



Migration

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter Anhang C, „Bemerkungen“, auf Seite 191 gelesen werden.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 Version 9.5 for Linux, UNIX, and Windows, Migration Guide,
IBM Form GC23-5859-01,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2006, 2008
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2008

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
März 2008

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Handbuch v

Teil 1. Migration Ihrer DB2-Umgebung 1

Kapitel 1. Migration auf DB2 Version 9.5 3

Kapitel 2. Migrationsplanung für Ihre DB2-Umgebung 5

Migrationsplanung für Ihre DB2-Server 7

Migrationsplanung für Ihre Clients 9

Migrationsplanung für Ihre Datenbankanwendungen und -routinen 10

Teil 2. Migrieren von DB2-Servern 13

Kapitel 3. Migrieren von DB2-Servern 15

Kapitel 4. Zentrale Migrationsaspekte für DB2-Server 17

Was wird migriert? 17

Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server 18

Bewährte Migrationsverfahren für DB2-Server. . . 21

Für Migration von DB2-Servern erforderlicher

Plattenspeicherplatz 25

Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und

64-Bit-DB2-Server 27

Änderungen am Verhalten des DB2-Servers. . . 28

Veraltete oder nicht weiter unterstützte Funktionalität mit Auswirkungen auf die DB2-Servermigration . 38

Migrieren anderer Datenbankverwaltungssysteme (nicht DB2) 39

Kapitel 5. Tasks vor der Migration für DB2-Server 41

Prüfen, ob die Datenbanken für die Migration bereit sind 42

Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für

PUBLIC bei migrierten Routinen 44

Backup von Datenbanken vor einer Migration. . . 44

Backup der DB2-Serverkonfiguration und

-Diagnoseinformationen 45

Vergrößern von Tabellenbereichen und Protokolldateien vor der Migration 48

Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux) 50

Migrieren von DB2-Servern in einer Testumgebung

Erstellen von Datenbankduplikaten 52

Versetzen eines DB2-Servers in den Offlinemodus

vor der Migration 53

Kapitel 6. Migrieren eines DB2-Servers (Windows) 55

Migrieren von Instanzen 56

Migrieren des DB2-Verwaltungsservers (DAS) . . . 58

Migrieren von Datenbanken 60

Kapitel 7. Migrieren eines DB2-Servers (Linux und UNIX) 63

Migrieren von Instanzen 64

Migrieren des DB2-Verwaltungsservers (DAS) . . . 66

Migrieren von Datenbanken 67

Kapitel 8. Migrieren von Umgebungen mit bestimmten Merkmalen 71

Migrieren von 32-Bit DB2-Servern auf 64-Bit-Systeme (Windows). 71

Migrieren auf einen neuen DB2-Server 73

Migrieren von Umgebungen mit partitionierten

Datenbanken 76

Migration eines DB2-Servers mit mehreren DB2-Kopien 77

Migrieren von DB2-Servern in Microsoft Cluster Server-Umgebungen 79

Migrieren von DB2 Data Links Manager-Umgebungen 80

Migrieren von XML Extender auf nativen XML-Datenspeicher 81

Kapitel 9. Tasks nach der Migration für DB2-Server 83

Anpassen der Speicherbereichsgröße in migrierten

Datenbanken 85

Datenbank nach Migration aktivieren. 86

Verwalten der Änderungen am Verhalten des DB2-Servers 86

Sicherheit für die Verwaltung der Datenbankprüfung in migrierten Datenbanken einrichten. . . 87

Konvertieren von Indizes des Typs 1 in Indizes des

Typs 2 in migrierten Datenbanken. 89

Rebind von Paketen in migrierten Datenbanken . . 90

Migrieren von EXPLAIN-Tabellen 91

Sicherstellen der erforderlichen Seitengrößen für

temporäre Tabellenbereiche auf dem System . . . 92

Erneutes Erstellen von WTT-Ereignismonitoren . . 93

Prüfen der Migration von DB2-Servern 94

Kapitel 10. Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in migrierten Datenbanken 97

Kapitel 11. Umkehren der Migration von DB2-Servern 99

Teil 3. Migrieren von Clients	101
Kapitel 12. Migration für Clients . . .	103
Kapitel 13. Zentrale Migrationsaspekte für Clients	105
Bewährte Migrationsverfahren für Clients	107
Kapitel 14. Tasks für Clients vor der Migration	109
Backup der Konfigurationsdaten von Clients . . .	109
Migrieren von Clients in einer Testumgebung . .	110
Kapitel 15. Migrieren auf Data Server Client (Windows)	113
Kapitel 16. Migrieren auf Data Server Runtime Client (Windows)	115
Kapitel 17. Migrieren von Clients (Linux und UNIX)	117
Kapitel 18. Tasks für Clients nach der Migration	119
Erneutes Katalogisieren von Knoten und Datenbanken, die das TCP/IP-Protokoll verwenden	119
Prüfen der Migration von Clients.	121
Teil 4. Migrieren von Anwendungen und Routinen	123
Kapitel 19. Migrieren von Datenbank-anwendungen und Routinen	125
Kapitel 20. Zentrale Migrationsaspekte für Datenbank-anwendungen	127
Geänderte APIs und Datenstrukturen	133
Auswirkungen der Änderungen von DB2-Befehlen	136
Auswirkungen der Änderungen von SQL-Anweisungen	140
Auswirkungen der Systemkatalogänderungen bei der Migration	141
Kapitel 21. Zentrale Migrationsaspekte für Routinen	147
Kapitel 22. Vor der Migration von Datenbank-anwendungen und -routinen auszuführende Tasks	149
Kapitel 23. Migrieren von Datenbank-anwendungen	151

Migrieren von Anwendungen mit eingebettetem SQL	152
Migrieren von CLI-Anwendungen	153
Migrieren von Java-Anwendungen, die IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden. . .	155
Migrieren von Java-Anwendungen, die den DB2 JDBC Type 2-Treiber verwenden	157
Migrieren von ADO.NET-Anwendungen	158
Migrieren von Scripts	159
Migrieren von 32-Bit-Datenbankanwendungen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen	160

Kapitel 24. Migrieren von Routinen 163

Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen . . .	164
Migrieren von Java-Routinen	166
Migrieren von .NET CLR-Routinen	168
Migrieren von SQL-Prozeduren	168
Migrieren von externen 32-Bit-Routinen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen	170

Kapitel 25. Nach der Migration von Datenbank-anwendungen und -routinen auszuführende Tasks 173

Kapitel 26. Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in Datenbank-anwendungen und -routinen. 175

Teil 5. Anhänge und Schlussteil 177

Anhang A. Wichtige Verweise 179

Anhang B. Übersicht über die technischen Informationen zu DB2. 181

Bibliothek mit technischen Informationen zu DB2 im Hardcopy- oder PDF-Format	182
Bestellen gedruckter DB2-Bücher	184
Aufrufen der Hilfe für den SQL-Status über den Befehlszeilenprozessor	185
Zugriff auf verschiedene Versionen der DB2-Informationenzentrale	185
Anzeigen von Themen in der gewünschten Sprache in der DB2-Informationenzentrale	185
Aktualisieren der auf Ihrem Computer oder Intranet-Server installierten DB2-Informationenzentrale . .	186
DB2-Lernprogramme	188
Informationen zur Fehlerbehebung in DB2	189
Bedingungen	189

Anhang C. Bemerkungen 191

Index 195

Zu diesem Handbuch

Im Migrationshandbuch werden der Migrationsprozess und die Konzepte für jede Komponente Ihrer DB2-Umgebung beschrieben. Diese Komponenten sind DB2-Server, DB2-Clients, Datenbankanwendungen und Routinen.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Datenbankadministratoren, Systemadministratoren und Systembediener, die DB2-Server und DB2-Clients migrieren müssen. Es richtet sich außerdem an Programmierer und andere Benutzer, die Datenbankanwendungen und Routinen migrieren müssen.

Aufbau des Handbuchs

In diesem Handbuch sind Informationen zur Erstellung eines Migrationsplans und zur Migration der einzelnen Komponenten Ihrer DB2-Umgebung enthalten:

- Teil 1, „Migration Ihrer DB2-Umgebung“, auf Seite 1
- Teil 2, „Migrieren von DB2-Servern“, auf Seite 13
- Teil 3, „Migrieren von Clients“, auf Seite 101
- Teil 4, „Migrieren von Anwendungen und Routinen“, auf Seite 123

Teil 1. Migration Ihrer DB2-Umgebung

In diesem Teil des Handbuchs sind die folgenden Kapitel enthalten:

- Kapitel 1, „Migration auf DB2 Version 9.5“, auf Seite 3
- Kapitel 2, „Migrationsplanung für Ihre DB2-Umgebung“, auf Seite 5

Kapitel 1. Migration auf DB2 Version 9.5

Upgrades auf ein neues Release eines DB2-Datenbankprodukts erfordern teilweise eine Migration Ihrer DB2-Umgebungskomponenten, wenn diese unter dem neuen Release ausgeführt werden sollen.

Ihre DB2-Umgebung beinhaltet verschiedene Komponenten wie DB2-Server, DB2-Clients, Datenbankanwendungen und Routinen. Das Migrieren dieser Komponenten setzt voraus, dass Sie mit den DB2-Datenbankprodukten und den Konzepten für ihre Migration vertraut sind. Wenn Sie zum Beispiel über eine DB2-Umgebung mit Kopien von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 verfügen, die auf DB2 Version 9.5 aufgerüstet werden sollen, müssen Sie Ihre DB2-Umgebung migrieren.

Der Migrationsprozess besteht aus allen Tasks, die Sie ausführen müssen, damit Ihre DB2-Umgebung erfolgreich unter einem neuen Release ausgeführt werden kann. Die Migration jeder einzelnen Komponente in Ihrer DB2-Umgebung macht die Ausführung unterschiedlicher Tasks erforderlich:

- Das Migrieren von DB2-Servern beinhaltet das Migrieren vorhandener Instanzen und Datenbanken, damit diese in dem neuen Release ausgeführt werden können.
- Das Migrieren von Clients beinhaltet das Migrieren der vorhandenen Clientinstanzen, um die Konfiguration vorhandener Clients beizubehalten.
- Das Migrieren von Datenbankanwendungen und Routinen beinhaltet deren Test in dem neuen Release und umfasst nur dann eine Änderung der Anwendungen und Routinen, wenn die Änderungen in diesem neuen Release unterstützt werden müssen.

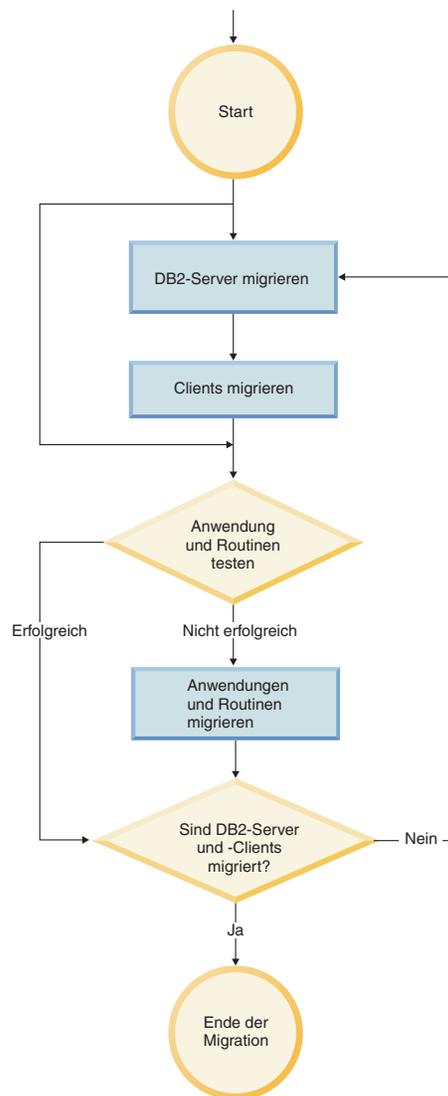
Die folgenden Informationen dokumentieren den Migrationsprozess für DB2 Version 9.5:

- Als Übersicht zusammengefasste, grundlegende Informationen zur Migration definieren Migrationskonzepte und beschreiben den Migrationsprozess für eine Komponente.
- Zentrale Migrationsaspekte beinhalten die Details zur Migrationsunterstützung sowie Einschränkungen und Empfehlungen, die Sie für die Planung Ihrer Migrationsstrategie benötigen.
- Tasks vor der Migration beschreiben alle vorbereitenden Tasks, die Sie vor der Migration ausführen müssen.
- Migrationstasks beschreiben schrittweise den Migrationsprozess für eine Komponente und wie DB2-Umgebungen unter speziellen Bedingungen migriert werden.
- Tasks nach der Migration beschreiben alle Tasks, die Sie nach der Migration ausführen müssen, damit Ihr DB2-Server optimal funktioniert.

Kapitel 2. Migrationsplanung für Ihre DB2-Umgebung

Ihre Umgebung beinhaltet verschiedene Komponenten wie DB2-Server, DB2-Clients, Datenbankanwendungen, Scripts, Routinen und Tools. Die Migrationsplanung setzt voraus, dass Sie mit dem Migrationsprozess für die einzelnen Komponenten Ihrer Umgebung vertraut sind.

Entwickeln Sie zunächst eine Strategie für die Migration der Umgebung. Sie müssen festlegen, in welcher Reihenfolge die einzelnen Komponenten migriert werden sollen. Entwickeln Sie anhand der Merkmale der Umgebung und der Informationen im Abschnitt zu den wichtigsten Migrationsaspekten eine geeignete Strategie. Beachten Sie vor allem die Migrationsempfehlungen und -einschränkungen. Die folgende Grafik veranschaulicht den empfohlenen Migrationsablauf für die Komponenten Ihrer Umgebung:



Im Folgenden wird ein Beispiel für eine erfolgreiche *Migrationsstrategie* angegeben, in deren Verlauf die Datenbankanwendungen und -routinen getestet werden, um festzustellen, ob sie in DB2 Version 9.5 erfolgreich ausgeführt werden können:

1. Richten Sie einen DB2-Testserver der Version 9.5 ein, und erstellen Sie Testdatenbanken.
2. Testen Sie Ihre Datenbankanwendungen und Routinen mithilfe einer DB2-Testdatenbank der Version 9.5, um festzustellen, ob sie erfolgreich ausgeführt werden. Wenn Ihre Anwendung einen Client erfordert, verwenden Sie einen Client der Version 9.5.
3. Migrieren Sie Ihre DB2-Server und -Clients in einer Testumgebung. Ermitteln Sie potenzielle Migrationsprobleme und mögliche Problemlösungen. Passen Sie Ihren Migrationsplan anhand dieser Informationen an.
4. Migrieren Sie Ihre DB2-Server in der Produktionsumgebung auf DB2 Version 9.5. Stellen Sie sicher, dass sie wie erwartet ausgeführt werden können.
5. Migrieren Sie die Clients in Ihrer Produktionsumgebung auf DB2 Version 9.5. Stellen Sie sicher, dass Ihre Clients wie erwartet ausgeführt werden können.
6. Testen Sie Ihre Datenbankanwendungen und Routinen in der migrierten Umgebung von DB2 Version 9.5, um festzustellen, ob sie wie erwartet ausgeführt werden.
7. Stellen Sie die migrierte Umgebung den Benutzern zur Verfügung.
8. Stellen Sie fest, welche veralteten Funktionen verwendet werden, deren Unterstützung möglicherweise demnächst eingestellt wird, und welche neuen Funktionen die Funktionalität und Leistungswerte Ihrer Anwendungen und Routinen verbessern können. Planen Sie die Vorgehensweise zum Ändern der Anwendungen und Routinen.
9. Ändern Sie die Datenbankanwendungen und -routinen wie geplant. Stellen Sie sicher, dass sie in DB2 Version 9.5 erfolgreich ausgeführt werden.

Wenn Sie nun über eine Strategie verfügen, die eine brauchbare Basis für einen Migrationsplan darstellt, können Sie die Details des Migrationsplans für die einzelnen Komponenten der Umgebung definieren. Der *Migrationsplan* sollte folgende Angaben für die einzelnen Komponenten enthalten:

- Migrationsvoraussetzungen
- Tasks vor der Migration
- Migrationstasks
- Tasks nach der Migration

Wenn Sie über vorherige Migrationspläne verfügen, überprüfen Sie diese, und vergleichen Sie sie mit dem Migrationsplan für DB2 Version 9.5. Nehmen Sie in Ihren neuen Plan alle Schritte auf, die sich auf interne, unternehmensspezifische Prozeduren für Zugriffsanforderungen, für die Installation von Software oder andere Systemservices beziehen.

Das Migrationsportal für DB2 unter <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid=swg21200005> bietet Ihnen Zugriff auf zusätzliche Quellen und aktuelle Informationen zum Migrationsprozess, sobald diese verfügbar werden. Zu diesen Quellen gehören auch White Papers und Beispielscripts für die Migration.

Planen Sie zum Schluss das Entfernen veralteter Funktionalität und das Integrieren neuer Funktionen, die unter DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Auch wenn lediglich ein Beenden der Verwendung nicht unterstützter Funktionen zwingend erforderlich ist, wollten Sie auch die Verwendung veralteter Funktionen nach der Migration beenden, da die Unterstützung dieser Funktionen in einem zukünftigen Release eingestellt wird. Sie sollten sich auch die Vorteile neuer Funktionen für Ihre Datenbankprodukte, -anwendungen und -routinen zunutze machen, um die bestehende Funktionalität zu erweitern und die Leistungswerte zu verbessern.

Migrationsplanung für Ihre DB2-Server

Die Migrationsplanung für DB2-Server setzt voraus, dass Sie sich über alle relevanten Migrationsvoraussetzungen und die Empfehlungen zu den vor und nach der Migration auszuführenden Tasks informiert haben.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Migrationsplan für Ihre DB2-Server zu erstellen:

1. Setzen Sie den Migrationsplan für DB2-Server mit allen umgebungsrelevanten Details wie folgt auf:

Tabelle 1. Detaillierter Migrationsplan für DB2-Server.

Migrationsplan	Details
Voraussetzungen	<p>Stellen Sie Folgendes sicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte (in <i>DB2-Server - Einstieg</i> beschrieben) müssen erfüllt sein. • Potenzielle Unterstützungsprobleme, wie in <i>Zentrale Migrationsaspekte für DB2-Server</i> angegeben, sind gelöst. • Die Voraussetzungen für die Migrationstasks und die untergeordneten Tasks, insbesondere in Bezug auf die Rootberechtigung bzw. die lokale Administratorberechtigung und die erforderlichen DB2-Berechtigungen, sind erfüllt.
Tasks vor der Migration	<p>Nehmen Sie folgende Tasks in den Plan auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den DB2-Server in eine Testumgebung migrieren, um potenzielle Migrationsprobleme zu ermitteln • Prüfen, ob die Datenbanken für die DB2-Migration bereit sind • Erstellen eines Backups Ihrer Datenbanken • Erstellen eines Backups der Konfigurationsdaten • Vergrößern von Tabellenbereichen und Protokolldaten • Wenn der Konfigurationsparameter diaglevel des Datenbankmanagers auf 2 oder einen niedrigeren Wert gesetzt ist, setzen Sie diesen Parameter auf 3 oder höher. • Versetzen Sie den DB2-Server zur DB2-Migration in den Offline-modus <p>Überprüfen Sie darüber hinaus die Liste der Tasks vor der Migration auf optionale Tasks, die für Ihre Umgebung sinnvoll sind.</p>

Tabelle 1. Detaillierter Migrationsplan für DB2-Server. (Forts.)

Migrationsplan	Details
Migrationstask	<p>Nehmen Sie folgende Schritte in den Plan auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installieren von DB2 Version 9.5 • Migrieren von Instanzen • Migrieren des DAS • Migrieren von Datenbanken <p>Überprüfen Sie anhand der Informationen zu den folgenden Migrationstasks, ob für die Migration Ihrer Umgebung zusätzliche Schritte erforderlich sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Migrieren eines DB2-Servers (Windows) • Migrieren eines DB2-Servers (Linux und UNIX) • Migrieren von Umgebungen mit bestimmten Merkmalen <p>Notieren Sie auch die für die Migration der Datenbanken erforderliche Zeit.</p>
Tasks für die Migrationsnachbereitung	<ul style="list-style-type: none"> • Den Konfigurationsparameter <i>diaglevel</i> des Datenbankmanagers auf den Wert vor der Migration zurücksetzen • Größe des Protokollspeicherbereichs anpassen • Datenbank nach Migration aktivieren • Änderungen im Verhalten des DB2-Servers verwalten • Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 in migrierten Datenbanken konvertieren • Rebind von Paketen in migrierten Datenbanken • DB2-EXPLAIN-Tabellen migrieren • Statistikdaten zu den Systemkatalogtabellen aktualisieren • Prüfen, ob die Migration des DB2-Servers erfolgreich war • Sichern der Datenbanken nach dem Abschluss der Migration <p>Überprüfen Sie darüber hinaus die Liste der Tasks nach der Migration auf optionale Tasks, die für Ihre Umgebung sinnvoll sind. Entscheiden Sie, ob es sinnvoll ist, die folgenden Tasks in den Migrationsplan aufzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DB2-Server nach Abschluss der Migration optimieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Entwickeln eines Prozesses zur Leistungsverbesserung“ im Handbuch <i>Optimieren der Datenbankleistung</i>. • Verwendung veralteter Funktionen in DB2 Version 9.5 entfernen • Verwendung neuer Funktion in migrierten Datenbanken, soweit angebracht, aktivieren, um die Leistungswerte auf der DB2-Serverebene zu verbessern. Ermitteln Sie anhand der Informationen zu den Erweiterungen im Bereich Verwaltbarkeit, Leistungswerte und Skalierbarkeit in der Broschüre Neue Funktionen, welche Funktionen Sie in Ihrer Umgebung anwenden möchten.

2. Wenn die Migration bei Bedarf rückgängig gemacht werden können muss, fügen Sie dem Plan Angaben zu den Tasks hinzu, die für das Zurücknehmen einer DB2-Servermigration erforderlich sind. Diese Angaben sollten alle in der Migrationstask zum Zurücknehmen der Migration enthaltenen Schritte beinhalten.
3. Kombinieren Sie den Migrationsplan mit den Migrationsplänen für andere Komponenten wie Clients, Datenbankanwendungen und Routinen, und erstellen Sie daraus einen Plan für die gesamte Migration Ihrer DB2-Umgebung.

Migrationsplanung für Ihre Clients

Die Planung der Migration von Clients setzt voraus, dass Sie sich über alle relevanten Migrationsvoraussetzungen, Tasks vor der Migration, Migrationstasks und Tasks nach der Migration informiert haben.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Migrationsplan für Ihre Clients zu erstellen:

1. Setzen Sie den Migrationsplan für Clients mit allen umgebungsrelevanten Details wie folgt auf:

Tabelle 2. Detaillierter Migrationsplan für Clients

Migrationsplan	Details
Voraussetzungen	Stellen Sie Folgendes sicher: <ul style="list-style-type: none">• Die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte (in <i>DB2-Server - Einstieg</i> beschrieben) müssen erfüllt sein.• Potenzielle Unterstützungsprobleme wie in <i>Zentrale Migrationsaspekte für Clients</i> angegeben (einschließlich Client- und Serverkonnektivität), sind gelöst.• Die Voraussetzungen für die Migrationstasks und die untergeordneten Tasks, insbesondere in Bezug auf die Rootberechtigung bzw. die lokale Administratorberechtigung und die erforderlichen DB2-Berechtigungen, sind erfüllt.
Tasks vor der Migration	<ul style="list-style-type: none">• DB2-Server migrieren• Backup der Clientkonfigurationsdaten erstellen
Migrationstask	Nehmen Sie folgende Schritte in den Plan auf: <ul style="list-style-type: none">• Client der Version 9.5 installieren• Clientinstanz migrieren Überprüfen Sie anhand der Informationen zu den folgenden Migrationstasks, ob für die Migration Ihrer Umgebung zusätzliche Schritte erforderlich sind: <ul style="list-style-type: none">• Migrieren auf Data Server Client (Windows)• Migrieren auf Data Server Runtime Client (Windows)• Migrieren von Clients (Linux und UNIX)
Tasks für die Migrationsnachbereitung	<ul style="list-style-type: none">• Erneutes Katalogisieren von Knoten und Datenbanken, die das Protokoll NetBIOS oder SNA verwenden• Überprüfen von Änderungen im Verhalten des DB2-Servers• Prüfen, ob die Clientmigration erfolgreich war

2. Kombinieren Sie den Migrationsplan mit den Migrationsplänen für andere Komponenten wie DB2-Server, -Datenbankanwendungen und -routinen, und erstellen Sie daraus einen Plan für die gesamte Migration.

Migrationsplanung für Ihre Datenbankanwendungen und -routinen

Die Migrationsplanung für Datenbankanwendungen und -routinen setzt voraus, dass Sie sich über alle relevanten Migrationsvoraussetzungen und die vor und nach der Migration auszuführenden Tasks informiert haben.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Migrationsplan für die Datenbankanwendungen und -routinen zu erstellen:

1. Setzen Sie den Migrationsplan für Datenbankanwendungen mit allen umgebungsrelevanten Details wie folgt auf:

Tabelle 3. Detaillierter Migrationsplan für Datenbankanwendungen

Migrationsplan	Details
Voraussetzungen	<p>Stellen Sie Folgendes sicher:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte (in <i>DB2-Server - Einstieg</i> beschrieben) müssen erfüllt sein.• Die neuen Voraussetzungen für die Entwicklungssoftware sind erfüllt.• Potenzielle Unterstützungsprobleme bei der Migration, wie in <i>Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen</i> angegeben, sind gelöst.• Die Voraussetzungen für die Migrationstasks und die untergeordneten Tasks, insbesondere in Bezug auf die erforderlichen DB2-Berechtigungen, sind erfüllt.
Tasks vor der Migration	<p>Nehmen Sie folgende Tasks in den Plan auf:</p> <ul style="list-style-type: none">• Migrieren Sie Ihren Client oder installieren Sie den Anwendungstreiber der Version 9.5.• Testen Sie Ihre Datenbankanwendungen in einer DB2 Version 9.5.-Testumgebung. Wenn die Anwendungen erfolgreich ausgeführt werden können, sind keine weiteren Migrationsschritte erforderlich. <p>Überprüfen Sie darüber hinaus die Liste der Tasks vor der Migration auf optionale Tasks, die für Ihre Umgebung sinnvoll sind. Auch wenn Ihr aktuelles Betriebssystem und die aktuelle Entwicklungssoftware unterstützt werden, sollten Sie die folgenden Tasks in Betracht ziehen, um die Leistungswerte der Anwendungen zu verbessern:</p> <ul style="list-style-type: none">• Upgrade für das Betriebssystem auf die aktuellste unterstützte Version vornehmen• Upgrade für die Entwicklungssoftware auf die aktuellste unterstützte Version vornehmen

Tabelle 3. Detaillierter Migrationsplan für Datenbankanwendungen (Forts.)

Migrationsplan	Details
Migrationstask	<p>Nehmen Sie folgende Schritte in den Plan auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungscode ändern, um die Änderungen in DB2 Version 9.5 zu unterstützen und die Verwendung von Funktionen zu beenden, die in DB2 Version 9.5 nicht mehr unterstützt werden • Anwendungen so ändern, dass sie die Änderungen an der Entwicklungsumgebung unterstützen • Alle Datenbankanwendungen nach den Änderungen erneut erstellen • Testen Sie Ihre Datenbankanwendungen mit DB2 Version 9.5. <p>Überprüfen Sie anhand der Informationen zu den folgenden Migrationstasks, ob in der Entwicklungsumgebung für die Migration der Datenbankanwendungen zusätzliche Schritte erforderlich sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Migrieren von Anwendungen mit eingebettetem SQL“ auf Seite 152 • „Migrieren von CLI-Anwendungen“ auf Seite 153 • „Migrieren von Java-Anwendungen, die IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden“ auf Seite 155 • „Migrieren von Java-Anwendungen, die den DB2 JDBC Type 2-Treiber verwenden“ auf Seite 157 • „Migrieren von ADO.NET-Anwendungen“ auf Seite 158 • „Migrieren von Scripts“ auf Seite 159 • „Migrieren von 32-Bit-Datenbankanwendungen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen“ auf Seite 160
Tasks für die Migrationsnachbereitung	<p>Führen Sie die empfohlenen Tasks nach der Migration für Datenbankanwendungen aus, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungswerte der Datenbankanwendungen und -routinen optimieren • Verwendung veralteter Funktionen in DB2 Version 9.5 entfernen • Gegebenenfalls die Verwendung von neuen Funktionen in DB2 Version 9.5 für die Anwendungsentwicklung implementieren.

2. Setzen Sie den Migrationsplan für Routinen mit allen umgebungsrelevanten Details wie folgt auf:

Tabelle 4. Detaillierter Migrationsplan für Routinen

Migrationsplan	Details
Voraussetzungen	<p>Stellen Sie Folgendes sicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die neuen Voraussetzungen für die Entwicklungssoftware sind erfüllt. • Potenzielle Unterstützungsprobleme bei der Migration, wie in Zentrale Migrationsaspekte für Routinen angegeben, sind gelöst. • Die Voraussetzungen für die Migrationstasks und die untergeordneten Tasks, insbesondere in Bezug auf die erforderlichen DB2-Berechtigungen, sind erfüllt.
Tasks vor der Migration	<p>Nehmen Sie die folgende Task in den Plan auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testen Sie Ihre Routinen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn die Routinen erfolgreich ausgeführt werden können, sind keine weiteren Migrationsschritte erforderlich. <p>Überprüfen Sie darüber hinaus die Liste der Tasks vor der Migration auf optionale Tasks, die für Ihre Umgebung sinnvoll sind. Selbst wenn Ihre Entwicklungssoftware unterstützt wird, sollten Sie trotzdem überlegen, ob das Upgrade der Entwicklungssoftware auf den neuesten unterstützten Versionsstand sinnvoll ist.</p>
Migrationstask	<p>Nehmen Sie folgende Schritte in den Plan auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Routinen ändern, um die Änderungen in DB2 Version 9.5 zu unterstützen und die Verwendung von Funktionen zu beenden, die in DB2 Version 9.5 nicht mehr unterstützt werden. • Routinen so ändern, dass sie die Änderungen an der Entwicklungsumgebung unterstützen • Alle externen Routinen nach den Änderungen erneut erstellen • Routinen erneut mit DB2 Version 9.5 testen <p>Überprüfen Sie anhand der Informationen zu den folgenden Migrationstasks, ob in der Entwicklungsumgebung für die Migration der Routinen zusätzliche Schritte erforderlich sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen“ auf Seite 164 • „Migrieren von Java-Routinen“ auf Seite 166 • „Migrieren von .NET CLR-Routinen“ auf Seite 168 • „Migrieren von SQL-Prozeduren“ auf Seite 168 • „Migrieren von externen 32-Bit-Routinen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen“ auf Seite 170
Tasks für die Migrationsnachbereitung	<p>Führen Sie die empfohlenen Tasks nach der Migration aus, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung veralteter Funktionen in DB2 Version 9.5 entfernen • Gegebenenfalls die neuen Funktionen in DB2 Version 9.5 für Routinen implementieren

3. Kombinieren Sie den Migrationsplan mit den Migrationsplänen für andere Komponenten wie Clients und DB2-Server, und erstellen Sie einen Plan für die gesamte Migration.

Teil 2. Migrieren von DB2-Servern

In diesem Teil des Handbuchs sind die folgenden Kapitel enthalten:

- Kapitel 3, „Migrieren von DB2-Servern“, auf Seite 15
- Kapitel 4, „Zentrale Migrationsaspekte für DB2-Server“, auf Seite 17
- Kapitel 5, „Tasks vor der Migration für DB2-Server“, auf Seite 41
- Kapitel 6, „Migrieren eines DB2-Servers (Windows)“, auf Seite 55
- Kapitel 7, „Migrieren eines DB2-Servers (Linux und UNIX)“, auf Seite 63
- Kapitel 8, „Migrieren von Umgebungen mit bestimmten Merkmalen“, auf Seite 71
- Kapitel 9, „Tasks nach der Migration für DB2-Server“, auf Seite 83
- Kapitel 10, „Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in migrierten Datenbanken“, auf Seite 97
- Kapitel 11, „Umkehren der Migration von DB2-Servern“, auf Seite 99

Kapitel 3. Migrieren von DB2-Servern

Zum Aufrüsten auf DB2 Version 9.5 müssen Sie Ihre DB2-Server migrieren.

Zum Migrieren Ihres bestehenden DB2-Servers müssen Sie eine Kopie von DB2 Version 9.5 installieren und anschließend alle Instanzen und Datenbanken migrieren, damit sie unter dieser Kopie von DB2 Version 9.5 ausgeführt werden können.

Vorhandene Instanzen und Datenbanken von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 können direkt auf DB2 Version 9.5 migriert werden. Detaillierte Informationen, Einschränkungen zum Migrationsprozess und Informationen zu eventuell auftretenden Problemen, die Sie beachten müssen, finden Sie in Zentrale Migrationsaspekte. Details zur Migration auf DB2 Version 9.5 enthalten die Tasks zum Migrieren eines DB2-Servers.

Unter Windows-Betriebssystemen wird eine Migrationsoption angeboten, die es Ihnen ermöglicht, eine vorhandene Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 automatisch zu migrieren. Wenn Sie die vorhandene Kopie von DB2 während der Installation migrieren, brauchen Sie nach der Installation nur Ihre Datenbanken zu migrieren.

Wenn Ihre DB2-Server unter einer früheren Version als DB2 UDB Version 8 ausgeführt werden, müssen Sie zuerst auf DB2 UDB Version 8 und anschließend auf DB2 Version 9.5 migrieren. Es wird empfohlen, auf das neueste Fixpack von DB2 UDB Version 8.2 zu migrieren. Einzelheiten zur Migration auf DB2 UDB Version 8.2 finden Sie in der DB2 UDB Version 8-Migrationsübersicht.

