoduje utworzenie instancji autonomicznej lub wse[2] (tylko Linux i UNIX). • Migracja do instancji klienckiej jest nieobsługiwana.

Uwaga:

Typ instancji należy określić przy użyciu opcji **-s** komendy db2icrt. Jeśli opcja **-s** nie zostanie określona, będzie utworzona instancja o najwyższym możliwym typie obsługiwanym przez zainstalowany produkt DB2.

1. Najwyższy poziom dla każdego produktu DB2 to domyślny typ instancji, który zawiera Tabela 5, w kolejności od najniższego do najwyższego poziomu. Każdy typ instancji obsługuje typy niższego poziomu. Na przykład instancja typu ese obsługuje instancje wse, autonomiczne i instancje klienckie. W celu utworzenia instancji niższego poziomu można użyć komendy db2icrt z opcją **-s**.
2. Parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych mają wartości domyślne dla utworzonej instancji. Wcześniejsze ustawienia konfiguracyjne menedżera nie są zachowywane. Jeśli parametry konfiguracyjne są dostępne w nowej instancji po migracji, można odtworzyć poprzednie ustawienia. O ile to możliwe należy unikać migracji z instancji wyższego typu do instancji niższego typu.

- Wykonanie komendy db2ckmig kończy się niepowodzeniem, co powoduje niepowodzenie komendy db2imigr. Komenda db2imigr wywołuje komendę db2ckmig w celu sprawdzenia, czy lokalne, wpisane do katalogu bazy danych są przygotowane do migracji do produktu DB2, wersja 9.5.
- Program DB2 Data Links Manager, wersja 8, został zainstalowany na serwerze DB2. Program DB2 Data Links Manager jest nieobsługiwany w programie DB2,

wersja 9.5. Migracja do standardowej instancji programu DB2, wersja 9.5, bez funkcji programu DB2 Data Links Manager jest możliwa.

- Na serwerze DB2 jest zainstalowany program DB2 Data Warehouse Manager, wersja 8 (wraz z rozszerzeniami). Program DB2 Data Warehouse Manager jest nieobsługiwany w programie DB2, wersja 9.5. Jednak generowany po uruchomieniu komendy db2imigr komunikat o błędzie zawiera informacje o sposobie migracji do standardowej instancji programu DB2, wersja 9.5, bez funkcji programu DB2 Data Warehouse Manager.

Wykonanie komendy MIGRATE DATABASE nie powiedzie się w następujących sytuacjach:

- Brak autoryzacji do migrowania bazy danych.
- Baza danych wpisana do katalogu nie istnieje.
- Wystąpienie podczas migracji bazy danych problemów opisanych w kodach przyczyny komunikatu o błędzie "SQL1704N" w podręczniku *Message Reference, Volume 2*.
- Wystąpienie zdefiniowanych przez użytkownika typów odrębnych (UDT) o nazwach ARRAY, BINARY, DECFLOAT, VARBINARY lub XML. Przed migracją należy usunąć te typy UDT i utworzyć je ponownie z innymi nazwami.
- Obiekty użytkownika korzystają ze zdefiniowanego przez system typu danych DATALINK. Przed migracją bazy danych należy usunąć lub zmodyfikować te obiekty. Ponadto w przypadku zainstalowania programu DB2 Net Search Extender (NSE) na serwerze DB2 należy usunąć funkcje UDF utworzone przez program NSE w celu obsługi funkcji Data Links.
- Istnieje baza danych aktywowana jako rezerwowa baza danych HADR.

Sprawdzone procedury migracji serwerów DB2

Podczas planowania migracji serwera DB2 należy wziąć pod uwagę następujące sprawdzone procedury.

Należy zapoznać się z zakresem zmian istniejących funkcji produktu DB2

Zmiany w istniejących funkcjach wprowadzone w programie DB2, wersja 9.5, mogą potencjalnie wpływać na aplikacje, skrypty, procesy konserwacji i inne aspekty powiązane z procesem migracji serwera DB2. W przypadku migracji z programu DB2 UDB, wersja 8, wpływ na istniejące aplikacje mogą mieć także zmiany funkcjonalne wprowadzone w programie DB2, wersja 9.1. Przed migracją należy przejrzeć te zmiany i zaplanować sposób ich uwzględnienia. Migracja w środowisku testowym umożliwi zapoznanie się z ewentualnymi problemami, ocenę wpływu na istniejące środowisko oraz znalezienie rozwiązania.

Przed migracją produktu DB2 należy przeprowadzić aktualizacje sprzętu i systemu operacyjnego

W programie DB2, wersja 9.5, zmieniono obsługę systemów operacyjnych UNIX, Linux i Windows. Sprawdź "Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2 "w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*, aby określić, czy posiadana wersja systemu operacyjnego jest obsługiwana i czy konieczna jest aktualizacja systemu operacyjnego przed zainstalowaniem produktu DB2, wersja 9.5. Należy także pamiętać, że nowsze wersje systemów operacyjnych mogą mieć dodatkowe wymagania sprzętowe.

Nawet jeśli aktualizacja nie jest wymagana, ale użytkownik zdecyduje się ją przeprowadzić, przeprowadzenie modernizacji sprzętu i aktualizacji systemu operacyjnego niezależnie od migracji produktu DB2 ułatwia określenie przyczyn problemów w razie ich wystąpienia. Po aktualizacji oprogramowania lub

modernizacji sprzętu, a przed przystąpieniem do procesu migracji produktu DB2, należy sprawdzić, czy system działa prawidłowo.

Użytkownicy programu DB2, wersja 9.1, w systemie Windows XP lub Windows 2003 powinni zastosować pakiet poprawek do obsługi systemu Windows Vista przed aktualizacją systemu operacyjnego do Windows Vista, aby zapewnić prawidłowe działanie kopii programu DB2 po aktualizacji systemu. Obsługa systemu Windows Vista została wprowadzona od programu DB2, wersja 9.1, z pakietem poprawek 2. Użytkownicy kopii programu DB2 UDB, wersja 8, w systemie Windows XP lub Windows 2003 powinni najpierw przeprowadzić migrację do programu DB2, wersja 9.5, a następnie zaktualizować system operacyjny do wersji Windows Vista.

Jeśli w systemie Linux na platformie POWER zainstalowana jest 32-bitowa kopia programu DB2 UDB, wersja 8.1, przed zainstalowaniem programu DB2, wersja 9.5, należy zaktualizować bieżącą kopię DB2 do programu DB2 UDB, wersja 8.1, pakiet poprawek 7 lub nowszy, a następnie zaktualizować system operacyjny do systemu SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10.

Jeśli w systemie SLES 10 lub 9 jest zainstalowana kopia DB2, wersja 9.1, najpierw należy zainstalować produkt DB2, wersja 9.1 z pakietem poprawek 7 lub nowszym, a następnie zaktualizować system operacyjny do wersji SLES 11. Jeśli w systemie SLES 10 lub 9 jest zainstalowana kopia DB2 UDB, wersja 8, najpierw należy zaktualizować produkt do DB2, wersja 9.5, a następnie zaktualizować system operacyjny do wersji SLES 11.

32-bitowe wersje systemów operacyjnych Linux należy zaktualizować do wersji 64-bitowych

W przypadku migracji do 32-bitowej bazy danych DB2, wersja 9.5, w systemach operacyjnych Linux nowa architektura wielowątkowa nakłada nowe ograniczenia związane z limitem adresów wirtualnych w pamięci 32-bitowej:

- Pamięć prywatna agenta dla wszystkich wątków agentów jest teraz przydzielana w ramach jednego procesu. Obszar pamięci procesu może nie być na tyle duży, aby przydzielić zagregowaną pamięć prywatną dla wszystkich agentów. Może być konieczna redukcja liczby skonfigurowanych agentów.
- Obsługa wielu baz danych jest ograniczona, ponieważ wszystkie segmenty pamięci współużytkowanej dla wszystkich baz danych są przydzielane w obszarze pamięci pojedynczego procesu. Można zredukować użycie pamięci dla każdej bazy danych, co pozwoli pomyślnie aktywować wszystkie bazy danych. Będzie to jednak miało niekorzystny wpływ na wydajność serwera bazy danych.

Aby uniknąć ograniczeń dotyczących jądra 32-bitowego, należy rozważyć migrację do produktu 64-bitowego DB2, wersja 9.5.

Należy opracować plan wycofania migracji

Nie istnieje program narzędziowy do wycofania migracji z produktu DB2, wersja 9.5, do produktu DB2, wersja 9.1, lub produktu DB2 UDB, wersja 8. Aby wycofać migrację bazy danych, konieczne jest ponowne utworzenie instancji w produkcie DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, i odtworzenie kopii zapasowych baz danych produktu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8. Rozdział 11, “Wycofywanie migracji serwera DB2”, na stronie 101, gdzie można znaleźć opis wszystkich wymaganych kroków.

Należy wykonać zadania przedmigracyjne

Aby migracja powiodła się, należy wykonać kilka zadań przedmigracyjnych, takich jak utworzenie kopii zapasowej ustawień parametrów konfiguracyjnych programu DB2, zwiększenie obszarów tabel i plików dzienników oraz sprawdzenie, czy bazy danych są gotowe do migracji.

Najpierw należy przeprowadzić migrację serwerów DB2

Jeśli podczas aktualizacji środowiska do programu DB2, wersja 9.5, z programu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, migracja klientów DB2 do programu DB2, wersja 9.5, zostanie przeprowadzona przed migracją wszystkich serwerów DB2 do programu DB2, wersja 9.5, będą obowiązywać pewne ograniczenia dotyczące obsługi nowych funkcji produktu DB2, protokołów sieciowych i połączeń.

Aby uniknąć tych znanych ograniczeń, należy najpierw przeprowadzić migrację wszystkich serwerów DB2 do programu DB2, wersja 9.5, a dopiero potem migrację klientów DB2 do programu DB2, wersja 9.5. Te ograniczenia nie są powiązane z programem DB2 Connect.

Należy przeprowadzić migrację procedur i aplikacji bazodanowych

Migracja serwera DB2 może wymagać również przeprowadzenia migracji procedur i aplikacji bazodanowych w celu obsługi zmian dla instancji 64-bitowych, procedur składowanych SQL, maszyny wirtualnej Java™ (JVM) i oprogramowania dla programistów.

W sekcjach Rozdział 20, “Podstawowe informacje o migracji aplikacji bazodanowych”, na stronie 129 i Rozdział 21, “Podstawowe informacje o migracji procedur”, na stronie 147 opisano czynniki, które mogą mieć wpływ na migrację procedur i aplikacji bazodanowych. Należy zapoznać się z tymi czynnikami i wprowadzić wszelkie konieczne zmiany do aplikacji i procedur bazodanowych, aby zapewnić, że będą one poprawnie działać po migracji do programu DB2, wersja 9.5.

W środowisku testowym migracji warto przetestować aplikacje i procedury bazodanowe w celu sprawdzenia, czy można je będzie pomyślnie uruchamiać w programie DB2, wersja 9.5, i przekonać się, czy ich migracja jest konieczna. Można też przeprowadzić migrację aplikacji i procedur bazy danych przed migracją środowiska produkcyjnego.

Test porównawczy wydajności serwera DB2

Przed migracją serwera DB2 należy wykonać szereg testów wydajności. Narzędzie do testów porównawczych db2batch pomaga w rejestrowaniu czasów trwania i czasów pracy procesora podczas uruchamiania zapytań. Przy użyciu tego narzędzia można projektować testy wydajności. Należy dokładnie zanotować warunki środowiska, w którym są uruchamiane testy.

Ponadto należy zanotować wyniki komendy db2expln dla każdego z zapytań testowych. Wyniki sprzed i po migracji należy porównać. Takie postępowanie może pomóc w wykryciu ewentualnego spadku wydajności i w uzyskaniu poprawy wydajności.

Należy włączyć funkcje przetwarzania autonomicznego

Podczas tworzenia bazy danych produkt DB2, wersja 9.5, włącza kilka funkcji przetwarzania autonomicznego, takich jak automatyczna konfiguracja agentów i statystyki czasu rzeczywistego.

Jednak podczas migracji bazy danych do produktu DB2, wersja 9.5, konfigurowanie agentów nie odbywa się automatycznie, a statystyki czasu rzeczywistego nie są włączane. Należy rozważyć włączenie tych nowych funkcji, aby poprawić wydajność i łatwość zarządzania.

W przypadku migracji z programu DB2 UDB, wersja 8, program DB2, wersja 9.5, włącza podczas tworzenia bazy danych dodatkowe funkcje przetwarzania autonomicznego wprowadzone w wersji 9.1:

- Automatyczne uruchomienie doradcy konfigurowania.
- Włączenie automatycznej pamięci masowej.

- Włączenie parametrów konfiguracyjnych bazy danych **auto_runstats** i **self_tuning_mem**.

Szczegółowe informacje zawiera temat Włączanie nowych opcji produktu DB2, wersja 9.1, w zmigrowanych bazach danych.

Migracja środowiska replikacji SQL

Migracja środowiska replikacji SQL z programu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, wymaga przygotowania do migracji serwerów DB2, uruchomienia zadań przedmigracyjnych dla środowiska replikacji SQL, przeprowadzenia migracji serwerów DB2 i użycia narzędzi migracji do konwersji środowiska replikacji SQL do programu DB2, wersja 9.5.

Pełne informacje dotyczące migracji środowiska replikacji SQL można znaleźć w podręczniku *Migrating to Replication Version 9.5* dostępnym pod adresem http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=3171&uid=swg27010439.

Migracja programu DB2 Spatial Extender

Jeśli zainstalowany był program DB2 Spatial Extender i przeprowadzono migrację baz danych obsługujących dane przestrzenne do produktu DB2, wersja 9.5, w temacie *Migracja do programu DB2 Spatial Extender, wersja 9.5* w podręczniku *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference* można znaleźć szczegółowe informacje o migracji dotyczące programu DB2 Spatial Extender.

Migracja środowiska Microsoft Cluster Server

W środowisku Microsoft Cluster Server (MSCS) należy zainstalować program DB2, wersja 9.5, jako nową kopię, a następnie uruchomić komendę db2imigr w celu migracji instancji środowiska MSCS. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Migracja serwerów DB2 w środowiskach Microsoft Cluster Server” na stronie 81.

Wymagania dotyczące miejsca na dysku w odniesieniu do migracji serwera DB2

Należy mieć świadomość, że proces migracji wymaga dodatkowego miejsca na dysku. Aby pomyślnie zakończyć ten proces, należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca na dysku. Do migracji do programu DB2, wersja 9.5, stosują się następujące zalecenia dotyczące miejsca na dysku.

Pliki informacyjne obszarów tabel

Pliki SQLSPCS.1 i SQLSPCS.2 zawierają informacje o obszarze tabel. Podczas migracji z programu DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2, wersja 9.5, wielkość tych plików rośnie czterokrotnie, ale łączna objętość danych na dysku nie przekracza nowej wielkości plików SQLSPCS.1 i SQLSPCS.2. Jeśli na przykład istnieją dwa pliki o łącznej wielkości 512 KB przed migracją, potrzebne będą przynajmniej 2 MB wolnego miejsca na dysku.

Katalog systemowy i obszary tabel tymczasowych danych systemowych

Należy zapewnić dla baz danych poddawanych migracji odpowiednią ilość wolnego miejsca w obszarze tabel katalogu systemowego i w obszarach tabel tymczasowych danych systemowych. Obszar tabel katalogu systemowego jest potrzebny podczas migracji zarówno w wypadku starych, jak i nowych katalogów baz danych. Ilość wymaganego wolnego miejsca zależy od złożoności bazy danych oraz od liczby i wielkości obiektów bazy danych.

Obszar tabel katalogu systemowego (SYSCATSPACE)
Zaleca się dwukrotne zwiększenie łącznej wielkości wykorzystywanego obszaru. Inaczej mówiąc, ilość wolnego miejsca powinna być przynajmniej taka sama, jak bieżąca ilość wykorzystywanego obszaru.

Tymczasowy obszar tabel (jego domyślną nazwą jest TEMPSPACE1)
Zaleca się dwukrotne zwiększenie łącznej wielkości obszaru tabel katalogu systemowego.

W wypadku obszaru tabel katalogu systemowego liczba wolnych stron powinna być równa liczbie używanych stron lub od niej większa. Łączna liczba stron obszaru tabel tymczasowych danych systemowych powinna być dwukrotnie większa od łącznej liczby stron obszaru tabel katalogu systemowego.

Aby zwiększyć ilość wolnego miejsca w obszarach tabel SMS (System Managed Space), należy zwolnić wystarczającą ilość miejsca na dysku w odpowiednich systemach plików lub powiększyć systemy plików, o ile jest używany menedżer woluminów.

Aby zwiększyć ilość wolnego miejsca w obszarach tabel DMS (Database Managed Space), można powiększyć istniejące kontenery. Można również dodać dodatkowe kontenery, chociaż może to wyzwolić ponowne równoważenie danych. Po zakończeniu migracji można zmniejszyć wielkość kontenerów.

Obszar pliku dziennika
Proces migracji bazy danych wprowadza zmiany w obiektach katalogu systemowego. Wszystkie zmiany obiektu katalogu systemowego są przeprowadzane w pojedynczej transakcji i wymagają odpowiednio dużo miejsca w dzienniku. Jeśli obszar dziennika będzie niewystarczający, transakcja zostanie wycofana i migracja nie zakończy się powodzeniem.

Aby zapewnić wystarczającą ilość miejsca w pliku dziennika, można nadać parametrowi konfiguracyjnemu bazy danych **logsecond** wartość dwukrotnie większą od bieżącej wartości parametrów **logprimary** i **logsecond**, o ile w systemie plików zawierającym plik dziennika jest wystarczająco dużo miejsca na zwiększenie tego parametru. Jeśli jest już dostępny duży obszar dla pliku dziennika, zwiększanie tego parametru może nie być konieczne. Również w przypadku środowisk partycjonowanych baz danych wystarczy tylko zwiększyć obszar dziennika na serwerze katalogowej partycji bazy danych.

Należy zaktualizować wartości tych parametrów konfiguracyjnych bazy danych przed przeprowadzeniem migracji instancji do wersji 9.5 programu DB2, ponieważ nie będzie można ich zaktualizować do czasu wydania komendy MIGRATE DATABASE. Jeśli działanie tej komendy nie powiedzie się z powodu niewystarczającej wielkości obszaru pliku dziennika, można parametrom konfiguracyjnym bazy danych nadać większe wartości, a następnie ponownie wydać komendę MIGRATE DATABASE.

Nowe ustawienia parametrów konfiguracyjnych bazy danych dla obszaru dziennika można przywrócić do wartości wyjściowych po zakończeniu migracji.

Obszar indeksu
Każdy indeks każdej zapełnionej tabeli wymaga jednej dodatkowej strony, aby można było korzystać z następujących funkcji:

- Statystyki czasu rzeczywistego.
- Odroczone usuwanie blokowe z czyszczeniem indeksu dla tabel MDC.
- Odbudowa indeksu dla zapełnionej tabeli.

W przypadku ograniczonej ilości wolnego miejsca na dysku dla indeksów może zostać wygenerowany komunikat o błędzie SQL0289N, który wskazuje, że obszar

tabel jest pełny. Należy zapewnić odpowiednio dużo wolnych stron w odpowiednim obszarze tabel indeksów, aby uwzględnić dodatkową stronę na indeks dla zapełnionych tabel, przed wykonaniem następujących czynności:

- zapełnienie tabel w nowych bazach danych tworzonych w programie DB2, wersja 9.5 - w nowych bazach danych statystyki czasu rzeczywistego są włączone domyślnie;
- włączenie odroczonego usuwania blokowego z czyszczeniem przez nadanie parametrowi **DB2_MDC_ROLLOUT** wartości DEFER lub gdy parametr **DB2_WORKLOAD** ma wartość SAP;
- reorganizacja lub ponowne tworzenie indeksów dla zapełnionych tabel.

Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2

Program DB2, wersja 9.5, zapewnia obsługę 32-bitowych systemów operacyjnych Linux na platformie x86 i Windows oraz 64-bitowych systemów operacyjnych UNIX, Linux i Windows. Szczegółowe informacje na temat obsługiwanych architektur dla każdego systemu operacyjnego można znaleźć w wymaganiach instalacyjnych.

Podczas tworzenia lub migrowania instancji nie można określić jej wielkości bitowej. Wielkość bitowa dla nowych instancji jest określana przez system operacyjny, w którym został zainstalowany program DB2, wersja 9.5. Poniższa tabela zawiera podsumowanie opcji obsługi wielkości bitowych w programie DB2, wersja 9.5, dostępnych dla każdego z następujących systemów operacyjnych:

Tabela 6. Obsługa programu DB2, wersja 9.5 (32- i 64-bitowa), dla poszczególnych systemów operacyjnych

Systemy operacyjne	Obsługa dostępna w programie DB2, wersja 9.5.
• 32-bitowy system Windows na platformach x86 i X64 (przy użyciu 32-bitowego produktu DB2, wersja 9.5) • 32-bitowy system Linux na platformach x86 i x64 (przy użyciu 32-bitowego produktu DB2, wersja 9.5)	• 32-bitowe instancje • 32-bitowy serwer i klient DB2 • 32-bitowe pakiety klienta i narzędzi GUI produktu DB2 • 32-bitowy pakiet IBM® Software Development Kit (SDK) for Java
• 64-bitowe jądra systemu AIX, HP-UX lub Solaris • 64-bitowy system Windows na platformie X64 • 64-bitowe jądro Linux na platformach x86-64, POWER oraz zSeries	• instancje 64-bitowe • dostępne 32-bitowe i 64-bitowe biblioteki DB2 • 64-bitowy serwer i klient DB2 • 64-bitowe aplikacje i procedury • obsługa 32-bitowych aplikacji po stronie klienta • tylko 32-bitowe chronione procedury składowane/funkcje zdefiniowane przez użytkownika (inne niż Java) • chronione procedury składowane/funkcje zdefiniowane przez użytkownika Java • 64-bitowy pakiet IBM SDK for Java

Uwaga: Tylko środowiska testowe i programistyczne są obsługiwane w programach DB2 Enterprise Server Edition i DB2 Text Search w systemie Linux na komputerach x86-32. Więcej informacji na ten temat zawierają .

Zmiany w obsłudze wersji 32- i 64-bitowej mogą mieć wpływ na używane aplikacje, zależnie od ścieżki do biblioteki współużytkowanej wskazanej podczas łączenia bibliotek DB2 z tymi

aplikacjami. Jeśli określono ścieżkę instalacyjną produktu DB2, uruchomienie aplikacji nie powiedzie się, ponieważ kopia produktu DB2, wersja 9.5, ma inną ścieżkę instalacyjną. Jeśli jednak biblioteki zostały dowiązane przy użyciu ścieżki do bibliotek w katalogu głównym instancji, można będzie pomyślnie uruchomić aplikacje w następujących przypadkach:

- Jeśli istniejące instancje są 32-bitowe i migracja do produktu DB2, wersja 9.5, jest przeprowadzana w systemie 32-bitowym. Migracja do instancji 32-bitowych jest możliwa tylko w 32-bitowych wersjach systemów Windows lub 32-bitowych wersjach systemów Linux na platformie x86.
- Jeśli istniejące instancje są 64-bitowe i migracja do produktu DB2, wersja 9.5, jest przeprowadzana w systemie 64-bitowym. Można jedynie przeprowadzać migrację do instancji 64-bitowej w systemie 64-bitowym.

W przypadku migrowania instancji 32-bitowych do produktu DB2, wersja 9.5, w systemie 64-bitowym należy zaradzić niezgodnościom wynikającym ze specyfikacji ścieżki do bibliotek współużytkowanych i wycofanych funkcji, aby pomyślnie uruchomić posiadane aplikacje i procedury. Tabela 6 na stronie 26 zawiera podsumowanie szczegółów dostępnej obsługi. Na przykład nie są obsługiwane 32-bitowe niechronione procedury składowane napisane w dowolnym obsługiwanym języku za wyjątkiem języka Java. Szybkim rozwiązaniem tego problemu jest usunięcie i ponowne utworzenie tych procedur jako procedur chronionych.

Zmiany w działaniu serwera DB2

Zmiany zmiennych rejestrowych, parametrów konfiguracyjnych, fizycznych charakterystyk projektu bazy danych oraz uprawnień do bazy danych DB2 mogą wpłynąć na zmianę działania serwera DB2, która może mieć wpływ na migrację.

Ogólnie obowiązuje zasada, że zmienne profilu instancji ustawione w rejestrze profilu DB2 lub w środowisku systemowym zachowują swoje wartości po zmigrowaniu instancji. Niektóre zmienne rejestrowe profilu globalnego, takie jak **DB2SYSTEM** i **DB2PATH**, są ustawiane przez procedurę instalowania programu DB2 lub podczas migracji instancji. Jednak zmienne rejestrowe profilu globalnego ustawione przy użyciu komendy db2set z opcją **-g** nie są objęte migracją. Dlatego należy je zdefiniować po migracji.

Wartości istniejących parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych także najczęściej pozostają niezmienione po migracji. Jednak wartości domyślne przypisane nowym parametrom lub nowe wartości domyślne przypisane istniejącym parametrom mogą mieć wpływ na zachowanie lub wydajność aplikacji.

W poniższych tabelach szczegółowo opisano wpływ na migrację wszystkich zmian zmiennych, parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych, fizycznych charakterystyk projektu bazy danych oraz uprawnień do bazy danych:

- Nowe zmienne rejestrowe
- Zmiany w istniejących zmiennych rejestrowych
- Nieaktualne i wycofane zmienne
- Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych
- Nieaktualne parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych
- Nowe parametry konfiguracyjne bazy danych
- Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych bazy danych
- Nieaktualne i wycofane parametry konfiguracyjne bazy danych
- Zmiany fizycznych charakterystyk projektu baz danych
- Zmiany uprawnień kompleksowych i indywidualnych

W przypadku migracji z programu DB2 UDB, wersja 8, należy pamiętać o wszystkich zmianach zmiennych, parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych i fizycznych charakterystyk projektu bazy danych istniejących między programem DB2 UDB, wersja 8, i programem DB2, wersja 9.1, które również mogą mieć wpływ na migrację. Szczegółowe informacje o tych zmianach można znaleźć w temacie http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.uprun.doc/doc/r0022380.htm.

Nowe zmienne rejestrowe

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację wartości domyślnych nowych zmiennych rejestrowych:

Tabela 7. Nowe zmienne rejestrowe

Nazwa	Wpływ na migrację
DB2FODC	Ta zmienna rejestrowa umożliwia sterowanie informacjami gromadzonymi w celu określenia problemu, rozszerzając dostępną wcześniej funkcjonalność zmiennej rejestrowej **DB2FFDC**. Po migracji parametr **DB2FODC** nie jest ustawiony i menedżer bazy danych używa dowolnej wartości ustawionej w parametrze **DB2FFDC**. W przypadku przypisania wartości do parametru **DB2FODC** menedżer bazy danych ignoruje każdą wartość ustawioną w parametrze **DB2FFDC**.
DB2_OPTSTATS_LOG	Ta zmienna rejestrowa steruje dziennikiem statystyk. Domyślnie nie jest ona ustawiona, co oznacza, że zdarzenia dotyczące statystyk nie są zapisywane w dzienniku. Dziennik statystyk jest dziennikiem rotacyjnym i ma domyślną nazwę db2optstats.number.log. Znajduje się on w katalogu **diagpath**/events. Dla zmigrowanych instancji można zmodyfikować domyślne atrybuty plików dziennika statystyk lub wyłączyć rejestrowanie zdarzeń statystycznych.
DB2_SET_MAX_ CONTAINER_SIZE	Jeśli zmienna rejestrowa **DB2_WORKLOAD** ma wartość SAP, zmienna rejestrowa **DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE** ma wartość 20 GB w celu ograniczenia wielkości poszczególnych kontenerów dla automatycznej pamięci masowej lub obszarów tabel w obszarach zarządzanych przez bazę danych z włączoną funkcją automatycznej zmiany wielkości. W przeciwnym razie wartość domyślna to OFF, co oznacza, że nie ma limitu wielkości kontenerów.
DB2_SYSTEM_ MONITOR_ SETTINGS	Ta zmienna rejestrowa umożliwia sterowanie zestawem parametrów, pozwalających na zmianę wielu aspektów monitorowania w programie DB2. W zmigrowanych instancjach ta zmienna nie jest ustawiona, co oznacza: • W systemach Linux na platformach RHEL4 i SLES9 - wykorzystanie procesora nie jest odczytywane. • W systemach Linux na platformach RHEL5 i SLES10 - nowsza metoda odczytywania wykorzystania procesora zwraca tylko wartość wykorzystania procesora przez użytkownika. • We wszystkich innych systemach operacyjnych - metoda odczytywania wykorzystania procesora zwraca wartość wykorzystania procesora zarówno przez system, jak i przez użytkownika. Jest to ta sama metoda, która była wykorzystywana w poprzednich wydaniach. Aby w systemach Linux umożliwić odczytywanie wykorzystania procesora przez system i przez użytkownika, należy wykonać poniższe czynności: • W systemach Linux na platformach RHEL4 i SLES9, należy zmiennej **DISABLE_CPU_USAGE** nadać wartość FALSE. • W systemach Linux na platformach RHEL5 i SLES10, należy zmiennej **OLD_CPU_USAGE** nadać wartość TRUE.

Tabela 7. Nowe zmienne rejestrowe (kontynuacja)

Nazwa	Wpływ na migrację
DB2_UPDDBCFG_ SINGLE_ DBPARTITION	W zmigrowanych instancjach ta zmienna nie jest ustawiona, co oznacza, że komendy CLP programu DB2 i funkcje API programu DB2, które aktualizują lub resetują konfigurację bazy danych, stosują zmiany do wszystkich partycji bazy danych w środowisku partycjonowanej bazy danych. Aby zachować takie samo zachowanie, jak w poprzednich wersjach, należy nadać zmiennej rejestrowej wartość TRUE, aby wskazać, że komendy CLP programu DB2 i funkcje API programu DB2 dotyczą tylko lokalnej partycji bazy danych lub partycji bazy danych ustawionej przez zmienną rejestrową **DB2NODE**: `db2set DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION=TRUE` To ustawienie zmiennej nie wpływa na działanie procedury ADMIN_CMD wywołanej w celu aktualizacji lub zresetowania konfiguracji bazy danych.
DB2_USE_IOCP	Począwszy od wersji 9.5 z pakietem poprawek 3 ta zmienna rejestrowa umożliwia korzystanie z portów IOCP systemu AIX podczas wysyłania i zbierania żądań asynchronicznych operacji we/wy (AIO) procesów czyszczących stron. Wartość domyślna to OFF. Dla systemów AIX w środowiskach o architekturze symetrycznej wieloprocesorowej (SMP) z komputerami posiadającymi więcej niż 16 procesorów, po wykonaniu migracji do wersji 9.5 należy nadać tej zmiennej rejestrowej wartość ON. Korzystanie z portów IOCP pozwala uniknąć pogorszenia wydajności.

Zmiany w istniejących zmiennych rejestrowych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację zmian istniejących zmiennych rejestrowych:

Tabela 8. Zmiany w istniejących zmiennych rejestrowych

Nazwa	Wpływ na migrację
DB2CLIINIPATH	Wybór akcji migracji podczas instalacji programu DB2, wersja 9.5, w systemach operacyjnych Windows spowoduje nadanie zmiennej **DB2CLIINIPATH** wartości odpowiadającej położeniu pliku konfiguracyjnego db2cli.ini dla kopii programu DB2, która ma zostać poddana migracji. Jednak w przypadku migracji instancji po zainstalowaniu kopii programu DB2 zachowanie tego samego położenia pliku konfiguracyjnego wymaga nadania tej zmiennej wartości odpowiadającej temu położeniu.
DB2_MDC_ROLLOUT	Jeśli zmienna rejestrowa **DB2_WORKLOAD** ma wartość SAP, zmienna **DB2_MDC_ROLLOUT** przyjmuje wartość DEFER podczas migracji instancji, aby domyślnie zapewnić instalacjom SAP odroczone usuwanie blokowe z czyszczeniem indeksu. To ustawienie domyślne można zmienić instrukcją SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE. Ponadto konfiguracja tej zmiennej rejestrowej jest obecnie dynamiczna, co oznacza, że po zmianie jej wartości każda nowa kompilacja instrukcji użyje nowej wartości. Aby włączyć odroczone usuwanie blokowe z czyszczeniem indeksu, należy użyć następującej komendy: `db2set DB2_MDC_ROLLOUT=DEFER` Informacje o dodatkowym miejscu dla indeksów wymaganym przez odroczone usuwanie blokowe z czyszczeniem indeksu można znaleźć w temacie “Wymagania dotyczące miejsca na dysku w odniesieniu do migracji serwera DB2” na stronie 24.
DB2_MMAP_READ i **DB2_MMAP_WRITE**	W przypadku systemów operacyjnych AIX, jeśli uruchomiony jest poziom niższy niż AIX, wersja 5.3, poziom technologiczny 6, menedżer bazy danych ignoruje wartość tych zmiennych rejestrowych i uznaje operacje we/wy odwzorowane na pamięć za wyłączone. To wymaganie wynika z ograniczenia operacji we/wy odwzorowanych na pamięć w środowisku zawierającym wątki, które zostało usunięte poczynając od systemu AIX 5.3 TL06. Jeśli operacje we/wy odwzorowane na pamięć były włączone przed migracją lub jeśli trzeba włączyć je po migracji, należy zaktualizować posiadany system operacyjny AIX przynajmniej do wersji AIX 5.3 TL06 lub nowszej.

Tabela 8. Zmiany w istniejących zmiennych rejestrowych (kontynuacja)

Nazwa	Wpływ na migrację
DB2_USE_DB2JCCT2_ JROUTINE	Domyślnie w produkcie DB2, wersja 9.5, ta zmienna rejestrowa nie jest ustawiona, co oznacza, że domyślnym sterownikiem JDBC do uruchamiania procedur JDBC jest sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. W poprzednich wersjach domyślnie ta zmienna rejestrowa nie była ustawiona, ale znaczyło to, że domyślnym sterownikiem JDBC był sterownik DB2 JDBC Type 2. Szczegółowe informacje o sposobie uwzględnienia tej zmiany można znaleźć w temacie “Migracja procedur Java” na stronie 164.
DB2_WORKLOAD	Począwszy od wersji 9.5 z pakietem poprawek 6, jeśli parametr **DB2_WORKLOAD** ma wartość SAP, parametr **DB2_EXTENDED_OPTIMIZATION** zostanie ustawiony na wartość IXOR w celu zwiększenia wydajności zapytań generowanych przez aplikację SAP.

Nieaktualne i wycofane zmienne rejestrowe

Należy usunąć wystąpienia zmiennych rejestrowych, które są nieaktualne, ponieważ funkcje powiązane z tymi zmiennymi są przestarzałe lub zostały zastąpione przez nowe funkcje. Należy także usunąć wystąpienia wycofanych zmiennych rejestrowych, ponieważ nie zwracają one oczekiwanych wyników. Informacje potrzebne do określenia wpływu nieaktualnych i wycofanych zmiennych rejestrowych na proces migracji można znaleźć w tematach Nieaktualne zmienne rejestrowe i Wycofane zmienne rejestrowe w podręczniku *What's New*.

Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację zmian parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych:

Tabela 9. Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych

Nazwa	Wpływ na migrację
agent_stack_sz	W programie DB2, wersja 9.1, ten parametr był dostępny tylko dla instancji w systemie Windows. Teraz parametr ten ma nowe wartości domyślne dla zmigrowanych instancji w systemach Linux i UNIX. Jeśli aplikacje otrzymują kod błędu SQL00973N lub w pliku db2diag.log zapisywany jest błąd krytyczny STACK OVERFLOW, należy zwiększyć wartość tego parametru.
comm_bandwidth	Ustawienie parametru **comm_bandwidth** nie jest modyfikowane podczas migracji instancji. Jednakże, jeśli po migracji parametrowi **comm_bandwidth** nadana zostanie wartość -1, menedżer bazy danych będzie próbował wykryć szybkość łącza sieciowego i ustawić wartość tego parametru na wartość odpowiadającą wykrytej szybkości. Jeśli menedżerowi bazy danych nie uda się wykryć szybkości łącza, ustawi wartość 100, odpowiadającą szybkości sieci Gigabit Ethernet. Program DB2, wersja 9.5, używa ulepszonych algorytmów określania wartości parametru **comm_bandwidth**, a kompilator zapytań wykorzystuje tę wartość do określania optymalnego planu dostępu. Należy wykonać ponowne wiązanie pakietów bazy danych ze statycznym SQL, tak aby w kosztach planów dostępu używane były nowe wartości parametru **comm_bandwidth**. Przed wykonaniem ponownego wiązania pakietów bazy danych należy rozważyć zaktualizowanie statystyk przy użyciu komendy RUNSTATS.

Tabela 9. Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych (kontynuacja)

Nazwa	Wpływ na migrację
fenced_pool	Ustawienie parametru **fenced_pool** nie jest modyfikowane podczas migracji instancji. Jednak konfiguracja tego parametru jest obecnie dynamiczna, a jego wartość maksymalna wynosi 64000. Zmniejszenie wartości tego parametru po migracji przy użyciu instrukcji UPDATE DBM CFG z klauzulą **IMMEDIATE** spowoduje, że menedżer bazy danych przestanie buforować wątki lub procesy db2fmp. Po zwiększeniu tego parametru menedżer bazy danych rozpocznie buforowanie większej liczby wątków i procesów komendy db2fmp, gdy zostaną one utworzone. Obecnie można także parametrowi **fenced_pool** nadać wartość AUTOMATIC. Po nadaniu parametrom **fenced_pool** i **max_coordagents** wartości AUTOMATIC menedżer bazy danych zwiększy liczbę buforowanych wątków i procesów komendy db2fmp z limitem określonym przez wartość maksymalną parametru **max_coordagents**. Więcej szczegółów można znaleźć w wierszach tej tabeli z opisem parametrów **max_coordagents** i **num_poolagents**.
instance_memory	Obecnie ten parametr konfiguracyjny dotyczy wszystkich prywatnych i współużytkowanych przydziałów na stercie pamięci dla całej partycji bazy danych. W bazach danych poddanych migracji ten parametr ma wartość AUTOMATIC ze względu na zmianę znaczenia parametru. Ustawienie AUTOMATIC pozwala uwzględnić zwiększone użycie pamięci oraz zmiany w modelu pamięci i przydzielić od 75% do 95% pamięci fizycznej skonfigurowanej w systemie podzielonej na liczbę skonfigurowanych partycji lokalnej bazy danych w instancji. Począwszy od wersji 9.5 z pakietem poprawek 5 ustawienie AUTOMATIC nie wymusza limitu pamięci przydzielanej między instancje dla produktów bazy danych DB2 bez ograniczeń wykorzystania pamięci. Jeśli wykonywana jest aktualizacja z wersji 8 lub 9.1 i konieczne jest wymuszenie limitu, należy ustawić parametr **instance_memory** na konkretną wartość. Szczegóły można znaleźć w sekcji “instance_memory - Instance memory configuration parameter” (instance_memory - parametr konfiguracyjny pamięci instancji) w podręczniku *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*.
intra_parallel	Wydajność instrukcji CREATE INDEX można zwiększyć poprzez użycie wielu procesorów w celu równoległego skanowania i sortowania danych danych indeksu. O tym czy należy zrównoleglić tworzenie indeksu decyduje menedżer indeksu niezależnie od wartości parametru konfiguracyjnego **intra_parallel**. W poprzednich wersja decydowało o tym nadanie parametrowi intra_parallel wartości ON.
java_heap_sz	Ustawienie parametru **java_heap_sz** nie jest modyfikowane podczas migracji instancji. Jednakże domyślna wartość dla systemu HP-UX została zwiększona i wynosi 4096. Jeśli bieżąca wartość tego parametru jest mniejsza niż 4096, należy rozważyć zwiększenie jego wartości do nowej wartości domyślnej.

Tabela 9. Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych (kontynuacja)

Nazwa	Wpływ na migrację

max_coordagents i **num_poolagents**	Podczas migracji instancji parametrowi **max_coordagents** jest nadawana wartość parametru **maxagents**, jeśli jego wartość przed migracją wynosiła -1, a parametrowi **num_poolagents** jest nadawana połowa wartości parametru **maxagents**, jeśli jego wartość przed migracją wynosiła -1. W przeciwnym razie ustawienia parametrów **max_coordagents** i **num_poolagents** nie są zmieniane. Zmiana wartości parametru **maxagents** nie powoduje zmiany parametrów **max_coordagents** ani **num_poolagents**.
	
	Po migracji, o ile nie jest potrzebny limit, którego nie można przekroczyć, należy nadać parametrom **max_coordagents**, **max_connections**, **num_poolagents** i **fenced_pool** wartość AUTOMATIC tak jak w poniższych przykładach, aby liczba agentów i połączeń nie była ograniczona przez wartości parametrów pamięci:
	`db2 UPDATE DBM CFG USING max_coordagents AUTOMATIC max_connections AUTOMATIC`
	`db2 UPDATE DBM CFG USING num_poolagents AUTOMATIC`
	`db2 UPDATE DBM CFG USING fenced_pool AUTOMATIC`

max_connections	Ustawienie parametru **max_connections** nie jest modyfikowane podczas migracji instancji. Jeśli limit określony wartością tego parametru może być przekroczony, należy nadać mu wartość AUTOMATIC po migracji. Więcej szczegółów można znaleźć w wierszach tej tabeli z opisem parametrów **max_coordagents** i **num_poolagents**.
mon_heap_sz	W bazach danych poddanych migracji ten parametr ma obecnie wartość AUTOMATIC, aby określić limit, który można przekroczyć, i zapewnić takie samo zachowanie, jak w poprzednich wersjach. Każda inna wartość reprezentuje obecnie limit, którego nie można przekroczyć. Informacje o innych parametrach konfiguracyjnych, którym również jest nadawana wartość AUTOMATIC, zawiera temat Tabela 12 na stronie 34.
num_initagents	Ustawienie parametru **num_initagents** nie jest modyfikowane podczas migracji instancji. Jednak ten parametr ma nowy zakres wartości od 0 do 64000. Jeśli wartość parametru **num_poolagents** jest inna niż AUTOMATIC lub jest większa niż wartość parametru **num_initagents**, podczas uruchamiania instancji menedżer bazy danych uruchamia bezczynnych agentów w liczbie określonej wartością parametru **num_initagents**. W przeciwnym razie menedżer bazy danych uruchamia bezczynnych agentów w liczbie określonej wartością parametru **num_poolagents**.

Nieaktualne parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację nieaktualnych parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych:

Tabela 10. Nieaktualne parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych

Nazwa	Wpływ na migrację
agentpri	Ten parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych jest nieaktualny. Do dopasowania priorytetu agenta należy użyć klas usług produktu DB2.
maxagents i **maxcagents**	Te parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych są nieaktualne. W wynikach komendy GET DB CFG nie ma tych parametrów, a użycie komendy UPDATE DB CFG z tymi parametrami nie daje żadnych wyników. Więcej szczegółów dotyczących zmian agentów menedżera bazy danych można znaleźć w wierszu z opisem parametrów **max_coordagents** i **num_poolagents** (Tabela 9 na stronie 30).

Tabela 10. Nieaktualne parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych (kontynuacja)

Nazwa	Wpływ na migrację
query_heap_sz	Ten parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych był używany w poprzednich wersjach do obsługi klientów w wersji 7 korzystających z protokołu DB2RA. Obecnie jest on nieaktualny, ponieważ klienty w wersji 7 nie są obsługiwane w wersji 9.5.

Nowe parametry konfiguracyjne bazy danych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację wartości domyślnych nowych parametrów konfiguracyjnych bazy danych:

Tabela 11. Nowe parametry konfiguracyjne bazy danych

Nazwa	Wpływ na migrację
appl_memory	Temu nowemu parametrowi konfiguracyjnemu jest domyślnie nadawana wartość AUTOMATIC, co oznacza, że wszystkie żądania pamięci aplikacji są dozwolone, o ile łączna wielkość pamięci przydzielonej przez partycję bazy danych mieści się w limitach określonych ustawieniem parametru konfiguracyjnego **instance_memory**.
auto_stmt_stats	Przy użyciu tego parametru konfiguracyjnego można włączać i wyłączać automatyczne zbieranie statystyk czasu rzeczywistego w czasie kompilacji instrukcji. W bazach danych poddanych migracji ta opcja jest wyłączona. Aby włączyć tę funkcję, należy nadać temu parametrowi wartość ON i zwiększyć wartość parametru **catalogcache_sz**.Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Rozdział 10, “Włączanie nowych funkcji programu DB2 wersja 9.5 w zmigrowanych bazach danych”, na stronie 99.
decflt_rounding	Ten parametr konfiguracyjny wskazuje tryb zaokrąglania dla zmiennopozycyjnych operacji dziesiętnych. Wartość domyślna to ROUND_HALF_EVEN. Należy sprawdzić, czy domyślny tryb zaokrąglania jest odpowiedni dla wykonywanych zmiennopozycyjnych operacji dziesiętnych. Zmiana wartości tego parametru może spowodować zwracanie innych wyników.
enable_xmlchar	Podczas migracji bazy danych parametrowi **enable_xmlchar** jest nadawana wartość YES. To ustawienie umożliwia użycie zmiennych języka macierzystego lub znaczników parametrów dla typów danych CHAR, VARCHAR, CLOB i LONG VARCHAR w funkcji XMLPARSE. Może to prowadzić do podstawiania znaków w wejściowych lub wyjściowych zmiennych języka macierzystego, a niektóre zapytania mogą z tego powodu zwracać tabele wynikowe niezgodne z oczekiwaniami, jeśli nie zostaną w nich użyte znaki zmiany znaczenia. Podstawianie znaków nie występuje, gdy użyje się zmiennych języka macierzystego typu XML. Aby zablokować możliwość użycia typów danych CHAR, VARCHAR, CLOB i LONG VARCHAR w funkcji XMLPARSE, należy nadać tej zmiennej wartość NO.

Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych bazy danych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację zmian istniejących parametrów konfiguracyjnych bazy danych:

Tabela 12. Zmiany istniejących parametrów konfiguracyjnych bazy danych

Nazwa	Wpływ na migrację
applheapsz	W bazach danych po migracji parametrowi **applheapsz** jest nadawana wartość AUTOMATIC, aby uwzględnić zmiany w modelu pamięci programu DB2. W poprzednich wersjach ten parametr wskazywał ilość pamięci dla każdego agenta bazy danych. Obecnie wskazuje łączną wielkość pamięci dla aplikacji. Nowa funkcja XSLTRANSFORM dokonuje transformacji danego dokumentu XML w inny dokument zgodnie z definicją w danym dokumencie arkusza stylów XSL. Wszystkie dokumenty objęte transformacją są przechowywane w pamięci przydzielanej ze sterty aplikacji. Jeśli wartość parametru **applheapsz** jest inna niż AUTOMATIC, należy ją zwiększyć do minimum 3000 dla dużych dokumentów XML.
database_memory	Obecnie można nadać temu parametrowi wartość AUTOMATIC w systemach operacyjnych HP-UX, Solaris i Linux. Opis parametru **database_memory** zawiera szczegółowe informacje dotyczące ustawienia AUTOMATIC.
dbheap i **stat_heap_sz**	W bazach danych poddanych migracji tym parametrom jest nadawana wartość AUTOMATIC, aby uwzględnić zmiany w modelu pamięci programu DB2.
maxfilop	Ten parametr wskazuje obecnie maksymalną liczbę uchwytów plików, które można otworzyć dla bazy danych. W poprzednich wersjach ten parametr wskazywał maksymalną liczbę uchwytów plików, które można było otworzyć dla każdego agenta bazy danych. Podczas migracji bazy danych wartość parametru **maxfilop** jest zmieniana na wartość domyślną dla programu DB2, wersja 9.5, ze względu na tę zmianę znaczenia. Opis parametru **maxfilop** zawiera listę nowych wartości domyślnych dla każdego systemu operacyjnego.

sortheap	Funkcje OLAP używają obecnie pamięci ze sterty sortowania, a nie ze sterty aplikacji, aby udostępnić wyższy limit dla zasobów pamięci. Aby uniknąć konieczności strojenia tego parametru dla nowych wymagań funkcji OLAP w zakresie pamięci, należy nadać mu wartość AUTOMATIC, tak jak w poniższym przykładzie:
	`db2 UPDATE DB CFG FOR nazwa_bazy_danych`
	`  USING sortheap AUTOMATIC`
	`db2 UPDATE DB CFG FOR nazwa_bazy_danych`
	`  USING self_tuning_mem ON`

sheapthres_shr	Wartość domyślna tego parametru konfiguracyjnego wynosi 5000. Jeśli wartość tego parametru będzie mniejsza niż 5000 i planowane jest użycie komendy LOAD dla tabel z kolumnami typu XML, należy zwiększyć wartość parametru **sheapthres_shr** do co najmniej 5000.
stmtheap	Parametrowi **stmtheap** można obecnie nadać wartość AUTOMATIC. Parametr **stmtheap** zachowuje swoją wartość po migracji, jednak należy zastanowić się nad nadaniem mu wartości AUTOMATIC w celu uwzględnienia zmian w modelu pamięci programu DB2. To ustawienie może powodować zmiany w planach dostępu generowanych przez kompilator SQL.

Nieaktualne i wycofane parametry konfiguracyjne bazy danych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację nieaktualnych i wycofanych parametrów konfiguracyjnych bazy danych:

Tabela 13. Nieaktualne i wycofane parametry konfiguracyjne bazy danych

Nazwa	Wpływ na migrację
app_group_mem_sz, **groupheap_ratio** i **app_ctl_heap_sz**	Te parametry konfiguracyjne bazy danych są nieaktualne z powodu zmian w modelu pamięci programu DB2. W wynikach komendy GET DB CFG nie ma tych parametrów, a użycie komendy UPDATE DB CFG z tymi parametrami nie daje żadnych wyników.
logretain i **userexit**	Te parametry są nieaktualne i zostały zastąpione parametrem konfiguracyjnym **logarchmeth1** w programie DB2 UDB, wersja 8.2. Nadanie parametrowi **logretain** wartości RECOVERY lub parametrowi **userexit** wartości ON spowoduje automatyczne nadanie parametrowi **logarchmeth1** wartości LOGRETAIN lub USEREXIT. Po migracji należy rozpocząć używanie parametru **logarchmeth1** zamiast parametrów **logretain** i **userexit**, zanim zostaną one wycofane.
estore_seg_sz i **num_estore_segs**	Te parametry zostały wycofane, ponieważ możliwości rozszerzonej pamięci masowej zostały także wycofane.
numsegs	Ten parametr jest nieaktualny. Teraz można określać wiele kontenerów dla obszarów tabel SMS w komendzie CREATE DATABASE.
priv_mem_thresh	Ten parametr jest wycofany. Korzystanie z tego parametru nie jest wymagane, ponieważ menedżer bazy danych używa teraz architektury wielowątkowej.

Zmiany fizycznych charakterystyk projektu baz danych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację zmian w fizycznych charakterystykach projektu baz danych:

Tabela 14. Zmiany fizycznych charakterystyk projektu baz danych

Komenda	Wpływ na migrację
CREATE TABLESPACE i CREATE DATABASE	Począwszy od wersji 9.5 produktu DB2 przeznaczonej dla niektórych platform domyślnym trybem operacji we/wy jest tryb niebuforowany (NO FILE SYSTEM CACHING). Jest on stosowany w przypadku, gdy podczas tworzenia obszaru tabel nie zostanie określone buforowanie operacji we/wy na poziomie systemu plików. We wcześniejszych wersjach programu DB2, wersja 9.5 ustawieniem domyślnym było FILE SYSTEM CACHING. Klauzulę FILE SYSTEM CACHING należy stosować, jeśli podczas tworzenia obszaru tabel lub bazy danych w dalszym ciągu zachodzi potrzeba buforowania operacji we/wy. Szczegółowe informacje o platformach, w których FILE SYSTEM CACHING pozostaje opcją domyślną, zawiera temat “Konfiguracje buforowania systemu plików” w podręczniku *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide* .

Zmiany uprawnień kompleksowych i indywidualnych

W poniższej tabeli opisano wpływ na migrację zmian uprawnień:

Tabela 15. Zmiany uprawnień kompleksowych i indywidualnych

Nazwa	Wpływ na migrację
Uprawnienie SECADM	Podczas migracji bazy danych ustawienia konfiguracyjne instancji są używane do utworzenia strategii kontroli dla każdej bazy danych. Gdy narzędzie kontroli jest włączone dla instancji, strategie kontroli zostają powiązane z bazami danych, aby umożliwić kontrolę. Uprawnienie SECADM musi zostać nadane użytkownikom, którzy zarządzają narzędziem kontroli. Szczegółowe informacje zawiera temat “Konfigurowanie zabezpieczeń w celu umożliwienia zarządzania kontrolą bazy danych w zmigrowanych bazach danych” na stronie 92.

Tabela 15. Zmiany uprawnień kompleksowych i indywidualnych (kontynuacja)

Nazwa	Wpływ na migrację
Uprawnienie SYSADM	Chociaż uprawnienie SYSADM pozwala na nadawanie i odbieranie uprawnienia SECADM, nie posiada ono możliwości uprawnienia SECADM.
Uprawnienie USAGE do obciążenia	Dla baz danych poddanych migracji z parametrem konfiguracyjnym **RESTRICT_ACCESS** o wartości YES konieczne jest nadanie użytkownikom spoza grupy DBADM uprawnienia USAGE do obciążenia SYSDEFAULTUSERWORKLOAD. W przeciwnym razie ci użytkownicy nie będą mogli wprowadzać żadnej pracy do bazy danych. `GRANT USAGE ON WORKLOAD SYSDEFAULTUSERWORKLOAD TO USER` *`nazwa-użytkownika`*

Nieaktualne lub wycofane funkcje, które mają wpływ na migrację serwerów DB2

Należy pamiętać o funkcjach nieaktualnych lub wycofanych w programie DB2, wersja 9.5, które mogą mieć wpływ na migrację serwera DB2. Należy także pamiętać o produktach DB2, które nie są już obsługiwane, ponieważ migracja z tych produktów do programu DB2, wersja 9.5, jest nieobsługiwana.

Aby uwzględnić te zmiany funkcjonalności, należy wykonać dodatkowe zadania przed lub po migracji. Większość tych zadań to zadania przedmigracyjne i pomigracyjne dla serwerów DB2. Na poniższej liście opisano zmiany, które nie zostały uwzględnione w zadaniach przed- i pomigracyjnych dla serwerów DB2:

Pule buforów Address Windowing Extensions (AWE)

Obsługa pul buforów AWE przy użyciu zmiennej rejestrowej **DB2_AWE** została wycofana. Aby przydzielić więcej pamięci niż wynosi limit wirtualnej pamięci adresowalnej w 32-bitowych systemach operacyjnych Windows lub gdy używa się pul buforów AWE, należy rozważyć migrację do 64-bitowego produktu bazy danych DB2, wersja 9.5.

Komenda db2undgp

Komenda db2undgp nie jest obsługiwana w produkcie DB2 w wersji 9.5. Podczas migracji bazy danych do programu DB2 UDB, wersja 8, grupie PUBLIC zostało nadane uprawnienie EXECUTE do wszystkich istniejących funkcji, metod i zewnętrznych procedur składowanych. Komenda db2undgp odbiera uprawnienie EXECUTE do wszystkich tych procedur.

Jeśli komenda ta nie została uruchomiona po wykonaniu migracji bazy danych do programu DB2 UDB wersja 8 lub DB2 wersja 9.1, należy uruchomić ją przed rozpoczęciem migracji bazy danych do produktu DB2 wersja 9.5. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Odbieranie grupie PUBLIC uprawnienia EXECUTE do zmigrowanych procedur” na stronie 46.

System informacji sieciowej (Network Information Services, NIS i NIS+)

Obsługa systemów NIS i NIS+ do celów uwierzytelniania użytkowników w systemach operacyjnych Linux i UNIX została wycofana. Zamiast nich można używać protokołu LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Program DB2, wersja 9.5, obsługuje uwierzytelnianie oparte na protokole LDAP i funkcję wyszukiwania w grupach dzięki modułom wtyczek bezpieczeństwa LDAP. Moduły wtyczek bezpieczeństwa LDAP, przykłady i dokumentację dotyczącą

konfigurowania wtyczek i korzystania z nich można pobrać pod adresem https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?lang=en_US&source=swg-dm-db2ldap.

Dzienniki surowe

Użycie urządzeń surowych do rejestrowania bazy danych stało się nieaktualne od wersji 9.1 programu DB2 i zostanie usunięte w następnej wersji. Należy używać systemu plików zamiast urządzenia surowego. Użycie systemu plików z włączonymi funkcjami niebuforowanych operacji we/wy, na przykład współbieżnymi operacjami we/wy lub bezpośrednimi operacjami we/wy, może zapewnić wydajność porównywalną z użyciem urządzeń surowych. Poniżej przedstawiono przykład zmiany ustawienia parametru **newlogpath** na katalog systemu plików:

```
db2 UPDATE DATABASE CONFIGURATION USING newlogpath /disk2/newlogdir
```

Nowe ustawienie zostanie zastosowane dopiero wtedy, gdy baza danych znajdzie się w spójnym stanie, a wszyscy użytkownicy odłączą się od bazy. Menedżer bazy danych przeniesie dzienniki na nowe miejsce po połączeniu pierwszego użytkownika z bazą danych.

Migracja z programu DB2 UDB, wersja 8

W przypadku migracji z programu DB2 UDB, wersja 8, należy przeczytać temat Nieaktualne lub wycofane funkcje w programie DB2, wersja 9.1, aby uzyskać informacje o dodatkowym możliwym wpływie na migrację serwera DB2.

Najczęstsze pytania dotyczące licencji związane z migracją do produktu DB2 wersja 9.5

W wersji 9 wprowadzono nowe produkty bazodanowe i opcje DB2. W związku z tym, podczas planowania migracji z produktów DB2 Universal Database (DB2 UDB) w wersji 8 lub DB2 w wersji 9.1 do produktów DB2 w wersji 9.5 nasuwa się wiele pytań dotyczących licencjonowania.

Warunki licencji dla wszystkich ofert produktów bazodanowych DB2 można znaleźć pod adresem http://www.ibm.com/software/sla.

Publikacja “What's New” zawiera informacje o nowych, zmienionych, nieaktualnych i wycofanych funkcjach.

Które funkcje programu DB2 UDB wersja 8 są *dziedziczone* (wciąż obsługiwane) w programie DB2 wersja 9.5?

Jeśli program DB2 UDB dla systemów Linux, UNIX i Windows, wersja 8, został nabyty przed 28 lipca 2006, funkcje programu DB2 UDB wersja 8 są dziedziczone w programie DB2 wersja 9.5. Nie ma konieczności zakupu dodatkowych opcji DB2 wersja 9.5 w celu korzystania z opcji i funkcji zawartych w produkcie DB2 UDB wersja 8.

Dziedziczenie funkcji programu DB2 UDB wersja 8 nie ma ograniczeń czasowych, jeśli użytkownik może okazać aktywną umową o serwisowaniu oprogramowania z firmą IBM.

Kupiliśmy produkt DB2 Express Edition wersja 8 oraz używamy opcji zmaterializowanych tabel zapytania (MQT) i wielowymiarowego klastrowania (MDC). Czy możemy używać tych opcji w produkcie DB2 Express Edition wersja 9.5?

Opcje MQT i MDC nie są dostępne w produkcie DB2 Express Edition wersja 9.5. Aby określić które produkty bazodanowe DB2 zawierają te opcje, patrz Dodatek B, "Opcje i funkcje produktu DB2 w wersji 9.5 w zależności od wydania", na stronie 179.

Czy opcja DB2 High Availability Feature jest nadal dostępna w wersji 9.5 produktu DB2?

Opcja DB2 High Availability Feature jest dostępna dla produktu DB2 Express Edition. Wszystkie funkcje, które są częścią opcji DB2 High Availability Feature są zawarte w produktach DB2 Workgroup Server Edition oraz DB2 Enterprise Server Edition:

- High Availability Disaster Recovery
- Tivoli System Automation
- Online reorganizations

Ponadto wersja 9.5 produktu DB2 obejmuje zaawansowane usługi kopiowania.

Jeśli opcja DB2 High Availability Feature została zakupiona dla produktu DB2 Express Edition w wersji 9.1, można korzystać ze wszystkich jej funkcji w wersji 9.5 produktu DB2. W przypadku zakupu opcji DB2 High Availability Feature dla produktu DB2 Workgroup Server Edition w wersji 9.1 podjęcia decyzji o przejściu do wersji 9.5 produktu DB2, można zrezygnować z przedłużenia serwisowania tej opcji podczas następnego odnowienia.

Czy można nabyć program Performance Expert jako samodzielny produkt wraz z wersją 9.5 produktu DB2?

Tak, program Performance Expert nadal można zakupić jako samodzielny produkt z własnym numerem PN.

Kupiliśmy licencję użytkownika dla produktu DB2 UDB Workgroup Server Edition w wersji 8 przeznaczoną dla jednocześnie pracujących użytkowników, ale teraz potrzebna jest licencja dla autoryzowanych użytkowników. Czy musimy zapłacić za dodatkowych użytkowników?

Nie ma potrzeby zakupu dodatkowych uprawnień Proof of Entitlement (PoE) w celu uzupełnienia różnicy między liczbą jednocześnie pracujących użytkowników (użytkowników zasobów współużytkowanych) a liczbą autoryzowanych użytkowników (użytkowników indywidualnych) jeśli licencja na produkt DB2 UDB Workgroup Server Edition została zakupiona przed 18 lipca 2006.

Jak mogę udowodnić datę zakupu produktu DB2?

W serwisie Passport Advantage przechowywane są daty zakupów produktów DB2. Główne numery PN wydań produktu DB2 nie zmieniają się w zależności od wersji, więc jedynym sposobem potwierdzenia, jaka wersja została kupiona, jest użycie dat zakupu przechowywanych w rekordzie użytkownika w serwisie Passport Advantage. Więcej informacji na temat serwisu Passport Advantage można znaleźć pod adresem http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/.

Gdzie mogę uzyskać pliki niezbędne do używania środowiska Java z produktem DB2 Enterprise Server Edition?

Plik licencyjny JDBC, db2jcc_license_cisuz.jar, nie jest dostarczany z produktem DB2 Enterprise Server Edition wersja 9.5. Aby nawiązywać połączenia z aplikacji Java, należy pobrać ten plik z serwisu Passport Advantage.

Począwszy od produktu DB2, wersja 9.5, z pakietem poprawek 3, plik licencji JDBC jest umieszczony na wszystkich dyskach aktywacyjnych produktów DB2 Connect i IBM Database Enterprise Developer Edition.

Pozwoliliśmy wygasnąć umowie o serwisowanie. Czy możemy ją przywrócić?

Istnieje możliwość przywrócenia wygasłej umowy o serwisowanie, jednak jest to związane z dodatkowym kosztem odnowienia.

Co stanie się z posiadanymi uprawnieniami do produktu DB2 Express Edition wersja 8 oraz DB2 Workgroup Server Edition wersja 8?

Minimalne wymaganie konfiguracyjne programu DB2 UDB wersja 8, na które składało się jedno uprawnienie do serwera i jedno uprawnienie użytkownika zostało przekształcone w minimalne wymaganie konfiguracyjne składające się z pięciu uprawnień autoryzowanego użytkownika.

Firma IBM w styczniu 2007 roku wycofała numer PN serwera z serwisu Passport Advantage. W następnym okresie odnowienia należy przekształcić posiadane uprawnienia w nowe uprawnienia autoryzowanego użytkownika.

Podczas następnego odnowienia umowy o serwisowaniu opłaty serwisowe zostaną naliczone dla nowych użytkowników. Jeśli po konwersji istnieje więcej użytkowników niż aktualnie potrzeba i jest ich więcej niż minimalna liczba pięciu użytkowników, można zaprzestać serwisowania nadmiarowych uprawnień użytkownika.

Co stanie się z posiadanymi uprawnieniami do serwera dla produktu DB2 Connect?

Podobnie jak w przypadku produktu DB2 wersja 9.5, w produkcie DB2 Connect wersja 9.5 nie są używane oddzielne numery PN dla serwera i użytkownika. Również definicja użytkownika w produkcie DB2 Connect wersja 9.5 jest inna niż w produkcie DB2 Connect wersja 8. Użytkownicy produktu DB2 Connect Enterprise Edition wersja 8 mogą być definiowani jako użytkownicy jednocześnie pracujący lub użytkownicy zarejestrowani. W produkcie DB2 Connect wersja 9.5 użytkownicy mogą być definiowani tylko jako autoryzowani użytkownicy. Aby obsłużyć te zmiany, każde uprawnienie do serwera produktu DB2 Connect Enterprise Edition w wersji 8 zostanie przekształcone w 25 uprawnień autoryzowanego użytkownika oraz każde uprawnienie użytkownika produktu DB2 Connect Enterprise Edition w wersji 8 zostanie przekształcone w 25 uprawnień autoryzowanego użytkownika.

Jeśli zakupiliśmy uprawnienie do serwera DB2 UDB Workgroup Server Edition, wersja 8.1, bez żadnych uprawnień użytkowników, czy musimy kupić dodatkowe uprawnienia użytkownika, aby mieć co najmniej pięć uprawnień użytkownika?

Uprawnienie do serwera wersji 8.1 produktu DB2 UDB obejmowało pojedyncze uprawnienie użytkownika jako część warunków licencji. Możliwe było nabycie pojedynczego uprawnienia do serwera DB2 bez kupowania jakichkolwiek uprawnień użytkownika.

Począwszy od wersji 8.2 produktu DB2 UDB konieczne jest zakupienie uprawnienia do serwera i przynajmniej jednego uprawnienia użytkownika. Pojedyncze uprawnienie użytkownika uwzględnione w wersji 8.1 nie stanowi części warunków i zasad licencji dla wersji 8.2. Przekształcając uprawnienia do serwera w cztery uprawnienia użytkownika i łącząc to z zakupem jednego uprawnienia użytkownika, można uzyskać minimum pięciu uprawnień użytkownika.

Ponieważ firma IBM honoruje oryginalne warunki licencji ustalone w chwili zakupu produktu, nie ma potrzeby kupowania dodatkowego uprawnienia użytkownika, jeśli produkt DB2 UDB wersja 8.1 został zakupiony przed datą upowszechnienia wersji 8.2 produktu DB2 UDB, czyli przed 27 sierpnia 2004 roku. Jednak w przypadku migracji do wersji 9.5 produktu DB2 należy zachować uprawnienia dla przynajmniej pięciu odnowień licencji autoryzowanego użytkownika w celu zapewnienia zgodności z warunkami licencji dla wersji 9.5 produktu DB2.

Jak mogę zaktualizować kopię produktu DB2 Express Edition do produktu DB2 Workgroup Server Edition?

W celu zaktualizowania produktu DB2 Express Edition do produktu DB2 Workgroup Server Edition, należy najpierw w serwisie Passport Advantage kupić numer PN zmiany wydania z Express do Workgroup. Numer PN produktu DB2 Express Edition zostanie następnie zaktualizowany do numeru PN produktu DB2 Workgroup Server Edition. Uprawnia to do pobrania produktu DB2 Workgroup Server Edition lub zamówienia pakietu nośników produktu DB2 Workgroup Server Edition.

Produkt DB2 Workgroup Server Edition należy zainstalować przed wykonaniem deinstalacji produktu DB2 Express Edition. Nowa instalacja doda klucz licencyjny dla produktu DB2 Workgroup Server Edition bez wpływu na istniejące bazy danych DB2.

Deinstalacja produktu DB2 Express Edition spowoduje usunięcia klucza licencyjnego produktu DB2 Express Edition.

Migracja z systemów zarządzania relacyjnych baz danych innych niż DB2

Migrowanie z systemu zarządzania relacyjnych baz danych innego niż DB2 jest procesem bardziej skomplikowanym niż migracja z produktu bazy danych DB2. Z tego względu należy starannie przewidzieć konsekwencje takiego procesu i utworzyć plan przeniesienia systemu.

Plan przeniesienia systemu powinien zawierać takie zadania, jak przekształcenie obiektów bazy danych w ich odpowiedniki w bazie danych DB2, właściwe przeniesienie danych do nowej bazy danych DB2 oraz przeniesienie aplikacji bazy danych. Przeniesienie aplikacji sprowadza się do konwersji instrukcji SQL, zmodyfikowania wywołań interfejsu oraz konwersji kodu specyficznego dla bazy danych, aby miał dostęp do baz danych DB2.

Najczęściej stosowane podejścia do problemu przekształcania kodu aplikacji bazy danych to: przekształcenie ręczne, dynamiczna translacja wywołań oraz przekształcenie automatyczne. Z zasady narzędzia służące do konwersji przyjmują na wejściu kod źródłowy i przekształcają wywołania związane z zarządzaniem danymi na odpowiednie wywołania SQL. Do budowania nowych instrukcji SQL wykorzystuje się informacje ze źródłowej i docelowej bazy danych oraz kod programu.

Pakiet IBM Migration Toolkit (MTK) jest narzędziem służącym do konwersji zaprojektowanym do przeprowadzania migracji danych oraz języka zapytań i procedur ze źródłowych systemów zarządzania bazami danych, takich jak Informix Dynamic Server, Informix Extended Parallel Server (XPS), Microsoft SQL Server, Oracle oraz Sybase Enterprise, do produktów bazy danych DB2. Pakiet MTK działa w systemach AIX, Linux, Solaris oraz Windows. Obsługiwany jest jedynie język angielski. Pakiet MTK jest dostępny pod postacią dodatkowego modułu do pobrania na stronie WWW IBM Migration Toolkit.

Poniżej wymieniono najistotniejsze i najczęściej stosowane zasoby oferowane przez firmę IBM pomocne we wszystkich aspektach procesu migracji z relacyjnych systemów zarządzania baz danych innych niż DB2:

- Strona WWW Migration station może być pomocna w znalezieniu informacji wymaganych do przeniesienia używanej aplikacji i jej danych z innych systemów zarządzania baz danych. Ta stroNa WWW opisuje typowe etapy procesu migracji i udostępnia zasoby, takie jak narzędzia i materiały edukacyjne. Dodatkowe zasoby są dostępne dla klientów i partnerów biznesowych firmy IBM.
- Ogólnoświatowy ośrodek IBM Innovation Centers for Business Partners oferuje szeroki zakres uzupełniających warsztatów i seminariów technicznych. Warto odwiedzić stronę zasobów szkoleniowych, aby poznać szczegóły i terminy.

- Centrum IBM Virtual Innovation Center (VIC) to internetowe centrum informacyjne i szkoleniowe oferujące kursy, zajęcia na żywo, obsługę techniczną online, przewodniki po rozwiązaniach, symulacje klienckie, odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania, analizy przypadków oraz fora dyskusyjne.
- Kompleksowa oferta DB2 Migrate Now! dla strategicznych partnerów biznesowych firmy IBM zawiera zestawy narzędzi do migracji, dodatkowe szkolenia online, informacje, zasoby przeznaczone dla działów sprzedaży oraz inne zasoby pomocne w planowaniu i wdrażaniu procesów migracji do produktów DB2 z produktów Oracle, Sybase oraz Microsoft SQL server.
- Serwis developerWorks Information Management zawiera zasoby techniczne dla oprogramowania DB2 Information Management. Zawiera on informacje o produktach, zasoby do pobrania, zasoby szkoleniowe, wsparcie oraz wspólnoty. Ten serwis WWW zawiera wiele artykułów i kursów pomocnych w poznawaniu elementów produktów bazy danych DB2 oraz sposobów ich wykorzystania we własnych aplikacjach.

Rozdział 5. Zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2

Przed wykonaniem migracji serwera DB2 należy zapoznać się z podstawowymi informacjami dotyczącymi migracji serwerów DB2, w tym z zaleceniami, ograniczeniami i wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku w celu rozpoznania zmian lub ograniczeń, które mogą mieć wpływ na migrację. Należy przygotować się do rozwiązania wszelkich potencjalnych problemów, aby zapewnić powodzenie migracji.

Przygotuj migrację serwerów DB2, wykonując następujące zadania:

1. W przypadku stosowania transakcji rozproszonych dla baz danych DB2 upewnij się, że migrowane bazy danych nie zawierają transakcji wątpliwych. W tym celu za pomocą komendy LIST INDOUBT TRANSACTIONS pobierz listę transakcji wątpliwych i interaktywnie rozstrzygnij stan każdej z nich.
2. Sprawdź, czy bazy danych są gotowe do migracji produktu DB2, aby wykryć ewentualne problemy przed rozpoczęciem migracji. Należy je usunąć przed kontynuowaniem migracji.
3. Odbierz grupie PUBLIC uprawnienie EXECUTE dla funkcji i procedur, aby zachować bezpieczny dostęp do bazy danych.
4. Opcjonalnie: Zatrzymaj mechanizm HADR dla podstawowej i rezerwowej bazy danych. Migracji można poddać jedynie podstawową bazę danych.
5. Utwórz kopie zapasowe baz danych, aby mieć możliwość ich migracji do nowo zmigrowanego systemu lub odtworzenia ich w oryginalnym systemie sprzed migracji.
6. Utwórz kopię zapasową informacji konfiguracyjnych i diagnostycznych, aby zachować zapis bieżącej konfiguracji w celu jej porównania z konfiguracją po migracji. Informacje te mogą również posłużyć do utworzenia nowych instancji lub baz danych z wykorzystaniem konfiguracji sprzed migracji.
7. Zarchiwizuj wszystkie pliki dziennika produktu DB2 na potrzeby replikacji SQL, jeśli mogą być wymagane przez program przechwytujący, lub na potrzeby replikacji HADR, jeśli mogą być potrzebne do utworzenia rezerwowej bazy danych.
8. Sprawdź wymagania dotyczące miejsca na dysku, aby upewnić się, że na dysku, w tymczasowym obszarze tabel oraz w obszarze dziennika jest dostępna wystarczająca ilość wolnego miejsca do przeprowadzenia migracji. Jeśli to konieczne, zwiększ wielkość obszaru tabel i obszaru dziennika. W zależności od liczby obiektów bazy danych migracja może wymagać większego obszaru dziennika.
9. Tylko system Windows: W przypadku otrzymania od działu wsparcia produktu DB2 dostosowanych tabel konwersji stron kodowych zachodzi konieczność utworzenia kopii zapasowej wszystkich plików umieszczonych w katalogu DB2OLD\conv, gdzie DB2OLD oznacza położenie istniejącej kopii produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8. Nie ma konieczności tworzenia kopii zapasowych standardowych tabel konwersji stron kodowych. Przeprowadzenie migracji istniejącej kopii produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 powoduje usunięcie tych tabel, ponieważ biblioteka produktu DB2 w wersji 9.5 zawiera standardowe tabele stron kodowych.
10. Tylko system Linux: Zmień urządzenia surowe na urządzenia blokowe.
11. Jeśli zmienna rejestrowa **DB2_PINNED_BP** jest ustawiona na wartość YES i należy kontynuować korzystanie z zaczepionej pamięci bazy danych w systemach operacyjnych AIX, należy się upewnić, że właściciel instancji ma uprawnienia CAP_BYPASS_RAC_VMM i CAP_PROPAGATE, logując się jako użytkownik z uprawnieniem administratora i wprowadzając następującą komendę:

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

```
chuser capabilities=CAP_BYPASS_RAC_VMM,CAP_PROPAGATE <id_właściciela_instancji>
```

W przeciwnym razie ustaw zmienną rejestrową **DB2_PINNED_BP** na wartość NO.

12. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację serwera DB2 w środowisku testowym, aby przed dokonaniem migracji środowiska produkcyjnego zidentyfikować ewentualne problemy związane z migracją i sprawdzić, czy aplikacje, skrypty, narzędzia i procedury działają w oczekiwany sposób.
13. W produkcie DB2 w wersji 9.5 wszystkie istotne zdarzenia procesu migracji są rejestrowane w pliku db2diag.log, jeśli dla parametru konfiguracyjnego **diaglevel** menedżera bazy danych została ustawiona wartość 3 (wartość domyślna) lub wyższa. Jeśli wartość tego parametru wynosi 2 lub jest niższa, nadaj mu wartość 3 lub wyższą przed rozpoczęciem migracji. Patrz temat "Setting the diagnostic log file error capture level" w podręczniku *Troubleshooting Guide*.
14. Przełącz serwer DB2 do trybu bez połączenia, aby przeprowadzić migrację.

Sprawdzanie, czy bazy danych są gotowe do migracji

Przed przeprowadzeniem migracji baz danych należy użyć komendy db2ckmig w celu sprawdzenia, czy bazy danych są gotowe do migracji.

Ta komenda sprawdza, czy spełnione są następujące warunki:

- Baza danych wpisana do katalogu faktycznie istnieje.
- Baza danych nie jest w stanie niespójnym.
- Baza danych nie jest w stanie tworzenia kopii zapasowej w toku.
- Baza danych nie jest w stanie odtwarzania w toku.
- Baza danych nie jest w stanie odtwarzania zmian w toku.
- Obszary tabel są w stanie normalnym.
- Baza danych nie zawiera typów zdefiniowanych przez użytkownika (UDT) o nazwach ARRAY, BINARY, DECFLOAT, VARBINARY oraz XML.
- Baza danych nie zawiera typu danych DATALINK zdefiniowanego przez system.
- W bazie danych nie ma w tabelach katalogu systemowego osieroconych wierszy, które spowodowałyby niepowodzenie migracji.
- Baza danych jest włączona jako podstawowa baza danych HADR, co zapewnia pomyślne połączenia.
- Baza danych HADR nie jest kopią zapasową.
- Jeśli SYSCATSPACE jest obszarem tabel DMS, a funkcja automatycznej zmiany wielkości nie została włączona, ze wszystkich stron obszaru SYSCATSPACE przynajmniej 50% stron jest wolnych.

Baza danych musi pomyślnie przejść te wszystkie testy, aby proces migracji mógł zakończyć się powodzeniem.

Komenda db2imigr wywołuje komendę db2ckmig. Wykonanie komendy db2imigr nie powiedzie się, jeśli sprawdzanie wykonywane przez komendę db2ckmig wykaże niespełnienie co najmniej jednego z wymienionych wyżej warunków. Zwrócony zostanie kod błędu DBI1205E opisany w *Message Reference, Volume 2*.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.
- Upewnij się, że wszystkie lokalne bazy danych, które mają być migrowane, są wpisane do katalogu.

- W systemach Linux i UNIX, aby możliwe było uruchomienie komendy db2ckmig, należy zainstalować kopię DB2, wersja 9.5. Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. Patrz temat "Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.

Ograniczenie

W środowisku partycjonowanej bazy danych w celu sprawdzenia gotowości baz danych do migracji należy dla każdej partycji bazy danych uruchomić komendę db2ckmig.

Procedura

Aby sprawdzić, czy bazy danych są gotowe do migracji:

1. Zaloguj się do serwera DB2 jako właściciel instancji DB2, która ma zostać zmigrowana.
2. Zatrzymaj instancję, uruchamiając komendę db2stop.
3. Z poziomu wiersza komend DB2 przejdź do odpowiedniego katalogu:
   - W systemach UNIX lub Linux przejdź do katalogu $DB2DIR/bin, gdzie DB2DIR jest położeniem określonym podczas instalacji programu DB2, wersja 9.5.
   - W systemie Windows konieczne jest włożenie dysku CD z produktem DB2, wersja 9.5, i przejście do katalogu \db2\Windows\utilities.
4. Uruchom komendę db2ckmig, aby sprawdzić, czy bazy danych należące do bieżącej instancji są przygotowane do migracji, i wygenerować plik dziennika.

   ```
   db2ckmig sample -l db2ckmig.log -u użytkownik-admin -p hasło
    Komenda db2ckmig została wykonana pomyślnie.
    Migracja baz danych jest możliwa.
   ```

   W powyższym przykładzie *sample* jest nazwą bazy danych, a db2ckmig.log jest plikiem dziennika wygenerowanym w bieżącym katalogu i zawierającym szczegółowe informacje związane z błędami i ostrzeżeniami.

   Po każdym wydaniu tej komendy istniejący plik dziennika jest zastępowany. Aby uniknąć utraty informacji o błędach, można zmienić nazwę pliku dziennika. Przed migracją należy usunąć wskazane błędy.

   Kiedy komenda db2imigr uruchamia komendę db2ckmig, podanym plikiem dziennika jest plik migration.log, znajdujący się w katalogu osobistym instancji - w systemach Linux i UNIX - lub w katalogu bieżącym - w systemie Windows.
5. Jeśli w systemach Linux oraz UNIX istnieją niechronione procedury zewnętrzne, które nie wykazują zależności od biblioteki silnika DB2 w bazie danych, komenda db2ckmig zwróci komunikat ostrzegawczy SQL1349W i wygeneruje plik w katalogu, w którym znajduje się plik dziennika. Wygenerowany plik o nazwie alter_unfenced_*nazwa_bazy_danych*.lst będzie zawierał listę wszystkich niechronionych procedur zewnętrznych, które po migracji bazy danych będą ponownie zdefiniowane jako FENCED oraz NOT THREADSAFE. Informacje szczegółowe na temat bezpiecznego sposobu uruchamiania procedur w nowym wielowątkowym menedżerze bazy danych można znaleźć w sekcji "Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL" na stronie 162.
6. Sprawdź, czy plik dziennika dla komendy db2ckmig zawiera następujący tekst: Uruchomiona wersja komendy DB2CKMIG: wersja 9.5. Ten tekst potwierdza, że uruchomiono poprawną wersję komendy db2ckmig.
7. Uruchom instancję, wydając komendę db2start.

Odbieranie grupie PUBLIC uprawnienia EXECUTE do zmigrowanych procedur

Podczas migracji bazy danych do programu DB2 UDB, wersja 8, grupie PUBLIC zostało nadane uprawnienie EXECUTE do wszystkich istniejących funkcji, metod i zewnętrznych procedur składowanych. Aby odebrać grupie PUBLIC uprawnienie EXECUTE do wszystkich wymienionych procedur, należy uruchomić komendę db2undgp.

Jeśli komenda db2undgp została uruchomiona po przeprowadzeniu migracji baz danych do produktu DB2 UDB w wersji 8 lub produktu DB2 w wersji 9.1, nie jest konieczne ponowne uruchamianie tej komendy po przeprowadzeniu migracji baz danych do produktu DB2 w wersji 9.5. Jeśli jednak komenda ta nie została uruchomiona, należy ją uruchomić przed rozpoczęciem migracji bazy danych do produktu DB2 w wersji 9.5. Komenda db2undgp nie jest obsługiwana w produkcie DB2 w wersji 9.5.

Aby odebrać grupie PUBLIC uprawnienie EXECUTE do zmigrowanych procedur:

1. Uruchom komendę db2undgp. W tym przykładzie opcja -o powoduje utworzenie pliku zawierającego wszystkie instrukcje REVOKE wymagane do odebrania uprawnienia EXECUTE grupie PUBLIC:

   ```
   db2undgp -d sample -o revoke.db2
   ```

   Plik ten można przejrzeć i zmodyfikować tak, aby usunąć konkretne instrukcje, jeśli uprawnienie EXECUTE dla grupy PUBLIC do danej procedury ma zostać zachowane.
2. Przyznaj określonym użytkownikom uprawnienie EXECUTE do wszystkich procedur. Poniższa instrukcja przedstawia sposób przyznania tego uprawnienia dla wszystkich funkcji w określonym schemacie:

   ```
   db2 GRANT EXECUTE ON FUNCTION nazwa_schematu.* to USERID
   ```
3. Uruchom wszystkie procedury jako użytkownik z przyznanym uprawnieniem EXECUTE, aby upewnić się, że działają poprawnie.

Tworzenie kopii zapasowych baz danych przed migracją

Przed rozpoczęciem procesu migracji do wersji 9.5 programu DB2 stanowczo zaleca się utworzenie pełnej kopii zapasowej *zamkniętej* bazy danych. Pełne kopie zapasowe baz danych będą potrzebne do odzyskania i zmigrowania baz danych w przypadku wystąpienia błędu w trakcie procesu migracji.

Po przeprowadzeniu migracji instancji do programu DB2, wersja 9.5, nie można wykonywać kopii zapasowych baz danych, zanim nie zostaną one poddane migracji.

Wymagania wstępne

- 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, wprowadź komendę LIST

APPLICATIONS. Jeśli wszystkie aplikacje będą odłączone, wykonanie tej komendy spowoduje wyświetlenie następującego komunikatu:

```
db2 list applications
  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 sample USER arada USING hasło TO katalog-kopii
   ```

   gdzie sample jest aliasem bazy danych, nazwą użytkownika jest arada, hasłem - hasło, a katalogiem, w którym mają zostać utworzone pliki kopii zapasowej, jest *katalog-kopii*.

   W środowiskach partycjonowanych baz danych należy . Patrz temat “Tworzenie kopii zapasowych partycjonowanych baz danych” w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*.

   Jeśli ostatnio wykonana została pełna kopia zapasowa *zamkniętej* bazy danych i przed migracją nie można wykonać kolejnej, zamiast niej można wykonać przyrostową kopię zapasową *zamkniętej* bazy danych. Więcej informacji na temat migracji bazy danych przy użyciu przyrostowej kopii zapasowej *zamkniętej* bazy danych zawiera temat “Migracja do nowego serwera DB2” na stronie 75.

3. Opcjonalnie: Sprawdź integralność kopii zapasowej w celu upewnienia się, że można ją będzie odtworzyć, za pomocą komendy sprawdzania kopii zapasowej db2ckbkp. Poniżej podano przykład dla systemów operacyjnych UNIX:

   ```
   cd katalog-kopii
   db2ckbkp SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20051014114322.001

   [1] Przetworzone bufory:  #######

   Zakończono sprawdzanie kopii - operacja powiodła się.
   ```

Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych

Utworzenie kopii zapasowej ustawień parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych przed wykonaniem migracji serwera DB2 umożliwia sprawdzenie zachowania serwera DB2 po migracji i ponowne utworzenie instancji oraz baz danych.

Ponadto można zebrać z serwerów DB2 informacje na temat katalogów systemowych baz danych, ustawień zmiennych rejestrowych DB2, danych z tabel wyjaśniania oraz informacje diagnostyczne ułatwiające określanie problemów w sytuacji, gdy po migracji zachowanie i wydajność menedżera bazy danych ulegną zmianie.

Wymaganie wstępne

Przed uruchomieniem komendy db2support należy uaktywnić bazę danych, w przeciwnym wypadku zebrane informacje nie będą zawierały wystarczającej ilości danych.

Aby wykonać wszystkie poniższe zadania użytkownik musi mieć uprawnienie SYSADM, chociaż niektóre zadania wymagają mniejszych uprawnień lub nie wymagają ich wcale.

Procedura

Aby wykonać kopię zapasową konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych:

1. Uruchom komendę db2support dla wszystkich baz danych, które mają być poddane migracji, we wszystkich instancjach, aby zebrać informacje ze wszystkich serwerów DB2. Ta komenda umożliwia zebranie informacji na temat katalogu systemowego bazy danych, ustawień parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych, ustawień zmiennych rejestrowych DB2, danych z tabel wyjaśniania oraz informacji diagnostycznych wymaganych przez pomoc techniczną programu DB2 w przypadku wystąpienia problemów.

   ```
   db2support katalog-wyjściowy -d nazwa-bazy-danych -cl 0
   ```

   Opcja **-cl 0** powoduje zebranie informacji na temat katalogu systemowego bazy danych, ustawień parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych i ustawień zmiennych rejestrowych DB2. Zebrane informacje są zapisywane w skompresowanym pliku db2support.zip w katalogu wyjściowym. Dołączany jest raport podsumowania w formacie HTML. W pliku db2supp_opt.zip, który również jest dołączony, należy sprawdzić plik optimizer.log, aby potwierdzić, że informacje zostały poprawnie zgromadzone.

   Uzyskany plik zip należy przechowywać przez kilka miesięcy od przeprowadzenia migracji. Informacje zawarte w tym pliku zip mogą ułatwić szybkie rozwiązanie wszelkich problemów z wydajnością w nowej wersji.

2. Wykonaj kopię zapasową informacji o wszystkich pakietach dla aplikacji związanych z każdą bazą danych. Użyj następującej komendy, aby wyświetlić pakiety powiązane z bazami danych i przekierować dane wyjściowe komendy do pliku:

   ```
   db2 LIST PACKAGES FOR SCHEMA nazwa-schematu
         SHOW DETAIL > /migration/sample_pckg.txt
   ```

   Klauzula FOR SCHEMA umożliwia wyświetlenie listy wszystkich pakietów dla konkretnego schematu. Jeśli w aplikacji jest kilka schematów, należy powtórzyć tę komendę dla każdego schematu lub użyć klauzuli FOR ALL.

3. Jeśli włączone zostało narzędzie kontroli, wykonaj kopię zapasową konfiguracji kontroli dla instancji, wydając następującą komendę:

   ```
   db2audit describe > audit_nazwa-instancji.cfg
   ```

   Jeśli istnieje wiele instancji, powtórz tę komendę dla każdej instancji.

4. “Utwórz kopię zapasową wszystkich procedur zewnętrznych”. Patrz sekcja "Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych plików bibliotek i klas procedur zewnętrznych" w podręczniku *Administrative Routines and Views* . W następującym przykładzie przedstawiono sposób tworzenia kopii zapasowych wszystkich procedur zewnętrznych utworzonych przy użyciu ścieżki domyślnej w systemach operacyjnych UNIX:

   ```
   cp -R $INSTHOME/sqllib/function $INSTHOME/kopia_procedur
   ```

   gdzie INSTHOME to katalog osobisty właściciela instancji. Jeśli pełna ścieżka określona podczas tworzenia procedur zewnętrznych nie jest zgodna z domyślną ścieżką procedur, nie ma potrzeby tworzenia kopii zapasowej procedur, ale należy zapewnić pozostanie istniejących bibliotek w bieżącym położeniu.

5. Opcjonalnie: Raport komendy db2support w formacie HTML zawiera ustawienia parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych dla instancji będącej właścicielem określonej bazy danych. Można użyć komendy GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION do utworzenia kopii zapasowej ustawień parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych i przekierować dane wyjściowe komendy do pliku w celu zapisania ustawień dla każdej instancji:

   ```
   db2 GET DBM CFG > dbm_nazwainst.cfg
   ```

   gdzie *nazwainst* jest nazwą instancji.

6. Opcjonalnie: Raport komendy db2support w formacie HTML zawiera ustawienia parametrów konfiguracyjnych konkretnej bazy danych. Można użyć komendy GET

DATABASE CONFIGURATION do *utworzenia kopii zapasowej ustawień parametrów konfiguracyjnych bazy danych* i przekierować dane wyjściowe komendy do pliku w celu zapisania ustawień dla każdej bazy danych:

```
db2 GET DB CFG FOR alias_bazy_danych
      SHOW DETAIL > db_alias_bazy_danych.cfg
```

gdzie *alias_bazy_danych* jest aliasem bazy danych, a klauzula **SHOW DETAIL** powoduje wyświetlenie wartości wyliczonych przez menedżer bazy danych, gdy parametry konfiguracyjne mają wartości równe AUTOMATIC.

Parametry konfiguracyjne bazy danych mogą być takie same dla każdej partycji bazy danych w środowisku partycjonowanej bazy danych. Jeśli tak nie jest, należy wykonać kopię zapasową ustawień parametrów konfiguracyjnych bazy danych dla każdej partycji bazy danych.

7. Opcjonalnie: Komenda db2support generuje plik zawierający dane wyjściowe komendy db2look dla konkretnej bazy danych. Jeśli jednak potrzebne są dodatkowe informacje, które nie są zawarte w wygenerowanym pliku DDL, można użyć tej komendy w celu zapisania informacji DDL dotyczących baz danych oraz instrukcji umożliwiających odtworzenie obiektów bazy danych:

   ```
   db2look -d sample -e -o sample_tbs.db2 -l -x
   ```

8. Opcjonalnie: Raport komendy db2support w formacie HTML zawiera ustawienia zmiennych środowiskowych i rejestrowych dla instancji będącej właścicielem określonej bazy danych. Można użyć komendy db2set w celu utworzenia kopii zapasowej ustawień zmiennych rejestrowych profilu DB2 i przekierować dane wyjściowe komendy do pliku, aby zapisać te ustawienia:

   ```
   db2set -all > reg_nazwainst.txt
   ```

   Jeśli zostaną ustawione zmienne środowiskowe DB2, użyj odpowiedniej komendy systemowej, aby wyświetlić listę zmiennych środowiskowych i ich wartości. Na przykład w systemie AIX można wprowadzić następującą komendę:

   ```
   set |grep DB2 > env_nazwainst.txt
   ```

   O ile to możliwe, użyj danych wyjściowych komendy set i uruchom komendę db2set, aby ustawić zmienne środowiskowe jako zmienne rejestrowe w rejestrze profili DB2.

Zwiększanie wielkości obszaru tabel i pliku dziennika przed migracją

Przed rozpoczęciem migracji serwera DB2 należy sprawdzić, czy w obszarze tabel katalogu systemowego, w tymczasowym obszarze tabel oraz w dzienniku jest wystarczająca ilość wolnego miejsca dla tej operacji.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że posiadasz uprawnienie SYSCTRL lub SYSADM umożliwiające zwiększanie wielkości obszarów tabel i dziennika.

Ograniczenie

Ponieważ w środowiskach partycjonowanych baz danych obszary tabel mogą zajmować wiele partycji, zwiększanie wielkości tych obszarów wymaga uwzględnienia dodatkowych czynników. Należy też pamiętać, że wystarczy zwiększenie obszaru dziennika na serwerze katalogowej partycji bazy danych.

Procedura

Aby zwiększyć wielkości obszarów tabel i obszaru dziennika:

1. Połącz się z bazą, która ma być poddana migracji:

   ```
   db2 CONNECT TO sample
   ```

2. Określ wykorzystanie dysku związane z obszarem tabel za pomocą komendy:

   ```
   db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL
   ```

Zanotuj całkowitą liczbę stron, liczbę stron wykorzystanych i wolnych oraz wielkość strony. Poniższa tabela zawiera podsumowanie informacji zebranych przy użyciu tej komendy:

Tabela 16. Informacje dotyczące obszarów tabel w przykładowej bazie danych

Obszar tabel	Typ	Całkowita liczba stron	Strony używane	Strony wolne	Wielkość strony
SYSCATSPACE	SMS	8172	8172	nie dotyczy	4086
TEMPSPACE1	SMS	10	10	nie dotyczy	4086

3. Zwiększ wielkość obszarów tabel katalogu systemowego.
   - Jeśli istnieje obszar tabel SMS, sprawdź, czy dostępna liczba używanych stron wynosi co najmniej tyle, ile jest wolnego miejsca na dysku; w tym przykładzie około 32 MB.
   - Jeśli istnieje obszar tabel DMS i liczba używanych stron jest większa niż liczba wolnych stron, za pomocą poniższego wzoru określ dodatkową liczbę stron dla każdego kontenera:

     ```
     liczba_stron = (strony_używane - strony_wolne) /
                         liczba_kontenerów_w_obszarze_SYSCATSPACE
     ```

     Następnie, przy użyciu następującej komendy zwiększ wielkość każdego z kontenerów w obszarze tabel katalogu systemowego:

     ```
     db2 "ALTER TABLESPACE SYSCATSPACE EXTEND (ALL liczba_stron)"
     ```

4. Zwiększ wielkość tymczasowych obszarów tabel.
   -

     Jeśli istnieje obszar tabel SMS, należy jedynie sprawdzić, czy jest co najmniej dwukrotnie więcej miejsca na dysku na całkowitą liczbę stron w obszarze tabel katalogu systemowego; w tym przykładzie jest to około 64 MB.
   - Jeśli istnieje obszar tabel DMS, za pomocą poniższego wzoru określ dodatkową liczbę stron dla każdego kontenera:

     ```
     liczba_stron = (całkowita_liczba_stron_w_obszarze_SYSCATSPACE) /
                         liczba_kontenerów_w_obszarze_TEMPSPACE1
     ```

     Przy użyciu następującej komendy zwiększ wielkość każdego z kontenerów w tymczasowym obszarze tabel:

     ```
     db2 "ALTER TABLESPACE TEMPSPACE1 EXTEND (ALL liczba_stron)"
     ```

   - W przypadku, gdy dla obszaru tabel DMS włączony jest parametr AUTORESIZE, a parametr MAXSIZE ma wartość NONE należy sprawdzić, czy na dysku jest co najmniej dwukrotnie więcej wolnego miejsca na całkowitą liczbę stron w obszarze tabel katalogu systemowego. Jeśli wartość parametru MAXSIZE jest liczbą całkowitą, należy sprawdzić, czy jest ona co najmniej dwukrotnie większa niż całkowita liczba stron. Poniższe zapytanie zwraca bieżącą wielkość (łączną liczbę stron w bajtach) i wartość parametru MAXSIZE obszaru tabel TEMPSPACE1 w bazie danych SAMPLE:

     ```
     db2 "SELECT TBSP_CURRENT_SIZE, TBSP_MAX_SIZE
             FROM table(SNAP_GET_TBSP_PART('SAMPLE', -1)) T
             WHERE TBSP_NAME =  'TEMPSPACE1'"
     ```

     Jeśli wartość parametru TBSP_MAX_SIZE jest mniej niż dwa razy większa niż wartość parametru TBSP_CURRENT_SIZE, należy zwiększyć parametr MAXSIZE za pomocą instrukcji ALTER TABLESPACE:

     ```
     db2 "ALTER TABLESPACE TEMPSPACE1
               MAXSIZE (<TBSP_CURRENT_SIZE*2/1024>) K"
     ```

Automatyczna zmiana wielkości obszarów tabel jest dostępna od wprowadzenia programu DB2 UDB, wersja 8 z pakietem poprawek 9.

5. Za pomocą komendy GET DATABASE CONFIGURATION określ aktualną wielkość obszaru dziennika. W następującym przykładzie przedstawiono sposób zapisu wartości parametrów konfiguracyjnych bazy danych *logfilsiz, logprimary* i *logsecond* w systemach Linux oraz UNIX:

```
db2 GET DB CFG FOR sample |grep '(LOG[FPS]'| tee logsize.txt
 Wielkość pliku dziennika (4KB)           (LOGFILSIZ) = 1000
 Liczba plików dzienników podstawowych    (LOGPRIMARY) = 3
 Liczba plików dzienników dodatkowych     (LOGSECOND) = 2
```

6. Za pomocą poniższych komend zwiększ wielkość obszaru dziennika:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND
    (bieżąca_wartość parametru LOGPRIMARY +
     bieżąca_wartość parametru LOGSECOND) * 2
```

Jeśli obszar dziennika jest już duży, może nie być konieczności jego zwiększania.

7. Opcjonalnie: Zamiast zwiększania obszaru dziennika można włączyć opcję nieograniczonego obszaru aktywnego dziennika, ustawiając wartość parametru *logsecond* na -1 i włączając rejestrowanie archiwalne. Rejestrowanie nieograniczone (nieskończone) pozwala na to, by aktywna jednostka pracy rozciągała się na obszary dzienników podstawowych i archiwalnych, co z kolei umożliwia wykorzystanie przez transakcję nieograniczonej liczby plików dziennika. Należy mieć świadomość, że w przypadku niepowodzenia migracji czas potrzebny na wycofanie transakcji będzie zależał od ilości koniecznych do odtworzenia zarchiwizowanych dzienników. Poniższa komenda jest przykładem włączenia opcji rejestrowania archiwalnego na dysku i rejestrowania nieskończonego:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 DISK:archive-dir
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND -1
```

gdzie *katalog_archiwum* jest katalogiem, w którym są archiwizowane pliki dziennika.

Pomimo dynamicznego charakteru tych parametrów przed zastosowaniem nowych wartości wszystkie aplikacje muszą się odłączyć od bazy danych.

Zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux)

W systemach operacyjnych Linux przed rozpoczęciem migracji do programu DB2, wersja 9.5, wymagana jest zmiana urządzeń surowych (znakowych) na blokowe.

Poprzednia metoda surowego we/wy, która wymagała powiązania urządzenia blokowego z urządzeniem surowym (znakowym) za pomocą odpowiedniego programu narzędziowego począwszy od programu DB2, wersja 9.1, jest nieaktualna i zostanie usunięta w przyszłym wydaniu produktu bazy danych DB2. Ta metoda surowego we/wy staje się nieaktualna również w systemie operacyjnym Linux i w przyszłej wersji systemu Linux zostanie usunięta.

Metoda urządzenia blokowego korzysta z bezpośrednich operacji we/wy, aby osiągnąć wydajność porównywalną z metodą surowego urządzenia znakowego.

Wymaganie wstępne

Przed przemieszczaniem kontenerów lub zmianą ścieżki do pliku dziennika upewnij się, że baza danych jest zamknięta.

Ograniczenie

W środowisku partycjonowanej bazy danych komenda db2relocatedb musi być wykonana w odniesieniu do każdej partycji bazy danych wymagającej zmian. Dla

każdej partycji bazy danych należy dostarczyć inny plik konfiguracyjny, który musi zawierać wartość NODENUM odpowiednią dla zmienianej partycji.

Procedura

1. Wykonaj pełną kopię zapasową zamkniętej bazy danych.
2. Zamknij bazę danych. Weź również pod uwagę wprowadzenie bazy danych w tryb wyciszony za pomocą komendy QUIESCE DATABASE, co zostało przedstawione w poniższym przykładzie:

   ```
   db2 CONNECT TO sample
   db2 QUIESCE DATABASE DEFER FORCE CONNECTIONS
   db2 DEACTIVATE DATABASE alias_bazy_danych
   ```

3. Za pomocą komendy systemowej raw -a sprawdź zdefiniowane wiązania surowe. Taka informacja pomoże w określeniu urządzeń blokowych mających zastąpić urządzenia surowe dla każdego kontenera w obszarach tabel.
4. Utwórz plik konfiguracyjny dla komendy db2relocatedb. Za pomocą klauzul CONT_PATH i LOG_DIR należy określić stare wartości wraz z nowymi wartościami. Można na przykład utworzyć plik moveraw.cfg o następującej zawartości:

   ```
   DB_NAME=SAMPLE
   DB_PATH=/databases/SAMPLE
   INSTANCE=db2inst1
   NODENUM=0
   LOG_DIR=/dev/raw/lograw,/dev/sda5
   CONT_PATH=/dev/raw/raw1,/dev/sda1
   CONT_PATH=/dev/raw/raw2,/dev/sda2
   ```

5. Wykonaj komendę db2relocatedb, aby zmienić konfigurację plików bazy danych:

   ```
   db2relocatedb -f moveraw.cfg
   ```

6. Aktywuj bazę danych:

   ```
   db2 ACTIVATE DATABASE alias-bazy-danych
   ```

7. Sprawdź, czy baza danych funkcjonuje zgodnie z oczekiwaniami. Połącz się z bazą danych i wykonaj zapytania na tabelach utworzonych w przemieszczonych obszarach tabel.
8. Jeśli baza danych została przełączona w tryb wyciszenia, należy ją aktywować i odzyskać dostęp do niej za pomocą komendy UNQUIESCE DATABASE:

   ```
   db2 CONNECT TO sample
   db2 UNQUIESCE DATABASE
   ```

W przypadku odtwarzania w programie DB2, wersja 9.5, z kopii zapasowej utworzonej za pomocą programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, należy wykonać odtwarzanie z przekierowaniem, aby dla kontenerów i ścieżki do dziennika zostały wskazane urządzenia blokowe w miejsce surowych urządzeń znakowych.

Migracja serwerów DB2 w środowisku testowym

Migracja serwerów DB2 w środowisku testowym przed jej przeprowadzeniem w środowisku produkcyjnym umożliwia efektywniejsze rozwiązywanie problemów pojawiających się w trakcie tego procesu oraz przeprowadzenie oceny wpływu zmian wprowadzonych w programie DB2, wersja 9.5.

Można również sprawdzić poprawność działania aplikacji, skryptów, narzędzi i procedur konserwacji przed dokonaniem migracji środowiska produkcyjnego. Dodatkowo można oszacować wymagania odnośnie pamięci dyskowej oraz czas trwania procesu migracji i zweryfikować plan migracji.

Wymaganie wstępne

Wymagane jest uprawnienie użytkownika root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX i uprawnienie administratora lokalnego w systemach Windows. Wymagane jest również uprawnienie SYSADM.

Procedura

Aby dokładnie zduplikować środowisko produkcyjne w środowisku testowym, należy wykonać następujące zadania:

1. Zainstaluj program DB2, wersja 9.1, lub program DB2 UDB, wersja 8.
2. Ponownie utwórz instancje jako instancje testowe.
3. Utwórz duplikat bazy danych w instancjach testowych. Można utworzyć duplikat bazy danych nie zawierający danych, aby przetestować jedynie migrację bazy danych lub zawierający podzbiór danych, aby przetestować funkcjonalność wszystkich aplikacji. W czasie migracji bazy danych przekształcane są tylko obiekty katalogu systemowego. Dlatego ilość danych w tabelach nie ma wpływu na wymagania dotyczące pamięci dyskowej lub czasu trwania migracji bazy danych.
4. Wykonaj zadania przedmigracyjne, które mają zastosowanie do serwera DB2.
5. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5.
6. Przeprowadź migrację instancji.
7. Przeprowadź migrację baz danych. Zachowaj zapis dotyczący czasu trwania migracji każdej bazy danych oraz wielkości obszaru tabel katalogu systemowego, obszaru tabel tymczasowych danych systemowych i obszaru dziennika. Poniższy przykład przedstawia sposób wykonania tych czynności w systemie operacyjnym AIX:

   ```
   time db2 MIGRATE DATABASE nsample | tee migration_time.log
   db2 connect to nsample
   db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL | tee tbs_details.log
   db2 GET DB CFG FOR nsample | grep '(LOG[FPS]' | tee log_size.log
   ```

   Skorzystaj z tych informacji w planie migracji.
8. Jeśli w czasie migrowania testowych baz danych wystąpiły jakieś problemy, znajdź rozwiązanie tych problemów przed przystąpieniem do migracji środowiska produkcyjnego. Dodaj zadania związane z rozwiązaniem tych problemów do planu migracji.
9. Wykonaj zadania pomigracyjne, które mają zastosowanie do serwera DB2.
10. Sprawdź migrację, aby upewnić się, że została przeprowadzona pomyślnie.
11. Przetestuj aplikacje, skrypty, narzędzia i procedury konserwacji, nawiązując połączenie z testowymi bazami danych, które zostały zmigrowane do kopii DB2 w wersji 9.5, jeśli testowe bazy danych zostały zapełnione danymi.

Tworzenie duplikatów bazy danych

Utworzenie duplikatów produkcyjnych baz danych w środowisku testowym umożliwia przetestowanie migracji bazy danych przed wykonaniem migracji w środowisku produkcyjnym.

Aby utworzyć duplikat bazy danych w celu przetestowania migracji bazy danych:

1. Zaloguj się jako właściciel instancji na serwerze produkcyjnej bazy danych i użyj komendy db2look do wygenerowania skryptów DDL ze wszystkimi istniejącymi obiektami w bazie danych. Poniższa komenda pokazuje w jaki sposób wygenerować skrypt sample.ddl dla bazy danych SAMPLE:

   ```
   db2look -d sample -a -e -m -l -x -f -o sample.ddl
   ```

   Dokonaj edycji wygenerowanego skryptu DDL zmieniając:

   - Nazwę bazy danych w instrukcji CONNECT.

- Ścieżkę przestrzeni dyskowej obszaru tabel użytkownika lub danych i zmniejsz ich wielkość do wielkości minimalnej, gdyż duplikat bazy danych nie będzie zawierał żadnych danych lub tylko ich podzbiór.

Zamiast generowania skryptów DDL można użyć własnych skryptów DDL w celu utworzenia testowej bazy danych w instancji testowej.

2. Zaloguj się jako właściciel instancji na serwerze testowej bazy danych i utwórz duplikat bazy danych. Poniższy przykład pokazuje w jaki sposób utworzyć duplikat bazy danych SAMPLE przy użyciu skryptu sample.ddl:

```
db2 CREATE DATABASE NSAMPLE
db2 -tvsf sample.ddl
db2 UPDATE DBM CONFIGURATION USING diaglevel 4
```

Wszystkie istotne zdarzenia procesu migracji są rejestrowane w pliku db2diag.log, jeśli parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych **diaglevel** ma wartość 3 (wartość domyślna) lub wyższą. Wartość 4 powoduje rejestrowanie dodatkowych informacji, które mogą być pomocne w określaniu problemów.

3. Dostosuj wielkość obszaru tabel katalogu systemowego, tymczasowego obszaru tabel i obszaru dziennika w testowej bazie danych, jeśli jest to konieczne.
4. Wyeksportuj podzbiory danych produkcyjnej bazy danych i zaimportuj te podzbiory danych do testowej bazy danych. Podzbiór danych jest potrzebny tylko wtedy, gdy w środowisku testowym mają być testowane aplikacje.
5. Sprawdź, czy duplikat bazy danych został pomyślnie utworzony nawiązując z nim połączenie i uruchamiając proste zapytanie.

Zamykanie serwera DB2 przed migracją

Przed kontynuowaniem procesu migracji należy zamknąć serwer DB2: zatrzymać usługę licencjonowania DB2 i wszystkie sesje procesora wiersza komend, rozłączyć aplikacje i użytkowników oraz zatrzymać menedżer bazy danych.

Wymagania wstępne

- Aby można było rozpocząć migrację, system musi spełniać wymagania instalacyjne programu DB2 w wersji 9.5.
- Użytkownik przeprowadzający migrację musi mieć uprawnienie SYSADM.

Procedura

Aby zamknąć serwer:

1. Zatrzymaj usługę licencji DB2:

```
db2licd -end
```

2. Odłącz wszystkie aplikacje i wszystkich użytkowników. Aby uzyskać listę wszystkich połączeń z bazą danych dla bieżącej instancji, wprowadź komendę LIST APPLICATIONS. Jeśli wszystkie aplikacje będą odłączone, wykonanie tej komendy spowoduje wyświetlenie następującego komunikatu:

```
db2 list applications
  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
```

3. Zatrzymaj wszystkie sesje procesora wiersza komend, wydając następującą komendę w każdej sesji, w której był uruchomiony procesor.

```
db2 terminate
```

4. Po odłączeniu wszystkich aplikacji i użytkowników zatrzymaj każdą z instancji menedżera bazy danych:

   ```
   db2stop
   ```

Rozdział 6. Migracja serwera DB2 (Windows)

Migracja serwerów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, w systemie Windows do programu DB2, wersja 9.5, wymaga zainstalowania nowej kopii DB2, wersja 9.5, a następnie przeprowadzenia migracji istniejących instancji i baz danych do tej nowej kopii.

Jeśli wybrano automatyczną migrację istniejących kopii DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 podczas instalowania programu DB2, wersja 9.5, przeprowadzana jest migracja instancji i serwera administracyjnego DB2 (DAS), ale po zakończeniu instalacji nadal zachodzi konieczność migracji baz danych. Jeśli wybrano instalację nowej kopii DB2 w wersji 9.5, należy ręcznie przeprowadzić migrację instancji, serwera DAS oraz baz danych.

W tym zadaniu migracji opisano kroki dotyczące bezpośredniej migracji z programów DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 do programu DB2 w wersji 9.5. Należy się zapoznać ze środowiskami migracji o konkretnej charakterystyce i określić zadania, które należy wykonać w używanym środowisku.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienia administratora lokalnego.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Ta procedura ma zastosowanie tylko do migracji wykonywanej z 32-bitowych serwerów DB2, gdy instalowany jest 32-bitowy produkt bazy danych DB2, wersja 9.5, lub z 64-bitowych serwerów DB2, gdy instalowany jest 64-bitowy produkt bazy danych DB2, wersja 9.5. Wielkość bitowa instancji jest określona przez system operacyjny i instalowany produkt bazy danych DB2 w wersji 9.5. Szczegóły można znaleźć w sekcji “Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2” na stronie 26.
- Występują dodatkowe ograniczenia dotyczące migracji. Należy zapoznać się z całą listą.

Procedura

Aby wykonać migrację serwerów DB2 z programu DB2, wersja 9.1, lub z programu DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2, wersja 9.5:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami lokalnego administratora.
2. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5, wykonując komendę setup.exe, aby uruchomić Kreator instalacji DB2. Patrz temat “Instalowanie serwerów DB2 (Windows)” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Dostępne są trzy opcje:
   - Na panelu **Instalacja produktu** wybierz opcję **Praca z istniejącą**. Następnie w oknie **Praca z istniejącą** wybierz nazwę kopii DB2 z działaniem **migracja**. Wszystkie instancje działające na wybranej kopii DB2 oraz serwer DAS są automatycznie migrowane do kopii DB2 w wersji 9.5. Przeprowadzana jest deinstalacja wybranej kopii DB2 i produktów dodatkowych.

     Zostanie wyświetlone ostrzeżenie zalecające uruchomienie komendy db2ckmig, jeśli istnieją lokalne bazy danych. Jeśli zostały wykonane zadania poprzedzające migrację, zignoruj to ostrzeżenie i kontynuuj migrację. W przeciwnym razie przed kontynuowaniem instalacji sprawdź, czy bazy danych są gotowe do migracji programu DB2.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

- Wybierz opcję **Instaluj nowy** na panelu **Instalacja produktu**. Ta opcja umożliwia utworzenie nowej kopii programu DB2 wersja 9.5.
- Na panelu **Instalacja produktu** wybierz opcję **Praca z istniejącą**. Następnie w oknie **Praca z istniejącą** wybierz nazwę kopii DB2 z działaniem **migracja**. Na koniec w oknie **Wybór instalacji, utworzenie pliku odpowiedzi lub oba te działania** wybierz opcję **Zapisz moje ustawienia instalacji w pliku odpowiedzi**, aby utworzyć plik odpowiedzi dla instalacji z plikiem odpowiedzi. Plik odpowiedzi zawiera wymagany parametr MIGRATE_PRIOR_VERSIONS, nazwę kopii DB2 i ścieżkę instalacji.

  Wynik instalacji z plikiem odpowiedzi będzie taki sam, jak w przypadku pierwszej opcji: wszystkie instancje działające na wybranej kopii DB2 i serwer DAS zostaną automatycznie zmigrowane do kopii DB2 w wersji 9.5.

3. Zainstaluj wszystkie programy dodatkowe produktu DB2, które były zainstalowane w kopii DB2, z której wykonywana jest migracja.
4. Jeśli wybrano instalowanie nowej kopii produktu DB2 wersja 9.5, wykonaj migrację instancji do tej nowej kopii DB2.
5. Jeśli aplikacje mają uzyskiwać dostęp do kopii produktu DB2, wersja 9.5, za pośrednictwem interfejsu domyślnego lub jeśli migracja została przeprowadzona z istniejącej kopii produktu DB2 UDB, wersja 8, skonfiguruj kopię produktu DB2, wersja 9.5, jako kopię domyślną produktu DB2. Patrz temat "Zmienianie domyślnej kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po zakończeniu instalacji (Windows)" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Kopia domyślna musi zostać zdefiniowana w przypadku migracji z produktu DB2 UDB, wersja 8, ponieważ na serwerze DB2 nie ma zdefiniowanej kopii domyślnej.
6. Opcjonalnie: Jeśli wybrano instalowanie nowej kopii, przeprowadź migrację serwera DAS, aby zachować istniejącą konfigurację serwera DAS i korzystać z nowej funkcjonalności dostępnej w programie DB2, wersja 9.5. Jeśli serwer DAS działa w programie DB2 UDB, wersja 8, przeprowadzenie migracji DAS jest konieczne, gdy chcemy używać Centrum sterowania do administrowania instancjami DB2, wersja 9.5 i 9.1.
7. Przeprowadź migrację baz danych.