Die Migration auf DB2 Version 9.5 wird für folgende DB2-Produkte unterstützt:

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

- DB2 Connect Enterprise Edition Version 8
- DB2 Connect Application Server Edition Version 8
- DB2 Connect Personal Edition Version 8
- DB2 Administration Client Version 8
- DB2 Application Development Client Version 8
- DB2 Runtime Client Version 8
- DB2 Query Patroller Version 8

Informationen zu nicht unterstützten DB2-Produkten finden Sie in Für Migrationen relevante Funktionseinschränkungen bei DB2-Datenbankprodukten.

Kapitel 4. Zentrale Migrationsaspekte für DB2-Server

Für das Migrieren von DB2-Servern auf DB2 Version 9.5 müssen Sie mit den Migrationskonzepten, Migrationseinschränkungen und Migrationsempfehlungen sowie mit Ihrem DB2-Server vertraut sein. Wenn Sie einen umfassenden Einblick in die Migration Ihres DB2-Servers gewonnen haben, können Sie Ihren eigenen Migrationsplan erstellen.

Bei der Migration von DB2-Servern auf DB2 Version 9.5 spielen die folgenden Faktoren eine große Rolle:

- „Was wird migriert?“
- „Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server“ auf Seite 18
- „Bewährte Migrationsverfahren für DB2-Server“ auf Seite 21
- „Für Migration von DB2-Servern erforderlicher Plattenspeicherplatz“ auf Seite 25
- „Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server“ auf Seite 27
- „Änderungen am Verhalten des DB2-Servers“ auf Seite 28
- „Veraltete oder nicht weiter unterstützte Funktionalität mit Auswirkungen auf die DB2-Servermigration“ auf Seite 38
- „Migrieren anderer Datenbankverwaltungssysteme (nicht DB2)“ auf Seite 39

Was wird migriert?

Ein Überblick über die Aktionen, die beim Aufrufen der Befehle zum Migrieren von Instanzen und Datenbanken ausgeführt werden, ermöglicht Ihnen ein besseres Verständnis des Migrationsprozesses für DB2-Server.

Wenn die Migration der Instanz explizit mit dem Befehl `db2imigr` oder implizit bei der Installation von DB2 Version 9.5 unter Windows und mit Auswählen der Migrationsaktion in 'Mit Vorhandenen arbeiten' aufgerufen wird, bewirkt dieser Befehl Folgendes:

- Migration einer vorhandenen Instanz auf eine neue Instanz unter einer Kopie von DB2 Version 9.5
- Migration der Profilregistrierdatenbankvariablen der Instanz. Die vom Benutzer definierten globalen Profilregistrierdatenbankvariablen werden nicht migriert.
- Migration der Konfigurationsdatei des Datenbankmanagers (`dbm cfg`)
- Entsprechendes Definieren des Parameters `jdk_path` des Datenbankmanagers (`dbm cfg`)
- Migration der Konfigurationsdatei der Prüffunktion `db2audit.cfg`, wenn die Prüffunktion aktiviert ist
- Migration der SSL-Konfigurationsdatei `SSLconfig.ini` und Migration der Einstellung `"DB2COMM=SSL"` der Profilregistrierdatenbank
- In einer MSCS-Umgebung (Microsoft Cluster Server) Definition eines neuen Ressourcentyps, Aktualisierung aller DB2-MSCS-Ressourcen zur Verwendung des neuen Ressourcentyps, Entfernung des alten Ressourcentyps und Onlinebringen aller Ressourcen

Für eine erfolgreiche Instanzmigration ist es von großer Bedeutung, dass alle Dateien für alle Instanzen vorhanden sind und dass Schreibzugriff erteilt wurde. Sie müssen jedoch die Migrationseinschränkungen auf besondere Szenarien prüfen, die nicht unterstützt werden.

Das Datenbankverzeichnis wird beim ersten Zugriff implizit migriert, falls erforderlich. Der Zugriff auf das Datenbankverzeichnis erfolgt, wenn Sie Befehle wie LIST DATABASE DIRECTORY oder MIGRATE DATABASE absetzen.

Wenn die Datenbankmigration explizit mithilfe des Befehls MIGRATE DATABASE aufgerufen wird oder implizit mithilfe des Befehls RESTORE DATABASE von einem DB2 Version 9.1-Exemplar oder einem DB2 UDB Version 8-Backup, werden die folgenden Datenbankentitäten im Verlauf der Datenbankmigration umgewandelt:

- Datenbankkonfigurationsdatei
- Protokolldateikopfdaten
- Tabellenstammseite
- Indexstammseite
- Katalogtabellen
- Pufferpooldateien
- Protokolldatei

Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server

Verschaffen Sie sich vor dem Start der Migration des DB2-Servers einen Überblick über die Migrationsunterstützung und die bei der Migration zu beachtenden Einschränkungen.

Was wird unterstützt?

- Es wird eine Migration von DB2 Version 9.1 und DB2 UDB Version 8 unterstützt. Bei DB2 UDB Version 7 und früheren Versionen muss zunächst auf DB2 UDB Version 8 migriert werden, bevor die Migration auf DB2 Version 9.5 durchgeführt wird.
- Unter Windows-Betriebssystemen wird eine Migrationsaktion angeboten, die es Ihnen ermöglicht, eine vorhandene Kopie von DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 während der Installation von DB2 Version 9.5 automatisch zu migrieren. Bei Verwendung dieser Aktion werden automatisch alle Instanzen und der DB2-Verwaltungsserver (DAS) migriert, die auf der vorhandenen Kopie von DB2 aktiv sind, und die vorhandene Kopie von DB2 mit allen darin installierten Zusatzprodukten wird entfernt. Wenn Sie die Migrationsaktion nicht auswählen, müssen Sie die Instanzen und den DAS nach der Installation manuell migrieren.
- Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen können Sie nur eine neue Kopie von DB2 Version 9.5 installieren. Nach der Installation müssen Sie Ihre Instanzen manuell migrieren. Den vorhandenen DAS können Sie manuell migrieren.
- Die Bitgröße der Instanz hängt von dem Betriebssystem ab, unter dem DB2 Version 9.5 installiert wird, und bei der Unterstützung für 32-Bit-Kernel und 64-Bit-Kernel sind Änderungen zu beachten.
- Sie können nur auf eine Rootinstallation von DB2 Version 9.5 migrieren. Die Migration einer Kopie von DB2 Version 9.1 oder einer Kopie von DB2 UDB Version 8 auf eine Nicht-Rootinstallation von DB2 Version 9.5 wird nicht unterstützt.

- Die Migration von einem System mit mehreren DB2-Kopien mit DB2 Version 9.1, DB2 UDB Version 8 oder mit beiden Versionsständen wird unterstützt. Unter Windows-Betriebssystemen gelten die Einschränkungen hinsichtlich der Koexistenz früherer Versionen der DB2-Datenbankprodukte. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Aktualisieren von DB2-Kopien (Windows)“ in *Datenserver, Datenbanken und Datenbankobjekte*.
- Von einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken mit mehreren Datenbankpartitionen ist eine Migration möglich.
- Der Restore der vollständigen Datenbank-Backups von DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 wird unterstützt. Eine aktualisierende Recovery von Protokollen von einer vorherigen Stufe ist jedoch nicht möglich. Informieren Sie sich im Abschnitt „Backup- und Restoreoperationen zwischen unterschiedlichen Betriebssystemen und Hardwareplattformen“ in *Datenrecovery und hohe Verfügbarkeit Handbuch und Referenz* über die Details zur Migrationsunterstützung in Bezug auf die Verwendung des Befehls RESTORE DATABASE.
- Wenn DB2 Workload Management Feature installiert ist, verfügt eine migrierte Datenbank über drei vordefinierte Standardserviceklassen: die Standardbenutzerklasse, die Standardverwaltungs-klasse und die Standardsystemklasse. Nach der Datenbankmigration gehören alle Verbindungen zum Standardverarbeitungsprozess. Verbindungen, die zum Standardverarbeitungsprozess gehören, werden der Standardbenutzerklasse zugeordnet. Die Standardbenutzerklasse verfügt nur über eine einzige Serviceunterklasse, die Standardunterklasse. Alle Aktivitäten für die Verbindungen aus der Standardbenutzerklasse werden in der Standardunterklasse ausgeführt.
- In migrierten Datenbanken, deren Datenbankkonfigurationsparameter **RESTRICT_ACCESS** auf YES gesetzt ist, müssen Sie den Nicht-DBADM-Benutzern das Zugriffsrecht USAGE für SYSDEFAULTUSER-WORKLOAD erteilen. Andernfalls können diese Benutzer keine Arbeit an die Datenbank übergeben.
- Indexerweiterungen werden im Rahmen der Datenbankmigration migriert. Sie müssen Ihre Indizes nach der Migration von einer 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 jedoch möglicherweise neu erstellen. Details hierzu finden Sie unter Tasks nach der Migration.

Was wird nicht unterstützt?

In den folgenden Situationen schlägt die Installation von DB2 Version 9.5 fehl:

- Das Betriebssystem wird nicht unterstützt. Sie müssen zuerst ein Upgrade auf eine unterstützte Version des Betriebssystems durchführen, bevor Sie auf DB2 Version 9.5 migrieren können, oder Sie müssen auf einen neuen DB2-Server migrieren, der die Betriebssystemvoraussetzungen erfüllt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ in *DB2-Server - Einstieg*.
- Ein 32-Bit-Kernel ist unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen aktiv (mit Ausnahme von Linux x86). Bei der Installation von DB2 Version 9.5 muss ein 64-Bit-Kernel installiert sein.
- Eine Kopie von DB2 UDB Version 7 oder einer früheren Version wird installiert.

In den folgenden Situationen schlägt der Befehl db2imigr fehl:

- Sie verfügen nicht über die Berechtigung zum Migrieren der Instanz.
- Die Instanz, die Sie zu migrieren versuchen, ist aktiv. Führen Sie den Befehl db2stop aus, um die Instanz zu stoppen.
- Die Instanz hat bereits den Versionsstand DB2 Version 9.5 oder höher. Führen Sie den Befehl db2iupdt aus, um zwischen verschiedenen Fix-pack-Stufen oder Kopien von DB2 Version 9.5 zu wechseln.
- Sie versuchen, eine Migration von DB2 Version 9.5 zurück zu DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 durchzuführen. Die in Kapitel 11, „Umkehren der Migration von DB2-Servern“, auf Seite 99 beschriebene Vorgehensweise ist möglich, Sie müssen jedoch die Voraussetzungen und Schritte in dieser Prozedur beachten.
- Der Instanztyp, den Sie auf die Kopie von DB2 Version 9.5 zu migrieren versuchen, wird nicht unterstützt. In der folgenden Tabelle wird die Migrationsunterstützung für jeden Instanztyp durch das DB2-Datenbankprodukt beschrieben:

Tabelle 5. Unterstützung der Instanzmigration für DB2 Version 9.5-Datenbankprodukte

Instanztyp	Knotentyp	Migrationsunterstützung
Client – Standardtyp für DB2-Clients ¹	Client	<ul style="list-style-type: none"> • Die Migration auf eine Client-, Standalone-, WSE- oder ESE-Instanz wird unterstützt.
Standalone – Standardtyp für DB2 Personal Edition (PE)	Datenbankserver mit lokalen Clients	<ul style="list-style-type: none"> • Die Migration auf eine Standalone-, WSE- oder ESE-Instanz wird unterstützt. • Die Migration auf eine Clientinstanz wird nicht unterstützt.
wse – Standardtyp für DB2 Workgroup Server Edition (WSE)	Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients	<ul style="list-style-type: none"> • Die Migration auf eine WSE- oder ESE-Instanz wird unterstützt. • Die Migration auf eine Standalone-Instanz erstellt eine Standalone-Instanz² (nur Linux und UNIX) • Die Migration auf eine Clientinstanz wird nicht unterstützt.
ese – Standardtyp für DB2 Enterprise Server Edition (ESE)	Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients oder Enterprise Server Edition mit lokalen oder fernen Clients	<ul style="list-style-type: none"> • Die Migration auf eine ESE-Instanz wird unterstützt. • Die Migration auf eine Standalone- oder WSE-Instanz von Umgebungen mit einer Datenbankpartition erstellt eine Standalone- oder WSE-Instanz² (nur Linux und UNIX) • Die Migration auf eine Clientinstanz wird nicht unterstützt.

Anmerkung:

Geben Sie den Instanztyp mit der Option **-s** des Befehls db2icrt an. Wenn Sie die Option **-s** nicht angeben, wird die Instanz mit der höchsten Instanztypstufe erstellt, die von dem installierten DB2-Datenbankprodukt unterstützt wird.

1. Die höchste Stufe für jedes DB2-Datenbankprodukt ist der in Tabelle 5 in aufsteigender Reihenfolge der Stufen angegebene Instanztyp. Jeder Instanztyp bietet Unterstützung für die Instanztypen der niedrigeren Stufen. Beispiel: Der Instanztyp 'ese' unterstützt die Instanz-

typen 'wse', 'standalone' und 'client'. Sie können den Befehl db2icrt mit der Option -s verwenden, um Instanzen einer niedrigeren Stufe zu erstellen.

2. Die Datenbankmanagerkonfigurationsparameter verfügen über Standardwerte für die erstellte Instanz. Die vorherigen Konfigurationseinstellungen des Datenbankmanagers werden nicht übernommen. Wenn die Konfigurationsparameter in der neuen Instanz zur Verfügung stehen, können Sie die vorherigen Einstellungen nach der Migration wiederherstellen. Vermeiden Sie nach Möglichkeit die Migration des Instanztyps einer höheren Stufe auf einen Instanztyp einer niedrigeren Stufe.
- Der Befehl db2ckmig schlägt fehl und bewirkt das Fehlschlagen des Befehls db2imigr. Der Befehl db2imigr ruft den Befehl db2ckmig auf, um zu prüfen, ob katalogisierte lokale Datenbanken für die Migration auf DB2 Version 9.5 bereit sind.
 - DB2 Data Links Manager Version 8 ist auf dem DB2-Server installiert. DB2 Data Links Manager wird in DB2 Version 9.5 nicht unterstützt. Sie können auf eine Standardinstanz von DB2 Version 9.5 ohne DB2 Data Links Manager-Funktionalität migrieren.
 - DB2 Data Warehouse Manager Version 8 und alle Erweiterungen sind auf dem DB2-Server installiert. DB2 Data Warehouse Manager wird in DB2 Version 9.5 nicht unterstützt. Wenn Sie den Befehl db2imigr eingeben, wird jedoch eine Fehlermeldung angezeigt, die Anleitungen zur Migration auf eine Standardinstanz von DB2 Version 9.5 ohne DB2 Data Warehouse Manager-Funktionalität enthält.

In den folgenden Situationen schlägt der Befehl MIGRATE DATABASE fehl:

- Sie verfügen nicht über die Berechtigung zum Migrieren der Datenbank.
- Es ist keine katalogisierte Datenbank vorhanden.
- Bei der Datenbankmigration treten Probleme auf, die im Ursachencode der Fehlermeldung beschrieben werden „SQL1704N“ in *Fehlermeldungen, Band 2*.
- Benutzerdefinierte einzigartige Datentypen (UDTs) mit den Namen ARRAY, BINARY, DECFLOAT, VARBINARY oder XML werden gefunden. Vor der Datenbankmigration müssen Sie diese UDTs löschen und mit anderen Namen erneut erstellen.
- Benutzerobjekte verwenden den systemdefinierten Datentyp DATALINK. Vor der Datenbankmigration müssen Sie diese Objekte löschen oder ändern. Falls Sie DB2 Net Search Extender (NSE) auf Ihrem DB2-Server installiert haben, müssen Sie auch die UDFs löschen, die von NSE für die Data Links-Unterstützung erstellt wurden.
- Eine Datenbank wurde als HADR-Bereitschaftsdatenbank (High Availability Disaster Recovery) aktiviert.

Bewährte Migrationsverfahren für DB2-Server

Bei der Migrationsplanung für Ihren DB2-Server sollten Sie die folgenden bewährten Verfahren in Betracht ziehen.

Überprüfen von Änderungen bei der Funktionalität eines vorhandenen DB2-Datenbankprodukts

Änderungen an der vorhandenen Funktionalität, die in DB2 Version 9.5 eingeführt werden, können sich unter Umständen auf Ihre Anwendungen,

Scripts, Wartungsvorgänge und alle anderen Aspekte auswirken, die mit dem Migrationsprozess von DB2 verknüpft sind. Bei der Migration von DB2 UDB Version 8 können die Änderungen an vorhandener Funktionalität, die in DB2 Version 9.1 eingeführt wurden, ebenfalls Auswirkungen haben. Sie müssen diese Änderungen prüfen und planen, wie Sie mit diesen Änderungen umgehen, bevor Sie mit der Migration beginnen. Wenn Sie die Migration in einer Testumgebung durchführen und dabei Probleme auftreten, können Sie ihre Bedeutung für die Umgebung bewerten und eine Problemlösung suchen.

Durchführen von Hardware-/Betriebssystemupgrades vor der Migration von DB2-Datenbankprodukten

Die Unterstützung für UNIX-, Linux- und Windows-Betriebssysteme wurde in DB2 Version 9.5 geändert. Überprüfen Sie im Abschnitt „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ in *DB2-Server - Einstieg*, ob die Version Ihres Betriebssystems unterstützt wird und ob Sie für das Betriebssystem ein Upgrade durchführen müssen, bevor Sie DB2 Version 9.5 installieren können. Beachten Sie, dass neuere Versionen von Betriebssystemen auch neue Hardwarevoraussetzungen mit sich bringen können.

Auch wenn ein Upgrade nicht erforderlich ist und Sie sich trotzdem dafür entscheiden, vereinfacht die Durchführung von Hardware- und Betriebssystemupgrades getrennt von der Migration des DB2-Datenbankprodukts die Problembestimmung, falls Sie bei der Migration auf Schwierigkeiten stoßen sollten. Wenn Sie ein Upgrade Ihrer Software bzw. Hardware vor der Migration des DB2-Datenbankprodukts durchführen, stellen Sie sicher, dass das System ordnungsgemäß funktioniert, bevor Sie mit dem Migrationsprozess beginnen.

Wenn Sie eine Kopie von DB2 Version 9.1 unter Windows XP oder Windows 2003 verwenden, installieren Sie zunächst ein Fixpack, das Windows Vista unterstützt, bevor Sie ein Upgrade für das Betriebssystem auf Windows Vista durchführen, um sicherzustellen, dass Ihre DB2-Kopie auch nach dem Upgrade des Betriebssystems erwartungsgemäß funktioniert. Die Unterstützung für Windows Vista beginnt ab DB2 Version 9.1 Fix Pack 2. Wenn Sie eine Kopie von DB2 UDB Version 8 unter Windows XP oder Windows 2003 verwenden, führen Sie zunächst eine Migration auf DB2 Version 9.5 durch und anschließend ein Upgrade des Betriebssystems auf Windows Vista.

Wenn Sie über eine 32-Bit-Kopie von DB2 UDB Version 8.1 unter Linux unter POWER verfügen, müssen Sie Ihre aktuelle DB2-Kopie auf DB2 UDB Version 8.1 Fixpack 7 oder höher aktualisieren und anschließend ein Upgrade Ihres Betriebssystems auf SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 10 durchführen, bevor Sie DB2 Version 9.5 installieren.

Upgrade von 32-Bit Linux-Betriebssystemen auf 64-Bit

Wenn Sie auf ein 32-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 unter Linux-Betriebssystemen migrieren, gelten in der neuen Multithread-Architektur neue Einschränkungen aufgrund der Begrenzung der virtuellen Speicheradressen auf 32-Bit-Systemen. Dazu gehören die folgenden Einschränkungen:

- Der private Speicher für Agenten wird jetzt in einem einzigen Prozess zugeordnet. Möglicherweise reicht der Prozessspeicherbereich nicht aus,

um den kumulierten privaten Speicherbereich für alle Agenten zuzuordnen. Es kann erforderlich sein, die Anzahl der konfigurierten Agenten zu reduzieren.

- Die Unterstützung für mehrere Datenbanken ist eingeschränkt, weil die gemeinsam genutzten Speichersegmente aller Datenbanken in einem einzigen Prozessspeicherbereich zugeordnet werden. Sie können den Speicherbedarf für jede Datenbank reduzieren, damit alle Datenbanken erfolgreich aktiviert werden können. Dies hat jedoch Auswirkungen auf die Leistung des Datenbankservers.

Ziehen Sie die Migration auf ein 64-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 in Betracht, um nicht an die Einschränkungen des 32-Bit-Kernels gebunden zu sein.

Aufstellen eines Plans zum Zurücknehmen einer Migration

Es gibt kein Dienstprogramm, mit dem eine Migration von DB2 Version 9.5 auf DB2 Version 9.1 oder auf DB2 UDB Version 8 zurückgenommen werden kann. Wenn die Datenbankmigration rückgängig gemacht werden soll, müssen Sie erneut Instanzen unter DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellen und ein Restore der Datenbankbackups von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 durchführen. In Kapitel 11, „Umkehren der Migration von DB2-Servern“, auf Seite 99 finden Sie Informationen zu allen erforderlichen Schritten.

Ausführen der Tasks vor der Migration

Vor einer erfolgreichen Migration sollten Sie eine Reihe von Tasks ausführen, zum Beispiel das Speichern der DB2-Konfigurationsparameterinstellungen, das Vergrößern der Tabellenbereiche und Protokolldateien und das Prüfen der Migrationsbereitschaft der Datenbanken.

Migrieren Sie zuerst die DB2-Server

Wenn Sie beim Upgrade der Umgebung auf DB2 Version 9.5 von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 Ihre DB2-Clients auf DB2 Version 9.5 migrieren, bevor Sie Ihre DB2-Server auf DB2 Version 9.5 migrieren, sind eine Reihe von Einschränkungen und Bedingungen, z. B. für die Unterstützung neuer Funktionen, Netzprotokolle und Konnektivität des DB2-Datenbankprodukts zu beachten.

Um diese bekannten Einschränkungen und Bedingungen zu umgehen, migrieren Sie alle DB2-Server auf DB2-Server auf die Version 9.5, bevor Sie die DB2-Clients auf DB2 Version 9.5 migrieren. Diese Einschränkungen und Bedingungen sind nicht mit DB2 Connect verknüpft.

Migrieren von Datenbankanwendungen und -routinen

Wenn Sie den DB2-Server migrieren, müssen Sie möglicherweise auch Ihre Datenbankanwendungen und -routinen migrieren, damit sie die Änderungen für die 64-Bit-Instanzen, die gespeicherten SQL-Prozeduren, die Java Virtual Machine (JVM) und die Entwicklungssoftware unterstützen.

In Kapitel 20, „Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen“, auf Seite 127 und Kapitel 21, „Zentrale Migrationsaspekte für Routinen“, auf Seite 147 werden die Faktoren besprochen, die auf die Migration Ihrer Datenbankanwendung oder -routine Einfluss haben können. Informieren Sie sich über diese Faktoren und nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen an Ihren Datenbankanwendungen und -routinen vor, um sicherzustellen, dass diese nach der Migration auf DB2 Version 9.5 ausgeführt werden können.

Sie können die Datenbankanwendungen und -routinen in einer Testumgebung für die Migration testen und sicherstellen, dass die Datenbankanwendungen und -routinen unter DB2 Version 9.5 ausgeführt werden können, um festzustellen, ob eine Migration erforderlich ist. In der Testumgebung können Sie Ihre Datenbankanwendungen und -routinen auch probeweise migrieren, bevor Sie Ihre Produktionsumgebung migrieren.

Vergleichstests zur DB2-Serverleistung

Führen Sie vor der Migration des DB2-Servers einige Leistungstests durch. Das Vergleichstesttool db2batch kann Ihnen beim Erfassen von abgelaufenen Zeiten und CPU-Zeiten für die Abfragen weiterhelfen. Mithilfe dieses Tools können Sie Leistungstests entwickeln. Notieren Sie die genauen Umgebungsbedingungen, unter denen die Abfragen ausgeführt werden.

Protokollieren Sie außerdem für jede Testabfrage die Ausgabe des Befehls db2expln. Vergleichen Sie die Ergebnisse vor und nach der Migration. Dieses Verfahren kann Ihnen dabei helfen, Leistungsbeeinträchtigungen, sofern sie auftreten sollten, zu ermitteln und zu beheben.

Aktivieren von Autonomic Computing-Funktionen

DB2 Version 9.5 aktiviert beim Erstellen einer Datenbank verschiedene Autonomic Computing-Funktionen wie automatische Agentenkonfiguration und Echtzeitstatistiken.

Wenn Sie Ihre Datenbank auf DB2 Version 9.5 migrieren, erfolgt jedoch keine automatische Agentenkonfiguration und die Echtzeitstatistiken werden nicht aktiviert. Sie sollten erwägen, diese Funktionen zu aktivieren, um die Leistung und die Verwaltbarkeit zu verbessern.

Bei der Migration von DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 werden zusätzliche, in Version 9.1 eingeführte, Autonomic Computing-Funktionen aktiviert, wenn Sie eine Datenbank erstellen:

- Automatische Ausführung des Konfigurationsadvisors
- Aktivierung des automatischen Speichers
- Aktivierung der Datenbankkonfigurationsparameter **auto_runstats** und **self_tuning_mem**

Details hierzu finden Sie unter Aktivieren der neuen Funktionen von DB2 Version 9.1 in migrierten Datenbanken.

Migrieren einer SQL Replication-Umgebung

Für die Migration einer SQL Replication-Umgebung von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 ist es erforderlich, dass Sie Ihre DB2-Server migrieren, vorbereitende Migrationstasks für eine SQL Replication-Umgebung ausführen, DB2-Server migrieren und mithilfe der Migrationstools Ihre SQL Replication-Umgebung auf DB2 Version 9.5 migrieren.

Vollständige Informationen zum Migrieren Ihrer SQL Replication-Umgebung finden Sie im Handbuch *Migrating to Replication Version 9.5*, das unter folgender Adresse im Internet zur Verfügung steht: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474>.

Migration von DB2 Spatial Extender

Wenn Sie DB2 Spatial Extender installiert hatten und eine Migration Ihrer für räumliche Operationen aktivierten Datenbanken auf DB2 Version 9.5 vorgenommen haben, finden Sie unter *Migration auf DB2 Spatial Extender*

Version 9.5 im *Spatial Extender und Geodetic Data Management Feature Benutzer- und Referenzhandbuch* spezielle Migrationsdetails für DB2 Spatial Extender.

Migrieren einer Microsoft Cluster Server-Umgebung

In einer Microsoft Cluster Server-Umgebung (MSCS-Umgebung) sollten Sie DB2 Version 9.5 als neue Kopie installieren und anschließend den Befehl `db2imigr` zum Migrieren der MSCS-Instanz ausführen. Details hierzu finden Sie unter „Migrieren von DB2-Servern in Microsoft Cluster Server-Umgebungen“ auf Seite 79.

Für Migration von DB2-Servern erforderlicher Plattenspeicherplatz

Beachten Sie, dass für den Migrationsprozess zusätzlicher Plattenspeicherplatz erforderlich ist. Stellen Sie sicher, dass der freie Plattenspeicherplatz ausreicht, um diesen Prozess erfolgreich abzuschließen. Die folgenden Empfehlungen für den Plattenspeicherplatz gelten für die Migration auf DB2 Version 9.5.

Dateien mit Tabellenbereichsinformationen

Die Dateien `'SQLSPCS.1'` und `'SQLSPCS.2'` enthalten Tabellenbereichsinformationen. Während der Migration von DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 vervierfacht sich die Größe dieser Dateien im Vergleich zu ihrer vorherigen Größe, aber die gesamte Datengröße auf der Festplatte überschreitet nicht die neue Größe der Dateien `'SQLSPCS.1'` und `'SQLSPCS.2'`. Wenn die Summe der Größe beider Dateien vor der Migration zum Beispiel 512 KB betrug, benötigen Sie mindestens 2 MB freien Plattenspeicherplatz.

Bereiche für Systemkatalogtabellen und temporäre Systemtabellen

Stellen Sie sicher, dass der Speicherbereich im Systemkatalog und der Systemtabellenbereich für temporäre Tabellen für die zu migrierenden Datenbanken ausreicht. Während der Migration ist sowohl für alte als auch neue Datenbankkataloge ein Tabellenbereich für Systemkataloge erforderlich. Der erforderliche freie Speicherbereich hängt sowohl von der Komplexität der Datenbank als auch von der Anzahl und Größe der Datenbankobjekte ab.

Tabellenbereich für Systemkataloge (SYSCATSPACE)

Es wird empfohlen, die Gesamtgröße auf das Doppelte des gesamten verwendeten Speicherplatzes zu erhöhen. Der freie Speicherbereich sollte somit mindestens dieselbe Größe besitzen, die der aktuell verwendete Speicherbereich einnimmt.

Temporärer Tabellenbereich (der Standardname lautet TEMPSPACE1)

Es wird empfohlen, die Gesamtgröße auf die doppelte Größe des Tabellenbereichs des Systemkatalogs zu erhöhen.

Beim Tabellenbereich für Systemkataloge sollte die Anzahl der freien Seiten mindestens der Anzahl der verwendeten entsprechen. Die Gesamtanzahl der Seiten für den temporären Systemtabellenbereich sollte doppelt so hoch sein wie die Gesamtanzahl der Seiten für den Tabellenbereich der Systemkataloge.

Zum Erhöhen des freien Speicherbereichs in den SMS-Tabellenbereichen (SMS = System Managed Space) können Sie Plattenspeicherplatz auf den entsprechenden Dateisystemen verfügbar machen oder die Größe Ihrer Dateisysteme erhöhen, wenn Sie einen Volume Manager verwenden.

Zum Erhöhen des freien Speicherbereichs in den DMS-Tabellenbereichen (DMS = Database Managed Space) können Sie die Größe der vorhandenen Container erhöhen. Sie können zwar auch weitere Container hinzufügen, dies kann jedoch ein erneutes Ausgleichen der Daten zur Folge haben. Sie können die Größe der Container nach der Migration wieder reduzieren.

Protokolldateibereich

Im Verlauf der Datenbankmigration werden Änderungen an Systemkatalogobjekten vorgenommen. Alle Änderungen an einem Systemkatalogobjekt erfolgen in einer einzigen Transaktion, für die ein entsprechender Protokollspeicherbereich erforderlich ist. Reicht der Speicherbereich nicht aus, wird die Transaktion mithilfe eines Rollbacks rückgängig gemacht, und die Migration kann nicht erfolgreich beendet werden.

Um sicherzustellen, dass der Speicherplatz für die Protokolldatei ausreicht, können Sie für den Datenbankkonfigurationsparameter **logsecond** das Doppelte des aktuellen Werts für **logprimary** und **logsecond** einstellen, wenn das Dateisystem für die Protokolldateien genug freien Plattenspeicherplatz aufweist, um diesen Parameterwert zu erhöhen. Wenn Sie bereits über einen ausreichend großen Speicherplatz für die Protokolldatei verfügen, ist eine Erhöhung dieses Parameters möglicherweise nicht notwendig. Auch in Umgebungen mit partitionierten Datenbanken müssen Sie nur den Speicherbereich auf dem partitionierten Server der Katalogdatenbank erhöhen.

Sie müssen die Werte dieser Datenbankkonfigurationsparameter aktualisieren, bevor Sie die Instanz auf DB2 Version 9.5 migrieren, weil Sie diese Datenbankkonfigurationsparameter nicht aktualisieren können, bevor Sie den Befehl **MIGRATE DATABASE** ausgegeben haben. Schlägt dieser Befehl fehl, weil der Speicherbereich für die Protokolldatei nicht ausreicht, können Sie die Werte der Datenbankkonfigurationsparameter erhöhen und den Befehl **MIGRATE DATABASE** anschließend erneut ausgeben.

Die neuen Einstellungen für die Datenbankkonfigurationsparameter für den Speicherbereich können nach dem Abschluss der Migration auf ihre ursprünglichen Werte zurückgesetzt werden.

Indexspeicherbereich

Für jeden Index einer gefüllten Tabelle ist eine weitere Seite erforderlich, um die folgende Funktionalität bereitzustellen:

- Echtzeitstatistik.
- Verzögertes Bereinigungs-Rollout für MDC-Tabellen.
- Erneut erstellter Index für eine gefüllte Tabelle.

Wenn nur eine begrenzte Menge an freiem Speicherbereich für Indizes verfügbar ist, wird möglicherweise die Fehlermeldung **SQL0289N** für vollen Tabellenspeicherbereich ausgegeben. Stellen Sie sicher, dass im entsprechenden Indextabellenbereich ausreichend freie Seiten vorhanden sind, um eine zusätzliche Seite für jeden Index einer gefüllten Tabelle aufzunehmen, bevor Sie Folgendes ausführen:

- Beim Füllen von Tabellen in neuen Datenbanken, die in DB2 Version 9.5 erstellt wurden, wird die Echtzeitstatistik in diesen neu erstellten Datenbanken standardmäßig aktiviert.
- Beim Aktivieren des verzögerten Bereinigungs-Rollout durch Setzen des Parameters **DB2_MDC_ROLLOUT** auf **DEFER**, oder wenn der Parameter **DB2WORKLOAD** auf **SAP** gesetzt wird.
- Beim Reorganisieren oder erneuten Erstellen von Indizes für gefüllte Tabellen.

Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server

DB2 Version 9.5 unterstützt 32-Bit-Betriebssysteme unter Linux x86 und Windows-Betriebssystemen und 64-Bit-Betriebssysteme unter UNIX-, Linux- und Windows-Betriebssystemen. Detaillierte Informationen zu den unterstützten Architekturen bei den einzelnen Betriebssystemen finden Sie in den Installationsvoraussetzungen.

Die Bitgröße für die Instanz kann nicht mehr angegeben werden, wenn Sie eine Instanz erstellen oder migrieren. Die Bitgröße für neue Instanzen wird von dem Betriebssystem festgelegt, auf dem DB2 Version 9.5 installiert ist. In der folgenden Tabelle wird die Bitgrößenunterstützung für DB2 Version 9.5 zusammengefasst, die für jedes der folgenden Betriebssysteme verfügbar ist:

Tabelle 6. Verfügbare 32-Bit- und 64-Bit-Unterstützung von DB2 Version 9.5 nach Betriebssystem.