Po zmigrowaniu serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania pomigracyjne, takie jak resetowanie poziomu błędów diagnostycznych do wartości przed migracją, dopasowanie wielkości obszaru dziennika i ponownie wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja instancji

Część szerokiego procesu migracji serwerów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2 wersja 9.5 stanowi migracja instancji.

Zanim rozpoczniesz

- Wymagane jest uprawnienie użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX oraz uprawnienie administratora lokalnego w systemie Windows.
- Zalecane jest, aby przed uruchomieniem komendy db2imigr spełnione były następujące warunki:
  - Należy sprawdzić gotowość baz danych do migracji do programu DB2. Patrz "Sprawdzanie, czy bazy danych są gotowe do migracji" na stronie 44.
  - W systemach Linux i UNIX należy zapewnić 20 MB wolnego miejsca w katalogu /tmp.. Plik śledzenia migracji instancji jest zapisywany w katalogu /tmp.

Ograniczenia

- W systemach operacyjnych Linux i UNIX nie wolno udostępniać środowiska instancji DB2 jako źródła dla użytkownika root. Uruchomienie komendy db2imigr po udostępnieniu środowiska instancji DB2 jako źródła nie jest obsługiwane.
- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla migracji instancji. Patrz “Ograniczenia dotyczące migracji serwerów DB2” na stronie 18.

Informacje o tym zadaniu

W systemach Linux oraz UNIX migrację instancji należy przeprowadzić ręcznie. W systemie Windows migracja ręczna jest wymagana wtedy, gdy podczas instalacji programu DB2 wersja 9.5 nie wybrano automatycznej migracji istniejących kopii programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8.

Procedura

Aby ręcznie przeprowadzić migrację instancji DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2 wersja 9.5 za pomocą komendy db2imigr:

1. Określ, czy można przeprowadzić migrację istniejących instancji do zainstalowanej kopii DB2 wersja 9.5, wykonując poniższe czynności:
   - Określ typ węzła. Poniższe przykłady pokazują w jaki sposób należy użyć komendy GET DBM CFG do określenia typu węzła:

System operacyjny	Przykłady
Linux i UNIX	db2 GET DBM CFG | grep 'Typ węzła' Typ węzła = Serwer partycjonowanej bazy danych z lokalnymi i zdalnymi klientami
Windows	db2 GET DBM CFG | find "Typ węzła" Typ węzła = Serwer partycjonowanej bazy danych z lokalnymi i zdalnymi klientami

   - Zapoznaj się z tematem Tabela 5 na stronie 20, aby określić typ instancji przy użyciu typu węzła oraz określić, czy migracja instancji jest obsługiwana. W poprzednim przykładzie typem węzła był “Serwer partycjonowanej bazy danych z lokalnymi i zdalnymi klientami”, a więc typem instancji jest “ese” i możliwa jest tylko migracja do kopii DB2 wersja 9.5 programu DB2 Enterprise Server Edition. W systemach operacyjnych Linux oraz UNIX można przeprowadzić migrację do kopii DB2 wersja 9.5 produktu DB2 Workgroup Server Edition, ale ponownie tworzona jest instancja typu “wse”, przy użyciu domyślnych wartości konfiguracji.

   Jeśli nie można przeprowadzić migracji instancji do żadnej zainstalowanej kopii DB2 wersja 9.5, należy przed przejściem do następnego kroku zainstalować kopię produktu bazy danych DB2 wersja 9.5, która obsługuje migrację danego typu instancji.
2. Rozłącz wszystkich użytkowników, zatrzymaj procesy zaplecza i instancje DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 za pomocą następującej komendy:

   ```
   db2stop force (rozłącza wszystkich użytkowników i zatrzymuje instancję)
   db2 terminate (kończy działanie procesów zaplecza)
   ```
3. Zaloguj się na serwerze bazy danych DB2 z uprawnieniami użytkownika root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX lub jako lokalny administrator w systemach Windows:
4. Przeprowadź migrację instancji, uruchamiając komendę db2imigr z docelowego położenia kopii DB2 wersja 9.5. W następującej tabeli przedstawiono sposób uruchomienia komendy db2imigr w celu przeprowadzenia migracji instancji:

System operacyjny	Składnia komendy
Linux i UNIX	*$DB2DIR*/instance/db2imigr [-u *id_chronionego_użytkownika*] *NazwaInst*[a]
Windows	"%**DB2PATH**%"\bin\db2imigr *NazwaInst* /u:*użytkownik*,*hasło*[b]

Uwaga:

a. *KATALOG_DB2* jest położeniem określonym podczas instalowania programu DB2 wersja 9.5, *id_chronionego_użytkownika* jest nazwą użytkownika, z którego identyfikatorem będą uruchamiane chronione funkcje definiowane przez użytkownika (UDF) i zapisane procedury, a *NazwaInst* jest nazwą użytkownika właściciela instancji.

b. Gdzie **DB2PATH** jest położeniem określonym podczas instalowania programu DB2 wersja 9.5, *użytkownik*,*hasło* to nazwa i hasło użytkownika, z którego identyfikatorem będzie uruchamiana usługa DB2, a *NazwaInst* jest nazwą instancji.

Jeśli nie zostały zainstalowane wszystkie produkty dodatkowe bazy danych DB2, które były zainstalowane w kopii DB2, z której wykonywana jest migracja, aktualizacja instancji do nowej wersji może nie powieść się i zwrócić komunikat ostrzegawczy. Jeśli planowana jest późniejsza instalacja tych produktów lub funkcje udostępniane przez te produkty nie są już potrzebne, do migracji instancji do nowej wersji należy użyć parametru **-F**.

Komenda db2imigr wywołuje niejawnie komendę db2ckmig, aby sprawdzić gotowość lokalnych baz danych do migracji, i rejestruje wszystkie błędy w pliku dziennika migration.log. W systemach Linux oraz UNIX plik dziennika jest tworzony w katalogu osobistym instancji. W systemach Windows plik dziennika jest tworzony w katalogu, w którym uruchomiona została komenda db2imigr. Komenda db2imigr nie zostanie uruchomiona, dopóki komenda db2ckmig nie zgłosi błędów. W razie wystąpienia błędów należy sprawdzić plik dziennika.

5. Zaloguj się na serwerze bazy danych DB2 jako użytkownik z wystarczającymi uprawnieniami, aby uruchomić instancję.
6. Zrestartuj instancję, wydając komendę db2start:
   ```
   db2start
   ```
7. Sprawdź, czy instancja działa w programie DB2 wersja 9.5, wykonując komendę db2level:
   ```
   db2level
   ```

   Elementy informacyjne powinny zawierać łańcuch o postaci "DB2 9.5.*X*.*X*" gdzie *X* jest cyfrą.

Przeprowadzanie migracji Serwera administracyjnego DB2 (DAS)

Przeprowadzenie migracji Serwera administracyjnego DB2 (DAS) jest konieczne tylko dla zachowania istniejącej konfiguracji serwera DAS i korzystania z nowych funkcji dostępnych w wersji 9.5 produktu DB2. Jeśli serwer DAS działa w programie DB2 UDB, wersja 8, przeprowadzenie migracji DAS jest konieczne, gdy chcemy używać Centrum sterowania do administrowania instancjami programów DB2, wersja 9.5 i wersja 9.1, zarządzania zadaniami i planowania zadań.

W przeciwnym razie można usunąć istniejący serwer DAS i utworzyć nowy serwer DAS w produkcie DB2, wersja 9.5. Patrz temat “Tworzenie serwera administracyjnego DB2 (DAS)” w podręczniku Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie.

W systemach Windows system DAS podlega migracji razem z instancjami, jeśli zostanie wybrana opcja automatycznej migracji kopii DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, a serwer DAS jest uruchomiony w tej kopii.

Po zainstalowaniu programu DB2, wersja 9.5, można ręcznie przeprowadzić migrację serwera DAS, wykonując komendę dasmigr.

Wymaganie wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienia SYSADM i prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.

Ograniczenie

- Na jednym komputerze może być tylko jeden serwer DAS.

Procedura

Aby dokonać migracji serwera DAS:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX lub z uprawnieniami lokalnego administratora w systemie Windows:
2. Przeprowadź migrację serwera DAS działającego w programach DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, wykonując komendę dasmigr:

System operacyjny	Składnia komendy
Linux i UNIX	$DB2DIR/instance/dasmigr
Windows	%DB2PATH%\bin\dasmigr

   gdzie DB2DIR oraz DB2PATH wskazują położenie określone podczas instalowania programu DB2, wersja 9.5.

   W przypadku działającego serwera DAS komenda dasmigr umożliwia zatrzymanie serwera DAS przed migracją i uruchomienie serwera DAS po migracji.
3. Jeśli w systemach DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, utworzona została baza danych katalogu narzędzi i planowane jest wykorzystywanie istniejących skryptów i harmonogramów w Centrum sterowania programu DB2, wersja 9.5, wykonaj następujące działania:
   - Przeprowadź migrację instancji będącej właścicielem bazy danych katalogu narzędzi.
   - Przeprowadź migrację bazy danych katalogu narzędzi.
   - Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM i uruchom narzędzie migracji bazy danych narzędzi db2tdbmgr. Narzędzie to umożliwia zatrzymanie programu planującego przed migracją bazy danych katalogu narzędzi i zrestartowanie go po migracji. Jeśli narzędzie to jest uruchamiane ze zdalnego klienta, należy zatrzymać program planujący przed migracją i zrestartować go po migracji.
   - Sprawdź, czy konfiguracja serwera DAS umożliwia mu uzyskanie dostępu do zmigrowanej bazy danych katalogu narzędzi, wykonując komendę GET ADMIN CFG, umożliwiającą wyświetlenie bieżących ustawień konfiguracyjnych bazy danych katalogu narzędzi:

```
db2 GET ADMIN CFG

         Konfiguracja serwera administracyjnego
...
Baza danych katalogu narzędzi             (TOOLSCAT_DB) = toolsdb
Instancja bazy danych katalogu narzędzi (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
Schemat bazy danych katalogu narzędzi (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
Identyfikator użytkownika programu planującego          =
```

Jeśli potrzebna jest zmiana dowolnych ustawień konfiguracyjnych bazy danych katalogu narzędzi, użyj komendy UPDATE ADMIN CFG.

Należy przeprowadzić migrację katalogu narzędzi niezależnie od decyzji w sprawie migracji serwera DAS.

4. Jeśli baza danych katalogu narzędzi nie istnieje lub nie jest migrowana, można utworzyć ją w instancji w wersji 9.5, aby umożliwić korzystanie z harmonogramu zadań. Patrz temat "Komenda CREATE TOOLS CATALOG" w podręczniku *Command Reference*.

Obecnie można używać Centrum sterowania do zdalnego administrowania instancjami programu DB2, wersja 9.5, jak również instancjami programów DB2, wersja 9.1, i DB2 UDB, wersja 8.

Przeprowadzanie migracji baz danych

Po zmigrowaniu instancji do programu DB2, wersja 9.5, należy zmigrować każdą bazę danych w ramach każdej instancji.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.
- Upewnij się, że wszystkie lokalne bazy danych, które mają być migrowane, są wpisane do katalogu.
- Sprawdź, czy zostały kopie zapasowe bazy danych, zgodnie z zaleceniami opisanymi w zadaniach przedmigracyjnych.
- Musi być zainstalowany produkt DB2, wersja 9.5, i przeprowadzona migracja instancji do DB2 w wersji 9.5.

Ograniczenia

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla migracji bazy danych.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację bazy danych DB2:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako właściciel instancji lub użytkownik z uprawnieniami SYSADM.
2. Opcjonalnie: Zmień nazwę pliku db2diag.log lub usuń go, tak aby utworzyć nowy plik. Usuń również lub przenieś do innego katalogu wszystkie istniejące pliki zrzutów, pliki pułapek i pliki dzienników alertów znajdujące się w katalogu wskazanym przez parametr **diagpath**. Spowoduje to, że pliki te będą zawierały tylko informacje o procesie migracji pomocne w określeniu i zrozumieniu dowolnego problemu, który może wystąpić podczas przeprowadzania migracji bazy danych.
3. Przeprowadź migrację bazy danych za pomocą komendy MIGRATE DATABASE:

   ```
   db2 MIGRATE DATABASE alias_bazy_danych USER nazwa_użytkownika USING hasło
   ```

   gdzie *alias_bazy_danych* jest nazwą lub aliasem bazy danych do zmigrowania, a nazwa_użytkownika i hasło służą do uwierzytelnienia użytkownika z uprawnieniem SYSADM.
4. Jeśli migracja bazy danych nie powiedzie się i zostanie zwrócony komunikat o błędzie SQL1704N z kodem przyczyny opisującym przyczynę niepowodzenia, należy odszukać ten kod błędu SQL i określić listę możliwych rozwiązań dla każdego kodu przyczyny. Jedną z najczęściej spotykanych przyczyn niepowodzenia migracji jest zbyt mała wielkość obszaru pliku dziennika, co powoduje zwrócenie następującego błędu:

   ```
   SQL1704N  Migracja bazy danych nie powiodła się. Kod przyczyny "3".
   ```

Należy wówczas zwiększyć wielkość pliku dziennika i wykonać ponownie komendę MIGRATE DATABASE. Po zakończeniu migracji bazy danych zresetuj parametry konfiguracyjne bazy danych **logfilsiz, logprimary** i **logsecond**.

Istnieją dodatkowe kody błędów zwracane przez komendę MIGRATE DATABASE dla szczególnych przypadków nieobsługiwanych przez migrację bazy danych. Te przypadki zostały opisane w ograniczeniach dotyczących migracji.

5. Jeśli podczas migracji bazy danych zostanie zwrócony komunikat ostrzegawczy SQL1243W, należy usunąć tabelę SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO lub zmienić jej nazwę. W przeciwnym razie uruchomienie instrukcji ALTER TABLE i COPY SCHEMA zakończy się niepowodzeniem. Aby sprawdzić, czy tabela SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO istnieje, można wykonać następującą komendę:

   ```
   db2 "SELECT tabname, tabschema, definer FROM syscat.tables
          WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tabname= 'DB2LOOK_INFO' "
   ```

   Jeśli ta tabela została utworzona, wystarczy zmienić jej nazwę za pomocą instrukcji RENAME:

   ```
   db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO nowa-nazwa-tabeli
   ```

   Jeśli ta tabela nie została utworzona, wystarczy ją usunąć, uruchamiając komendę DROP:

   ```
   db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
   ```

6. Jeśli w systemie Linux lub UNIX istnieją zewnętrzne niechronione procedury, które nie wykazują zależności od bibliotek silnika DB2, komenda MIGRATE DATABASE ponownie definiuje procedury zewnętrzne jako FENCED i NOT THREADSAFE oraz zwraca komunikat ostrzegawczy SQL1349W.

   Komenda ta powoduje również wygenerowanie skryptu o nazwie alter_unfenced_*nazwa_bazy_danych*.db2 ze wszystkimi instrukcjami SQL służącymi do ponownego zdefiniowania niechronionych procedur zewnętrznych jako NOT FENCED oraz THREADSAFE. Ten skrypt jest tworzony katalogu określonym w parametrze konfiguracyjnym **diagpath** menedżera bazy danych. Jeśli parametr **diagpath** nie zostanie podany, skrypt jest tworzony w katalogu INSTHOME/sqllib/db2dump, gdzie INSTHOME jest katalogiem osobistym instancji. Informacje szczegółowe na temat bezpiecznego sposobu uruchamiania procedur w nowym wielowątkowym menedżerze bazy danych można znaleźć w sekcji “Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL” na stronie 162.

7. Porównaj ustawienia konfiguracyjne bazy danych po migracji z ustawieniami obowiązującymi przed migracją. Sprawdź, czy następujące ustawienia i informacje dotyczące bazy danych są takie same:

   - ustawienia parametrów konfiguracyjnych bazy danych
   - informacje dotyczące obszarów tabel
   - informacje o pakietach tylko dla aplikacji

   Nie ma potrzeby sprawdzania informacji o pakietach wygenerowanych przez system. Informacje o pakietach wygenerowanych przez system mogą ulec zmianie po migracji.

8. Upewnij się, że migracja bazy danych zakończyła się powodzeniem. Połącz się ze zmigrowanymi bazami danych i wykonaj następujące zapytanie:

   ```
   db2 connect to sample

     Informacje o połączeniu z bazą danych

    Serwer bazy danych                = DB2/AIX64 9.5.0
    ID autoryzowanego użytkownika SQL = TESTDB2
    Alias lokalnej bazy danych        = SAMPLE

   db2  "select * from syscat.dbauth"
   ```

Jeśli zostały zainstalowane pliki przykładowe, można zamiennie uruchomić skrypt testdata.db2:

```
cd przykladowy_plik-katalog-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

gdzie *przykladowy_plik-katalog-clp* jest katalogiem DB2DIR/samples/clp w systemach Linux i UNIX oraz katalogiem DB2DIR\samples\clp w systemie Windows, DB2DIR oznacza położenie określone podczas instalacji produktu DB2, wersja 9.5, a sample jest nazwą bazy danych.

Wykonanie zalecanych zadań pomigracyjnych po zmigrowaniu bazy danych DB2 zapewni pomyślną migrację bazy danych.

Rozdział 7. Migracja serwera DB2 (Linux i UNIX)

Migracja serwerów DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 do produktu DB2 w wersji 9.5 w systemach Linux oraz UNIX wymaga zainstalowania nowej kopii DB2, wersja 9.5, a następnie ręcznego wykonania migracji istniejących instancji i baz danych do tej nowej kopii.

W tym zadaniu migracji opisano kroki dotyczące bezpośredniej migracji z programów DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 do programu DB2 w wersji 9.5, niezależnie od wielkości bitowej instancji. Należy się zapoznać ze środowiskami migracji o konkretnej charakterystyce i określić zadania, które należy wykonać w używanym środowisku.

Wymagania wstępne

Przed przeprowadzeniem migracji serwera DB2:

- Upewnij się, że dysponujesz prawami dostępu użytkownika root.
- Upewnij się, że są spełnione wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. Patrz "Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Wymagania dotyczące systemów operacyjnych Linux i UNIX uległy zmianie.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- W systemach operacyjnych Linux oraz UNIX (za wyjątkiem systemu Linux na platformie x86) istniejące instancje 32-bitowe lub 64-bitowe są migrowane do 64-bitowej instancji DB2, wersja 9.5. Wielkość bitowa instancji jest określona przez system operacyjny i instalowany produkt bazy danych DB2 w wersji 9.5. Szczegóły można znaleźć w sekcji "Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2" na stronie 26.
- Występują dodatkowe ograniczenia dotyczące migracji. Należy zapoznać się z całą listą.

Procedura

Aby wykonać migrację serwerów DB2 z DB2 UDB, wersja 8, lub DB2, wersja 9.1, do programu DB2, wersja 9.5:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik root.
2. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5. Patrz temat "Instalowanie serwerów DB2 za pomocą Kreatora instalacji DB2 (Linux i UNIX)" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Uruchom komendę db2setup i wybierz opcję **Instaluj nowy** na panelu **Instalacja produktu**, aby zainstalować nową kopię produktu DB2 w wersji 9.5.
3. Zainstaluj wszystkie programy dodatkowe produktu DB2, które były zainstalowane w kopii DB2, z której wykonywana jest migracja.
4. Przeprowadź migrację instancji z tej samej ścieżki instalacyjnej, która została wskazana podczas instalacji programu DB2, wersja 9.5. Wszystkie instancje 32-bitowe są migrowane do instancji 64-bitowej produktu DB2 w wersji 9.5, z wyjątkiem systemu Linux na platformie x86.
5. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację serwera DAS , aby zachować istniejącą konfigurację serwera DAS i korzystać z nowej funkcjonalności dostępnej w programie DB2, wersja 9.5. Jeśli serwer DAS działa w programie DB2 UDB, wersja 8, przeprowadzenie migracji DAS jest konieczne, gdy chcemy używać Centrum sterowania do administrowania instancjami DB2, wersja 9.5 i 9.1.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

6. Przeprowadź migrację baz danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja instancji

Część szerokiego procesu migracji serwerów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2 wersja 9.5 stanowi migracja instancji.

Zanim rozpoczniesz

- Wymagane jest uprawnienie użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX oraz uprawnienie administratora lokalnego w systemie Windows.
- Zalecane jest, aby przed uruchomieniem komendy db2imigr spełnione były następujące warunki:
  - Należy sprawdzić gotowość baz danych do migracji do programu DB2. Patrz "Sprawdzanie, czy bazy danych są gotowe do migracji" na stronie 44.
  - W systemach Linux i UNIX należy zapewnić 20 MB wolnego miejsca w katalogu /tmp.. Plik śledzenia migracji instancji jest zapisywany w katalogu /tmp.

Ograniczenia

- W systemach operacyjnych Linux i UNIX nie wolno udostępniać środowiska instancji DB2 jako źródła dla użytkownika root. Uruchomienie komendy db2imigr po udostępnieniu środowiska instancji DB2 jako źródła nie jest obsługiwane.
- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla migracji instancji. Patrz "Ograniczenia dotyczące migracji serwerów DB2" na stronie 18.

Informacje o tym zadaniu

W systemach Linux oraz UNIX migrację instancji należy przeprowadzić ręcznie. W systemie Windows migracja ręczna jest wymagana wtedy, gdy podczas instalacji programu DB2 wersja 9.5 nie wybrano automatycznej migracji istniejących kopii programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8.

Procedura

Aby ręcznie przeprowadzić migrację instancji DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2 wersja 9.5 za pomocą komendy db2imigr:

1. Określ, czy można przeprowadzić migrację istniejących instancji do zainstalowanej kopii DB2 wersja 9.5, wykonując poniższe czynności:
   - Określ typ węzła. Poniższe przykłady pokazują w jaki sposób należy użyć komendy GET DBM CFG do określenia typu węzła:

System operacyjny	Przykłady
Linux i UNIX	db2 GET DBM CFG | grep 'Typ węzła' Typ węzła = Serwer partycjonowanej bazy danych z lokalnymi i zdalnymi klientami
Windows	db2 GET DBM CFG | find "Typ węzła" Typ węzła = Serwer partycjonowanej bazy danych z lokalnymi i zdalnymi klientami

- Zapoznaj się z tematem Tabela 5 na stronie 20, aby określić typ instancji przy użyciu typu węzła oraz określić, czy migracja instancji jest obsługiwana. W poprzednim przykładzie typem węzła był “Serwer partycjonowanej bazy danych z lokalnymi i zdalnymi klientami”, a więc typem instancji jest “ese” i możliwa jest tylko migracja do kopii DB2 wersja 9.5 programu DB2 Enterprise Server Edition. W systemach operacyjnych Linux oraz UNIX można przeprowadzić migrację do kopii DB2 wersja 9.5 produktu DB2 Workgroup Server Edition, ale ponownie tworzona jest instancja typu “wse”, przy użyciu domyślnych wartości konfiguracji.

Jeśli nie można przeprowadzić migracji instancji do żadnej zainstalowanej kopii DB2 wersja 9.5, należy przed przejściem do następnego kroku zainstalować kopię produktu bazy danych DB2 wersja 9.5, która obsługuje migrację danego typu instancji.

2. Rozłącz wszystkich użytkowników, zatrzymaj procesy zaplecza i instancje DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 za pomocą następującej komendy:

```
db2stop force (rozłącza wszystkich użytkowników i zatrzymuje instancję)
db2 terminate (kończy działanie procesów zaplecza)
```

3. Zaloguj się na serwerze bazy danych DB2 z uprawnieniami użytkownika root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX lub jako lokalny administrator w systemach Windows:
4. Przeprowadź migrację instancji, uruchamiając komendę db2imigr z docelowego położenia kopii DB2 wersja 9.5. W następującej tabeli przedstawiono sposób uruchomienia komendy db2imigr w celu przeprowadzenia migracji instancji:

System operacyjny	Składnia komendy
Linux i UNIX	*$DB2DIR*/instance/db2imigr [-u *id_chronionego_użytkownika*] *NazwaInst*[a]
Windows	"%**DB2PATH**%"\bin\db2imigr *NazwaInst* /u:*użytkownik*,*hasło*[b]

Uwaga:

a. *KATALOG_DB2* jest położeniem określonym podczas instalowania programu DB2 wersja 9.5, *id_chronionego_użytkownika* jest nazwą użytkownika, z którego identyfikatorem będą uruchamiane chronione funkcje definiowane przez użytkownika (UDF) i zapisane procedury, a *NazwaInst* jest nazwą użytkownika właściciela instancji.

b. Gdzie **DB2PATH** jest położeniem określonym podczas instalowania programu DB2 wersja 9.5, *użytkownik*,*hasło* to nazwa i hasło użytkownika, z którego identyfikatorem będzie uruchamiana usługa DB2, a *NazwaInst* jest nazwą instancji.

Jeśli nie zostały zainstalowane wszystkie produkty dodatkowe bazy danych DB2, które były zainstalowane w kopii DB2, z której wykonywana jest migracja, aktualizacja instancji do nowej wersji może nie powieść się i zwrócić komunikat ostrzegawczy. Jeśli planowana jest późniejsza instalacja tych produktów lub funkcje udostępniane przez te produkty nie są już potrzebne, do migracji instancji do nowej wersji należy użyć parametru **-F**.

Komenda db2imigr wywołuje niejawnie komendę db2ckmig, aby sprawdzić gotowość lokalnych baz danych do migracji, i rejestruje wszystkie błędy w pliku dziennika migration.log. W systemach Linux oraz UNIX plik dziennika jest tworzony w katalogu osobistym instancji. W systemach Windows plik dziennika jest tworzony w katalogu, w którym uruchomiona została komenda db2imigr. Komenda db2imigr nie zostanie uruchomiona, dopóki komenda db2ckmig nie zgłosi błędów. W razie wystąpienia błędów należy sprawdzić plik dziennika.

5. Zaloguj się na serwerze bazy danych DB2 jako użytkownik z wystarczającymi uprawnieniami, aby uruchomić instancję.
6. Zrestartuj instancję, wydając komendę db2start:

```
db2start
```

7. Sprawdź, czy instancja działa w programie DB2 wersja 9.5, wykonując komendę db2level:

   ```
   db2level
   ```

   Elementy informacyjne powinny zawierać łańcuch o postaci "DB2 9.5.*X*.*X*" gdzie *X* jest cyfrą.

Przeprowadzanie migracji Serwera administracyjnego DB2 (DAS)

Przeprowadzenie migracji Serwera administracyjnego DB2 (DAS) jest konieczne tylko dla zachowania istniejącej konfiguracji serwera DAS i korzystania z nowych funkcji dostępnych w wersji 9.5 produktu DB2. Jeśli serwer DAS działa w programie DB2 UDB, wersja 8, przeprowadzenie migracji DAS jest konieczne, gdy chcemy używać Centrum sterowania do administrowania instancjami programów DB2, wersja 9.5 i wersja 9.1, zarządzania zadaniami i planowania zadań.

W przeciwnym razie można usunąć istniejący serwer DAS i utworzyć nowy serwer DAS w produkcie DB2, wersja 9.5. Patrz temat “Tworzenie serwera administracyjnego DB2 (DAS)” w podręczniku Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie.

W systemach Windows system DAS podlega migracji razem z instancjami, jeśli zostanie wybrana opcja automatycznej migracji kopii DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, a serwer DAS jest uruchomiony w tej kopii.

Po zainstalowaniu programu DB2, wersja 9.5, można ręcznie przeprowadzić migrację serwera DAS, wykonując komendę dasmigr.

Wymaganie wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienia SYSADM i prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.

Ograniczenie

- Na jednym komputerze może być tylko jeden serwer DAS.

Procedura

Aby dokonać migracji serwera DAS:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX lub z uprawnieniami lokalnego administratora w systemie Windows:
2. Przeprowadź migrację serwera DAS działającego w programach DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, wykonując komendę dasmigr:

System operacyjny	Składnia komendy
Linux i UNIX	$DB2DIR/instance/dasmigr
Windows	%DB2PATH%\bin\dasmigr

   gdzie DB2DIR oraz DB2PATH wskazują położenie określone podczas instalowania programu DB2, wersja 9.5.

   W przypadku działającego serwera DAS komenda dasmigr umożliwia zatrzymanie serwera DAS przed migracją i uruchomienie serwera DAS po migracji.

3. Jeśli w systemach DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, utworzona została baza danych katalogu narzędzi i planowane jest wykorzystywanie istniejących skryptów i harmonogramów w Centrum sterowania programu DB2, wersja 9.5, wykonaj następujące działania:
   - Przeprowadź migrację instancji będącej właścicielem bazy danych katalogu narzędzi.
   - Przeprowadź migrację bazy danych katalogu narzędzi.
   - Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM i uruchom narzędzie migracji bazy danych narzędzi db2tdbmgr. Narzędzie to umożliwia zatrzymanie programu planującego przed migracją bazy danych katalogu narzędzi i zrestartowanie go po migracji. Jeśli narzędzie to jest uruchamiane ze zdalnego klienta, należy zatrzymać program planujący przed migracją i zrestartować go po migracji.
   - Sprawdź, czy konfiguracja serwera DAS umożliwia mu uzyskanie dostępu do zmigrowanej bazy danych katalogu narzędzi, wykonując komendę GET ADMIN CFG, umożliwiającą wyświetlenie bieżących ustawień konfiguracyjnych bazy danych katalogu narzędzi:

     ```
     db2 GET ADMIN CFG

             Konfiguracja serwera administracyjnego
     ...
     Baza danych katalogu narzędzi             (TOOLSCAT_DB) = toolsdb
     Instancja bazy danych katalogu narzędzi (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
     Schemat bazy danych katalogu narzędzi (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
     Identyfikator użytkownika programu planującego          =
     ```

     Jeśli potrzebna jest zmiana dowolnych ustawień konfiguracyjnych bazy danych katalogu narzędzi, użyj komendy UPDATE ADMIN CFG.

   Należy przeprowadzić migrację katalogu narzędzi niezależnie od decyzji w sprawie migracji serwera DAS.
4. Jeśli baza danych katalogu narzędzi nie istnieje lub nie jest migrowana, można utworzyć ją w instancji w wersji 9.5, aby umożliwić korzystanie z harmonogramu zadań. Patrz temat “Komenda CREATE TOOLS CATALOG” w podręczniku *Command Reference*.

Obecnie można używać Centrum sterowania do zdalnego administrowania instancjami programu DB2, wersja 9.5, jak również instancjami programów DB2, wersja 9.1, i DB2 UDB, wersja 8.

Przeprowadzanie migracji baz danych

Po zmigrowaniu instancji do programu DB2, wersja 9.5, należy zmigrować każdą bazę danych w ramach każdej instancji.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.
- Upewnij się, że wszystkie lokalne bazy danych, które mają być migrowane, są wpisane do katalogu.
- Sprawdź, czy zostały kopie zapasowe bazy danych, zgodnie z zaleceniami opisanymi w zadaniach przedmigracyjnych.
- Musi być zainstalowany produkt DB2, wersja 9.5, i przeprowadzona migracja instancji do DB2 w wersji 9.5.

Ograniczenia

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla migracji bazy danych.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację bazy danych DB2:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako właściciel instancji lub użytkownik z uprawnieniami SYSADM.
2. Opcjonalnie: Zmień nazwę pliku db2diag.log lub usuń go, tak aby utworzyć nowy plik. Usuń również lub przenieś do innego katalogu wszystkie istniejące pliki zrzutów, pliki pułapek i pliki dzienników alertów znajdujące się w katalogu wskazanym przez parametr **diagpath**. Spowoduje to, że pliki te będą zawierały tylko informacje o procesie migracji pomocne w określeniu i zrozumieniu dowolnego problemu, który może wystąpić podczas przeprowadzania migracji bazy danych.
3. Przeprowadź migrację bazy danych za pomocą komendy MIGRATE DATABASE:

   ```
   db2 MIGRATE DATABASE alias_bazy_danych USER nazwa_użytkownika USING hasło
   ```

   gdzie *alias_bazy_danych* jest nazwą lub aliasem bazy danych do zmigrowania, a nazwa_użytkownika i hasło służą do uwierzytelnienia użytkownika z uprawnieniem SYSADM.
4. Jeśli migracja bazy danych nie powiedzie się i zostanie zwrócony komunikat o błędzie SQL1704N z kodem przyczyny opisującym przyczynę niepowodzenia, należy odszukać ten kod błędu SQL i określić listę możliwych rozwiązań dla każdego kodu przyczyny. Jedną z najczęściej spotykanych przyczyn niepowodzenia migracji jest zbyt mała wielkość obszaru pliku dziennika, co powoduje zwrócenie następującego błędu:

   ```
   SQL1704N  Migracja bazy danych nie powiodła się. Kod przyczyny "3".
   ```

   Należy wówczas zwiększyć wielkość pliku dziennika i wykonać ponownie komendę MIGRATE DATABASE. Po zakończeniu migracji bazy danych zresetuj parametry konfiguracyjne bazy danych **logfilsiz, logprimary** i **logsecond**.

   Istnieją dodatkowe kody błędów zwracane przez komendę MIGRATE DATABASE dla szczególnych przypadków nieobsługiwanych przez migrację bazy danych. Te przypadki zostały opisane w ograniczeniach dotyczących migracji.
5. Jeśli podczas migracji bazy danych zostanie zwrócony komunikat ostrzegawczy SQL1243W, należy usunąć tabelę SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO lub zmienić jej nazwę. W przeciwnym razie uruchomienie instrukcji ALTER TABLE i COPY SCHEMA zakończy się niepowodzeniem. Aby sprawdzić, czy tabela SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO istnieje, można wykonać następującą komendę:

   ```
   db2 "SELECT tabname, tabschema, definer FROM syscat.tables
          WHERE tabschema = 'SYSTOOLS' AND tabname= 'DB2LOOK_INFO' "
   ```

   Jeśli ta tabela została utworzona, wystarczy zmienić jej nazwę za pomocą instrukcji RENAME:

   ```
   db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO nowa-nazwa-tabeli
   ```

   Jeśli ta tabela nie została utworzona, wystarczy ją usunąć, uruchamiając komendę DROP:

   ```
   db2 DROP TABLE SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO
   ```
6. Jeśli w systemie Linux lub UNIX istnieją zewnętrzne niechronione procedury, które nie wykazują zależności od bibliotek silnika DB2, komenda MIGRATE DATABASE ponownie definiuje procedury zewnętrzne jako FENCED i NOT THREADSAFE oraz zwraca komunikat ostrzegawczy SQL1349W.

   Komenda ta powoduje również wygenerowanie skryptu o nazwie alter_unfenced_*nazwa_bazy_danych*.db2 ze wszystkimi instrukcjami SQL służącymi do ponownego zdefiniowania niechronionych procedur zewnętrznych jako NOT FENCED oraz THREADSAFE. Ten skrypt jest tworzony katalogu określonym w parametrze konfiguracyjnym **diagpath** menedżera bazy danych. Jeśli parametr **diagpath** nie zostanie podany, skrypt jest tworzony w katalogu INSTHOME/sqllib/db2dump, gdzie INSTHOME jest katalogiem osobistym instancji. Informacje szczegółowe na temat

bezpiecznego sposobu uruchamiania procedur w nowym wielowątkowym menedżerze bazy danych można znaleźć w sekcji “Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL” na stronie 162.

7. Porównaj ustawienia konfiguracyjne bazy danych po migracji z ustawieniami obowiązującymi przed migracją. Sprawdź, czy następujące ustawienia i informacje dotyczące bazy danych są takie same:
   - ustawienia parametrów konfiguracyjnych bazy danych
   - informacje dotyczące obszarów tabel
   - informacje o pakietach tylko dla aplikacji

   Nie ma potrzeby sprawdzania informacji o pakietach wygenerowanych przez system. Informacje o pakietach wygenerowanych przez system mogą ulec zmianie po migracji.
8. Upewnij się, że migracja bazy danych zakończyła się powodzeniem. Połącz się ze zmigrowanymi bazami danych i wykonaj następujące zapytanie:

```
db2 connect to sample

  Informacje o połączeniu z bazą danych

 Serwer bazy danych                = DB2/AIX64 9.5.0
 ID autoryzowanego użytkownika SQL = TESTDB2
 Alias lokalnej bazy danych        = SAMPLE

db2  "select * from syscat.dbauth"
```

   Jeśli zostały zainstalowane pliki przykładowe, można zamiennie uruchomić skrypt testdata.db2:

```
cd przykladowy_plik-katalog-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

   gdzie *przykladowy_plik-katalog-clp* jest katalogiem DB2DIR/samples/clp w systemach Linux i UNIX oraz katalogiem DB2DIR\samples\clp w systemie Windows, DB2DIR oznacza położenie określone podczas instalacji produktu DB2, wersja 9.5, a sample jest nazwą bazy danych.

Wykonanie zalecanych zadań pomigracyjnych po zmigrowaniu bazy danych DB2 zapewni pomyślną migrację bazy danych.

Rozdział 8. Migracja środowisk z konkretnymi charakterystykami

Złożoność środowiska jest jednym z czynników mających wpływ na cały proces migracji.

Jeśli zainstalowanych jest wiele komponentów produktu DB2 i jest przeprowadzana migracja z 32-bitowego systemu operacyjnego Windows do 64-bitowego systemu operacyjnego Windows lub jeśli przeprowadzana jest migracja ze środowiska partycjonowanej bazy danych, konieczne jest wykonanie zadań migracyjnych obejmujących kroki specyficzne dla danego środowiska, a nie podstawowego zadania migracji serwera DB2.

Należy określić, które z następujących zadań migracji dotyczy używanego środowiska, i wykonać je:

- "Migracja 32-bitowych serwerów DB2 do systemów 64-bitowych (Windows)"
- "Migracja do nowego serwera DB2" na stronie 75
- "Migracja serwera DB2 przy użyciu kopii zapasowej otwartej bazy danych" na stronie 77
- "Migracja z serwera DB2 z wieloma kopiami DB2" na stronie 79
- "Migracja środowisk partycjonowanych baz danych" na stronie 78
- "Migracja serwerów DB2 w środowiskach Microsoft Cluster Server" na stronie 81
- "Migracja środowisk programu DB2 Data Links Manager" na stronie 83
- "Migracja produktu XML Extender" na stronie 84
- Migracja z modułu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML
- "Migracja serwerów DB2 Connect" w podręczniku *Serwery DB2 Connect - Krótkie wprowadzenie*
- "Migracja produktu DB2 Spatial Extender" w podręczniku *Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference*
- "Migracja produktu DB2 Net Search Extender" w podręczniku *Net Search Extender Administration and User's Guide*
- "Migracja produktu Query Patroller" w podręczniku *Query Patroller Administration and User's Guide*

Migracja 32-bitowych serwerów DB2 do systemów 64-bitowych (Windows)

W systemach operacyjnych Windows istnieją dwa sposoby przeprowadzenia migracji 32-bitowych serwerów DB2 UDB, wersja 8, lub DB2, wersja 9.1, do 64-bitowego serwera DB2, wersja 9.5. Jedną z metod jest migracja istniejącego 32-bitowego serwera DB2 do 32-bitowego serwera DB2, wersja 9.5, a następnie aktualizacja do 64-bitowego serwera DB2, wersja 9.5.

Drugą metodą jest migracja do nowego komputera, na którym zainstalowano 64-bitowy produkt bazy danych DB2 w wersji 9.5.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienia administratora lokalnego.
- Upewnij się, że serwer DB2 działa w 64-bitowym systemie operacyjnym Windows.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Procedura ta jest opisana w tej sekcji i odnosi się jedynie do systemów Windows na platformie X64.
- Występują dodatkowe ograniczenia dotyczące migracji. Należy zapoznać się z całą listą.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację 32-bitowych serwerów DB2 UDB w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 do 64-bitowego serwera DB2 w wersji 9.5:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami lokalnego administratora.
2. Jeśli istnieje wiele kopii 32-bitowego serwera DB2 UDB, wersja 8, lub wiele kopii 32-bitowego serwera DB2, wersja 9.1, wykonaj następujące czynności:
   - Zaktualizuj wszystkie instancje w wersji 8, aby działały na jednej kopii 32-bitowego serwera DB2, wersja 8.
   - Zaktualizuj wszystkie instancje w wersji 9.1, aby działały na jednej kopii 32-bitowego serwera DB2, wersja 9.1.
   - Jeśli istnieją instancje w wersji 8 i 9, przeprowadź migrację instancji w wersji 8 do kopii 32-bitowego serwera DB2 w wersji 9.1.
   - Zdeinstaluj wszystkie pozostałe kopie serwera DB2, z wyjątkiem kopii serwera DB2, na której działają wszystkie instancje. Powinna istnieć tylko jedna kopia 32-bitowego serwera DB2 UDB, wersja 8, lub 32-bitowego serwera DB2, wersja 9.1.
3. Zainstaluj 32-bitowy produkt bazodanowy DB2, wersja 9.5, i wybierz na panelu Instalacja produktu opcję Praca z istniejącą. Patrz temat “Instalowanie serwerów DB2 (Windows)” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Następnie w oknie kopii DB2 Praca z istniejącą wybierz nazwę kopii DB2 z działaniem migracji. Wybrana kopia DB2 zostaje usunięta, a wszystkie instancje działające na wybranej kopii DB2 i Serwerze administracyjnym DB2 (DAS) są automatycznie migrowane. Nie należy instalować dodatkowych kopii 32-bitowego programu DB2 w wersji 9.5.

   Zostanie wyświetlone ostrzeżenie zalecające uruchomienie komendy db2ckmig, jeśli istnieją lokalne bazy danych. Jeśli zostały wykonane zadania poprzedzające migrację, zignoruj to ostrzeżenie i kontynuuj migrację. W przeciwnym razie przed kontynuowaniem instalacji sprawdź, czy bazy danych są gotowe do migracji programu DB2.
4. Zainstaluj 64-bitowy produkt bazodanowy DB2, wersja 9.5, i wybierz na panelu Instalacja produktu opcję Praca z istniejącą. Patrz temat “Instalowanie serwerów DB2 (Windows)” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Następnie w oknie kopii DB2 Praca z istniejącą wybierz nazwę kopii DB2 z działaniem aktualizacji. Ta procedura umożliwia usunięcie 32-bitowego produktu bazy danych DB2, wersja 9.5, oraz aktualizację istniejących instancji 32-bitowych do instancji 64-bitowych.
5. Jeśli aplikacje mają uzyskiwać dostęp do kopii produktu DB2, wersja 9.5, za pośrednictwem interfejsu domyślnego lub jeśli migracja została przeprowadzona z istniejącej kopii produktu DB2 UDB, wersja 8, skonfiguruj kopię produktu DB2, wersja 9.5, jako kopię domyślną produktu DB2. Patrz temat “Zmienianie domyślnej kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po zakończeniu instalacji (Windows)” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.
6. Przeprowadź migrację baz danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja do nowego serwera DB2

Aby przeprowadzić migrację do nowego serwera DB2, wersja 9.5, należy ponownie utworzyć instancje, a następnie odtworzyć bazy danych programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, z kopii zapasowej bazy danych. Po odtworzeniu kopii zapasowej bazy danych komenda RESTORE DATABASE automatycznie uruchamia komendę MIGRATE DATABASE.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.
- Upewnij się, że spełnione są "Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie* . Wymagania dotyczące systemów operacyjnych uległy zmianie.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla serwerów DB2.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację do nowego serwera DB2, wersja 9.5:

1. Wykonaj pełną kopię zapasową zamkniętej bazy danych DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, jeśli takie kopie zapasowe nie zostały wykonane zgodnie ze wskazaniami zadań przedmigracyjnych. Jeśli ostatnio wykonana została pełna kopia zapasowa *zamkniętej* bazy danych i przed migracją nie można wykonać kolejnej, zamiast niej można wykonać przyrostową kopię zapasową *zamkniętej* bazy danych.
2. Zaloguj się na nowym serwerze DB2 jako użytkownik root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX lub z uprawnieniami administratora lokalnego w systemach operacyjnych Windows.
3. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5, na nowym serwerze DB2.
4. Ponownie utwórz instancje, uruchamiając komendę db2icrt z katalogu kopii produktu DB2, wersja 9.5, zainstalowanej w poprzednim kroku. Patrz temat "Tworzenie instancji przy użyciu komendy db2icrt" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Jeśli zasoby nowego serwera DB2 są podobne, odtwórz wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych dla każdej instancji za pomocą komendy UPDATE DBM CFG oraz wartości zapisane w trakcie zadań przedmigracyjnych.

   W środowisku partycjonowanej bazy danych należy skonfigurować wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych dla wszystkich instancji na wszystkich serwerach partycji bazy danych.
5. Opcjonalnie: Utwórz nowy Serwer administracyjny DB2 (DAS) w programie DB2, wersja 9.5. Wymagany jest serwer DAS , aby zachować istniejącą konfigurację serwera DAS i korzystać z nowej funkcjonalności dostępnej w programie DB2, wersja 9.5. Jeśli serwer DAS działa w programie DB2 UDB, wersja 8, przeprowadzenie migracji DAS jest konieczne, gdy chcemy używać Centrum sterowania do administrowania instancjami DB2, wersja 9.5 i 9.1.
6. Przenieś pliki kopii zapasowych wszystkich baz danych programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, które mają być poddane migracji do nowego serwera DB2.
7. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM.

8. Przeprowadź migrację bazy danych za pomocą komendy RESTORE DATABASE. W następującym przykładzie przedstawiono sposób odtwarzania przykładowej bazy danych w systemach operacyjnych UNIX:

   ```
   db2 RESTORE DATABASE sample FROM /db2/kopie_zapasowe
   ```

   gdzie *przykład* jest nazwą bazy danych, a /db2/kopie_zapasowe to katalog zawierający plik kopii zapasowej bazy danych.

   Jeśli przed migracją wykonana została przyrostowa kopia zapasowa *zamkniętej* bazy danych, musisz mieć dostęp do najnowszej pełnej kopii zapasowej *zamkniętej* bazy danych oraz do przyrostowej kopii zapasowej *zamkniętej* bazy danych i do wykonania migracji bazy danych użyć automatycznego odtwarzania przyrostowego. Patrz temat "Używanie odtwarzania przyrostowego w środowisku testowym i produkcyjnym" w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*. Ręczne odtwarzanie przyrostowe nie powiedzie się, ponieważ każda komenda RESTORE DATABASE będzie próbowała zmigrować bazę danych zanim będzie ona całkowicie odtworzona. Poniższy przykład przedstawia sposób wykonania automatycznego odtwarzania przyrostowego:

   ```
   db2 RESTORE DATABASE sample INCREMENTAL AUTOMATIC
       TAKEN AT datownik WITHOUT PROMPTING
   ```

   W środowisku partycjonowanej bazy danych komendę RESTORE DATABASE należy wykonać na wszystkich partycjach bazy danych, począwszy od partycji katalogu.

9. Jeśli baza danych została odtworzona, lecz nie przeprowadzono jej migracji, komenda RESTORE DATABASE zwróci komunikat o błędzie migracji z następującym kodem przyczyny:

   ```
   SQL2519N  Baza danych została odtworzona, ale nie została
      wykonana jej migracja do bieżącego wydania.
      Zwrócono błąd "-1704" ze znacznikami "3".
      SQLSTATE=57011
   ```

   Komunikat o błędzie SQL1704N wskazuje niepowodzenie migracji bazy danych. Aby zapoznać się z listą możliwych rozwiązań dla każdego kodu przyczyny, należy odszukać ten kod błędu SQL w podręczniku *Message Reference, Volume 2*. Znaczniki "3" w poprzednim przykładzie oznaczają kod przyczyny 3, co wskazuje na niepowodzenie operacji migrowania z powodu zapełnienia dzienników bazy danych. W przypadku wystąpienia takiego błędu wykonaj następujące czynności, aby przeprowadzić migrację bazy danych:

   a. Zwiększ wielkość plików dziennika.
   b. Przeprowadź migrację bazy danych za pomocą komendy MIGRATE DATABASE.
   c. Jeśli wielkość plików dzienników będzie nadal niewystarczająca, zostanie zwrócony następujący błąd:

      ```
      SQL1704N  Migracja bazy danych nie powiodła się. Kod przyczyny "3".
      ```

      Należy zwiększyć wielkość plików dziennika i dokonać ponownej próby migracji bazy danych.
   d. Po zakończeniu migracji przywróć wielkość plików dziennika.

10. Opcjonalnie: Skonfiguruj nowy serwer DB2, aby używał nowych dostępnych zasobów, uruchamiając komendę AUTOCONFIGURE, która umożliwia obliczenie wielkości puli buforów i wartości parametrów konfiguracyjnych bazy danych i menedżera bazy danych. W następującym przykładzie przedstawiono sposób uruchomienia tej komendy, aby wyświetlane były tylko zalecane wartości dla przykładowej bazy danych:

    ```
    db2 CONNECT TO sample
    db2 AUTOCONFIGURE USING MEM_PERCENT 80
          WORKLOAD_TYPE complex
          NUM_STMTS 1 TPM 73
    ```

```
  ADMIN_PRIORITY performance
  IS_POPULATED YES
  NUM_REMOTE_APPS 15
  ISOLATION CS
APPLY NONE;
```

Jeśli zdecydowano, aby nie uruchamiać tej komendy lub nie stosować zalecanych wartości, aby można było używać nowych zasobów, należy ręcznie skonfigurować serwer DB2. W przeciwnym razie bazy danych mogą działać inaczej niż oczekiwano.

11. Odtwórz procedury zewnętrzne, dla których zostały wykonane kopie zapasowe w ramach przygotowania do aktualizacji do nowej wersji. Patrz temat “Tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych plików bibliotek i klas procedur zewnętrznych” w podręczniku *Administrative Routines and Views*.
12. Upewnij się, że migracja bazy danych zakończyła się powodzeniem. Połącz się ze zmigrowanymi bazami danych i wykonaj następujące zapytanie:

```
db2 CONNECT TO sample

  Informacje o połączeniu z bazą danych

 Serwer bazy danych                = DB2/AIX64 9.5.0
 ID autoryzowanego użytkownika SQL = TESTDB2
 Alias lokalnej bazy danych        = SAMPLE

db2  "SELECT * FROM SYSCAT.DBAUTH"
```

Jeśli zostały zainstalowane pliki przykładowe, można zamiennie uruchomić skrypt testdata.db2:

```
cd przykladowy_plik-katalog-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

gdzie *przykladowy_plik-katalog-clp* jest katalogiem DB2DIR/samples/clp w systemach Linux i UNIX oraz katalogiem DB2DIR\samples\clp w systemie Windows, DB2DIR oznacza położenie określone podczas instalacji produktu DB2, wersja 9.5, a sample jest nazwą bazy danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja serwera DB2 przy użyciu kopii zapasowej otwartej bazy danych

Bazę danych można odbudować na poprzedniej wersji przy użyciu kopii zapasowej otwartej bazy danych pochodzącej z tej samej wersji, a następnie przeprowadzić migrację do bazy danych DB2 w wersji 9.5.

Wymagania wstępne

Przed przeprowadzeniem migracji serwera DB2:

- Upewnij się, że masz prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.
- Upewnij się, że masz wszystkie potrzebne pełne lub przyrostowe kopie zapasowe otwartej bazy danych DB2 w wersji 9.1 lub bazy danych DB2 UDB w wersji 8, tak aby możliwe było odbudowanie bazy danych przy użyciu tych kopii zapasowych.

Ograniczenia

Wykonaj to zadanie tylko jeśli:

- Migracja istniejących instancji i baz danych nie jest możliwa.
- Ostatnio nie zostały wykonane pełne kopie zapasowe *zamkniętej* bazy danych lub przyrostowe kopie zapasowe *zamkniętej* bazy danych, tak jak określono w zadaniach przedmigracyjnych.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację serwera DB2 przy użyciu kopii zapasowych otwartej bazy danych z poprzedniej wersji:

1. Przenieś pliki kopii zapasowych otwartych baz danych DB2 wersja 9.1 lub DB2 UDB wersja 8 dla wszystkich baz danych, mają być poddane migracji na serwer DB2.
2. Jeśli nie masz zainstalowanej kopii DB2 w tej samej wersji, co kopie zapasowe otwartej bazy danych, zainstaluj kopię DB2 w tej samej wersji. Na przykład, jeśli wykonano kopię zapasową otwartej bazy danych DB2 w wersji 9.1, na serwerze DB2 musi być zainstalowana kopia DB2 w wersji 9.1.
3. Jeśli masz instancji działającej na kopii DB2 w tej samej wersji, co kopie zapasowe otwartej bazy danych, utwórz instancję w tej kopii DB2.
4. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM.
5. Odbuduj bazy danych przy użyciu komendy RESTORE DATABASE z parametrem REBUILD. Więcej informacji zawiera temat “Odbudowywanie bazy danych” w podręczniku Data Recovery and High Availability Guide and Reference.
6. Sprawdź, czy odbudowane bazy danych są spójne, wydając komendę GET DB CFG, tak jak w poniższym przykładzie dla systemów operacyjnych Windows:

   ```
   db2 GET DB CFG FOR sample | FIND "consistent"

    Database is consistent = YES
   ```

7. Przeprowadź migrację serwera DB2, wykonując jedno z poniższych zadań:
   - Migracja serwera DB2 (Windows)
   - Migracja serwera DB2 (Linux i UNIX)

Migracja środowisk partycjonowanych baz danych

Migracja środowisk partycjonowanych baz danych wymaga zainstalowania na wszystkich serwerach partycji bazy danych programu DB2, wersja 9.5, zmigrowania instancji, a następnie przeprowadzenia migracji bazy danych.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.
- Zapoznaj się z tematem "Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie* . Wymagania wstępne dotyczące systemów operacyjnych uległy zmianie.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Serwer katalogowej partycji bazy danych musi być skonfigurowany i uruchomiony.

- W celu zainstalowania produktu DB2, wersja 9.5, należy użyć tylko opcji **Instaluj nowy** w panelu **Instalacja produktu**. Jeśli wybrana zostanie **migracja** po wybraniu opcji **Praca z istniejącą** na panelu **Instalacja produktu**, proces instalacji nie powiedzie się.
- Występują dodatkowe ograniczenia dotyczące migracji. Należy zapoznać się z całą listą.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację serwerów DB2 w środowisku partycjonowanej bazy danych:

1. Wykonaj pełną kopię zapasową zamkniętej bazy danych dla wszystkich baz danych. Sprawdź, czy bazy danych są gotowe do operacji migrowania, i wykonaj wszystkie pozostałe wymagane zadania poprzedzające migrację.
2. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5, na każdym uczestniczącym serwerze partycji bazy danych i skonfiguruj środowisko partycjonowanej bazy danych. Patrz temat "Konfigurowanie środowiska partycjonowanej bazy danych" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Wybierz opcję **Instaluj nowy** na panelu **Instalacja produktu**. Nie należy wybierać opcji **Praca z istniejącą**.
3. Przeprowadź migrację każdej instancji na serwerze partycji bazy danych, który jest właścicielem instancji. Właściciel instancji serwera partycji bazy danych jest umieszczony na pierwszej pozycji w pliku db2nodes.cfg instancji.
4. Przeprowadź migrację każdej bazy danych, uruchamiając komendę MIGRATE DATABASE na partycji katalogu. Partycje bazy danych, które nie są dostępne, nie zostaną poddane migracji. Ponadto, jeśli komenda MIGRATE DATABASE zostanie przedwcześnie zakończona, nie zostanie przeprowadzona migracja pozostałych partycji bazy danych. Niemniej jednak potem, gdy staną się one dostępne, te konkretne partycje bazy danych będzie można przetworzyć, uruchamiając ponownie komendę MIGRATE DATABASE.

   Gdy wywoływana jest komenda MIGRATE DATABASE, partycja katalogowa musi być dostępna bez względu na to, z której partycji bazy danych ta komenda jest wywoływana.
5. Utwórz nowy serwer administracyjny DB2 (DAS) na każdym serwerze partycji bazy danych. Jeśli istnieje konieczność zachowania istniejących ustawień serwera DAS, zamiast tworzenia nowego serwera DAS można przeprowadzić migrację serwera DAS na każdym uczestniczącym serwerze partycji bazy danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 zakończyła się pomyślnie.

Migracja z serwera DB2 z wieloma kopiami DB2

Migracja z serwera DB2 z wieloma kopiami DB2 wymaga zainstalowania programu DB2, wersja 9.5, jako nowej kopii, a następnie wykonania po instalacji ręcznej migracji instancji i baz danych.

Na serwerze DB2 może być zainstalowanych wiele kopii produktów bazy danych DB2 w wersji 9.1. W systemach Linux oraz UNIX na tym samym serwerze DB2 może również istnieć wiele kopii programu DB2 Enterprise Server Edition (ESE), wersja 8, jeśli użytkownik instalował kilka kolejnych poprawek jako zupełnie nowe kopie programu DB2 ESE, wersja 8.

Użytkownik może przeprowadzić ręczną migrację instancji DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, z dowolnego poziomu pakietu poprawek za pomocą komendy db2imigr uruchomionej z wybranej docelowej kopii programu DB2, wersja 9.5. Po zakończeniu migrowania instancji do kopii programu DB2, wersja 9.5, nie można przeprowadzić kolejnej

migracji tej instancji do innej kopii programu DB2, wersja 9.5. Nie można również przeprowadzić migracji do programu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8. Można jednak zaktualizować instancję do innej kopii programu DB2, wersja 9.5, za pomocą komendy db2iupdt.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.
- Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. Wymagania dotyczące systemów operacyjnych uległy zmianie.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Ta procedura nie może być stosowana podczas migracji z 32-bitowych serwerów DB2 do systemów 64-bitowych w systemach Windows. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Migracja 32-bitowych serwerów DB2 do systemów 64-bitowych (Windows)” na stronie 73.
- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla serwerów DB2.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację serwera DB2 z wieloma kopiami DB2:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik root lub jako użytkownik z uprawnieniami lokalnego administratora.
2. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5, jako nową kopię programu DB2, wersja 9.5, uruchamiając Kreator instalacji DB2 i wybierając na panelu Instalacja produktu opcję Zainstaluj nowy:
   - Instalowanie serwerów DB2 (Windows) w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*
   - Instalowanie serwerów DB2 (Linux i UNIX) w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*

   Jeśli zachodzi potrzeba migracji instancji bazy danych DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 z różnych poziomów do różnych kopii programu DB2, wersja 9.5, można zainstalować wiele kopii programu DB2, wersja 9.5.
3. Przeprowadź migrację instancji za pomocą komendy db2imigr ze ścieżki instalacyjnej wybranej kopii programu DB2, wersja 9.5. Na przykład załóżmy, że istnieją następujące kopie i instancje DB2 na serwerach AIX i Windows:

Tabela 17. Przykładowe katalogi dla kopii DB2.

Nazwa instancji	System operacyjny	Katalog kopii DB2
db2inst1	AIX	/usr/opt/db2_08_FP7/
db2inst2	AIX	/opt/IBM/db2/V9.1
db2inst3	AIX	/home/db2/myV9.1
Brak utworzonych instancji	AIX	/opt/IBM/db2/V9.5 /home/db2/myV9.5
DB2	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB\ (wersja 8.2)
DB2_91	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_91\

Tabela 17. Przykładowe katalogi dla kopii DB2. (kontynuacja)

Nazwa instancji	System operacyjny	Katalog kopii DB2
Brak utworzonych instancji	Windows	C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\

Po wykonaniu powyższych czynności można uruchomić następujące komendy w celu przeprowadzenia poprawnej migracji instancji do programu DB2, wersja 9.5:

Tabela 18. Przykładowe komendy migracji instancji.

Instancja poddawana migracji	Komendy
db2inst1	cd /opt/IBM/db2/V9.5/instance ./db2imigr -u db2fenc1 db2inst1
db2inst2	cd /opt/IBM/db2/V9.5/instance ./db2imigr -u db2fenc2 db2inst2
db2inst3	cd /home/db2/myV9.5/instance ./db2imigr -u db2fenc3 db2inst3
DB2	cd C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\BIN db2imigr DB2 /u:db2admin1,hasło1
DB2_91	cd C:\Program Files\IBM\SQLLIB_95\BIN db2imigr DB2_91 /u:db2admin2,hasło2

4. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację Serwera administracyjnego DB2, aby zachować istniejącą konfigurację i aby administrować instancjami programu DB2, wersja 9.5, za pomocą Centrum sterowania.
5. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM.
6. Przeprowadź migrację baz danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja serwerów DB2 w środowiskach Microsoft Cluster Server

Migracja serwerów DB2 w środowiskach Microsoft Cluster Server (MSCS) do produktu DB2, wersja 9.5 wymaga zainstalowania wersji 9.5 programu DB2 jako nowej kopii we wszystkich węzłach, a następnie przeprowadzenia migracji instancji i baz danych MSCS.

Produkt Microsoft Cluster Server (MSCS) zapewnia użytkownikom systemu Windows funkcje wysokiej dostępności. Podczas konfigurowania obsługi przełączania awaryjnego w serwerze DB2 w środowisku MSCS, instancja serwera zostaje przekształcona w instancję MSCS. Migrację instancji MSCS oraz migrację istniejących zasobów MSCS produktu DB2, wersja 8, do zasobów MSCS DB2 produktu DB2, wersja 9.5, można przeprowadzić przy użyciu komendy db2imigr.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że dysponujesz prawami dostępu administratora lokalnego.
- Wymagane jest uprawnienie SYSADM.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Ta procedura ma zastosowanie tylko do migracji wykonywanej z 32-bitowych serwerów DB2, gdy instalowany jest 32-bitowy produkt bazy danych DB2, wersja 9.5, lub z 64-bitowych serwerów DB2, gdy instalowany jest 64-bitowy produkt bazy danych DB2, wersja 9.5. Wielkość bitowa instancji jest określona przez system operacyjny i instalowany produkt bazy danych DB2 w wersji 9.5. Szczegóły można znaleźć w sekcji “Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2” na stronie 26.
- W celu zainstalowania produktu DB2, wersja 9.5, należy użyć tylko opcji **Instaluj nowy** w panelu **Instalacja produktu**. Jeśli wybrana zostanie **migracja** po wybraniu opcji **Praca z istniejącą** na panelu **Instalacja produktu**, proces instalacji nie powiedzie się.
- Występują dodatkowe ograniczenia dotyczące migracji. Należy zapoznać się z całą listą.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację serwera DB2 w środowisku MSCS do programu DB2, wersja 9.5:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami lokalnego administratora.
2. Wykonaj kopię zapasową baz danych.
3. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5, na wszystkich węzła klastra MSCS. Wykonaj komendę setup.exe w celu uruchomienia Kreatora instalacji DB2 i na panelu Instalacja produktu wybierz opcję Zainstaluj nowy. Nie wybieraj opcji migracji.
4. Przenieś zasób instancji w tryb bez połączenia przy użyciu Administratora klastrów. Nazwa zasobu jest taka sama, jak nazwa instancji. Upewnij się, że wszystkie pozostałe zasoby w tej samej grupie co instancja pozostają w trybie z połączeniem.

   Więcej informacji na temat Administratora klastrów zawiera dokumentacja usługi MSCS.
5. Dokonaj migracji instancji MSCS, wykonując komendę db2imigr. Komenda ta definiuje nowy typ zasobu o nazwie "DB2 Server" i aktualizuje wszystkie zasoby MSCS DB2 w sposób umożliwiający wykorzystanie nowego typu zasobów. Możliwość dysponowania nowym typem zasobu podczas przeprowadzania migracji eliminuje konflikt z istniejącymi zasobami MSCS programu DB2 UDB, wersja 8.

   ```
   $DB2DIR\bin\db2imigr /u:użytkownik,hasło NazwaInst-MSCS
   ```

   Komendę tę należy wykonać z węzła, do którego należą wszystkie zasoby zależne od instancji.
6. Zatrzymaj i uruchom ponownie usługę klastra na wszystkich węzłach klastra MSCS przy użyciu Administratora klastrów.
7. Przenieś w tryb z połączeniem grupę zasobów zawierających zmigrowaną instancję przy użyciu Administratora klastrów.
8. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację Serwera administracyjnego DB2 (DAS) , aby zachować istniejącą konfigurację serwera DAS i korzystać z nowej funkcjonalności dostępnej w programie DB2, wersja 9.5. Jeśli serwer DAS działa w programie DB2 UDB, wersja 8, przeprowadzenie migracji DAS jest konieczne, gdy chcemy używać Centrum sterowania do administrowania instancjami DB2, wersja 9.5 i 9.1. W przypadku decyzji o utworzeniu nowego serwera DAS konieczne będzie ponowne skonfigurowanie ustawień serwera DAS na potrzeby środowiska MSCS.
9. Przeprowadź migrację baz danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja środowisk programu DB2 Data Links Manager

Migracja serwera DB2, na którym zainstalowano program Data Links Manager lub włączono funkcje produktu Data Links, z programu DB2 UDB, wersja 8, do programu DB2, wersja 9.5, nie jest obsługiwana. Migracja do programu DB2 w wersji 9.5 jest jednak możliwa, gdy usunie się funkcje programu Data Links Manager.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz prawa dostępu użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemie Windows.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.
- Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. Wymagania wstępne dla systemów operacyjnych Linux i UNIX uległy zmianie.
- Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
- Przeprowadź zadania przedmigracyjne.

Ograniczenia

- Zapoznaj się z ograniczeniami dotyczącymi migracji dla serwerów DB2.

Procedura

Aby dokonać migracji serwera DB2 w środowisku Data Links do programu DB2, wersja 9.5:

1. Usuń program Data Links Manager z baz danych.
2. Usuń wszystkie odwołania do typu danych DATALINK z tabel, typów odrębnych, typów strukturalnych, funkcji zdefiniowanych przez użytkownika (UDF), metod i obiektów zależnych.
3. Jeśli zainstalowany jest program DB2 Net Search Extender (NSE), usuń następujące funkcje UDF:

   ```
   db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT1;
   db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT2;
   db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT4;
   db2 DROP SPECIFIC FUNCTION DB2EXT.DATALINKCONTENT3;
   ```

   Te funkcje UDF tworzone są zawsze przez program NSE w celu obsługi funkcji Data Links bez względu na to, czy program Data Links Manager jest zainstalowany. Dlatego funkcje te należy usunąć także wtedy, gdy program Data Links Manager nie został zainstalowany.

   Jeśli migracja jest planowana jako odtworzenie kopii zapasowej bazy danych, należy usunąć te funkcje UDF przez utworzeniem kopii zapasowej bazy danych. Nie można użyć odtwarzania bazy danych z kopii zapasowej, jeśli są zdefiniowane te funkcje UDF.
4. Zdeinstaluj program Data Links Manager z serwera DB2, którego migrację chcesz przeprowadzić.
5. Zaktualizuj instancje w celu wyeliminowania oprogramowania Data Links Manager i uruchom je wyłącznie jako serwer DB2, wykonując komendę db2iupdt:

   ```
   db2iupdt nazwa-instancji
   ```
6. Opcjonalnie: Wyłącz funkcje produktu DB2 Data Links, ustawiając parametr konfiguracyjny **datalinks** menedżera bazy danych na wartość NO:

```
db2 UPDATE DBM CFG USING datalinks NO
```

Podczas migrowania instancji wartość parametru **datalinks** jest ustawiona na NO.

7. Zainstaluj program DB2, wersja 9.5, w serwerze DB2. Przejdź do kroku 9, jeśli instalujesz program DB2 w wersji 9.5 w systemie Windows i wybrana została opcja migracji istniejącej kopii programu DB2 UDB w wersji 8.
8. Przeprowadź migrację instancji z tego samego katalogu instalacyjnego, który wskazano w kroku 7.
9. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację Serwera administracyjnego DB2, aby zachować istniejącą konfigurację i aby administrować instancjami programu DB2, wersja 9.5, za pomocą Centrum sterowania.
10. Przeprowadź migrację baz danych.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy wykonać zalecane zadania po migracji, takie jak: resetowanie poziomu błędów diagnostycznych, dopasowanie wielkości obszaru dziennika oraz ponowne wiązanie pakietów. Ponadto należy sprawdzić, czy migracja serwera DB2 przebiegła pomyślnie.

Migracja produktu XML Extender

Migracja do programu XML Extender w wersji 9.5 z wersji 9.1 lub 8 wymaga przeprowadzenia migracji serwera DB2 na którym zainstalowany jest program XML Extender, a następnie wykonania migracji wszystkich baz danych obsługujących XML.

Komenda obsługi migracji dxxMigv, będąca częścią programu XML Extender, tworzy lub odtwarza typy zdefiniowane przez użytkownika, funkcje zdefiniowane przez użytkownika oraz procedury w zależności od wersji poddawanego migracji programu XML Extender.

Program XML Extender jest nieaktualny w programie DB2 wersja 9.5 i jego obsługa nie będzie w przyszłych wersjach kontynuowana. Należy rozważyć migrację z programu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML zamiast migracji do programu XML Extender w wersji 9.5.

Wymagania wstępne

- Serwery DB2 w wersji 9.1 lub w wersji 8 z zainstalowanym modułem XML Extender.
- Uprawnij się, że masz uprawnienie *SYSADM* oraz użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach operacyjnych Windows.
- Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. Patrz temat “Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Wymagania instalacyjne programu XML Extender są takie same jak wymagania instalacyjne produktów DB2, wersja 9.5.

Ograniczenie

- Należy zainstalować program XML Extender w wersji 9.5 z pakietem poprawek 3 lub nowszej, aby można było uruchamiać odpowiednią wersję programu dxxMigv w celu aktualizacji typów zdefiniowanych przez użytkownika i procedur programu XML Extender.
- Nie jest obsługiwana bezpośrednia migracja z programu XML Extender w wersji 7 lub w wersjach wcześniejszych. Należy najpierw przeprowadzić migrację do programu XML Extender w wersji 8.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację do programu XML Extender wersja 9.5:

1. Przeprowadź migrację serwera DB2, na którym zainstalowany jest moduł XML Extender, wykonując jedno z poniższych zadań:
   - Migracja serwera DB2 (Windows)
   - Migracja serwera DB2 (Linux i UNIX)
2. Zainstaluj program XML Extender wersja 9.5.
3. Wykonaj wiązanie pakietów bazy danych dla programu XML Extender, uruchamiając poniższe komendy dla każdej bazy danych:

   ```
   db2 connect to nazwa_bazy_danych
   db2 bind @dxxMigv.lst
   ```
4. Przeprowadź migrację wszystkich baz danych obsługujących XML, wydając poniższą komendę dla każdej bazy danych:

   ```
   dxxMigv nazwa_bazy_danych
   ```

   Jeśli nie uruchomiono komendy dxxMigv w celu aktualizacji typów zdefiniowanych przez użytkownika i procedur programu XML Extender, procedury te mogą nie działać.

Migracja z modułu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML

Istnieje możliwość przeprowadzenia migracji aplikacji bazodanowych opartych na module XML Extender do postaci wykorzystującej rodzimą składnicę danych XML w produkcie DB2 w wersji 9.5.

Program DB2, wersja 9.5, obsługuje składnicę danych rodzimego kodu XML w formacie drzewa z adnotacjami podobnego do wykorzystywanego w modelu XML DOM (Document Object Model). Obsługa ta obejmuje nowy typ XML, indeksy XML oraz zestaw funkcji SQL/XML.

Moduł XML Extender jest nieaktualny w programie DB2, wersja 9.5, i jego obsługa nie będzie w przyszłych wersjach kontynuowana.

Wymaganie wstępne

Serwery DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 z zainstalowanym modułem XML Extender.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację z modułu XML Extender do nowej obsługi rodzimej pamięci XML:

1. Przeprowadź migrację serwera DB2, na którym zainstalowany jest moduł XML Extender, wykonując jedno z poniższych zadań:
   - Migracja serwera DB2 (Windows)
   - Migracja serwera DB2 (Linux i UNIX)
2. Opcjonalnie: Przeprowadź konwersję baz danych do baz danych w formacie Unicode. Patrz sekcja "Dokonywanie konwersji baz danych w formacie innym niż Unicode do formatu Unicode" w podręczniku *Internationalization Guide* . Wprawdzie w programie DB2, wersja 9.5, udostępniono obsługę baz danych typu innego niż Unicode, jednak korzystanie z bazy danych typu Unicode eliminuje narzut konwersji znaków ze strony kodowej bazy danych do strony kodowej Unicode i zabezpiecza integralność danych, ponieważ nie zachodzi konwersja znaków.
3. Dodaj do tabel kolumny o typie XML. Użyj komendy ALTER TABLE:

```
db2 ALTER TABLE nazwa_tabeli
   ADD nazwa_kolumny XML [NOT NULL]
```

Krok ten należy wykonać tylko wtedy, gdy dokumenty XML mają być zapisywane w postaci niezmienionej do kolumn o typach: CLOB, VARCHAR, XMLCLOB, XMLVARCHAR lub XMLFILE.

4. Zarejestruj schematy XML w repozytorium schematów XML (XSR). Patrz sekcja "Rejestrowanie i aktywowanie schematów XML na potrzeby dekompozycji" w podręczniku *pureXML Guide* . Jeśli istnieją definicje typów dokumentów (DTD), należy je przekształcić w schematy XML, a następnie zarejestrować w repozytorium XSR. Krok ten należy wykonać tylko wtedy, gdy planowane jest sprawdzanie poprawności dokumentów XML.
5. Zaimportuj dokumenty XML do tabeli zawierającej kolumnę o nowym typie danych XML.
6. Przekształć aplikację w taki sposób, aby stosowała dekompozycję opisanego schematu XML do przechowywania treści dokumentów XML w kolumnach tabeli oraz nowe funkcje SQL/XML do tworzenia i publikowania danych XML przy użyciu nowego typu danych XML.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich etapów migracji oraz przykłady migrowania aplikacji są dostępne pod adresem http://www.ibm.com/developerworks/views/db2/libraryview.jsp?search_by=viper+migration+series.

Rozdział 9. Zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2

Po zmigrowaniu serwerów DB2 należy wykonać kilka zadań pomigracyjnych w celu upewnienia się, że serwery DB2 działają zgodnie z oczekiwaniami i na optymalnym poziomie.

Procedura

Wykonaj następujące zadania pomigracyjne mające zastosowanie do danego serwera DB2:

1. Jeśli parametr konfiguracyjny **diaglevel** menedżera bazy danych został ustawiony na wartość 3 lub wyższą (zgodnie z zaleceniami zawartymi w zadaniach poprzedzających migrację dla serwerów DB2), przywróć jego pierwotną wartość.
2. Dostosuj wielkość obszaru dziennika.

   Patrz “Dopasowywanie wielkości obszaru dzienników w bazach danych poddanych migracji” na stronie 89.

   Jeśli ustawienie obszaru dziennika zostało zmienione zgodnie z zaleceniami podanymi w ramach opisu zadań poprzedzających migrację serwerów DB2, przywróć wartości parametrów konfiguracyjnych bazy danych **logfilsiz**, **logprimary** i **logsecond**, jakie były ustawione przed migracją. Upewnij się, że wielkość przydzielonego obszaru dziennika jest odpowiednia dla używanego serwera DB2.
3. Upewnij się, że przed aktualizacją istniejące biblioteki procedur zewnętrznych są w swoim pierwotnym położeniu i jeśli jest to konieczne odtwórz te biblioteki z kopii zapasowej wykonanej w ramach zadania “Tworzenie kopii zapasowej konfiguracji serwera DB2 oraz informacji diagnostycznych” na stronie 47.
4. Aktywuj bazę danych po migracji, aby uruchomić bazę danych i wszystkie wymagane usługi bazy danych. Patrz “Aktywowanie bazy danych po zakończeniu migracji” na stronie 90.
5. Uwzględnij zmiany w zakresie zachowania serwera DB2.

   Patrz “Uwzględnianie zmian w zakresie zachowania serwera DB2” na stronie 91.

   Wprowadzone w produkcie DB2 w wersji 9.5 nowe zmienne rejestrowe, nowe parametry konfiguracyjne oraz nowe wartości domyślne zmiennych rejestrowych i parametrów konfiguracyjnych mogą wpływać na zachowanie serwera DB2. Na to zachowanie mogą mieć również wpływ wprowadzone zmiany fizycznych właściwości projektu baz danych oraz zmiany w zabezpieczeniach.
6. Skonfiguruj zabezpieczenia w celu umożliwienia zarządzania kontrolą bazy danych w zmigrowanych bazach danych.

   Patrz “Konfigurowanie zabezpieczeń w celu umożliwienia zarządzania kontrolą bazy danych w zmigrowanych bazach danych” na stronie 92.

   W przypadku włączenia funkcji kontroli w zmigrowanych bazach danych należy przyznać uprawnienie administratora zabezpieczeń (SECADM) użytkownikom, którzy mają konfigurować funkcję kontroli bazy danych i zarządzać nią za pomocą instrukcji DDL.
7. Przekształć indeksy typu 1 w indeksy typu 2 w zmigrowanych bazach danych, aby skorzystać z możliwości indeksów typu 2.

   Patrz “Przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 w zmigrowanych bazach danych” na stronie 93.

   Indeksy typu 1 są nieaktualne począwszy od wersji 9.1 produktu DB2, dlatego należy dokonać ich przekształcenia zanim przestaną być obsługiwane.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

8. Zaktualizuj statystyki w tabelach katalogu systemowego. Patrz temat “Zbieranie statystyk katalogu” w podręczniku *Tuning Database Performance*. Podczas migracji bazy danych statystyki zebrane w tabelach katalogu systemowego nie są zachowywane. Statystyki w tych tabelach należy zaktualizować za pomocą komendy RUNSTATS.
9. Powiąż ponownie pakiety w zmigrowanych bazach danych, aby sprawdzić poprawność pakietów i użyć zaktualizowanych statystyk lub nowych informacji indeksu. Patrz “Ponowne wiązanie pakietów w zmigrowanych bazach danych” na stronie 94.
10. Przeprowadź migrację tabel wyjaśniania produktu DB2, jeśli zebrane w nich wcześniej informacje mają zostać zachowane. Patrz “Przeprowadzanie migracji tabel wyjaśniania” na stronie 95.
11. Upewnij się, że są spełnione wymagania dotyczące wielkości strony obszaru tabel tymczasowych danych systemowych, aby umożliwić przyjęcie wiersza o największym rozmiarze w tabelach wynikowych zapytań lub aktualizacji pozycyjnych oraz utworzyć w razie potrzeby obszar tabel tymczasowych danych systemowych z większą wielkością strony Patrz “Zapewnianie, że wymagania dotyczące rozmiaru strony są spełnione przez obszar tabel tymczasowych danych systemowych” na stronie 95.
12. W przypadku otrzymania dostosowanych tabel konwersji stron kodowych z działu wsparcia produktu DB2 należy skopiować wszystkie pliki tych tabel z katalogu *DB2OLD*/conv do katalogu *DB2DIR*, gdzie wartość *DB2OLD* określa położenie kopii produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8, a wartość *DB2DIR* określa położenie kopii produktu DB2 w wersji 9.5. Nie ma konieczności kopiowania standardowych tabel konwersji stron kodowych.

    W przypadku przeprowadzenia migracji istniejącej kopii produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 w systemie operacyjnym Windows dostosowane tabele konwersji stron kodowych, których kopię zapasową utworzono w ramach wykonywania zadań poprzedzających migrację serwerów DB2, można odtworzyć w katalogu **DB2PATH**\conv , gdzie wartość **DB2PATH** określa położenie kopii produktu DB2 w wersji 9.5.
13. Jeśli monitory zdarzeń zapisu do tabeli zostały utworzone w produkcie DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, należy ponownie utworzyć monitory zdarzeń zapisu do tabeli w celu umożliwienia pomyślnego aktywowania tych monitorów po przeprowadzeniu migracji do produktu DB2 w wersji 9.5. Patrz “Ponowne tworzenie monitorów zdarzeń zapisu do tabeli” na stronie 97.
14. Sprawdź, czy migracja serwera DB2 została przeprowadzona pomyślnie.

    Patrz “Weryfikacja migracji serwerów DB2” na stronie 98.

    Przetestuj używane aplikacje i narzędzia, aby upewnić się, że serwer DB2 działa zgodnie z oczekiwaniami.
15. Utwórz kopie zapasowe baz danych po zakończeniu migracji. Patrz “Tworzenie kopii zapasowych baz danych przed migracją” na stronie 46.
16. W przypadku odtwarzalnych baz danych komenda MIGRATE DATABASE zmieniła nazwy wszystkich plików dziennika w ścieżce aktywnego dziennika na pliki z rozszerzeniem .MIG. Po sprawdzeniu powodzenia migracji bazy danych i wykonaniu kopii bezpieczeństwa baz danych można usunąć pliki S*.MIG znajdujące się w ścieżce aktywnego dziennika.

Co dalej

Wykonaj następujące zadania pomigracyjne mające zastosowanie do używanych produktów bazy danych DB2 i funkcji dodatkowych:

- Jeśli na zmigrowanym serwerze DB2 była uruchomiona replikacja HADR, zainicjuj replikację HADR. Patrz “Inicjowanie funkcji HADR” w podręczniku *Data Recovery and High Availability Guide and Reference*. Podczas migracji do systemu DB2 w wersji 9.5 w

środowisku HADR zmienia się rola bazy danych z podstawowej na standardową. Migracja rezerwowych baz danych nie jest obsługiwana, ponieważ te bazy danych znajdują się w stanie odtwarzania zmian w toku.

- W przypadku korzystania z rozszerzeń indeksów lub indeksów przestrzennych i przeprowadzania migracji z 32-bitowej instancji programu DB2 UDB, wersja 8, do 64-bitowej instancji programu DB2, wersja 9.5, należy ponownie utworzyć rozszerzenia indeksów lub indeksy przestrzenne. W przypadku używania programu Spatial Extender należy zapoznać się z zadaniem migracja środowiska programu Spatial Extender w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat ponownego tworzenia indeksów przestrzennych. Podręcznik i skorowidz produktu DB2 Spatial Extender and Geodetic Data Management jest dostępny pod adresem http://www.ibm.com/software/data/spatial/db2spatial/library.html.

Po ustabilizowaniu wydajności serwera DB2 skorzystaj z usprawnień optymalizatora i zbierz dane statystyczne dla nowych opcji, aktualizując statystyki zmigrowanych baz danych. Podczas migracji bazy danych do programu DB2, wersja 9.5, dane statystyczne zebrane w istniejących tabelach bazy danych pozostają niezmienione. Dane statystyczne dla nowych charakterystyk tabel i indeksów mają wartość -1, wskazującą brak zebranych informacji. Jednak te dane statystyczne są potrzebne tylko, gdy są używane nowe funkcje.

Po zaktualizowaniu statystyk zmigrowanych baz danych określ, czy jest konieczna reorganizacja indeksów lub tabel, uruchamiając komendę REORGCHK. Reorganizacja tabeli i indeksu może pomóc zwiększyć wydajność.

W tym miejscu należy wznowić wszystkie czynności konserwacyjne, takie jak tworzenie kopii zapasowej baz danych i aktualizacja danych statystycznych. Należy również usunąć wszystkie zbędne kopie produktu DB2 w wersji 9.1 i produktu DB2 UDB w wersji 8.

Dopasowywanie wielkości obszaru dzienników w bazach danych poddanych migracji

Należy ustawić odpowiednią wielkość plików dzienników, ponieważ jest to jeden z ważnych elementów strojenia serwera DB2. Ponadto jeśli wielkości plików dzienników zostały zwiększone w ramach zadania przedmigracyjnego, dodatkowy wolny obszar można odzyskać dla serwera DB2.

Wymaganie wstępne

Aby zwiększać obszary tabel lub obszary dzienników, należy dysponować uprawnieniem SYSCTRL lub SYSADM.

Ograniczenie

W środowisku partycjonowanej bazy danych wystarczy dopasować wielkość obszaru dzienników na serwerze katalogowej partycji bazy danych.

Procedura

1. Połącz się ze zmigrowaną bazą danych:

   ```
   db2 CONNECT TO sample
   ```

   gdzie nazwa jest nazwą bazy danych.
2. Odtwórz ustawienie wielkości plików dziennika do wartości obowiązującej przed migracją:

   ```
   db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND poprzednia-wartość
   ```

gdzie *poprzednia-wartość* jest ustawieniem, które zostało zapisane przed migracją, a sample to nazwa bazy danych. W zadaniu przedmigracyjnym zmienione zostały tylko parametry **logprimary** oraz **logsecond**. Jeśli został zmieniony parametr **logfilsiz**, należy odtworzyć jego poprzednią wartość.

Jeśli jest włączone nieskończone aktywne rejestrowanie, wyłącz je, wykonując następujące komendy:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 poprzednia-wartość
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND poprzednia-wartość
```

gdzie *poprzednia-wartość* jest ustawieniem, które zostało zapisane przed migracją, a sample to nazwa bazy danych.

3. Opcjonalnie: Zwiększ ustawienie określające wielkość pliku dziennika. Identyfikator RID rekordów dziennika został zwiększony o 2 bajty.

   Bieżące ustawienie dotyczące obszaru dziennika powinno być w zasadzie wystarczające, aby obsłużyć tę zmianę. Jednak jeśli nie ma pewności, że ustawienie obszaru dziennika jest wystarczające, można monitorować wykorzystanie obszaru dziennika w celu określenia właściwej wartości. W poniższym przykładzie wielkość pliku dziennika jest zwiększana o 5% w celu dostosowania jej do zwiększonej wielkości rekordu dziennika:

   ```
   db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGFILSIZ poprzednia-wartość*1.05
   ```

   gdzie *poprzednia-wartość* jest ustawieniem, które zostało zapisane przed migracją, a sample to nazwa bazy danych.

4. Odłącz się od zmigrowanej bazy danych:

   ```
   db2 CONNECT RESET
   ```

   Zmiany parametru LOGFILSIZ są uwzględniane tylko po ponownej aktywacji bazy danych. Wszystkie aplikacje muszą najpierw zostać odłączone od bazy danych, a następnie należy dezaktywować i ponownie aktywować bazę danych.

Aktywowanie bazy danych po zakończeniu migracji

Aktywowanie bazy danych pozwala upewnić się, że wszystkie usługi bazy danych działają poprawnie, oraz rozwiązać ewentualne problemy, jakie mogą wystąpić podczas aktywowania. Można również wyeliminować narzut nakładany na klientów DB2, które przed nawiązaniem połączenia z bazą danych muszą oczekiwać na jej uruchomienie przez menedżera bazy danych.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że posiadasz uprawnienie SYSMAINT, SYSCTRL lub SYSADM.

Procedura

Aby aktywować bazę danych po zakończeniu migracji:

1. Uruchom bazę danych i jej wszystkie niezbędne usługi za pomocą komendy ACTIVATE DATABASE. Poniższy przykład przedstawia zastosowanie tej komendy do aktywowania bazy danych o nazwie sample:

   ```
   db2 ACTIVATE DATABASE sample
   ```

   Po pomyślnym wykonaniu tej komendy baza danych jest dostępna i oczekuje na nawiązanie połączeń.

2. Przejrzyj dziennik powiadomień administracyjnych lub plik db2diag.log, aby sprawdzić, czy wszystkie usługi bazy danych działają poprawnie oraz czy wszystkie pule buforów zostały aktywowane. Rozwiąż ewentualne problemy powstałe podczas aktywowania bazy danych.

Należy pamiętać, że bazę danych aktywowaną komendą ACTIVATE DATABASE można zatrzymać tylko po wydaniu komendy DEACTIVATE DATABASE lub db2stop. W przypadku aktywowania bazy danych po nawiązaniu pierwszego połączenia jest ona zatrzymywana po zamknięciu ostatniego połączenia.

Uwzględnianie zmian w zakresie zachowania serwera DB2

Zmiany w zmiennych rejestrowych, parametrach konfiguracyjnych i fizycznych właściwościach projektu bazy danych produktu DB2 mogą wpływać na proces migracji. Aby móc uwzględnić wpływ tych zmian na proces migracji, należy poznać wprowadzone zmiany.

Po przeprowadzeniu migracji serwera DB2 należy porównać wartości zmiennych rejestrowych i parametrów konfiguracyjnych z wartościami sprzed migracji. W przypadku wykrycia różnic należy uważnie je przeanalizować, ponieważ mogą one mieć wpływ na zachowanie lub wydajność używanych aplikacji. Należy jednak dokładnie rozważyć ewentualne wyłączenie niektórych nowych funkcji, ponieważ mogą one obsługiwać nowe zasoby wymagane przez menedżer bazy danych. Nowe funkcje należy wyłączać jedynie wtedy, gdy powodują one obniżenie wydajności lub niepożądane zachowanie.

Aby uwzględnić zmiany w zakresie zachowania serwera DB2:

1. Zapoznaj się z informacjami o nowych, zmienionych i wycofanych zmiennych rejestrowych, a następnie wybierz ustawienia odpowiednie z punktu widzenia wpływu na migrację:
   - Nowe zmienne rejestrowe
   - Zmienione zmienne rejestrowe
   - Nieaktualne i nieużywane zmienne rejestrowe , patrz temat “Co się zmieniło” w podręczniku *What's New*
2. Ustaw zmienne rejestrowe profilu globalnego produktu DB2. Zmienne ustawione na poziomie profilu globalnego za pomocą komendy db2set z opcją **-g** nie są migrowane. Zmienne profilu globalnego mają zastosowanie do wszystkich instancji związanych z konkretną kopią DB2. Z tego względu po zakończeniu migracji instancji należy użyć informacji konfiguracyjnych zapisanych w trakcie wykonywania zadań poprzedzających migrację w celu odtworzenia wartości zmiennych rejestrowych profilu globalnego dla każdej kopii produktu DB2 w wersji 9.5.
3. Zapoznaj się z informacjami o zmienionych i nieaktualnych parametrach konfiguracyjnych menedżera bazy danych, a następnie wybierz ustawienia odpowiednie z punktu widzenia wpływu na migrację:
   - Zmienione parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych
   - Nieaktualne parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych
4. Zapoznaj się z informacjami o nowych, zmienionych, nieaktualnych i wycofanych parametrach konfiguracyjnych bazy danych, a następnie wybierz ustawienia odpowiednie z punktu widzenia wpływu na migrację:
   - Nowe parametry konfiguracyjne bazy danych
   - Zmienione parametry konfiguracyjne bazy danych
   - Nieaktualne i wycofane parametry konfiguracyjne bazy danych
5. Zapoznaj się ze zmianami fizycznych właściwości i zabezpieczeń projektu bazy danych, a następnie zmodyfikuj obiekty bazy danych w sposób odpowiedni z punktu widzenia wpływu na migrację:
   - Fizyczne właściwości projektu baz danych
   - Uprawnienia

W przypadku zmiany wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych, które nie są parametrami dynamicznymi, zastosowanie nowych ustawień może wymagać zrestartowania instancji.

Konfigurowanie zabezpieczeń w celu umożliwienia zarządzania kontrolą bazy danych w zmigrowanych bazach danych

Do konfigurowania kontroli bazy danych i zarządzania tą kontrolą za pomocą instrukcji SQL jest obecnie wymagane uprawnienie administratora zabezpieczeń (SECADM). Uprawnienie SYSADM nie jest już wymagane. Uprawnienie SECADM należy przyznać użytkownikom, którzy zarządzają kontrolą bazy danych w zmigrowanych bazach danych.

Wymagania wstępne

Aby móc przyznać uprawnienie SECADM i uruchomić komendę db2audit, należy dysponować uprawnieniem SYSADM.

Kontrole na poziomie bazy danych i na poziomie instancji są rozdzielone w produkcie DB2 w wersji 9.5. Kontrolę bazy danych można skonfigurować jedynie za pomocą instrukcji DDL. Kontrolę instancji nadal można konfigurować za pomocą komendy db2audit.

Podczas migrowania instancji plik konfiguracyjny kontroli jest przekształcany w plik o formacie zgodnym z produktem DB2 w wersji 9.5.

W przypadku migracji bazy danych na podstawie ustawień konfiguracyjnych kontroli na poziomie instancji jest tworzona strategia kontroli bazy danych. Jeśli funkcja kontroli na poziomie instancji jest włączona, strategia kontroli jest wiązana z migrowaną bazą danych, co umożliwia włączenie kontroli. W przeciwnym razie strategia kontroli nie zostanie powiązana. Wykonanie tych działań ma na celu zagwarantowanie jednakowego zachowania funkcji kontroli w bazie danych przed i po migracji do produktu DB2 w wersji 9.5.

Procedura

Aby skonfigurować zabezpieczenia w celu umożliwienia zarządzania kontrolą bazy danych w migrowanych bazach danych:

1. Za pomocą komendy GRANT nadaj uprawnienie SECADM użytkownikom, którzy zarządzają funkcją kontroli. Przedstawione poniżej przykładowe komendy obrazują sposób nadawania użytkownikom uprawnienia SECADM:

   ```
   db2 CONNECT TO SAMPLE
   db2 GRANT SECADM ON DATABASE TO USER <id-użytkownika>
   ```

2. Sprawdź, czy podczas migracji baz danych została dla nich utworzona strategia kontroli DB2AUDIT_CFG_MIGR. W tym celu wykonaj zapytanie do widoku katalogu systemowego SYSCAT.AUDITPOLICIES. Przedstawione niżej przykładowe zapytanie umożliwia sprawdzenie, czy strategia kontroli została utworzona:

   ```
   db2 "SELECT * FROM SYSCAT.AUDITPOLICIES A
               WHERE A.AUDITPOLICYNAME = 'DB2AUDIT_CFG_MIGR'"
   ```

   Jeśli strategia kontroli DB2AUDIT_CFG_MIGR nie została utworzona podczas migracji, utwórz ją za pomocą instrukcji CREATE AUDIT POLICY.

3. Sprawdź, czy strategia kontroli DB2AUDIT_CFG_MIGR została powiązana ze zmigrowanymi bazami danych. W tym celu wykonaj zapytanie do widoku katalogu systemowego SYSCAT.AUDITUSE. Przedstawione niżej przykładowe zapytanie umożliwia określenie, czy strategia kontroli została powiązana z bazą danych SAMPLE:

   ```
   db2 "SELECT * FROM SYSCAT.AUDITUSE U
               WHERE U.OBJECTNAME = 'SAMPLE'"
   ```

Jeśli strategia kontroli DB2AUDIT_CFG_MIGR nie może zostać powiązana z bazą danych podczas migracji, utwórz powiązanie tej strategii z bazą danych za pomocą instrukcji AUDIT.

4. Opcjonalnie: Aby wyodrębnić wszystkie rekordy kontroli z oryginalnego pliku dziennika kontroli istniejącego przed migracją i umieścić je w nowym pliku dziennika kontroli, w nowym położeniu domyślnym, uruchom komendę db2audit z parametrem **extract**. Oryginalny plik dziennika z poprzedniej wersji produktu pozostanie w tym samym miejscu, w którym znajdował się przed migracją bazy danych.

   Nowe domyślne położenie dzienników kontroli produktu DB2 w wersji 9.5 to:

   - INSTHOME/sqllib/security/auditdata w systemach Linux i UNIX, gdzie wartość INSTHOME określa katalog główny instancji.
   - INSTHOME\security\auditdata w systemach operacyjnych Windows,

   gdzie wartość INSTHOME określa katalog główny instancji zawierający katalogi danych użytkownika i instancji.

Od tego momentu do zarządzania kontrolą bazy danych można stosować następujące instrukcje DDL:

- CREATE AUDIT POLICY
- ALTER AUDIT POLICY
- AUDIT

Przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 w zmigrowanych bazach danych

Po przeprowadzeniu migracji należy rozważyć przekształcenie wszystkich istniejących indeksów typu 1 w indeksy typu 2 w celu poprawy wydajności i wykorzystania automatycznych opcji konserwacyjnych.

Szczegółowe informacje dotyczące wymaganych uprawnień zawiera opis komendy REORG INDEXES/TABLE.

Wszystkie nowe indeksy tworzone w programie DB2 UDB wersja 8 są indeksami typu 2, za wyjątkiem sytuacji, gdy indeks jest tworzony w tabeli zawierającej już indeksy typu 1. W takim przypadku nowy indeks będzie również typu 1. Indeksy typu 1 mogą występować w bazach danych utworzonych w produkcie DB2 UDB, wersja 7 lub wcześniejsza, które zostały zmigrowane do produktu DB2 wersja 9.5.

Przewagą indeksów typu 2 jest poprawiona współbieżność, ponieważ wykorzystanie blokad następnego klucza zostało zredukowane do minimum. Przed użyciem komend REORG i LOAD dla tabel w trybie z połączeniem wszystkie indeksy w danej tabeli muszą być typu 2. Do produktów DB2 wersja 9.5 mają zastosowanie dodatkowe ograniczenia, na przykład brak możliwości dodawania kolumn typu XML do tabel z indeksami typu 1.

1. Aby pomyślnie zakończyć konwersję indeksów typu 1, należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca na dysku. Indeksy typu 2 wymagają jednego bajta więcej na każdy wiersz. Informacje dotyczące szacowanie potrzebnej ilości miejsca na dysku zawiera temat Wymagania dotyczące miejsca na dysku dla indeksów.
2. Znajdź w bazach danych wszystkie tabele z indeksami typu 1:
   - Wyświetl listę wszystkich tabel z indeksami typu 1 poza tabelami o typie strukturalnym:

     ```
     SELECT DISTINCT T.TABSCHEMA, T.TABNAME
     FROM SYSIBMADM.ADMINTABINFO T
     WHERE T.INDEX_TYPE=1 AND T.TABTYPE = 'T';
     ```

- Wyświetl listę wszystkich tabel o typie strukturalnym z indeksami typu 1:

```
SELECT DISTINCT ROOT_SCHEMA, ROOT_NAME
FROM SYSCAT.HIERARCHIES H, SYSCAT.NAMEMAPPINGS N,
     SYSIBMADM.ADMINTABINFO T
WHERE H.METATYPE='U' AND H.ROOT_SCHEMA=N.LOGICAL_SCHEMA
AND H.ROOT_NAME=N.LOGICAL_NAME
AND T.TABSCHEMA=N.IMPL_SCHEMA AND T.TABNAME=N.IMPL_NAME
AND T.INDEX_TYPE=1
```

3. Jeśli znalezione zostaną tabele z indeksami typu 1, uruchom komendę REORG INDEXES dla każdej z tych tabel:

```
db2 REORG INDEXES ALL FOR TABLE nazwa-tabeli ALLOW WRITE ACCESS CONVERT
```

   Jeśli planowana jest reorganizacja indeksów, stanowi ona doskonałą okazję do dodania opcji CONVERT. Opcja ta powoduje bowiem przekształcenie indeksów typu 1 i nie ma wpływu na indeksy typu 2.

Kolejną korzyścią wynikającą z konwersji do indeksów typu 2 za pomocą komendy REORG INDEXES/TABLE jest jednoczesna konwersja unikalnych indeksów utworzonych w bazie danych w programie starszym niż DB2 UDB, wersja 5. Jeśli nie dokonuje się konwersji indeksów typu 1 za pomocą tej komendy, należy uruchomić komendę db2uiddl w celu wygenerowania instrukcji CREATE UNIQUE INDEX w formie skryptu. Skrypt ten można uruchomić w dogodnym momencie, aby dokonać konwersji unikalnych indeksów do postaci semantycznej stosowanej w programie DB2, wersja 9.5.

Ponowne wiązanie pakietów w zmigrowanych bazach danych

Podczas migracji bazy danych wszystkie pakiety aplikacji i procedur użytkownika są oznaczane jako niepoprawne. Aby skorzystać ze zmian wprowadzonych w serwerze DB2 i z nowych informacji statystycznych, należy ponownie powiązać unieważnione pakiety.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM.

Ograniczenie

Procedura ta ma zastosowanie jedynie w przypadku aplikacji baz danych Embedded SQL napisanych w języku C, C++, COBOL, FORTRAN lub REXX.

Informacje o tym zadaniu

Pakiety zostaną niejawnie ponownie powiązane podczas ich pierwszego użycia przez aplikację po zmigrowaniu bazy danych. Aby wyeliminować związany z tym narzut, niepoprawne pakiety mogą zostać ponownie powiązane za pomocą komendy REBIND lub db2rbind po zakończeniu procesu migracji. Należy jawnie ponownie powiązać pakiety nieoperatywne.

Procedura

Aby ponownie powiązać pakiety w zmigrowanych bazach danych:

1. Zaloguj się jako użytkownik z uprawnieniem SYSADM.
2. Ponownie powiąż wszystkie niepoprawne pakiety w każdej bazie danych za pomocą komendy db2rbind:

```
db2rbind nazwa-bazy-danych -l plik-dziennika all -u id-użytkownika -p hasło
```

   Klauzula all powoduje ponowne powiązanie zarówno poprawnych, jak i niepoprawnych pakietów. Przejrzyj plik *logfile* i zidentyfikuj wszystkie problemy dotyczące ponownego wiązania pakietów dla wszystkich baz danych.

3. Sprawdź, czy migracja serwera DB2 zakończyła się powodzeniem. Przetestuj używane aplikacje i narzędzia, aby się upewnić, że serwer działa zgodnie z oczekiwaniami.

Przeprowadzanie migracji tabel wyjaśniania

Komenda MIGRATE DATABASE nie powoduje migracji tabel wyjaśniania. Jeśli zachodzi potrzeba zachowania informacji zebranych wcześniej w tabelach wyjaśniania z poprzednich wersji kopii DB2, należy przeprowadzić migrację tabel wyjaśniania do programu DB2, wersja 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji bazy danych można przeprowadzić ręczną migrację tabel wyjaśniania. Można też odtworzyć tabele wyjaśniania w późniejszym terminie i zebrać nowe informacje.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub DBADM.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację tabel wyjaśniania:

1. Użyj komendy db2exmig:

```
db2exmig -d nazwa_bazy_danych -e schemat_wyjaśniania
        [-u identyfikator_użytkownika hasło]
```

   gdzie:

   - *nazwa_bazy_danych* reprezentuje nazwę bazy danych. Ten parametr jest obowiązkowy.
   - *schemat_wyjaśniania* reprezentuje nazwę schematu tabel wyjaśniania, które mają zostać poddane migracji. Ten parametr jest obowiązkowy.
   - *identyfikator_użytkownika* i *hasło* reprezentują identyfikator i hasło bieżącego użytkownika. Parametry te są opcjonalne.

   Migracji podlegają tabele wyjaśniania należące do identyfikatora użytkownika, który uruchomił komendę db2exmig lub który został użyty do nawiązania połączenia z bazą danych. Narzędzie migracji tabel wyjaśniania zmienia nazwy istniejących tabel wyjaśniania, tworzy nowy zestaw tabel przy użyciu pliku EXPLAIN.DDL i kopiuje zawartość istniejących tabel do nowych. Na zakończenie usuwa istniejące tabele wyjaśniania. Komenda db2exmig zachowuje wszystkie kolumny dodane przez użytkownika do tabel wyjaśniania.
2. Użyj narzędzia graficznego Visual Explain, aby zapoznać się z graficzną prezentacją planu dostępu zapytania, lub użyj komendy db2expln, aby zapoznać się z informacjami o planie dostępu znajdującymi się w tabelach wyjaśniania poddanych migracji.

Zapewnianie, że wymagania dotyczące rozmiaru strony są spełnione przez obszar tabel tymczasowych danych systemowych

Użycie większych identyfikatorów rekordów (RID) zwiększa wielkość wiersza w tabelach wynikowych dla zapytań i pozycjonowanych aktualizacji. Jeśli wielkość wiersza w tabelach wynikowych jest zbliżona do limitu maksymalnej długości wiersza dla istniejących obszarów tabel tymczasowych danych systemowych, może okazać się konieczne utworzenie obszaru tabel tymczasowych danych systemowych z większą wielkością strony.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że masz uprawnienie SYSCTRL lub SYSADM, umożliwiające utworzenie w razie potrzeby obszaru tabel tymczasowych danych systemowych.

Procedura

Aby upewnić się, że maksymalna wielkość strony obszaru tabel tymczasowych danych systemowych jest wystarczająca dla zapytań lub pozycjonowanych aktualizacji:

1. Określ maksymalną wielkość wiersza w tabelach wynikowych dla zapytań i pozycjonowanych aktualizacji. Monitoruj zapytania lub oblicz maksymalną wielkość wiersza za pomocą instrukcji DDL użytej do tworzenia tabel.
2. Wyświetl obszary tabel za pomocą komendy LIST TABLESPACES, co zostało pokazane w poniższym przykładzie:

```
   db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL
...
 Tablespace ID                        = 1
 Name                                 = TEMPSPACE1
 Type                                 = System managed space
 Contents                             = System Temporary data
 State                                = 0x0000
   Detailed explanation:
     Normal
 Total pages                          = 10
 Useable pages                        = 10
 Used pages                           = 10
 Free pages                           = Not applicable
 High water mark (pages)              = Not applicable
 Page size (bytes)                    = 4096
 Extent size (pages)                  = 32
 Prefetch size (pages)                = 320
 Number of containers                 = 10
...
```

   Można określić obszar tabel tymczasowych danych systemowych na wyjściu, wyszukując obszary tabel, których pola Zawartość mają wartość Tymczasowe dane systemu. Należy zanotować wielkość strony dla każdego obszaru tabel tymczasowych danych systemowych i wielkość strony obszarów tabel, w których zostały utworzone tabele, do których odwołują się zapytania lub aktualizacje.
3. Sprawdź, czy największa wielkość wiersza w tabelach wynikowych odpowiada wielkości strony obszaru tabel tymczasowych danych systemowych:

```
maksymalna_wielkość_wiersza > maksymalna_długość_wiersza - 8 bajtów
   (narzut struktury dla jednej partycji)
maksymalna_wielkość_wiersza > maksymalna_długość_wiersza - 16 bajtów
   (narzut struktury dla DPF)
```

   gdzie maksymalna_wielkość_wiersza jest maksymalną wielkością wiersza dla tabel wynikowych, a maksymalna_długość_wiersza jest maksymalną dopuszczalną długością opartą na największej wielkości strony we wszystkich obszarach tabel tymczasowych danych systemowych. Zapoznaj się z sekcją "Limity dotyczące języka SQL i XML" w podręczniku *SQL Reference, Volume 1* , aby określić maksymalną długość wiersza dla każdej wielkości strony obszaru tabel.

   Jeśli maksymalna wielkość wiersza jest mniejsza niż obliczona wartość, zapytania będą działały w taki sam sposób, jak w programie DB2 UDB, wersja 8, i nie trzeba będzie kontynuować wykonywania tego zadania.
4. Utwórz obszar tabel tymczasowych danych systemowych, który jest przynajmniej o wielkość jednej strony większy niż wielkość strony obszaru tabel, w którym zostały utworzone tabele, jeśli jeszcze nie ma tabeli tymczasowej danych systemowych o takiej wielkości strony. Na przykład w systemach operacyjnych Windows, jeśli tabela została utworzona w obszarze tabel o wielkości strony równej 4 kB, należy utworzyć dodatkowy obszar tabel tymczasowych danych systemowych przy użyciu wielkości strony równej 8 kB:

```
db2 CREATE SYSTEM TEMPORARY TABLESPACE tmp_tbsp
      PAGESIZE 8K
      MANAGED BY SYSTEM
      USING ('d:\tmp_tbsp','e:\tmp_tbsp')
```

Jeśli wielkość strony obszaru tabel wynosi 32 kB, można zmniejszyć ilość informacji wybieranych w zapytaniach lub podzielić zapytania, aby mieściły się na stronie obszaru tabel tymczasowych danych systemowych. Jeśli na przykład wybierasz wszystkie kolumny z tabeli, zamiast tego możesz wybrać tylko niezbędne kolumny lub podłańcuch pewnych kolumn w celu uniknięcia ograniczenia wielkości strony.

Ponowne tworzenie monitorów zdarzeń zapisu do tabeli

Jeśli monitory zdarzeń zapisu do tabeli zostały utworzone w produkcie DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, należy ponownie utworzyć monitory zdarzeń zapisu do tabeli w celu umożliwienia pomyślnego aktywowania tych monitorów po przeprowadzeniu migracji do produktu DB2, wersja 9.5.

Tabele docelowe obejmują teraz nowe kolumny dla nowych elementów monitorów, zmienione typy danych kolumn lub większe długości kolumn dla monitorów zdarzeń zapisu do tabeli. Istniejące monitory zdarzeń zapisu do tabeli należy ponownie utworzyć w celu ponownego utworzenia tabel docelowych i umożliwienia korzystania z nowych elementów monitorów w wersji 9.5.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub DBADM.

Procedura

Aby ponownie utworzyć monitory zdarzeń zapisu do tabeli:

1. Ustal, jakie są tabele docelowe dla każdego monitora zdarzeń zapisu do tabeli utworzonego w produkcie DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, wysyłając zapytanie do widoku SYSCAT.EVENTTABLES, co zostało pokazane w poniższym przykładzie:
   ```
   SELECT TABSCHEMA, TABNAME FROM SYSCAT.EVENTTABLES
      WHERE EVMONNAME = 'nazwa-monitora-zdarzeń-zapisu-do-tabeli'
   ```
2. Zmień nazwy istniejących tabel docelowych ustalonych w poprzednim kroku lub usuń je, wydając jedną z poniższych instrukcji dla każdej tabeli docelowej:
   ```
   RENAME TABLE nazwa-tabeli-docelowej TO nowa-nazwa-tabeli-docelowej
   lub
   DROP TABLE nazwa-tabeli-docelowej
   ```

   Zmianę nazw tabel docelowych należy wykonać, tylko jeśli trzeba zachować istniejące zgromadzone dane.
3. Usuń monitory zdarzeń zapisu do tabeli, wydając poniższą instrukcję dla każdego monitora zdarzeń:
   ```
   DROP EVENT MONITOR nazwa-monitora-zdarzeń-zapisu-do-tabeli
   ```
4. Utwórz własne monitory zdarzeń zapisu do tabeli.
5. W przypadku utworzenia własnych monitorów zdarzeń zapisu do tabeli bez parametru komendy **AUTOSTART**, aktywuj monitor zdarzeń zapisu do tabeli w celu rozpoczęcia gromadzenia danych, wprowadzając instrukcję SET EVENT MONITOR STATE, co zostało pokazane w poniższym przykładzie:
   ```
   SET EVENT MONITOR nazwa-monitora-zdarzeń-zapisu-do-tabeli 1
   ```

Jeśli istnieją aplikacje wysyłające zapytania do tabel docelowych, należy je przystosować do zmian.

Weryfikacja migracji serwerów DB2

Po zakończeniu migracji serwera DB2 dobrze jest przeprowadzić kilka testów w nowo uzyskanym środowisku w celu sprawdzenia, czy serwer DB2 działa w sposób oczekiwany. Testy te mogą składać się z programów wsadowych wykonywanych zwykle w odniesieniu do serwera DB2, a także dowolnych programów i skryptów uruchamianych w ramach testów porównawczych.

Jeśli użytkownik posiada skrypty komend DB2 z instrukcjami SQL, można skorzystać z komendy narzędzia do testów porównawczych db2batch, aby wykonać te instrukcje i zebrać szczegółowe informacje statystyczne i wydajnościowe, takie jak czas pracy procesora czy czas wykonania zadania. Narzędzie to może działać zarówno w bazie danych z jedną partycją, jak i z wieloma partycjami.

Wymaganie wstępne

Upewnij się, że znajdujesz się na tym samym poziomie uprawnień, jaki jest wymagany do uruchomienia instrukcji SQL znajdujących się w skrypcie.

Procedura

Aby sprawdzić poprawność migracji serwera DB2:

1. Zaloguj się do serwera DB2 na tym samym poziomie uprawnień, jaki jest wymagany do uruchomienia instrukcji SQL znajdujących się w skrypcie.
2. Przygotuj skrypt z często wykonywanymi instrukcjami SQL. Jeśli zostały zainstalowane pliki przykładowe, można również uruchomić dowolne przykładowe skrypty CLP.
3. Uruchom skrypt za pomocą komendy db2batch. Poniższy przykład pokazuje sposób uruchomienia wspomnianego narzędzia z przykładowym skryptem testdata.db2:

   ```
   cd przykladowy_plik-katalog-clp
   db2batch -d sample -f testdata.db2 -o r 0 p 3
   ```

   gdzie *przykladowy_plik-katalog-clp* jest katalogiem DB2DIR/samples/clp w systemie Linux i UNIX oraz katalogiem DB2DIR\samples\clp w systemie Windows, DB2DIR reprezentuje położenie kopii programu DB2, wersja 9.5, sample jest nazwą bazy danych, a opcja -o r 0 p3 oznacza wydrukowanie 0 pobranych wierszy na wyjściu oraz zgłoszenie upływu czasu, czasu pracy procesora i podsumowania informacji monitorowania dla każdej instrukcji w skrypcie testdata.db2.

   Poniższy tekst jest fragmentem tabeli podsumowania wygenerowanej przez komendę w poprzednim przykładzie:

   ```
   Tabela podsumowania:

   Typ        Numer Czas całk. Czas min. Czas maks. Średnia arytm. Średnia geometr.
   --------- ------ ---------- --------  --------  --------------- --------------
   Instrukcja     1 0,281284   0,281284  0,281284  0,281284        0,281284
   Instrukcja     2 0,073158   0,073158  0,073158  0,073158        0,073158
   Instrukcja     3 0,000823   0,000823  0,000823  0,000823        0,000823
   Instrukcja     4 0,155366   0,155366  0,155366  0,155366        0,155366

   * Całkowita liczba pozycji:   4
   * Czas całkowity:             0,510630 sekund
   * Czas minimalny:             0,000823 sekund
   * Czas maksymalny:            0,281284 sekund
   * Czas średni (arytm.):       0,127658 sekund
   * Czas średni (geometr.):     0,040271 sekund
   ```

Rozdział 10. Włączanie nowych funkcji programu DB2 wersja 9.5 w zmigrowanych bazach danych

Po zakończeniu migracji serwera bazy danych DB2 należy włączyć jego nowe funkcje, aby rozszerzyć zakres działania i podnieść wydajność zmigrowanych baz danych.

Zanim rozpoczniesz

Należy przeprowadzić migrację używanego serwera bazy danych DB2 do produktu DB2 w wersji 9.5.

Procedura

Aby włączyć niektóre funkcje produktu DB2 w wersji 9.5 w zmigrowanym środowisku produktu bazodanowego DB2, należy wykonać następujące kroki:

- Włącz automatyczną konfigurację agentów, aby mieć pewność, że liczba agentów i połączeń nie jest ograniczona ustawionymi wartościami parametrów pamięci. W tym celu ustaw wartość AUTOMATIC następujących parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych:

  ```
  db2 ATTACH TO nazwa_instancji
  db2 UPDATE DBM CFG USING max_coordagents AUTOMATIC
            max_connections AUTOMATIC
  db2 UPDATE DBM CFG USING num_poolagents AUTOMATIC
  ```

  Ponieważ parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych mogą być ustawiane w trybie z połączeniem, wydanie komendy ATTACH powoduje natychmiastowe zastosowanie zmian przez wywołanie komendy UPDATE DBM CFG. Jeśli zmiany nie mają być stosowane od razu, należy użyć komendy UPDATE DBM CFG z klauzulą **DEFERRED**.
- Włącz użycie niebuforowanych operacji we/wy (współbieżnych lub bezpośrednich operacji we/wy) w istniejących obszarach tabel, stosując komendę ALTER TABLESPACE z klauzulą NO FILE SYSTEM CACHING:

  ```
  db2 ALTER TABLESPACE nazwa-obszaru-tabel NO FILE SYSTEM CACHING
  ```

  Począwszy od wersji 9.5 produktu DB2 przeznaczonej dla niektórych platform domyślnym trybem operacji we/wy jest tryb niebuforowany (NO FILE SYSTEM CACHING). Jest on stosowany w przypadku, gdy podczas tworzenia obszaru tabel nie zostanie określone buforowanie operacji we/wy na poziomie systemu plików. Informacje na temat platform ze zmienioną opcją domyślną można znaleźć w temacie Konfiguracje buforowania systemu plików.