Betriebssysteme	DB2 Version 9.5-Unterstützung verfügbar
<ul style="list-style-type: none"> • 32-Bit-Windows x86 und X64 (bei Verwendung des 32-Bit-DB2-Produkts der Version 9.5) • 32-Bit-Linux x86 	<ul style="list-style-type: none"> • nur 32-Bit-Instanzen • 32-Bit-DB2-Server, -Client und GUI-Tools-Pakete • 32-Bit IBM Software Development Kit (SDK) für Java
<ul style="list-style-type: none"> • 64-Bit-Kernel von AIX, HP-UX oder Solaris • 64-Bit-Windows unter X64 • 64-Bit-Kernel von Linux unter x86-64, POWER und zSeries 	<ul style="list-style-type: none"> • 64-Bit-Instanzen • 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Bibliotheken verfügbar • 64-Bit-DB2-Server und -Client • 64-Bit-Anwendungen und -Routinen • 32-Bit-Anwendungsunterstützung auf der Clientseite • Nur abgeschirmte gespeicherte 32-Bit-Prozeduren/UDFs (Nicht-Java) • Abgeschirmte gespeicherte Java-Prozeduren/UDFs • IBM SDK für Java (64-Bit)

Die Änderungen in der 32-Bit- und 64-Bit-Unterstützung können sich auf Ihre Anwendungen auswirken. Diese Auswirkungen hängen davon ab, welchen Pfad für die gemeinsam genutzte Bibliothek Sie beim Verknüpfen der DB2-Bibliotheken mit Ihren Anwendungen angegeben haben. Wenn Sie den DB2-Installationspfad angegeben haben, können die Anwendungen nicht ausgeführt werden, weil die Kopie von DB2 Version 9.5 einen anderen Installationspfad verwendet. Wenn Sie die Bibliotheken jedoch mithilfe des Bibliothekspfads unter dem Ausgangsverzeichnis der Instanz verknüpft haben, werden Ihre Anwendungen in den folgenden Fällen erfolgreich ausgeführt:

- Wenn Sie über 32-Bit-Instanzen verfügen und in einem 32-Bit-System auf DB2 Version 9.5 migrieren. Sie können nur auf 32-Bit-Instanzen auf 32-Bit-Windows- oder 32-Bit Linux x86 migrieren.
- Wenn Sie über 64-Bit-Instanzen verfügen und in einem 64-Bit-System auf DB2 Version 9.5 migrieren. Sie können nur auf eine 64-Bit-Instanz auf einem 64-Bit-System migrieren.

Bei der Migration von 32-Bit-Instanzen auf DB2 Version 9.5 auf einem 64-Bit-System müssen Sie Inkompatibilitäten aufgrund der Spezifikation für den Pfad der gemeinsam genutzten Bibliotheken oder aufgrund nicht unterstützter Funktionen entsprechend handhaben, um Ihre Anwendungen und Routinen erfolgreich ausführen zu können. Details zur verfügbaren Unterstützung siehe Tabelle 6.

Nicht abgeschirmte gespeicherte 32-Bit-Prozeduren werden zum Beispiel in allen unterstützten Sprachen außer Java nicht unterstützt. Wenn Sie diese gespeicherten Prozeduren einfach löschen und anschließend als abgeschirmte Prozeduren erneut erstellen, können Sie dieses Problem schnell lösen.

Änderungen am Verhalten des DB2-Servers

Änderungen an DB2-Registrierdatenbankvariablen, Konfigurationsparametern, physischen Merkmalen des Datenbankdesigns sowie an Datenbankberechtigungen und Zugriffsrechten können zu Veränderungen im Ausführungsverhalten des DB2-Servers führen, die Auswirkungen auf die Migration haben.

Im Allgemeinen werden die Instanzprofilvariablen, die Sie in Ihrer DB2-Profilregistrierdatenbank oder in Ihrer Systemumgebung definiert haben, bei der Instanzmigration mit den vorhandenen Werten beibehalten. Einige globale Variablen der Profilregistrierdatenbank (z. B. **DB2SYSTEM** und **DB2PATH**) werden von der DB2-Installationsprozedur oder -Instanzmigration festgelegt. Die globalen Variablen der Profilregistrierdatenbank, die Sie mit dem Befehl `db2set` und der Option `-g` festgelegt haben, werden jedoch nicht migriert. Diese Variablen müssen Sie nach der Migration definieren.

Auch die Werte von vorhandenen Konfigurationsparametern für die Datenbank oder den Datenbankmanager werden durch die Migration nicht verändert. Die Standardwerte, die für neue Parameter zugeordnet werden, bzw. die neuen Standardwerte für vorhandene Parameter können Auswirkungen auf das Verhalten oder die Leistung Ihrer Anwendungen haben.

In den folgenden Tabellen wird beschrieben, welche Auswirkungen die Änderungen an Variablen, Konfigurationsparametern für Datenbanken und Datenbankmanager, Merkmalen des Datenbankdesigns sowie an Datenbankberechtigungen und Zugriffsrechten auf die Migration haben können:

- Neue Registrierdatenbankvariablen
- Änderungen an vorhandenen Registrierdatenbankvariablen
- Veraltete und nicht weiter unterstützte Variablen
- Änderungen an vorhandenen Konfigurationsparametern für den Datenbankmanager
- Veraltete Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager
- Neue Datenbankkonfigurationsparameter
- Änderungen an vorhandenen Datenbankkonfigurationsparametern
- Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankkonfigurationsparameter
- Änderungen an den physischen Merkmalen des Datenbankdesigns
- Änderungen an Berechtigungen und Zugriffsrechten

Bei der Migration von DB2 UDB Version 8 sollten Sie auch alle Änderungen an Variablen, Konfigurationsparametern für Datenbanken und Datenbankmanager und an Merkmalen des Datenbankdesigns zwischen DB2 UDB Version 8 und DB2 Version 9.1 kennen, die Auswirkungen auf Ihre Migration haben könnten. Details hierzu finden Sie unter <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.uprun.doc/doc/r0022380.htm>.

Neue Registrierdatenbankvariablen

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Standardwerte neuer Registrierdatenbankvariablen auf die Migration beschrieben:

Tabelle 7. Neue Registrierdatenbankvariablen

Name	Auswirkung auf die Migration
DB2FODC	<p>Mit dieser Registrierdatenbankvariablen können Sie steuern, welche Informationen für die Fehlerbestimmung erfasst werden. Sie erweitert die Funktionalität, die bisher in der Registrierdatenbankvariablen DB2FFDC zur Verfügung stand. Nach der Migration ist DB2FODC nicht definiert, und der Datenbankmanager verwendet einen beliebigen, in DB2FFDC gesetzten Wert. Wenn Sie der Variablen DB2FODC einen Wert zuordnen, ignoriert der Datenbankmanager den in DB2FFDC gesetzten Wert.</p>
DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE	<p>Wenn die Registrierdatenbankvariable DB2WORKLOAD auf SAP gesetzt ist, wird für DB2_SET_MAX_CONTAINER_SIZE der Wert 20 GB festgelegt, um die Größe der einzelnen Container für dynamischen Speicher oder der von der Datenbank verwalteten Tabellenbereiche mit aktivierter automatischer Größenänderung zu begrenzen. Andernfalls wird der Standardwert OFF verwendet, der angibt, dass keine Begrenzung besteht.</p>
DB2_SYSTEM_MONITOR_SETTINGS	<p>Diese Registrierdatenbankvariable ermöglicht die Steuerung einer Reihe von Parametern, mit denen Sie das Verhalten verschiedener Aspekte der Überwachung in DB2 modifizieren können.</p> <p>In migrierten Instanzen ist diese Variable nicht definiert. Dies bedeutet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Linux unter RHEL4 und SLES9 wird die CPU-Belastung nicht erfasst. • Bei Linux unter RHEL5 und SLES10 gibt die neuere Methode für das Erfassen der CPU-Belastung nur den Wert der CPU-Belastung für den Benutzer zurück. • Unter allen anderen Betriebssystemen gibt die Methode für die Erfassung der CPU-Belastung sowohl die System-CPU-Zeit als auch die Benutzer-CPU-Zeit zurück. Diese Methode entspricht der in früheren Releases verwendeten Methode. <p>Wenn Sie die Methode für das Erfassen der CPU-Belastung, bei der sowohl die System-CPU-Zeit als auch die Benutzer-CPU-Zeit zurückgegeben wird, unter Linux verwenden möchten, müssen Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Linux unter RHEL4 und SLES9 definieren Sie für DISABLE_CPU_USAGE den Wert TRUE. • Bei Linux unter RHEL5 und SLES10 definieren Sie für OLD_CPU_USAGE den Wert TRUE.

Tabelle 7. Neue Registrierdatenbankvariablen (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
DB2_UPDDBC_CFG_SINGLE_DBPARTITION	<p>In migrierten Instanzen ist diese Variable nicht gesetzt. Dies deutet darauf hin, dass die DB2-CLP-Befehle und die DB2-APIs zum Aktualisieren oder Zurücksetzen der Datenbankkonfiguration Änderungen auf alle Datenbankpartitionen in einer partitionierten Datenbankumgebung anwenden. Um das Verhalten von früheren Releases unverändert beizubehalten, setzen Sie diese Registrierdatenbankvariable auf TRUE, um anzugeben, dass die DB2-CLP-Befehle und DB2-APIs nur für die lokale Datenbankpartition gelten, oder für die Datenbankpartition, die von der Registrierdatenbankvariablen DB2NODE festgelegt wird:</p> <pre data-bbox="867 642 1382 669">db2set DB2_UPDDBC_CFG_SINGLE_DBPARTITION=TRUE</pre> <p>Diese Variableneinstellung hat keine Auswirkung, wenn Sie die Prozedur ADMIN_CMD zum Aktualisieren oder Zurücksetzen der Datenbankkonfiguration aufrufen.</p>

Änderungen an vorhandenen Registrierdatenbankvariablen

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Änderungen an vorhandenen Registrierdatenbankvariablen auf die Migration beschrieben:

Tabelle 8. Änderungen an vorhandenen Registrierdatenbankvariablen

Name	Auswirkung auf die Migration
DB2CLIINIPATH	<p>Wenn Sie die Migrationsoption beim Installieren von DB2 Version 9.5 unter Windows-Betriebssystemen auswählen, wird DB2CLIINIPATH auf die Speicherposition der vorhandenen Konfigurationsdatei db2cli.ini für die DB2-Kopie gesetzt, die Sie migrieren möchten. Wenn Sie Ihre Instanzen jedoch nach dem Installieren einer DB2-Kopie migrieren und für Ihre Konfiguration dieselbe Speicherposition beibehalten möchten, setzen Sie diese Variable auf die gewünschte Speicherposition.</p>

Tabelle 8. Änderungen an vorhandenen Registrierdatenbankvariablen (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
DB2_MDC_ROLLOUT	<p>Wenn die Registrierdatenbankvariable DB2WORKLOAD auf SAP gesetzt ist, wird DB2_MDC_ROLLOUT bei der Instanzmigration auf DEFER gesetzt, damit für SAP-Installationen standardmäßig das verzögerte Rollout für die Indexbereinigung verwendet wird. Sie können diesen Standardwert ändern, indem Sie die Anweisung SET CURRENT MDC ROLLOUT MODE absetzen. Außerdem wird diese Registrierdatenbankvariable jetzt dynamisch konfiguriert, d. h. wenn Sie die Werte dieser Variablen ändern, verwenden alle neuen Kompilierungen einer Anweisung den neuen Wert. Setzen Sie den folgenden Befehl ab, um das verzögerte Rollout für die Indexbereinigung zu aktivieren:</p> <pre>db2set DB2_MDC_ROLLOUT=DEFER</pre> <p>Informationen über zusätzlichen Indexspeicherbereich für das verzögerte Rollout der Indexbereinigung finden Sie unter „Für Migration von DB2-Servern erforderlicher Plattenspeicherplatz“ auf Seite 25.</p>
DB2_MMAP_READ und DB2_MMAP_WRITE	<p>Wenn Sie bei AIX-Betriebssystemen eine ältere Version als AIX Version 5.3 Technology Level 6 ausführen, ignoriert der Datenbankmanager den Wert dieser Registrierdatenbankvariablen und betrachtet die speicherbezogene E/A-Adressierung (MMIO, Memory Mapped I/O) als inaktiviert. Diese Anforderung gilt aufgrund einer Einschränkung bei der MMIO in Thread-Umgebungen. Das Problem ist ab AIX 5.3 TL06 behoben. Wenn Sie die MMIO vor der Migration aktiviert haben oder sie nach der Migration aktivieren möchten, müssen Sie Ihr AIX-Betriebssystem mindestens auf AIX 5.3 TL06 oder höher aufrüsten.</p>
DB2_USE_DB2JCT2_JROUTINE	<p>In DB2 Version 9.5 ist diese Registrierdatenbankvariable standardmäßig nicht definiert. Dies bedeutet, dass der JDBC-Standardtreiber zum Ausführen von JDBC-Routinen der IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ ist. In früheren Releases war diese Registrierdatenbankvariable standardmäßig nicht definiert. Dies bedeutete jedoch, dass der JDBC-Standardtreiber der DB2-JDBC-Treiber des Typs 2 war. Details zur Handhabung dieser Änderung finden Sie unter „Migrieren von Java-Routinen“ auf Seite 166.</p>

Veraltete und nicht weiter unterstützte Registrierdatenbankvariablen

Entfernen Sie die Verwendung von Registrierdatenbankvariablen, die veraltet sind, weil die der Variablen zugeordnete Funktionalität eingestellt oder durch neue Funktionalität ersetzt wurde. Entfernen Sie auch die Verwendung nicht weiter unterstützter Registrierdatenbankvariablen, weil sie nicht die gewünschte Wirkung zeigen. Informationen zu den Auswirkungen veralteter und nicht mehr unterstützter Registrierdatenbankvariablen auf die Migration finden Sie unter Veraltete Registrierdatenbankvariablen sowie unter Nicht weiter unterstützte Registrierdatenbankvariablen in *Neue Funktionen*.

Änderungen an vorhandenen Konfigurationsparametern für den Datenbankmanager

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Änderungen an Konfigurationsparametern des Datenbankmanagers auf die Migration beschrieben:

Tabelle 9. Änderungen an vorhandenen Konfigurationsparametern für den Datenbankmanager

Name	Auswirkung auf die Migration
agent_stack_sz	In DB2 Version 9.1 war dieser Parameter nur auf Instanzen unter Windows-Betriebssystemen verfügbar. Dieser Parameter verfügt nun über neue Standardwerte für migrierte Instanzen unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen. Wenn Ihre Anwendung einen Fehler aufgrund von nicht ausreichendem Stapelspeicher (SQL00973N) empfängt oder in der Datei 'db2diag.log' ein kritischer Fehler aufgrund eines Stapelspeicherüberlaufs (STACK OVERFLOW) protokolliert wird, müssen Sie den Wert dieses Parameters erhöhen.
comm_bandwidth	<p>Die Einstellung für comm_bandwidth wird durch die Instanzmigration nicht geändert. Wenn Sie jedoch nach der Migration zur Optimierung des Parameters comm_bandwidth den Wert -1 definieren, versucht der Datenbankmanager, die Netzwerkgeschwindigkeit zu ermitteln, und legt für diesen Parameter die ermittelte Geschwindigkeit fest. Kann der Datenbankmanager die Verbindungsgeschwindigkeit nicht feststellen, definiert er für diesen Parameter den Wert 100, der der Gigabit Ethernet-Geschwindigkeit entspricht.</p> <p>DB2 Version 9.5 setzt erweiterte Algorithmen ein, um einen Wert für den Parameter comm_bandwidth zu ermitteln; der Abfragecompiler verwendet diesen Wert zur Bestimmung eines optimalen Zugriffsplans. Sie müssen die Datenbankpakete mit statischem SQL erneut binden, damit für die Aufwände der Zugriffspläne die neuen Einstellungen von comm_bandwidth verwendet werden können. Vor dem Rebind der Datenbankpakete sollten Sie eine Aktualisierung der Statistikdaten mit dem Befehl RUNSTATS in Betracht ziehen.</p>
fenced_pool	Die Einstellung für fenced_pool wird bei der Instanzmigration nicht geändert. Dieser Parameter wird jetzt jedoch dynamisch konfiguriert und der Maximalwert ist 64000. Wenn Sie diesen Parameterwert reduzieren, indem Sie nach der Migration den Befehl UPDATE DBM CFG mit der Klausel IMMEDIATE absetzen, stoppt der Datenbankmanager das Caching von db2fmp-Threads oder -Prozessen. Wenn Sie diesen Parameterwert erhöhen, beginnt der Datenbankmanager, mehr db2fmp-Threads oder -Prozesse bei ihrer Erstellung zwischenspeichern. Sie können den Parameter fenced_pool jetzt auch auf AUTOMATIC setzen. Wenn Sie die Parameter fenced_pool und max_coordagents auf AUTOMATIC setzen, kann der Datenbankmanager die Anzahl der zwischenspeicherten db2fmp-Threads und -Prozesse bis zum Maximalwert des Parameters max_coordagents erhöhen. Details hierzu enthält die Zeile zu max_coordagents und num_poolagents in dieser Tabelle.

Tabelle 9. Änderungen an vorhandenen Konfigurationsparametern für den Datenbankmanager (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
instance_memory	Dieser Konfigurationsparameter bezieht sich jetzt auf alle privaten und gemeinsam genutzten Zwischenspeicherzuordnungen für die gesamte Datenbankpartition. In migrierten Datenbanken wird dieser Parameter in Übereinstimmung mit seiner geänderten Bedeutung auf AUTOMATIC gesetzt. Die Einstellung AUTOMATIC berücksichtigt die erhöhte Speicherauslastung und die Änderungen am Speichermodell, in dem zwischen 75% und 95% des im System konfigurierten physischen Speichers dividiert durch die Anzahl der in der Instanz konfigurierten lokalen Datenbankpartitionen zugeordnet wird.
java_heap_sz	Die Einstellung für java_heap_sz wird durch die Instanzmigration nicht geändert. Der Standardwert für HP-UX-Betriebssysteme wurde jedoch auf 4096 erhöht. Wenn der aktuelle Wert dieses Parameters unter 4096 liegt, sollten Sie ihn auf den neuen Standardwert erhöhen.
max_coordagents und num_poolagents	<p>Bei der Instanzmigration wird der Parameter max_coordagents auf den Wert des Parameters maxagents gesetzt, wenn der Wert vor der Migration -1 betrug. Der Parameter num_poolagents wird auf den Wert des Parameters maxagents dividiert durch 2 gesetzt, wenn der Wert vor der Migration -1 betrug. Darüber hinaus wurden keine weiteren Änderungen an den Einstellungen für die Parameter max_coordagents und num_poolagents vorgenommen. Wenn Sie den Wert des Parameters maxagents modifizieren, bleiben die Werte der Parameter max_coordagents und num_poolagents unverändert.</p> <p>Sofern Sie nach der Migration keinen Grenzwert benötigen, der nicht überschritten werden darf, setzen Sie die Parameter max_coordagents, max_connections, num_poolagents und fenced_pool auf AUTOMATIC, wie in den folgenden Beispielen gezeigt, um sicherzustellen, dass die Anzahl der Agenten und Verbindungen nicht durch die Werte der Speicherparameter begrenzt wird.</p> <pre>db2 UPDATE DBM CFG USING max_coordagents AUTOMATIC db2 UPDATE DBM CFG USING max_connections AUTOMATIC db2 UPDATE DBM CFG USING num_poolagents AUTOMATIC db2 UPDATE DBM CFG USING fenced_pool AUTOMATIC</pre>
max_connections	Die Einstellung für max_connections wird bei der Instanzmigration nicht geändert. Wenn der von diesem Parameter angegebene Grenzwert überschritten werden darf, setzen Sie diesen Parameter nach der Migration auf AUTOMATIC. Details hierzu enthält die Zeile für max_coordagents und num_poolagents in dieser Tabelle.
mon_heap_sz	In migrierten Datenbanken wird dieser Parameter jetzt auf AUTOMATIC gesetzt, um einen Grenzwert anzugeben, der überschritten werden kann, und dasselbe Verhalten wie in früheren Releases beizubehalten. Jeder andere Wert bezeichnet jetzt einen Grenzwert, der nicht überschritten werden darf. Informationen zu anderen Datenbankkonfigurationsparametern, die ebenfalls auf AUTOMATIC gesetzt werden, finden Sie in Tabelle 12 auf Seite 35.

Tabelle 9. Änderungen an vorhandenen Konfigurationsparametern für den Datenbankmanager (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
num_initagents	Die Einstellung für num_initagents wird bei der Instanzmigration nicht geändert. Dieser Parameter verfügt jedoch über einen geänderten Wertebereich von 0 bis 64000. Wenn der Parameter num_poolagents nicht auf AUTOMATIC oder auf einen höheren Wert als der Parameter num_initagents gesetzt ist, startet der Datenbankmanager beim Starten Ihrer Instanz die im Parameter num_initagents angegebene Anzahl inaktiver Agenten. Andernfalls startet der Datenbankmanager die im Parameter num_poolagents angegebene Anzahl inaktiver Agenten.

Veraltete Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der veralteten Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers auf die Migration beschrieben:

Tabelle 10. Veraltete Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager

Name	Auswirkung auf die Migration
agentpri	Dieser Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers wird nicht weiter unterstützt. Verwenden Sie DB2-Serviceklassen, um die Agentenpriorität anzupassen.
maxagents und maxcagents	Diese Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers werden nicht weiter unterstützt. Die Ausgabe des Befehls GET DB CFG enthält diese Parameter nicht, und die Verwendung des Befehls UPDATE DB CFG mit diesen Parametern bleibt ohne Wirkung. Details zu Änderungen bei Datenbankmanageragenten enthält die Zeile in Tabelle 9 auf Seite 32 für max_coordagents und num_poolagents .
query_heap_sz	Dieser Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers wurde in früheren Releases zur Unterstützung von Clients der Version 7 verwendet, die das DB2RA-Protokoll verwenden. Dieser Parameter ist veraltet, weil Clients der Version 7 in der Version 9.5 nicht unterstützt werden.

Neue Datenbankkonfigurationsparameter

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Standardwerte neuer Datenbankkonfigurationsparameter auf die Migration beschrieben:

Tabelle 11. Neue Datenbankkonfigurationsparameter

Name	Auswirkung auf die Migration
appl_memory	Dieser neue Konfigurationsparameter wird standardmäßig auf AUTOMATIC gesetzt, d. h. alle Speicheranforderungen von Anwendungen werden zugelassen, wenn die Summe des von der Datenbankpartition zugeordneten Speichers innerhalb der Grenzen der Einstellung des Konfigurationsparameters instance_memory liegt.

Tabelle 11. Neue Datenbankkonfigurationsparameter (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
auto_stmt_stats	Mit diesem Konfigurationsparameter können Sie die automatische Erfassung von Echtzeitstatistik zur Anweisungskompilierzeit aktivieren oder inaktivieren. In migrierten Datenbanken ist diese Funktion inaktiviert. Um diese Funktion in migrierten Datenbanken zu aktivieren, setzen Sie diesen Parameter auf ON, und erhöhen Sie den Wert des Parameters catalogcache_sz . Details hierzu finden Sie in Kapitel 10, „Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in migrierten Datenbanken“, auf Seite 97.
decflt_rounding	Dieser Konfigurationsparameter gibt den Rundungsmodus für dezimale Gleitkommaoperationen an. Der Standardwert ist ROUND_HALF_EVEN. Stellen Sie fest, ob der Standardrundungsmodus für Ihre dezimalen Gleitkommaoperationen geeignet ist. Das Ändern dieses Parameterwerts kann zu abweichenden Ergebnissen führen.
enable_xmlchar	Bei der Datenbankmigration wird enable_xmlchar auf YES gesetzt. Diese Einstellung ermöglicht die Verwendung von Hostvariablen oder Parametermarken für die Datentypen CHAR, VARCHAR, CLOB und LONG VARCHAR in der Funktion XMLPARSE. Dies kann zu Substitutionszeichen in den Eingabe- oder Ausgabehostvariablen führen, und dazu, dass bestimmte Abfragen eine andere als die erwartete Ergebnismenge zurückgeben, wenn Sie in Ihren Abfragen keine Escapezeichen verwenden. Die Zeichensubstitution erfolgt nicht, wenn Sie Hostvariablen vom Typ XML verwenden. Wenn Sie die Verwendung der Datentypen CHAR, VARCHAR, CLOB und LONG VARCHAR in der Funktion XMLPARSE verhindern möchten, setzen Sie diese Variable auf NO.

Änderungen an vorhandenen Datenbankkonfigurationsparametern

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Änderungen an vorhandenen Datenbankkonfigurationsparametern auf die Migration beschrieben:

Tabelle 12. Änderungen an vorhandenen Datenbankkonfigurationsparametern

Name	Auswirkung auf die Migration
applheapsz	In migrierten Datenbanken wird der Parameter applheapsz auf AUTOMATIC gesetzt, um die Änderungen am DB2-Speichermodell zu berücksichtigen. In früheren Releases gab dieser Parameter die Speicherkapazität für jeden Datenbankagenten an. Jetzt gibt dieser Parameter die gesamte Speicherkapazität für eine Anwendung an. Die neue Funktion XSLTRANSFORM wandelt ein angegebenes XML-Dokument in ein anderes Dokumentformat um, das durch ein angegebenes XSL-Style-Sheet definiert wird. Alle an der Umwandlung beteiligten Dokumente werden in dem vom Anwendungszwischenspeicher zugeordneten Speicherbereich gespeichert. Wenn applheapsz nicht auf AUTOMATIC gesetzt ist, erhöhen Sie den Wert auf mindestens 3000 für umfangreiche XML-Dokumente.
database_memory	Dieser Parameter kann jetzt unter HP-UX-, Solaris- und Linux-Betriebssystemen auf AUTOMATIC gesetzt werden. Details zur Einstellung AUTOMATIC finden Sie unter database_memory .

Tabelle 12. Änderungen an vorhandenen Datenbankkonfigurationsparametern (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
dbheap und stat_heap_sz	In migrierten Datenbanken werden diese Parameter auf AUTOMATIC gesetzt, um die Änderungen am DB2-Speichermodell zu berücksichtigen.
maxfilop	Dieser Parameter gibt jetzt die maximale Anzahl der Dateikennungen an, die für eine Datenbank geöffnet sein können. In früheren Releases gab dieser Parameter die maximale Anzahl der Dateikennungen an, die für jeden Datenbankagenten geöffnet sein konnten. Bei der Datenbankmigration wird der Parameterwert für maxfilop auf den Standardwert für DB2 Version 9.5 gesetzt, um dieser geänderten Bedeutung Rechnung zu tragen. Eine Liste der neuen Standardwerte für die einzelnen Betriebssysteme finden Sie unter maxfilop .
sortheap	Die OLAP-Funktionen verwenden jetzt den Sortierspeicher und nicht den Anwendungszwischenspeicher, um mehr Speicherressourcen bereitzustellen. Um eine manuelle Anpassung an den Speicherbedarf der neuen OLAP-Funktion zu vermeiden, setzen Sie diesen Parameter auf AUTOMATIC, wie im folgenden Beispiel gezeigt: <pre>db2 UPDATE DB CFG FOR <i>datenbankname</i> USING sortheap AUTOMATIC db2 UPDATE DB CFG FOR <i>datenbankname</i> USING self_tuning_mem ON</pre>
sheapthres_shr	Der Standardwert für diesen Konfigurationsparameter ist 5000. Wenn die Einstellung für diesen Parameter kleiner als 5000 ist, und Sie beabsichtigen, den Befehl LOAD für Tabellen mit Spalten vom Typ XML zu verwenden, erhöhen Sie den Parameterwert für sheapthres_shr mindestens auf 5000.
stmtheap	Der Parameter stmtheap kann jetzt auf AUTOMATIC gesetzt werden. Obwohl dieser Parameter seinen Wert nach der Migration beibehält, sollten Sie in Betracht ziehen, stmtheap auf AUTOMATIC zu setzen, um den Änderungen am DB2-Speichermodell Rechnung zu tragen. Diese Einstellung kann zu Änderungen an den vom SQL-Compiler generierten Zugriffsplänen führen.

Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankkonfigurationsparameter

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der veralteten und nicht weiter unterstützten Datenbankkonfigurationsparameter auf die Migration beschrieben:

Tabelle 13. Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankkonfigurationsparameter

Name	Auswirkung auf die Migration
app_group_mem_sz , groupheap_ratio und app_ctl_heap_sz	Diese Datenbankkonfigurationsparameter sind aufgrund von Änderungen am DB2-Speichermodell veraltet. Die Ausgabe des Befehls GET DB CFG enthält diese Parameter nicht, und die Verwendung des Befehls UPDATE DB CFG mit diesen Parametern bleibt ohne Wirkung.
logretain und userexit	Diese Parameter sind veraltet und wurden ab DB2 UDB Version 8.2 durch den Konfigurationsparameter logarchmeth1 ersetzt. Wenn Sie logretain auf RECOVERY oder userexit auf ON setzen, wird logarchmeth1 automatisch auf LOGRETAIN oder USEREXIT gesetzt. Verwenden Sie nach der Migration logarchmeth1 anstelle von logretain und userexit , bevor die Unterstützung der früheren Parameter ganz entfernt wird.

Tabelle 13. Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankkonfigurationsparameter (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
estore_seg_sz und num_estore_segs	Diese Parameter wurden entfernt, weil die Funktion für erweiterten Speicher ebenfalls entfernt wurde.
numsegs	Dieser Parameter wird nicht weiter unterstützt. Sie können jetzt mehrere Container für vom Betriebssystem verwaltete Tabellenbereiche im Befehl CREATE DATABASE angeben.
priv_mem_thresh	Dieser Parameter wird nicht weiter unterstützt. Der Parameter ist nicht mehr erforderlich, da der Datenbankmanager jetzt eine Multithread-Architektur verwendet.

Änderungen an den physischen Merkmalen des Datenbankdesigns

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Änderungen an den physischen Merkmalen des Datenbankdesigns auf die Migration beschrieben:

Tabelle 14. Änderungen an den physischen Merkmalen des Datenbankdesigns

Befehl	Auswirkung auf die Migration
CREATE TABLESPACE und CREATE DATABASE	Ab DB2 Version 9.5 wird auf bestimmten Plattformen NO FILE SYSTEM CACHING als Standardwert für E/A-Operationen verwendet, wenn Sie beim Erstellen eines Tabellenbereichs nicht angeben, ob E/A-Operationen auf Dateisystemebene zwischengespeichert werden sollen. Vor DB2 Version 9.5 war der Standardwert FILE SYSTEM CACHING. Geben Sie die Klausel FILE SYSTEM CACHING beim Erstellen eines Tabellenbereichs oder einer Datenbank an, wenn Sie weiterhin das Zwischenspeichern von E/A-Operationen verwenden möchten. Weitere Informationen darüber, auf welchen Plattformen weiterhin der Standardwert FILE SYSTEM CACHING verwendet wird, finden Sie unter „Dateisystemcaching-Konfigurationen“ in <i>Datenserver, Datenbanken und Datenbankobjekte</i> .

Änderungen an Berechtigungen und Zugriffsrechten

In der folgenden Tabelle werden die Auswirkungen der Änderungen an Berechtigungen und Zugriffsrechten auf die Migration beschrieben:

Tabelle 15. Änderungen an Berechtigungen und Zugriffsrechten

Name	Auswirkung auf die Migration
Berechtigung SECADM	Bei der Datenbankmigration werden die Konfigurationseinstellungen der Instanz verwendet, um eine Prüfrichtlinie für jede Datenbank zu erstellen. Wenn die Prüffunktion für die Instanz aktiviert ist, werden die Prüfrichtlinien den Datenbanken zugeordnet, um die Prüfung zu ermöglichen. Sie müssen den Benutzern, die die Prüffunktion verwalten, das Zugriffsrecht SECADM erteilen. Details hierzu finden Sie unter „Sicherheit für die Verwaltung der Datenbankprüfung in migrierten Datenbanken einrichten“ auf Seite 87.
Berechtigung SYSADM	Mit der Berechtigung SYSADM ist es zwar möglich, die Berechtigung SECADM zu erteilen und zu widerrufen, sie verfügt jedoch nicht über die Möglichkeit der Berechtigung SECADM.

Tabelle 15. Änderungen an Berechtigungen und Zugriffsrechten (Forts.)

Name	Auswirkung auf die Migration
Zugriffsrecht USAGE für eine Auslastung	In migrierten Datenbanken, deren Datenbankkonfigurationsparameter RESTRICT_ACCESS auf YES gesetzt ist, müssen Sie den Datenbankbenutzern ohne Administratorberechtigung das Zugriffsrecht USAGE für die Auslastung SYSDEFAULTUSERWORKLOAD erteilen. Andernfalls können Benutzer, die nicht DBADM sind, keine Verarbeitungsprozesse an die Datenbanken übergeben. GRANT USAGE ON WORKLOAD SYSDEFAULTUSERWORKLOAD TO USER <i>benutzername</i>

Veraltete oder nicht weiter unterstützte Funktionalität mit Auswirkungen auf die DB2-Servermigration

Sie sollten wissen, welche veraltete oder nicht weiter unterstützte Funktionalität in DB2 Version 9.5 Auswirkungen auf die Migration Ihres DB2-Servers haben kann. Außerdem sollten Sie über die DB2-Produkte informiert sein, die von DB2 Version 9.5 nicht mehr unterstützt werden, da auch die Migration dieser Produkte nicht unterstützt wird.