  Aby uzyskać optymalną wydajność niebuforowanych operacji we/wy, dostosuj wielkość pul buforów. Jeśli wielkość puli buforów ma być automatycznie ustawiana przez menedżera bazy danych, włącz menedżera pamięci autodostrajanej (STMM, Self Tuning Memory Manager) i ustaw wartość AUTOMATIC parametru wielkości puli buforów:

  ```
  db2 UPDATE DB CFG FOR nazwa_bazy_danych
         USING self_tuning_mem ON
  db2 ALTER BUFFERPOOL nazwa_puli_buforów SIZE
  AUTOMATIC
  ```

  Oprócz włączenia automatycznego dostrajania puli buforów należy również włączyć co najmniej jednego konsumenta pamięci w celu aktywowania mechanizmu dostrajania pamięci.
- Włącz automatyczne zbieranie statystyk, wykorzystujące statystyki czasu rzeczywistego, nadając parametrowi **auto_stmt_stats** wartość ON i zwiększając wartość parametru **catalogcache_sz** o 25%, tak jak to zostało przedstawione w poniższym przykładzie:

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

```
db2 UPDATE DB CFG FOR nazwa-bazy-danych USING auto_stmt_stats ON
          auto_runstats ON auto_tbl_maint ON auto_maint ON
db2 UPDATE DB CFG FOR nazwa_bazy_danych USING catalogcache_sz maxappls*5
```

W tym przykładzie wartość parametru **catalogcache_sz** jest ustawiana jako pięciokrotnie większa od wartości parametru **maxappls**. Powoduje to zwiększenie o 25% wartości sprzed migracji, która była wówczas czterokrotnie większa od wartości parametru **maxappls** (była to wartość domyślna w poprzednich wersjach).

- Włącz użycie funkcji menedżera obciążenia. Po zakończeniu migracji środowisko wykonawcze serwera DB2 można dostosować pod kątem osiągnięcia maksymalnej wydajności, tworząc w tym celu zdefiniowane przez użytkownika klasy usług i obciążenia. W zmigrowanych bazach danych wszystkie połączenia należą do domyślnego obciążenia i są odwzorowywane na domyślną klasę usługi użytkownika.
- W środowiskach partycjonowanej bazy danych skorzystaj z możliwości tworzenia pojedynczych kopii zapasowych widoku systemowego, wydając komendę BACKUP DB z klauzulą **ON ALL DBPARTITIONNUMS**:

  ```
  db2 BACKUP DB sample ON ALL DBPARTITIONNUMS TO
  katalog
  ```

  gdzie wartość *katalog* określa docelowy katalog, który musi istnieć w ramach wszystkich partycji bazy danych.

  Ze względu na równoczesne działanie wielu procesów tworzenia kopii zapasowej wydanie tej komendy ma wpływ na wydajność.

  Po odtworzeniu pojedynczej kopii zapasowej widoku systemowego można użyć nowej klauzuli **TO END OF BACKUP** komendy ROLLFORWARD DB w celu przetworzenia plików dziennika do czasu zakończenia tworzenia kopii zapasowej. Pozwala to zsynchronizować wszystkie partycje bazy danych i zagwarantować ich spójny stan.
- Zagregowana zmienna rejestrowa **DB2_WORKLOAD** umożliwia skorzystanie z predefiniowanych ustawień zmiennych rejestrowych dla aplikacji takich jak 1C, IBM Content Manager, IBM Tivoli Provisioning Manager oraz IBM Websphere Commerce. Poniższy przykład pokazuje sposób użycia tej zmiennej dla programu IBM Websphere Commerce:

  ```
  db2set DB2_WORKLOAD=WC
  ```

Co dalej

Jeśli serwer DB2 został zmigrowany z produktu DB2 UDB wersja 8, w zmigrowanym środowisku DB2 należy uaktywnić funkcje wprowadzone w produkcie DB2 wersja 9.1.

Rozdział 11. Wycofywanie migracji serwera DB2

Wycofywanie migracji serwera DB2 obejmuje utworzenie planu przy użyciu kroków niniejszej procedury w celu cofnięcia się do wydania produktu DB2, z którego nastąpiła migracja serwera DB2. Nie istnieje program narzędziowy umożliwiający wycofanie migracji do wcześniejszej wersji bazy danych DB2 po zmigrowaniu serwera DB2.

Przeprowadzenie migracji w środowisku testowym pomoże w określeniu potencjalnych problemów związanych z tym procesem i zapobiegnie konieczności wycofania migracji.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienia SYSADM oraz użytkownika root w systemach operacyjnych Linux i UNIX lub uprawnienia administratora lokalnego w systemach Windows.
- Przed rozpoczęciem migracji serwera DB2 wykonaj następujące kroki:
  - Zapoznaj się z zaleceniami dotyczącymi migracji oraz wymaganiami dotyczącymi miejsca na dysku.
  - W trybie bez połączenia wykonaj kopię zapasową wszystkich baz danych, które mają zostać zmigrowane.
  - Wykonaj kopię zapasową wszystkich wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych dla każdej instancji i wszystkich wartości parametrów konfiguracyjnych bazy danych dla każdej bazy danych.
  - Wykonaj inne zadania przedmigracyjne, które mają zastosowanie do danego środowiska.
- Zachowaj istniejącą kopię programów DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, podczas migracji serwera DB2. W tym celu wybierz opcję **Instaluj nowy**, aby utworzyć nową kopię podczas instalowania produktu DB2, wersja 9.5. Nie należy wybierać opcji **Praca z istniejącą**, a następnie kopii wcześniejszej niż wersja 9.5 z działaniem **migracja** dostępnej w systemach operacyjnych Windows.
- Wszystkie pliki S*.MIG należy zachować w aktywnej ścieżce dziennika na wypadek konieczności odtworzenia zmian za pomocą tych plików dziennika po wycofaniu migracji. W przypadku odtwarzalnych baz danych komenda MIGRATE DATABASE powoduje zmianę nazw plików dziennika w ramach ścieżki aktywnego dziennika na pliki z rozszerzeniem .MIG.

Ograniczenia

- Procedura ta odnosi się jedynie do procesu migracji serwera DB2. Nie zawiera ona czynności dotyczących klientów DB2.
- W środowisku partycjonowanej bazy danych niniejsza procedura musi zostać przeprowadzona na wszystkich uczestniczących serwerach partycji bazy danych. W przypadku posiadania kilku partycji bazy danych na serwerze partycji zadania wykonywane na poziomie bazy danych, takie jak tworzenie i odtwarzanie kopii zapasowych, powinny być przeprowadzane w odniesieniu do każdej z partycji.
- Występują dodatkowe ograniczenia dotyczące migracji. Należy zapoznać się z całą listą.

Procedura

Aby wycofać migrację serwera DB2, należy wykonać następujące kroki:

1. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik z uprawnieniami SYSADM.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

2. Usuń wszystkie bazy danych w programie DB2, wersja 9.5, uruchamiając komendę DROP DATABASE.
3. Zaloguj się na serwerze DB2 jako użytkownik root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX lub z uprawnieniami administratora lokalnego w systemach operacyjnych Windows.
4. Usuń instancje DB2, wersja 9.5, uruchamiając komendę db2idrop. Nie usuwa ona plików baz danych; dlatego przed rozpoczęciem usuwania instancji należy usunąć bazy danych.
5. Jeśli migrowane są instancje DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, do DB2, wersja 9.5, utwórz ponownie instancje w wersji 9.1 programu DB2 lub w wersji 8 programu DB2 UDB, uruchamiając komendę db2icrt. Następnie odtwórz wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych dla każdej instancji za pomocą komendy UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION.
6. Dla każdej instancji DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 zaloguj się do serwera DB2 jako właściciel instancji i odtwórz migrowane bazy danych z pełnej kopii zapasowej wykonywanej w poprzedniej wersji bez połączenia, uruchamiając komendę RESTORE DATABASE. Nie można wykonać migracji baz danych z programu DB2 w wersji 9.5 do programów DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8.

   Jeśli instancje zostały ponownie utworzone z użyciem tego samego właściciela instancji, który był ich właścicielem przed migracją, i nie przeprowadzono migracji bazy danych do instancji DB2, wersja 9.5, baza danych jest nadal w wersji DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, i można uzyskać do niej dostęp przez ponownie wpisanie jej do katalogu.
7. Jeśli występują odtwarzalne bazy danych i należy odtworzyć zmiany za pomocą plików dziennika posiadanych przed migracją, należy zmienić nazwy wszystkich plików S*.MIG w ścieżce aktywnego dziennika na rozszerzenie .LOG i wprowadzić komendę ROLLFORWARD DATABASE, co zostało pokazane w poniższym przykładzie dla systemu operacyjnego Windows:

```
cd E:\DB2_01\NODE0000\SQL00001\SQLOGDIR
dir S*.MIG
...
25/02/2008  10:04 AM            12,288 S0000000.MIG
25/02/2008  10:10 AM            12,288 S0000001.MIG
25/02/2008  09:59 AM         4,104,192 S0000002.MIG
25/02/2008  10:10 AM         4,104,192 S0000003.MIG
25/02/2008  10:19 AM         4,104,192 S0000004.MIG
               5 File(s)     12,337,152 bytes
               2 Dir(s)   4,681,842,688 bytes free

rename S*.MIG S*.LOG
dir S*.LOG
...
25/02/2008  10:04 AM            12,288 S0000000.LOG
25/02/2008  10:10 AM            12,288 S0000001.LOG
25/02/2008  09:59 AM         4,104,192 S0000002.LOG
25/02/2008  10:10 AM         4,104,192 S0000003.LOG
25/02/2008  10:19 AM         4,104,192 S0000004.LOG
               5 File(s)     12,337,152 bytes
               2 Dir(s)   4,681,842,688 bytes free

db2 ROLLFORWARD DB sample TO END OF LOGS AND STOP
```

Część 3. Migracja klientów

Ta część podręcznika zawiera następujące rozdziały:

- Rozdział 12, “Migracja klientów”, na stronie 105
- Rozdział 13, “Podstawowe informacje o migracji klientów”, na stronie 107
- Rozdział 14, “Zadania poprzedzające migrację dotyczące klientów”, na stronie 111
- Rozdział 15, “Migracja do programu Data Server Client (Windows)”, na stronie 115
- Rozdział 16, “Migracja do produktu Data Server Runtime Client (Windows)”, na stronie 117
- Rozdział 17, “Migracja klientów (Linux i UNIX)”, na stronie 119
- Rozdział 18, “Zadania wykonywane po migracji dotyczące klientów”, na stronie 121

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 12. Migracja klientów

Aktualizacja do programu DB2, wersja 9.5, może wymagać przeprowadzenia migracji klientów.

Migracja klienta obejmuje zainstalowanie klienta w wersji 9.5, a następnie przeprowadzenie migracji instancji klienta. Instancja klienta umożliwia połączenie aplikacji z bazą danych oraz przechowuje informacje o konfiguracji klienta, o węzłach wpisanych do katalogu oraz o bazach danych wpisanych do katalogu.

Bieżąca wersja zainstalowanego klienta określa sposób przeprowadzenia migracji do programu DB2, wersja 9.5. Klienty z wersji 8 i 9.1 można migrować bezpośrednio do wersji 9.5. W przypadku klientów w wersji 7 lub wcześniejszej należy najpierw przeprowadzić migrację do klienta w dowolnej wersji 8.

Szczegółowe informacje o obsłudze migracji i opcjach dostępnych dla klientów można znaleźć w temacie dotyczącym podstaw migracji klientów.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 13. Podstawowe informacje o migracji klientów

Migracja klientów do programu DB2, wersja 9.5, wymaga poznania koncepcji migracji, jej opcji, ograniczeń i zaleceń oraz zasad nawiązywania połączeń między klientami i serwerami DB2.

Dopiero pełne zrozumienie zagadnień związanych z migracją klientów pozwala utworzyć własny plan pomyślnej migracji klientów do programu DB2, wersja 9.5.

Opcje migracji klientów

Opcje migracji różnią się w zależności od typu instalowanego klienta. Poniższa tabela zawiera omówienie opcji migracji dla każdego typu klienta w wersji 9.5:

Tabela 19. Opcje migracji dla klientów w wersji 9.5

Migracja z	Migracja do	Szczegóły dotyczące obsługi migracji
• DB2 Administration Client, wersja 8 • DB2 Application Development Client, wersja 8 • DB2 Client, wersja 9.1 (Windows)	Data Server Client, wersja 9.5 (Windows)	Dostępne są dwie opcje: • Instalacja produktu Data Server Client, wersja 9.5, a następnie wybór działania migracji w oknie **Praca z istniejącą**. Migracja instancji klienta zostanie wówczas przeprowadzona automatycznie. • Instalacja nowej kopii produktu Data Server Client, wersja 9.5, a następnie ręczna migracja instancji klientów z wersji 9.1 lub z wersji 8.
• DB2 Run-Time Client, wersja 8 • DB2 Run-Time Client Lite, wersja 8 • DB2 Runtime Client, wersja 9.1 (Windows)	Data Server Runtime Client, wersja 9.5 (Windows)	• Instalacja produktu Data Server Runtime Client, wersja 9.5, jako nowej kopii, a następnie ręczna migracja instancji klienta z wersji 9.1 lub z wersji 8.
Wszystkie klienty w wersji 9.1 lub 8 (Linux lub UNIX)	Wszystkie klienty w wersji 9.5 (Linux lub UNIX)	• Instalacja nowej kopii dowolnego klienta w wersji 9.5, a następnie ręczna migracja instancji klienta z wersji 9.1 lub 8.

Podczas migracji instancji klienta wielkość bitowa jest określana przez systemy operacyjne, w których zainstalowano klienta w wersji 9.5. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Tabela 6 na stronie 26.

Ograniczenia dotyczące migracji klientów

Informacje dotyczące migracji instancji i obsługi systemów operacyjnych zawiera temat “Ograniczenia dotyczące migracji serwerów DB2” na stronie 18. Te ograniczenia dotyczą także klientów i mogą mieć wpływ na ich migrację.

Jeśli zainstalowano klienta w wersji 8 w tym samym systemie, co serwer DB2, wersja 9.5, lub jeśli zainstalowano klienta w wersji 9.5 w tym samym systemie, co serwer DB2, wersja 8, połączenia z bazami danych na serwerze DB2 z klienta wpisanego do katalogu przy użyciu węzła lokalnego nie są obsługiwane. Należy przeprowadzić migrację klienta i serwera DB2 do produktu DB2, wersja 9.5. Jeśli migracja klienta w wersji 8 lub serwera DB2, wersja 8, nie zostanie przeprowadzona,

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

można będzie łączyć się tylko z bazami danych wpisanymi do katalogu przy użyciu węzłów TCP/IP. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera zadanie pomigracyjne “Ponowne wpisywanie do katalogu węzłów i baz danych z użyciem protokołu TCP/IP” na stronie 121.

Również opcja kontekstu zaufania obsługuje tylko protokół TCP/IP. Żadne połączenie ze zmigrowanymi bazami danych, korzystające z węzła lokalnego, nie będzie mogło używać tej opcji, dopóki węzły nie zostaną ponownie wpisane do katalogu przy użyciu protokołu TCP/IP.

Obsługa połączeń między klientami i serwerami DB2

W produkcie DB2, wersja 9.5, obsługiwane są następujące połączenia między klientami i serwerami DB2:

Tabela 20. Połączenia obsługiwane w programie DB2, wersja 9.5.

Klient	Serwer DB2	Obsługiwane połączenia klientów
32- lub 64-bitowe klienty w wersji 9.5	32- lub 64-bitowy serwer DB2, wersja 9.5	Dowolne klienty w wersji 9.5 mogą nawiązywać połączenia 32- lub 64-bitowe.
32- lub 64-bitowe klienty w wersji 9.5	32- lub 64-bitowe serwery DB2, wersja 9.1	Dostępne są wyłącznie funkcje programu DB2, wersja 9.1.
32- lub 64-bitowe klienty w wersji 9.5	32- lub 64-bitowy serwer DB2 UDB, wersja 8	Dostępne są wyłącznie funkcje programu DB2 UDB, wersja 8.
32- lub 64-bitowe klienty w wersji 9.1	32- lub 64-bitowy serwer DB2, wersja 9.5	Dostępne są wyłącznie funkcje programu DB2, wersja 9.1.
32- lub 64-bitowe klienty w wersji 8	32- lub 64-bitowy serwer DB2, wersja 9.5	Dostępne są wyłącznie funkcje programu DB2 UDB, wersja 8.

Połączenia z serwerami DB2, wersja 9.5, z klientów w wersji wcześniejszej niż 8 nie są obsługiwane.

Nowy klient i nowe nazwy dla istniejących klientów

W programie DB2, wersja 9.5, dostępny jest nowy produkt klienta oraz nowe nazwy istniejących klientów. Szczegółowe informacje o nowych nazwach oraz ogólnych nazwach klientów zawiera temat “Nowy produkt klienta DB2 upraszcza wdrażanie (Windows)” w podręczniku *What's New* . W zadaniach dotyczących migracji klientów termin *klienty z wersji wcześniejszej niż 9.5* odnosi się do klientów w wersji 9.1 i 8.

Migracja klientów w wersji 8

W przypadku migracji klientów w wersji 8 należy przeczytać temat Podstawy migracji klientów DB2 w Centrum informacyjnym DB2, wersja 9.1, aby zapoznać się ze zmianami dotyczącymi dodatkowej obsługi, które również mogą mieć wpływ na migrację.

Sprawdzone procedury migracji klientów

Podczas planowania migracji klienta należy wziąć pod uwagę następujące sprawdzone procedury.

Migracja klientów po migracji serwerów DB2

Migrację klientów należy zazwyczaj przeprowadzać po migracji serwerów DB2. Klienty w wersjach 9.1 i 8 mogą łączyć się z serwerami DB2 w wersji 9.5. Jedynym ograniczeniem jest niedostępność nowych opcji programu DB2, wersja 9.5, dla

klientów z wersji wcześniejszej niż 9.5. Użytkownicy planujący użycie tych opcji w swoich aplikacjach muszą przeprowadzić migrację swoich klientów do programu DB2, wersja 9.5, lub zainstalować nowe kopie klientów w wersji 9.5.

Decydując się na migrację klientów przed migracją serwerów DB2, należy pamiętać o znanych ograniczeniach w zakresie możliwości nawiązywania połączeń przez klienty w wersji 9.5 z serwerami DB2 w wersji 9.1. Należy sprawdzić w temacie "Obsługiwane kombinacje klientów i serwerów" w podręczniku *Klienty serwera danych IBM - Krótkie wprowadzenie*, czy te ograniczenia mają zastosowanie do używanej aplikacji, i podjąć niezbędne działania.

Migracja klientów w środowisku testowym

Przeprowadzenie migracji w środowisku testowym umożliwia określenie, czy migracja przebiegnie pomyślnie, oraz rozwiązanie wszelkich problemów, które mogą wystąpić w procesie migracji. Można także przetestować aplikacje bazy danych i określić, czy konieczna jest ich migracja, aby działały poprawnie w programie DB2, wersja 9.5.

Instalacja nowej kopii klienta zamiast migracji istniejącego klienta

Użytkownicy oprogramowania, które wymaga klienta w wersji 9.1 lub 8, powinni zainstalować klienta w wersji 9.5 jako nową kopię i zachować kopię klienta w wersji 9.1 lub 8, aby spełnić wymagania oprogramowania. Konieczne jest utworzenie instancji klienta w wersji 9.5 i zachowanie istniejącej instancji klienta w wersji 9.1 lub 8 wraz z jego konfiguracją. Nową instancję klienta można utworzyć podczas instalacji lub ręcznie po jej zakończeniu.

Wykonanie zadań przedmigracyjnych i pomigracyjnych

Aby zapewnić powodzenie migracji, należy wykonać zadania przedmigracyjne i pomigracyjne.

Rozdział 14. Zadania poprzedzające migrację dotyczące klientów

Przed migracją klientów należy wykonać pewne zadania mające zapewnić powodzenie migracji.

Przygotowanie do migracji klientów odbywa się przez wykonanie następujących zadań:

1. Zapoznaj się z podstawowymi informacjami o migracji klientów, aby określić czynniki, które mogą wpływać na migrację klienta.
2. Zapoznaj się z tematem Obsługiwane i nieobsługiwane konfiguracje klientów.
3. Zaplanuj strategię migracji. Na przykład najpierw może być konieczne przeprowadzenie migracji serwera DB2, a następnie klientów.
4. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację serwerów DB2.
5. Utwórz kopię zapasową informacji konfiguracyjnych klienta.
6. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację klientów w środowisku testowym, aby zidentyfikować potencjalne problemy i sprawdzić poprawność działania aplikacji, skryptów, narzędzi i procedur przed rozpoczęciem migracji środowiska produkcyjnego.

Tworzenie kopii zapasowej informacji konfiguracyjnych

Przed wykonaniem migracji należy utworzyć kopię zapasową ustawień parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych używanej instancji klienta oraz szczegółowych informacji o wszystkich bazach danych wpisanych do katalogu. Dzięki tym informacjom, w razie konieczności możliwe będzie odtworzenie poprzedniej konfiguracji klienta oraz baz danych wpisanych do katalogu.

Wymagania wstępne

Sprawdź, czy masz uprawnienie SYSADM lub SYSCTRL do uruchomienia komendy db2cfexp.

Ograniczenia

Poniższa procedura przedstawia sposób tworzenia kopii zapasowej informacji konfiguracyjnych tylko dla jednego klienta. Jeśli poszczególne klienty mają różne ustawienia konfiguracyjne, należy utworzyć kopię zapasową informacji konfiguracyjnych dla każdego z klientów.

Procedura

Aby utworzyć kopię zapasową informacji konfiguracyjnych klienta:

1. Utwórz kopię zapasową ustawień parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych, używając komendy GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION do wyświetlenia ustawień parametrów i przekierowując wyniki komendy do pliku zgodnie z poniższym przykładem:

   ```
   db2 GET DBM CFG > D:\migration\dbm_client.cfg
   ```

2. Utwórz kopię zapasową informacji o bazach danych wpisanych do katalogu, wykonując komendę db2cfexp w celu utworzenia profilu konfiguracyjnego:

   ```
   db2cfexp cfg_profile BACKUP
   ```

   Opcja BACKUP umożliwia utworzenie pliku cfg_profile, będącego profilem konfiguracyjnym instancji klienta, zawierającego wszystkie informacje konfiguracyjne

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

instancji, w tym ustawienia profilu rejestru i specjalne informacje istotne tylko dla instancji danego klienta. Profil konfiguracji można wyeksportować także za pomocą programu DB2 Configuration Assistant.

Migracja klientów w środowisku testowym

Przeprowadzenie migracji klientów w środowisku testowym przed rozpoczęciem ich migracji w środowisku produkcyjnym umożliwia bardziej efektywne rozwiązywanie problemów powstających podczas wykonywania migracji oraz oszacowanie wpływu zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 na proces migracji.

Wymaganie wstępne

Wymagane jest uprawnienie użytkownika root w systemach operacyjnych Linux oraz UNIX i uprawnienie administratora lokalnego w systemach Windows. Wymagane jest również uprawnienie SYSADM.

Ograniczenie

W systemach operacyjnych Linux i UNIX nie wolno podawać administratora jako źródła środowiska instancji DB2. Uruchomienie komendy db2imigr lub db2icrt po udostępnieniu środowiska instancji DB2 jako źródła nie jest obsługiwane.

Procedura

Aby dokładnie zduplikować środowisko produkcyjne w środowisku testowym, należy wykonać następujące zadania:

1. Zainstaluj w systemie testowym klienta w wersji odpowiadającej tej używanej w środowisku produkcyjnym.
2. Utwórz ponownie instancję klienta, uruchamiając komendę db2icrt z opcją **-s**:

System operacyjny	Komenda DB2
Windows	"%DB2PATH%"\bin\db2icrt -s client *NazwaInst*
Linux i UNIX	$DB2DIR/instance/db2icrt -s client *NazwaInst*

   gdzie wartości DB2PATH i DB2DIR są ustawione zgodnie z położeniem kopii klienta zainstalowanej w poprzednim kroku, a wartość *NazwaInst* określa nazwę instancji.
3. Wykonaj zadania poprzedzające migrację, które dotyczą klienta.
4. Zainstaluj klienta w wersji 9.5, do którego ma być wykonana migracja, zależnie od rodzaju migrowanego klienta. Wybierz opcję **Instaluj nowy**, aby zainstalować nową kopię. Informacje umożliwiające określenie klienta, którego należy zainstalować, zawiera sekcja Tabela 19 na stronie 107.
5. Przeprowadź migrację instancji klienta, uruchamiając komendę db2imigr:

System operacyjny	Komenda DB2
Windows	"%DB2PATH%"\bin\db2imigr *NazwaInst*
Linux i UNIX	$DB2DIR/instance/db2imigr *NazwaInst*

   gdzie wartości DB2PATH i DB2DIR są ustawione zgodnie z położeniem kopii klienta w wersji 9.5 zainstalowanej w poprzednim kroku, a wartość *NazwaInst* określa nazwę instancji.
6. Jeśli podczas migracji instancji klienta testowego wystąpiły problemy, rozwiąż je, a następnie dodaj do planu migracji zadania służące do rozwiązania wykrytych problemów.
7. Wykonaj zadania pomigracyjne, które dotyczą klienta.

8. Sprawdź migrację, aby upewnić się, że została przeprowadzona pomyślnie.
9. Przetestuj aplikacje, skrypty, narzędzia i procedury konserwacji, używając klienta w wersji 9.5.

Rozdział 15. Migracja do programu Data Server Client (Windows)

Migracja istniejącej kopii DB2 Administration Client w wersji 8, DB2 Application Development Client w wersji 8 lub DB2 Client w wersji 9.1 do programu DB2, wersja 9.5, wymaga zainstalowania kopii wersji 9.5 programu Data Server Client, a następnie zmigrowania instancji klienta w celu zachowania konfiguracji klienta i połączenia ze wszystkimi poprzednio wpisanymi do katalogu bazami danych.

Podczas instalowania programu Data Server Client w wersji 9.5, można wybrać opcję automatycznej migracji istniejącej kopii klienta w wersji wcześniejszej niż wersja 9.5. Istniejące instancje klienta są migrowane do nowej kopii programu Data Server Client w wersji 9.5, a istniejąca kopia klienta w wersji wcześniejszej niż 9.5 jest usuwana. Można też wybrać opcję instalacji nowej kopii programu Data Server Client w wersji 9.5, a następnie ręcznie przeprowadzić migrację istniejącej instancji klienta po instalacji.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM, SYSCTRL lub SYSMAINT oraz uprawnienie administratora lokalnego, pozwalające na wykonywanie komend db2imigr i db2icrt.
- Zapoznaj się z możliwościami nawiązywania połączeń między klientami DB2 a serwerami DB2 w sekcji zawierającej podstawowe informacje o migracji dla klientów DB2.
- Wykonaj zadania poprzedzające migrację dla klientów DB2.

Ograniczenia

- Wielkość bitowa instancji klienta jest określana przez system operacyjny, w którym instalowany jest klient w wersji 9.5. Instancja jest 32-bitowa tylko w 32-bitowym systemie Windows na platformie x86 lub X64. Instancja jest 64-bitowa tylko w 64-bitowym systemie Windows na platformie X64. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Tabela 6 na stronie 26.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację z kopii DB2 Administration Client w wersji 8, DB2 Application Development Client w wersji 8 lub DB2 Client w wersji 9,1 do wersji 9.5 programu Data Server Client w systemie Windows:

1. Zainstaluj wersję 9.5 produktu Data Server Client za pomocą komendy setup.exe, która uruchamia Kreator instalacji DB2. Dostępne są trzy opcje:
   - Na panelu **Instalacja produktu** wybierz opcję **Praca z istniejącą**. Następnie w oknie **Praca z istniejącą** wybierz nazwę kopii klienta z działaniem **migracja**. Wybrana kopia DB2 zostaje usunięta, a instancje klienta - zmigrowane. Opcję tę można wybrać, jeśli w systemie jest zainstalowana kopia produktu DB2 Administration Client w wersji 8, DB2 Application Development Client w wersji 8 lub DB2 Client w wersji 9.1.
   - Wybierz opcję **Instaluj nowy** na panelu **Instalacja produktu**. Tę opcję należy wybrać w celu utworzenia nowej kopii klienta Data Server Client w wersji 9.5 i zachowania istniejącej kopii klienta. Po instalacji należy ręcznie przeprowadzić migrację instancji klienta w celu jej uruchomienia w kopii programu Data Server Client w wersji 9.5:
     – Zaloguj się w systemie jako użytkownik z uprawnieniami lokalnego administratora.
     – Uruchom komendę db2imigr:

```
"%DB2PATH%"\bin\db2imigr NazwaInst
```

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

gdzie wartość DB2PATH wskazuje położenie określone podczas instalowania klienta Data Server Client w wersji 9.5, a wartość *NazwaInst* określa nazwę instancji.

- Na panelu **Instalacja produktu** wybierz opcję **Praca z istniejącą**. Następnie w oknie **Praca z istniejącą** wybierz nazwę kopii klienta z działaniem **migracja**. Na koniec w oknie **Wybór instalacji, utworzenie pliku odpowiedzi lub oba te działania** wybierz opcję **Zapisz moje ustawienia instalacji w pliku odpowiedzi**, aby utworzyć plik odpowiedzi dla instalacji z plikiem odpowiedzi. Plik odpowiedzi zawiera wymagany parametr MIGRATE_PRIOR_VERSIONS, nazwę kopii klienta i ścieżkę instalacji.

  Wynik instalacji z plikiem odpowiedzi będzie taki sam, jak w przypadku pierwszej opcji: wszystkie instancje klienta działające na wybranej kopii klienta zostaną automatycznie zmigrowane do wersji 9.5 produktu Data Server Client. Wykorzystanie instalacji z plikiem odpowiedzi do migracji klientów może pomóc zautomatyzować proces migracji w przypadku dużej liczby klientów.

2. Jeśli aplikacje mają używać kopii produktu Data Server Client w wersji 9.5 za pośrednictwem domyślnego interfejsu lub jeśli migracja została przeprowadzona z istniejącej kopii klienta w wersji 8, skonfiguruj kopię Data Server Client w wersji 9.5 jako domyślną kopię DB2. Patrz sekcja “Zmienianie domyślnej kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po zakończeniu instalacji” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.
3. Opcjonalnie: Zamiast przeprowadzania migracji istniejącej instancji klienta można zainstalować nową instancję klienta w wersji 9.5. Utworzenie nowej instancji klienta w wersji 9.5 jest konieczne tylko wówczas, gdy wiele kopii klientów ma działać na tym samym komputerze lub ma zostać utworzone środowisko testowe. Aby utworzyć nową instancję klienta w wersji 9.5, uruchom komendę db2icrt z opcją -s:

   ```
   "%DB2PATH%"\bin\db2icrt -s client NazwaInst
   ```

   Aby utworzyć takie samo środowisko połączeń klientów, jakie istniało wcześniej, w tym ustawienia parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych oraz rejestru profili DB2, wykonaj komendę db2cfimp z profilem konfiguracyjnym, który został zapisany w ramach zadań poprzedzających migrację.
4. Porównaj wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych poddanej migracji z wartościami sprzed migracji, aby upewnić się, że zmienione wartości są zgodne z używanymi aplikacjami bazodanowymi.

Po przeprowadzeniu migracji klienta należy wykonać zalecane zadania pomigracyjne dla klientów DB2, a w szczególności zadanie zweryfikowania migracji klientów w celu zapewnienia, że migracja klienta zakończyła się pomyślnie.

Rozdział 16. Migracja do produktu Data Server Runtime Client (Windows)

Migrowanie kopii produktu DB2 Run-Time Client w wersji 8, produktu DB2 Run-Time Client Lite w wersji 8 lub produktu DB2 Runtime Client w wersji 9.1 do produktu DB2 w wersji 9.5 wymaga zainstalowania kopii produktu Data Server Runtime Client w wersji 9.5 i przeprowadzenia migracji instancji klienta w celu zachowania jego konfiguracji i umożliwienia nawiązywania połączeń z bazami danych wpisanymi uprzednio do katalogu.

Po zainstalowaniu kopii produktu Data Server Runtime Client w wersji 9.5 można przeprowadzić ręczną migrację istniejącej instancji klienta z kopii produktu DB2 Run-Time Client w wersji 8, produktu DB2 Run-Time Client Lite w wersji 8 lub produktu DB2 Runtime Client w wersji 9.1.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM, SYSCTRL lub SYSMAINT oraz uprawnienie administratora lokalnego, pozwalające na wykonywanie komend db2imigr i db2icrt.
- Zapoznaj się z rodzajami obsługiwanych połączeń między klientami a serwerami DB2. Informacje te zawiera sekcja z podstawowymi informacjami o migracji klientów.
- Wykonaj zadania poprzedzające migrację dla klientów.

Ograniczenia

- Wielkość bitową instancji klienta określa system operacyjny, w którym instalowany jest klient w wersji 9.5. Instancja jest 32-bitowa tylko w 32-bitowym systemie Windows na platformie x86 lub X64. Instancja jest 64-bitowa tylko w 64-bitowym systemie Windows na platformie X64. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Tabela 6 na stronie 26.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację kopii produktu DB2 Run-Time Client w wersji 8, produktu DB2 Run-Time Client Lite w wersji 8 lub produktu DB2 Runtime Client w wersji 9.1 do produktu Data Server Runtime Client w wersji 9.5 w systemie Windows:

1. w wersji 9.5 Zainstaluj program Data Server Runtime Client w wersji 9.5. Patrz temat "Instalowanie klientów serwerów danych IBM (Windows)" w podręczniku *Klienty serwera danych IBM - Krótkie wprowadzenie*. Za pomocą komendy setup.exe uruchom Kreatora instalacji DB2.
2. Jeśli aplikacje mają używać kopii produktu Data Server Runtime Client w wersji 9.5 za pośrednictwem domyślnego interfejsu lub jeśli migracja została przeprowadzona z istniejącej kopii klienta w wersji 8, skonfiguruj kopię Data Server Runtime Client w wersji 9.5 jako domyślną kopię DB2. Patrz temat "Zmienianie domyślnej kopii DB2 i kopii interfejsu klienta bazy danych IBM po zakończeniu instalacji" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.
3. Zaloguj się w systemie jako użytkownik z uprawnieniami lokalnego administratora.
4. Przeprowadź migrację istniejącej instancji klienta, uruchamiając komendę db2imigr:

   ```
   "%DB2PATH%"\bin\db2imigr NazwaInst
   ```

   gdzie wartość DB2PATH wskazuje położenie określone podczas instalowania klienta Data Server Runtime Client w wersji 9.5, a wartość *NazwaInst* określa nazwę instancji.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

5. Opcjonalnie: Zamiast migrowania istniejącej instancji klienta można utworzyć nową instancję klienta w wersji 9.5. Utworzenie nowej instancji klienta w wersji 9.5 jest konieczne tylko wówczas, gdy na tym samym komputerze ma działać wiele kopii klienta. Aby utworzyć nową instancję klienta w wersji 9.5, uruchom komendę db2icrt z opcją -s:

   ```
   "%DB2PATH%"\bin\db2icrt -s client NazwaInst
   ```

   Aby utworzyć środowisko łączności klienta odpowiadające środowisku używanemu wcześniej, w tym odtworzyć ustawienia parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych i ustawienia rejestru profili DB2, uruchom komendę db2cfimp z profilem konfiguracji zapisanym podczas wykonywania zadań poprzedzających migrację.
6. Porównaj wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych poddanej migracji z wartościami sprzed migracji, aby upewnić się, że zmienione wartości są zgodne z używanymi aplikacjami bazodanowymi.

Po przeprowadzeniu migracji klienta należy wykonać zalecane zadania pomigracyjne dla klientów, a w szczególności zadanie zweryfikowania migracji klientów w celu zapewnienia, że migracja klienta zakończyła się pomyślnie.

Rozdział 17. Migracja klientów (Linux i UNIX)

Migracja klientów DB2 w wersji 8 lub w wersji 9.1 do programu wersja 9.5 wymaga zainstalowania kopii klienta wersja 9.5, a następnie przeprowadzenia migracji istniejących instancji klientów w celu zachowania konfiguracji klienta i połączenia ze wszystkimi bazami danych wcześniej wpisanymi do katalogu.

Zanim rozpoczniesz

- Upewnij się, że dysponujesz prawami użytkownika root.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM, SYSCTRL lub SYSMAINT oraz prawa dostępu użytkownika root, pozwalające na wykonywanie komend db2imigr i db2icrt.
- Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. W niektórych systemach operacyjnych wymagane jest jądro 64-bitowe.
- Zapoznaj się z rodzajami obsługiwanych połączeń między klientami a serwerami DB2. Informacje te zawiera sekcja z podstawowymi informacjami o migracji klientów. Patrz Rozdział 13, “Podstawowe informacje o migracji klientów”, na stronie 107.
- Wykonaj zadania poprzedzające migrację dla klientów. Patrz Rozdział 14, “Zadania poprzedzające migrację dotyczące klientów”, na stronie 111.

Ograniczenia

- Migrację do wersja 9.5 można przeprowadzić tylko z programów DB2 Administration Client w wersji 8, DB2 Application Development Client w wersji 8 lub DB2 Client w wersji 9.1. Data Server Client.
- Migrację do wersja 9.5 Data Server Runtime Client można przeprowadzić tylko z programów DB2 Run-Time Client w wersji 8, DB2 Run-Time Client Lite w wersji 8 lub DB2 Runtime Client w wersji 9.1.
- W systemach operacyjnych Linux oraz UNIX, z wyjątkiem systemu Linux na platformie x64, istniejące 32-bitowe lub 64-bitowe instancje klientów są migrowane do 64-bitowych instancji klientów wersja 9.5. Wielkość bitowa instancji klienta jest określana przez system operacyjny, w którym instalowany jest klient w wersji wersja 9.5. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji Tabela 6 na stronie 26.
- Nie wolno podawać administratora jako źródła środowiska instancji DB2. Uruchomienie komendy db2imigr lub db2icrt po udostępnieniu środowiska instancji DB2 jako źródła nie jest obsługiwane.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację klientów DB2 w wersji 8 lub klientów DB2 w wersji 9.1 do klientów wersja 9.5:

1. Zainstaluj odpowiedniego klienta wersja 9.5 jako nową kopię programu, uruchamiając komendę db2setup i wybierając opcję **Instaluj nowy** na panelu Instalacja produktu:
   - Jeśli migracja jest przeprowadzana z programów DB2 Administration Client w wersji 8, DB2 Application Development Client w wersji 8 lub DB2 Client w wersji 9.1, zainstaluj nowy program wersja 9.5 Data Server Client.
   - Jeśli migracja jest przeprowadzana z programów DB2 Run-Time Client w wersji 8, DB2 Run-Time Client Lite w wersji 8 lub DB2 Runtime Client w wersji 9.1, zainstaluj nową kopię programu wersja 9.5 Data Server Runtime Client.
2. Zaloguj się w systemie jako użytkownik root.
3. Przeprowadź migrację istniejących instancji klientów w wersjach 9.1 lub 8, uruchamiając komendę db2imigr:

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

```
$KATALOG_DB2/instance/db2imigr NazwaInst
```

gdzie

- *KATALOG_DB2* wskazuje położenie podane podczas instalowania klienta wersja 9.5. Domyślną ścieżką instalacyjną dla systemu UNIX jest /opt/IBM/db2/9.5, a dla systemu Linux jest nią /opt/ibm/db2/9.5.
- *NazwaInst* to nazwa użytkownika będącego właścicielem instancji klienta.

4. Opcjonalnie: Zamiast migrowania istniejącej instancji klienta w wersji 9.1 lub w wersji 8 można zainstalować nową instancję klienta wersja 9.5. Utworzenie nowej instancji klienta w wersji wersja 9.5 jest konieczne tylko wówczas, gdy na tym samym komputerze ma działać wiele kopii klienta. Aby utworzyć nową instancję klienta w wersji wersja 9.5, uruchom komendę db2icrt z opcją **-s**:

   ```
   $KATALOG_DB2/instance/db2icrt -s client NazwaInst
   ```

   gdzie

   - *KATALOG_DB2* wskazuje położenie podane podczas instalowania klienta wersja 9.5.
   - *NazwaInst* to nazwa użytkownika będącego właścicielem instancji.

   Aby utworzyć takie samo środowisko łączności klientów, jakie istniało wcześniej, w tym ustawienia parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych oraz rejestru profili DB2, wykonaj komendę db2cfimp z profilem konfiguracyjnym, który został zapisany w ramach zadań poprzedzających migrację.
5. Porównaj wartości parametrów konfiguracyjnych menedżera bazy danych poddanej migracji z wartościami sprzed migracji, aby upewnić się, że zmienione wartości są zgodne z używanymi aplikacjami bazodanowymi.

Co dalej

Po przeprowadzeniu migracji klienta należy wykonać zalecane zadania pomigracyjne dla klientów, a w szczególności zadanie zweryfikowania migracji klientów w celu zapewnienia, że migracja klienta zakończyła się pomyślnie. Informacje zawierają sekcje Rozdział 18, “Zadania wykonywane po migracji dotyczące klientów”, na stronie 121 i “Weryfikowanie migracji klientów” na stronie 122.

Rozdział 18. Zadania wykonywane po migracji dotyczące klientów

Po wykonaniu migracji klientów należy wykonać pewne zadania pomigracyjne w celu zapewnienia oczekiwanego działania klientów na optymalnym poziomie.

Wykonaj następujące zadania pomigracyjne mające zastosowanie do używanych klientów:

1. Ponownie wpisz do katalogu węzły i bazy danych, jeśli zostały one wpisane do katalogu przy użyciu protokołów NetBIOS i SNA w produkcie DB2 UDB w wersji 8. Począwszy od wersji 9.1 produkt DB2 nie obsługuje protokołów NetBIOS i SNA.
2. Uwzględnij zmiany w zakresie zachowania serwera DB2 poprzez zmianę wymaganych ustawień. W programie DB2, wersja 9.5, wprowadzono nowe zmienne rejestrowe, nowe parametry konfiguracyjne oraz nowe wartości domyślne zmiennych rejestrowych i parametrów konfiguracyjnych, które mogą wpłynąć na działanie aplikacji.
3. Sprawdź migrację klientów, aby upewnić się, że została przeprowadzona pomyślnie.

Ponowne wpisywanie do katalogu węzłów i baz danych z użyciem protokołu TCP/IP

Ponowne wpisanie do katalogu węzłów z użyciem protokołu TCP/IP jest wymagane w sytuacji, gdy protokół komunikacyjny, który został użyty do wpisania tych węzłów do katalogu, nie jest już obsługiwany, lub w razie zamiaru korzystania z opcji działającej tylko z protokołem TCP/IP. W przypadku zmiany nazwy węzła również należy ponownie wpisać do katalogu bazy danych, tak aby używana była nowa nazwa węzła.

Obsługa protokołów NetBIOS oraz SNA nie jest kontynuowana od wersji 9.1 programu DB2. Wszelkie węzły wpisane do katalogu przy użyciu protokołów NetBIOS i SNA muszą zostać ponownie wpisane do katalogu z użyciem poprawnego protokołu. Próba nawiązania połączenia z dowolną bazą danych wpisaną do katalogu w węźle korzystającym z protokołu NetBIOS lub SNA spowoduje zwrócenie błędu, którego przyczyną jest niepoprawny protokół.

Jeśli klient DB2, wersja 8 jest zainstalowany w tym samym systemie, co serwer DB2, wersja 9.5, lub klient DB2, wersja 9.5, jest zainstalowany w tym samym systemie, co serwer DB2, wersja 8, połączenia z bazą danych na serwerze DB2 nawiązywane przez klienta DB2 wpisanego do katalogu z użyciem węzła lokalnego nie są obsługiwane. Jeśli nie przeprowadzono migracji klienta DB2 w wersji 8 lub serwera DB2 w wersji 8 do programu DB2, wersja 9.5, należy ponownie wpisać do katalogu węzły lokalne jako węzły protokołu TCP/IP.

Jeśli w zmigrowanych bazach danych, które zostały wpisane do katalogu z użyciem węzła lokalnego, ma być używany kontekst zaufania, należy ponownie wpisać do katalogu węzły z użyciem protokołu TCP/IP.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub SYSCTRL.
- Upewnij się, że istnieje łączność sieciowa między klientem a serwerem DB2.

Ograniczenie

Jedynymi protokołami dostępnymi w programie DB2, wersja 9.5, są protokoły TCP/IP, Potoki nazwane oraz SSL.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Procedura

Aby ponownie wpisać do katalogu węzły i bazy danych, określając protokół TCP/IP:

1. Określ węzły lokalne, które mają zostać ponownie wpisane do katalogu, albo węzły używające protokołów NetBIOS lub SNA, wydając komendę LIST NODE DIRECTORY:

   ```
   db2 LIST NODE DIRECTORY show detail > node_list.log
   ```

   Przekieruj wyniki komendy do pliku i zachowaj go, ponieważ informacje te są przydatne przy ponownym wpisywaniu węzłów do katalogu.
2. Usuń węzły lokalne, które mają zostać ponownie wpisane do katalogu, oraz wszystkie węzły korzystające z protokołu NetBIOS lub SNA z katalogu węzłów, wydając komendę UNCATALOG NODE:

   ```
   db2 UNCATALOG NODE nazwa-węzła
   ```
3. Określ, które bazy danych używają węzłów usuniętych z katalogu w poprzednim kroku, wydając komendę LIST DATABASE DIRECTORY:

   ```
   db2 LIST DATABASE DIRECTORY show detail > database_list.log
   ```
4. Jeśli ponowne wpisanie węzłów do katalogu ma zostać przeprowadzone z użyciem innej nazwy węzła, usuń wszystkie bazy danych używające tych węzłów, wydając komendę UNCATALOG DATABASE:

   ```
   db2 UNCATALOG DATABASE nazwa-bazy-danych
   ```
5. Wpisz ponownie węzły do katalogu, podając protokół TCP/IP za pomocą komendy CATALOG TCPIP NODE. Jeśli używana jest oryginalna nazwa węzła, nie ma potrzeby ponownego wpisywania go do katalogu baz danych.

   ```
   db2 CATALOG TCPIP NODE nowy-węzeł REMOTE nazwa-hosta
         SERVER nazwa-serwisowa-instancji REMOTE_INSTANCE nazwa-instancji
   ```

   Wartość parametru *nazwa-serwisowa-instancji* można określić na podstawie wartości parametru konfiguracyjnego **svcename** menedżera bazy danych dla tej instancji.
6. Jeśli ponowne wpisanie węzłów do katalogu przeprowadzono z użyciem nazw węzłów innych niż oryginalne, wpisz bazy danych ponownie do katalogu za pomocą komendy CATALOG DATABASE, używając nowych nazw węzłów.

   ```
   db2 CATALOG DATABASE nazwa-bazy-danych [AS alias-bazy-danych]
         AT NODE nowy-węzeł
   ```

Weryfikowanie migracji klientów

Po zakończeniu migracji klienta dobrze jest przeprowadzić kilka testów w nowo zmigrowanym środowisku w celu sprawdzenia, czy klient działa w sposób oczekiwany. Testy mogą obejmować wykonanie programów wsadowych nawiązujących połączenia z bazami danych na serwerze DB2 lub dowolne programy i skrypty używane do przeprowadzania testów porównawczych.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że istnieje łączność sieciowa między klientem a serwerem DB2.
- Upewnij się, że serwery i instancje DB2 są włączone i działają.

Procedura

Aby sprawdzić, czy migracja klienta zakończyła się powodzeniem:

1. Przetestuj połączenia ze wszystkimi bazami danych wpisanymi do katalogu. W poniższym przykładzie testowane jest połączenie ze zdalną bazą danych przy użyciu komendy CONNECT:

```
db2 CONNECT TO sample USER mickey USING mouse

Informacje o połączeniu z bazą danych

Serwer bazy danych                = DB2/AIX64 9.5.0
ID autoryzowanego użytkownika SQL = MICKEY
Alias lokalnej bazy danych        = SAMPLE
```

Nawiązując połączenie ze zdalną bazą danych, należy podać identyfikator oraz hasło użytkownika.

2. Jeśli występują problemy podczas łączenia się z bazą danych wpisaną do katalogu, użyj narzędzia db2cfimp oraz profilu konfiguracyjnego zapisanego w trakcie wykonywania zadania przedmigracyjnego zapisywania konfiguracji klientów DB2 w celu odtworzenia takiego samego środowiska połączeń klienta, jak środowisko przed migracją.
3. Uruchom klienckie aplikacje bazodanowe lub skrypty łączące się z bazami danych w celu sprawdzenia, czy działają one w sposób oczekiwany.

Część 4. Migracja aplikacji i procedur

Ta część podręcznika zawiera następujące rozdziały:

- Rozdział 19, “Migracja aplikacji bazodanowych i procedur”, na stronie 127
- Rozdział 20, “Podstawowe informacje o migracji aplikacji bazodanowych”, na stronie 129
- Rozdział 21, “Podstawowe informacje o migracji procedur”, na stronie 147
- Rozdział 22, “Zadania poprzedzające migrację dla aplikacji i procedur bazy danych”, na stronie 149
- Rozdział 23, “Migracja aplikacji bazodanowych”, na stronie 151
- Rozdział 24, “Migracja procedur”, na stronie 161
- Rozdział 25, “Zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur bazy danych”, na stronie 171
- Rozdział 26, “Włączanie nowych funkcji produktu DB2 wersja 9.5 w aplikacjach bazodanowych i procedurach”, na stronie 173

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 19. Migracja aplikacji bazodanowych i procedur

Aktualizacja do programu DB2, wersja 9.5, obejmuje migrację aplikacji bazodanowych i procedur, o ile zmiany wprowadzone w programie DB2, wersja 9.5, mają wpływ na te aplikacje i procedury.

Migracja aplikacji i procedur obejmuje następujące zadania:

- Sprawdzenie, czy aplikacje i procedury działają w sposób oczekiwany w środowisku testowym DB2 w wersji 9.5. Jeśli działają one poprawnie, nie ma potrzeby przeprowadzania ich migracji.
- Jeśli aplikacje lub procedury generują błędy podczas działania w środowisku DB2 w wersji 9.5:
  - Zapoznaj się z tematem dotyczącym podstaw migracji aplikacji bazodanowych, aby zidentyfikować wszelkie zmiany wprowadzone w programie DB2, wersja 9.5, które mogą mieć wpływ na migrację.
  - Zapoznaj się z tematem dotyczącym podstaw migracji procedur, aby zidentyfikować wszelkie zmiany wprowadzone w programie DB2, wersja 9.5, które mogą mieć wpływ na migrację.
  - Zaplanuj sposób modyfikowania aplikacji i procedur, aby uwzględnić te zmiany. Określ kroki, które należy wykonać, zapoznając się z zadaniami Migracja aplikacji bazodanowych lub Migracja procedur.
  - Zmodyfikuj aplikacje i procedury zgodnie z planem.
  - Przetestuj aplikacje i procedury w środowisku testowym programu DB2, wersja 9.5.
- Sprawdzenie, czy aplikacje i procedury działają w sposób oczekiwany w środowisku produkcyjnym programu DB2, wersja 9.5, przed ich wdrożeniem.

Jeśli aplikacje i procedury korzystają z funkcji nieaktualnych w programie DB2, wersja 9.5, należy zaplanować sposób usunięcia tych funkcji z kodu aplikacji w najbliższej przyszłości.

Jednocześnie należy rozważyć wykorzystanie nowych opcji dostępnych w produkcie DB2 w wersji 9.5 w celu rozszerzenia funkcjonalności i poprawy wydajności.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 20. Podstawowe informacje o migracji aplikacji bazodanowych

Zmiany w obsłudze programowania aplikacji, zmiany w obsłudze nowych opcji, a także opcje wycofane i nieaktualne mogą mieć wpływ na używane aplikacje bazodanowe, skrypty i narzędzia.

Obsługa systemów operacyjnych

Pełna lista obsługiwanych systemów operacyjnych jest dostępna w sekcji "Wymagania instalacyjne produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Jeśli bieżąca wersja używanego systemu operacyjnego nie jest obsługiwana, należy ją zaktualizować przed instalacją produktu DB2, wersja 9.5.

W systemach operacyjnych UNIX obsługiwane są tylko jądra 64-bitowe. Instancje 32-bitowe są migrowane do 64-bitowych instancji programu DB2, wersja 9.5.

Po aktualizacji systemu operacyjnego do najnowszej wersji lub zainstalowaniu jądra 64-bitowego należy po przeprowadzeniu migracji do produktu DB2, wersja 9.5, odbudować wszystkie aplikacje bazodanowe i procedury zewnętrzne, aby używały bibliotek nowego środowiska wykonawczego w systemie operacyjnym.

Obsługa narzędzi programistycznych

Obsługa narzędzi programistycznych również uległa zmianie. Aby zwiększyć wydajność i uniknąć problemów z obsługą techniczną, należy odbudować używane aplikacje przy użyciu najnowszej wersji narzędzi programistycznych. Należy zapoznać się ze zmianami w obsłudze narzędzi programistycznych. Więcej informacji zawiera temat "Obsługa elementów środowiska programowania aplikacji bazodanowych" w podręczniku *Getting Started with Database Application Development*.

Sterowniki aplikacji

Klienty w wersji 9.5 mają inne nazwy niż w poprzednich wersjach. Na poniższej liście podano sterowniki aplikacji dostępne do zainstalowania na każdym kliencie:

- Sterownik IBM Data Server Driver Package instaluje dostawcę danych platformy .NET i sterowniki dla interfejsów ODBC i CLI.
- Sterownik IBM Data Server Runtime Client ma te same funkcje, co poprzednie wersje klientów Runtime Client.
- Sterownik IBM Data Server Client może zainstalować wszystkie sterowniki na potrzeby programowania aplikacji, zależnie od wyborów dokonanych podczas instalacji.
- Sterownik IBM Data Server Driver for ODBC and CLI instaluje tylko sterowniki dla interfejsów ODBC i CLI.
- Sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ instaluje tylko ten sterownik. Ten sterownik jest dołączony do wszystkich produktów bazy danych DB2. Informacje o wersjach sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ uwzględnionych w produktach bazodanowych DB2 są dostępne w temacie Obsługa oprogramowania "Java dla produktów DB2 "w podręczniku*Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie* .

Sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zawiera plik klasy db2jcc.jar dla aplikacji, które używają metod interfejsu JDBC 3.0 lub wcześniejszych, oraz plik klasy db2jcc4.jar dla aplikacji, które używają metod

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

interfejsu JDBC 4.0 lub wcześniejszych. Metoda interfejsu JDBC 4.0 java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName zwraca nazwę IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zamiast nazwy IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture. Aby uwzględnić zmiany w działaniu sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w porównaniu do jego wcześniejszych wersji, należy przeprowadzić migrację aplikacji Java, które używają sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.

Sterownik DB2 JDBC Type 2 jest nieaktualny od programu DB2, wersja 9.1. Należy zmodyfikować używane aplikacje Java i procedury zewnętrzne w taki sposób, aby używały sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ z połączeniami typu 2. Aby uwzględnić zmiany w działaniu sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, wersja 3.5, w porównaniu ze sterownikiem DB2 JDBC Type 2, należy przeprowadzić migrację aplikacji Java, które używają sterownika DB2 JDBC Type 2.

Kolumny LOB i blokowanie kursora

Aby włączyć blokowanie kursora dla kolumn LOB:

- Dla aplikacji wbudowanego SQL: użyj komendy BIND z klauzulą BLOCKING ALL lub BLOCKING UNAMBIGUOUS.
- Dla aplikacji CLI: nadaj słowu kluczowemu konfiguracji interfejsu CLI **BlockLobs** wartość 1.

W ramach zmian mających na celu poprawienie czasu wyszukiwania dla kursorów obejmujących kolumny LOB serwer DB2 zużywa obecnie więcej pamięci współużytkowanej na przechowywanie odwołań do wartości LOB w każdym bloku danych. Użycie pamięci dla kursorów blokujących z kolumnami LOB jest od 1 kB do 100 kB większe od użycia pamięci dla kursorów nieblokujących. W zmigrowanych bazach danych parametr konfiguracyjny menedżera bazy danych **instance_memory** ma wartość AUTOMATIC w celu uwzględnienia zwiększenia pamięci prywatnej i współużytkowanej oraz innych zmian modelu pamięci produktu DB2. Temat “Migracja aplikacji wbudowanego SQL” na stronie 152 zawiera szczegółowe informacje dotyczące uwzględniania tych zmian.

Nadanie słowu kluczowemu konfiguracji interfejsu CLI **BlockLobs** wartości 1 umożliwia aplikacji CLI odbieranie w pojedynczym żądaniu pobrania wszystkich wartości LOB bezpośrednio po otrzymaniu danych wierszy, o ile serwer DB2 obsługuje łączenie wartości LOB w bloki. Warstwa klienta interfejsu DB2 CLI buforuje inne wiersze włącznie z wartościami LOB otrzymanymi z wcześniejszych żądań FETCH. Użycie tego ustawienia i powiązanie wartości LOB bezpośrednio z buforami spowoduje wzrost zapotrzebowania na pamięć w porównaniu z poprzednimi wersjami.