Um der geänderten Funktionalität Rechnung zu tragen, müssen Sie vor bzw. nach der Migration zusätzliche Tasks ausführen. Die meisten dieser Tasks vor bzw. nach der Migration beziehen sich auf DB2-Server. Die folgende Liste enthält Änderungen, die nicht in den Tasks vor bzw. nach der Migration für DB2-Server enthalten sind:

AWE-Pufferpools (AWE = Address Windowing Extensions)

Die Unterstützung für AWE-Pufferpools durch die Registrierdatenbankvariable **DB2_AWE** wird eingestellt. Wenn Sie unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen mehr Speicher zuordnen möchten, als der Grenzwert für virtuell adressierbaren Hauptspeicher zulässt, oder wenn Sie AWE-Pufferpools verwenden, ist es möglicherweise sinnvoll, auf ein 64-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 zu migrieren.

Befehl **db2undgp**

Der Befehl **db2undgp** wird in DB2 Version 9.5 nicht unterstützt. Während der Datenbankmigration auf DB2 UDB Version 8 wurde das Zugriffsrecht EXECUTE für alle vorhandenen Funktionen, Methoden und externen gespeicherten Prozeduren an PUBLIC erteilt. Mit **db2undgp** wird das Zugriffsrecht EXECUTE für alle diese Routinen widerrufen.

Falls Sie diesen Befehl nach der Migration Ihrer Datenbanken auf DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 nicht ausgeführt haben, führen Sie ihn vor der Migration Ihrer Datenbanken auf DB2 Version 9.5 aus. Details hierzu finden Sie unter „Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC bei migrierten Routinen“ auf Seite 44.

Network Information Services (NIS und NIS+)

Die NIS- und NIS+-Unterstützung für Benutzerauthentifizierung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen wird nicht weiter unterstützt. Sie können statt dessen LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) verwenden. DB2 Version 9.5 unterstützt LDAP-basierte Authentifizierung und Gruppensuchfunktionen über LDAP-Sicherheits-Plug-in-Module.

Die LDAP-Sicherheits-Plug-in-Module sowie Beispiele und Dokumentation für die Konfiguration und Verwendung von Plug-ins können von https://www14.software.ibm.com/webapp/iwm/web/preLogin.do?lang=en_US&source=swg-dm-db2ldap heruntergeladen werden.

Unformatierte Protokolle

Die Verwendung von unformatierten Einheiten für die Datenbankprotokollierung ist veraltet und wurde in DB2 Version 9.1 eingestellt. Sie wird in einem zukünftigen Release entfernt. Anstelle einer unformatierten Einheit sollten Sie ein Dateisystem verwenden. Dateisysteme mit aktivierten, nicht gepufferten E/A-Funktionen wie gleichzeitig ablaufende E/A oder direkte E/A können eine Leistung erzielen, die mit unformatierten Einheiten vergleichbar ist. Das folgende Beispiel veranschaulicht, wie der Parameter **newlogpath** auf ein Dateisystemverzeichnis umgestellt werden kann:

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

Die neue Einstellung wird erst wirksam, wenn sich die Datenbank in einem konsistenten Status befindet und die Verbindungen aller Benutzer zur Datenbank getrennt wurden. Der Datenbankmanager verschiebt die Protokolle an die neue Speicherposition, nachdem der erste Benutzer eine Verbindung zur Datenbank hergestellt hat.

Migration von DB2 UDB Version 8

Wenn Sie von DB2 UDB Version 8 migrieren, finden Sie unter Veraltete oder nicht weiter unterstützte Funktionalität in DB2 Version 9.1 Informationen zu weiteren möglichen Auswirkungen auf die Migration Ihres DB2-Servers.

Migrieren anderer Datenbankverwaltungssysteme (nicht DB2)

Die Migration von einem Nicht-DB2-Verwaltungssystem für relationale Datenbanken ist ein komplexerer Prozess als die Migration von einem DB2-Datenbankprodukt. Aus diesem Grund sollten Sie sorgfältig herausarbeiten, was der Migrationsprozess mit sich bringt und einen Portierungsplan erstellen.

Im Portierungsplan sollten zum Beispiel folgende Tasks enthalten sein: Konvertierung der Datenbankobjekte zur Erstellung der entsprechenden Datenbankobjekte in einer DB2-Datenbank, Verschieben der tatsächlichen Daten in die neue DB2-Datenbank und Portieren der Datenbankanwendungen. Unter dem Portieren der Anwendungen ist das Konvertieren der SQL-Anweisungen, das Ändern der Schnittstellenaufrufe und das Konvertieren des datenbankspezifischen Codes für den Zugriff auf die DB2-Datenbanken zu verstehen.

Die am häufigsten verwendeten Methoden zum Konvertieren von Datenbankanwendungscode sind die manuelle Konvertierung, die Umsetzung durch dynamische Aufrufe und die automatisierte Konvertierung. In der Regel erfassen die Konvertierungstools den Quellcode als Eingabe und setzen die Datenmanagementaufrufe in die entsprechenden SQL-Aufrufe um. Aus den Informationen von der Quell- und Zieldatenbank und dem Programmcode werden die neuen SQL-Anweisungen erstellt.

Das IBM Migration Toolkit (MTK) ist ein Konvertierungstool zum Migrieren der Daten und der Abfrage- und Prozedursprachen von Quelldatenbankverwaltungssystemen wie zum Beispiel Informix Dynamic Server, Informix Extended Parallel Server (XPS), Microsoft SQL Server, Oracle und Sybase Enterprise auf DB2-Datenbankprodukte. MTK kann unter den Betriebssystemen AIX, Linux, Solaris und Windows ausgeführt werden. Die einzige unterstützte Sprache ist Englisch. MTK ist als ergänzender Download auf der Webseite IBM Migration Toolkit verfügbar.

IBM stellt Ihnen Ressourcen zur Verfügung, die Sie in allen Aspekten der Migration von einem Nicht-DB2-Verwaltungssystem für relationale Datenbanken unterstützen sollen. Im Folgenden werden die wichtigsten Ressourcen aufgelistet, auf die am häufigsten zugegriffen wird:

- Auf der IBM Website für DB2-Portierung finden Sie Informationen, die Sie zum Portieren Ihrer Anwendungen und der zugehörigen Daten von anderen Datenbankverwaltungssystemen benötigen. Auf dieser Website werden die allgemeinen Migrationsschritte beschrieben und Ressourcen einschließlich Tools und Schulungen zur Verfügung gestellt. Für IBM Kunden und IBM Business Partner werden zusätzliche Ressourcen zur Verfügung gestellt.
- Die weltweiten IBM Innovation Center für Business Partners bieten eine Vielzahl ergänzender Workshops und technischer Seminare an. Auf der Seite für Schulungsressourcen finden Sie Details und Terminpläne für Workshops wie zum Beispiel die folgenden:
 - Migration auf DB2 - Workshop zu Toolkits mit Hinweisen und Tipps: Dieser Workshop ist für Benutzer konzipiert, die Toolkits und andere Ressourcen kennenlernen möchten, die sie beim Portieren von Anwendungen auf DB2-Datenbankprodukte unterstützen.
 - Der Workshop zur DB2-Aktivierung und -Portierung wendet sich an unabhängige Softwarehersteller (ISV) und IBM Business Partner, die Anwendungen für DB2-Datenbankprodukte verkaufen oder portieren möchten. Sie können Ihre vorhandene Datenbankanwendung zum Workshop mitbringen.
- Das IBM Virtual Innovation Center (VIC) ist ein Portal für Wissensaustausch und Instrumentierung, auf dem Schulungen, Live-Mentoring, technische Online-Unterstützung, Lösungsübersichten, Clientsimulationen, Antworten auf häufig gestellte Fragen, Fallbeispiele und Diskussionsforen angeboten werden.
- Die Website DB2 Migrate Now! ist ein umfassendes Angebot für strategische IBM Business Partner mit Bausätzen für Migrationstools, ergänzender Onlineausbildung, Informationen, Vertriebsteams und anderen Ressourcen, die Sie beim Planen und Implementieren einer Migration auf DB2-Produkte von Oracle, Sybase und Microsoft SQL Server unterstützen.
- Die Website von developerWorks Information Management bietet technische Ressourcen für die DB2 Information Management Software an. Sie bietet Produktinformationen, Downloads, Lernressourcen, Unterstützung und Communities. Auf dieser Website finden Sie viele Beiträge und Lerntexte, die Ihnen dabei helfen, sich mit den Funktionen der DB2-Datenbankprodukte und der Verwendung in Ihren Anwendungen vertraut zu machen.

Kapitel 5. Tasks vor der Migration für DB2-Server

Lesen Sie vor der Migration Ihres DB2-Servers die Informationen im Abschnitt über zentrale Migrationsaspekte für DB2-Server, einschließlich der Empfehlungen, der Einschränkungen und der Angaben zum Bedarf an Plattenspeicherplatz, damit Sie über alle Änderungen und Einschränkungen informiert sind, die für Ihre Migration relevant sein können. Richten Sie sich darauf ein, alle potenziellen Probleme vor der Migration zu beheben, um die Migration erfolgreich durchführen zu können.

Bereiten Sie die Migration von DB2-Servern wie folgt vor:

1. Wenn Sie verteilte Transaktionen verwenden, an denen DB2-Datenbanken beteiligt sind, stellen Sie sicher, dass die zu migrierenden Datenbanken keine unbestätigten Transaktionen enthalten. Verwenden Sie dazu den Befehl LIST INDOUBT TRANSACTIONS, um eine Liste der unbestätigten Transaktionen abzurufen und alle unbestätigten Transaktionen interaktiv aufzulösen.
2. Prüfen Sie, ob die Datenbanken für die DB2-Migration bereit sind, um alle potenziellen Probleme vor der eigentlichen Migration zu erkennen. Beseitigen Sie alle etwaigen Probleme, bevor Sie mit der Migration fortfahren.
3. Widerrufen Sie das Zugriffsrecht EXECUTE für PUBLIC für Funktionen und Prozeduren, um einen sicheren Zugriff auf die Datenbank zu gewährleisten.
4. Optional: Stoppen Sie HADR für die Primär- und Bereitschaftsdatenbanken. Sie können nur die Primärdatenbank migrieren.
5. Sichern Sie Ihre Datenbanken, damit Sie Ihre Datenbanken auf ein neues migriertes System migrieren können oder einen Restore Ihrer Datenbanken in das ursprüngliche System vor der Migration durchführen können.
6. Sichern Sie die Konfigurations- und Diagnoseinformationen, damit Sie einen Datensatz der aktuellen Konfiguration besitzen, den Sie mit der Konfiguration nach der Migration vergleichen können. Mithilfe dieser Informationen können Sie auch neue Instanzen oder Datenbanken erstellen, die dieselbe Konfiguration wie vor der Migration verwenden.
7. Archivieren Sie alle DB2-Protokolldateien für die SQL-Replikation, wenn die Protokolldateien vom Capture-Programm benötigt werden, oder für die HADR-Replikation, wenn die Protokolldateien zum Erstellen einer Bereitschaftsdatenbank benötigt werden.
8. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt Erforderlicher Plattenspeicherplatz, und vergewissern Sie sich, dass der freie Plattenspeicherplatz, der Tabellenbereich für temporäre Tabellen und der Protokollspeicherbereich für die Migration ausreichen. Vergrößern Sie Tabellenbereiche und Protokolldateien, falls erforderlich. Je nach Anzahl der Datenbankobjekte benötigen Sie unter Umständen mehr Protokollspeicherbereich für die Durchführung der Migration.
9. Nur Windows: Wenn Sie vom DB2-Unterstützungsservice angepasste Codepage-Konvertierungstabellen erhalten haben, müssen Sie alle Dateien im Verzeichnis DB2ALT\conv sichern. Dabei ist DB2ALT das Verzeichnis der vorhandenen Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8. Ein Backup der Standard-Codepage-Konvertierungstabellen ist nicht erforderlich. Bei der Migration der Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 werden diese Tabellen gelöscht, da eine DB2 Version 9.5-Bibliothek Standard-Codepage-Tabellen enthält.
10. Nur Linux: Ändern Sie unformatierte Einheiten in Blockeinheiten.

11. Optional: Migrieren Sie Ihren DB2-Server in einer Testumgebung, bevor Sie die Produktionsumgebung migrieren, um eventuelle Migrationsprobleme zu ermitteln und zu prüfen, ob Anwendungen, Scripts, Tools und Routinen wie erwartet ausgeführt werden.
12. In DB2 Version 9.5 werden alle wichtigen Migrationsereignisse in der Datei db2diag.log protokolliert, wenn der Konfigurationsparameter **diaglevel** des Datenbankmanagers auf 3 (Standardwert) oder höher gesetzt ist. Ist dieser Parameter auf 2 oder einen niedrigeren Wert gesetzt, setzen Sie diesen Parameter vor der Migration auf 3 oder einen höheren Wert. Weitere Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Festlegen der Aufzeichnungsebene für die Diagnoseprotokolldatei“ in *Fehlerbehebung*.
13. Versetzen Sie den DB2-Server zur Migration in den Offlinemodus.

Prüfen, ob die Datenbanken für die Migration bereit sind

Vor dem Migrieren der Datenbanken ist es wichtig, mithilfe des Befehls `db2ckmig` zu prüfen, ob die Datenbanken für die Migration bereit sind.

Dieser Befehl prüft, ob alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Eine katalogisierte Datenbank ist vorhanden.
- Keine Datenbank hat einen inkonsistenten Status.
- Keine Datenbank hat den Status 'Backup anstehend'.
- Keine Datenbank hat den Status 'Restore anstehend'.
- Keine Datenbank hat den Status 'Aktualisierende Recovery anstehend'.
- Die Tabellenbereiche haben einen normalen Status.
- Die Datenbanken enthalten keine benutzerdefinierten Datentypen (UDTs) mit dem Namen ARRAY, BINARY, DECFLOAT, VARBINARY oder XML.
- Keine Datenbank enthält den systemdefinierten Datentyp DATALINK.
- Keine Datenbank enthält verwaiste Zeilen in Systemkatalogtabellen, die zum Fehlschlagen der Datenbankmigration führen würden.
- In einer als HADR-Primärdatenbank aktivierten Datenbank sind erfolgreiche Verbindungen zulässig.
- Eine HADR-Datenbankrolle ist keine Bereitschaftsdatenbank.
- Wenn SYSCATSPACE ein DMS-Tabellenbereich ist und die Funktion für automatische Größenanpassung nicht aktiviert ist, hat SYSCATSPACE bezogen auf die Gesamtseitenzahl mindestens 50% freie Seiten.

Eine Datenbank muss alle diese Bedingungen erfüllen, damit der Migrationsprozess erfolgreich verläuft.

Der Befehl `db2imigr` ruft den Befehl `db2ckmig` auf. Der Befehl `db2imigr` schlägt fehl, wenn der Befehl `db2ckmig` feststellt, dass eine oder mehrere der oben aufgeführten Bedingungen nicht erfüllt sind. In diesem Fall wird der folgende Fehlercode zurückgegeben: DBI1205E (eine Beschreibung hierzu finden Sie im Handbuch *Fehlernachrichten*, Band 2).

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen Datenbanken, die Sie migrieren möchten, katalogisiert sind.
- Unter Linux- bzw. UNIX-Betriebssystemen muss eine DB2 Version 9.5-Kopie installiert werden, damit der Befehl `db2ckmig` ausgeführt werden kann. Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-

Datenbankprodukte erfüllt sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ im Handbuch *DB2-Server - Einstieg*.

Einschränkung

Um in einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken zu prüfen, ob die Datenbanken für die Migration bereit sind, müssen Sie den Befehl `db2ckmig` in jeder Datenbankpartition ausführen.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Datenbanken für die Migration bereit sind:

1. Melden Sie sich bei dem DB2-Server als Eigner der DB2-Instanz an, die Sie migrieren möchten.
2. Stoppen Sie die Instanz durch Ausführen des Befehls `db2stop`.
3. Wechseln Sie von einer DB2-Befehlszeile in das entsprechende Verzeichnis:
 - Wechseln Sie unter UNIX- oder Linux-Betriebssystemen in das Verzeichnis `$DB2DIR/bin`. Dabei ist `DB2DIR` die Speicherposition, die Sie während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben.
 - Legen Sie unter Windows-Betriebssystemen die Produkt-CD von DB2 Version 9.5 in das Laufwerk ein, und wechseln Sie in das Verzeichnis `\db2\Windows\utilities`.
4. Führen Sie den Befehl `db2ckmig` aus, um zu prüfen, ob die Datenbanken der aktuellen Instanz für die Migration bereit sind und um eine Protokolldatei zu generieren.

```
db2ckmig sample -l db2ckmig.log -u admin_benutzer -p kennwort
db2ckmig war erfolgreich. Migration der Datenbank(en) ist möglich.
```

Dabei steht *sample* für den Datenbanknamen und `db2ckmig.log` für die im aktuellen Verzeichnis erstellte Protokolldatei, in der die Details zu Fehlern und Warnungen enthalten sind.

Wenn Sie diesen Befehl ausgeben, wird die vorhandene Protokolldatei überschrieben. Sie können die Protokolldatei umbenennen, um zu vermeiden, dass die Fehlerdetails verloren gehen. Sie müssen diese Fehler korrigieren, bevor Sie mit der Migration beginnen.

Wenn der Befehl `db2imigr` den Befehl `db2ckmig` ausführt, handelt es sich bei der Protokolldatei um die Datei `migration.log` im Ausgangsverzeichnis der Instanz (Linux und UNIX) bzw. im aktuellen Verzeichnis (Windows).

5. Wenn Sie über externe, nicht abgeschirmte Routinen unter Linux und UNIX verfügen, die nicht von der DB2-Steuerkomponentenbibliothek in Ihrer Datenbank abhängig sind, gibt der Befehl `db2ckmig` die Warnung `SQL1349W` zurück und generiert im Verzeichnis der Protokolldatei eine Datei mit dem Namen `alter_unfenced_datenbankname.lst`. Diese Datei enthält eine Liste aller externen, nicht abgeschirmten Routinen, die in `FENCED` und `NOT THREADSAFE` geändert werden, wenn Sie die Datenbank migrieren. Details zum sicheren Ausführen Ihrer Routinen in dem neuen Multithread-Datenbankmanager finden Sie in „Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen“ auf Seite 164.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Protokolldatei für den Befehl `db2ckmig` den folgenden Text enthält: `Version von DB2CKMIG wird ausgeführt: VERSION 9.5`. Dieser Text bestätigt, dass Sie die korrekte Stufe des Befehls `db2ckmig` ausführen.
7. Starten Sie die Instanz durch Ausführen des Befehls `db2start`.

Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC bei migrierten Routinen

Während der Datenbankmigration auf DB2 UDB Version 8 wurde das Zugriffsrecht EXECUTE für alle vorhandenen Funktionen, Methoden und externen gespeicherten Prozeduren an PUBLIC erteilt. Wenn Sie dieses Zugriffsrecht für PUBLIC für alle diese Routinen widerrufen möchten, führen Sie den Befehl db2undgp aus.

Wenn Sie den Befehl db2undgp nach dem Migrieren Ihrer Datenbanken auf DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 ausgeführt haben, müssen Sie diesen Befehl nach der Migration Ihrer Datenbanken auf DB2 Version 9.5 nicht erneut ausführen. Wurde der Befehl jedoch nicht ausgeführt, sollten Sie dies tun, bevor Sie Ihre Datenbanken auf DB2 Version 9.5 migrieren. Der Befehl db2undgp wird in DB2 Version 9.5 nicht unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Zugriffsrecht EXECUTE für PUBLIC bei migrierten Routinen zu widerrufen:

1. Führen Sie den Befehl db2undgp aus. Im folgenden Beispiel erstellt die Option '-o' eine Datei, in der alle REVOKE-Anweisungen enthalten sind, die zum Widerrufen des Zugriffsrechts für PUBLIC erforderlich sind:

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

Sie können diese Datei prüfen oder bearbeiten, um bestimmte Anweisungen zu entfernen, wenn Sie möchten, dass PUBLIC das Zugriffsrecht EXECUTE für bestimmte Routinen behält.

2. Erteilen Sie bestimmten Benutzern das Zugriffsrecht EXECUTE in all Ihren Routinen. Die folgende Anweisung veranschaulicht das Erteilen dieses Zugriffsrechts für alle Funktionen in einem bestimmten Schema:

```
db2 GRANT EXECUTE ON FUNCTION schema-name.* to USERID
```

3. Führen Sie all Ihre Routinen als Benutzer mit dem Zugriffsrecht EXECUTE aus, um sicherzustellen, dass sie erfolgreich ausgeführt werden.

Backup von Datenbanken vor einer Migration

Vor dem Starten des Migrationsprozesses auf DB2 Version 9.5 wird dringend empfohlen, ein vollständiges *Offline*-Datenbankbackup durchzuführen. Falls während des Migrationsprozesses ein Fehler auftritt, benötigen Sie vollständige Datenbank-Backups für die Recovery und für die Migration der Datenbanken.

Nach der Migration Ihrer Instanzen auf DB2 Version 9.5 können Sie Datenbanken erst sichern, nachdem sie migriert wurden.

Voraussetzungen

- Für das Backup einer Datenbank benötigen Sie die Berechtigung SYS-ADM, SYSCTRL oder SYSMAINT.
- Die Datenbanken müssen katalogisiert sein. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um eine Liste aller katalogisierten Datenbanken der aktuellen Instanz anzuzeigen:

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY
```

Vorgehensweise

Zum Ausführen eines vollständigen Offline-Backups für jede lokale Datenbank gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie die Verbindungen zu allen Anwendungen und Benutzern von der Datenbank. Um eine Liste aller Datenbankverbindungen für die aktuelle Instanz abzurufen, setzen Sie den Befehl LIST APPLICATIONS ab. Wenn alle Anwendungen von der Datenbank getrennt sind, gibt dieser Befehl die folgende Nachricht zurück:

```
db2 list applications
SQL1611W Es wurden keine Daten vom Datenbanksystemmonitor zurückgegeben.
SQLSTATE=00000
```

Verwenden Sie zum Trennen der Verbindungen aller Anwendungen und Benutzer den Befehl FORCE APPLICATION:

```
db2 force application all
```

2. Sichern Sie Ihre Datenbank mit dem Befehl BACKUP DATABASE. Das folgende Beispiel gilt für UNIX-Betriebssysteme:

```
db2 BACKUP DATABASE sample USER arada USING kennwort TO backup_verz
```

Hierbei ist *sample* der Aliasname der Datenbank, *arada* der Benutzername, *kennwort* das Kennwort und *backup_verz* das Verzeichnis für die Erstellung der Backup-Dateien.

Erstellen Sie in Umgebungen mit partitionierten Datenbanken ein . Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Backup partitionierter Datenbanken“ in der Veröffentlichung *Datenrecovery und hohe Verfügbarkeit Handbuch und Referenz*.

Wenn Sie kürzlich ein vollständiges *Offline*-Datenbankbackup durchgeführt haben und vor der Migration kein weiteres durchführen können, können Sie stattdessen auch ein inkrementelles *Offline*-Datenbankbackup durchführen. Einzelheiten zur Datenbankmigration mithilfe eines inkrementellen *Offline*-Datenbankbackups finden Sie in „Migrieren auf einen neuen DB2-Server“ auf Seite 73.

3. Optional: Testen Sie die Integrität des Backup-Images, um sicherzustellen, dass das Image mithilfe des Befehls zum Überprüfen des Backups db2ckbkp wiederhergestellt werden kann. Das folgende Beispiel gilt für UNIX-Betriebssysteme:

```
cd backup-verz
db2ckbkp SAMPLE.0.arada.NODE0000.CATN0000.20051014114322.001
```

```
[1] Buffers processed: #####
```

```
Image Verification Complete - successful.
```

Backup der DB2-Serverkonfiguration und -Diagnoseinformationen

Das Speichern der Einstellungen für die Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers und der Datenbank vor der Migration des DB2-Servers ermöglicht Ihnen, das Verhalten des DB2-Servers nach der Migration zu überprüfen sowie Instanzen und Datenbanken erneut zu erstellen.

Außerdem können Sie Informationen von Ihren DB2-Servern zu den Datenbanksystemkatalogen und die Einstellungen der DB2-Registrierdatenbankvariablen erfassen sowie Tabellendaten und Diagnoseinformationen erklären, die Ihnen bei der Fehlerbestimmung behilflich sein können, wenn Sie nach der Migration Unterschiede im Verhalten oder der Leistung des Datenbankmanagers feststellen.

Voraussetzung

Sie müssen über die Berechtigung SYSADM verfügen, um alle folgenden Tasks ausführen zu können, für manche Tasks ist auch eine niedrigere Berechtigung oder gar keine Berechtigung erforderlich.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2-Serverkonfiguration und -Diagnoseinformationen zu sichern:

1. Setzen Sie den Befehl `db2support` für alle zu migrierenden Datenbanken in allen Ihren Instanzen ab, um Informationen von den DB2-Servern zu erfassen. Mit diesem Befehl können Sie Informationen zum Datenbanksystemkatalog, die Konfigurationsparametereinstellungen der Datenbank und des Datenbankmanagers und die Einstellungen der DB2-Registrierdatenbankvariablen erfassen sowie die Tabellendaten und Diagnoseinformationen erklären, die bei Problemen von der DB2-Unterstützung benötigt werden.

```
db2support ausgabeverzeichnis -d datenbankname -cl 0
```

Mithilfe des Parameters `-cl 0` können Sie Informationen aus dem Datenbanksystemkatalog, die Konfigurationsparametereinstellungen der Datenbank und des Datenbankmanagers und die Einstellungen der DB2-Registrierdatenbankvariablen erfassen. Die erfassten Informationen werden in einer komprimierten Datei (.zip) im Ausgabeverzeichnis gespeichert. Auch ein Ergebnisbericht im HTML-Format wird erstellt. Sie müssen den Befehl für alle Datenbanken ausführen.

Verwahren Sie die komprimierte Datei noch einige Monate nach Abschluss der Migration. Die Informationen in der komprimierten Datei können möglicherweise zur umgehenden Lösung von Leistungsproblemen erforderlich sein, wenn beim neuen Release Leistungsbeeinträchtigungen auftreten sollten.

2. Speichern Sie die Informationen zu allen Paketen für Ihre Anwendungen, die den einzelnen Datenbanken zugeordnet sind. Verwenden Sie den folgenden Befehl, um Pakete aufzulisten, die den Datenbanken zugeordnet sind, und um die Befehlsausgabe in eine Datei umzuleiten:

```
db2 LIST PACKAGES FOR SCHEMA schemaname  
SHOW DETAIL > /migration/sample_pkg.txt
```

Die Klausel `FOR SCHEMA` ermöglicht es Ihnen, alle Pakete für ein bestimmtes Schema aufzulisten. Wenn Ihre Anwendung über mehrere Schemas verfügt, müssen Sie diesen Befehl für jedes einzelne Schema wiederholen oder die Klausel `FOR ALL` verwenden.

3. Wenn Sie die Prüffunktion aktiviert haben, speichern Sie die Prüfkongfiguration Ihrer Instanzen durch Absetzen des folgenden Befehls:

```
db2audit describe > audit_instanzname.cfg
```

Wenn Sie über mehrere Instanzen verfügen, wiederholen Sie diesen Befehl für jede Instanz.

4. „Sichern Sie alle externen Routinen“ Siehe Abschnitt zu Backup und Restore der Bibliothek für externe Routinen und von Klassendateien im Handbuch *Administrative Routines and Views*. Das folgende Beispiel zeigt, wie alle externen Routinen gesichert werden können, die im Standardpfad des UNIX-Betriebssystems erstellt wurden:

```
cp -R $INSTHOME/sqlllib/function $INSTHOME/routine_backup
```

Hierbei steht INSTHOME für das Ausgangsverzeichnis des Instanzeigners. Wenn Sie einen vollständigen Pfad angegeben haben, der sich nicht im Standardpfad für Routinen befand, als Sie Ihre externen Routinen in der Datenbank erstellten, brauchen Sie Ihre Routinen nicht zu sichern, aber Sie müssen sicherstellen, dass die aktuelle Speicherposition der vorhandenen Bibliotheken nicht geändert wird.

- Optional: Der HTML-Bericht zum Befehl db2support beinhaltet die Konfigurationsparametereinstellungen des Datenbankmanagers für die Instanz, die Eigner der angegebenen Datenbank ist. Mit dem Befehl GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION können Sie Ihre Einstellungen für die Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers sichern und die Befehlsausgabe zum Speichern dieser Einstellungen für jede Instanz in eine Datei umleiten:

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

Hierbei ist *instname* der Name der Instanz.

- Optional: Der HTML-Bericht zum Befehl db2support beinhaltet die Einstellungen für die Datenbankkonfigurationsparameter der angegebenen Datenbank. Mit dem Befehl GET DATABASE CONFIGURATION können Sie *Ihre Einstellungen für die Datenbankkonfigurationsparameter speichern* und die Befehlsausgabe zum Speichern der Einstellungen für jede einzelne Datenbank in eine Datei umleiten:

```
db2 GET DB CFG FOR datenbankaliasname  
SHOW DETAIL > db_datenbankaliasname.cfg
```

Dabei steht *datenbankaliasname* für den Aliasnamen der Datenbank. Die Klausel **SHOW DETAIL** bewirkt, dass die vom Datenbankmanager errechneten Werte angezeigt werden, wenn die Konfigurationsparameter auf AUTOMATIC gesetzt sind.

Die Konfigurationsparameter einer Datenbank können auf allen Partitionen in einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken identisch sein. Wenn sie nicht identisch sind, sichern Sie die Parametereinstellungen der Datenbankkonfiguration für jede Datenbankpartition.

- Optional: Über den Befehl db2support wird eine Datei generiert, die die Ausgabe des Befehls db2look für die angegebene Datenbank enthält. Wenn Sie jedoch weitere Informationen benötigen, die in der generierten DDL-Datei nicht enthalten sind, können Sie mit diesem Befehl die DDL-Informationen für Ihre Datenbanken speichern sowie die Anweisungen, die zum erneuten Erstellen Ihrer Datenbankobjekte verwendet werden:

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

- Optional: Der HTML-Bericht zum Befehl db2support beinhaltet die Einstellungen für die Umgebungs- und Registrierdatenbankvariablen für die Instanz, die Eigner der angegebenen Datenbank ist. Mit dem Befehl db2set können Sie die Einstellungen Ihrer DB2-Profilregistrierdatenbankvariablen sichern und die Befehlsausgabe zum Speichern dieser Einstellungen in eine Datei umleiten:

```
db2set -all > reg_instname.txt
```

Verwenden Sie beim Definieren von DB2-Umgebungsvariablen den richtigen Systembefehl zum Auflisten der Umgebungsvariablen mit den zugehörigen Werten. Unter AIX können Sie zum Beispiel den folgenden Befehl absetzen:

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

Verwenden Sie, soweit möglich, die Ausgabe des Befehls 'set', und geben Sie den Befehl db2set zum Definieren dieser Umgebungsvariablen als Registrierdatenbankvariablen in der DB2-Profilregistrierdatenbank ein.

Vergrößern von Tabellenbereichen und Protokolldateien vor der Migration

Vor der Migration des DB2-Servers müssen Sie sicherstellen, dass genügend freier Speicherbereich für den Tabellenbereich für Systemkataloge und den Tabellenbereich für temporäre Tabellen sowie ausreichend Protokollspeicherbereich für die Migration Ihrer Datenbanken vorhanden ist.

Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSCTRL oder SYSADM verfügen, um die Größe der Tabellenbereiche und des Protokollspeicherbereichs vergrößern zu können.

Einschränkung

In Umgebungen mit partitionierten Datenbanken sind weitere Überlegungen erforderlich, um die Größe der Tabellenbereiche zu erhöhen, da sich die Tabellenbereiche über mehrere Datenbankpartitionen erstrecken. Sie brauchen auch nur den Protokollspeicherbereich auf dem Partitionsserver der Katalogdatenbank erhöhen.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Größe der Tabellenbereiche und Protokollspeicherbereiche zu erhöhen:

1. Stellen Sie eine Verbindung zu der Datenbank her, die Sie migrieren möchten:

```
db2 CONNECT TO sample
```

2. Ermitteln Sie mithilfe des folgenden Befehls, wie die Festplatte mit dem Tabellenbereich genutzt wird:

```
db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL
```

Erfassen Sie die Gesamtanzahl der Seiten, die verwendeten Seiten, die freien Seiten und die Seitengröße. In der folgenden Tabelle sind die Informationen zusammengefasst, die Sie durch das Ausführen des obigen Befehls erhalten:

Tabelle 16. Tabellenbereichsinformationen für Beispieldatenbank

Tabellenbereich	Typ	Gesamtseitenzahl	Verwendete Seiten	Freie Seiten	Seitengröße
SYSCATSPACE	SMS	8172	8172	n/v	4086
TEMPSPACE1	SMS	10	10	n/v	4086

3. Erhöhen Sie die Größe des Tabellenbereichs für den Systemkatalog.
 - Wenn Sie über einen SMS-Tabellenbereich verfügen, stellen Sie sicher, dass Sie mindestens über dieselbe Menge an verwendeten Seiten im freien Plattenspeicherplatz verfügen. In diesem Beispiel beträgt dieser Wert ca. 32 MB.
 - Wenn Sie über einen DMS-Tabellenbereich verfügen und die Anzahl der verwendeten Seiten über der Anzahl der freien Seiten liegt, verwenden Sie die folgende Formel zum Berechnen der Seitenzahl, um die jeder Container vergrößert werden muss:

$$\text{anzahl_seiten} = (\text{verwendete_seiten} - \text{freie_seiten}) / \text{anzahl_der_container_in_SYSCATSPACE}$$

Verwenden Sie anschließend den folgenden Befehl, um die Größe aller Container im Tabellenbereich für den Systemkatalog zu erhöhen:

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

4. Erhöhen Sie die Größe der Tabellenbereiche für temporäre Tabellen.

-

Wenn Sie über einen SMS-Tabellenbereich verfügen, müssen Sie nur sicherstellen, dass Sie über mindestens die doppelte Anzahl an gesamten Seiten für den Tabellenbereich für die Systemkataloge im freien Plattenspeicherplatz verfügen; in diesem Beispiel liegt der Wert bei 64 MB.

- Wenn Sie über einen DMS-Tabellenbereich verfügen, verwenden Sie die folgende Formel zum Berechnen der Seitenzahl, um die jeder Container vergrößert werden muss:

$$\text{anzahl_seiten} = \left(\text{anzahl_der_gesamten_seiten_in_SYSCATSPACE} \right) / \text{anzahl_der_container_in_TEMPSPACE1}$$

Verwenden Sie den folgenden Befehl, um die Größe aller Container im Tabellenbereich für temporäre Tabellen zu erhöhen:

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

- Wenn Sie über einen DMS-Tabellenbereich mit aktiviertem AUTORESIZE und MAXSIZE auf NONE gesetzt verfügen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über mindestens die doppelte Anzahl an Gesamtseiten für den Tabellenbereich für die Systemkataloge im freien Plattenspeicherplatz verfügen. Wenn MAXSIZE auf einen ganzzahligen Wert gesetzt ist, müssen Sie sicherstellen, dass dieser Wert mindestens der doppelten Anzahl an gesamten Seiten entspricht. Bei der folgenden Abfrage wird die aktuelle Größe (Umfang der Gesamtseiten in Byte) und der Wert für MAXSIZE des Tabellenbereichs TEMPSPACE1 in der Datenbank SAMPLE zurückgegeben:

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

Ist der Wert für TBSP_MAX_SIZE weniger als doppelt so groß wie der Wert für TBSP_CURRENT_SIZE, müssen Sie den Wert für MAXSIZE mit der Anweisung ALTER TABLESPACE erhöhen:

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

Die Funktion zur automatischen Größenänderung für Tabellenbereiche ist ab DB2 UDB Version 8 FixPak 9 verfügbar.

5. Stellen Sie die aktuelle Größe des Protokollspeicherbereichs mithilfe des Befehls GET DATABASE CONFIGURATION fest. Das folgende Beispiel zeigt, wie die Werte der Datenbankkonfigurationsparameter *logfilsiz*, *logprimary* und *logsecond* unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen aufgezeichnet werden:

```
db2 GET DB CFG FOR sample |grep '(LOG[FPS]') | tee logsize.txt
  Protokolldateigröße (4KB)                (LOGFILSIZ) = 1000
  Anzahl primärer Protokolldateien         (LOGPRIMARY) = 3
  Anzahl sekundärer Protokolldateien       (LOGSECOND) = 2
```

6. Erhöhen Sie die Größe des Protokollspeicherbereichs durch die Ausführung der folgenden Befehle:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND
      (aktueller_wert of LOGPRIMARY + aktueller_wert of LOGSECOND) * 2
```

Wenn Sie bereits über einen großen Protokollspeicherbereich verfügen, ist eine Erhöhung des Werts unter Umständen nicht erforderlich.

7. Optional: Aktivieren Sie die unbegrenzte aktive Protokolldatei durch Einstellen von *logsecond* auf -1 und durch Aktivierung der Archivprotokollierung anstatt den Protokollspeicherbereich zu erhöhen. Die unbegrenzte aktive Protokollierung ermöglicht es einer aktiven UOW (Unit of Work), die primären Protokolle

und Archivprotokolldateien zu umfassen und ermöglicht effektiv eine Transaktion zur Verwendung einer unbegrenzten Anzahl an Protokolldateien. Beachten Sie, dass die Zeit für ein Rollback der Transaktionen beim Fehlschlagen einer Migration davon abhängt, wie viele archivierten Protokolle abgerufen werden müssen. Im folgenden Beispiel wird an einem Befehl gezeigt, wie die Archivprotokollierung auf der Festplatte und die unbegrenzte Protokollierung aktiviert wird:

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

archivverzeichnis steht dabei für das Verzeichnis, in dem die Protokolldateien archiviert werden sollen.

Obwohl es sich hier um dynamische Parameter handelt, müssen die Verbindungen aller Anwendungen zu dieser Datenbank getrennt werden, bevor die neuen Werte wirksam werden.

Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux)

Das Ändern von unformatierten Einheiten (Zeicheneinheiten) in Blockeinheiten ist unter Linux-Betriebssystemen erforderlich, bevor die Migration auf DB2 Version 9.5 erfolgen kann.

Die bisherige Methode der unformatierten Ein-/Ausgabe (Raw I/O) hat ein Binden der Blockeinheit an eine unformatierte Einheit (Zeicheneinheit) mithilfe eines Dienstprogramms für unformatierte Einheiten erforderlich gemacht. Diese Methode gilt ab DB2 Version 9.1 als veraltet und wird in einem zukünftigen Release des DB2-Datenbankprodukts entfernt werden. Diese Methode der unformatierten Ein-/Ausgabe gilt auch beim Betriebssystem Linux als veraltet und wird in einem zukünftigen Release von Linux entfernt werden.

Die Blockeinheit-Methode verwendet die direkte Ein-/Ausgabe, um eine entsprechende Leistung wie bei Verwendung der Methode der unformatierten Einheit (Zeicheneinheit) zu erzielen.

Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass die Datenbank offline ist, damit Sie die Container verlagern oder den Pfad der Protokolldatei ändern können.

Einschränkung

In einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken müssen Sie den Befehl `db2relocatedb` für jede Datenbankpartition ausführen, für die Änderungen erforderlich sind. Für jede Datenbankpartition muss eine andere Konfigurationsdatei bereitgestellt werden, in jeder Konfigurationsdatei muss der Wert `NODENUM` der Datenbankpartition enthalten sein, die geändert wird.

Vorgehensweise

1. Führen Sie ein Offlinegesamtbackup der Datenbank durch.
2. Beenden Sie Ihre Datenbank. Möglicherweise ist es auch sinnvoll, die Datenbank mit dem Befehl `QUIESCE DATABASE` in den Quiescemodus zu versetzen wie im folgenden Beispiel:

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

3. Verwenden Sie den unformatierten Systembefehl `'-a'`, um festzustellen, welche unbearbeiteten Bindungen Sie definiert haben. Diese Information hilft Ihnen

beim Ermitteln der Blockeinheit, die Sie zum Ersetzen einer unformatierten Einheit für jeden Container in Ihren Tabellenbereichen verwenden sollen.

- Erstellen Sie eine Konfigurationsdatei für den Befehl `db2relocatedb`. Verwenden Sie die Klauseln `CONT_PATH` und `LOG_DIR` zum Angeben des alten und des neuen Werts. Sie können zum Beispiel die Datei `moveraw.cfg` mit dem folgenden Inhalt erstellen:

```
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
```

- Führen Sie den Befehl `db2relocatedb` aus, um die Konfiguration der Datenbankdateien zu ändern:

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

- Aktivieren Sie Ihre Datenbank:

```
db2 ACTIVATE DATABASE datenbankaliasname
```

- Testen Sie, ob Ihre Datenbank wie erwartet funktioniert. Stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank her, und führen Sie Abfragen in den Tabellen durch, die in den Tabellenbereichen erstellt wurden, die Sie verlagert haben.

- Wenn Sie die Datenbank in den Quiescemodus versetzt haben, können Sie die Datenbank mithilfe des Befehls `UNQUIESCE DATABASE` erneut verfügbar machen und aktivieren:

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

Wenn Sie einen Restore von einem Backup von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 durchführen, müssen Sie einen umgeleiteten Restore ausführen, um Blockeinheiten anstelle von unformatierten Zeicheneinheiten für Ihre Container und für den Protokollpfad angeben zu können.

Migrieren von DB2-Servern in einer Testumgebung

Wenn Sie DB2-Server in einer Testumgebung migrieren, bevor Sie Ihre Produktionsumgebung migrieren, können Sie Probleme im Verlauf des Migrationsprozesses effektiv vermeiden und die Auswirkungen der in DB2 Version 9.5 eingeführten Änderungen bewerten.

Sie können auch verifizieren, ob Anwendungen, Scripts, Tools und Wartungsprozeduren ordnungsgemäß funktionieren, bevor Sie die Produktionsumgebung migrieren. Außerdem können Sie einschätzen, wie lange der Migrationsprozess dauert und den Migrationsplan optimieren.

Voraussetzung

Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen benötigen Sie Rootberechtigung, unter Windows lokale Administratorberechtigung. Sie müssen auch über die Berechtigung `SYSADM` verfügen.

Vorgehensweise

Zum Abbilden Ihrer Produktionsumgebung in einer Testumgebung müssen sie die folgenden Tasks ausführen:

- Installieren Sie DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8.
- Erstellen Sie Ihre Instanzen als Testinstanzen erneut.

3. Erstellen Sie Duplikate Ihrer Datenbanken in den Testinstanzen. Sie können Ihre Datenbanken ohne Daten duplizieren, um ausschließlich die Datenbankmigration zu testen, oder Sie können einen Teil der Daten verwenden, um die gesamte Anwendungsfunktionalität zu testen. Bei der Datenbankmigration werden nur Systemkatalogobjekte konvertiert. D. h. die Datenmenge hat keine Auswirkung auf die erforderliche Plattenspeicherkapazität und die für die Datenbankmigration benötigte Zeit.
4. Führen Sie die Tasks vor der Migration aus, die für Ihren DB2-Server relevant sind.
5. Installieren Sie DB2 Version 9.5.
6. Migrieren Sie Ihre Instanzen.
7. Migrieren Sie Ihre Datenbanken. Notieren Sie, wie lange die Migration jeder Datenbank dauert, sowie die Größe des Speicherbereichs für Systemkatalogtabellen, des temporären Speicherbereichs für Systemtabellen und des Protokollspeicherbereichs. Das folgende Beispiel zeigt die Ausführung dieser Schritte unter einem AIX-Betriebssystem:

```
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
```

Verwenden Sie diese Informationen in Ihrem Migrationsplan.

8. Wenn beim Migrieren der Testdatenbanken Probleme aufgetreten sind, lösen Sie diese Probleme, bevor Sie die Produktionsumgebung migrieren. Fügen Sie die Tasks zum Beheben dieser Probleme in Ihren Migrationsplan ein.
9. Führen Sie die Tasks nach der Migration aus, die für Ihren DB2-Server relevant sind.
10. Prüfen Sie, ob die Migration erfolgreich war.
11. Testen Sie Ihre Anwendungen, Scripts, Tools und Verwaltungsprozeduren, indem Sie eine Verbindung zu den Testdatenbanken herstellen, die Sie auf die DB2 Version 9.5-Kopie migriert haben, falls Ihre Testdatenbanken Daten enthalten.

Erstellen von Datenbankduplikaten

Die Erstellung von Produktionsdatenbankduplikaten in einer Testumgebung ermöglicht es Ihnen, die Migration Ihrer Datenbanken zu testen, bevor Sie sie in die Produktionsumgebung migrieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um Datenbankduplikate für das Testen der Datenbankmigration zu erstellen:

1. Melden Sie sich als Instanzeigner am Server der Produktionsdatenbank an, und verwenden Sie den Befehl `db2look`, um DDL-Scripts mit allen in Ihren Datenbanken vorhandenen Objekten zu erstellen. Das folgende Befehlsbeispiel veranschaulicht die Generierung des Scripts `sample.ddl` für die Datenbank `SAMPLE`:

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

Bearbeiten Sie die generierten DDL-Scripts, und ändern Sie Folgendes:

- Den Datenbanknamen in den `CONNECT`-Anweisungen.
- Den Pfad der Benutzertabellenbereichscontainer bzw. der Daten. Reduzieren Sie die Werte für die Größe auf ein Minimum, da in diesem Beispiel eine Datenbank erneut erstellt wird, die keine oder nur einen Teil der Daten enthält.

Sie können eigene DDL-Skripts zur Erstellung der Testdatenbanken in der Testinstanz verwenden, anstatt DDL-Skripts zu generieren.

2. Melden Sie sich als Instanzeigner am Testdatenbankserver an, und erstellen Sie die Datenbankduplikate. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Erstellung eines Duplikats der Datenbank SAMPLE mithilfe des Skripts sample.ddl:

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

Alle wichtigen Migrationsereignisse werden in der Datei db2diag.log protokolliert, wenn für den Konfigurationsparameter **diaglevel** des Datenbankmanagers mindestens der Wert 3 (Standardwert) definiert ist. Durch die Definition des Werts 4 werden zusätzliche Informationen erfasst, die bei der Fehlerbestimmung nützlich sein können.

3. Passen Sie die Größe des Systemkatalogtabellenbereichs, des Tabellenbereichs für temporäre Tabellen und des Protokollspeicherbereichs in Ihren Testdatenbanken an, falls erforderlich.
4. Exportieren Sie Datenuntermengen Ihrer Produktionsdatenbanken, und importieren Sie diese Datenuntermengen in Ihre Testdatenbanken. Sie benötigen nur eine Untermenge Ihrer Daten, wenn Sie die Anwendungen in der Testumgebung testen möchten.
5. Stellen Sie sicher, dass die Datenbankduplikate erfolgreich erstellt wurden, indem Sie eine Verbindung zu ihnen herstellen und eine kurze Abfrage senden.

Versetzen eines DB2-Servers in den Offlinemodus vor der Migration

Bevor Sie den Migrationsprozess fortsetzen können, müssen Sie Ihren DB2-Server in den Offlinemodus versetzen, indem Sie den DB2-Lizenzservice und alle Sitzungen des Befehlszeilenprozessors stoppen, Verbindungen zu Anwendungen und Benutzern trennen und den Datenbankmanager stoppen.

Voraussetzungen

- Ihr System muss die Installationsvoraussetzungen für DB2 Version 9.5 erfüllen, bevor Sie den Migrationsprozess starten.
- Sie verfügen über die Berechtigung SYSADM.

Vorgehensweise

Um Ihren Server in den Offlinemodus zu versetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stoppen Sie den DB2-Lizenzservice:

```
db2licd -end
```

2. Trennen Sie die Verbindungen zu allen Anwendungen und Benutzern. Um eine Liste aller Datenbankverbindungen für die aktuelle Instanz abzurufen, setzen Sie den Befehl LIST APPLICATIONS ab. Wenn alle Anwendungen von der Datenbank getrennt sind, gibt dieser Befehl die folgende Nachricht zurück:

```
db2 list applications
SQL1611W Es wurden keine Daten vom Datenbanksystemmonitor zurückgegeben.
SQLSTATE=00000
```

Zum Trennen der Verbindungen aller Anwendungen und Benutzer verwenden Sie den Befehl FORCE APPLICATION:

```
db2 force application all
```

3. Stoppen Sie alle Sitzungen des Befehlszeilenprozessors, indem Sie den folgenden Befehl in jeder Sitzung eingeben, in der der Befehlszeilenprozessor ausgeführt wurde.

```
db2 terminate
```

4. Wenn alle Verbindungen zu Anwendungen und Benutzern getrennt sind, stoppen Sie alle Instanzen des Datenbankmanagers:

```
db2stop
```

Kapitel 6. Migrieren eines DB2-Servers (Windows)

Zum Migrieren eines Servers von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 unter Windows auf DB2 Version 9.5 müssen Sie eine neue Kopie von DB2 Version 9.5 installieren und anschließend alle vorhandenen Instanzen und Datenbanken auf diese neue Kopie migrieren.

Wenn Sie Ihre vorhandene Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 während der Installation von DB2 Version 9.5 automatisch migrieren, werden zwar Ihre Instanzen und Ihr DB2-Verwaltungsserver (DB2 Administration Server, DAS) migriert, aber Sie müssen nach der Installation noch Ihre Datenbanken migrieren. Wenn Sie eine neue Kopie von DB2 Version 9.5 installieren, müssen Sie die Instanzen, den DAS und die Datenbanken manuell migrieren.

Diese Migrationstask beschreibt die Schritte für die direkte Migration von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5. Lesen Sie den Abschnitt Migrieren von Umgebungen mit bestimmten Merkmalen, und suchen Sie die Task heraus, die am besten für Ihre Umgebung geeignet ist.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die lokale Administratorberechtigung verfügen.
- Weitere Informationen finden Sie unter Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

Einschränkungen

- Diese Prozedur gilt nur für die Migration von 32-Bit DB2-Servern, wenn Sie das 32-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 installieren, oder von 64-Bit DB2-Servern, wenn Sie das 64-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 installieren. Die Bitgröße der Instanz wird durch das Betriebssystem bestimmt und durch das DB2 Version 9.5-Datenbankprodukt, das Sie installieren. Details hierzu finden Sie unter „Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server“ auf Seite 27.
- Weitere Einschränkungen bei der Migration kommen zur Anwendung. Prüfen Sie die vollständige Liste.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DB2-Server von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung bei dem DB2-Server an.
2. Installieren Sie DB2 Version 9.5, indem Sie den Befehl 'setup.exe' ausführen, um den DB2-Installationsassistenten zu starten. Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Installieren von DB2-Servern (Windows)“ in *DB2-Server - Einstieg*. Sie haben zwei Möglichkeiten:
 - Wählen Sie die Option **Mit Vorhandenen arbeiten** im Fenster **Produkt installieren** aus. Wählen Sie anschließend im Fenster **Mit vorhandener DB2-Kopie arbeiten** den Namen der DB2-Kopie und die Migrationsaktion aus. Alle in der ausgewählten DB2-Kopie aktiven Instanzen und der DAS werden

automatisch auf die Kopie von DB2 Version 9.5 migriert. Die ausgewählte DB2-Kopie und die Zusatzprodukte werden deinstalliert.

Es wird eine Warnung angezeigt, in der empfohlen wird, den Befehl `db2ckmig` auszuführen, falls lokale Datenbanken vorhanden sein sollten. Wenn Sie die vor der Migration auszuführenden Tasks abgeschlossen haben, können Sie diese Warnung übergehen und mit der Migration fortfahren. Andernfalls müssen Sie zunächst sicherstellen, dass Ihre Datenbanken für die DB2-Migration bereit sind, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

- Wählen Sie im Fenster 'Produkt installieren' die Option 'Neue installieren' aus. Diese Option erstellt eine neue Kopie von DB2 Version 9.5, und Sie müssen nach der Installation Ihre Instanzen migrieren.
3. Wenn Ihre Anwendungen über die Standardschnittstelle auf die Kopie von DB2 Version 9.5 zugreifen sollen, oder wenn Sie die vorhandene Kopie von DB2 UDB Version 8 migriert haben, definieren Sie die Kopie von DB2 Version 9.5 als DB2-Standardkopie. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ändern der DB2-Standardkopie und der Standardkopie der IBM Datenbankclientschnittstelle nach der Installation (Windows)“ in *DB2-Server - Einstieg*. Sie müssen eine Standardkopie definieren, wenn Sie eine Migration von DB2 UDB Version 8 durchgeführt haben, weil im DB2-Server keine Standardkopie definiert ist.
 4. Optional: Wenn Sie sich entschieden haben, eine neue Kopie zu installieren, migrieren Sie den DAS, wenn Sie die vorhandene DAS-Konfiguration beibehalten und neue Funktionen verwenden möchten, die in DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Ihr DAS unter DB2 UDB Version 8 ausgeführt wird, ist die Migration erforderlich, um die Steuerzentrale zum Verwalten von DB2-Instanzen der Version 9.5 und der Version 9.1 zu verwenden.
 5. Migrieren Sie Ihre Datenbanken.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe auf den Wert vor der Migration, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

Migrieren von Instanzen

Im Verlauf der Gesamtmigration Ihres Servers von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 müssen Sie auch Ihre Instanzen migrieren. Unter Linux und UNIX müssen Sie sie manuell migrieren. Unter Windows müssen Sie sie manuell migrieren, wenn Sie sich nicht dafür entschieden haben, die vorhandene Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 während der Installation von DB2 Version 9.5 automatisch zu migrieren.

Voraussetzungen

- Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen benötigen Sie Rootberechtigung, unter Windows lokale Administratorberechtigung.
- Folgende Empfehlungen sollten vor dem Ausführen des Befehls `db2imigr` beachtet werden:
 - Prüfen Sie, ob die Datenbanken für die DB2-Migration bereit sind.
 - Stellen Sie unter Linux und UNIX sicher, dass 20 MB freier Speicherbereich im Verzeichnis `/tmp` vorhanden sind. Die Tracedatei für die Migration der Instanz wird in das Verzeichnis `/tmp` geschrieben.

Einschränkungen

- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für die Instanzmigration.

Vorgehensweise

Um Ihre Instanzen von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 zu migrieren, verwenden Sie den Befehl `db2imigr`:

1. Stellen Sie fest, ob Sie die vorhandenen Instanzen auf eine installierte DB2 Version 9.5-Kopie migrieren können, indem Sie die folgenden Aktionen ausführen:
 - Ermitteln Sie den Knotentyp. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Verwendung des Befehls `GET DBM CFG` zur Ermittlung des Knotentyps:

Betriebssystem	Beispiele
Linux und UNIX	<code>db2 GET DBM CFG grep 'Knotentyp'</code> Knotenentyp = Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients
Windows	<code>db2 GET DBM CFG find "Knotentyp"</code> Knotenentyp = Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients

- Ermitteln Sie anhand der Informationen in Tabelle 5 auf Seite 20 den Instanztyp für den entsprechenden Knotentyp, und stellen Sie fest, ob die Instanzmigration unterstützt wird. Im vorhergehenden Beispiel ist der Knotentyp „Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients“, d. h., der Instanztyp ist „ese“, und es ist nur eine Migration auf eine DB2 Version 9.5-Kopie von DB2 Enterprise Server Edition möglich. Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen können Sie auf eine DB2 Version 9.5-Kopie von DB2 Workgroup Server Edition migrieren, aber Ihre Instanz wird mit dem Typ 'wse' unter Verwendung der Standardkonfigurationswerte erneut erstellt.

Wenn Sie Ihre Instanz nicht auf eine von Ihnen installierte Kopie von DB2 Version 9.5 migrieren können, müssen Sie eine Kopie des DB2 Version 9.5-Datenbankprodukts installieren, die Unterstützung für die Migration Ihres Instanztyps bietet, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

2. Unterbrechen Sie alle Benutzerverbindungen, stoppen Sie die Nachrechnerprozesse, und stoppen Sie Ihre DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-Instanzen, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:
 - `db2stop force` (unterbricht alle Benutzerverbindungen und stoppt die Instanz)
 - `db2 terminate` (beendet den Nachrechnerprozess)
3. Melden Sie sich an dem DB2-Server mit Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder als lokaler Administrator unter Windows an:
4. Migrieren Sie Ihre Instanzen durch Ausführen des Befehls `db2imigr` von der Zielspeicherposition der DB2 Version 9.5-Kopie aus. Die folgende Tabelle veranschaulicht das Ausführen des Befehls `db2imigr` zum Migrieren Ihrer Instanzen:

Betriebssystem	Befehlssyntax
Linux und UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/db2imigr [-u abgeschirmte_id] instanzname^a</code>
Windows	<code>"%DB2PATH%" \bin\db2imigr instanzname /u:benutzer,kennwort^b</code>

Anmerkung:

- a. Hierbei steht `DB2DIR` für die Position, die Sie während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben, `abgeschirmte_id` ist der Benutzername, unter dem die abgeschirmten benutzerdefinierten Funktionen (user-defined

functions, UDFs) und gespeicherten Prozeduren ausgeführt werden, und *instanzname* ist der Anmelde-Name des Instanzeigners.

- b. Hierbei steht *DB2PATH* für die Position, die Sie während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben, *benutzer,kennwort* ist die Kombination aus Benutzername und Kennwort, unter der der DB2-Service ausgeführt wird, und *instanzname* ist der Name der Instanz.

Der Befehl `db2imigr` ruft intern den Befehl `db2ckmig` auf, um zu prüfen, ob Ihre lokalen Datenbanken für die Migration bereit sind, und protokolliert alle Fehler in der Protokolldatei `migration.log`. Unter Linux und UNIX wird die Protokolldatei im Ausgangsverzeichnis der Instanz erstellt. Unter Windows wird die Protokolldatei im aktuellen Verzeichnis erstellt, in dem Sie den Befehl `db2imigr` ausführen. Der Befehl `db2imigr` wird nicht ausgeführt, solange der Befehl `db2ckmig` Fehler meldet. Überprüfen Sie die Protokolldatei auf Fehler-achrichten.

5. Melden Sie sich als Benutzer mit ausreichender Berechtigung zum Starten Ihrer Instanz bei dem DB2-Server an.

6. Starten Sie die Instanz durch Ausführen des Befehls `db2start` erneut:

```
db2start
```

7. Stellen Sie durch Ausführen des Befehls `db2level` sicher, dass Ihre Instanz unter DB2 Version 9.5 ausgeführt wird:

```
db2level
```

Die Informationstoken sollten eine Zeichenfolge wie "DB2 v9.5.X.X" enthalten, wobei X für eine Ziffer steht.

Migrieren des DB2-Verwaltungsservers (DAS)

Das Migrieren Ihres DB2-Verwaltungsservers (DAS) ist nur erforderlich, wenn Sie die vorhandene DAS-Konfiguration beibehalten und neue Funktionen verwenden möchten, die in DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Ihr DAS unter DB2 UDB Version 8 ausgeführt wird, ist das Migrieren des DAS erforderlich, um die Steuerzentrale zum Verwalten von DB2-Instanzen der Version 9.5 und der Version 9.1, zur Taskverwaltung und zur Taskterminplanung zu verwenden.

Andernfalls können Sie den vorhandenen DAS löschen und in DB2 Version 9.5 einen neuen DAS erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Erstellen eines DB2-Verwaltungsservers“ in DB2-Server - Einstieg.

Wenn Sie sich unter Windows-Betriebssystemen für eine automatische Migration Ihrer DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-Kopie entschieden haben und in der betreffenden Kopie ein DAS ausgeführt wird, wird dieser zusammen mit der Instanz migriert.

Nach der Installation von DB2 Version 9.5 können Sie den DAS manuell mit dem Befehl `dasmigr` migrieren.

Voraussetzung

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung `SYSADM` sowie die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows-Betriebssystemen verfügen.

Einschränkungen

- Sie können pro Computer nur über einen DAS verfügen.

Vorgehensweise

Führen Sie die folgenden Schritte zum Migrieren des DAS aus:

1. Melden Sie sich an dem DB2-Server mit Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder mit lokaler Administratorberechtigung unter Windows an.
2. Migrieren Sie den DAS unter DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 mit dem Befehl `dasmigr`:

Betriebssystem	Befehlssyntax
Linux und UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

Hierbei geben `DB2DIR` und `DB2PATH` die Position an, die Sie bei der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben.

Wenn der DAS aktiv ist, stoppt der Befehl `dasmigr` den DAS vor der Migration und startet ihn nach der Migration wieder.

3. Wenn Sie in Ihrem DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-System eine Toolskatalogdatenbank erstellt haben und die vorhandenen Scripts und Pläne für die DB2-Steuerzentrale von Version 9.5 verwenden möchten, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Migrieren Sie die Instanz, die Eigner der Toolskatalogdatenbank ist.
- Migrieren Sie die Toolskatalogdatenbank.
- Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung `SYSADMIN` bei dem DB2-Server an, und führen Sie das Migrationstool für die Toolsdatenbank (`db2tdbmgr`) aus. Das Tool stoppt den Scheduler vor dem Migrieren der Toolskatalogdatenbank und startet ihn nach der Migration wieder. Wenn Sie dieses Tool von einem fernen Client aus starten, müssen Sie den Scheduler vor der Migration stoppen und danach erneut starten.
- Prüfen Sie, ob der DAS für den Zugriff auf die migrierte Toolskatalogdatenbank konfiguriert ist, indem Sie mit dem Befehl `GET ADMIN CFG` die aktuellen Konfigurationseinstellungen für die Toolskatalogdatenbank anzeigen:

```
db2 GET ADMIN CFG
```

Konfiguration des Verwaltungsservers

```
...
Toolskatalogdatenbank           (TOOLSCAT_DB) = toolldb
Instanz der Toolskatalogdatenbank (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
Schema der Toolskatalogdatenbank (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
Benutzer-ID für Scheduler       =
```

Mit dem Befehl `UPDATE ADMIN CFG` können Sie die Konfigurationseinstellungen für die Toolskatalogdatenbank bei Bedarf ändern.

Sie sollten die Toolskatalogdatenbank migrieren (unabhängig davon, ob Sie Ihren DAS migrieren oder nicht).

4. Wenn Sie keine Migration durchführen bzw. nicht über eine Toolskatalogdatenbank verfügen, können Sie in einer Version 9.5-Instanz eine Toolskatalogdatenbank erstellen, um die Taskplanungsfunktion zu verwenden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt zum „Befehl `CREATE TOOLS CATALOG`“ im Handbuch *Command Reference*.

Sie können die Steuerzentrale nun für die Fernverwaltung von Instanzen von DB2 Version 9.5 sowie von Instanzen von DB2 Version 9.1 und von DB2 UDB Version 8 einsetzen.

Migrieren von Datenbanken

Nach der Migration der Instanzen auf DB2 Version 9.5 müssen Sie jede Datenbank unter jeder Instanz migrieren.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen Datenbanken, die Sie migrieren möchten, katalogisiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Datenbanken gesichert haben, wie im Abschnitt Tasks für die Migrationsvorbereitung beschrieben.
- DB2 Version 9.5 muss installiert sein, und eine Instanz muss auf DB2 Version 9.5 migriert sein.

Einschränkungen

- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für die Datenbankmigration.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um eine DB2-Datenbank zu migrieren:

1. Melden Sie sich als Instanzeigner oder Benutzer mit der Berechtigung SYSADMIN bei dem DB2-Server an.
2. Optional: Benennen Sie die Datei db2diag.log um, oder löschen Sie sie, damit eine neue Datei erstellt wird. Entfernen oder versetzen Sie außerdem alle vorhandenen Speicherauszugsdateien, Trapdateien und Alertprotokolldateien aus dem Verzeichnis, das durch den Parameter **diagpath** angegeben wird. Damit wird sichergestellt, dass die Dateien ausschließlich Informationen zum Migrationsprozess enthalten, die Sie beim Eingrenzen und Verstehen von Problemen unterstützen, die während der Datenbankmigration auftreten können.
3. Migrieren Sie die Datenbank mit dem Befehl MIGRATE DATABASE:

```
db2 MIGRATE DATABASE datenbankaliasname USER benutzername USING kennwort
```

Hierbei steht *datenbankaliasname* für den Namen oder Aliasnamen der Datenbank, die Sie migrieren möchten, 'benutzername' und 'kennwort' dienen zum Authentifizieren eines Benutzers mit der Berechtigung SYSADM.

4. Wenn die Datenbankmigration fehlschlägt und die Fehlermeldung SQL1704N mit einem Ursachencode ausgegeben wird, der die Fehlerursache beschreibt, suchen Sie nach diesem SQL-Fehlercode, und ermitteln Sie die Liste der möglichen Lösungen zu jedem Ursachencode. Eine der häufigsten Ursachen für ein Fehlschlagen der Migration ist die Tatsache, dass der Speicherplatz für die Protokolldatei nicht groß genug ist; in diesem Fall würde der folgende Fehler zurückgegeben werden:

```
SQL1704N Die Migration der Datenbank ist fehlgeschlagen. Ursachencode "3".
```

Sie müssen die Größe der Protokolldatei erhöhen und den Befehl MIGRATE DATABASE erneut ausführen. Setzen Sie die Werte der Konfigurationsparameter **logfilsiz**, **logprimary** und **logsecond** der Datenbank nach Abschluss der Migration zurück.

Vom Befehl MIGRATE DATABASE werden weitere Fehlercodes für bestimmte Fälle zurückgegeben, die nicht von der Datenbankmigration unterstützt werden. Diese Fälle werden in Einschränkungen bei der Migration beschrieben.

5. Wenn bei der Datenbankmigration die Warnung SQL1243W zurückgegeben wird, müssen Sie die Tabelle SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO löschen oder umbenennen. Andernfalls können die Anweisungen ALTER TABLE und COPY SCHEMA nicht ausgeführt werden. Überprüfen Sie mit folgendem Befehl, ob die Tabelle SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO vorhanden ist:

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

Wenn Sie diese Tabelle erstellt haben, benennen Sie sie einfach um, indem Sie die Anweisung RENAME ausführen:

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO neuer_tabellename
```

Wenn Sie diese Tabelle nicht erstellt haben, entfernen Sie sie einfach, indem Sie den Befehl DROP ausführen:

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

6. Wenn Sie über externe, nicht abgeschirmte Routinen unter Linux oder UNIX verfügen, die nicht von den DB2-Enginebibliotheken abhängig sind, definiert der Befehl MIGRATE DATABASE Ihre externen Routinen neu als abgeschirmt und nicht threadsicher und gibt die folgende Warnung aus: SQL1349W.

Dieser Befehl generiert außerdem ein Script mit dem Namen *alter_unfenced_datenbankname.db2* mit allen SQL-Anweisungen zum erneuten Definieren von bei der Datenbankmigration geänderten externen, nicht abgeschirmten Routinen als NOT FENCED und THREADSAFE. Dieses Script wird in dem Verzeichnis erstellt, das der Konfigurationsparameter **diagpath** des Datenbankmanagers angibt. Wenn der Parameter **diagpath** nicht gesetzt ist, wird das Script im Verzeichnis *INSTHOME/sqllib/db2dump* erstellt. Dabei ist *INSTHOME* das Ausgangsverzeichnis der Instanz. Details zum sicheren Ausführen Ihrer Routinen in dem neuen Multithread-Datenbankmanager finden Sie in „Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen“ auf Seite 164.

7. Vergleichen Sie Ihre Datenbankkonfigurationseinstellungen nach der Migration mit den Konfigurationseinstellungen vor der Migration der Datenbank. Überprüfen Sie, ob die folgenden Einstellungen und die Datenbankinformationen identisch sind:

- Einstellungen der Datenbankkonfigurationsparameter
- Tabellenbereichsinformationen
- Paketinformationen für Ihre Anwendungen (ausschließlich)

Die Paketinformationen zu Paketen, die vom System erstellt wurden, müssen nicht überprüft werden. Die Informationen zu systemgenerierten Paketen können sich nach der Migration ändern.

8. Überprüfen Sie, ob die Datenbankmigration erfolgreich war. Verbinden Sie die migrierten Datenbanken, und setzen Sie eine kleine Abfrage ab:

```
db2 connect to sample
```

Datenbankverbindungsinformationen

```
Datenbankserver           = DB2/AIX64 9.5.0
SQL-Berechtigungs-ID     = TESTDB2
Aliasname der lokalen Datenbank = SAMPLE
```

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

Wenn Sie Musterdateien installiert haben, führen Sie alternativ das Script testdata.db2 aus:

```
cd musterdateiverzeichnis-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

Dabei gilt: *musterdateiverzeichnis-clp* ist unter Linux und UNIX 'DB2DIR/samples/clp' und 'DB2DIR\samples\clp' unter Windows, DB2DIR ist die Speicherposition, die während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben wurde, und 'sample' ist der Datenbankname.