Funkcje API programu DB2 i komendy programu DB2

Zapoznanie się z następującymi tematami pozwoli rozstrzygnąć, czy zmiany wprowadzone w funkcjach API DB2 i komendach DB2 w programie DB2, wersja 9.5, mają wpływ na używane aplikacje i skrypty:

- Funkcje API DB2
- Procesor wiersza komend i komendy systemowe programu DB2

Instrukcje SQL

Należy przejrzeć zmiany w instrukcjach SQL w programie DB2, wersja 9.5, aby rozstrzygnąć, czy te zmiany mają wpływ na używane aplikacje i skrypty.

Nowy typ danych DECFLOAT wprowadza literały INF, INFINITY, NaN i sNaN. Jeśli dane aplikacje korzystają z tych literałów jako nazw obiektów, konieczne jest

otoczenie tych nazw obiektów znakami cudzysłowu. Następujący przykład przedstawia sposób zapisu literału INFINITY:

```
SELECT A."INFINITY"
FROM TABLEA A
```

Jeśli dana aplikacja wysyła do tabel docelowych zapytanie dotyczące monitorów zdarzenia zapisu do tabeli, należy zapoznać się z tematem "Zmiany tabel docelowych dotyczące monitorów zdarzenia zapisu do tabeli" w podręczniku *What's New* w celu określenia, czy te zmiany mają wpływ na daną aplikację oraz, jak odtworzyć tabele docelowe dla produktu DB2, wersja 9.5. Należy tak zmodyfikować aplikacje, aby uwzględniały zmiany w typach danych i długości kolumn.

Widoki katalogu systemowego i definiowane przez system procedury i widoki administracyjne

Po migracji bazy danych do programu DB2, wersja 9.5, widoki katalogu systemowego w schemacie SYSCAT pozostają zgodne z widokami katalogu zdefiniowanymi w programie DB2, wersja 9.1. Jednak w niektórych widokach katalogu systemowego występują nowe kolumny, większe długości kolumn lub kolumny ze zmienionymi typami danych.

Zmiany w zakresie procedur administracyjnych SQL obejmują nowe parametry i nowe zwracane kolumny. Ponadto niektóre procedury zostały zastąpione procedurami administracyjnymi i widokami zdefiniowanymi przez system. Ponadto wszystkie definiowane przez system funkcje tabelowe z nazwami zaczynającymi się od łańcucha SNAPSHOT_ są nieaktualne od programu DB2, wersja 9.1.

Zapoznanie się z następującymi tematami pozwoli rozstrzygnąć, czy zmiany wprowadzone w widokach katalogu systemowego i procedurach administracyjnych definiowanych przez system mają wpływ na używane aplikacje i skrypty:

- Katalog systemowy
- "Nieaktualne procedury administracyjne definiowane przez system i zastępujące je procedury lub widoki" w podręczniku *Administrative Routines and Views*

Optymalizator i plany wykonywania zapytań

Obecnie optymalizator ocenia koszt większej liczby alternatyw dla zapytań z predykatem listy IN niż w poprzednich wersjach. W rezultacie można otrzymać bardziej optymalny plan wykonania zapytania, który powinien poprawić wydajność zapytania. Przy użyciu narzędzia EXPLAIN można uzyskać szczegóły planu wykonania zapytania.

Optymalizator generuje lepsze plany wykonania dla następujących zapytań:

- Zapytania, które łączą klauzule FETCH FIRST N ROWS ONLY i ORDER BY w tej samej instrukcji podselekcji, z wyjątkiem dowolnej podselekcji, która jest najbardziej zewnętrzną pełną selekcją. Dla najbardziej zewnętrznej pełnej selekcji z klauzulą FETCH FIRST N ROWS ONLY można użyć klauzul FETCH FIRST N ROWS ONLY i OPTIMIZE FOR N ROWS, aby uzyskać podobny wynik.
- Zapytania agregujące, które zawierają funkcje agregujące MAX lub MIN z kolumnami GROUP BY, ale tylko dla łączeń zagnieżdżonych. Pełne łączenia zewnętrzne nie są obsługiwane.

Optymalizator może wybrać inny plan wykonania zapytania niż w poprzednich wersjach, aby uniknąć planów obarczonych ryzykiem potencjalnie niskiej wydajności. To ulepszenie powinno wpłynąć na lepszą stabilność wydajności, o ile statystyki są aktualne.

Aby wykorzystać to ulepszenie optymalizatora, należy po migracji ponownie powiązać wszelkie pakiety powiązane statycznie.

Pakiety baz danych

Podczas migracji bazy danych wszystkie pakiety dla aplikacji i procedur użytkownika stają się niepoprawne. Ponadto, jeśli pakiet jest zależny od obiektów bazy danych, takich jak tabele, widoki, aliasy, indeksy, wyzwalacze, ograniczenia referencyjne lub ograniczenia sprawdzające tabeli, i obiekty te zostaną usunięte, pakiet również staje się niepoprawny. Jeśli usunięta zostanie funkcja zdefiniowana przez użytkownika, pakiet staje się nieoperatywny.

Wprawdzie niepoprawne pakiety są automatycznie ponownie wiązane przez menedżer bazy danych, gdy aplikacja chce po raz pierwszy uzyskać do nich dostęp, jednak należy to zrobić samodzielnie, aby zachować kontrolę nad ponownym wiązaniem i rozwiązać wszelkie potencjalne problemy. Dodatkowe zalety samodzielnego ponownego wiązania pakietów bazy danych opisano w sekcji Udoskonalenia optymalizatora.

Obsługa 32- i 64-bitowego serwera DB2

W systemach operacyjnych Linux i UNIX, z wyjątkiem systemów Linux na platformie x86 program DB2, wersja 9.5, wymaga 64-bitowego jądra i obsługuje tylko instancje 64-bitowe. Dlatego podczas migracji do programu DB2, wersja 9.5, 32-bitowe instancje programu DB2 UDB, wersja 8, są migrowane do instancji 64-bitowych. Szczegółowe informacje zawiera temat Zmiana obsługi 32- i 64-bitowych serwerów DB2.

W poniższej tabeli wymieniono aplikacje, których uruchamianie po migracji do programu DB2, wersja 9.5 zależy od wbudowanej ścieżki do biblioteki współużytkowanej:

Tabela 21. Wbudowane ścieżki do bibliotek współużytkowanych używane w aplikacjach bazodanowych.

Aplikacja	System operacyjny	Migracja z	Wbudowane ścieżki do bibliotek współużytkowanych
32-bitowa	32-bitowa lub 64-bitowa	Instancja 32-bitowa	$INSTHOME/sqllib/lib[1] $INSTHOME/sqllib/lib32
64-bitowa	64-bitowa	Instancja 64-bitowa	$INSTHOME/sqllib/lib[2] $INSTHOME/sqllib/lib64

Uwaga:

1. $INSTHOME/sqllib/lib to dowiązanie symboliczne do katalogu $INSTHOME/sqllib/lib32.
2. $INSTHOME/sqllib/lib to dowiązanie symboliczne do katalogu $INSTHOME/sqllib/lib64.

Katalog *INSTHOME* jest katalogiem podstawowym instancji.

Podczas instalacji produktu DB2, wersja 9.5, do pliku db2profile i db2cshrc dodawane są instrukcje ustawiające zmienne środowiskowe dla ścieżki wyszukiwania bibliotek. Te zmienne określają dodatkowe miejsca, do których mogą zostać załadowane biblioteki współużytkowane programu DB2 w czasie wykonywania aplikacji, umożliwiając działanie aplikacji po migracji do programu DB2, wersja 9.5, jeśli nie określono poprawnej ścieżki do biblioteki współużytkowanej. W poniższej tabeli przedstawiono wymagane ustawienia zmiennych środowiskowych ścieżki wyszukiwania bibliotek:

Tabela 22. Ustawienia zmiennych środowiskowych dla ścieżki wyszukiwania bibliotek.

Zmienna środowiskowa i system operacyjny	Aplikacja	Ścieżka do biblioteki współużytkowanej
• **LIBPATH** (AIX) • **LD_LIBRARY_PATH** (systemy operacyjne HP-UX, Linux i Solaris)	32-bitowa	INSTHOME/sqllib/lib32[1]
• **LIBPATH** (AIX) • **LD_LIBRARY_PATH** (systemy operacyjne HP-UX, Linux i Solaris)	64-bitowa	INSTHOME/sqllib/lib64
LIB (Windows)	32-bitowa aplikacja działająca w instancji 64-bitowej	DB2PATH\lib\Win32[2]
LIB (Windows)	32-bitowa lub 64-bitowa	DB2PATH\lib

Uwaga:

1. *INSTHOME* jest katalogiem podstawowym instancji. To ustawienie należy umieścić na początku zmiennej LIBPATH.
2. *DB2PATH* jest katalogiem kopii programu DB2, wersja 9.5.

Te zmienne określają dodatkowe miejsca, do których mogą zostać załadowane biblioteki współużytkowane programu DB2 w czasie wykonywania aplikacji, umożliwiając działanie aplikacji po migracji do programu DB2, wersja 9.5, jeśli nie określono poprawnej ścieżki do biblioteki współużytkowanej.

31-bitowe aplikacje bazodanowe (Linux na platformie zSeries)

Wszystkie uwagi dotyczące migracji 32-bitowych aplikacji bazodanowych dotyczą także 31-bitowych aplikacji bazodanowych w systemie Linux na platformie zSeries.

Obsługa kodu Unicode

Bazy danych tworzone w programie DB2, wersja 9.5, bez określania strony kodowej używają Unicode jako domyślnej strony kodowej. Używając komendy CREATE DATABASE w swoich aplikacjach, należy określić zestaw kodowy i terytorium, aby wskazać konkretną stronę kodową. Zapobiegnie to jednocześnie awariom aplikacji spowodowanym zwiększeniem objętości danych. Znaki Unicode mają zmienną długość od 1 do 4 bajtów.

Planując w używanych aplikacjach dostęp do baz danych z kodem Unicode, należy przydzielić odpowiednio dużo miejsca, aby zmienne mogły przechowywać znaki Unicode.

Działanie serwera DB2

Ogólnie rzecz biorąc, działanie serwera DB2 jest zgodne w różnych wersjach. Jednak są wprowadzane pewne zmiany wprowadzone w celu obsługi nowych opcji lub poprawienia wydajności istniejących opcji. Aby określić wpływ tych zmian działania na używane aplikacje, należy przeczytać temat “Zmiany w działaniu serwera DB2” na stronie 27.

Po migracji serwera DB2 należy porównać wartości zmiennych rejestrowych i parametrów konfiguracyjnych z wartościami sprzed migracji i zmienić je odpowiednio do wymagań aplikacji.

Obsługiwane połączenia klientów

Aplikacje mogą używać klientów programu DB2, wersja 9.1 lub 8, w celu uzyskiwania dostępu do baz danych na serwerach DB2, wersja 9.5. Jednak dla tych aplikacji są dostępne wówczas tylko funkcje programu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8. Temat Rozdział 13, “Podstawowe informacje o migracji klientów”, na stronie 107 zawiera szczegółowe informacje o połączeniach klientów, umożliwiające identyfikację zmian w obsłudze, które mogą mieć wpływ na używane klienty DB2.

DB2 Embedded Application Server (EAS)

Po migracji do produktu DB2, wersja 9.5, należy wykonać poniższe zadania, aby uruchomić aplikację DB2WebServices w wersji 9.5:

- Instalowanie serwera DB2 EAS. Patrz temat “Instalowanie serwera DB2 Embedded Application Server” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.
- Ponowne instalowanie aplikacji DB2WebServices. Patrz temat “Instalowanie aplikacji DB2WebServices” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*.

Produkt DB2 Web Tools został wycofany w programie DB2, wersja 9.5. Jeśli w poprzednich wersjach instalowano produkt DB2 EAS jako wymagany do uruchamiania tych narzędzi, po migracji do programu DB2, wersja 9.5, nie trzeba go instalować. Zamiast niego można zainstalować produkt IBM Data Server Client i użyć narzędzi administracyjnych DB2.

Środowisko WORF (Web Objects Runtime Framework)

Środowisko WORF jest nieaktualne i może zostać usunięte w kolejnych wersjach. Środowisko WORF można zastąpić nową funkcją produktu IBM Data Studio, umożliwiającą tworzenie usług WWW bez zapisywania plików DADX. Informacje na temat migracji istniejących aplikacji WWW zawiera temat Migrating Web applications that were developed for the Web Object Runtime Framework (WORF).

Migracja aplikacji z programu DB2 UDB, wersja 8

W przypadku migracji z produktu DB2 UDB, wersja 8, należy zapoznać się z tematem Podstawowe informacje o migracji aplikacji w programie DB2, wersja 9.1, w którym opisano zmiany w obsłudze sterowników aplikacji, obsłudze 32- i 64-bitowych serwerów DB2 oraz funkcje wycofane, które również mogą mieć wpływ na używane aplikacje i skrypty.

Zmiana funkcji API i struktur danych

Tabela 23. Obsługiwane funkcje API i struktury danych z poprzednich wersji

Funkcja API lub struktura danych (wersja)	Nazwa opisowa	Nowa funkcja API lub struktura danych (wersja)
sqlbftsq (2)	Fetch Table Space Query	sqlbftpq (5)
sqlbstsq (2)	Single Table Space Query	sqlbstpq (5)
sqlbtsq (2)	Table Space Query	sqlbmtsq (5)
sqlectdd (2)	Catalog Database	sqlecadb (5)
sqledosd (8.1)	Open Database Directory Scan	db2DbDirOpenScan (8.2)
sqledgne (8.1)	Get Next Database Directory Entry	db2DbDirGetNextEntry (8.2)
sqledcls (8.1)	Close Database Directory Scan	db2DbDirCloseScan (8.2)
sqlepstart (5)	Start Database Manager	db2InstanceStart (8)
sqlepstp (5)	Stop Database Manager	db2InstanceStop (8)

Tabela 23. Obsługiwane funkcje API i struktury danych z poprzednich wersji (kontynuacja)

Funkcja API lub struktura danych (wersja)	Nazwa opisowa	Nowa funkcja API lub struktura danych (wersja)
sqlepstr (2)	Start Database Manager (DB2 Parallel Edition, wersja 1.2)	db2InstanceStart (8)
sqlestar (2)	Start Database Manager (DB2 wersja 2)	db2InstanceStart (8)
sqlestop (2)	Stop Database Manager	db2InstanceStop (8)
sqlerstd (5)	Restart Database	db2DatabaseRestart (6)
sqlfddb (7)	Get Database Configuration Defaults	db2CfgGet (8)
sqlfdsys (7)	Get Database Manager Configuration Defaults	db2CfgGet (8)
sqlfrdb (7)	Reset Database Configuration	db2CfgSet (8)
sqlfrsys (7)	Reset Database Manager Configuration	db2CfgSet (8)
sqlfudb (7)	Update Database Configuration	db2CfgSet (8)
sqlfusys (7)	Update Database Manager Configuration	db2CfgSet (8)
sqlfxdb (7)	Get Database Configuration	db2CfgGet (8)
sqlfxsys (7)	Get Database Configuration	db2CfgGet (8)
sqlmon (6)	Get/Update Monitor Switches	db2MonitorSwitches (7)
sqlmonss (5)	Get Snapshot	db2GetSnapshot (6)
sqlmonsz (6)	Estimate Size Required for sqlmonss() Output Buffer	db2GetSnapshotSize (7)
sqlmrset (6)	Reset Monitor	db2ResetMonitor (7)
sqluadau (8)	Get Authorizations	AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID (9.5)
sqlubkp (5)	Backup Database	db2Backup (8)
sqlubkup (2)	Backup Database	db2Backup (8)
sqluexpr	Export	db2Export (8)
sqlugrpi (2)	Get Row Partitioning Information (DB2 Parallel Edition, wersja 1.x)	sqlugrpn (5)
sqluhcls (5)	Close Recovery History File Scan	db2HistoryCloseScan (6)
sqluhget (5)	Retrieve DDL Information From the History File	db2HistoryGetEntry (6)
sqluhgne (5)	Get Next Recovery History File Entry	db2HistoryGetEntry (6)
sqluhops (5)	Open Recovery History File Scan	db2HistoryOpenScan (6)
sqluhprn (5)	Prune Recovery History File	db2Prune (6)
sqluhupd (5)	Update Recovery History File	db2HistoryUpdate (6)
sqluimpr	Import	db2Import (8)
sqluload (7)	Load	db2Load (8)
sqluqry (5)	Load Query	db2LoadQuery (6)
sqlureot (7)	Reorganize Table	db2Reorg (8)
sqlurestore (7)	Restore Database	db2Restore (8)
sqlurlog (7)	Asynchronous Read Log	db2ReadLog (8)
sqluroll (7)	Rollforward Database	db2Rollforward (8)
sqlursto (2)	Restore Database	sqlurst (5)

Tabela 23. Obsługiwane funkcje API i struktury danych z poprzednich wersji (kontynuacja)

Funkcja API lub struktura danych (wersja)	Nazwa opisowa	Nowa funkcja API lub struktura danych (wersja)
sqlustat (7)	Runstats	db2Runstats (8)
sqlxhcom (2)	Commit an Indoubt Transaction	sqlxphcm (5)
sqlxhqry (2)	List Indoubt Transactions	sqlxphqr (5)
sqlxhrol (2)	Roll Back an Indoubt Transaction	sqlxphrl (5)
SQL-AUTHORIZATIONS (8)	Authorizations Structure	brak
SQLB-TBSQRY-DATA (2)	Table Space	SQLB-TBSPQRY-DATA (5)
SQLE-START-OPTIONS (7)	Start Database Manager	db2StartOptionsStruct (8)
SQLEDBSTOPOPT (7)	Stop Database Manager	db2StopOptionsStruct (8)
SQLEDBSTRTOPT (2)	Start Database Manager (DB2 Parallel Edition, wersja 1.2)	db2StartOptionsStruct (8)
SQLEDINFO (8.1)	Get Next Database Directory Entry	db2DbDirInfo (8.2)
SQLUEXPT-OUT	Export Output	db2ExportOut (8.2)
SQLUHINFO i SQLUHADM (5)	History File	db2HistData (6)
SQLUIMPT-IN	Import Input	db2ImportIn (8.2)
SQLUIMPT-OUT	Import Output	db2ImportOut (8.2)
SQLULOAD-IN (7)	Load Input	db2LoadIn (8)
SQLULOAD-OUT (7)	Load Output	db2LoadOut (8)
db2DbDirInfo (8.2)	Get Next Database Directory Entry	db2DbDirInfoV9 (9.1)
db2DbDirNextEntryStruct (8.2)	Get Next Database Directory Entry	db2DbDirNextEntryStructV9 (9.1)
db2gDbDirNextEntryStruct (8.2)	Get Next Database Directory Entry	db2gDbDirNextEntryStrV9 (9.1)

Tabela 24. Nieobsługiwane funkcje API i struktury danych z poprzednich wersji

Nazwa	Nazwa opisowa	Funkcja API lub struktura danych obsługiwana w wersji 9
sqlufrol/sqlgfrol	Roll Forward Database (DB2, wersja 1.1)	db2Rollforward
sqluprfw	Rollforward Database (DB2 Parallel Edition, wersja 1.x)	db2Rollforward
sqlurfwd/sqlgrfwd	Roll Forward Database (DB2, wersja 1.2)	db2Rollforward
sqlurllf/sqlgrfwd	Rollforward Database (DB2, wersja 2)	db2Rollforward
sqlxphqr	List an Indoubt Transaction	db2XaListIndTrans
SQLXA-RECOVER	Transaction API	db2XaRecoverStruct

Wpływ migracji na zmiany w komendach DB2

Zmiany w procesorze wiersza komend (CLP) produktu DB2 i komendach systemowych w wersji 9.5 produktu DB2 mogą mieć wpływ na istniejące aplikacje i skrypty po przeprowadzeniu migracji do programu DB2, wersja 9.5.

Do zmian w komendach zaliczamy nowe parametry, modyfikacje istniejących parametrów, usuwanie i wycofywanie parametrów oraz zmiany w danych wyjściowych komend. Poniższa tabela zawiera wykaz zmian, które mają wpływ na aplikacje i skrypty:

Tabela 25. Zmiany w komendach CLP produktu DB2 i komendach systemowych.

Komenda	Podsumowanie zmian
db2audit	Składnia parametrów **configure** oraz **extract** jest teraz inna. Uległy zmianie dane wyjściowe parametru **describe**. Obsługa parametru **prune** nie jest kontynuowana.
db2ckmig	Obecnie ta komenda nie powiedzie się, jeśli baza danych będzie w stanie odtwarzania w toku. Jeśli w systemach operacyjnych Linux i UNIX istnieją zewnętrzne niechronione procedury, które nie wykazują zależności od biblioteki silnika DB2 w bazie danych, komenda ta zwraca komunikat ostrzegawczy SQL1349W i generuje plik z listą wszystkich zewnętrznych niechronionych procedur, które po przeprowadzeniu migracji bazy danych zostaną zmienione na FENCED oraz NOT THREADSAFE. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Sprawdzanie, czy bazy danych są gotowe do migracji” na stronie 44.
db2cos	W systemach Linux oraz UNIX menedżer bazy danych teraz sprawdza najpierw, czy istnieje skrypt INSTHOME/sqllib/adm/db2cos, gdzie INSTHOME jest katalogiem osobistym instancji, i uruchamia ten skrypt. Jeśli dany skrypt nie istnieje, menedżer bazy danych uruchamia skrypt domyślny INSTHOME/sqllib/bin/db2cos. Skrypt INSTHOME/sqllib/adm/db2cos można dostosowywać, ale nie należy modyfikować skryptu domyślnego. Tak samo należy postępować ze skryptami db2cos_datacorruption, db2cos_hang oraz db2cos_trap.
db2icrt	Jeśli instancja tworzona jest w systemach Windows, domyślnymi położeniami plików danych użytkownika, takich jak katalogi instancji oraz plik db2cli.inisą następujące katalogi: • Documents and Settings\All Users\Application Data\IBM\DB2*nazwa kopii* w systemach operacyjnych Windows XP oraz Windows 2003 • ProgramData\IBM\DB2*nazwa kopii* w systemie operacyjnym Windows Vista Należy sprawdzić, czy dla instancji utworzonych w wersji 9.5 aplikacje używają nowego domyślnego położenia. W systemach operacyjnych Linux oraz UNIX obsługa parametru **-w** nie jest kontynuowana. Wielkość bitowa dla nowych instancji jest określana przez system operacyjny, w którym został zainstalowany program DB2, wersja 9.5. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2” na stronie 26.
db2iupdt i db2ilist	W systemach operacyjnych Linux oraz UNIX obsługa parametru **-w** nie jest kontynuowana. Wielkość bitowa dla nowych instancji jest określana przez system operacyjny, w którym został zainstalowany program DB2, wersja 9.5. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Zmiany obsługi 32-bitowych i 64-bitowych serwerów DB2” na stronie 26.
db2licm	Obsługa parametru **-n** nie jest kontynuowana. Nie trzeba wskazywać liczby procesorów, do których używania jest uprawniony użytkownik, ponieważ licencje są teraz mierzone w jednostkach wartości.
db2look	Parametr **-e** teraz generuje również instrukcje DDL dla nowych opcji produktu DB2 w wersji 9.5, takich jak role oraz strategie kontroli.
db2ls	Jeśli właściciel instancji innej niż główna uruchomi daną komendę bez parametru **-q**, w danych wyjściowych zostaną wyświetlone informacje o wszystkich instalacjach głównych i instalacjach niebędących instalacjami głównymi tego właściciela instancji. Dla każdego innego użytkownika w danych wyjściowych wyświetlane są informacje dotyczące tylko instalacji głównych.

Tabela 25. Zmiany w komendach CLP produktu DB2 i komendach systemowych. (kontynuacja)

Komenda	Podsumowanie zmian
db2mtrk	Parametr **-p** (który powoduje wyświetlenie stert pamięci prywatnego agenta) jest nieaktualny i został zastąpiony przez parametr **-a** (który powoduje wyświetlenie wykorzystania pamięci przez wszystkie aplikacje). Dane wyjściowe komendy różnią się nieznacznie z powodu zmian w modelu pamięci aplikacji DB2.
db2pd	Parametr **-catalogcache** udostępnia teraz informacje o rolach. Parametr **-applications** udostępnia teraz informacje o adresie IP, szyfrowaniu strumienia danych, ID autoryzowanego użytkownika systemu, typie zaufania połączenia oraz nazwie kontekstu zaufania i roli dziedziczonej przez zaufane połączenia.
db2uiddl	Ta komenda jest nieaktualna od wersji 9.1 programu DB2 i pozostaje nieaktualna w wersji 9.5 programu. Zostanie ona usunięta w przyszłej wersji. Należy przekształcić wszystkie indeksy unikalne do semantyki wersji 9.5 programu DB2, zanim komenda ta stanie się nieaktualna. Szczegółowe informacje można znaleźć w sekcji “Przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 w zmigrowanych bazach danych” na stronie 93.
db2undgp	Obsługa tej komendy została zakończona. Szczegóły dotyczące sposobu uruchomienia tej komendy przed wykonaniem migracji do programu DB2 w wersji 9.5 można znaleźć w sekcji “Odbieranie grupie PUBLIC uprawnienia EXECUTE do zmigrowanych procedur” na stronie 46.
db2_deinstall i doce_deinstall	Jeśli komendy te nie są uruchamiane z instalacji kopii DB2, należy podać parametr **-b** w celu określenia ścieżki instalacyjnej kopii DB2, która ma być deinstalowana. Jeśli użytkownik nie poda parametru **-b** , zostanie wyświetlona prośba o wprowadzenie ścieżki instalacyjnej.
db2_install	Parametr **-b** jest wymagany dla instalacji administratora, jeśli został określony parametr **-n**. Jest on opcjonalny dla instalacji innych niż główne, a jedyną podawaną wartością jest katalog INSTHOME/sqllib, gdzie INSTHOME jest katalogiem osobistym instancji. Jeśli parametr **-b** nie zostanie określony, domyślną ścieżką instalacyjną jest katalog INSTHOME/sqllib.
db2relocatedb	W pliku konfiguracyjnym można teraz określić położenie parametrów konfiguracyjnych **mirrorlogpath**, **failarchpath**, **logarchmeth1**, **logarchmeth2** i **overflowlogpath**. Jeśli dowolny z tych parametrów został ustawiony w bazie danych, która ma podlegać przemieszczeniu, w pliku konfiguracyjnym można określić nowe położenie parametrów. Jeśli nie zostaną określone nowe słowa kluczowe, komenda db2relocatedb zachowa oryginalne położenie, tak jak miało to miejsce w poprzednich wersjach.
installFixPack	Obecnie po zainstalowaniu aktualizacji pakietów poprawek dla kopii DB2 ta komenda automatycznie uruchamia komendy db2iupdt lub dasupdt dla instancji i serwera DAS uruchomionych w danej kopii DB2. Parametr **-b** jest opcjonalny dla instalacji innych niż główna, a jedyną wartością, którą można podać, jest katalog INSTHOME/sqllib, gdzie INSTHOME jest katalogiem osobistym instancji.
AUTOCONFIGURE	Wartość **mem_percent** określa teraz procent wartości parametru **instance_memory**. W wersjach wcześniejszych niż wersja 9.5 z pakietem poprawek 5, wartość **mem_percent** określała procent pamięci komputera. Szczegółowe informacje o tej zmianie zawiera temat *Command Reference*.

Tabela 25. Zmiany w komendach CLP produktu DB2 i komendach systemowych. (kontynuacja)

Komenda	Podsumowanie zmian
BACKUP DATABASE	Ta komenda umożliwia obecnie wykonywanie kopii zapasowych widoku pojedynczego systemu (SSV, single system view) w partycjonowanych środowiskach bazy danych, co oznacza, że można wykonać kopię zapasową wszystkich partycji bazy danych jednocześnie. Parametr **INCLUDE LOGS** jest nowym domyślnym parametrem dotyczącym elektronicznego tworzenia kopii zapasowych SSV oraz kopii zapasowych baz danych o jednej partycji. Parametr **EXCLUDE LOGS** umożliwia zapewnienie zachowania zgodnego z poprzednimi wersjami.
CREATE DATABASE	Nową domyślną stroną kodową dla baz danych tworzonych bez podania strony kodowej jest Unicode (zestaw kodowy UTF-8).
GET AUTHORIZATIONS	Ta komenda jest nieaktualna i została zastąpiona przez funkcję tabelową AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID. Ta komenda umożliwia wyświetlenie raportu z uprawnieniami nadanymi bieżącemu użytkownikowi w dowolny - bezpośredni lub pośredni - sposób, ale nie informuje o sposobie ich nadania. Zamiast tej komendy należy użyć funkcji tabelowej. Dane wyjściowe tej funkcji tabelowej zwracają wszystkie uprawnienia nadane konkretnemu ID autoryzowanego użytkownika według typów (grupa, rola lub użytkownik).
DESCRIBE	Parametr **TABLE** komendy zwraca teraz informacje o niejawnie ukrytych kolumnach. Parametr **OUTPUT** komendy zwraca teraz informacje o niejawnie ukrytej kolumnie, jeśli kolumnę umieszczono na liście **SELECT** opisanego zapytania.
GET DB CFG i UPDATE DB CFG	Wyniki komendy GET DB CFG nie zawierają nieaktualnych parametrów. Komenda UPDATE DB CFG używana z nieaktualnymi parametrami nie wywoła żadnych skutków. Domyślnie w partycjonowanych środowiskach bazy danych komenda UPDATE DB CFG umożliwia teraz zastosowanie zmian we wszystkich partycjach bazy danych. Szczegółowe informacje na temat sposobu przywrócenia zachowania z poprzednich wersji można znaleźć w sekcji dotyczącej **wpływu migracji na zmienną rejestrową DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION**.
GET DBM CFG i UPDATE DBM CFG	Wyniki komendy GET DBM CFG nie zawierają nieaktualnych parametrów. Komenda UPDATE DBM CFG używana z nieaktualnymi parametrami nie wywoła żadnych skutków.
GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS	Dane wyjściowe komendy różnią się nieznacznie z powodu zmian w modelu pamięci aplikacji DB2.

Tabela 25. Zmiany w komendach CLP produktu DB2 i komendach systemowych. (kontynuacja)

Komenda	Podsumowanie zmian
IMPORT i LOAD	Słowniki kompresji są teraz automatycznie tworzone jako część operacji wypełniania tabeli danymi za pomocą komend INSERT, IMPORT z opcją INSERT, LOAD w trybie INSERT oraz REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP. Opcje CREATE i REPLACE_CREATE komendy IMPORT są nieaktualne i mogą zostać usunięte w kolejnych wersjach. Przed uruchomieniem komendy IMPORT użyj skryptów DDL (własnych lub wygenerowanych przez komendę db2look) w celu utworzenia tabeli. Pliki wyeksportowane w poprzednich wersjach można zaimportować lub załadować przy założeniu, że nie zostały wyeksportowane kolumny zawierające typy danych zdefiniowane przez użytkownika i system, które nie są obsługiwane w wersji 9.5 produktu DB2. Listę zarezerwowanych i nieobsługiwanych typów danych można znaleźć w sekcji “Sprawdzanie, czy bazy danych są gotowe do migracji” na stronie 44. Należy również zarządzać zmianami w komendach IMPORT i LOAD mającymi wpływ na importowanie i ładowanie plików wyeksportowanych we wcześniejszych wersjach. Temat *Command Reference* zawiera szczegółowe informacje o zmianach dotyczących komend IMPORT i LOAD.
LIST APPLICATIONS	Komenda LIST APPLICATIONS wyświetla teraz tylko aplikacje użytkownika, chyba że określono parametr **SHOW DETAIL**, wskazujący, że należy wyświetlić listę wszystkich aplikacji, w tym aplikacji systemowych. W poprzednich wersjach, komenda LIST APPLICATIONS wyświetlała listę wszystkich aplikacji niezależnie od tego czy określony został parametr **SHOW DETAIL**.
REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP	Podczas pierwszego uruchomienia tej komendy po migracji tworzony jest nowy katalog dla plików z dziennikiem komunikatów. Komenda ta umożliwia rejestrowanie nowych komunikatów w plikach znajdujących się w nowym katalogu przy użyciu nowego formatu, jak również w pierwotnym katalogu dla poprzednich wersji przy użyciu starego formatu. Pliki komunikatów istniejące przed wykonaniem migracji znajdują się w ich pierwotnym położeniu. Nowe katalogi to: • HOMEINST/sqllib/redistribute w systemach operacyjnych Linux i UNIX, gdzie HOMEINST jest katalogiem osobistym instancji. • DB2PATH\redistribute w systemach operacyjnych Windows, gdzie DB2PATH jest położeniem kopii DB2.
REORG TABLE	Nadal można utworzyć słownik kompresji tabeli za pomocą komendy REORG TABLE z parametrem **KEEPDICTIONARY**. Jednak słownik jest tworzony automatycznie tylko, jeśli w tabeli istnieje wystarczająca ilość danych.

W systemie operacyjnym Windows Vista, aby wykonywać zadania administracyjne wymagające uprawnienia lokalnego administratora, należy uruchamiać skrypty z wiersza komend DB2 z pełnymi uprawnieniami administratora. Uruchom skrót **Okno komend - Administrator** w celu wyświetlenia wiersza komend DB2 z pełnymi uprawnieniami administratora. Jeśli w systemie operacyjnym Windows Vista włączono rozszerzone zabezpieczenia, aby uruchomić ten skrót, należy zalogować się do systemu jako użytkownik, który jest członkiem grupy DB2ADMNS.

Wpływ migracji na zmiany w instrukcjach SQL

Zmiany w instrukcjach SQL produktu DB2 w wersji 9.5 mogą mieć wpływ na istniejące aplikacje i skrypty po przeprowadzeniu migracji do DB2 w wersji 9.5.

Zmiany w instrukcjach SQL polegają na nowym domyślnym zachowaniu oraz modyfikacjach w danych wyjściowych instrukcji. Ponadto obsługa niektórych instrukcji nie jest kontynuowana. Poniższa tabela zawiera wykaz zmian, które mają wpływ na aplikacje i skrypty:

Tabela 26. Zmiany w instrukcjach SQL

Instrukcja SQL	Podsumowanie zmian
"ALTER BUFFERPOOL" w *SQL Reference, Volume 2* i "CREATE BUFFERPOOL" w *SQL Reference, Volume 2*	Obsługa klauzul NOT EXTENDED STORAGE oraz EXTENDED STORAGE nie jest kontynuowana. Jeśli użytkownik wprowadzi instrukcję ALTER BUFFERPOOL lub CREATE BUFFERPOOL, zostanie zwrócony błąd.
"ALTER TABLE" w *SQL Reference, Volume 2* i "CREATE TABLE" w *SQL Reference, Volume 2*	Po wykonaniu tych instrukcji z opcją COMPRESS YES dla tabel z wystarczającą ilością danych możliwe będzie automatyczne budowanie słownika kompresji. W przypadku połączeń z bazami danych w wersji 9.7, uruchomienie tych instrukcji i określenie kolumn dużych obiektów większych niż 1 GB bez podania klauzuli NOT LOGGED nie powoduje już wyświetlenia komunikatu błędu SQL0355N. Rejestrowanie kolumn dużych obiektów jest obsługiwane w wersji 9.7. W przypadku połączeń z bazami danych w wersji 8 lub 9.1, komunikat SQL0355N będzie nadal wyświetlany.
"ALTER TABLESPACE" w *SQL Reference, Volume 2*	Klauzula REDUCE obsługuje teraz obszary tabel automatycznej pamięci masowej. Ponadto ograniczenie wielkości kontenera powoduje ograniczenie w pewnych przypadkach wysokiego wskaźnika poziomu dla wszystkich typów obszarów tabel. Szczegółowe informacje na temat nowej składni klauzuli REDUCE wymaganej dla obszarów tabel automatycznej pamięci masowej oraz na temat zmian w ograniczaniu wielkości kontenera zawiera podręcznik SQL Reference.
"INSERT" w *SQL Reference, Volume 2*	Słowniki kompresji są teraz automatycznie tworzone jako część operacji wypełniania tabeli danymi za pomocą komend INSERT, IMPORT z opcją INSERT, LOAD w trybie INSERT oraz REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP.
"Predykat VALIDATED" w *SQL Reference, Volume 2*	Predykat VALIDATED powoduje teraz sprawdzenie poprawności wartości opcji *xml-expression*, a nie tylko opcji *column-name*. To wyrażenie musi zwracać wartość o typie danych XML. Inne zmiany w predykacie VALIDATED dotyczą klauzul ACCORDING TO XMLSCHEMA oraz IS NOT VALIDATED.

Wpływ migracji na zmiany w katalogu systemowym

W programie DB2, wersja 9.5, obiekty katalogu systemowego zostały zmodyfikowane w celu obsługi nowych opcji. Zmiany te mogą mieć wpływ na istniejące aplikacje i skrypty po przeprowadzeniu migracji do programu DB2, wersja 9.5.

Widoki katalogu systemowego

Na ogół modyfikacje istniejących widoków katalogów polegają na dodaniu nowych kolumn, zmianie typów danych kolumn lub zwiększeniu długości kolumn. Poniższa tabela zawiera wykaz zmian w widokach katalogu systemowego, które mają wpływ na aplikacje i skrypty w programie DB2 w wersji 9.5:

Tabela 27. Zmiany w widokach katalogu systemowego.

Nazwa widoku	Podsumowanie zmian, na które na wpływ migracja
SYSCAT.ATTRIBUTES	Dodano nowe kolumny COLLATIONSCHEMA oraz COLLATIONNAME. Kolumna DL_FEATURES jest pusta, ponieważ typ danych DATALINK nie jest obsługiwany.
SYSCAT.CHECKS	Dodano nowe kolumny COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY oraz OWNERTYPE. Typ danych kolumny FUNC_PATH został zmieniony z typu VARCHAR (254) na typ CLOB (2 KB).
SYSCAT.COLUMNS	Dodano nowe kolumny ROWCHANGETIMESTAMP, COLLATIONSCHEMA oraz COLLATIONNAME. Kolumna DL_FEATURES jest pusta, ponieważ typ danych DATALINK nie jest obsługiwany. Do kolumny IDENTITY dodano nową wartość T. Do kolumny HIDDEN dodano nową wartość I.
SYSCAT.DATATYPES	Dodano nową kolumnę ARRAY_LENGTH typu INTEGER oraz kolumny COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME i OWNERTYPE. Wielkość kolumny CLASS została zwiększona z VARCHAR (128) na VARCHAR (384).
SYSCAT.EVENTMONITORS	Dodano nową kolumnę OWNERTYPE. Zwiększono wielkość kolumny TARGET z VARCHAR (256) na VARCHAR (762).
SYSCAT.EVENTS	Zwiększono wielkość kolumny TYPE z VARCHAR (18) na VARCHAR (128). Zwiększono wielkość kolumny FILTER z CLOB (32 KB) na CLOB (64 KB).
SYSCAT.EVENTTABLES	Zwiększono wielkość kolumny LOGICAL_GROUP z VARCHAR (18) na VARCHAR (128).
SYSCAT.INDEXES	Dodano nowe kolumny COLLECTSTATISTCS, OS_PTR_SIZE oraz OWNERTYPE. Zwiększono wielkość kolumny IEARGUMENTS z CLOB (32 KB) na CLOB (64 KB).
SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES	Zwiększono wielkość kolumny SEARCHKEY z VARCHAR (320) na VARCHAR (640). Zwiększono wielkość kolumny SEARCHARGUMENT z VARCHAR (1800) na VARCHAR (2700).
SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS	Zwiększono wielkość kolumn RANGEFUNCNAME oraz RANGESPECIFICNAME z VARCHAR (18) na VARCHAR (128).
SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS	Dodano nowe kolumny COLLATIONSCHEMA oraz COLLATIONNAME.

Tabela 27. Zmiany w widokach katalogu systemowego. (kontynuacja)

Nazwa widoku	Podsumowanie zmian, na które na wpływ migracja
SYSCAT.NICKNAMES	Kolumna OWNER zastępuje kolumnę DEFINER. Kolumna DEFINER została włączona tylko dla zapewnienia zgodności z poprzednimi wersjami. Dodano nowe kolumny OWNERTYPE oraz REMOTE_TYPE.
SYSCAT.PACKAGES	Dodano nowe kolumny BOUNDBYTYPE, OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY, OPTPROFILESCHEMA i OPTPROFILENAME. Zmieniono typ danych kolumny FUNC_PATH z VARCHAR (254) na CLOB (2 KB).
SYSCAT.PREDICATESPECS	Zwiększono wielkość kolumny CONTEXTEXP z CLOB (32 KB) na CLOB (2 MB).
SYSCAT.ROUTINES	Dodano nowe kolumny OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY oraz COLLATIONNAME_ORDERBY. Zwiększono wielkość kolumny IMPLEMENTATION z VARCHAR (256) na VARCHAR (762). Zwiększono wielkość kolumny JAR_SIGNATURE z VARCHAR (1024) na VARCHAR (2048). Zwiększono wielkość kolumny CLASS z VARCHAR (128) na VARCHAR (384). Zmieniono typ danych kolumny FUNC_PATH z VARCHAR (254) na CLOB (2 KB).
SYSCAT.SCHEMATA SYSCAT.SEQUENCES	Dodano nowe kolumny OWNERTYPE oraz DEFINERTYPE.
SYSCAT.SECURITYPOLICIES	Dodano nowe kolumny ALTER_TIME, GROUPGRANTABLE, ROLEGRANTABLE oraz USERGRANTABLE.
SYSCAT.TABLES	Dodano nowe kolumny ALTER_TIME, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY oraz OWNERTYPE.
SYSCAT.TRIGGERS	Dodano nowe kolumny OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY oraz COLLATIONNAME_ORDERBY. Zmieniono typ danych kolumny FUNC_PATH z VARCHAR (254) na CLOB (2 KB).
SYSCAT.USEROPTIONS	Dodano nową kolumnę AUTHIDTYPE.
SYSCAT.VIEWS	Dodano nową kolumnę OWNERTYPE. Zmieniono typ danych kolumny FUNC_PATH z VARCHAR (254) na CLOB (2 KB).
SYSCAT.PACKAGEDEP SYSCAT.ROUTINEDEP SYSCAT.TABDEP SYSCAT.TRIGDEP	Do kolumn BTYPE oraz TABAUTH dodano nowe wartości.

Tabela 27. Zmiany w widokach katalogu systemowego. (kontynuacja)

Nazwa widoku	Podsumowanie zmian, na które na wpływ migracja
SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS SYSCAT.FUNCMAPPINGS SYSCAT.INDEXEXTENSIONS SYSCAT.REFERENCES SYSCAT.ROUTINESFEDERATED SYSCAT.TABCONST SYSCAT.TABLESPACES SYSCAT.TYPEMAPPINGS SYSCAT.XSROBJECTS	Dodano nową kolumnę OWNERTYPE.
SYSCAT.COLAUTH SYSCAT.DBAUTH SYSCAT.INDEXAUTH SYSCAT.PACKAGEAUTH SYSCAT.PASSTHRUAUTH SYSCAT.ROUTINEAUTH SYSCAT.SCHEMAAUTH SYSCAT.SEQUENCEAUTH SYSCAT.TABAUTH SYSCAT.TBSPACEAUTH SYSCAT.XSROBJECTAUTH	Dodano nową kolumnę GRANTORTYPE.
SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS	Dodano nową kolumnę REDIST_EXECINFO.

Procedury wbudowane zdefiniowane przez system

Zmiany w procedurach wbudowanych zdefiniowanych przez system dotyczą dodania nowych procedur, nowych parametrów oraz zmian w zachowaniu. Poniższa tabela zawiera wykaz nowych procedur i zmian w istniejących procedurach, które mają wpływ na aplikacje i skrypty programu DB2 w wersji 9.5:

Tabela 28. Zmiany w procedurach wbudowanych zdefiniowanych przez system.

Nazwa procedury	Podsumowanie zmian, na które na wpływ migracja
Funkcje COLLATION_KEY_BIT , RID_BIT oraz RID	Jeśli istnieją funkcje zdefiniowane przez użytkownika o takich samych nazwach, jak nazwy tych funkcji wbudowanych, i wywołanie funkcji w zapytaniu nie zawiera pełnej nazwy, wynikowa ścieżka spowoduje wywołanie nowej funkcji wbudowanej. Aby uniknąć użycia tych funkcji wbudowanych, należy w wywołaniach funkcji zdefiniowanych przez użytkownika korzystać z pełnych nazw, łącznie z nazwą schematu.
INSERT, LEFT, OVERLAY, RIGHT, STRIP i TRIM	Do przystosowania wielkości znaków zmiennej w kodzie Unicode służą nowe, znakowe wersje tych funkcji ze schematem SYSIBM i jeden dodatkowy parametr wskazujący jednostkę łańcucha. Jeśli używana jest domyślna ścieżka SQL i nie jest określona jednostka łańcucha, wywoływane są nowe wersje tych funkcji, a zachowanie jest zgodne z zachowaniem w poprzednich wersjach, ale z pewnymi różnicami. Aby wywołać te same funkcje dostępne w poprzednich wersjach, należy jawnie określić nazwę funkcji ze schematem SYSFUN.
COMPARE_DECFLOAT, DECFLOAT, NORMALIZE_DECFLOAT, QUANTIZE i TOTALORDER	Jeśli istnieją funkcje zdefiniowane przez użytkownika o takich samych nazwach, jak nazwy tych funkcji wbudowanych, i wywołanie funkcji w zapytaniu nie zawiera pełnej nazwy, wynikowa ścieżka spowoduje wywołanie nowych funkcji wbudowanych. Aby uniknąć użycia tych funkcji wbudowanych, należy w wywołaniach funkcji zdefiniowanych przez użytkownika korzystać z pełnych nazw, łącznie z nazwą schematu.

Administracyjne procedury i widoki zdefiniowane przez system

Do zmian wprowadzonych w zdefiniowanych przez system widokach i procedurach administracyjnych należy wyświetlanie nowych kolumn oraz nowe procedury i widoki. Ponadto wszystkie procedury administracyjne o nazwach zaczynających się od SNAPSHOT stały się nieaktualne począwszy od wersji 9.1 produktu DB2. Poniższa tabela zawiera zmiany w widokach i procedurach administracyjnych, które mają wpływ na aplikacje i skrypty produktu DB2 w wersji 9.5:

Tabela 29. Zmiany w widokach i procedurach administracyjnych zdefiniowanych przez system.

Nazwa procedury lub widoku	Podsumowanie zmian, na które na wpływ migracja
ADMIN_CMD	Jeśli zostanie wywołana procedura ADMIN_CMD w celu uruchomienia komend UPDATE DB CFG lub RESET DB CFG bez podania numeru partycji, zmiany zawsze są stosowane do wszystkich partycji, niezależnie od ustawienia zmiennej rejestrowej **DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION**. Jeśli zostanie wywołana procedura ADMIN_CMD w celu uruchomienia komendy UPDATE DB CFG z parametrami konfiguracyjnymi menedżera bazy danych **maxagents** oraz **maxcagents**, kod powrotu wskazuje powodzenie, ale komenda nie działa, ponieważ dane parametry nie są aktualne.
ADMINTABINFO	Dodano nową kolumnę STATSTYPE.
AUTHORIZATIONIDS	Dodano obsługę ról.
ENV_PROD_INFO	Dodano nowe kolumny INSTALLED_PROD_FULLNAME i LICENSE_TYPE. Jedna istniejąca kolumna, IS_LICENSED, została zmieniona na LICENSE_INSTALLED z typem danych CHAR(1).

Tabela 29. Zmiany w widokach i procedurach administracyjnych zdefiniowanych przez system. (kontynuacja)

Nazwa procedury lub widoku	Podsumowanie zmian, na które na wpływ migracja
PRIVILEGES	ID autoryzowanego użytkownika typu R (rola) został dodany do informacji zwracanych w kolumnie AUTHIDTYPE.
SNAPAPPL	Dodano nowe kolumny TOTAL_OLAP_FUNCS i OLAP_FUNC_OVERFLOWS.
SNAPAPPL_INFO	Dodano nowe kolumny WORKLOAD_ID INTEGER i IS_SYSTEM_APPL. Został zmieniony format informacji zwracanych w kolumnie AUTHORITY_LVL.
SNAPBP	Kolumna PHYSICAL_PAGE_MAPS została usunięta. Element monitora **physical_page_maps** nie jest kontynuowany.
SNAPDB	Dodano następujące nowe kolumny: • TOTAL_OLAP_FUNCS • OLAP_FUNC_OVERFLOWS • ACTIVE_OLAP_FUNCS • STATS_CACHE_SIZE • STATS_FABRICATIONS • SYNC_RUNSTATS • ASYNC_RUNSTATS • STATS_FABRICATE_TIME • SYNC_RUNSTATS_TIME • NUM_THRESHOLD_VIOLATIONS
SNAPDBM	Dodano nową kolumnę POST_THRESHOLD_OLAP_FUNCS. Elementy monitora **agents_waiting_top**, **agents_waiting_on_token** i **max_agent_overflows** są nieaktualne. Dlatego odpowiednie kolumny dla każdego z tych elementów monitora w danej procedurze i widoku zwracają wartość NULL.
SNAPDYN_SQL	Dodano nowe kolumny STATS_FABRICATION_TIME i SYNC_RUNSTATS_TIME.
SNAP_GET_TAB_REORG	Zostały zmienione niektóre identyfikatory w informacjach zwracanych dla kolumny REORG_TYPE.

W celu określenia dodatkowych zmian, które mogą mieć wpływ na używane aplikacje lub skrypty, należy zapoznać się z sekcją “Nieaktualne procedury administracyjne i zastępujące je procedury lub widoki” w podręczniku *Administrative Routines and Views* .

Zmiany w katalogu systemowym między wersjami 8 i 9.1

Jeśli migracja przeprowadzana jest z programu DB2 UDB w wersji 8, zmiany w katalogu systemowym między DB2 UDB w wersji 8 a DB2 w wersji 9.1 również mogą wpływać na aplikacje i skrypty. Warto zapoznać się z podstawowymi informacjami o migrowaniu aplikacji w Centrum informacyjnym DB2, wersja 9.1 oraz z tematem opisującym niezgodności wersji 9.1 z poprzednimi wersjami lub z informacjami szczegółowymi dotyczącymi zmian w widokach katalogu systemowego i procedurach definiowanych przez system.

Rozdział 21. Podstawowe informacje o migracji procedur

W podstawowych informacjach o migracji opisano zmiany w obsłudze programowania aplikacji, zmiany w obsłudze nowych opcji, a także informacje o opcjach nieobsługiwanych oraz nieaktualnych, które mogą mieć wpływ na używane procedury.

Zmiany opisane w temacie Rozdział 20, "Podstawowe informacje o migracji aplikacji bazodanowych", na stronie 129 mogą mieć wpływ również na procedury.

Obsługa narzędzi programistycznych

Informacje o obsłudze narzędzi programistycznych przedstawione w temacie Rozdział 20, "Podstawowe informacje o migracji aplikacji bazodanowych", na stronie 129 dotyczą zewnętrznych procedur składowanych i funkcji zdefiniowanych przez użytkownika (UDF).

Niechronione procedury zewnętrzne

Podczas migracji bazy danych do programu DB2, wersja 9.5, w systemach operacyjnych Linux i UNIX wszystkie niechronione procedury zewnętrzne, które nie zależą od bibliotek silnika DB2 (libdb2e.a lub libdb2apie.a) są zmieniane na FENCED i NOT THREADSAFE, co umożliwia ich bezpieczne uruchamianie pod kontrolą nowego, wielowątkowego menedżera bazy danych. Uruchamianie procedur zewnętrznych, które nie są wątkowo bezpieczne, z atrybutami NOT FENCED i THREADSAFE w nowym, wielowątkowym menedżerze bazy danych może być przyczyną niepoprawnych wyników oraz spowodować uszkodzenie bazy danych lub nieprawidłowe zakończenie menedżera bazy danych. Szczegółowe informacje o sposobie uwzględnienia tej zmiany można znaleźć w temacie "Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL" na stronie 162.

32-bitowe procedury zewnętrzne

Implementacja wskaźników LOB zależy od zainstalowanego produktu bazodanowego DB2. Jeśli istnieją zewnętrzne, 32-bitowe funkcje zdefiniowane przez użytkownika (UDF) używające wskaźników LOB jako parametrów wejściowych i konieczna jest migracja z 32-bitowej instancji produktu DB2 UDB, wersja 8, do 64-bitowej instancji produktu DB2, wersja 9.5, należy odbudować je jako niechronione 64-bitowe funkcje UDF.

Obsługa domyślnych punktów wejścia funkcji w bibliotekach procedur zewnętrznych jest nieaktualna w programie DB2, wersja 9.1. Jeśli przeprowadzono migrację z 32-bitowej instancji programu DB2 UDB, wersja 8, w systemach operacyjnych AIX lub Windows, należy określić jawny punkt wejścia dla biblioteki procedur.

31-bitowe procedury zewnętrzne (Linux na platformie zSeries)

Wszystkie uwagi dotyczące migracji 32-bitowych procedur zewnętrznych dotyczą także 31-bitowych procedur zewnętrznych działających na bazie danych DB2 w systemie Linux na platformie zSeries.

Procedury składowane SQL

Procedury składowane SQL utworzone w programie DB2 UDB, wersja 8.1, będą działały w programie DB2, wersja 9.5, jeśli migracja zostanie przeprowadzona z 32-bitowej instancji programu DB2 UDB, wersja 8, do 32-bitowej instancji programu DB2, wersja 9.5, pod warunkiem, że nie odwołują się one do nieobsługiwanych opcji. Dotyczy to także migracji z 64-bitowej instancji programu DB2 UDB, wersja 8, do 64-bitowej instancji programu DB2, wersja 9.5. Jednak w

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

przypadku migracji z 32-bitowej instancji programu DB2 UDB, wersja 8.1, do 64-bitowej instancji programu DB2, wersja 9.5, procedury SQL nie będą działać, ponieważ 64-bitowy silnik DB2 nie może załadować 32-bitowych bibliotek powiązanych z tymi procedurami. Takie procedury SQL należy usunąć i utworzyć ponownie.

Jeśli procedury składowane SQL zostały utworzone w programie DB2 UDB, wersja 8.2, lub w programie DB2, wersja 9.1, i przeprowadzono migrację baz danych do programu DB2, wersja 9.5, procedury składowane SQL podlegają migracji do postaci kodu wykonywalnego programu DB2, wersji 9.5, i będą poprawnie działać, o ile nie odwołują się do żadnych nieobsługiwanych opcji.

Podprogramy zewnętrzne Java

Począwszy od programu DB2, wersja 9.5, domyślnym sterownikiem JDBC do uruchamiania procedur JDBC jest IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. Szczegółowe informacje o sposobie uwzględnienia tej zmiany można znaleźć w temacie “Migracja procedur Java” na stronie 164.

Wraz z programem DB2, wersja 9.5, w systemach operacyjnych Linux na platformie x86 i Windows jest domyślnie instalowana 32-bitowa maszyna wirtualna Java (gdy instalowany jest 32-bitowy produkt DB2, wersja 9.5). Dla wszystkich innych obsługiwanych systemów operacyjnych wraz z programem DB2, wersja 9.5 jest instalowana 64-bitowa maszyna wirtualna Java.

Podczas migracji instancji do programu DB2, wersja 9.5 parametrowi konfiguracyjnemu menedżera bazy danych **jdk_path** jest nadawana następująca wartość:

Tabela 30. Ustawienia parametru konfiguracyjnego menedżera bazy danych **jdk_path**

Instancja DB2 w wersji 9.5	System operacyjny	Wartość parametru jdk_path
Instancja 32-bitowa	Linux	INSTHOME/sqllib/java/jdk32
Instancja 64-bitowa	Linux i UNIX	INSTHOME/sqllib/java/jdk64
Instancja 32-bitowa lub 64-bitowa	Windows	DB2PATH\java\jdk

W 64-bitowych instancjach produktu DB2 w wersji 9.5 zewnętrzne procedury Java wymagają do poprawnego działania ustawienia parametru **jdk_path** na ścieżkę instalacyjną 64-bitowej wirtualnej maszyny języka Java. 64-bitowa instancja programu DB2, wersja 9.5, nie może załadować 32-bitowej maszyny wirtualnej Java.

Migracja procedur z programu DB2 UDB, wersja 8

W przypadku migracji z programu DB2 UDB, wersja 8, należy przeczytać temat Podstawowe informacje o migracji procedur w programie DB2, wersja 9.1, w którym opisano zmiany w obsłudze programowania aplikacji, zmiany w obsłudze nowych opcji oraz opcje nieobsługiwane i nieaktualne, które mogą również mieć wpływ na procedury.

Rozdział 22. Zadania poprzedzające migrację dla aplikacji i procedur bazy danych

Przed rozpoczęciem migracji aplikacji i procedur bazy danych należy wykonać określone zadania mające na celu zapewnienie pomyślnego zakończenia tego procesu.