Wenn Sie nach dem Migrieren einer DB2-Datenbank die empfohlenen Tasks nach der Migration ausführen, stellen Sie sicher, dass die Datenbankmigration erfolgreich ist.

Kapitel 7. Migrieren eines DB2-Servers (Linux und UNIX)

Zum Migrieren eines Servers von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 unter Linux und UNIX müssen Sie eine neue Kopie von DB2 Version 9.5 installieren und anschließend alle vorhandenen Instanzen und Datenbanken auf diese neue Kopie migrieren. Sie müssen Ihre Instanzen, Ihren DB2-Verwaltungsserver (DAS) und Ihre Datenbanken manuell migrieren, nachdem Sie DB2 Version 9.5 installiert haben.

Diese Migrationstask beschreibt die Schritte für die direkte Migration von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5, unabhängig von der Bitgröße der Instanz. Lesen Sie den Abschnitt Migrieren von Umgebungen mit bestimmten Merkmalen, und suchen Sie die Task heraus, die am besten für Ihre Umgebung geeignet ist.

Voraussetzungen

Führen Sie vor dem Migrieren des DB2-Servers folgende Schritte aus:

- Stellen Sie sicher, dass Sie über Rootzugriff verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte erfüllt sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ in *DB2-Server - Einstieg*. Die Voraussetzungen für die Betriebssysteme Linux und UNIX haben sich geändert.
- Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt mit Empfehlungen zur Migration und im Abschnitt Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

Einschränkungen

- Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen mit Ausnahme von Linux x86 werden Ihre vorhandenen 32-Bit- oder 64-Bit-Instanzen auf 64-Bit-Instanzen von DB2 Version 9.5 migriert. Die Bitgröße der Instanz wird durch das Betriebssystem bestimmt und durch das DB2 Version 9.5-Datenbankprodukt, das Sie installiert haben. Details hierzu finden Sie unter „Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server“ auf Seite 27.
- Weitere Einschränkungen bei der Migration kommen zur Anwendung. Prüfen Sie die vollständige Liste.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DB2-Server von DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Rootberechtigung bei dem DB2-Server an.
2. Installieren Sie DB2 Version 9.5. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Installieren von DB2-Servern mit dem DB2-Installationsassistenten (Linux und UNIX)“ in *DB2-Server - Einstieg*. Führen Sie den Befehl `db2setup` aus, und wählen Sie **Neue installieren** in der Anzeige **Produkt installieren** aus, um eine neue Kopie von DB2 Version 9.5 zu installieren.
3. Migrieren Sie die Instanzen unter Verwendung desselben Installationspfads, den Sie auch bei der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben. Alle 32-Bit-Instanzen werden auf 64-Bit-Instanzen von DB2 Version 9.5 migriert (mit Ausnahme von Linux x86).

4. Optional: Migrieren Sie Ihren DAS , wenn Sie die vorhandene DAS-Konfiguration beibehalten und neue Funktionen verwenden möchten, die in DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Ihr DAS unter DB2 UDB Version 8 ausgeführt wird, ist die Migration erforderlich, um die Steuerzentrale zum Verwalten von DB2-Instanzen der Version 9.5 und der Version 9.1 zu verwenden.
5. Migrieren Sie die Datenbanken.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

Migrieren von Instanzen

Im Verlauf der Gesamtmigration Ihres Servers von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 müssen Sie auch Ihre Instanzen migrieren. Unter Linux und UNIX müssen Sie sie manuell migrieren. Unter Windows müssen Sie sie manuell migrieren, wenn Sie sich nicht dafür entschieden haben, die vorhandene Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 während der Installation von DB2 Version 9.5 automatisch zu migrieren.

Voraussetzungen

- Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen benötigen Sie Rootberechtigung, unter Windows lokale Administratorberechtigung.
- Folgende Empfehlungen sollten vor dem Ausführen des Befehls `db2imigr` beachtet werden:
 - Prüfen Sie, ob die Datenbanken für die DB2-Migration bereit sind.
 - Stellen Sie unter Linux und UNIX sicher, dass 20 MB freier Speicherbereich im Verzeichnis `/tmp` vorhanden sind. Die Tracedatei für die Migration der Instanz wird in das Verzeichnis `/tmp` geschrieben.

Einschränkungen

- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für die Instanzmigration.

Vorgehensweise

Um Ihre Instanzen von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 zu migrieren, verwenden Sie den Befehl `db2imigr`:

1. Stellen Sie fest, ob Sie die vorhandenen Instanzen auf eine installierte DB2 Version 9.5-Kopie migrieren können, indem Sie die folgenden Aktionen ausführen:
 - Ermitteln Sie den Knotentyp. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Verwendung des Befehls `GET DBM CFG` zur Ermittlung des Knotentyps:

Betriebssystem	Beispiele
Linux und UNIX	<code>db2 GET DBM CFG grep 'Knotentyp'</code> Knotentyp = Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients
Windows	<code>db2 GET DBM CFG find "Knotentyp"</code> Knotentyp = Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients

- Ermitteln Sie anhand der Informationen in Tabelle 5 auf Seite 20 den Instanztyp für den entsprechenden Knotentyp, und stellen Sie fest, ob die Instanzmigration unterstützt wird. Im vorhergehenden Beispiel ist der Knotentyp „Partitionierter Datenbankserver mit lokalen und fernen Clients“, d. h., der Instanztyp ist „ese“, und es ist nur eine Migration auf eine DB2 Version 9.5-Kopie von DB2 Enterprise Server Edition möglich. Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen können Sie auf eine DB2 Version 9.5-Kopie von DB2 Workgroup Server Edition migrieren, aber Ihre Instanz wird mit dem Typ 'wse' unter Verwendung der Standardkonfigurationswerte erneut erstellt.

Wenn Sie Ihre Instanz nicht auf eine von Ihnen installierte Kopie von DB2 Version 9.5 migrieren können, müssen Sie eine Kopie des DB2 Version 9.5-Datenbankprodukts installieren, die Unterstützung für die Migration Ihres Instanztyps bietet, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

2. Unterbrechen Sie alle Benutzerverbindungen, stoppen Sie die Nachrechnerprozesse, und stoppen Sie Ihre DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-Instanzen, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:


```
db2stop force (unterbricht alle Benutzerverbindungen und stoppt die Instanz)
db2 terminate (beendet den Nachrechnerprozess)
```
3. Melden Sie sich an dem DB2-Server mit Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder als lokaler Administrator unter Windows an:
4. Migrieren Sie Ihre Instanzen durch Ausführen des Befehls `db2imigr` von der Zielspeicherposition der DB2 Version 9.5-Kopie aus. Die folgende Tabelle veranschaulicht das Ausführen des Befehls `db2imigr` zum Migrieren Ihrer Instanzen:

Betriebssystem	Befehlssyntax
Linux und UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/db2imigr [-u <i>abgeschirmte_id</i>] <i>instanzname</i>^a</code>
Windows	<code>"%DB2PATH%"\bin\db2imigr <i>instanzname</i> /u:<i>benutzer,kennwort</i>^b</code>

Anmerkung:

- a. Hierbei steht *DB2DIR* für die Position, die Sie während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben, *abgeschirmte_id* ist der Benutzername, unter dem die abgeschirmten benutzerdefinierten Funktionen (user-defined functions, UDFs) und gespeicherten Prozeduren ausgeführt werden, und *instanzname* ist der Anmeldenname des Instanzeigners.
- b. Hierbei steht *DB2PATH* für die Position, die Sie während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben, *benutzer,kennwort* ist die Kombination aus Benutzername und Kennwort, unter der der DB2-Service ausgeführt wird, und *instanzname* ist der Name der Instanz.

Der Befehl `db2imigr` ruft intern den Befehl `db2ckmig` auf, um zu prüfen, ob Ihre lokalen Datenbanken für die Migration bereit sind, und protokolliert alle Fehler in der Protokolldatei `migration.log`. Unter Linux und UNIX wird die Protokolldatei im Ausgangsverzeichnis der Instanz erstellt. Unter Windows wird die Protokolldatei im aktuellen Verzeichnis erstellt, in dem Sie den Befehl `db2imigr` ausführen. Der Befehl `db2imigr` wird nicht ausgeführt, solange der Befehl `db2ckmig` Fehler meldet. Überprüfen Sie die Protokolldatei auf Fehlernachrichten.

5. Melden Sie sich als Benutzer mit ausreichender Berechtigung zum Starten Ihrer Instanz bei dem DB2-Server an.
6. Starten Sie die Instanz durch Ausführen des Befehls `db2start` erneut:

```
db2start
```

7. Stellen Sie durch Ausführen des Befehls `db2level` sicher, dass Ihre Instanz unter DB2 Version 9.5 ausgeführt wird:

```
db2level
```

Die Informationstoken sollten eine Zeichenfolge wie "DB2 v9.5.X.X" enthalten, wobei X für eine Ziffer steht.

Migrieren des DB2-Verwaltungsservers (DAS)

Das Migrieren Ihres DB2-Verwaltungsservers (DAS) ist nur erforderlich, wenn Sie die vorhandene DAS-Konfiguration beibehalten und neue Funktionen verwenden möchten, die in DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Ihr DAS unter DB2 UDB Version 8 ausgeführt wird, ist das Migrieren des DAS erforderlich, um die Steuerzentrale zum Verwalten von DB2-Instanzen der Version 9.5 und der Version 9.1, zur Taskverwaltung und zur Taskterminplanung zu verwenden.

Andernfalls können Sie den vorhandenen DAS löschen und in DB2 Version 9.5 einen neuen DAS erstellen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Erstellen eines DB2-Verwaltungsservers“ in DB2-Server - Einstieg.

Wenn Sie sich unter Windows-Betriebssystemen für eine automatische Migration Ihrer DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-Kopie entschieden haben und in der betreffenden Kopie ein DAS ausgeführt wird, wird dieser zusammen mit der Instanz migriert.

Nach der Installation von DB2 Version 9.5 können Sie den DAS manuell mit dem Befehl `dasmigr` migrieren.

Voraussetzung

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung `SYSADM` sowie die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows-Betriebssystemen verfügen.

Einschränkungen

- Sie können pro Computer nur über einen DAS verfügen.

Vorgehensweise

Führen Sie die folgenden Schritte zum Migrieren des DAS aus:

1. Melden Sie sich an dem DB2-Server mit Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder mit lokaler Administratorberechtigung unter Windows an.
2. Migrieren Sie den DAS unter DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 mit dem Befehl `dasmigr`:

Betriebssystem	Befehlsyntax
Linux und UNIX	<code>\$DB2DIR/instance/dasmigr</code>
Windows	<code>%DB2PATH%\bin\dasmigr</code>

Hierbei geben `DB2DIR` und `DB2PATH` die Position an, die Sie bei der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben haben.

Wenn der DAS aktiv ist, stoppt der Befehl `dasmigr` den DAS vor der Migration und startet ihn nach der Migration wieder.

3. Wenn Sie in Ihrem DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-System eine Toolskatalogdatenbank erstellt haben und die vorhandenen Scripts und Pläne für die DB2-Steuerzentrale von Version 9.5 verwenden möchten, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:
 - Migrieren Sie die Instanz, die Eigner der Toolskatalogdatenbank ist.
 - Migrieren Sie die Toolskatalogdatenbank.
 - Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung SYSADMIN bei dem DB2-Server an, und führen Sie das Migrationstool für die Toolsdatenbank (db2tdbmgr) aus. Das Tool stoppt den Scheduler vor dem Migrieren der Toolskatalogdatenbank und startet ihn nach der Migration wieder. Wenn Sie dieses Tool von einem fernen Client aus starten, müssen Sie den Scheduler vor der Migration stoppen und danach erneut starten.
 - Prüfen Sie, ob der DAS für den Zugriff auf die migrierte Toolskatalogdatenbank konfiguriert ist, indem Sie mit dem Befehl GET ADMIN CFG die aktuellen Konfigurationseinstellungen für die Toolskatalogdatenbank anzeigen:


```
db2 GET ADMIN CFG
```

Konfiguration des Verwaltungsservers

```
...
Toolskatalogdatenbank           (TOOLSCAT_DB) = toolscatdb
Instanz der Toolskatalogdatenbank (TOOLSCAT_INST) = db2inst1
Schema der Toolskatalogdatenbank  (TOOLSCAT_SCHEMA) = cc
Benutzer-ID für Scheduler         =
```

Mit dem Befehl UPDATE ADMIN CFG können Sie die Konfigurationseinstellungen für die Toolskatalogdatenbank bei Bedarf ändern.

Sie sollten die Toolskatalogdatenbank migrieren (unabhängig davon, ob Sie Ihren DAS migrieren oder nicht).

4. Wenn Sie keine Migration durchführen bzw. nicht über eine Toolskatalogdatenbank verfügen, können Sie in einer Version 9.5-Instanz eine Toolskatalogdatenbank erstellen, um die Taskplanungsfunktion zu verwenden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt zum „Befehl CREATE TOOLS CATALOG“ im Handbuch *Command Reference*.

Sie können die Steuerzentrale nun für die Fernverwaltung von Instanzen von DB2 Version 9.5 sowie von Instanzen von DB2 Version 9.1 und von DB2 UDB Version 8 einsetzen.

Migrieren von Datenbanken

Nach der Migration der Instanzen auf DB2 Version 9.5 müssen Sie jede Datenbank unter jeder Instanz migrieren.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen Datenbanken, die Sie migrieren möchten, katalogisiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Datenbanken gesichert haben, wie im Abschnitt Tasks für die Migrationsvorbereitung beschrieben.
- DB2 Version 9.5 muss installiert sein, und eine Instanz muss auf DB2 Version 9.5 migriert sein.

Einschränkungen

- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für die Datenbankmigration.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um eine DB2-Datenbank zu migrieren:

1. Melden Sie sich als Instanzeigner oder Benutzer mit der Berechtigung SYSADMIN bei dem DB2-Server an.
2. Optional: Benennen Sie die Datei db2diag.log um, oder löschen Sie sie, damit eine neue Datei erstellt wird. Entfernen oder versetzen Sie außerdem alle vorhandenen Speicherauszugsdateien, Trapdateien und Alertprotokolldateien aus dem Verzeichnis, das durch den Parameter **diagpath** angegeben wird. Damit wird sichergestellt, dass die Dateien ausschließlich Informationen zum Migrationsprozess enthalten, die Sie beim Eingrenzen und Verstehen von Problemen unterstützen, die während der Datenbankmigration auftreten können.
3. Migrieren Sie die Datenbank mit dem Befehl MIGRATE DATABASE:

```
db2 MIGRATE DATABASE datenbankaliasname USER benutzername USING kennwort
```

Hierbei steht *datenbankaliasname* für den Namen oder Aliasnamen der Datenbank, die Sie migrieren möchten, 'benutzername' und 'kennwort' dienen zum Authentifizieren eines Benutzers mit der Berechtigung SYSADM.

4. Wenn die Datenbankmigration fehlschlägt und die Fehlermeldung SQL1704N mit einem Ursachencode ausgegeben wird, der die Fehlerursache beschreibt, suchen Sie nach diesem SQL-Fehlercode, und ermitteln Sie die Liste der möglichen Lösungen zu jedem Ursachencode. Eine der häufigsten Ursachen für ein Fehlschlagen der Migration ist die Tatsache, dass der Speicherplatz für die Protokolldatei nicht groß genug ist; in diesem Fall würde der folgende Fehler zurückgegeben werden:

```
SQL1704N Die Migration der Datenbank ist fehlgeschlagen. Ursachencode "3".
```

Sie müssen die Größe der Protokolldatei erhöhen und den Befehl MIGRATE DATABASE erneut ausführen. Setzen Sie die Werte der Konfigurationsparameter **logfilsiz**, **logprimary** und **logsecond** der Datenbank nach Abschluss der Migration zurück.

Vom Befehl MIGRATE DATABASE werden weitere Fehlercodes für bestimmte Fälle zurückgegeben, die nicht von der Datenbankmigration unterstützt werden. Diese Fälle werden in Einschränkungen bei der Migration beschrieben.

5. Wenn bei der Datenbankmigration die Warnung SQL1243W zurückgegeben wird, müssen Sie die Tabelle SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO löschen oder umbenennen. Andernfalls können die Anweisungen ALTER TABLE und COPY SCHEMA nicht ausgeführt werden. Überprüfen Sie mit folgendem Befehl, ob die Tabelle SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO vorhanden ist:

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

Wenn Sie diese Tabelle erstellt haben, benennen Sie sie einfach um, indem Sie die Anweisung RENAME ausführen:

```
db2 RENAME SYSTOOLS.DB2LOOK_INFO TO neuer_tabellename
```

Wenn Sie diese Tabelle nicht erstellt haben, entfernen Sie sie einfach, indem Sie den Befehl DROP ausführen:

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

6. Wenn Sie über externe, nicht abgeschirmte Routinen unter Linux oder UNIX verfügen, die nicht von den DB2-Enginebibliotheken abhängig sind, definiert der Befehl MIGRATE DATABASE Ihre externen Routinen neu als abgeschirmt und nicht threadsicher und gibt die folgende Warnung aus: SQL1349W.

Dieser Befehl generiert außerdem ein Script mit dem Namen `alter_unfenced_datenbankname.db2` mit allen SQL-Anweisungen zum erneuten Definieren von bei der Datenbankmigration geänderten externen, nicht abgeschirmter Routinen als NOT FENCED und THREADSAFE. Dieses Script wird in dem Verzeichnis erstellt, das der Konfigurationsparameter **diagpath** des Datenbankmanagers angibt. Wenn der Parameter **diagpath** nicht gesetzt ist, wird das Script im Verzeichnis `INSTHOME/sql/lib/db2dump` erstellt. Dabei ist `INSTHOME` das Ausgangsverzeichnis der Instanz. Details zum sicheren Ausführen Ihrer Routinen in dem neuen Multithread-Datenbankmanager finden Sie in „Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen“ auf Seite 164.

7. Vergleichen Sie Ihre Datenbankkonfigurationseinstellungen nach der Migration mit den Konfigurationseinstellungen vor der Migration der Datenbank. Überprüfen Sie, ob die folgenden Einstellungen und die Datenbankinformationen identisch sind:

- Einstellungen der Datenbankkonfigurationsparameter
- Tabellenbereichsinformationen
- Paketinformationen für Ihre Anwendungen (ausschließlich)

Die Paketinformationen zu Paketen, die vom System erstellt wurden, müssen nicht überprüft werden. Die Informationen zu systemgenerierten Paketen können sich nach der Migration ändern.

8. Überprüfen Sie, ob die Datenbankmigration erfolgreich war. Verbinden Sie die migrierten Datenbanken, und setzen Sie eine kleine Abfrage ab:

```
db2 connect to sample
```

```
Datenbankverbindungsinformationen
```

```
Datenbankserver          = DB2/AIX64 9.5.0
SQL-Berechtigungs-ID     = TESTDB2
Aliasname der lokalen Datenbank = SAMPLE
```

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

Wenn Sie Musterdateien installiert haben, führen Sie alternativ das Script `testdata.db2` aus:

```
cd musterdateiverzeichnis-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

Dabei gilt: `musterdateiverzeichnis-clp` ist unter Linux und UNIX `'DB2DIR/samples/clp'` und `'DB2DIR\samples\clp'` unter Windows, `DB2DIR` ist die Speicherposition, die während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben wurde, und `'sample'` ist der Datenbankname.

Wenn Sie nach dem Migrieren einer DB2-Datenbank die empfohlenen Tasks nach der Migration ausführen, stellen Sie sicher, dass die Datenbankmigration erfolgreich ist.

Kapitel 8. Migrieren von Umgebungen mit bestimmten Merkmalen

Es gibt viele Faktoren, die den Migrationsprozess in seiner Gesamtheit beeinflussen können; die Komplexität Ihrer Umgebung ist einer dieser Faktoren. Wenn Sie mehrere DB2-Produktkomponenten installiert haben, wenn Sie von einem 32-Bit-Windows-Betriebssystem auf ein 64-Bit-Windows-Betriebssystem migrieren, oder wenn Sie von einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken migrieren, müssen Sie Migrationstasks ausführen, die für diese Umgebung spezifisch sind, und nicht die Basismigrationstasks für einen DB2-Server.

Stellen Sie fest, welche der folgenden Migrationstasks auf Ihre Umgebung angewendet werden muss, und führen Sie diese Migrationstask aus:

- „Migrieren von 32-Bit DB2-Servern auf 64-Bit-Systeme (Windows)“
- „Migrieren auf einen neuen DB2-Server“ auf Seite 73
- „Migration eines DB2-Servers mit mehreren DB2-Kopien“ auf Seite 77
- „Migrieren von Umgebungen mit partitionierten Datenbanken“ auf Seite 76
- „Migrieren von DB2-Servern in Microsoft Cluster Server-Umgebungen“ auf Seite 79
- „Migrieren von DB2 Data Links Manager-Umgebungen“ auf Seite 80
- Migrieren von XML Extender auf nativen XML-Datenspeicher
- „Migrieren von DB2 Connect-Servern“ in *DB2 Connect-Server - Einstieg*
- „Migrieren von DB2 Spatial Extender“ in *Spatial Extender und Geodetic Data Management Feature Benutzer- und Referenzhandbuch*
- „Migrieren von DB2 Net Search Extender“ in *Net Search Extender Verwaltung und Benutzerhandbuch*
- „Migrieren von Query Patroller“ in *Query Patroller Verwaltung und Benutzerhandbuch*

Migrieren von 32-Bit DB2-Servern auf 64-Bit-Systeme (Windows)

Unter Windows-Betriebssystemen können Sie die Migration Ihres 32-Bit-Servers von DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 auf einen 64-Bit-Server von DB2 Version 9.5 auf zwei Arten ausführen. Eine Möglichkeit ist die Migration des vorhandenen 32-Bit DB2-Servers auf einen 32-Bit-Server von DB2 Version 9.5 und das anschließende Upgrade auf einen 64-Bit-Server von DB2 Version 9.5.

Die andere Möglichkeit ist es, auf einen neuen Computer zu migrieren, auf dem das 64-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 installiert ist.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die lokale Administratorberechtigung verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass der DB2-Server auf einem 64-Bit-Windows-Betriebssystem ausgeführt wird.
- Weitere Informationen finden Sie unter Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

Einschränkungen

- Diese Vorgehensweise wird in dieser Task beschrieben und kann nur unter Windows X64 angewendet werden.
- Weitere Einschränkungen bei der Migration kommen zur Anwendung. Prüfen Sie die vollständige Liste.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen 32-Bit-Server von DB2 UDB Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf einen 64-Bit-Server von DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung bei dem DB2-Server an.
2. Wenn Sie über mehrere 32-Bit-Serverkopien von DB2 UDB Version 8 oder von DB2 Version 9.1 verfügen, führen Sie die folgenden Aktionen aus:
 - Aktualisieren Sie alle Ihre Instanzen der Version 8 für die Ausführung unter einer 32-Bit-Serverkopie von DB2 Version 8.
 - Aktualisieren Sie alle Ihre Instanzen der Version 9.1 für die Ausführung unter einer 32-Bit-Serverkopie von DB2 Version 9.1.
 - Wenn Sie über Instanzen der Version 8 und der Version 9.1 verfügen, migrieren Sie Ihre Instanzen der Version 8 auf die 32-Bit-Serverkopie von DB2 Version 9.1.
 - Deinstallieren Sie alle verbleibenden DB2-Serverkopien mit Ausnahme der DB2-Serverkopie, auf der alle Instanzen ausgeführt werden. Sie sollten nur über eine einzige 32-Bit-Serverkopie von DB2 UDB Version 8 oder DB2 Version 9.1 verfügen.
3. Installieren Sie das DB2 Version 9.5-32-Bit-Datenbankprodukt, und wählen Sie im Fenster **Produkt installieren** die Option **Mit Vorhandenen arbeiten** aus. Informationen hierzu finden Sie in „Installieren von DB2-Servern (Windows)“ in *DB2-Server - Einstieg*. Wählen Sie anschließend im Fenster **Mit vorhandener DB2-Kopie arbeiten** den Namen der DB2-Kopie und die Migrationsaktion aus. Die ausgewählte DB2-Kopie wird entfernt, und alle Ihre Instanzen, die auf der ausgewählten DB2-Kopie ausgeführt werden, sowie Ihr DB2-Verwaltungsserver (DAS) werden automatisch migriert. Installieren Sie keine weiteren 32-Bit-Kopien von DB2 Version 9.5.

Es wird eine Warnung angezeigt, in der empfohlen wird, den Befehl db2ckmig auszuführen, falls lokale Datenbanken vorhanden sein sollten. Ignorieren Sie diese Warnung, und fahren Sie mit der Migration fort, wenn Sie die Tasks vor der Migration abgeschlossen haben. Andernfalls prüfen Sie zunächst, ob Ihre Datenbanken für die DB2-Migration bereit sind, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

4. Installieren Sie das DB2 Version 9.5-64-Bit-Datenbankprodukt, und wählen Sie im Fenster **Produkt installieren** die Option **Mit Vorhandenen arbeiten** aus. Informationen hierzu finden Sie in „Installieren von DB2-Servern (Windows)“ in *DB2-Server - Einstieg*. Wählen Sie anschließend im Fenster **Mit vorhandener DB2-Kopie arbeiten** den Namen der DB2-Kopie und die Aufrüstungsaktion aus. Diese Prozedur entfernt das 32-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 und aktualisiert Ihre vorhandenen 32-Bit-Instanzen auf 64-Bit-Instanzen.
5. Wenn Ihre Anwendungen über die Standardschnittstelle auf die Kopie von DB2 Version 9.5 zugreifen sollen, oder wenn Sie die vorhandene Kopie von DB2 UDB Version 8 migriert haben, definieren Sie die Kopie von DB2 Version 9.5 als DB2-Standardkopie. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ändern der DB2-Standardkopie und der Standardkopie der IBM Datenbankclientschnittstelle nach der Installation (Windows)“ im Handbuch *DB2-Server - Einstieg*.
6. Migrieren Sie Ihre Datenbanken.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

Migrieren auf einen neuen DB2-Server

Wenn Sie auf einen neuen Server von DB2 Version 9.5 migrieren möchten, müssen Sie Ihre Instanzen neu erstellen und anschließend die Datenbanken von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 aus einem Datenbank-Backup wiederherstellen. Nach dem Restore des Datenbank-Backups führt der Befehl `RESTORE DATABASE` automatisch den Befehl `MIGRATE DATABASE` aus.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung `SYSADM` verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass die „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ im Handbuch *DB2-Server - Einstieg* erfüllt sind. Die Voraussetzungen für Betriebssysteme haben sich geändert.
- Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt mit Empfehlungen zur Migration und im Abschnitt zu Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

Einschränkungen

- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um auf einen neuen Server von DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Führen Sie ein vollständiges Offline-Datenbankbackup Ihrer DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-Datenbanken durch, wenn Sie dies nicht bereits im Rahmen der Tasks zur Migrationsvorbereitung getan haben. Wenn Sie kürzlich vollständige *Offline*-Datenbankbackups durchgeführt haben und vor der Migration kein weiteres durchführen können, können Sie stattdessen auch ein inkrementelles *Offline*-Datenbankbackup durchführen.
2. Melden Sie sich an dem neuen DB2-Server mit Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung unter Windows-Betriebssystemen an.
3. Installieren Sie DB2 Version 9.5 auf dem neuen DB2-Server.
4. Erstellen Sie die Instanzen erneut, indem Sie den Befehl `db2icrt` an der Speicherposition der DB2 Version 9.5-Kopie ausführen, die Sie im vorhergehenden Schritt erstellt haben. Informationen hierzu finden Sie in „Erstellen einer Instanz mit `db2icrt`“ in *DB2-Server - Einstieg*. Wenn der neue DB2-Server über ähnliche Ressourcen verfügt, führen Sie (mit dem Befehl `UPDATE DBM CFG`) einen Restore für die Konfigurationsparameterwerte des Datenbankmanagers für die einzelnen Instanzen und für die in den Tasks für die Migrationsvorbereitung gespeicherten Werte aus.

In einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken sollten Sie die Konfigurationsparameterwerte des Datenbankmanagers für alle Instanzen auf allen Datenbankpartitionsservern konfigurieren.

5. Optional: Erstellen Sie einen neuen DB2-Verwaltungsserver (DAS) unter DB2 Version 9.5. Sie benötigen einen DAS, , wenn Sie die vorhandene DAS-Konfiguration beibehalten und neue Funktionen verwenden möchten, die in DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Ihr DAS unter DB2 UDB Version 8 ausgeführt wird, ist die Migration erforderlich, um die Steuerzentrale zum Verwalten von DB2-Instanzen der Version 9.5 und der Version 9.1 zu verwenden.
6. Übertragen Sie Backup-Dateien von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 für alle Datenbanken, die Sie migrieren möchten, auf den neuen DB2-Server.
7. Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung SYSADMIN bei dem DB2-Server an.
8. Migrieren Sie die Datenbank mit dem Befehl RESTORE DATABASE. Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Restore für die Beispieldatenbank unter UNIX-Betriebssystemen ausgeführt wird:

```
db2 RESTORE DATABASE sample FROM /db2/backups
```

Hierbei steht *sample* für den Datenbanknamen und /db2/backups für das Verzeichnis für die Datenbankbackupdatei.

Wenn Sie vor der Migration ein inkrementelles *Offline*-Datenbankbackup durchgeführt haben, benötigen Sie Zugriff auf das neueste vollständige *Offline*-Datenbankbackup sowie auf das inkrementelle *Offline*-Datenbankbackup. Darüber hinaus müssen Sie einen automatischen inkrementellen Restore verwenden, um die Datenbank zu migrieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Verwenden des inkrementellen Restores in einer Test- und Produktionsumgebung“ in der Veröffentlichung *Datenrecovery und hohe Verfügbarkeit Handbuch und Referenz*. Ein manueller inkrementeller Restore schlägt fehl, da jeder Befehl RESTORE DATABASE versucht, die Datenbank zu migrieren, bevor diese vollständig wiederhergestellt ist. Das folgende Beispiel veranschaulicht die Ausführung eines automatischen inkrementellen Restores.

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

In einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken müssen Sie den Befehl RESTORE DATABASE in allen Datenbankpartitionen ausführen. Beginnen Sie dabei mit der Katalogpartition.

9. Wenn der Restore der Datenbank durchgeführt wurde, die Datenbank aber nicht migriert wurde, wird als Reaktion auf den Befehl RESTORE DATABASE der folgende Fehler mit Migrationsfehlernachricht und Ursachencode zurückgegeben:

```
SQL2519N Die Datenbank wurde wiederhergestellt, aber die wiederhergestellte  
Datenbank wurde nicht auf die aktuelle Version umgestellt.  
Fehler "-1704" mit Token "3" wird zurückgegeben.  
SQLSTATE=57011
```

Die Fehlernachricht SQL1704N gibt an, dass die Datenbankmigration fehlgeschlagen ist. Suchen Sie diesen SQL-Fehlercode im Handbuch *Fehlernachrichten, Band 2*, und lesen Sie die Liste der möglichen Lösungen für jeden Ursachencode. Im vorangegangenen Beispiel steht "Token "3"" für den Ursachencode 3; dieser gibt an, dass die Migration fehlgeschlagen ist, weil die Datenbankprotokolle voll sind. Wenn dieser Fehler auftritt, müssen Sie die folgenden Schritte zum Migrieren der Datenbank ausführen:

- a. Erhöhen Sie die Größe der Protokolldateien.
- b. Migrieren Sie die Datenbank mit dem Befehl MIGRATE DATABASE.

- c. Reicht die Größe der Protokolldatei weiterhin nicht aus, wird der nachstehende Fehler zurückgegeben:
- ```
SQL1704N Die Migration der Datenbank ist fehlgeschlagen. Ursachencode "3".
```
- Sie müssen die Größe der Protokolldatei erhöhen und die Migration der Datenbank erneut versuchen.
- d. Setzen Sie die Größe der Protokolldateien zurück, sobald die Migration abgeschlossen ist.
10. Optional: Konfigurieren Sie Ihren neuen DB2-Server für die Verwendung der neu verfügbaren Ressourcen durch Ausführen des Befehls AUTOCONFIGURE zum Berechnen der Pufferpoolgrößen und der Konfigurationsparameterwerte für Datenbankmanager und Datenbank. Das folgende Beispiel zeigt, wie mit diesem Befehl nur empfohlene Werte für die Beispieldatenbank angezeigt werden können:

```
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;
```

Wenn Sie diesen Befehl nicht ausführen oder die empfohlenen Werte nicht anwenden, konfigurieren Sie Ihren DB2-Server manuell für die Verwendung der neuen Ressourcen. Andernfalls funktionieren Ihre Datenbanken möglicherweise nicht wie erwartet.

11. Überprüfen Sie, ob die Datenbankmigration erfolgreich war. Verbinden Sie die migrierten Datenbanken, und setzen Sie eine kleine Abfrage ab:

```
db2 CONNECT TO sample
```

Datenbankverbindungsinformationen

```
Datenbankserver = DB2/AIX64 9.5.0
SQL-Berechtigungs-ID = TESTDB2
Aliasname der lokalen Datenbank = SAMPLE
```

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

Wenn Sie Musterdateien installiert haben, führen Sie alternativ das Script `testdata.db2` aus:

```
cd musterdateiverzeichnis-clp
db2 connect to sample
db2 -tvf testdata.db2
```

Dabei gilt: `musterdateiverzeichnis-clp` ist unter Linux und UNIX `'DB2DIR/samples/clp'` und `'DB2DIR\samples\clp'` unter Windows, `DB2DIR` ist die Speicherposition, die während der Installation von DB2 Version 9.5 angegeben wurde, und `'sample'` ist der Datenbankname.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

---

## Migrieren von Umgebungen mit partitionierten Datenbanken

Die Migration von Umgebungen mit partitionierten Datenbanken erfordert, dass Sie DB2 Version 9.5 auf allen Datenbankpartitionsservern installieren sowie die Instanzen migrieren und anschließend die Datenbanken.

Datenbankpartitionsserver können vom Katalogdatenbankpartitionsserver aus oder von einem anderen Datenbankpartitionsserver aus migriert werden. Falls der Migrationsprozess fehlschlägt, können Sie die Migration vom Katalogdatenbankpartitionsserver aus oder von einem anderen Datenbankpartitionsserver aus erneut versuchen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM verfügen.
- Überprüfen Sie die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte in *DB2-Server - Einstieg*. Die Voraussetzungen für die Betriebssysteme haben sich geändert.
- Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Der Katalogdatenbankpartitionsserver muss betriebsbereit sein.
- Weitere Einschränkungen bei der Migration kommen zur Anwendung. Prüfen Sie die vollständige Liste.

### Vorgehensweise

Um DB2-Server in einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken zu migrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie ein Offlinegesamtbackup für alle Datenbanken durch. Stellen Sie sicher, dass Ihre Datenbanken für die Migration bereit sind, und führen Sie alle weiteren Tasks vor der Migration durch, die erforderlich sind.
2. Installieren Sie DB2 Version 9.5 auf jedem zugehörigen Datenbankpartitionsserver, und richten Sie die Umgebung mit den partitionierten Datenbanken ein. Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Einrichten einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken“ in *DB2-Server - Einstieg*.
3. Migrieren Sie jede Instanz auf dem Datenbankpartitionsserver, der der Eigner der Instanz ist. Der erste Eintrag in der Datei `db2nodes.cfg` der Instanz gibt den Eigner der Datenbankpartitionsserverinstanz an. Sie können diesen Schritt überspringen, wenn Sie ausgewählt haben, dass die Instanzen im Verlauf der Installation von DB2 Version 9.5 unter Windows automatisch migriert werden sollen.
4. Migrieren Sie jede Datenbank durch Ausführen des Befehls `MIGRATE DATABASE` für die Katalogpartition. Datenbankpartitionen, die nicht verfügbar sind, werden nicht migriert. Wenn der Befehl `MIGRATE DATABASE` abgebrochen wird, werden die übrigen Datenbankpartitionen nicht migriert. Sie können den Befehl `MIGRATE DATABASE` jedoch erneut ausführen, um die betreffenden Datenbankpartitionen zu einem späteren Zeitpunkt zu verarbeiten, sobald sie verfügbar sind.

Die Katalogpartition muss verfügbar sein, wenn Sie den Befehl `MIGRATE DATABASE` absetzen, und zwar unabhängig davon, auf welcher Datenbankpartition Sie den Befehl absetzen.

5. Erstellen eines neuen DB2-Verwaltungsservers (DAS) auf den einzelnen Datenbankpartitionsservern. Wenn die vorhandenen DAS-Einstellungen beibehalten werden sollen, können Sie den DAS auf jedem zugehörigen Datenbankpartitionsserver migrieren, anstatt einen neuen DAS-Server zu erstellen.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

---

## Migration eines DB2-Servers mit mehreren DB2-Kopien

Die Migration eines DB2-Servers mit mehreren DB2-Kopien setzt voraus, dass Sie DB2 Version 9.5 als neue Kopie installieren und nach der Installation die Instanzen und Datenbanken manuell migrieren.

Sie können einen DB2-Server mit mehreren Kopien von DB2-Datenbankprodukten der Version 9.1 installieren. Unter Linux und UNIX können Sie auch über mehrere Kopien von DB2 Enterprise Server Edition (ESE) Version 8 auf demselben DB2-Server verfügen, wenn Sie mehrere alternative Fixpacks als vollständig neue Kopie von DB2 ESE Version 8 installiert haben.

Sie können eine Instanz von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf jeder Fixpack-Stufe manuell migrieren, indem Sie den Befehl `db2imigr` von der von Ihnen gewünschten Zielkopie von DB2 Version 9.5 ausführen. Sobald eine Instanz auf eine Kopie von DB2 Version 9.5 migriert ist, können Sie nicht auf eine andere Kopie von DB2 Version 9.5 migrieren. Sie können auch nicht auf DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 migrieren. Sie können eine Instanz jedoch zwischen verschiedenen DB2-Kopien von DB2 Version 9.5 mit dem Befehl `db2iupdt` aktualisieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte erfüllt sind. Die Voraussetzungen für Betriebssysteme haben sich geändert.
- Weitere Informationen finden Sie unter Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Diese Vorgehensweise gilt nicht für die Migration von DB2-32-Bit-Servern auf 64-Bit-Systeme unter Windows. Details hierzu finden Sie unter „Migrieren von 32-Bit DB2-Servern auf 64-Bit-Systeme (Windows)“ auf Seite 71.
- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DB2-Server mit mehreren DB2-Kopien zu migrieren:

1. Melden Sie sich mit Rootberechtigung oder als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung bei dem DB2-Server an.

2. Installieren Sie DB2 Version 9.5 als neue Kopie von DB2 Version 9.5 mithilfe des DB2-Installationsassistenten, und wählen Sie die Option **Neue installieren** im Fenster **Produkt installieren** aus:
  - Installieren von DB2-Servern (Windows) in *DB2-Server - Einstieg*
  - Installieren von DB2-Servern (Linux und UNIX) in *DB2-Server - Einstieg*
 Sie können mehrere Kopien von DB2 Version 9.5 installieren, wenn Sie Ihre auf unterschiedlichen Stufen befindlichen Instanzen von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf unterschiedliche Kopien von DB2 Version 9.5 migrieren möchten.
3. Migrieren Sie die Instanzen mit dem Befehl db2imigr aus dem Installationspfad der von Ihnen gewünschten Kopie von DB2 Version 9.5. Angenommen, Sie verfügen über die folgenden DB2-Kopien und -Instanzen auf einem AIX-Server und einem Windows-Server:

*Tabelle 17. Verzeichnisbeispiele für DB2-Kopien*

| Instanzname              | BS      | Verzeichnis der DB2-Kopie              |
|--------------------------|---------|----------------------------------------|
| db2inst1                 | AIX     | /usr/opt/db2_08_FP7/                   |
| db2inst2                 | AIX     | /opt/IBM/db2/V9.1                      |
| db2inst3                 | AIX     | /home/db2/myV9.1                       |
| Keine Instanzen erstellt | AIX     | /opt/IBM/db2/V9.5<br>/home/db2/myV9.5  |
| DB2                      | Windows | C:\Programme\IBM\SQLLIB\ (Version 8.2) |
| DB2_91                   | Windows | C:\Programme\IBM\SQLLIB_91\            |
| Keine Instanzen erstellt | Windows | C:\Programme\IBM\SQLLIB_95\            |

Anschließend können Sie die folgenden Befehle ausführen, um Ihre Instanzen erfolgreich auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

*Tabelle 18. Beispiele für Befehle zur Instanzmigration*

| Migrationsinstanz | Befehle                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| db2inst1          | cd /opt/IBM/db2/V9.5/instance<br>./db2imigr -u db2fenc1 db2inst1            |
| db2inst2          | cd /opt/IBM/db2/V9.5/instance<br>./db2imigr -u db2fenc2 db2inst2            |
| db2inst3          | cd /home/db2/myV9.5/instance<br>./db2imigr -u db2fenc3 db2inst3             |
| DB2               | cd C:\Programme\IBM\SQLLIB_95\BIN<br>db2imigr DB2 /u:db2admin1,password1    |
| DB2_91            | cd C:\Programme\IBM\SQLLIB_95\BIN<br>db2imigr DB2_91 /u:db2admin2,password2 |

4. Optional: Migrieren Sie den DB2-Verwaltungsserver, wenn Sie Ihre vorhandene Konfiguration beibehalten und Ihre Instanzen von DB2 Version 9.5 über die Steuerzentrale verwalten möchten.
5. Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung SYSADMIN bei dem DB2-Server an.
6. Migrieren Sie die Datenbanken.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

---

## Migrieren von DB2-Servern in Microsoft Cluster Server-Umgebungen

Die Migration von DB2-Servern in Microsoft Cluster Server-Umgebungen (MSCS-Umgebungen) auf DB2 Version 9.5 setzt voraus, dass Sie DB2 Version 9.5 als neue Kopie in allen Knoten installieren und anschließend Ihre MSCS-Instanzen und -Datenbanken migrieren.

Microsoft Cluster Server (MSCS) stellt Funktionen für hohe Verfügbarkeit für Windows-Benutzer bereit. Beim Einrichten der Funktionsübernahmeunterstützung (Failover) des DB2-Servers unter MSCS wird eine Serverinstanz in eine MSCS-Instanz umgewandelt. Sie können den Befehl `db2imigr` ausführen, um Ihre MSCS-Instanz und vorhandene MSCS-Ressourcen von DB2 Version 8 auf DB2-MSCS-Ressourcen von DB2 Version 9.5 zu migrieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über den lokalen Administratorzugriff verfügen.
- Die Berechtigung `SYSADM` ist erforderlich.
- Weitere Informationen finden Sie unter Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Diese Vorgehensweise gilt nur für die Migration von 32-Bit DB2-Servern, wenn Sie das 32-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 installieren, oder von 64-Bit DB2-Servern, wenn Sie das 64-Bit-Datenbankprodukt von DB2 Version 9.5 installieren. Die Bitgröße der Instanz wird durch das Betriebssystem bestimmt und durch das DB2 Version 9.5-Datenbankprodukt, das Sie installieren. Details hierzu finden Sie unter „Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server“ auf Seite 27.
- Weitere Einschränkungen bei der Migration kommen zur Anwendung. Prüfen Sie die vollständige Liste.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DB2-Server in einer MSCS-Umgebung auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung bei dem DB2-Server an.
2. Erstellen Sie ein Backup Ihrer Datenbanken.
3. Installieren Sie DB2 Version 9.5 in allen Knoten im MSCS-Cluster. Führen Sie den Befehl `'setup.exe'` aus, um den DB2-Installationsassistenten zu starten, und wählen Sie die Option **Neue installieren** im Fenster **Produkt installieren** aus. Wählen Sie nicht die Option zum Migrieren aus.
4. Versetzen Sie die Ressource für die Instanz mithilfe des Clusteradministrators in den Offlinemodus. Der Ressourcenname ist mit dem Instanznamen identisch. Stellen Sie sicher, dass alle übrigen Ressourcen, die sich in der Gruppe der Instanz befinden, online sind.  
Weitere Informationen zur Verwendung des Clusteradministrators finden Sie in der MSCS-Dokumentation.
5. Migrieren Sie die MSCS-Instanzen durch Ausführen des Befehls `db2imigr`. Dieser Befehl definiert einen neuen Ressourcentyp mit der Bezeichnung `'DB2 Server'` und aktualisiert alle DB2-MSCS-Ressourcen, sodass diese den neuen

Ressourcentyp verwenden. Wenn Sie während der Migration über einen neuen Ressourcentyp verfügen, vermeiden Sie Konflikte mit vorhandenen MSCS-Ressourcen von DB2 UDB Version 8.

```
$DB2DIR\bin\db2imigr /u:benutzer,kennwort MSCS-Instanzname
```

Sie müssen diesen Befehl von dem Knoten ausführen, der Eigner aller instanzabhängigen Ressourcen ist.

6. Stoppen Sie den Cluster-Service in allen Knoten des MSCS-Clusters, und starten Sie ihn erneut. Verwenden Sie hierzu den Clusteradministrator.
7. Setzen Sie die Ressourcengruppe, zu der die migrierte Instanz gehört, mithilfe des Clusteradministrators in den Onlinemodus.
8. Optional: Migrieren Sie Ihren DB2-Verwaltungsserver (DAS) , wenn Sie die vorhandene DAS-Konfiguration beibehalten und neue Funktionen verwenden möchten, die in DB2 Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Ihr DAS unter DB2 UDB Version 8 ausgeführt wird, ist die Migration erforderlich, um die Steuerzentrale zum Verwalten von DB2-Instanzen der Version 9.5 und der Version 9.1 zu verwenden. Wenn Sie ausgewählt haben, dass Neuen DB2-Verwaltungsserver (DAS) erstellen, müssen Sie die DAS-Einstellungen für Ihre MSCS-Umgebung erneut konfigurieren.
9. Migrieren Sie Ihre Datenbanken.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

---

## Migrieren von DB2 Data Links Manager-Umgebungen

Die Migration eines DB2-Servers, auf dem Data Links Manager installiert oder die Data Links-Funktionalität aktiviert ist, von DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 wird nicht unterstützt. Sie können jedoch auf DB2 Version 9.5 migrieren, wenn Sie die Data Links Manager-Funktionalität entfernen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte erfüllt sind. Die Voraussetzungen für die Betriebssysteme Linux und UNIX haben sich geändert.
- Weitere Informationen finden Sie unter Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Prüfen Sie die Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um einen DB2-Server in der Data Links-Umgebung auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Entfernen Sie Data Links Manager von Ihren Datenbanken.

2. Löschen Sie alle Verweise auf den Datentyp DATALINK aus den Tabellen, einzigartigen Datentypen, strukturierten Typen, benutzerdefinierten Funktionen (UDFs), Methoden und abhängigen Objekten.
3. Falls Sie DB2 Net Search Extender (NSE) installiert haben, müssen Sie die folgenden UDFs löschen:

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

Diese UDFs werden immer von NSE für die Data Links-Unterstützung erstellt, unabhängig von der Data Links Manager-Installation. Deswegen müssen Sie diese Funktionen auch dann entfernen, wenn Data Links Manager nicht installiert ist.

Wenn die Migration über einen Restore eines Datenbank-Backups erfolgen soll, müssen Sie diese UDFs löschen, bevor Sie das Datenbank-Backup vornehmen. Sie können keinen Restore eines Datenbank-Backups vornehmen, wenn diese UDFs definiert sind.

4. Deinstallieren Sie Data Links Manager auf dem DB2-Server, den Sie migrieren möchten.
5. Aktualisieren Sie Ihre Instanzen so, dass sie die Data Links Manager-Software ignorieren und nur als DB2-Server ausgeführt werden, indem Sie den Befehl `db2iupdt` ausführen:

```
db2iupdt instanzname
```

6. Optional: Inaktivieren Sie die DB2 Data Links-Funktionalität, indem Sie den Konfigurationsparameter **datalinks** des Datenbankmanagers auf den Wert NO setzen:

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

Wenn Sie die Instanz migrieren, ist für den Parameter **datalinks** der Wert NO eingestellt.

7. Installieren Sie DB2 Version 9.5 auf Ihrem DB2-Server. Fahren Sie mit Schritt 9 fort, wenn Sie DB2 Version 9.5 unter Windows installieren und ausgewählt haben, dass Ihre vorhandene Kopie von DB2 UDB Version 8 migriert werden soll.
8. Migrieren Sie die Instanzen unter Verwendung desselben Installationspfads, den Sie auch in Schritt 7 angegeben haben.
9. Optional: Migrieren Sie den DB2-Verwaltungsserver, wenn Sie Ihre vorhandene Konfiguration beibehalten und Ihre Instanzen von DB2 Version 9.5 über die Steuerzentrale verwalten möchten.
10. Migrieren Sie die Datenbanken.

Führen Sie nach der Migration des DB2-Servers die empfohlenen Tasks nach der Migration wie das Zurücksetzen der diagnostischen Fehlerstufe, das Anpassen des Speicherbereichs für die Protokolldatei und ein Rebind der Pakete aus. Prüfen Sie auch, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war.

---

## Migrieren von XML Extender auf nativen XML-Datenspeicher

Sie können Ihre Datenbankanwendungen von XML Extender migrieren, um den nativen XML-Datenspeicher in DB2 Version 9.5 zu verwenden.

DB2 Version 9.5 unterstützt nativen XML-Datenspeicher in einem Baumstrukturformat mit Annotationen, das dem XML-DOM-Format ähnelt. Diese Unterstützung schließt einen neuen XML-Typ, XML-Indizes und eine Reihe von SQL/XML-Funktionen ein.

XML Extender ist seit DB2 Version 9.5 veraltet und wird in einem künftigen Release eingestellt.

### Voraussetzung

Ein DB2 Version 9.1- oder DB2 UDB Version 8-Server, auf dem XML Extender installiert ist.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um von XML Extender auf die neue native XML-Speicherunterstützung zu migrieren:

1. Migrieren Sie auf DB2 Version 9.5 (Windows) oder migrieren Sie auf DB2 Version 9.5 (Linux und UNIX).
2. Optional: Konvertieren Sie Ihre Datenbanken in Unicode-Datenbanken. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt über das Konvertieren von Nicht-Unicode-Datenbanken in Unicode in *Internationalisierung*. XML-Typen werden zwar für Nicht-Unicode-Datenbanken in DB2 Version 9.5 unterstützt, aber bei Verwendung einer Unicode-Datenbank entfällt der Aufwand für die Zeichenkonvertierung aus der Codepage der Datenbank in die Unicode-Codepage und die Datenintegrität wird gewahrt, weil keine Zeichenkonvertierung stattfindet.
3. Fügen Sie Spalten des Typs XML zu den Tabellen hinzu. Verwenden Sie den Befehl ALTER TABLE:

```
db2 ALTER TABLE tabellenname
 ADD spaltenname XML [NOT NULL]
```

Sie brauchen diesen Schritt nur ausführen, wenn Sie intakte XML-Dokumente in einer Spalte mit dem Datentyp CLOB, VARCHAR, XMLCLOB, XMLVARCHAR oder XMLFILE speichern.

4. Registrieren Sie Ihre XML-Schemata im XML-Schema-Repository (XSR). Informationen hierzu finden Sie unter "Registrieren und Aktivieren von XML-Schemata für die Dekomposition" in *pureXML - Handbuch*. Wenn Sie über Dokumenttypdefinitionen (DTDs) verfügen, müssen Sie diese in XML-Schemata konvertieren und anschließend im XSR registrieren. Sie brauchen diesen Schritt nur durchführen, wenn Sie Ihre XML-Dokumente auswerten möchten.
5. Importieren Sie die XML-Dokumente in die Tabelle mit der neuen XML-Datentypspalte.
6. Konvertieren Sie Ihre Anwendung so, dass sie die Dekomposition mithilfe eines mit Annotationen versehenen XML-Schemas zum Speichern des Inhalts von XML-Dokumenten in Tabellenspalten verwendet und dass sie die neuen SQL/XML-Funktionen zum Erstellen oder Veröffentlichen von XML-Daten mit dem neuen XML-Datentyp verwendet.

Details zu allen Migrationsschritten und Beispiele für die Anwendungsmigration finden Sie auf der Website von XML Application Migration Series unter folgender Adresse im Internet: [http://www.ibm.com/developerworks/views/db2/libraryview.jsp?search\\_by=viper+migration+series](http://www.ibm.com/developerworks/views/db2/libraryview.jsp?search_by=viper+migration+series).

---

## Kapitel 9. Tasks nach der Migration für DB2-Server

Nach der Migration der DB2-Server sollten Sie verschiedene Tasks ausführen, um sicherzustellen, dass Ihre DB2-Server wie erwartet ausgeführt werden und optimal funktionieren.

Führen Sie die folgenden nach der Migration erforderlichen Tasks aus, soweit sie für Ihren DB2-Server relevant sind:

1. Wenn Sie den Konfigurationsparameter *diaglevel* des Datenbankmanagers auf 3 oder höher gesetzt haben, wie in den Tasks vor der Migration für DB2-Server empfohlen, setzen Sie diesen Parameter auf den vor der Migration eingestellten Wert zurück.
2. Passen Sie die Größe des Protokollspeicherbereichs an. Wenn Sie die Einstellung für den Protokollspeicherbereich geändert haben wie in den Tasks vor der Migration für DB2-Server empfohlen, setzen Sie die Datenbankkonfigurationsparameter *logfilesiz*, *logprimary*, und *logsecond* auf die Werte vor der Migration zurück. Stellen Sie sicher, dass die Größe des Protokollspeicherbereichs, den Sie zuordnen, für Ihren DB2-Server ausreichend ist.
3. Aktivieren Sie Ihre Datenbank nach der Migration, um die Datenbank und alle notwendigen Datenbankservices zu initialisieren.
4. Änderungen am Verhalten des DB2-Servers verwalten. In DB2 Version 9.5 werden neue Registrierdatenbankvariablen, neue Konfigurationsparameter und neue Standardwerte für Registrierdatenbankvariablen und Konfigurationsparameter eingeführt, die das Verhalten von DB2-Servern beeinflussen können. Auch physische Merkmale des Datenbankdesigns und Sicherheitsaspekte wurden geändert und können das Verhalten beeinflussen.
5. Sicherheit für die Verwaltung der Datenbankprüfung in migrierten Datenbanken einrichten. Wenn Sie in Ihren migrierten Datenbanken die Prüffunktion aktiviert haben, müssen Sie den in Frage kommenden Benutzern die Sicherheitsadministratorberechtigung (SECADM) erteilen, damit sie die Datenbankprüfung mithilfe von DDL-Anweisungen konfigurieren und verwalten können.
6. Konvertieren Sie Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 in migrierten Datenbanken, um die Vorteile der Indizes des Typs 2 zu nutzen. Da Indizes des Typs 1 seit DB2 Version 9.1 veraltet sind, sollten Sie ohnehin konvertiert werden, bevor die Unterstützung eingestellt wird.
7. Aktualisieren Sie die Statistikdaten zu den Systemkatalogtabellen. Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Erfassen von Katalogstatistiken“ in *Optimieren der Datenbankanleistung*. Bei der Migration werden die für Systemkatalogtabellen erfassten Statistikdaten nicht aufbewahrt. Sie müssen die Statistiken für diese Tabellen mit dem Befehl RUNSTATS aktualisieren.
8. Führen Sie ein Rebind der Pakete in migrierten Datenbanken durch, um die Pakete auszuwerten und aktuelle Statistikdaten sowie neue Indexdaten zu verwenden.
9. Migrieren Sie die DB2-EXPLAIN-Tabellen, wenn Sie die bisher erfassten Informationen der EXPLAIN-Tabellen weiterhin benötigen.
10. Stellen Sie sicher, dass die Seitengröße der temporären Tabellenbereiche auf dem System ausreicht, sodass auch die größte Zeilengröße in Ihren Ergebnismengen zu Abfragen oder positionierten Aktualisierungen unproblematisch ist, und erstellen Sie, falls erforderlich, auf dem System einen Tabellenbereich für temporäre Tabellen mit einer größeren Seitengröße.

11. Wenn Sie vom DB2-Unterstützungsservice angepasste Codepage-Konvertierungstabellen erhalten haben, kopieren Sie alle Dateien für diese Tabellen vom Verzeichnis DB2ALT/conv in das Verzeichnis DB2DIR/conv. Dabei ist DB2ALT das Verzeichnis mit der Kopie von DB2 Version 9.1 oder von DB2 UDB Version 8 und DB2DIR das Verzeichnis mit der Kopie von DB2 Version 9.5. Ein Kopieren von Standard-Codepage-Konvertierungstabellen ist nicht erforderlich.  
Wenn Sie die vorhandene Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 unter Windows-Betriebssystemen migriert haben, können Sie die angepassten Codepage-Konvertierungstabellen wiederherstellen, die Sie im Rahmen der Tasks vor der Migration für DB2-Server im Verzeichnis DB2PATH\conv gespeichert haben. Dabei ist DB2PATH die Speicherposition Ihrer Kopie von DB2 Version 9.5.
12. Wenn Sie in DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 Ereignismonitoren mit der Klausel Write-to-table erstellt haben, müssen Sie diese WTT-Ereignismonitoren erneut erstellen, damit diese nach der Migration auf DB2 Version 9.5 erfolgreich aktiviert werden können.
13. Stellen Sie sicher, dass die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war. Testen Sie Ihre Anwendungen und Tools, um sicherzustellen, dass der DB2-Server wie erwartet funktioniert.
14. Sichern Sie die Datenbanken nach Abschluss der Migration.

Führen Sie die folgenden Tasks nach der Migration aus, soweit sie für Ihre DB2-Produkte und -Add-on-Funktionen relevant sind:

- Wenn Sie einen DB2-Server mit HADR-Replikation (High Availability Disaster Recovery) migrieren, müssen Sie die HADR-Replikation initialisieren. Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Initialisieren von HADR“ in *Datenrecovery und hohe Verfügbarkeit Handbuch und Referenz*. Während der Migration auf DB2 Version 9.5 in einer HADR-Replikationsumgebung wird die Rolle der Datenbank von einer Primärdatenbank auf den Standardwert geändert. Die Migration von Bereitschaftsdatenbanken wird nicht unterstützt, weil sich diese Datenbanken im Status 'Aktualisierende Recovery anstehend' befinden.
- Wenn Sie Indexerweiterungen oder räumliche Indexierungen verwenden und eine 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migriert haben, müssen Sie die Indexerweiterungen bzw. die räumlichen Indexierungen erneut erstellen. Wenn Sie Spatial Extender verwenden, finden Sie in der Task zur Migration der Spatial Extender-Umgebung nähere Informationen zum erneuten Erstellen räumlicher Indizes. DB2 Spatial Extender und Geodetic Data Management Feature Benutzer- und Referenzhandbuch können Sie unter <http://www.ibm.com/software/data/spatial/db2spatial/library.html> abrufen.

Wenn die Leistung des DB2-Servers stabil ist, sollten Sie die Vorteile des verbesserten Optimierungsprogramms nutzen und statistische Daten für neue Funktionen erfassen, indem Sie die Statistikdaten für Ihre migrierten Datenbanken aktualisieren. Bei der Datenbankmigration auf DB2 Version 9.5 behalten die Statistikdaten, die Sie in den vorhandenen Datenbanktabellen erfasst haben, ihre Werte bei. Statistische Daten zu neuen Merkmalen in Tabellen und Indizes weisen den Wert -1 auf, um anzugeben, dass bisher noch keine Daten erfasst wurden. Diese Statistiken benötigen Sie jedoch nur, wenn Sie die neue Funktionalität nutzen.

Nach der Aktualisierung der Statistikdaten für Ihre migrierten Datenbanken sollten Sie mit dem Befehl REORGCHK die Notwendigkeit einer Reorganisation von Indizes und Tabellen ermitteln. Eine Reorganisation von Indizes und Tabellen kann zu einer Leistungsverbesserung beitragen.

An diesem Punkt sollten Sie nun Ihre Wartungsaktivitäten, wie das Sichern der Datenbanken und Aktualisieren der Statistiken, wiederaufnehmen. Außerdem sollten Sie alle Kopien von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 entfernen, die Sie nicht länger benötigen.

---

## Anpassen der Speicherbereichsgröße in migrierten Datenbanken

Sie müssen die passende Größe für die Protokolldateien einstellen, da diese Größe einer der wichtigen Faktoren bei der Optimierung Ihres DB2-Servers ist. Wenn Sie die Größe der Protokolldateien im Rahmen der Tasks vor der Migration erhöht haben, können Sie in Ihrem DB2-Server zusätzlichen freien Speicherbereich wiederherstellen.

### Voraussetzung

Sie müssen über die Berechtigung SYSCTRL oder SYSADM verfügen, um die Größe der Tabellenbereiche und des Protokollspeicherbereichs vergrößern zu können.

### Einschränkung

In einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken brauchen Sie nur die Größe des Protokollspeicherbereichs auf dem Partitionsserver der Katalogdatenbank anpassen.

### Vorgehensweise

1. Stellen Sie eine Verbindung zu der Datenbank her, die Sie migriert haben:

```
db2 CONNECT TO sample
```

Hierbei steht 'sample' für den Namen der Datenbank.

2. Stellen Sie für die Protokolldateigröße wieder die Werte her, die diese vor der Migration besaßen:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND vorheriger_wert
```

Hierbei steht *vorheriger\_wert* für die Einstellung, die Sie vor der Migration gespeichert haben, und 'sample' für den Namen der Datenbank. Bei den Tasks vor der Migration wurden lediglich die Parameter **logprimary** und **logsecond** geändert. Wenn Sie die Einstellung für den Parameter **logfilsiz** ändern, sollten Sie den vorherigen Wert wiederherstellen.

Wenn Sie die unbegrenzte aktive Protokollierung aktiviert haben, inaktivieren Sie diese Funktion mit folgenden Befehlen:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGARCHMETH1 vorheriger_wert
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGSECOND vorheriger_wert
```

Hierbei steht *vorheriger\_wert* für die Einstellung, die Sie vor der Migration gespeichert haben, und 'sample' für den Namen der Datenbank.

3. Optional: Erhöhen Sie die Einstellung für die Größe der Protokolldateien. Die Satz-ID für Protokollsätze wurde auf 2 Byte erhöht; abhängig vom Typ des Protokollsatzes kann dies eine Erhöhung um weniger als 2 % der Protokollsatzgröße bedeuten.

Im Allgemeinen dürfte die aktuelle Einstellung für den Protokollspeicherbereich ausreichen, um diese Änderung aufzufangen. Wenn Sie jedoch befürchten, dass die Einstellungen für den Protokollspeicherbereich zu niedrig sind, überwachen Sie die Verwendung des Protokollspeicherbereichs, um die geeignete Größe zu ermitteln. Im folgenden Beispiel wird die Größe der Protokolldatei um 5% erhöht, um der Größenzunahme bei den Protokollsätzen gerecht zu werden:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR sample using LOGFISIZ vorheriger_wert*1.05
```

Hierbei steht *vorheriger\_wert* für die Einstellung, die Sie vor der Migration gespeichert haben, und 'sample' für den Namen der Datenbank.

4. Trennen Sie die Verbindung von der Datenbank, die Sie migriert haben:

```
db2 CONNECT RESET
```

LOGFILSIZ-Änderungen werden erst wirksam, wenn die Datenbank reaktiviert wird. Alle Anwendungen müssen zuerst von der Datenbank getrennt werden. Anschließend muss die Datenbank inaktiviert und erneut aktiviert werden.

---

## Datenbank nach Migration aktivieren

Durch das Aktivieren Ihrer Datenbank können Sie sicherstellen, dass alle Datenbankservices ordnungsgemäß ausgeführt werden und alle Probleme beheben, die während der Datenbankaktivierung aufgetreten sind. Sie können auch den Aufwand für die DB2-Clients vermeiden, die warten müssen, bis der Datenbankmanager die Datenbank initialisiert, um eine Verbindung zur Datenbank herstellen zu können.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Datenbanken nach der Migration zu aktivieren:

1. Initialisieren Sie Ihre Datenbank und alle erforderlichen Datenbankservices mit dem Befehl `ACTIVATE DATABASE`. Am folgenden Beispiel wird der Befehl zum Aktivieren der Beispieldatenbank erläutert:

```
db2 ACTIVATE DATABASE sample
```

Wenn Sie diesen Befehl erfolgreich ausgeführt haben, ist Ihre Datenbank für Verbindungen verfügbar.

2. Prüfen Sie das Protokoll mit Benachrichtigungen für die Systemverwaltung oder die Datei `db2diag.log`, um sicherzustellen, dass alle Datenbankservices ordnungsgemäß ausgeführt werden und alle Pufferpools aktiviert sind. Beheben Sie alle Probleme, die bei der Datenbankaktivierung aufgetreten sind.

Beachten Sie, dass eine Datenbank, die über den Befehl `ACTIVATE DATABASE` aktiviert wurde, nur gestoppt wird, wenn Sie den Befehl `DEACTIVATE DATABASE` oder den Befehl `db2stop` absetzen. Wenn die Datenbank aktiviert wird, wenn die erste Verbindung hergestellt wird, wird die Datenbank gestoppt, wenn die letzte Verbindung geschlossen wird.

---

## Verwalten der Änderungen am Verhalten des DB2-Servers

Die Änderungen an DB2-Registrierdatenbankvariablen, Konfigurationsparametern und physischen Merkmalen des Datenbankdesigns können sich auf die Migration auswirken. Informieren Sie sich über diese Änderungen, um ihre Auswirkungen auf die Migration zu berücksichtigen.

Vergleichen Sie nach der Migration Ihres DB2-Servers die Werte der Registrierdatenbankvariablen und der Konfigurationsparameter mit den Werten vor der Migration. Wenn Sie Unterschiede entdecken, sollten Sie sich die Zeit nehmen, diese Änderungen zu prüfen, da sie das Verhalten oder die Leistung Ihrer Anwendungen verändern können. Überlegen Sie jedoch genau, ob Sie neue Funktionen wirklich inaktivieren möchten, da diese Funktionen Unterstützung für neue Ressourcen bieten, die vom Datenbankmanager benötigt werden. Neue Funktionen sollten nur dann inaktiviert werden, wenn Sie Leistungsbeeinträchtigungen oder unerwünschtes Verhalten festgestellt haben.