Przygotuj się do zmigrowania aplikacji i procedur bazy danych, wykonując następujące zadania:

1. Zapoznaj się z podstawowymi informacjami na temat migracji aplikacji bazodanowych w celu określenia, jakie zmiany mogą mieć wpływ na aplikacje bazodanowe.
2. Zapoznaj się z podstawowymi informacjami na temat migracji procedur w celu określenia, jakie zmiany mogą mieć wpływ na procedury.
3. Zaplanuj strategię migracji.
4. W razie potrzeby zaktualizuj system operacyjny do obsługiwanej wersji.
5. W razie potrzeby zaktualizuj narzędzia programistyczne do obsługiwanej wersji.
6. Opcjonalnie: Przeprowadź migrację klienta lub zainstaluj sterownik aplikacji w wersji 9.5, jeśli aplikacja go wymaga. Serwer DB2 w wersji 9.5 zapewnia obsługę łączności dla wcześniejszych wersji klientów, jednak przeprowadzenie migracji do wersji 9.5 klienta eliminuje wszelkie ograniczenia i niezgodności między wersjami.
7. Przetestuj działanie aplikacji bazodanowych w środowisku testowym produktu DB2 w wersji 9.5. Jeśli testowanie powiodło się, nie ma potrzeby migrowania aplikacji. Należy jednak sprawdzić zadanie migracji aplikacji bazodanowych i rozważyć wykonanie wszelkich kroków, które mogą pomóc poprawić wydajność.
8. Sprawdź działanie procedur w środowisku testowym programu DB2, wersja 9.5. Jeśli testowanie powiodło się, nie ma potrzeby migrowania procedur. Warto jednak zapoznać się z opisem zadania migrowania procedur i wykonać wszelkie kroki umożliwiające poprawę wydajności.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 23. Migracja aplikacji bazodanowych

Migrowanie aplikacji bazodanowych utworzonych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na te aplikacje oraz zmodyfikowaniem kodu aplikacji i ich odbudowaniem.

Kod aplikacji wystarczy zmodyfikować w zakresie wymaganym do uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na aplikacje, w celu usunięcia odwołań do funkcji nieaktualnych lub wycofanych w produkcie DB2 w wersji 9.5 lub w celu użycia nowych funkcji.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj zadania poprzedzające migrację dla aplikacji bazodanowych.

Ograniczenie

Ta procedura dotyczy jedynie aplikacji bazodanowych zaprogramowanych w językach C, C++, COBOL, FORTRAN, Java, Perl, PHP, REXX i .NET.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację aplikacji bazodanowych do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. W przypadku wykrycia zmienionych komend produktu DB2, zmienionych instrukcji SQL lub zmienionych widoków katalogu systemowego i funkcji wbudowanych wpływających na używane aplikacje dokonaj edycji kodu tych aplikacji lub skryptów i zmień ich następujące aspekty:
   - składnia komend CLP i komend systemowych produktu DB2
   - składnia instrukcji SQL
   - instrukcje SQL używające widoków katalogu oraz administracyjnych widoków i procedur SQL
   - instrukcje SQL korzystające z tabel docelowych dla monitorów zdarzeń zapisu do tabeli
   - zdefiniowane przez użytkownika nazwy procedur, które nie są w pełni kwalifikowane nazwą schematu
   - wywołania funkcji API DB2
   - wywołania aplikacyjnego interfejsu programistycznego, takiego jak JDBC, ODBC i CLI
   - Jeśli aplikacje lub skrypty odczytują dane z wyników komend, dostosuj je do zmienionego formatu tych wyników.
2. W przypadku wykrycia zmian dotyczących konkretnego środowiska programistycznego i wpływających na używane aplikacje zmodyfikuj je w taki sposób, aby obsługiwały wprowadzone zmiany. Przeprowadź migrację następujących komponentów:
   - Aplikacje wbudowanego SQL
   - Aplikacje CLI

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

- Aplikacje Java używające sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ lub używające sterownika JDBC typu 2 produktu DB2
- Aplikacje ADO i .NET
- Skrypty używające komend CLP produktu DB2 i instrukcji SQL
- 32-bitowe aplikacje bazodanowe uruchamiane w 64-bitowych instancjach

3. Zbuduj ponownie wszystkie zmienione aplikacje bazodanowe zaprogramowane w językach C/C++, COBOL, FORTRAN lub REXX, używając odpowiedniego pliku budowy produktu DB2 i określając odpowiednią ścieżkę do bibliotek współużytkowanych produktu DB2 (zgodnie z opisem, który zawiera Tabela 21 na stronie 132).
4. Przetestuj aplikacje bazodanowe w celu sprawdzenia wprowadzonych zmian i upewnienia się, że aplikacje działają zgodnie z oczekiwaniami w produkcie DB2 w wersji 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji aplikacji bazodanowych należy wykonać zalecane zadania pomigracyjne dla aplikacji bazodanowych, aby upewnić się, że migracja została wykonana pomyślnie.

Migracja aplikacji wbudowanego SQL

Migracja aplikacji wbudowanego SQL zaprogramowanych dla DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8 pociąga za sobą obsługę zmian w programie DB2, wersja 9.5, które mają wpływ na te aplikacje.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne do programowania w językach C, C++, COBOL, FORTRAN lub REXX są w wersjach obsługiwanych przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj poprzednie kroki w zadaniu migrowania aplikacji bazy danych.

Ograniczenie

Procedura ta ma zastosowanie jedynie w przypadku aplikacji baz danych napisanych w języku C, C++, COBOL, FORTRAN lub REXX.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację aplikacji wbudowanego SQL do programu DB2, wersja 9.5:

1. Jeśli zmienne środowiskowe ścieżki do bibliotek zostały zmodyfikowane, upewnij się, że uwzględniają one poprawną ścieżkę do bibliotek współużytkowanych DB2 dla używanych aplikacji, tak jak pokazuje to Tabela 22 na stronie 133. Zmienne środowiskowe wymienione w tej tabeli określają dodatkowe ścieżki, aby umożliwić aplikacjom znalezienie odpowiednich bibliotek współużytkowanych DB2 w czasie wykonywania (w większości przypadków).

   W systemie operacyjnym Linux: Jeśli aplikacja zostanie skonsolidowana przy użyciu opcji RPATH bez jednoczesnego określenia opcji RUNPATH, zmienna środowiskowa LD_LIBRARY_PATH zostanie zignorowana w czasie wykonywania aplikacji, co może spowodować niepowodzenie jej działania.
2. Sprawdź działanie aplikacji wbudowanego SQL w środowisku testowym DB2, wersja 9.5. Jeśli test zakończy się pomyślnie, nie trzeba wykonywać żadnych dodatkowych kroków.
3. Jeśli wbudowane aplikacje zostały powiązane za pomocą komendy BIND użytej z klauzulami BLOCKING ALL lub BLOCKING UNAMBIGIOUS w celu umożliwienia blokowania kursorów dla kolumn obiektów LOB, sprawdź czy parametry konfiguracyjne bazy danych **instance_memory** lub **database_memory** mają wartość AUTOMATIC,

albo zwiększ ich wartość numeryczną do wartości zakładającej dodatkowe zużycie pamięci. Jeśli nie możesz zwiększyć tych parametrów konfiguracyjnych bazy danych, masz do dyspozycji następujące opcje:

- Ponownie powiąż je za pomocą komendy BIND, określając klauzulę **BLOCKING NO** lub wstępnie skompiluj je za pomocą komendy PRECOMPILE, określając parametr **SQLRULES STD** komendy. Klauzula **BLOCKING NO** powoduje wyłączenie blokowania wszystkich kursorów w aplikacji. Parametr **SQLRULES STD** komendy może wywołać inne skutki niż wyłączenie blokowania kursorów.
- Zmodyfikuj kod źródłowy aplikacji i zadeklaruj kursor z klauzulą FOR UPDATE w celu wyłączenia blokowania.

4. Aby jawnie określić poprawną ścieżkę do bibliotek współużytkowanych DB2 dla używanych aplikacji, należy wykonać jedną z poniższych czynności:
   - Jeśli dostępny jest kod źródłowy aplikacji, odbuduj aplikację. Określ wymaganą ścieżkę do bibliotek współużytkowanych DB2, tak jak pokazuje to Tabela 21 na stronie 132. Jest to najlepsze rozwiązanie.
   - Utwórz skrypt opakowania uruchamiający aplikację. W skrypcie opakowania ustaw jawnie zmienną środowiskową ścieżki do bibliotek na wymaganą ścieżkę do bibliotek współużytkowanych DB2, tak jak pokazuje to Tabela 22 na stronie 133.
   - Jeśli oryginalny kod źródłowy nie jest dostępny, uruchom komendę db2chglibpath w celu zaktualizowania wbudowanej ścieżki do biblioteki czasu wykonywania w kodzie binarnym aplikacji. Komenda ta jest dostarczana w takiej formie, w jakiej jest (as-is), i powinna być stosowana w ostateczności.

Po przeprowadzeniu migracji wbudowanych aplikacji SQL wykonaj pozostałe kroki z zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Migracja aplikacji CLI

Migrowanie aplikacji CLI zaprojektowanych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 mających wpływ na te aplikacje. Są to na przykład zmiany w obsłudze systemów operacyjnych i narzędzi programistycznych, wielkość bitowa aplikacji oraz wielkość bitowa instancji produktu DB2, w ramach której są wdrażane aplikacje.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że wersja narzędzi programistycznych do projektowania w języku C i C++ jest obsługiwana przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj wcześniejsze kroki zadania Rozdział 23, “Migracja aplikacji bazodanowych”, na stronie 151.

Ograniczenie

Ta procedura dotyczy jedynie aplikacji bazodanowych napisanych w językach C i C++ z użyciem interfejsu CLI.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację aplikacji CLI do programu DB2, wersja 9.5:

1. Jeśli zostały zmodyfikowane zmienne środowiskowe ścieżki do bibliotek, upewnij się, że wartości tych zmiennych zawierają poprawną ścieżkę do bibliotek współużytkowanych produktu DB2 dla używanych aplikacji, tak jak przedstawia to Tabela 22 na stronie 133. Za pomocą zmiennych środowiskowych wymienionych w tej tabeli można określić

dodatkowe ścieżki umożliwiające aplikacjom znalezienie odpowiednich bibliotek współużytkowanych produktu DB2 w czasie wykonywania (w większości przypadków).

Tylko systemy operacyjne Linux: Jeśli aplikacja zostanie skonsolidowana za pomocą opcji konsolidowania RPATH bez jednoczesnego określenia opcji konsolidowania RUNPATH, zmienna środowiskowa **LD_LIBRARY_PATH** zostanie zignorowana w czasie wykonywania aplikacji, w wyniku czego wykonanie aplikacji może się nie powieść.

2. Jeśli w pliku db2cli.ini został ustawiony parametr konfiguracyjny CLISchema, należy zamiast niego ustawić parametr konfiguracyjny SysSchema. Parametr konfiguracyjny CLISchema nie jest już używany.

   ```
   SysSchema = schemat alternatywny
   ```

3. Przetestuj działanie aplikacji CLI w środowisku testowym produktu DB2 w wersji 9.5. Jeśli test zakończy się pomyślnie, nie ma konieczności wykonywania żadnych dodatkowych kroków.
4. Jeśli po ustawieniu wartości parametru **BlockLobs** konfiguracji CLI na 1 aplikacja generuje komunikat o błędzie SQL0973N, wykonaj jedno z poniższych działań:
   - Ustaw wartość AUTOMATIC parametru konfiguracyjnego **database_memory**. Jest to najlepsze rozwiązanie.
   - Zresetuj parametr **BlockLobs** konfiguracji CLI, ustawiając wartość 0.
   - Powiąż wartości LOB bezpośrednio z buforami, bez stosowania wskaźników LOB.

   Klient wymaga dodatkowej pamięci do odbierania danych LOB, ponieważ ustawienie blokowania kursora używające parametru **BlockLobs** powoduje natychmiastowe wysyłanie wszystkich wartości LOB do klienta po wysłaniu danych wiersza.
5. Sprawdź "podsumowanie funkcji interfejsu CLI i technologii ODBC" w sekcji *Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2* w celu ustalenia, czy jest używana jakakolwiek nieaktualna funkcja technologii ODBC 3.0, a następnie zmodyfikuj aplikację tak, aby używała zamiennika funkcji. Chociaż ta wersja interfejsu DB2 CLI nadal obsługuje te funkcje, zastosowanie zamienników funkcji gwarantuje, że aplikacja będzie zgodna z najnowszymi standardami.
6. Określ w sposób jawny poprawną ścieżkę do bibliotek współużytkowanych produktu DB2 dla aplikacji, wykonując jedną z następujących czynności:
   - Jeśli jest dostępny kod źródłowy aplikacji, odbuduj aplikacje. Określ wymaganą ścieżkę do bibliotek współużytkowanych DB2, tak jak pokazuje to Tabela 21 na stronie 132. Jest to najlepsze rozwiązanie.
   - Utwórz skrypt opakowania służący do uruchamiania aplikacji. W skrypcie opakowania ustaw jawnie zmienną środowiskową ścieżki do bibliotek na wymaganą ścieżkę do bibliotek współużytkowanych DB2, tak jak pokazuje to Tabela 22 na stronie 133.
   - Jeśli oryginalny kod źródłowy nie jest dostępny, uruchom komendę db2chglibpath w celu zaktualizowania wbudowanej ścieżki do biblioteki środowiska wykonawczego w kodzie binarnym aplikacji. Komenda ta jest dostarczana w takiej formie, w jakiej jest (as-is), i powinna być stosowana w ostateczności.

Po przeprowadzeniu migracji aplikacji CLI wykonaj pozostałe kroki zadania Rozdział 23, "Migracja aplikacji bazodanowych", na stronie 151.

Migracja aplikacji Java korzystających ze sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ

Migracja aplikacji Java skompilowanych dla oprogramowania DB2 w wersji 9.1 lub DB2 UDB w wersji 8, korzystających z poprzednich wersji 4.0 lub 3.50 sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pociąga za sobą obsługę zmian w programie DB2, wersja 9.5, oraz zmian pomiędzy różnymi wersjami tego sterownika, które mogą wpływać na aplikację.

Wymagania wstępne

- Zapoznaj się z podstawowymi informacjami o migracji aplikacji w celu określenia kluczowych zmian, które mogą mieć wpływ na używane aplikacje bazodanowe Java.
- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne do programowania aplikacji Java oraz sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj wcześniejsze kroki w ramach zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Ograniczenia

- Minimalna obsługiwana wersja pakietu Java SDK dla sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w wersji 3.50 to Java SDK 1.4.2.
- Minimalna obsługiwana wersja pakietu Java SDK dla sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w wersji 4.0 to Java SDK 6.
- Ta procedura odnosi się wyłącznie do aplikacji Java używających sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację aplikacji bazodanowych Java używających sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. Zainstaluj sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w wersji 4.0 lub 3.50:
   - Jeśli w aplikacjach używane są metody interfejsu JDBC 4.0 lub specyfikacji wcześniejszych, zainstaluj sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, wersja 4.0.
   - Jeśli w aplikacjach używane są metody interfejsu JDBC 3.0 lub specyfikacji wcześniejszych, zainstaluj sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, wersja 3.50.
2. Jeśli przeprowadzana jest migracja aplikacji używających sterownika IBM DB2 dla interfejsów JDBC i SQLJ w wersjach wcześniejszych niż wersja 3.50, zaktualizuj aplikacje, aby umożliwić obsługę następujących różnic między tym sterownikiem a sterownikiem IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w wersji 4.0 lub 3.50:
   - Sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w wersji 4.0 zwraca inną tabelę wynikową niż wcześniejsze wersje tego sterownika dla metod ResultSetMetaData.getColumnName i ResultSetMetaData.getColumnLabel w celu zapewnienia zgodności ze standardem JDBC 4.0. Jeśli te metody mają zwracać tę samą tabelę wynikową, co zwracana przez sterownik IBM DB2 dla interfejsów JDBC i SQLJ w wersji wcześniejszej niż wersja 4.0, należy ustawić wartość właściwości useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics na DB2BaseDataSource.NO w obiekcie Connection lub DataSource.

- Sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ umożliwia wywoływanie metod commit () lub rollback (), jeśli połączenie jest w trybie automatycznego zatwierdzania, a aplikacja nie odbiera już wyjątku.
- Jeśli składnica JNDI nie jest dostępna z powodu błędów wiązania lub wyszukiwania JNDI, sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ podejmuje próbę nawiązania połączenia ze standardowymi właściwościami serwera i portu źródła danych, nawet jeśli źródło danych zostało skonfigurowane do używania mechanizmu JNDI dla podstawowych i zapasowych serwerów przekierowujących klientów. Sterownik gromadzi teraz ostrzeżenia wskazujące na te błędy, dołączając oryginalny komunikat pochodzący z wyjątku. W poprzednich wersjach sterownik nie wykorzystywał tych informacji i zgłaszał wyjątki.

3. Podczas migrowania aplikacji używających sterownika IBM DB2 dla interfejsów JDBC i SQLJ w wersjach wcześniejszych niż wersja 3.1 zaktualizuj aplikacje, aby umożliwić obsługę następujących różnic między tym sterownikiem a sterownikiem IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ w wersji 4.0 lub 3.50:
   - Jeśli aplikacje nawiązują połączenie z serwerem DB2 obsługującym progresywne przetwarzanie strumieniowe, zwane również dynamicznym formatowaniem danych, pobieranie obiektów LOB przy użyciu progresywnego przetwarzania strumieniowego jest włączone domyślnie począwszy od wersji 3.2 sterownika IBM DB2 dla interfejsów JDBC i SQLJ w celu poprawy wydajności aplikacji bazodanowych Java. Należy przeanalizować wszystkie zmiany semantyki, które mogą mieć wpływ na aplikacje. Szczegółowe informacje można znaleźć w temacie Obiekty LOB w aplikacjach JDBC ze sterownikiem IBM Data Server dla interfejsów JDBC i SQLJ w podręczniku *Developing Java Applications*.
   - Jeśli aplikacje nawiązują połączenie z serwerem DB2 obsługującym progresywne przetwarzanie strumieniowe, a użytkownik chce nadal używać wskaźników LOB zamiast odtwarzania LOB z użyciem progresywnego przetwarzania strumieniowego, należy ustawić właściwość progressiveStreaming na wartość: DB2BaseDataSource.NO w obiekcie Connection lub DataSource.
   - Począwszy od wersji 3.0, w celu wskazania, czy sterownik ma dokonywać konwersji typów danych, należy ustawić właściwość sendDataAsIs. Aby utrzymać konwersję wartości parametrów wejściowych na typy danych kolumny docelowej, co było domyślnym zachowaniem przed użyciem sterownika IBM DB2 dla interfejsów JDBC i SQLJ w wersji 3.0, należy ustawić właściwość sendDataAsIs na wartość false. Jeśli właściwość sendDataAsIs zostanie ustawiona na wartość true, sterownik będzie dokonywać konwersji na typ danych wskazany metodą setXXX bez względu na informacje zawarte w obiekcie Connection lub DataSource.
   - Jeśli używana jest metoda interfejsu JDBC 1.0 do aktualizacji lub usuwania danych na serwerze bazy danych, który obsługuje wielowierszową instrukcję FETCH, a użytkownik chce zaktualizować lub usunąć pojedynczy wiersz, należy zmodyfikować aplikacje, aby używały metody opisanej w sekcji Określanie możliwości aktualizacji, przewijania i wstrzymywania dla tabel wynikowych w aplikacjach JDBC w podręczniku *Developing Java Applications* w celu uniknięcia aktualizowania lub usuwania wielu wierszy.
4. Jeśli kod źródłowy aplikacji Java został zmieniony, odbuduj aplikację Java. Szczegółowe informacje na temat sposobu ich odbudowania można znaleźć w następujących zadaniach:
   - Budowanie aplikacji JDBC w podręczniku *Developing Java Applications*
   - Budowanie aplikacji SQLJ w podręczniku *Developing Java Applications*

Po zakończeniu tego zadania używane aplikacje Java powinny poprawnie działać w produkcie DB2 w wersji 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji aplikacji Java należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania aplikacji bazodanowych.

Migracja aplikacji Java korzystających ze sterownika DB2 JDBC typu 2

Sterownik DB2 JDBC typu 2 jest nieaktualny. Aplikacje Java korzystające ze sterownika DB2 JDBC typu 2 będą wprawdzie pomyślnie współpracować z programem DB2, wersja 9.5, jednak jak najszybsze zmigrowanie tych aplikacji do sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ pomoże uniknąć ewentualnych problemów z ich obsługą w przyszłych wersjach.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne do programowania aplikacji Java są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj wcześniejsze kroki w ramach zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Ograniczenie

- Minimalna obsługiwana wersja pakietu Java SDK to Java SDK 1.4.2.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację aplikacji bazodanowych w języku Java do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. Zainstaluj sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. Więcej informacji zawiera temat “Instalowanie produktu IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ” w podręczniku *Developing Java Applications*.
2. Zaktualizuj aplikacje Java do do korzystania ze sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. Więcej informacji zawiera temat “Łączenie się ze źródłem danych przy użyciu interfejsu DriverManager produktu IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ” w podręczniku *Developing Java Applications*.
3. Zapoznaj się z informacjami w następujących tematach w podręczniku *Developing Java Applications* w celu zidentyfikowania różnic w działaniu sterowników, które mogą mieć wpływ na używane aplikacje Java:
   - “Obsługa sterownika dla interfejsów API JDBC”
   - “Różnice w interfejsie JDBC między programem IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ a innymi sterownikami DB2 JDBC”
   - “Różnice w interfejsie SQLJ między programem IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ a innymi sterownikami DB2 JDBC”
4. Zaktualizuj aplikacje Java tak, aby rozwiązać wszelkie stwierdzone w poprzednim kroku problemy zaistniałe na skutek różnic w działaniu. Te zmiany mogą obejmować modyfikację istniejących wywołań metod i usunięcie opcji nieobsługiwanych w programie DB2, wersja 9.5.
5. Jeśli w dowolnym z poprzednich kroków został zmieniony kod źródłowy aplikacji Java, odbuduj aplikacje Java. Szczegółowe informacje na temat sposobu ich odbudowania można znaleźć w następujących zadaniach w podręczniku *Developing Java Applications*:
   - “Budowanie aplikacji JDBC”
   - “Budowanie aplikacji SQLJ”

Po przeprowadzeniu migracji aplikacji Java należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania aplikacji bazodanowych.

Migracja aplikacji ADO.NET

Migrowanie aplikacji ADO.NET zbudowanych dla produktu DB2, wersja 9.1, lub DB2 UDB, wersja 8, pociąga za sobą obsługę zmian w programie DB2, wersja 9.5, które mają wpływ na te aplikacje.

Nie ma konieczności migrowania aplikacji ADO.NET używających dostawcy danych OLE DB dla platformy .NET lub dostawcy danych ODBC dla platformy .NET do działania z produktem DB2 w wersji 9.5. Jednak migracja tych aplikacji do programu Data Server Provider for .NET może być korzystna z następujących przyczyn:

- Data Server Provider for .NET ma zdecydowanie większy zestaw funkcji API niż dostawcy danych OLE DB i ODBC dla platformy .NET.
- Dostęp do efektywnych narzędzi do projektowania baz danych DB2 zintegrowany z pakietem Visual Studio.
- Użycie dostawcy Data Server Provider for .NET może spowodować znaczną poprawę wydajności.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że obsługiwana wersja oprogramowania Microsoft .NET Framework jest zainstalowana na komputerze klienta bazy danych DB2.Patrz temat "Obsługiwane oprogramowanie programistyczne .NET" w podręczniku *Developing ADO.NET and OLE DB Applications*.
- Wykonaj wcześniejsze kroki w ramach zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację aplikacji ADO.NET do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. Zapoznaj się z obsługą dostawcy Data Server Provider for .NET oraz sposobem programowania aplikacji do korzystania z dostawcy Data Server Provider for .NET, jak również określ zmiany do wprowadzenia w używanych aplikacjach ADO.NET.
2. Przebuduj aplikacje ADO.NET, aby mogły używać dostawcy Data Server Provider for .NET.

Po przeprowadzeniu migracji aplikacji ADO.NET wykonaj pozostałe kroki w zadaniu migrowania aplikacji bazy danych.

Migracja skryptów

Migracja skryptów, w których są używane komendy procesora wiersza komend (CLP) produktu DB2, komendy systemowe produktu DB2 lub instrukcje SQL, wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian w produkcie DB2 w wersji 9.5 w zakresie instrukcji SQL, komend systemowych i komend CLP produktu DB2, widoków administracyjnych i procedur języka SQL, funkcji wbudowanych oraz widoków katalogu.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych.
- Upewnij się, że zainstalowany jest klient programu DB2, wersja 9.5.
- Wykonaj wcześniejsze kroki w ramach zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Ograniczenie

Ta procedura ma zastosowanie wyłącznie do skryptów używających komend CLP produktu DB2, komend systemowych DB2 lub instrukcji SQL.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację skryptów zawierających komendy CLP DB2 do produktu DB2, wersja 9.5:

1. Uruchom skrypty w celu wykrycia wszelkich niezgodności z produktem DB2 w wersji 9.5. Jeśli skrypty zostaną wykonane pomyślnie, nie ma konieczności wykonywania żadnych dalszych kroków. Warto jednak rozważyć wykonanie pozostałych kroków w celu usunięcia funkcji nieaktualnych w produkcie DB2 w wersji 9.5 zanim zostaną one wycofane oraz w celu użycia nowych funkcji komend.
2. Usuń komendy CLP i komendy systemowe produktu DB2 służące do wyświetlania lub aktualizowania nieaktualnych lub wycofanych zmiennych rejestrowych i parametrów konfiguracyjnych:
   - Nieaktualne i wycofane zmienne rejestrowe
   - Nieaktualne i wycofane parametry konfiguracyjne menedżera bazy danych
   - Nieaktualne i wycofane parametry konfiguracyjne bazy danych
3. Jeśli skrypty służą do wykonywania obrazów stanu lub monitorowania zdarzeń, konieczne jest ich zmodyfikowanie w celu usunięcia odwołań do wycofanych elementów monitora lub użycia nowych nazw, w przypadku gdy elementy te zostały zastąpione nowymi.
4. Określ wpływ zmian katalogu systemowego na migrację. Użycie zmienionych widoków i procedur wymaga wykonania następujących zadań:
   - Zmiana nazw widoków w zapytaniach.
   - Zmiana w zapytaniach nazw kolumn, których nazwy zostały zmienione w widoku lub procedurze.
   - Usunięcie z zapytań nazw kolumn, które nie są dostępne w widoku lub tabelach wynikowych procedur.
   - Zastąpienie w zapytaniu znaku * dla konkretnej listy nazw kolumn, które mają zostać odebrane jako tabela wynikowa, ponieważ tabela wynikowa zmienionego widoku zawiera dodatkowe kolumny.
   - Zmiana nazw procedur i nazw parametrów oraz wskazanie nowych dodatkowych parametrów.
   - Modyfikacja skryptu do przetwarzania dodatkowych kolumn w tabeli wynikowej podczas wywoływania zmienionej procedury lub wykonywania zapytania na zmienionym widoku, jeśli zwracane są dodatkowe kolumny.
5. Przetestowanie skryptów, aby upewnić się, że działają one w sposób oczekiwany, używając produktu DB2 w wersji 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji skryptów należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Migracja 32-bitowych aplikacji bazodanowych do działania w instancjach 64-bitowych

W przypadku migrowania 32-bitowych aplikacji bazodanowych z 32-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 8 do 64-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 9.5 wymagane jest połączenie 32-bitowych aplikacji bazodanowych z odpowiednią ścieżką bibliotek współużytkowanych w celu umożliwienia ich pomyślnego uruchamiania.

Nie ma konieczności modyfikowania 32-bitowych aplikacji bazodanowych, jeśli powiązano je ze ścieżką do bibliotek współużytkowanych $INSTHOME/sqllib/lib32 w systemie Linux i UNIX lub ze ścieżką do bibliotek współużytkowanych DB2PATH\lib\Win32 w systemie Windows, gdzie INSTHOME jest głównym katalogiem instancji, a DB2PATH jest położeniem kopii DB2.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że dysponujesz dostępem do 32-bitowej instancji produktu DB2 UDB w wersji 8 zmigrowanej do 64-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 9.5 zawierającej 32-bitowe biblioteki współużytkowane.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj wcześniejsze kroki w ramach zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Ograniczenia

- Niniejsza procedura ma zastosowanie wyłącznie do 32-bitowych aplikacji bazodanowych napisanych w językach: C/C++, COBOL, FORTRAN i REXX.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację 32-bitowej aplikacji bazodanowej do działania w 64-bitowej instancji DB2 w wersji 9.5:

1. Upewnij się, że zmienne środowiskowe wskazujące ścieżki do bibliotek zawierają poprawną ścieżkę do 32-bitowych bibliotek współużytkowanych DB2, jak to przedstawia Tabela 22 na stronie 133, aby w czasie wykonywania była ładowana poprawna biblioteka.
2. Przetestuj działanie aplikacji 32-bitowych w środowisku testowym produktu DB2 w wersji 9.5. Jeśli test zakończy się pomyślnie, nie trzeba wykonywać żadnych dodatkowych kroków. Rozważ jednak wykonanie kroku 4 lub 5, jeśli mają zastosowanie do używanych aplikacji, w celu zwiększenia poziomu ich obsługi przy użyciu poprawnego klienta i ścieżki do bibliotek współużytkowanych.
3. Wykonaj wszystkie dodatkowe kroki poniższych zadań migracji mające zastosowanie do używanych aplikacji:
   - Aplikacje wbudowanego SQL
   - Aplikacje CLI
   - Aplikacje Java używające sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ lub używające sterownika JDBC typu 2 produktu DB2
   - Aplikacje ADO i .NET
   - Skrypty używające komend CLP produktu DB2 i instrukcji SQL
4. Określ poprawną ścieżkę do bibliotek, wiążąc lub odbudowując 32-bitowe aplikacje przy użyciu ścieżek do 32-bitowych bibliotek współużytkowanych DB2, które zawiera Tabela 21 na stronie 132.
5. Opcjonalnie: Jeśli kod źródłowy na potrzeby odbudowania aplikacji nie jest już dostępny lub użycie zmiennych środowiskowych nie jest możliwe, można uruchomić komendę db2chglibpath w celu zmiany ścieżki do bibliotek współużytkowanych DB2 na $INSTHOME/sqllib/lib32 w pliku binarnym aplikacji, o ile zawiera on wbudowaną ścieżkę wykonawczą. Wbudowana ścieżka wykonawcza może zostać zmieniona na nową ścieżkę o takiej samej lub mniejszej długości.
6. Przetestuj 32-bitowe aplikacje, aby się upewnić, że działają w sposób oczekiwany, używając produktu DB2 w wersji 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji 32-bitowych aplikacji bazodanowych należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania aplikacji bazy danych.

Rozdział 24. Migracja procedur

Migracja procedur utworzonych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na te procedury oraz sprawdzeniem, czy procedury te działają w oczekiwany sposób. Uwzględnienie tych zmian może wymagać zmodyfikowania kodu procedur, odbudowania procedur zewnętrznych, ponownego utworzenia procedur zewnętrznych w bazie danych oraz ponownego utworzenia procedur SQL.

Sprawdź działanie procedur w środowisku testowym programu DB2, wersja 9.5. Jeśli działają one poprawnie, nie ma potrzeby ich zmieniać. Procedury wystarczy zmodyfikować w zakresie wymaganym do uwzględnienia zmian między kolejnymi wersjami produktu w celu usunięcia odwołań do funkcji nieaktualnych lub wycofanych w produkcie DB2 w wersji 9.5 lub w celu użycia nowych funkcji.

Wymagania wstępne

- Zapoznaj się z podstawowymi informacjami na temat migracji procedur, aby zidentyfikować wszelkie zmiany mające wpływ na procedury.
- Upewnij się, że dysponujesz dostępem do migrowanych baz danych produktu DB2 w wersji 9.5. Mogą to być testowe bazy danych.
- Upewnij się, że spełnione są wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2. Patrz sekcja “Wymagania instalacyjne dla produktów bazodanowych DB2” w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie* .
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2.
- Wykonaj zadania poprzedzające migrację dla procedur.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub DBADM umożliwiające korzystanie z następujących instrukcji SQL:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

  Pozostałe dozwolone autoryzacje zostały wymienione w podręczniku *SQL Reference, Volume 2*.

Ograniczenie

Niniejsza procedura odnosi się tylko do podprogramów SQL i podprogramów zewnętrznych napisanych w językach C/C++, COBOL (tylko procedury), Java oraz .NET.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację procedur do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. Jeśli w produkcie DB2, wersja 9.5, zostały wprowadzone zmiany wpływające na używane procedury, dokonaj edycji kodu procedur i zmodyfikuj następujące elementy:
   - składnia instrukcji SQL
   - instrukcje SQL używające widoków i procedur administracyjnych SQL, procedur wbudowanych oraz widoków katalogu
   - nazwy procedur zdefiniowanych przez użytkownika, które nie są w pełni kwalifikowane nazwami schematów
   - wywołania aplikacyjnego interfejsu programistycznego, takiego jak JDBC i CLI

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

2. W przypadku wprowadzenia zmian specyficznych dla środowiska projektowego, które mają wpływ na procedury, zmodyfikuj je w celu zapewnienia obsługi tych zmian. Przeprowadź migrację następujących komponentów:
   - Procedury w językach C, C++ i COBOL
   - Procedury języka Java
   - Procedury CLR .NET
   - Procedury składowane SQL, o ile zostały one utworzone w produkcie DB2 w wersji 8.1, a następnie przeprowadzono ich migrację z 32-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 8 do 64-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 9.5
   - 32-bitowe procedury zewnętrzne uruchamiane w instancjach 64-bitowych
3. Odbuduj wszystkie biblioteki procedur zewnętrznych, jeśli zostały zmienione lub jeśli przeprowadzono aktualizację systemu operacyjnego lub narzędzi programistycznych.
4. Przetestuj procedury w celu zweryfikowania zmian i sprawdzenia, że działają one w sposób oczekiwany, używając produktu DB2, wersja 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji procedur wykonaj zalecane zadania pomigracyjne dla procedur.

Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL

Migracja procedur C, C++ i COBOL utworzonych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na te procedury oraz sprawdzeniem, czy procedury te działają w oczekiwany sposób.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne do pisania procedur w językach C, C++ lub COBOL są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2, przeglądając następujące wymagania:
  - "Obsługa programowania procedur zewnętrznych w języku C" w podręczniku *Administrative Routines and Views*
  - "Obsługa programowania procedur zewnętrznych w języku C++" w podręczniku *Administrative Routines and Views*
  - "Obsługa programowania procedur zewnętrznych w języku COBOL" w podręczniku *Administrative Routines and Views*
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub DBADM do korzystania z następujących instrukcji:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

  Pozostałe dozwolone autoryzacje zostały wymienione w podręczniku *SQL Reference, Volume 2*.
- Wykonaj wcześniejsze kroki zadania migrowania procedur.

Ograniczenie

Ta procedura ma zastosowanie wyłącznie do zewnętrznych procedur napisanych w językach C/C++ oraz COBOL.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację procedury w języku C, C++ lub COBOL do produktu DB2, wersja 9.5, wykonaj następujące czynności:

1. Jeśli przeprowadzono migrację do 64-bitowej instancji produktu DB2, wersja 9.5, zmień biblioteki lub definicje procedur zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela 31. Migrowanie procedur napisanych w językach C, C++ i COBOL do 64-bitowej instancji w wersji 9.5.

Definicja procedury	Działanie

niechroniona 32-bitowa biblioteka procedur używająca biblioteki silnika DB2	Odbuduj kod źródłowy procedury w 64-bitowej bibliotece, używając skryptu bldrtn produktu DB2, wersja 9.5, i przeprowadź ponownie wdrożenie tej biblioteki na serwerze DB2. Jeśli procedury zawierają odwołania do wskaźników LOB, procedury te muszą zostać odbudowane. Listę większości procedur odwołujących się do wskaźników LOB można ustalić, wykonując następujące zapytanie:
	`SELECT DISTINCT a.routineschema, a.routinename,`
	`  a.specificname`
	`FROM  syscat.routines a, syscat.routineparms b`
	`WHERE  a.specifIcname = b.specificname`
	`  AND b.locator = 'Y' AND a.fenced = 'N'`
	
	Zaletą tego rozwiązania jest fakt, że użycie 64-bitowej biblioteki zapewnia lepszą wydajność procedury w czasie wykonywania niż w przypadku biblioteki 32-bitowej.

chroniona 32-bitowa biblioteka procedur	• Odbuduj kod źródłowy podprogramu w bibliotece 64-bitowej, używając skryptów bldrtn produktu DB2, wersja 9.5, i dokonaj ponownego wdrożenia tej biblioteki na serwerze DB2. • Jeśli odbudowanie procedury nie jest możliwe, zdefiniuj ją jako niebezpieczną wątkowo za pomocą instrukcji ALTER PROCEDURE lub ALTER FUNCTION z klauzulą NOT THREADSAFE.

poddana migracji z 32-bitowej instancji w wersji 8 (AIX i Windows)	Określ punkt wejścia biblioteki dla każdej procedury używającej domyślnego punktu wejścia, stosując w tym celu instrukcję ALTER PROCEDURE lub ALTER FUNCTION. Na przykład w celu jawnego określenia punktu wejścia dla istniejącej procedury użyj następującej instrukcji:
	`ALTER SPECIFIC PROCEDURE nazwa-schematu.nazwa-konkretna`
	`  EXTERNAL NAME 'nazwa-biblioteki!nazwa-funkcji'`
	
	gdzie *nazwa-biblioteki* jest biblioteką do załadowania, a *nazwa-funkcji* to jawny punkt wejścia dla funkcji powiązanej z procedurą.

   Jeśli nie zachodzi żadna z powyższych sytuacji, nie ma konieczności wprowadzania zmian w bibliotekach lub definicjach procedur.
2. Jeśli jest używane blokowanie kursora i występują różnice w działaniu procedur Java, zapoznaj się opisem zadania "Migracja aplikacji wbudowanego SQL" na stronie 152, aby dowiedzieć się, w jaki sposób rozwiązać problemy związane z tymi różnicami.
3. W przypadku procedur, które nie zostały odbudowane, ale dokonano ich modyfikacji, powiąż ponownie pakiety procedur z docelową bazą danych DB2.
4. Sprawdź, czy procedury zewnętrzne zmodyfikowane podczas migracji bazy danych oraz procedury zewnętrzne używające bibliotek silnika DB2 mogą być bezpiecznie uruchamiane jako niechronione (NOT FENCED) i wątkowo bezpieczne (THREADSAFE). Jeśli baza danych zawiera niechronione procedury zewnętrzne, komenda MIGRATE DATABASE powoduje wykonanie następujących czynności:
   - Zwraca komunikat ostrzegawczy SQL1349W.
   - Ponowne zdefiniowanie wszystkich niechronionych procedur zewnętrznych, dla których nie występuje zależność od biblioteki silnika DB2, jako chronionych (FENCED) i wątkowo niebezpiecznych (NOT THREADSAFE).
   - Utworzenie skryptu CLP o nazwie alter_unfenced_*nazwa_bd*.db2 w katalogu określonym za pomocą parametru konfiguracyjnego DIAGPATH menedżera bazy

danych w celu ponownego zdefiniowania odpowiednich procedur jako niechronionych (NOT FENCED) i wątkowo bezpiecznych (THREADSAFE).

Jeśli można bezpiecznie uruchamiać procedury zewnętrzne zmienione przez migrację bazy danych na niechronione (NOT FENCED) i wątkowo bezpieczne (THREADSAFE), można ponownie zdefiniować je jako NOT FENCED i THREADSAFE za pomocą oryginalnego skryptu CLP lub jego zmodyfikowanej wersji zawierającej tylko wybrane przez użytkownika procedury wymagające ponownego zdefiniowania. Jeśli procedury mogą być uruchamiane jako chronione (FENCED) i nie wątkowo bezpieczne (NOT THREADSAFE), nie trzeba ich ponownie definiować.

Po przeprowadzeniu migracji procedur C, C++ lub COBOL należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania procedur.

Migracja procedur Java

Migracja procedur Java utworzonych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na te procedury oraz sprawdzeniem, czy procedury te działają w oczekiwany sposób.

Wymagania wstępne

Aby można było wykonać to zadanie, muszą zostać spełnione następujące wymagania wstępne:

- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być systemem testowym.
- Upewnij się, że narzędzia programistyczne do tworzenia procedur w języku Java są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2. Patrz temat "Obsługiwane narzędzia programistyczne do tworzenia procedur w języku Java" w podręczniku Developing User-defined Routines (SQL and External).
- Upewnij się, że używane są obsługiwane sterowniki DB2 dla interfejsów API JDBC i SQLJ. Patrz temat "Obsługiwane sterowniki dla JDBC i SQLJ" w podręczniku Developing Java Applications.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub DBADM do korzystania z następujących instrukcji:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

  Pozostałe dozwolone autoryzacje zostały wymienione w podręczniku *SQL Reference, Volume 2*.
- Wykonaj wcześniejsze kroki zadania migrowania procedur.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację procedur Java:

1. Upewnij się, że parametr konfiguracyjny **jdk_path** menedżera bazy danych określa poprawną wirtualną maszynę języka Java do wykonywania procedur. Sprawdź jego bieżącą wartość, wydając następującą komendę:

   ```
   db2 GET DBM CFG
   ```

   Domyślnie wartość parametru konfiguracyjnego **jdk_path** menedżera bazy danych jest ustawiana podczas migracji instancji na wartości, które zawiera Tabela 30 na stronie 148. Jeśli ma być używana wirtualna maszyna języka Java inna niż ta, która jest zainstalowana

w kopii produktu DB2, wersja 9.5, należy ustawić ten parametr konfiguracyjny na ścieżkę do nowej wirtualnej maszyny języka Java o takiej samej liczbie bitów, co instancja DB2, aktualizując parametr **jdk_path**:

```
db2 UPDATE DBM CFG USING jdk_path <ścieżka-JVM>
```

2. Ustaw wartość zmiennej rejestrowej DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE w taki sposób, aby wskazywała domyślny sterownik JDBC używany do uruchamiania procedur Java. Domyślnie ta zmienna rejestrowa nie jest ustawiona, co oznacza, że domyślnym sterownikiem JDBC jest sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. Zdefiniowanie tego ustawienia daje dostęp do funkcji danego sterownika oraz umożliwia stosowanie parametrów XML. Aby ustawić domyślny sterownik JDBC dla wszystkich instancji działających w ramach tej samej kopii DB2 w wersji 9.5, należy użyć komendy db2set z opcją -g:

Sterownik domyślny	**Komenda służąca do ustawiania sterownika domyślnego**
Sterownik IBM DB2 JDBC typu 2	db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=NO
IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ	db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=YES

   Aby ustawić zmienną rejestrową dla konkretnej instancji, należy zamiast opcji -g użyć opcji *-i nazwa_instancji*.
3. Sprawdź działanie procedur Java w bazie danych DB2, wersja 9.5. Jeśli test zakończy się pomyślnie i procedury Java działają w sposób oczekiwany, nie ma konieczności wykonywania żadnych dodatkowych kroków.
4. Jeśli jest używany sterownik IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ i występują różnice w działaniu procedur Java, zapoznaj się z zadaniem migrowania aplikacji Java, aby dowiedzieć się, w jaki sposób rozwiązać problemy związane z tymi różnicami.
5. Jawnie zdefiniuj procedury Java jako chronione przy użyciu instrukcji ALTER FUNCTION lub ALTER PROCEDURE z klauzulą FENCED. Wszystkie procedury Java działają jako chronione bez względu na sposób ich zdefiniowania, ale zdefiniowanie procedury Java jako chronionej zwiększa możliwości zarządzania procedurą i jej obsługi.
6. Opcjonalnie: Jeśli klasa procedury Java jest zawarta w pliku JAR zainstalowanym w instancji produktu DB2 przy użyciu konkretnego identyfikatora pliku JAR, zapewnij szybsze rozpoznawanie klasy Java przez menedżera bazy danych DB2, określając ten identyfikator pliku JAR jako część klauzuli EXTERNAL NAME w definicji procedury. W razie konieczności użyj instrukcji ALTER PROCEDURE lub ALTER FUNCTION do zaktualizowania klauzuli EXTERNAL NAME.
7. Jeśli w celu zaprojektowania procedur Java zostały w ramach Centrum projektowania utworzone projekty, przeprowadź ich migrację do produktu Data Studio przy użyciu kreatora migracji.

Po przeprowadzeniu migracji procedur Java należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania procedur.

Migracja procedur CLR .NET

Migracja procedur CLR .NET utworzonych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na te procedury oraz sprawdzeniem, czy procedury te działają w oczekiwany sposób.

Wymagania wstępne

- Zapoznaj się z tematem zawierającym podstawowe informacje o migracji procedur, aby określić kluczowe zmiany, które mogą odnosić się do używanych procedur CLR .NET.
- Upewnij się, że masz dostęp do serwera DB2, wersja 9.5, w tym do instancji i baz danych. Serwer DB2 może być częścią środowiska testowego.
- Upewnij się, że na serwerze DB2 zainstalowana jest obsługiwana wersja oprogramowania Microsoft .NET Framework.
- Wykonaj wcześniejsze kroki zadania migrowania procedur.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację procedur CLR .NET do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. Połącz się z bazą danych produktu DB2 w wersji 9.5, w której zdefiniowano procedury CLR .NET.
2. Odbuduj kod źródłowy procedur CLR .NET, używając opcji kompilacji i konsolidacji określonych w skrypcie bldrtn.bat (przykładowym skrypcie produktu DB2 do budowania procedur CLR .NET).
3. Przeprowadź wdrożenie zespołu procedur na serwerze DB2 w tym samym położeniu, jakie zostało podane w klauzuli EXTERNAL w definicji procedury. Procedury powinny działać poprawnie, nie wykazując różnic między poprzednimi wersjami a produktem DB2 w wersji 9.5.

Po przeprowadzeniu migracji procedur CLR .NET należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania procedur.

Migracja procedur SQL

Procedury SQL utworzone w produkcie DB2 w wersji 9.1 lub w produkcie DB2 UDB w wersji 8.2 są automatycznie migrowane wraz z bazą danych. Procedury utworzone we wcześniejszych wersjach mogą wymagać migracji ręcznej.

W przypadku migracji z instancji produktu DB2 UDB w wersji 8 do instancji produktu DB2 w wersji 9.5 o takiej samej wielkości bitowej wszystkie procedury będą poprawnie działać w produkcie DB2 w wersji 9.5. Jeśli natomiast procedury SQL zostały utworzone w produkcie DB2 UDB w wersji 8.1, a następnie zmigrowane z 32-bitowej instancji produktu DB2 UDB w wersji 8 do 64-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 9.5, będą wymagały usunięcia i ponownego utworzenia w ramach ręcznego procesu migracji.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że masz dostęp do zmigrowanej bazy danych w programie DB2, wersja 9.5.
- Upewnij się, że masz niezbędne autoryzacje i uprawnienia do używania instrukcji CREATE PROCEDURE i DROP PROCEDURE. Pełną listę wymaganych autoryzacji i uprawnień można znaleźć w podręczniku *SQL Reference, Volume 2*.
- Wykonaj wcześniejsze kroki zadania migrowania procedur.

Ograniczenie

Ta procedura dotyczy jedynie procedur SQL utworzonych w produkcie DB2 UDB w wersji 8.1 z pakietem poprawek w wersji wcześniejszej niż 7 (znanym również jako wersja 8.2).

Procedura

Aby przeprowadzić ręczną migrację procedur SQL do produktu DB2 w wersji 9.5:

1. Połącz się ze zmigrowaną bazą danych.
2. Uruchom następujące zapytanie w celu zidentyfikowania procedur SQL, które należy ponownie utworzyć:

   ```
   SELECT procschema, specificname
   FROM syscat.procedures
   WHERE language = 'SQL' AND fenced = 'N' AND
         substr(IMPLEMENTATION, 10,6) = 'pgsjmp'
   ```

   Zanotuj wartości schematu i nazwy konkretnej uzyskane w tym zapytaniu, ponieważ informacje te będą potrzebne do wykonania kolejnych kroków.
3. Uruchom narzędzie db2look, aby wygenerować skrypt DDL dla wszystkich obiektów bazy danych:

   ```
   db2look -d sample -e -o db2look.sql -a
   ```

   gdzie sample to nazwa bazy danych, opcja -e powoduje wygenerowanie instrukcji DDL dla obiektów bazy danych, opcja -o db2look.sql określa plik wyjściowy mający zawierać instrukcje DDL, a opcja -a określa uwzględnienie wszystkich obiektów utworzonych przez wszystkich użytkowników.

   Dokonaj edycji pliku db2look.sql, zachowując tylko instrukcje DDL niezbędne do utworzenia procedur SQL określonych w kroku 2.
4. Dla wszystkich procedur składowanych SQL określonych w kroku 2 użyj instrukcji DROP PROCEDURE, wskazując nazwę schematu i nazwę konkretną w celu jednoznacznego określenia każdej procedury:

   ```
   DROP SPECIFIC PROCEDURE <nazwa-schematu>.<nazwa-specyficzna>
   ```

   Alternatywnie, jeśli jest używany skrypt DDL usuwający i ponownie tworzący procedury SQL, zmodyfikuj go tak, aby usuwał i ponownie tworzył tylko procedury SQL określone w kroku 2, i uruchom go. Następnie przejdź do kroku 6.
5. Utwórz ponownie procedury SQL określone w kroku 2 przy użyciu instrukcji CREATE PROCEDURE. Alternatywnie można uruchomić własny skrypt DDL lub plik db2look.sql utworzony w kroku 3.
6. Przetestuj procedury SQL, aby upewnić się, że działają w oczekiwany sposób w produkcie DB2 w wersji 9.5. Do testowania procedur można użyć produktu Data Studio lub interfejsu procesora wiersza komend (CLP). Poniższy przykład ilustruje sposób wywołania procedury SQL przy użyciu procesora CLP:

   ```
   CONNECT TO sample

     Informacje o połączeniu z bazą danych

    Serwer bazy danych                = DB2/AIX64 9.5.0
    ID autoryzowanego użytkownika SQL = TESTDB2
    Alias lokalnej bazy danych        = SAMPLE

   CALL <nazwa-schematu>.<nazwa-procedury> ( [<lista-parametrów>] )
   ```
7. Jeśli w celu zaprojektowania procedur SQL zostały w ramach Centrum projektowania utworzone projekty, przeprowadź ich migrację do produktu Data Studio przy użyciu kreatora migracji. Projektów utworzonych w programie Developer Workbench można używać bez konieczności ich migrowania.

Po przeprowadzeniu migracji procedur SQL wykonaj pozostałe kroki zadania migrowania procedur.

Migracja 32-bitowych procedur zewnętrznych w celu ich uruchomienia w instancjach 64-bitowych

Migracja 32-bitowych procedur utworzonych dla produktu DB2 w wersji 9.1 lub produktu DB2 UDB w wersji 8 do 64-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 9.5 wiąże się z koniecznością uwzględnienia zmian wprowadzonych w produkcie DB2 w wersji 9.5 wpływających na te procedury oraz sprawdzeniem, czy procedury te działają w oczekiwany sposób.

Wymagania wstępne

- Upewnij się, że dysponujesz dostępem do 64-bitowej instancji produktu DB2 w wersji 9.5 zawierającej 32-bitowe biblioteki współużytkowane.
- Upewnij się, że narzędzia programistycznenarzędzia programistyczne są w wersji obsługiwanej przez produkty bazodanowe DB2.
- Upewnij się, że masz uprawnienie SYSADM lub DBADM umożliwiające korzystanie z następujących instrukcji SQL:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

  Pozostałe dozwolone autoryzacje zostały wymienione w podręczniku *SQL Reference, Volume 2*.
- Wykonaj wcześniejsze kroki zadania migrowania procedur.

Ograniczenia

- Niniejsza procedura ma zastosowanie wyłącznie do 32-bitowych procedur zewnętrznych napisanych w językach C i COBOL.
- W procedurze tej uwzględnione są wyłącznie zmiany, które są niezbędne do działania 32-bitowych procedur zewnętrznych w instancji 64-bitowej zawierającej 32-bitowe biblioteki współużytkowane.

Procedura

Aby przeprowadzić migrację 32-bitowych procedur zewnętrznych w celu ich uruchomienia w 64-bitowej instancji programu DB2, wersja 9.5:

1. Upewnij się, że zmienne środowiskowe wskazujące ścieżki do bibliotek zawierają poprawną ścieżkę do 32-bitowych bibliotek współużytkowanych DB2, jak to przedstawia Tabela 22 na stronie 133, aby w czasie wykonywania była ładowana poprawna biblioteka.
2. Sprawdź działanie procedur w środowisku testowym programu DB2, wersja 9.5. Jeśli test zakończy się pomyślnie, nie trzeba wykonywać żadnych dodatkowych kroków. Warto jednak rozważyć wykonanie pozostałych kroków tego zadania, jeśli mają one zastosowanie dla używanych procedur, gdyż może to poprawić ich obsługę w wyniku zastosowania poprawnej ścieżki do biblioteki i narzędzi programistycznych.
3. Określ poprawną ścieżkę do bibliotek, konsolidując lub odbudowując 32-bitowe podprogramy zewnętrzne przy użyciu ścieżek do 32-bitowych bibliotek współużytkowanych DB2, które zawiera Tabela 21 na stronie 132. W przypadku migracji z 32-bitowej instancji produktu DB2 UDB, wersja 8, do 64-bitowej instancji produktu DB2, wersja 9.5, konieczne jest odbudowanie 32-bitowych podprogramów zewnętrznych, w których używane są wskaźniki LOB, jako 64-bitowych bibliotek podprogramów.
4. Opcjonalnie: Jeśli kod źródłowy wymagany do ponownego zbudowania biblioteki procedur lub użycia zmiennych środowiskowych nie jest już dostępny, można użyć komendy db2chglibpath w celu zmiany ścieżki do bibliotek współużytkowanych produktu DB2 na ścieżkę $INSTHOME/sqllib/lib32 w pliku binarnym procedury pod warunkiem,

że zawiera on osadzoną ścieżkę do środowiska wykonawczego. Wbudowana ścieżka wykonawcza może zostać zmieniona na nową ścieżkę o takiej samej lub mniejszej długości.

5. Wykonaj wszystkie pozostałe kroki zadania “Migracja procedur w językach C, C++ i COBOL” na stronie 162 mające zastosowanie do używanych procedur.
6. Sprawdź, czy procedury zewnętrzne zmodyfikowane podczas migracji bazy danych oraz procedury zewnętrzne używające bibliotek silnika DB2 mogą być bezpiecznie uruchamiane jako niechronione (NOT FENCED) i wątkowo bezpieczne (THREADSAFE). Jeśli baza danych zawiera niechronione procedury zewnętrzne, komenda MIGRATE DATABASE powoduje wykonanie następujących czynności:
   - Zwraca komunikat ostrzegawczy SQL1349W.
   - Ponowne zdefiniowanie wszystkich niechronionych procedur zewnętrznych, dla których nie występuje zależność od biblioteki silnika DB2, jako chronionych (FENCED) i wątkowo niebezpiecznych (NOT THREADSAFE).
   - Utworzenie skryptu CLP o nazwie alter_unfenced_*nazwa_bd*.db2 w katalogu określonym za pomocą parametru konfiguracyjnego DIAGPATH menedżera bazy danych w celu ponownego zdefiniowania odpowiednich procedur jako niechronionych (NOT FENCED) i wątkowo bezpiecznych (THREADSAFE).

   Jeśli można bezpiecznie uruchamiać procedury zewnętrzne zmienione przez migrację bazy danych na niechronione (NOT FENCED) i wątkowo bezpieczne (THREADSAFE), można ponownie zdefiniować je jako NOT FENCED i THREADSAFE za pomocą oryginalnego skryptu CLP lub jego zmodyfikowanej wersji zawierającej tylko wybrane przez użytkownika procedury wymagające ponownego zdefiniowania. Jeśli procedury mogą być uruchamiane jako chronione (FENCED) i nie wątkowo bezpieczne (NOT THREADSAFE), nie trzeba ich ponownie definiować.

Po przeprowadzeniu migracji 32-bitowych procedur zewnętrznych należy wykonać pozostałe kroki zadania migrowania procedur.

Rozdział 25. Zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur bazy danych

Po zmigrowaniu aplikacji i procedur bazy danych należy wykonać kilka zadań pomigracyjnych w celu upewnienia się, że aplikacje i procedury bazy danych działają zgodnie z oczekiwaniami i na optymalnym poziomie.

Wykonaj następujące zadania pomigracyjne mające zastosowanie do aplikacji i procedur bazy danych:

1. Dostrój aplikacje bazodanowe. Sprawdź ważne wytyczne dotyczące następujących zagadnień:
   - Konwersja znaków
   - Klasa optymalizacji
   - Określenie poziomu odseparowania
   - Blokady i współbieżność
   - Przetwarzanie równoległe dla aplikacji

   Szczegółowe informacje na temat sposobu strojenia aplikacji można znaleźć w podręczniku *Tuning Database Performance*.
2. Dostrój procedury. Sprawdź ważne wytyczne dotyczące następujących zagadnień:
   - Procedury składowane
   - Procedury SQL

   Ponadto zapoznaj się z wytycznymi dotyczącymi poprawiania wydajności aplikacji bazodanowych, które mają zastosowanie również do procedur, takimi jak wytyczne dotyczące optymalizacji klas, blokad, współbieżności i strojenia zapytań.
3. Usuń z aplikacji i procedur bazy danych zależności dla opcji nieaktualnych w produkcie DB2 w wersji 9.5 zanim zostaną one wycofane.
4. Włącz nowe funkcje produktu DB2 w wersji 9.5 w aplikacjach bazodanowych, o ile to możliwe, aby podnieść wydajność lub dodać nowe funkcje. Zapoznaj się z przykładowymi plikami, aby zrozumieć sposób działania nowych opcji.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Rozdział 26. Włączanie nowych funkcji produktu DB2 wersja 9.5 w aplikacjach bazodanowych i procedurach

Po zakończeniu migracji do produktu DB2 wersja 9.5, można rozszerzyć zakres działania i podnieść wydajność używanych aplikacji bazodanowych poprzez włączenie nowych funkcji.

Należy przeprowadzić migrację używanego serwera DB2 do produktu DB2 w wersji 9.5.

Aby włączyć wymienione poniżej funkcje produktu DB2 w wersji 9.5 dla aplikacji uzyskujących dostęp do zmigrowanych baz danych, należy wykonać następujące czynności:

1. Włącz nową funkcję blokowania optymistycznego, wykonując następujące czynności:
   a. Dodaj kolumnę znacznika czasu zmiany wiersza z klauzulą IMPLICITLY HIDDEN, dzięki której dodanie kolumny nie wpłynie na zapytania istniejące w aplikacjach.
      ```
      db2 ALTER TABLE staff ADD COLUMN RCT TIMESTAMP NOT NULL
                GENERATED ALWAYS
                FOR EACH ROW ON UPDATE AS ROW CHANGE TIMESTAMP
                IMPLICITLY HIDDEN
      ```
   b. Użyj wbudowanych funkcji systemowych RID_BIT lub RID w pozycyjnych operacjach aktualizacji lub usunięcia. Patrz temat “Włączanie blokowania optymistycznego w aplikacjach” w podręczniku *Data Servers, Databases, and Database Objects Guide*..

   Więcej informacji zawiera temat “Przegląd blokowania optymistycznego” w podręczniku Data Servers, Databases, and Database Objects Guide.
2. Zastosuj w aplikacjach i procedurach rozszerzenia optymalizatora. Nowy optymalizator umożliwia wybieranie bardziej optymalnych planów wykonywania zapytań dla niektórych typów zapytań. Zapoznaj się z sekcją Rozszerzenia optymalizatora, aby sprawdzić, czy rozszerzenia te mogą zostać zastosowane dla zapytań używanych w aplikacjach.
3. Użyj typu danych kolekcji ARRAY, deklarując i stosując zmienne i parametry typu ARRAY w procedurach składowanych i aplikacjach. Tablice są przejściowymi wartościami przechowywanymi w tabelach. Patrz temat “Obsługa tablic zwiększa przenośność aplikacji” w podręczniku What's New
4. Użyj w aplikacjach zmiennych globalnych, aby udostępniać dane między instrukcjami SQL bez potrzeby stosowania logiki aplikacji do obsługi przesyłania danych tego rodzaju. Dostęp do zmiennych globalnych można kontrolować za pomocą instrukcji GRANT i REVOKE. Patrz temat “Zmienne globalne usprawniają współużytkowanie danych przez instrukcje SQL” w podręczniku What's New.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Część 5. Dodatki i uzupełnienia

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Dodatek A. Ważne informacje dodatkowe

Poniższa lista informacji dodatkowych może okazać się pomocna przy migracji środowiska DB2.

Strona WWW wymagań dotyczących systemu operacyjnego dla produktu DB2

Wymagania instalacyjne dotyczące systemu operacyjnego i sprzętu dla produktu DB2, wersja 9.5, zawiera temat "Wymagania instalacyjne produktów bazodanowych DB2" w podręczniku *Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie*. Najnowsza wersja tego tematu dostępna jest w Centrum informacyjnym DB2 pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.qb.server.doc/doc/r0025127.html.

Centrum informacyjne DB2

Informacje zawarte w tym podręczniku dostępne są w elektronicznym Centrum informacyjnym DB2 pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/index.jsp. Odpowiednie informacje zawiera temat "Migracja" w sekcji "Podstawowe informacje na temat baz danych". Tytuł tematu nadrzędnego to "Migracja do produktu DB2, wersja 9.5". Elektroniczne Centrum informacyjne DB2 zawiera także informacje związane z migracją, takie jak informacje na temat instalowania produktu DB2. Centrum informacyjne zawiera również inne tematy poruszane w tym podręczniku.

Podręczniki produktu DB2, wersja 9.5, w formacie PDF

Podręczniki produktu DB2, wersja 9.5, w formacie PDF są dostępne do bezpłatnego pobrania ze strony WWW pod adresem http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474.

Portal migracji produktu DB2

Portal migracji produktu DB2 dostępny pod adresem http://www.ibm.com/software/data/db2/upgrade/portal udostępnia w jednym miejscu aktualne informacje dotyczące procesu migracji oraz zasoby dodatkowe.

Materiały edukacyjne dla produktu DB2

Serwis WWW Information Management Training dostępny pod adresem http://www.ibm.com/software/data/education/ oferuje szeroki zakres opcji szkoleniowych oraz listę zasobów i wspólnot, które mogą pomóc użytkownikowi w znalezieniu najbardziej odpowiednich dla niego zasobów edukacyjnych. Pod adresem http://www.ibm.com/software/data/education/selfstudy.html można znaleźć listę bezpłatnych kursów do samodzielnej nauki dla produktu DB2, które mogą pomóc w podnoszeniu umiejętności użytkownika.

Serwis WWW developerWorks Information Management

Serwis WWW developerWorks Information Management pod adresem http://www.ibm.com/developerworks/data udostępnia zasoby techniczne dotyczące oprogramowania z rodziny DB2 Information Management. Zawiera informacje o produktach, zasoby do pobrania, zasoby szkoleniowe, zasoby wsparcia, fora oraz biuletyny. Ten serwis WWW zawiera wiele artykułów i kursów pomocnych w poznawaniu nowych opcji produktów baz danych DB2 oraz sposobów ich wykorzystania we własnych aplikacjach.

Serwis ten oferuje także portale z zasobami szkoleniowymi, takimi jak nowości dotyczące DB2, migracja do DB2 i centrala administratorów baz danych. Kliknij odsyłacz **Migracja do DB2**, aby uzyskać dostęp do zasobów pomocnych przy

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

migracji z platform baz danych, takich jak Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase lub innych do produktów bazodanowych DB2.

Fora produktu DB2

Fora produktu DB2 to miejsca, gdzie członkowie wspólnoty IBM DB2 wymieniają pomysły oraz udostępniają swoje rozwiązania. Dodatkowo fora produktu DB2 obejmują fora, które są kopiami grup dyskusyjnych produktu DB2, takich jak ibm.software.db2.udb i ibm.software.db2.udb.beta. Fora produktu DB2 znajdują się w serwisie developerWorks pod adresem http://www.ibm.com/developerworks/forums/db2_forums.jsp.

Dodatek B. Opcje i funkcje produktu DB2 w wersji 9.5 w zależności od wydania

Niektóre narzędzia i funkcjonalności są dostępne tylko w określonych wydaniach produktów bazodanowych DB2. W pewnych przypadkach narzędzie lub funkcjonalność są powiązane z określoną opcją DB2, należy więc kupić i zarejestrować licencję dla tej opcji DB2.

Poniższa tabela zawiera zestawienie narzędzi i funkcjonalności zawartych w różnych wydaniach produktów bazodanowych DB2. W przypadku gdy pojawia się nazwa opcji DB2, oznacza to, że należy uzyskać licencję dla tej opcji DB2 oraz licencję dla produktu bazodanowego DB2.

Tabela 32. Narzędzia i funkcjonalności w produktach bazodanowych DB2

Narzędzie lub funkcjonal-ność	**DB2 Personal Edition**	**DB2 Express-C (licencja czasowa)**	**DB2 Express Edition**	**DB2 Workgroup Server Edition**	**DB2 Enterprise Server Edition**[6]
Zaawansowane usługi kopiowania	Nie	Nie	DB2 High Availability Feature for DB2 Express Edition	Tak	Tak
Kompresja: kopia zapasowa	Nie	Nie	Tak [7]	Tak [7]	Tak [7]
Kompresja: poziom wiersza	Nie	Nie	Nie	Nie	DB2 Storage Optimization Feature
Koncentrator połączeń	Nie	Nie	Nie	Nie [8]	Tak
Partycjono-wanie baz danych	Nie	Nie[1]	Nie[1]	Nie[1]	Nie[1]
DB2 Governor	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Geodetic Extender	Nie	Nie	Nie	Nie	DB2 Geodetic Data Management Feature
Odtwarzanie poawaryjne o wysokiej dostępności	Nie	Tak	DB2 High Availability Feature for DB2 Express Edition	Tak	Tak
Stowarzyszanie homogeniczne	Nie	Nie	Tak [7]	Tak [7]	Tak [7]
Homogeniczna replikacja kolejkowa	Nie	Nie	Nie	Nie	IBM Homogeneous Replication Feature for DB2 Enterprise Server Edition

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Tabela 32. Narzędzia i funkcjonalności w produktach bazodanowych DB2 (kontynuacja)

Narzędzie lub funkcjonal-ność	DB2 Personal Edition	DB2 Express-C (licencja czasowa)	DB2 Express Edition	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition[6]
Homogeniczna replikacja SQL	Nie	Tak	Tak	Tak	Tak
Kontrola dostępu oparta na etykietach (LBAC, Label-Based Access Control)	Nie	Nie	Nie	Nie	DB2 Advanced Access Control Feature
Zmaterializo-wane tabele zapytań (MQT)	Tak	Nie	Nie	Nie [8]	Tak
Tabele grupowane wielowymia-rowo (MDC)	Tak	Nie	Nie	Nie [8]	Tak
Net Search Extender	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Reorganizacja otwartej bazy danych	Nie	Nie	DB2 High Availability Feature for DB2 Express Edition	Tak	Tak
Performance Expert	Nie	Nie[2]	Nie[2]	Nie[2]	DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition[4]
Pamięć masowa pureXML	Tak	Tak	Tak [7]	Tak [7]	Tak [7]
Paralelizm zapytań	Tak	Nie	Nie	Nie [8]	Tak
DB2 Query Patroller	Nie	Nie	Nie	Nie	DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition[3]
Spatial Extender	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak
Partycjono-wanie tabel	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak
Tivoli System Automation	Nie	Tak	DB2 High Availability Feature for DB2 Express Edition[5]	Tak	Tak

Tabela 32. Narzędzia i funkcjonalności w produktach bazodanowych DB2 (kontynuacja)

Narzędzie lub funkcjonal-ność	DB2 Personal Edition	DB2 Express-C (licencja czasowa)	DB2 Express Edition	DB2 Workgroup Server Edition	DB2 Enterprise Server Edition[6]
Zarządzanie obciążeniem	Nie	Nie	Nie	Nie	DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition

Uwaga:

- [1] Opcja IBM DB2 Database Partitioning Feature for Linux, UNIX, and Windows jest obecnie dostępna tylko za pośrednictwem produktu IBM InfoSphere Warehouse wersja 9.5. Istniejące licencje DPF zostaną automatycznie zaktualizowane do produktu IBM Base Warehouse Feature for DB2 w wersji 9.5. Opcję DPF można również uzyskać, kupując produkt IBM Enterprise Warehouse Feature for DB2 w wersji 9.5.
- [2] Opcję Performance Expert można zakupić jako produkt autonomiczny.
- [3] DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition nie zawiera opcji DB2 Query Patroller dla systemów Solaris x64, Linux na platformie IBM System z oraz 64-bitowych wersji systemu Windows Server 2003 i Windows Server 2008.
- [4] DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server Edition nie zawiera opcji Performance Expert dla systemu Solaris x64 oraz 64-bitowych wersji systemu Windows Server 2003 i Windows Server 2008.
- [5] DB2 Express Edition does nie zawiera programu Tivoli System Automation (TSA) dla systemu Solaris x64.
- [6] Wszystkie opcje DB2 wymienione w tej kolumnie można zakupić także dla produktów IBM InfoSphere Warehouse Base Edition, Advanced Edition i Enterprise Edition.
- [7] To narzędzie jest dostępne w produktach bazodanowych DB2 począwszy od wersji 9.5 z pakietem poprawek 3b. Jeśli używane są produkty DB2 w wersji 9.5 z pakietem poprawek 3 lub wcześniejszej, nie ma konieczności zakupu dodatkowej opcji dla tego narzędzia. Pomimo to, zalecane jest zainstalowanie pakietu poprawek 4 (lub nowszego) w celu zgodności z nową licencją dla tej opcji DB2.
- [8] MQT, MDC, koncentrator połączeń i paralelizm zapytań były obsługiwane w produktach DB2 w wersji 9.5 z pakietem poprawek 3 oraz w wersjach wcześniejszych z opcją DB2 Query Optimization Feature for DB2 Workgroup Server Edition. Począwszy od wersji 9.5 z pakietem poprawek 3b ta opcja nie jest już dostępna w produktach DB2.

Wszystkie opcje DB2 są również zawarte w produkcie Database Enterprise Developer Edition for Linux, UNIX, and Windows.

Dodatek C. Przegląd informacji technicznych o programie DB2

Dokumentacja techniczna DB2 jest dostępna za pośrednictwem następujących narzędzi i metod:

- *Centrum informacyjne DB2*
  - tematy (zadanie, opis i informacje dodatkowe)
  - pomoc dotycząca narzędzi DB2
  - programy przykładowe
  - kursy
- podręczniki DB2
  - pliki PDF (możliwe do pobrania)
  - pliki PDF (z dysku DVD z dokumentacją programu DB2 w formacie PDF)
  - podręczniki drukowane
- pomoc dostępna z wiersza komend
  - pomoc dotycząca komend
  - pomoc dotycząca komunikatów

Uwaga: Tematy *Centrum informacyjnego DB2* są aktualizowane częściej niż jakiekolwiek podręczniki w formacie PDF czy w postaci drukowanej. Aby mieć dostęp do najbardziej aktualnych informacji, należy instalować aktualizacje dokumentacji, gdy tylko staną się one dostępne, albo korzystać z *Centrum informacyjnego DB2* w serwisie ibm.com.

Dodatkowe informacje techniczne dla produktu DB2, takie jak noty techniczne, raporty i dokumentacja techniczna IBM Redbooks są dostępne w postaci elektronicznej w serwisie 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 DB2 jest dla nas bardzo ważna. 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.

Powyższego adresu email nie należy używać w celu skontaktowania się z działem wsparcia dla Klientów DB2. W przypadku problemów technicznych dotyczących produktu DB2, dla których nie można znaleźć rozwiązania w dokumentacji, w celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym centrum obsługi IBM.

Wypełnienie ankiety http://www.ibm.com/software/data/info/consumability-survey/ pomoże firmie IBM tworzyć łatwiejsze w obsłudze produkty z rodziny IBM Information Management.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Biblioteka techniczna produktu DB2 w formacie PDF lub w postaci drukowanej

W poniższych tabelach opisano bibliotekę DB2 dostępną z centrum publikacji IBM pod adresem www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss. Angielskie i przetłumaczone wersje podręczników produktu DB2 wersja 9.5 w formacie PDF można pobrać z serwisu WWW pod adresem www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27009727 oraz www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27009728.

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. Na podstawie informacji z poniższej tabeli upewnij się, że korzystasz z najnowszych wersji podręczników.

Uwaga: *Centrum informacyjne DB2* jest aktualizowane częściej niż podręczniki PDF i podręczniki drukowane.

Tabela 33. Informacje techniczne dotyczące programu DB2

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Ostatnia aktualizacja
Administrative API Reference	SC23-5842-03	Tak	Grudzień, 2010
Administrative Routines and Views	SC23-5843-03	Nie	Grudzień, 2010
Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1	SC23-5844-03	Tak	Grudzień, 2010
Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2	SC23-5845-03	Tak	Grudzień, 2010
Command Reference	SC23-5846-03	Tak	Grudzień, 2010
Data Movement Utilities Guide and Reference	SC23-5847-03	Tak	Grudzień, 2010
Data Recovery and High Availability Guide and Reference	SC23-5848-03	Tak	Grudzień, 2010
Data Servers, Databases, and Database Objects Guide	SC23-5849-03	Tak	Grudzień, 2010
Database Security Guide	SC23-5850-03	Tak	Grudzień, 2010
Developing ADO.NET and OLE DB Applications	SC23-5851-02	Tak	Kwiecień 2009
Developing Embedded SQL Applications	SC23-5852-02	Tak	Kwiecień 2009
Developing Java Applications	SC23-5853-03	Tak	Grudzień, 2010
Developing Perl and PHP Applications	SC23-5854-02	Nie	Kwiecień 2009

Tabela 33. Informacje techniczne dotyczące programu DB2 (kontynuacja)

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Ostatnia aktualizacja
Developing User-defined Routines (SQL and External)	SC23-5855-03	Tak	Grudzień, 2010
Getting Started with Database Application Development	GC23-5856-03	Tak	Grudzień, 2010
DB2 - Wprowadzenie do instalowania i administrowania w środowisku Linux i Windows	GC85-0298-03	Tak	Grudzień, 2010
Internationalization Guide	SC23-5858-02	Tak	Kwiecień 2009
Message Reference, Volume 1	GI11-7855-00	Nie	
Message Reference, Volume 2	GI11-7856-00	Nie	
Podręcznik migracji	GC85-0299-03	Tak	Grudzień, 2010
Net Search Extender Administration and User's Guide	SC23-8509-02	Tak	Kwiecień 2009
Partitioning and Clustering Guide	SC23-5860-03	Tak	Grudzień, 2010
Query Patroller Administration and User's Guide	SC23-8507-01	Tak	Kwiecień 2009
Klienty serwera danych IBM - Krótkie wprowadzenie	GC85-0301-03	Nie	Grudzień, 2010
Serwery DB2 - Krótkie wprowadzenie	GC85-0300-03	Tak	Grudzień, 2010
Spatial Extender and Geodetic Data Management Feature User's Guide and Reference	SC23-8508-02	Tak	Kwiecień 2009
SQL Reference, Volume 1	SC23-5861-03	Tak	Grudzień, 2010
SQL Reference, Volume 2	SC23-5862-03	Tak	Grudzień, 2010
System Monitor Guide and Reference	SC23-5865-03	Tak	Grudzień, 2010
Text Search Guide	SC23-5866-02	Tak	Grudzień, 2010
Troubleshooting Guide	GI11-7857-03	Nie	Grudzień, 2010
Tuning Database Performance	SC23-5867-03	Tak	Grudzień, 2010
Kurs Visual Explain	SC85-0305-00	Nie	
What's New	SC23-5869-03	Tak	Grudzień, 2010

Tabela 33. Informacje techniczne dotyczące programu DB2 (kontynuacja)

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Ostatnia aktualizacja
Workload Manager Guide and Reference	SC23-5870-03	Tak	Grudzień, 2010
pureXML Guide	SC23-5871-03	Tak	Grudzień, 2010
XQuery Reference	SC23-5872-02	Nie	Kwiecień 2009

Tabela 34. Informacje techniczne dotyczące produktu DB2 Connect

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Ostatnia aktualizacja
DB2 Connect Personal Edition - Krótkie wprowadzenie	GC85-0302-03	Tak	Grudzień, 2010
Serwery DB2 Connect - Krótkie wprowadzenie	GC85-0303-03	Tak	Grudzień, 2010
DB2 Connect - Podręcznik użytkownika	SC85-0304-03	Tak	Grudzień, 2010

Tabela 35. Informacje techniczne dotyczące produktów z rodziny Information Integration

Nazwa	Numer zamówienia	Dostępne w postaci drukowanej	Ostatnia aktualizacja
Information Integration: Administration Guide for Federated Systems	SC19-1020-01	Tak	
Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing	SC19-1018-02	Tak	
Information Integration: Configuration Guide for Federated Data Sources	SC19-1034-01	Nie	
Information Integration: SQL Replication Guide and Reference	SC19-1030-01	Tak	
Information Integration: Introduction to Replication and Event Publishing	GC19-1028-01	Tak	

Zamawianie drukowanych podręczników z biblioteki DB2

W wielu, choć nie we wszystkich krajach, istnieje możliwość zamówienia drukowanych podręczników DB2 przez Internet. Drukowane podręczniki DB2 można również zamówić u lokalnego przedstawiciela IBM. Należy pamiętać, że nie wszystkie podręczniki umieszczone na dysku DVD *DB2 PDF Documentation* są dostępne w postaci drukowanej. Na przykład żaden z tomów podręcznika *Komunikaty DB2* nie jest dostępny w postaci drukowanej.

Drukowane wersje wielu podręczników DB2 znajdujących się na dysku DVD z dokumentacją DB2 w formacie PDF, można bezpłatnie zamówić w firmie IBM. W zależności od tego skąd

składane jest zamówienie, podręczniki można zamówić przez Internet korzystając z serwisu WWW IBM Publications Center. Jeśli elektroniczne składanie zamówień nie jest dostępne w danym kraju, drukowane podręczniki DB2 można zamówić u lokalnego przedstawiciela IBM. Należy pamiętać, że nie wszystkie podręczniki umieszczone na dysku DVD z dokumentacją DB2 w formacie PDF są dostępne w postaci drukowanej.

Uwaga: Najbardziej aktualna i pełna dokumentacja DB2 znajduje się w Centrum informacyjnym DB2 pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5.

Aby zamówić drukowane podręczniki DB2:

- Aby sprawdzić czy w danym kraju jest możliwość zamówienia podręczników DB2 poprzez Internet, połącz się z serwisem WWW IBM Publications Center pod adresem http://www.ibm.com/shop/publications/order. Wybierz kraj lub język, aby uzyskać dostęp do informacji na temat zamawiania książek, a następnie postępuj zgodnie z wyświetlanymi instrukcjami.
- Aby zamówić drukowane podręczniki DB2 u lokalnego przedstawiciela IBM:
  1. Odszukaj informacje kontaktowe lokalnego przedstawiciela IBM za pomocą jednego z następujących serwisów WWW:
     - IBM Directory of World Wide Contacts pod adresem www.ibm.com/planetwide
     - IBM Publications pod adresem http://www.ibm.com/shop/publications/order. Wybierz kraj lub język, aby przejść do strony głównej publikacji odpowiedniej dla wybranego kraju lub języka. Na tej stronie kliknij odsyłacz "About this site".
  2. Podczas rozmowy telefonicznej, zaznacz że chcesz zamówić książki DB2 w postaci drukowanej.
  3. Podaj przedstawicielowi IBM tytuły i numery zamówienia podręczników, które chcesz zamówić. Informacje o tytułach i numerach zamówień można znaleźć w sekcji “Biblioteka techniczna produktu DB2 w formacie PDF lub w postaci drukowanej” na stronie 184.

Wyświetlanie pomocy dotyczącej stanu SQL przy użyciu procesora wiersza komend

Program DB2 zwraca wartość SQLSTATE w sytuacji, która mogła zaistnieć na skutek wykonania instrukcji SQL. Pomoc dotycząca wartości SQLSTATE zawiera wyjaśnienia znaczenia stanów SQL i opisy kodów klas stanów SQL.

Aby wyświetlić pomoc dotyczącą stanów SQL, otwórz procesor wiersza komend i wpisz:

```
? stan sql lub ? kod klasy
```

gdzie *stan sql* 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 do różnych wersji Centrum informacyjnego DB2

Tematy dotyczące produktu DB2, wersja 9.8, znajdują się w *Centrum informacyjnym DB2* pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r8/.

Tematy dotyczące produktu DB2, wersja 9.7, znajdują się w *Centrum informacyjnym DB2* pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/.

Tematy dotyczące produktu DB2, wersja 9.5, znajdują się w *Centrum informacyjnym DB2* pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5.

Tematy dotyczące produktu DB2, wersja 9.1, znajdują się w *Centrum informacyjnym DB2* pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/.

Tematy dotyczące produktu DB2, wersja 8, znajdują się w *Centrum informacyjnym DB2* pod adresem http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/.

Wyświetlanie tematów w Centrum informacyjnym DB2 w preferowanym języku użytkownika

Jeśli jest to możliwe, tematy w Centrum informacyjnym DB2 są wyświetlane w języku określonym w preferencjach przeglądarki. Jeśli dany temat nie został przetłumaczony na preferowany język użytkownika, temat ten jest wyświetlany w Centrum informacyjnym DB2 w języku angielskim.

- Aby wyświetlić tematy w preferowanym języku w przeglądarce Internet Explorer:
  1. W programie Internet Explorer kliknij kolejno opcje: **Narzędzia** —> **Opcje internetowe** —> **Języki...**. Zostanie otwarte okno Preferencje językowe.
  2. Sprawdź, czy na liście języków jako pierwszy wyświetlany jest preferowany język.
     - Aby dodać do listy nowy język, kliknij przycisk **Dodaj...**.

       Uwaga: Dodanie języka nie powoduje dodania do systemu czcionek niezbędnych do wyświetlania tematów w preferowanym języku.
     - Aby przenieść język na początek listy, wybierz język i klikaj przycisk **Przenieś w górę** do momentu, gdy język znajdzie się na początku listy.
  3. Wyczyść pamięć podręczną przeglądarki a następnie odśwież stronę, aby wyświetlić Centrum informacyjne DB2 w wybranym języku.
- Aby wyświetlić tematy w wybranym języku w przeglądarce Firefox lub Mozilla:
  1. Naciśnij przycisk w sekcji **Języki** okna dialogowego **Narzędzia** —> **Opcje** —> **Zaawansowane**. W oknie Preferences (Preferencje) zostanie wyświetlony panel Languages (Języki).
  2. Sprawdź, czy na liście języków jako pierwszy wyświetlany jest preferowany język.
     - Aby dodać do listy nowy język, kliknij przycisk **Add... (Dodaj...)**, co pozwoli wybrać język w oknie Add Languages (Dodaj języki).
     - Aby przenieść język na początek listy, wybierz język i klikaj przycisk **Przenieś w górę** do momentu, gdy język znajdzie się na początku listy.
  3. Wyczyść pamięć podręczną przeglądarki a następnie odśwież stronę, aby wyświetlić Centrum informacyjne DB2 w wybranym języku.

W niektórych kombinacjach przeglądarki i systemu operacyjnego może być konieczna zmiana ustawień regionalnych systemu operacyjnego na wybrane ustawienia narodowe i język.

Aktualizowanie Centrum informacyjnego DB2 zainstalowanego na komputerze lokalnym lub serwerze intranetowym

Jeśli Centrum informacyjne DB2 zostało zainstalowane lokalnie, można pobierać i instalować aktualizacje dokumentacji udostępniane przez firmę IBM.

Aby zaktualizować lokalnie zainstalowane *Centrum informacyjne DB2*:

1. Zatrzymaj *Centrum informacyjne DB2* na komputerze i zrestartuj je w trybie autonomicznym. Uruchomienie Centrum informacyjnego w trybie autonomicznym umożliwia jego aktualizację, ale nie pozwala na dostęp do niego innym użytkownikom w sieci. *Centrum informacyjne DB2* użytkowników innych niż administrator i root zawsze uruchamiane jest w trybie autonomicznym. .
2. Aby sprawdzić dostępne aktualizacje, należy użyć funkcji aktualizacji. Jeśli są aktualizacje, które chcesz zainstalować, opcja aktualizacji umożliwia ich pobranie i zainstalowanie.

   Uwaga: Jeśli dane środowisko wymaga zainstalowania aktualizacji *Centrum informacyjnego DB2* na komputerze, który nie jest podłączony do sieci, należy utworzyć lokalną kopię ośrodka aktualizacyjnego za pomocą komputera podłączonego do sieci i z zainstalowanym *Centrum informacyjnego DB2*. Jeśli w danej sieci aktualizację będzie instalować wielu użytkowników, można skrócić czas wymagany do zainstalowania aktualizacji na komputerze danej osoby, tworząc lokalną kopię ośrodka aktualizującego i konfigurując dla niego serwer proxy.
   Jeśli pakiety aktualizacyjne są dostępne, należy je pobrać za pomocą opcji aktualizacji. Opcja aktualizacji jest dostępna tylko w trybie autonomicznym.
3. Zatrzymaj autonomiczne Centrum informacyjne i zrestartuj *Centrum informacyjne DB2* na komputerze.

Uwaga: W systemie Windows Vista wymienione niżej komendy muszą być uruchamiane przez administratora. Aby uruchomić wiersz komend lub program graficzny z pełnymi uprawnieniami administratora, kliknij skrót prawym przyciskiem myszy i wybierz opcję **Uruchom jako**.

Aby zaktualizować *Centrum informacyjne DB2* zainstalowane na komputerze lub serwerze intranetowym:

1. Zatrzymaj *Centrum informacyjne DB2*.
   - W systemie Windows kliknij kolejno opcje: **Start → Panel sterowania → Narzędzia administracyjne → Usługi**. Następnie kliknij prawym przyciskiem myszy usługę **Centrum informacyjne** DB2 i wybierz opcję **Zatrzymaj**.
   - W systemie Linux wprowadź następującą komendę:
     ```
     /etc/init.d/db2icdv95 stop
     ```
2. Uruchom Centrum informacyjne w trybie autonomicznym.
   - W systemie Windows:
     a. Otwórz okno komend.
     b. Przejdź do katalogu, w którym zainstalowane jest Centrum informacyjne. Domyślnie *Centrum informacyjne DB2* jest instalowane w katalogu *Program_files*\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5, gdzie *Program_files* reprezentuje położenie katalogu Program Files.
     c. Przejdź z katalogu instalacyjnego do podkatalogu doc\bin.
     d. Uruchom plik help_start.bat:
        ```
        help_start.bat
        ```
   - W systemie Linux:
     a. Przejdź do katalogu, w którym zainstalowane jest Centrum informacyjne. Domyślnie *Centrum informacyjne DB2* jest instalowane w katalogu /opt/ibm/db2ic/V9.5.
     b. Przejdź z katalogu instalacyjnego do podkatalogu doc/bin.
     c. Uruchom skrypt help_start:
        ```
        help_start
        ```

Zostanie uruchomiona domyślna przeglądarka WWW systemu, a w niej autonomiczne Centrum informacyjne.

3. Kliknij przycisk **Aktualizuj** ( ). W prawym panelu Centrum informacyjnego kliknij opcję **Znajdź aktualizacje**. Zostanie wyświetlona lista aktualizacji dla istniejącej dokumentacji.
4. Aby zainicjować proces instalowania, zaznacz elementy, które chcesz zainstalować, a następnie kliknij przycisk **Zainstaluj aktualizacje**.
5. Po zakończeniu procesu instalowania, kliknij przycisk **Zakończ**.
6. Zatrzymaj autonomiczne Centrum informacyjne:
   - W systemach Windows, przejdź do podkatalogu doc\bin w katalogu instalacyjnym i uruchom plik help_end.bat:
     ```
     help_end.bat
     ```
     Uwaga: Plik wsadowy help_end zawiera komendy wymagane do bezpiecznego zakończenia procesów, które zostały uruchomione za pomocą pliku wsadowego help_start. Do zakończenia działania pliku help_start.bat nie należy używać kombinacji klawiszy Ctrl-C lub jakiejkolwiek innej metody.
   - W systemie Linux, przejdź do podkatalogu doc/bin w katalogu instalacyjnym i uruchom skrypt help_end:
     ```
     help_end
     ```
     Uwaga: Skrypt help_end zawiera komendy wymagane do bezpiecznego zakończenia procesów, które zostały uruchomione za pomocą skryptu help_start. Do zakończenia działania skryptu help_start nie należy używać żadnej innej metody.
7. Zrestartuj *Centrum informacyjne DB2*.
   - W systemie Windows kliknij kolejno opcje: **Start → Panel sterowania → Narzędzia administracyjne → Usługi**. Następnie kliknij prawym przyciskiem myszy usługę **Centrum informacyjne** DB2 i wybierz opcję **Uruchom**.
   - W systemie Linux wprowadź następującą komendę:
     ```
     /etc/init.d/db2icdv95 start
     ```

Zostanie wyświetlone zaktualizowane *Centrum informacyjne DB2* z nowymi, zaktualizowanymi tematami.

Kursy DB2

Kursy DB2 pomagają w poznawaniu różnych aspektów dotyczących produktów DB2. Lekcje zawierają szczegółowe instrukcje krok po kroku.

Zanim rozpoczniesz

Kurs w wersji XHTML można wyświetlić w Centrum informacyjnym pod adresem: http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/.

W niektórych lekcjach wykorzystano przykładowe dane lub kod programu. Opisy wymagań wstępnych dla wykonania konkretnych zadań znajdują się w treści kursu.

Kursy DB2

Aby wyświetlić kurs, kliknij jego tytuł.

“pureXML” w *pureXML Guide*
Konfigurowanie bazy danych DB2 do przechowywania danych XML i przeprowadzania podstawowych operacji na składnicy rodzimych danych XML.

“Visual Explain” w *Kurs Visual Explain*
Poprawianie wydajności drogą analizy, optymalizacji i dostrajania instrukcji SQL za pomocą programu Visual Explain.

Informacje dotyczące rozwiązywania problemów z programem DB2

Podczas korzystania z produktów bazodanowych DB2 użytkownik ma do dyspozycji wiele różnych informacji dotyczących diagnozowania i rozwiązywania problemów.

Dokumentacja DB2
Informacje na temat rozwiązywania problemów można znaleźć w podręczniku DB2 Troubleshooting Guide lub w sekcji "Podstawy baz danych" w Centrum informacyjnym DB2. Znajdują się tam informacje na temat wyodrębniania i identyfikowania problemów przy użyciu diagnostycznych narzędzi DB2, opisy rozwiązań najczęstszych problemów, oraz inne porady dotyczące rozwiązywania problemów, które mogą wystąpić podczas korzystania z produktów bazodanowych DB2.

Serwis WWW wsparcia technicznego dla programu DB2
W razie wystąpienia problemów i konieczności uzyskania pomocy w znalezieniu prawdopodobnych przyczyn i możliwych rozwiązań, należy odwiedzić serwis WWW wsparcia technicznego dla programu DB2. Serwis ten zawiera odsyłacze do najnowszych publikacji dotyczących programu DB2, not technicznych, raportów APAR (Authorized Program Analysis Reports), pakietów poprawek i innych zasobów. Użytkownik może przeszukiwać tę bazę wiedzy, aby znaleźć możliwe rozwiązania określonych problemów.

Serwis WWW wsparcia technicznego dla programu DB2 jest dostępny pod adresem: http://www.ibm.com/software/data/db2/support/db2_9/

Warunki

Zezwolenie na korzystanie z tych publikacji jest przyznawane na poniższych warunkach.

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.

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 jest szkodliwe dla IBM lub jeśli IBM uzna, że warunki niniejszego dokumentu 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.

Dodatek D. Uwagi

Niniejsza publikacja została przygotowana z myślą o produktach i usługach oferowanych w Stanach Zjednoczonych.

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 firmy 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) lub wysłać je na piśmie na adres:

IBM World Trade
Asia Corporation
Licensing
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

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), WYRAŹNYCH 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.

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

Niniejszy dokument może zawierać odsyłacze lub odniesienia do serwisów WWW i zasobów stron trzecich. IBM nie dokonuje jakichkolwiek ustaleń, nie udziela gwarancji (w tym także rękojmi) i nie podejmuje jakichkolwiek zobowiązań dotyczących serwisów WWW nienależących do IBM oraz zasobów stron trzecich, które mogą być przywołane w niniejszym dokumencie, z niego dostępne bądź do których odsyłacz tenże dokument może zawierać. Odsyłacz do serwisu WWW strony trzeciej nie oznacza, że IBM wyraża swoją zgodę na zawartość lub używanie takiego serwisu WWW bądź że udziela poparcia jego właścicielowi. Ponadto IBM nie jest stroną jakichkolwiek transakcji, które użytkownik może zawrzeć ze stronami trzecimi, ani też nie ponosi za takie transakcje odpowiedzialności, nawet jeśli dowiedział się o takich stronach trzecich (lub używał odsyłacza do ich serwisu) za pośrednictwem serwisu WWW IBM. W związku z tym użytkownik potwierdza i zgadza się ze stwierdzeniem, że IBM nie ponosi odpowiedzialności za dostępność takich zewnętrznych serwisów WWW czy zasobów ani też za treści, usługi, produkty bądź inne materiały znajdujące się w takich serwisach i zasobach bądź z nich dostępne. Wszelkie oprogramowanie dostarczane przez strony trzecie podlega warunkom licencji dołączonych to takiego oprogramowania.

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.

Jakiekolwiek 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 może zawierać 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.

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. w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Inne nazwy produktów i usług mogą być znakami towarowymi IBM lub innych firm. Aktualna lista znaków towarowych IBM jest dostępna w sieci WWW, w sekcji Copyright and trademark information na stronie www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Poniższe nazwy są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi innych firm:

- Linux jest zastrzeżonym znakiem towarowym Linusa Torvaldsa w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.
- Java i wszystkie znaki towarowe oraz logo związane z Java są znakami towarowymi Sun Microsystems, Inc. w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.
- UNIX jest zastrzeżonym znakiem towarowym The Open Group w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.
- Intel, logo Intel, Intel Inside, logo Intel Inside, Intel Centrino, logo Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium i Pentium są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi Intel Corporation lub przedsiębiorstw podporządkowanych w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.
- Microsoft, Windows, Windows NT i logo Windows są znakami towarowymi Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

Inne nazwy firm, produktów i usług mogą być znakami towarowymi lub znakami usług innych firm.

Indeks

Znaki specjalne

.NET
  wspólne językowe środowisko wykonawcze
    migracja procedur 165

Symbole

32-bitowe procedury zewnętrzne
  migracja 168

A

ACTIVATE DATABASE, komenda
  zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 90
administracyjne widoki i procedury SQL
  migracja 158
aktualizacja
  produkty bazodanowe DB2
    aplikacje i procedury 127
    klienty 105
    przegląd 3
    serwery DB2 15
aktualizacja oprogramowania programistycznego
  zadania przedmigracyjne dla aplikacji i procedur 149
aktualizacja systemu operacyjnego
  zadania przedmigracyjne dla aplikacji i procedur 149
aktualizacje
  Centrum informacyjne DB2 188
API
  z poprzednich wersji 134
aplikacje
  migracja 151
  migracja z modułu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML 85
  obsługa migracji 129
  planowanie migracji 9
  przegląd migracji 127
  przeglądanie podstawowych informacji o migracji 149
  wpływ na migrację
    instrukcje SQL 141
    zmiany w komendach DB2 136
    zmiany w systemowych procedurach wbudowanych 142
    zmiany w zdefiniowanych przez system procedurach administracyjnych i widokach 142
    zmiany widoku katalogu 142
  zadania pomigracyjne
    przegląd 171
    strojenie 171
    usuwanie nieaktualnych opcji 171
    włączanie nowych funkcji 173
  zadania przedmigracyjne
    aktualizacja systemu operacyjnego i oprogramowania programistycznego 149
    migracja klientów 149
    przegląd 149
    testowanie 149
aplikacje 32-bitowe
  migracja 160
aplikacje ADO .NET
  migracja 158
aplikacje bazodanowe
  przegląd migracji 127, 129
  włączanie nowych funkcji 173
aplikacje CLI
  migracja 153
aplikacje w języku FORTRAN
  migracja 152
aplikacje w języku REXX
  migracja 152
aplikacje wbudowanego SQL
  migracja 152

B

BACKUP DATABASE, komenda
  zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 46
baza danych katalogu narzędzi
  migracja 60, 68
bazy danych
  konfigurowanie kontroli
    zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 92
  migracja
    procedura 62, 69
  włączanie nowych funkcji po migracji 99
  zadania przedmigracyjne 44
  zmiany charakterystyk fizycznych 27
blokowanie optymistyczne
  włączanie nowych funkcji
    zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur 173

C

Centrum informacyjne DB2
  aktualizowanie 188
  języki 188
  wersje 187
  wyświetlanie w różnych językach 188
CLP (procesor wiersza komend)
  skrypty
    migracja 158
    wpływ na migrację 136
CREATE TABLESPACE, instrukcja
  dopasowywanie wielkości stron obszaru tabeli tymczasowej danych systemowych 95

D

dasmigr, komenda
  migracja serwera DAS 60, 68
Data Server Client
  migracja (Windows) 115
Data Server Runtime Client
  migracja (Windows) 117
DB2 Spatial Extender
  migracja 21, 73
DB2, migracja
  planowanie 5
DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE, zmienna
  migracja procedur Java 164

© Copyright IBM Corp. 2006, 2010

db2batch, komenda
sprawdzanie migracji 98
db2ckmig, komenda
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 44
db2exmig, komenda
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 95
db2imigr, komenda
działania 17
migracja instancji 58, 66
obsługa migracji 18
db2rbind, komenda
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 94
db2support, komenda
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 47
db2tdbmgr, komenda
migracja serwera DAS 60, 68
db2uiddl, komenda
przekształcanie indeksów unikalnych 93
db2undgp, komenda
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 46
diagnozowanie problemów
dostępne informacje 191
kursy 191
DIO (Direct I/O)
zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux) 51
dokumentacja
drukowana 184
zamawianie 186
PDF 184
przegląd 183
warunki używania 191
dopasowywanie obszaru dziennika
większy identyfikator RID 89
dostępność i pakiety produktów 179
duplikaty bazy danych
testowanie migracji serwera DB2 53
dyski
wymagania dotyczące wolnego miejsca na dysku dla migracji serwerów DB2 24
dzienniki surowe
nieaktualne funkcje
wpływ na migrację 36

F

funkcje zdefiniowane przez użytkownika
migracja 161
obsługa migracji 147

I

IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ
migracja aplikacji i Java 155
instancje
migracja 58, 66
obsługa migracji 32-bitowej i 64-bitowej 26
instancje 64-bitowe
migracja 32-bitowych aplikacji 160
migrowanie 32-bitowych procedur zewnętrznych 168
instrukcje SQL
migracja 158
wpływ na migrację 141
wyświetlanie pomocy 187

J

Java
aplikacje
migracja (IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ) 155
migracja (sterownik DB2 JDBC typu 2) 157
procedury
migracja 164
jdk_path, parametr konfiguracyjny
procedury
migracja 164

K

klienty
migracja 105, 107
Linux i UNIX 119
Windows 115, 117
obsługa migracji 107
planowanie migracji 8
sprawdzone procedury migracji 108
zadania pomigracyjne
ponowne wpisywanie węzłów do katalogu 121
przegląd 121
sprawdzanie migracji 122
zarządzanie zmianami serwera 121
zadania przedmigracyjne 111
migracja serwerów DB2 111
migrowanie w środowiskach testowych 112
przeglądanie podstawowych informacji o migracji 111
tworzenie kopii zapasowej konfiguracji 111
kolekcje XML
migracja 84
kolekcje XML (XML Extender)
migracja aplikacji 85
Komenda REBIND
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 94
komendy
dasmigr
migracja serwera DAS 60, 68
db2ckmig, komenda
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 44
db2exmig
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 95
db2imigr
działania 17
migracja instancji 58, 66
obsługa migracji 18
db2tdbmgr
migracja serwera DAS 60, 68
db2uiddl
przekształcanie indeksów unikalnych 93
MIGRATE DATABASE
migracja baz danych 62, 69
obsługa migracji 18
zmigrowane elementy bazy danych 17
komendy systemowe
skrypty
migracja 158
wpływ na migrację 136
kontrola bazy danych
po migracji 92
kontrola bazy danych, zarządzanie
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 92
kopia zapasowa informacji konfiguracyjnych
klienty 111

kopia zapasowa informacji konfiguracyjnych *(kontynuacja)*
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 47
kopie zapasowe otwartej bazy danych
migracja serwerów DB2 77
kursy
diagnozowanie problemów 191
rozwiązywanie problemów 191
Visual Explain 190

L

licencje
często zadawane pytania (FAQ) 37
Linux
migracja
klienty 119
serwery DB2 65
zmiana urządzeń surowych na blokowe 51

M

Microsoft Cluster Server (MSCS)
migracja 81
Microsoft SQL Server
migracja 40
migracja
aplikacje 151
ADO .NET 158
aplikacja Java korzystająca ze sterownika IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 155
aplikacja Java korzystające ze sterownika DB2 JDBC typu 2 157
C, C++, COBOL, Fortran lub REXX 152
DB2 CLI 153
DB2 wersja 9.5 3
obsługa 129
planowanie 9
przegląd 127
wbudowany SQL 152
z modułu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML 85
zadania pomigracyjne 171
zadania przedmigracyjne 149
Zmiany w instrukcjach SQL 141
Zmiany w komendach DB2 136
zmiany w systemowych procedurach wbudowanych 142
zmiany w zdefiniowanych przez system procedurach administracyjnych i widokach 142
zmiany widoku katalogu 142
aplikacje 32-bitowe 160
aplikacje w językach C, C++ i COBOL 152
baza danych katalogu narzędzi 60, 68
bazy danych 62, 69
Data Links 83
DB2 Spatial Extender 21
DB2 wersja 9.5 3
HADR 18
instancje 58, 66
obsługa migracji 32-bitowej i 64-bitowej 26
klienty 105
DB2 wersja 9.5 3
Linux i UNIX 119
planowanie 8
środowisko testowe 112
zadania pomigracyjne 121
zadania przedmigracyjne 111
migracja *(kontynuacja)*
Microsoft Cluster Server (MSCS) 81
Microsoft SQL Server 40
NSE, program 83
obsługa
aplikacje 129
instancje 32-bitowe i 64-bitowe 18
klienty 107
procedury 147
serwery DB2 17
skrypty 129
obsługa 32-bitowa i 64-bitowa 26
Oracle 40
planowanie 5, 37
aplikacje 9
klienty 8
procedury 9
serwery DB2 6
środowiska DB2 5
procedury 161
32-bitowe procedury zewnętrzne 168
C, C++ i COBOL 162
DB2 wersja 9.5 3
Java 164
obsługa 147
odbieranie uprawnienia EXECUTE grupie PUBLIC 46
planowanie 9
procedury SQL 166
przegląd 127
zadania pomigracyjne 171
zadania przedmigracyjne 149
procedury .NET CLR 165
Procedury w językach C, C++ i COBOL 162
przegląd 3
relacyjne bazy danych inne niż DB2 40
serwer administracyjny DB2 (DAS) 60, 68
serwery DB2 15, 17, 21
DB2 wersja 9.5 3
dopasowywanie obszaru dziennika 89
instalacje z alternatywnym pakietem poprawek 79
Linux i UNIX 65
nowy serwer 75
ograniczenia 18
opcje nierozwijane 18
parametry konfiguracyjne, zmienne rejestrowe i parametry fizyczne 91
planowanie 6
przy użyciu kopii zapasowej otwartej bazy danych 77
system Windows 32-bitowy do 64-bitowego 73
środowiska partycjonowanych baz danych 78
środowiska testowe 52
środowiska złożone 73
tworzenie duplikatów bazy danych dla środowisk testowych 53
wiele kopii DB2 79
Windows 57
wprowadzanie serwerów w tryb bez połączenia 54
wymagania względem obszaru dziennika i obszaru tabel 24
zadania pomigracyjne 87
zadania przedmigracyjne 43
zmiana parametrów fizycznych bazy danych 27
zmiana parametrów konfiguracyjnych 27
zmiana zmiennych rejestrowych 27
składnica danych rodzimego kodu XML 85
skrypty 158
obsługa 129
Sybase 40

migracja *(kontynuacja)*
środowiska replikacji SQL 21
środowisko DB2 3
tabele wyjaśniania 95
ważne informacje dodatkowe 177
Windows
Data Server Client 115
Data Server Runtime Client 117
włączanie funkcji przetwarzania autonomicznego 21
wydajność serwera DB2 21
XML Extender 84
z modułu XML Extender do składnicy danych rodzimego kodu XML 85
migracja 32-bitowego systemu Windows 73
MIGRATE DATABASE, komenda
migracja baz danych 62, 69
obsługa migracji 18
zmigrowane elementy bazy danych 17
monitory zdarzeń zapisu do tabeli
ponowne tworzenie po migracji 97

N

Net Search Extender (NSE)
migracja 73, 83
NetBIOS
nierozwijane funkcje
zadania pomigracyjne dotyczące klientów 121
Network Information Services (NIS)
nieaktualne funkcje 36
nieaktualne funkcje
wpływ na migrację 36
niebuforowane operacje we/wy
zmigrowane bazy danych 99
nierozwijane funkcje
wpływ na migrację 36
nowy serwer
migracja serwerów DB2 75

O

O_DIRECT
zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux) 51
obsługa migracji
32-bitowej i 64-bitowej 26
typ instancji 18
obszary tabeli tymczasowej danych systemowych
wielkości stron
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 95
odbieranie uprawnienia EXECUTE grupie PUBLIC
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 46
odwołania
migracja 177
opcje 179
opcje DB2 179
optymalizator, rozszerzenia
włączanie nowych funkcji
zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur 173
Oracle
migracja 40

P

parametry konfiguracyjne
migracja 91
parametry konfiguracyjne *(kontynuacja)*
wpływ na migrację 27
zapisywanie ustawień
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 47
planowanie
DB2, migracja 5
Podręcznik migracji
migracja aplikacji i procedur 125
migracja klientów 103
migracja serwerów DB2 13
migracja środowisk DB2 1
opis v
pomoc
instrukcje SQL 187
wybieranie preferowanego języka 188
ponowne tworzenie monitorów zdarzeń zapisu do tabeli
zadania wykonywane po migracji dla serwerów baz danych 97
ponowne wiązanie
pakiety
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 94
ponowne wpisywanie węzłów do katalogu
protokół NetBIOS i SNA
zadania pomigracyjne dotyczące klientów 121
portal migracji
dodatkowe zasoby 5
portal migracji DB2
dodatkowe zasoby 5
procedury
migracja 161
C, C++ i COBOL 162
Java 164
odbieranie uprawnienia EXECUTE grupie PUBLIC 46
obsługa migracji 147
planowanie migracji 9
przegląd migracji 127
przeglądanie podstawowych informacji o migracji 149
zadania pomigracyjne
przegląd 171
strojenie 171
usuwanie nieaktualnych opcji 171
włączanie nowych funkcji 173
zadania przedmigracyjne
aktualizacja oprogramowania programistycznego 149
aktualizacja systemu operacyjnego 149
przegląd 149
testowanie 149
procedury administracyjne
wpływ na migrację 142
procedury administracyjne zdefiniowane przez system
wpływ na migrację 142
procedury składowane
migracja 161
obsługa migracji 147
procedury SQL
migracja 166
procedury wbudowane
wpływ na migrację 142
produkty bazodanowe DB2
aktualizacja 3
migracja 3
opcje DB2 179
przeglądanie podstawowych informacji o migracji
zadania przedmigracyjne dla aplikacji i procedur 149
przetwarzanie autonomiczne
włączanie po migracji 21

pule buforów AWE
  nierozwijane funkcje
    wpływ na migrację 36

Q

Query Patroller
  migracja 73

R

REORG INDEXES, komenda
  przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 93
RESTORE DATABASE, komenda
  migracja serwerów DB2 75
rozwiązywanie problemów
  informacje w postaci elektronicznej 191
  kursy 191

S

scenariusze
  migracja 73
serwer administracyjny DB2 (DAS)
  migracja 60, 68
serwery DB2
  migracja
    bazy danych 62, 69
    instalacje z alternatywnym pakietem poprawek 79
    instancje 58, 66
    Linux 65
    nowy serwer 75
    obsługa 17
    planowanie 6
    przegląd 15, 17
    przy użyciu kopii zapasowej otwartej bazy danych 77
    serwer administracyjny DB2 (DAS) 60, 68
    sprawdzone procedury 21
    środowiska partycjonowanych baz danych 78
    UNIX 65
    wiele kopii DB2 79
    Windows 57
    z 32-bitowych do 64-bitowych 73
  wpływ na migrację
    nieaktualne funkcje 36
    nierozwijane funkcje 36
    zmiany w działaniu 27
    zmienne rejestrowe 27
  wycofanie migracji do wcześniejszej wersji 101
  wycofywanie migracji 101
  zadania pomigracyjne
    aktywowanie baz danych 90
    aktywowanie usług 90
    dopasowywanie obszaru dziennika 89
    dopasowywanie wielkości stron obszaru tabeli tymczasowej danych systemowych 95
    kontrola bazy danych, konfigurowanie 92
    migracja tabel wyjaśniania 95
    ponowne wiązanie pakietów 94
    przegląd 87
    przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 93
    sprawdzanie migracji 98
    zarządzanie zmianami w działaniu serwera 91
  zadania przedmigracyjne
    migrowanie w środowiskach testowych 52
    odbieranie uprawnienia EXECUTE grupie PUBLIC 46
serwery DB2 *(kontynuacja)*
  zadania przedmigracyjne *(kontynuacja)*
    przegląd 43
    sprawdzanie baz danych 44
    tworzenie kopii zapasowej konfiguracji 47
    tworzenie kopii zapasowych baz danych 46
    wprowadzanie serwerów w tryb bez połączenia 54
    zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux) 51
    zwiększanie obszaru dziennika 49
    zwiększanie wielkości obszaru tabel 49
  zmiany w działaniu 27
serwisy WWW
  DB2 Migrate Now! 40
  developerWorks - Information Management 40
  IBM Virtual Innovation Center 40
  portal migracji DB2 5
składnica danych rodzimego kodu XML
  migracja aplikacji 85
skrypty
  migracja 158
  obsługa migracji 129
  wpływ na migrację 136, 141
SNA (Systems Network Architecture)
  nierozwijane funkcje
    zadania pomigracyjne dotyczące klientów 121
sprawdzanie migracji
  zadania pomigracyjne dotyczące klientów 122
  zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 98
sprawdzone procedury migracji
  klienty 108
  serwery DB2 21
statystyki czasu rzeczywistego
  zmigrowane bazy danych 99
sterownik DB2 JDBC typu 2
  migracja aplikacji i Java 157
strojenie
  aplikacje
    zadania pomigracyjne 171
  procedury
    zadania pomigracyjne 171
surowe we/wy
  zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux) 51
Sybase
  migracja 40
systemowe procedury wbudowane
  wpływ na migrację 142

Ś

środowiska partycjonowanych baz danych
  migracja 78
środowiska replikacji SQL
  migracja 21
środowiska testowe
  migracja klientów 112
  migracja serwerów DB2 52
    tworzenie duplikatów bazy danych 53
środowiska złożone
  migracja serwerów DB2 73
środowisko programu Data Links Manager
  migracja 83

T

tabele wyjaśniania
  migracja 95

TCP/IP
ponowne wpisywanie węzłów do katalogu
zadania pomigracyjne dotyczące klientów 121
tworzenie kopii zapasowej
bazy danych
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 46
konfiguracja klienta 111
konfiguracja serwera DB2 47
wszystkie partycje bazy danych w zmigrowanej bazie danych 99
typ danych ARRAY
włączanie nowych funkcji
zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur 173
typ instancji
obsługa migracji 18

U

UNIX
migracja
klienty 119
serwery DB2 65
uprawnienie do administrowania bezpieczeństwem (SECADM)
kontrola bazy danych, konfigurowanie
zadania wykonywane po migracji dotyczące serwerów DB2 92
usuwanie nieaktualnych opcji
zadania pomigracyjne 171
uwagi 193

V

Visual Explain
kurs 190

W

warunki
korzystanie z publikacji 191
widoki administracyjne
wpływ na migrację 142
widoki administracyjne zdefiniowane przez system
wpływ na migrację 142
widoki katalogu
wpływ na migrację 142
widoki katalogu systemowego
wpływ na migrację 142
wiele kopii DB2
migracja serwerów DB2 79
większy identyfikator RID
dopasowywanie obszaru dziennika 89
dopasowywanie wielkości stron obszaru tabeli tymczasowej danych systemowych 95
Windows
migracja
Data Server Client 115
Data Server Runtime Client 117
serwery DB2 57
wprowadzanie serwerów w tryb bez połączenia
zadania przedmigracyjne 54
wycofanie migracji do wcześniejszej wersji
serwer DB2 (Linux, UNIX i Windows) 101
wycofywanie migracji
serwery DB2 101
wymagania dotyczące obszarów tabel
migracja serwerów DB2 24
wymagania pliku dziennika dotyczące wolnego miejsca
migracja serwerów DB2 24

X

XML Extender
migracja 73, 84

Z

zadania pomigracyjne
aplikacje
strojenie 171
usuwanie nieaktualnych opcji 171
włączanie nowych funkcji 173
klienty
ponowne wpisywanie węzłów do katalogu 121
przegląd 121
sprawdzanie migracji 122
zarządzanie zmianami serwera 121
procedury
strojenie 171
usuwanie nieaktualnych opcji 171
włączanie nowych funkcji 173
serwery DB2
aktywowanie baz danych 90
aktywowanie usług 90
dopasowywanie obszaru dziennika 89
dopasowywanie wielkości stron obszaru tabeli tymczasowej danych systemowych 95
kontrola bazy danych, konfigurowanie 92
migracja tabel wyjaśniania 95
ponowne tworzenie monitorów zdarzeń zapisu do tabeli 97
ponowne wiązanie pakietów 94
przegląd 87
przekształcanie indeksów typu 1 w indeksy typu 2 93
sprawdzanie migracji 98
włączanie nowych funkcji 99
zarządzanie zmianami w działaniu 91
zadania przedmigracyjne
aplikacje
przegląd 149
klienty
migrowanie w środowiskach testowych 112
przegląd 111
tworzenie kopii zapasowej konfiguracji 111
procedury
przegląd 149
serwery DB2
migrowanie w środowiskach testowych 52
odbieranie uprawnienia EXECUTE grupie PUBLIC 46
przegląd 43
sprawdzanie gotowości bazy danych do migracji 44
tworzenie kopii zapasowej konfiguracji 47
tworzenie kopii zapasowych baz danych 46
wprowadzanie serwerów w tryb bez połączenia 54
zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux) 51
zwiększanie obszaru dziennika 49
zamawianie podręczników do programu DB2 186
zarządzanie obciążeniem
zmigrowane bazy danych 99
zarządzanie zmianami serwera
zadania pomigracyjne dotyczące klientów 121
zmiana urządzeń surowych na blokowe (Linux)
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 51

zmienne globalne
włączanie nowych funkcji
zadania pomigracyjne dla aplikacji i procedur 173
zmienne rejestrowe
migracja 91
wpływ na migrację 27
zapisywanie ustawień
zadania poprzedzające migrację dotyczące serwerów DB2 47
zmigrowane bazy danych
włączanie nowych funkcji 99
zwiększanie obszaru dziennika
migracja serwerów DB2 49

GC85-0299-03