Gehen Sie wie folgt vor, um Änderungen am Verhalten des DB2-Servers zu verwalten:

1. Prüfen Sie die Informationen zu neuen, geänderten und nicht weiter unterstützten Registrierdatenbankvariablen, und wählen Sie die geeigneten Einstellungen (unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Migration):
  - Neue Registrierdatenbankvariablen
  - Geänderte Registrierdatenbankvariablen
  - Veraltete und nicht weiter unterstützte Registrierdatenbankvariablen, siehe Abschnitt zu Änderungen im Handbuch *Neue Funktionen*
2. Definieren Sie Ihre globalen DB2-Profilregistrierdatenbankvariablen. Die Variablen, die Sie auf der globalen Profilebene über den Befehl `db2set` mit der Option `-g` definieren, werden nicht migriert. Die globalen Profilvariablen gelten für alle Instanzen, die zu einer bestimmten DB2-Kopie gehören. Stellen Sie die Werte für die globalen Profilregistrierdatenbankvariablen deshalb nach der Migration mit den im Rahmen der Tasks vor der Migration gespeicherten Konfigurationsdaten für die einzelnen DB2 Version 9.5-Kopien wieder her.
3. Prüfen Sie die Informationen zu neuen, geänderten und nicht weiter unterstützten Konfigurationsparametern des Datenbankmanagers, und wählen Sie die geeigneten Einstellungen (unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Migration) aus:
  - Geänderte Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager
  - Veraltete Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager
4. Prüfen Sie die Informationen zu neuen, geänderten, nicht weiter unterstützten und eingestellten Datenbankkonfigurationsparametern, und wählen Sie die geeigneten Einstellungen (unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Migration) aus:
  - Neue Datenbankkonfigurationsparameter
  - Geänderte Datenbankkonfigurationsparameter
  - Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankkonfigurationsparameter
5. Prüfen Sie die Änderungen an den physischen Merkmale des Datenbankdesigns und an der Datenbanksicherheit, und modifizieren Sie Datenbankobjekte entsprechend (unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Migration):
  - Physische Merkmale des Datenbankdesigns
  - Berechtigungen und Zugriffsrechte

Wenn Sie die Einstellungen von Datenbankkonfigurationsparametern ändern, die nicht dynamisch sind, müssen Sie möglicherweise die Instanz erneut starten, damit die Änderungen wirksam werden.

---

## Sicherheit für die Verwaltung der Datenbankprüfung in migrierten Datenbanken einrichten

Zum Konfigurieren und Verwalten der Datenbankprüfung mit SQL-Anweisungen ist jetzt die Sicherheitsadministratorberechtigung (SECADM) erforderlich und nicht mehr die Berechtigung SYSADM. Erteilen Sie die Berechtigung SECADM den Benutzern, die für die Verwaltung der Datenbankprüfung in migrierten Datenbanken zuständig sind.

### Voraussetzungen

Zum Erteilen der Berechtigung SECADM und zum Ausführen des Befehls `db2audit` ist die Berechtigung SYSADM erforderlich.

Datenbankprüfung und Instanzprüfung sind in DB2 Version 9.5 separate Vorgänge. Die Datenbankprüfung kann nur mit DDL-Anweisungen konfiguriert werden. Die Instanzprüfung kann weiterhin mit dem Befehl db2audit konfiguriert werden.

Beim Migrieren einer Instanz wird die Prüfkonfigurationsdatei in das Format von DB2 Version 9.5 konvertiert.

Bei der Datenbankmigration wird auf der Grundlage der Konfigurationseinstellungen für die Instanzprüfung eine Prüfrichtlinie in der Datenbank erstellt. Wenn die Prüffunktion auf Instanzebene aktiviert ist, wird die Prüfrichtlinie der migrierten Datenbank zugeordnet, um die Prüfung zu aktivieren. Andernfalls wird die Prüfrichtlinie nicht zugeordnet. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass das Verhalten der Datenbank nach der Migration auf DB2 Version 9.5 unverändert bleibt.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheit für die Verwaltung der Datenbankprüfung in migrierten Datenbanken einzurichten:

1. Erteilen Sie den Benutzern, die für die Verwaltung der Prüffunktion zuständig sind, die Berechtigung SECADM mit dem Befehl GRANT. Die folgenden Beispielbefehle veranschaulichen, wie einem Benutzer die Berechtigung SECADM erteilt werden kann:

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

2. Verifizieren Sie durch Abfragen der Systemkatalogsicht SYSCAT.AUDITPOLICIES, dass während der Migration die Prüfrichtlinie DB2AUDIT\_CFG\_MIGR für Ihre Datenbanken erstellt wurde. Die folgende Beispielabfrage ermittelt, ob diese Prüfrichtlinie erstellt wurde:

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

Wenn die Prüfrichtlinie DB2AUDIT\_CFG\_MIGR während der Migration nicht erstellt wurde, erstellen Sie sie mit der Anweisung CREATE AUDIT POLICY.

3. Verifizieren Sie durch Abfragen der Systemkatalogsicht SYSCAT.AUDITUSE, dass die Prüfrichtlinie DB2AUDIT\_CFG\_MIGR den migrierten Datenbanken zugeordnet wurde. Die folgende Beispielabfrage ermittelt, ob die Prüfrichtlinie der Datenbank SAMPLE zugeordnet wurde:

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

Wenn die Prüfrichtlinie DB2AUDIT\_CFG\_MIGR während der Migration nicht Ihrer Datenbank zugeordnet werden kann, ordnen Sie sie mit der Anweisung AUDIT Ihrer Datenbank zu.

4. Optional: Wenn Sie alle Prüfsätze aus der ursprünglichen Prüfprotokolldatei extrahieren und in eine neue Prüfprotokolldatei an der neuen Standardspeicherposition einfügen möchten, führen Sie den Befehl db2audit mit dem Parameter **extract** aus. Die ursprüngliche Prüfprotokolldatei aus dem früheren Release verbleibt an derselben Speicherposition wie vor der Datenbankmigration.

Die neue Standardspeicherposition für Prüfprotokolle in DB2 Version 9.5 lautet wie folgt:

- INSTHOME/sqllib/security/auditdata unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen. Dabei ist INSTHOME das Ausgangsverzeichnis der Instanz.
- INSTHOME\security\auditdata unter Windows-Betriebssystemen.

Sie können nun mit den folgenden DDL-Anweisungen die Datenbankprüfung verwalten:

- CREATE AUDIT POLICY
- ALTER AUDIT POLICY
- AUDIT

---

## Konvertieren von Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 in migrierten Datenbanken

Sie sollten in Erwägung ziehen, nach der Migration alle vorhandenen Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 umzuwandeln, um die Leistung zu verbessern und die Funktionen für die automatische Verwaltung nutzen zu können.

Die Befehlsreferenzen für die Befehle INSPECT CHECK und REORG INDEXES/TABLE enthalten Details zu der erforderlichen Berechtigung.

Alle neuen Indizes, die in DB2 Version 9.5 erstellt wurden, sind Indizes des Typs 2. Nur wenn Sie einen Index in einer Tabelle erstellen, in der bereits Indizes des Typs 1 vorhanden sind, wird auch der neue Index ein Index des Typs 1. Bei Datenbanken, die in DB2 UDB bis Version 7 erstellt und auf DB2 Version 9.5 migriert wurden, können nur Indizes des Typs 1 vorliegen.

Die Indizes des Typs 2 besitzen mehrere Vorteile: sie verbessern den gemeinsamen Zugriff, weil das Sperren des nächsten Schlüssels auf ein Minimum reduziert wird, und sie verwenden Spalten mit Längen über 255 Byte als Bestandteil des Indexschlüssels. Erst wenn eine Tabelle ausschließlich über Indizes des Typs 2 verfügt, kann der Onlinetabellenbefehl REORG oder der Onlinetabellenbefehl LOAD für die Tabelle verwendet werden. Dieselbe Einschränkung gilt für DB2 Version 9.5, zusätzlich sind weitere Einschränkungen zu beachten. So können zum Beispiel Spalten des Typs XML nicht zu einer Tabelle mit Indizes des Typs 1 hinzugefügt werden.

1. Prüfen Sie mit dem Befehl INSPECT, ob Indizes des Typs 1 vorhanden sind:

```
db2 INSPECT CHECK DATABASE RESULTS KEEP sample.log
db2inspf $INSTHOME/sql1lib/db2dump/sample.log sample.out
```

Die formatierte Ausgabe, die als Ergebnis des Befehls db2inspf in der Datei sample.out generiert wird, gibt den Indextyp für die einzelnen Tabellen an:

```
...
 Beginn der Tabellenphase (ID mit Vorzeichen: 83, ohne Vorzeichen: 83;
 Tabellenbereichs-ID: 0) :

 Beginn der Datenphase. Objekt: 83 Tabellenbereich: 0
 Der Indextyp für diese Tabelle ist 2.
 DAT Objektzusammenfassung: Summe der Seiten 1 - Verwendete Seiten 0
 - Freier Speicherbereich 70 %

 Ende der Datenphase.

 Start der Indexphase. Objekt: 83 Tabellenbereich: 0
 INX Objektzusammenfassung: Summe der Seiten 3 - Verwendete Seiten 3
 Ende der Indexphase.

 Ende der Tabellenphase.
...
```

2. Wenn Sie über Indizes des Typs 1 verfügen, können Sie diese mit dem Befehl REORG INDEXES/TABLE ohne großen Aufwand in Indizes des Typs 2 konvertieren:

```
db2 REORG INDEXES ALL FOR TABLE employee CONVERT
```

Wenn Sie beabsichtigen, Ihre Indizes zu reorganisieren, ist dies der passende Moment, um die Option CONVERT hinzuzufügen, da diese Option nur Ihre Indizes des Typs 1 umwandelt und keine Auswirkungen auf die Indizes des Typs 2 hat.

Ein weiterer Vorteil der Konvertierung in Indizes des Typs 2 mit dem Befehl REORG INDEXES/TABLE ist die Tatsache, dass Sie damit auch eindeutige Indizes umwandeln, die in Ihrer Datenbank vor DB2 UDB Version 5 erstellt wurden. Wenn Sie Ihre Indizes des Typs 1 nicht mit diesem Befehl umwandeln, müssen Sie stattdessen den Befehl db2uiddl ausführen, um die CREATE UNIQUE INDEX-Anweisungen in einem Script zu generieren. Dieses Script können Sie dann bei Bedarf ausführen, um diese eindeutigen Indizes in die Semantik von DB2 Version 9.5 zu konvertieren.

---

## Rebind von Paketen in migrierten Datenbanken

Während der Datenbankmigration werden alle Pakete für Benutzeranwendungen und -routinen als ungültig markiert. Sie müssen für ungültig gemachte Pakete ein Rebind durchführen, damit Sie die Vorteile der Änderungen an dem DB2-Server und den neuen statistischen Daten nutzen können. Pakete werden auch in einen ungültigen Status versetzt, wenn sie von einem Datenbankobjekt abhängig sind, das Sie gelöscht haben, zum Beispiel von Tabellen, Aliasnamen, Indizes, Triggern, referenziellen Integritätsbedingungen oder Prüfungen auf Integritätsbedingung in Tabellen. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Funktion löschen, wird Ihr Paket in einen funktionsunfähigen Status versetzt.

Für Pakete wird implizit ein Rebind durchgeführt, sobald sie zum ersten Mal nach der Datenbankmigration von einer Anwendung verwendet werden. Wenn Sie diesen Aufwand vermeiden möchten, können Sie für ungültige Pakete ein Rebind durchführen, indem Sie den Befehl REBIND oder den Befehl db2rbind ausführen, wenn der Migrationsprozess beendet ist. Für funktionsunfähige Pakete muss explizit ein Rebind durchgeführt werden.

### Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM verfügen.

### Einschränkung

Diese Vorgehensweise darf nur auf Datenbankanwendungen mit eingebettetem SQL angewendet werden, die in C, C++, COBOL, FORTRAN oder REXX programmiert wurden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um für Pakete in migrierten Datenbanken ein Rebind durchzuführen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung SYSADM an.
2. Führen Sie für alle ungültigen Pakete in jeder Datenbank ein Rebind durch, indem Sie den Befehl db2rbind ausführen:

```
db2rbind datenbankname -l protokolldatei all -u benutzer-id -p kennwort
```

Die Klausel 'all' bewirkt, dass für gültige und ungültige Pakete ein Rebind durchgeführt wird. Prüfen Sie die *protokolldatei* und beheben Sie alle Probleme beim erneuten Binden von Datenbankpaketen.

3. Stellen Sie sicher, dass die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war. Testen Sie Ihre Anwendungen und Tools, um sicherzustellen, dass der Server wie erwartet funktioniert.

---

## Migrieren von EXPLAIN-Tabellen

Mit dem Befehl `MIGRATE DATABASE` werden keine EXPLAIN-Tabellen migriert. Wenn EXPLAIN-Tabelleninformationen, die Sie zuvor in Ihren bestehenden DB2-Kopien aus früheren Releases erfasst haben, beibehalten werden sollen, müssen Sie Ihre EXPLAIN-Tabellen auf DB2 Version 9.5 migrieren.

Sie können die EXPLAIN-Tabellen nach der Migration der Datenbank manuell migrieren oder die EXPLAIN-Tabellen zu einem späteren Zeitpunkt erneut erstellen und neue Informationen sammeln.

### Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung `SYSADM` oder `DBADM` verfügen.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die EXPLAIN-Tabellen zu migrieren:

1. Führen Sie den Befehl `db2exmig` aus:

```
db2exmig -d datenbankname -e explain_schema [-u benutzer-id kennwort]
```

Hierbei gilt Folgendes:

- *datenbankname* ist der Name der Datenbank. Dieser Parameter ist erforderlich.
- *explain-schema* ist der Schemaname der zu migrierenden EXPLAIN-Tabellen. Dieser Parameter ist erforderlich.
- *benutzer-id* und *kennwort* stehen für die ID und das Kennwort des aktuellen Benutzers. Diese Parameter sind optional.

Die EXPLAIN-Tabellen der Benutzer-ID, die den Befehl `db2exmig` ausführt oder zum Herstellen der Datenbankverbindung verwendet wird, werden migriert. Das Migrationstool für die EXPLAIN-Tabellen benennt die vorhandenen EXPLAIN-Tabellen um, erstellt mithilfe von `EXPLAIN.DDL` eine neue Tabellen-Gruppe und kopiert den Inhalt der vorhandenen EXPLAIN-Tabellen in die neuen Tabellen. Anschließend werden die vorhandenen Tabellen gelöscht. Der Befehl `db2exmig` behält sämtliche vom Benutzer hinzugefügten Spalten in den EXPLAIN-Tabellen bei.

2. Verwenden Sie `Visual Explain`, um eine grafische Darstellung eines Abfragezugriffsplans anzuzeigen, oder den Befehl `db2expln`, um die Zugriffsplandinformationen aus den migrierten EXPLAIN-Tabellen anzuzeigen.

---

## Sicherstellen der erforderlichen Seitengrößen für temporäre Tabellenbereiche auf dem System

Durch die Verwendung höherer RIDs (Satzkennungen) werden die Zeilen in den Ergebnismengen zu Abfragen und positionierten Aktualisierungen länger. Wenn die Zeilengröße in Ihren Ergebnismengen der zulässigen maximalen Zeilenlänge für Ihre vorhandenen temporären Tabellenbereiche auf dem System nahe kommt, müssen Sie möglicherweise einen Systemtabellenbereich für temporäre Tabellen mit einer größeren Seitengröße erstellen.

### Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSCTRL oder SYSADM verfügen, wenn Sie einen Systemtabellenbereich für temporäre Tabellen erstellen müssen.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um sicherzustellen, dass die maximale Seitengröße für Ihren Systemtabellenbereich für temporäre Tabellen für Ihre Abfragen und positionierten Aktualisierungen ausreicht:

1. Ermitteln Sie die maximale Zeilengröße in Ihren Ergebnismengen zu Abfragen und positionierten Aktualisierungen. Überwachen Sie die Abfragen, oder ermitteln Sie die maximale Zeilengröße mit der DDL-Anweisung, die Sie zum Erstellen Ihrer Tabellen verwendet haben.
2. Listen Sie Ihre Tabellenbereiche mit dem Befehl LIST TABLESPACES, wie im folgenden Beispiel angegeben, auf:

```
db2 LIST TABLESPACES SHOW DETAIL...
Tabellenbereichs-ID = 1
Name = TEMPSPACE1
Typ = Vom System verwalteter Bereich
Inhalt = Temporäre Systemdaten
Status = 0x0000
 Detaillierte Erläuterung:
 Normal
Seiten insgesamt = 10
Verwendbare Seiten = 10
Verwendete Seiten = 10
Freie Seiten = Nicht zutreffend
Obere Grenze (Seiten) = Nicht zutreffend
Seitengröße (Byte) = 4096
Speicherbereichsgröße (Seiten) = 32
Vorabлезugriffsgröße (Seiten) = 320
Anzahl Container = 10
...
```

Sie können die temporären Tabellenbereiche auf dem System in der Ausgabe an dem Wert 'Temporäre Systemdaten' im Inhaltsfeld der Ausgabe erkennen. Achten Sie auf die Seitengröße für die einzelnen Systemtabellenbereiche für temporäre Tabellen und die Seitengröße der Tabellenbereiche, in denen die in den Abfragen und Aktualisierungen angegebenen Tabellen erstellt wurden.

3. Überprüfen Sie, ob die Seitengröße für den Systemtabellenbereich für temporäre Tabellen für die größte Zeilengröße in Ihren Ergebnismengen ausreicht:  
 $\text{maximale\_zeilengröße} > \text{maximale\_zeilenlänge} - 8 \text{ Byte (strukturbedingter Überhang bei Einzelpartition)}$   
 $\text{maximale\_zeilengröße} > \text{maximale\_zeilenlänge} - 16 \text{ Byte (strukturbedingter Überhang bei DPF)}$

'maximale\_zeilengröße' gibt die maximale Zeilengröße für Ihre Ergebnismengen an und 'maximale\_zeilenlänge' die maximale zulässige Zeilenlänge entsprechend der größten Seitengröße bei allen temporären Tabellenbereichen auf dem System. Lesen Sie die Informationen über SQL- und XML-Einschränkungen im Handbuch *SQL Reference, Volume 1*, um die maximale Zeilenlänge für die Seitengrößen der einzelnen Tabellenbereiche zu ermitteln.

Wenn die maximale Zeilengröße unter dem errechneten Wert liegt, werden Ihre Abfragen wie in DB2 UDB Version 8 ausgeführt, und es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

4. Erstellen Sie einen temporären Tabellenbereich auf Ihrem System, dessen Seitengröße mindestens der zweifachen Seitengröße des Tabellenbereichs entspricht, in dem die Tabellen erstellt wurden, sofern Sie nicht bereits über einen temporären Tabellenbereich mit dieser Seitengröße verfügen. Wenn Sie z. B. unter Windows eine Tabelle in einem Tabellenbereich mit einer Seitengröße von 4 KB erstellt haben, erstellen Sie nun einen zusätzlichen temporären Tabellenbereich auf dem System mit einer Seitengröße von 8 KB:

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

Wenn die Seitengröße des Tabellenbereichs 32 KB beträgt, können Sie die über Ihre Abfragen ausgewählten Daten reduzieren oder Abfragen so aufspalten, dass die Seite des Systemtabellenbereichs für temporäre Tabellen ausreicht. Statt z. B. alle Spalten einer Tabelle auszuwählen, können Sie nur die Spalten auswählen, die Sie tatsächlich benötigen, oder eine Unterzeichenfolge bestimmter Spalten, um zu vermeiden, dass die Seitengröße überschritten wird.

---

## Erneutes Erstellen von WTT-Ereignismonitoren

Wenn Sie in DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 WTT-Ereignismonitoren (WTT, Write-to-table) erstellt haben, müssen Sie die Monitoren erneut erstellen, damit diese nach der Migration auf DB2 Version 9.5 erfolgreich aktiviert werden können.

Die Zieltabellen enthalten jetzt neue Spalten für neue Monitorelemente, geänderte Spaltendatentypen oder Spalten mit größerer Länge für WTT-Ereignismonitoren. Sie müssen die vorhandenen WTT-Ereignismonitoren erneut erstellen, um Ihre Zieltabellen erneut erstellen und neue Monitorelemente der Version 9.5 verwenden zu können.

Gehen Sie wie folgt vor, um WTT-Ereignismonitoren erneut zu erstellen:

1. Ermitteln Sie die jeweiligen Zieltabellen für die einzelnen WTT-Ereignismonitoren, die Sie in DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt haben, indem Sie die Sicht SYSCAT.EVENTTABLES wie im nachfolgenden Beispiel abfragen:

```
SELECT TABSCHEMA, TABNAME FROM SYSCAT.EVENTTABLES
 WHERE EVMONNAME = 'name-des-wtt-ereignismonitors'
```

2. Benennen Sie die im vorherigen Schritt identifizierten Zieltabellen um oder löschen Sie sie, indem Sie für jede Zieltabelle eine der folgenden Anweisungen absetzen:

```
RENAME TABLE zieltabellenname TO neuer-zieltabellenname
oder DROP TABLE zieltabellenname
```

Sie müssen die Zieltabellen nur dann umbenennen, wenn Sie die von Ihnen erfassten vorhandenen Daten beibehalten möchten.

3. Löschen Sie die WTT-Ereignismonitore, indem Sie für jeden Ereignismonitor die folgende Anweisung absetzen:

```
DROP EVENT MONITOR name-des-wtt-ereignismonitors
```

4. Erstellen Sie Ihre WTT-Ereignismonitore.
5. Wenn Sie die WTT-Ereignismonitore ohne den Befehlsparameter **AUTO-START** erstellt haben, aktivieren Sie den WTT-Ereignismonitor für den Start der Datenerfassung, indem Sie die Anweisung SET EVENT MONITOR STATE wie im folgenden Beispiel gezeigt absetzen:

```
SET EVENT MONITOR name-des-wtt-ereignismonitors 1
```

Wenn Sie über Anwendungen verfügen, die Zieltabellen abfragen, müssen Sie Ihre Anwendungen entsprechend modifizieren, um die Änderungen zu berücksichtigen.

---

## Prüfen der Migration von DB2-Servern

Wenn die Migration Ihres DB2-Servers abgeschlossen ist, empfiehlt es sich, eine Reihe von Tests an der neuen migrierten Umgebung durchzuführen, um zu prüfen, ob der DB2-Server wie erwartet funktioniert. Diese Tests können aus Stapelverarbeitungsprogrammen bestehen, die Sie üblicherweise für den DB2-Server verwenden, oder Programme oder Scripts sein, die Sie ausführen, um Vergleichswerte zu erhalten.

Wenn Sie über DB2-Befehlsscripts mit SQL-Anweisungen verfügen, können Sie mit dem Befehl db2batch des Vergleichstesttools die Anweisungen in diesen Scripts ausführen und Details und Statistikdaten zur Leistung wie CPU-Zeit und abgelaufene Zeit erfassen. Mit diesem Tool können Sie sowohl in einer Datenbank mit einer Partition als auch in einer Datenbank mit mehreren Partitionen arbeiten.

### Voraussetzung

Stellen Sie sicher, dass Sie über dieselbe Berechtigungsebene verfügen, die auch zum Ausführen der SQL-Anweisungen im Script erforderlich ist.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Migration Ihres DB2-Servers erfolgreich war:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit derselben Berechtigungsebene bei dem DB2-Server an, die auch zum Ausführen der SQL-Anweisungen im Script erforderlich ist.
2. Bereiten Sie ein Script mit SQL-Anweisungen vor, das Sie häufig ausführen. Führen Sie die CLP-Beispielscripts aus, wenn Sie die Beispieldateien installiert haben.
3. Führen Sie das Script mit dem Befehl db2batch aus. Am folgenden Beispiel wird erläutert, wie dieses Tool mit dem Beispielscript 'testdata.db2' ausgeführt wird:

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

Hierbei steht *musterdateiverzeichnis-clp* für das Verzeichnis 'DB2DIR/samples/clp' unter Linux und UNIX bzw. 'DB2DIR\samples\clp' unter Windows, 'DB2DIR' für das Verzeichnis mit Ihrer Kopie von DB2 Version 9.5, 'sample' für den Datenbanknamen, und die Option '-o r 0 p3' gibt an, dass 0 abgerufene Zeilen als Ausgabe gedruckt werden sollen und dass die abgelaufene Zeit, die

CPU-Zeit und eine Zusammenfassung der Überwachungsdaten für jede Anweisung im Script testdata.db2 protokolliert werden soll.

Der folgende Text ist ein Auszug aus der ausgegebenen Übersichtstabelle, die durch den Befehl im vorherigen Beispiel generiert wurde:

Übersichtstabelle:

| Typ       | Anzahl | Gesamtzeit | Mindestzeit | Maximalzeit | Arithmetisches Mittel | Geometrisches Mittel |
|-----------|--------|------------|-------------|-------------|-----------------------|----------------------|
| Anweisung | 1      | 0,281284   | 0,281284    | 0,281284    | 0,281284              | 0,281284             |
| Anweisung | 2      | 0,073158   | 0,073158    | 0,073158    | 0,073158              | 0,073158             |
| Anweisung | 3      | 0,000823   | 0,000823    | 0,000823    | 0,000823              | 0,000823             |
| Anweisung | 4      | 0,155366   | 0,155366    | 0,155366    | 0,155366              | 0,155366             |

\* Gesamtanzahl Einträge: 4  
\* Gesamtzeit: 0,510630 Sekunden  
\* Mindestzeit: 0,000823 Sekunden  
\* Maximalzeit: 0,281284 Sekunden  
\* Zeit (arithmetisches Mittel): 0,127658 Sekunden  
\* Zeit (geometrisches Mittel): 0,040271 Sekunden



---

## Kapitel 10. Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in migrierten Datenbanken

Aktivieren Sie nach der Migration Ihres DB2-Servers neue Funktionen, um die Funktionalität zu erweitern und die Leistung Ihrer migrierten Datenbanken zu verbessern.

### Voraussetzungen

Sie müssen Ihren DB2-Server auf DB2 Version 9.5 migrieren.

### Vorgehensweise

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einige Funktionen von DB2 Version 9.5 in Ihrer migrierten DB2-Umgebung zu aktivieren:

- Aktivieren Sie die automatische Agentenkonfiguration für Ihre Datenbanken, um sicherzustellen, dass die Anzahl der Agenten und Verbindungen nicht durch die Speicherparameterwerte begrenzt werden, die Sie durch Setzen der folgenden Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers auf AUTOMATIC festgelegt haben:

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

Da diese Konfigurationsparameter des Datenbankmanagers online konfiguriert werden können, bewirkt der Befehl ATTACH, dass die Änderungen sofort durch den Befehl UPDATE DBM CFG angewendet werden. Wenn die Änderungen nicht sofort wirksam werden sollen, verwenden Sie den Befehl UPDATE DBM CFG mit der Klausel DEFERRED.

- Aktivieren Sie die Verwendung nicht gepufferter E/A-Operationen (gleichzeitige E/A oder direkte E/A) in Ihren vorhandenen Tabellenbereichen durch Angeben der Anweisung ALTER TABLESPACE mit der Klausel NO FILE SYSTEM CACHING:

```
db2 ALTER TABLESPACE tabellenbereichsname NO FILE SYSTEM CACHING
```

Ab DB2 Version 9.5 wird auf bestimmten Plattformen NO FILE SYSTEM CACHING als Standardwert für E/A-Operationen verwendet, wenn Sie beim Erstellen eines Tabellenbereichs nicht angeben, ob E/A-Operationen auf Dateisystemebene zwischengespeichert werden sollen. Weitere Informationen darüber, auf welchen Plattformen die Standardoption geändert wurde, finden Sie im Abschnitt zu Dateisystemcaching-Konfigurationen.

Passen Sie die Größe der Pufferpools an, um eine optimale Leistung für die nicht gepufferte E/A zu erzielen. Damit der Datenbankmanager die Pufferpoolgröße automatisch festlegen kann, aktivieren Sie den Speichermanager mit automatischer Leistungsoptimierung (Self Tuning Memory Manager, STMM), und setzen Sie die Pufferpoolgröße auf AUTOMATIC:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR datenbankname USING self_tuning_mem ON
db2 ALTER BUFFERPOOL pufferpoolname SIZE AUTOMATIC
```

Zusätzlich zum Aktivieren der automatischen Festlegung der Pufferpoolgröße müssen Sie mindestens einen weiteren Speicherkonsumenten aktivieren, um die Speicheroptimierung zu aktivieren.

- Aktivieren Sie die automatische Statistikerfassung mit Echtzeitstatistik, indem Sie für den Parameter **auto\_stmt\_stats** den Wert ON definieren und den Wert des Parameters **catalogcache\_sz** um 25 Prozent erhöhen, wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt:

```
db2 UPDATE DB CFG FOR datenbankname USING auto_stmt_stats ON
 auto_runstats ON auto_tbl_maint ON auto_maint ON
db2 UPDATE DB CFG FOR datenbankname USING catalogcache_sz maxappls*5
```

In diesem Beispiel wird der Wert des Parameters **catalogcache\_sz** auf das Fünffache des Parameterwerts von **maxappls** gesetzt, um den vor der Migration geltenden Wert (Standardwert in früheren Releases), der das Vierfache des Parameterwerts von **maxappls** betrug, um 25% zu erhöhen.

- Aktivieren Sie die Verwendung der Workload-Manager-Funktionalität. Passen Sie nach der Migration die Ausführungsumgebung für Ihren DB2-Server an, um durch Erstellen benutzerdefinierter Serviceklassen und Workloads die Leistung zu optimieren. In migrierten Datenbanken gehören alle Verbindungen zum Standardverarbeitungsprozess und werden der Standardbenutzerserviceklasse zugeordnet.
- Nutzen Sie in partitionierten Datenbankumgebungen die Vorteile der Backups von Einzelsystemsichten, indem Sie den Befehl BACKUP DB mit der Klausel ON ALL DBPARTITIONNUMS absetzen:

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

Dabei ist *verzeichnis* das Zielverzeichnis, das in allen Datenbankpartitionen vorhanden sein muss.

Durch die gleichzeitige Durchführung mehrere Backups wird die Gesamtleistung des Systems beeinträchtigt.

Nach dem Wiederherstellen des Backups einer Einzelsystemsicht können Sie die Vorteile der neuen Klausel TO END OF BACKUP für den Befehl ROLL-FORWARD DB nutzen. Sie ermöglicht das Verarbeiten der Protokolldateien bis zum Ende des Backupzeitraums, d. h. alle Datenbankpartitionen werden synchronisiert und in einen konsistenten Zustand versetzt.

Wenn Sie für Ihren DB2-Server eine Migration von DB2 UDB Version 8 durchgeführt haben, aktivieren Sie die in DB2 Version 9.1 eingeführte Funktionalität in der migrierten DB2-Umgebung.

---

## Kapitel 11. Umkehren der Migration von DB2-Servern

Zum Umkehren der Migration von DB2-Servern gehört das Erstellen eines Plans mit den Schritten dieser Prozedur. Es gibt kein Dienstprogramm, das die Migration eines DB2-Servers zurücknehmen kann.

Wenn Sie eine Migration in einer Testumgebung durchführen, erkennen Sie die Probleme, die im Verlauf dieses Prozesses auftreten können, und Sie können die Zurücknahme der Migration vermeiden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM sowie die Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder die lokale Administratorberechtigung unter Windows-Betriebssystemen verfügen.
- Führen Sie vor dem Migrieren des DB2-Servers folgende Schritte aus:
  - Weitere Informationen finden Sie unter Empfehlungen zur Migration und Erforderlicher Plattenspeicherplatz.
  - Nehmen Sie ein Offlinegesamtbackup für alle Datenbanken vor, die migriert werden sollen.
  - Sichern Sie alle Konfigurationsparameterwerte des Datenbankmanagers für die einzelnen Instanzen und alle Parameterwerte der Datenbankkonfiguration für die einzelnen Datenbanken.
  - Führen Sie weitere Tasks vor der Migration aus, die für Ihre Umgebung relevant sind.
- Behalten Sie die vorhandene Kopie von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 während der Migration Ihres DB2-Servers bei. Wählen Sie dazu die Option **Neue installieren** aus, um bei der Installation von DB2 Version 9.5 eine neue Kopie zu erstellen. Wählen Sie nicht die Option zum Migrieren unter Windows-Betriebssystemen aus.

### Einschränkungen

- Diese Prozedur kann nur auf die Migration eines DB2-Servers angewendet werden. DB2-Clients sind nicht eingeschlossen.
- In Umgebungen mit partitionierten Datenbanken müssen Sie diese Prozedur auf allen beteiligten Datenbankpartitionsservern ausführen. Wenn sich auf einem partitionierten Server mehrere Datenbankpartitionen befinden, führen Sie die Tasks auf der Datenbankebene, wie zum Beispiel Backup und Restore, für jede Datenbankpartition aus.
- Weitere Einschränkungen bei der Migration kommen zur Anwendung. Prüfen Sie die vollständige Liste.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Migration zurückzunehmen:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit der Berechtigung SYSADMIN bei dem DB2-Server an.
2. Löschen Sie alle Datenbanken in DB2 Version 9.5 mit dem Befehl DROP DATABASE.

3. Melden Sie sich an dem DB2-Server mit Rootberechtigung unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen oder als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung unter Windows-Betriebssystemen an.
4. Löschen Sie Ihre Instanzen von DB2 Version 9.5 mit dem Befehl `db2idrop`. Mit diesem Befehl werden die Datenbankdateien nicht entfernt. Sie müssen Ihre Datenbanken löschen, bevor Sie die Instanzen löschen.
5. Wenn Sie Ihre Instanzen von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf DB2 Version 9.5 migriert haben, erstellen Sie Ihre Instanzen in DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 mit dem Befehl `db2icrt` erneut. Führen Sie anschließend mit dem Befehl `UPDATE DATABASE MANAGER CONFIGURATION` einen Restore für die Konfigurationsparameterwerte des Datenbankmanagers bei den einzelnen Instanzen durch.
6. Melden Sie sich bei den einzelnen Instanzen von DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 als Instanzeigner an den DB2-Server an, und stellen Sie Ihre migrierten Datenbanken aus dem Offlinegesamtbackup eines früheren Release mit dem Befehl `RESTORE DATABASE` wieder her. Sie können Ihre Datenbanken nicht von DB2 Version 9.5 auf DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 migrieren.

Wenn Sie die Instanzen unter Verwendung desselben Instanzeigners wie vor der Migration erneut erstellt haben und keine Datenbank auf eine Instanz von DB2 Version 9.5 migriert wurde, weist die Datenbank weiterhin den Versionsstand DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf, d. h. Sie können nach erneutem Katalogisieren auf sie zugreifen.

---

## Teil 3. Migrieren von Clients

In diesem Teil des Handbuchs sind die folgenden Kapitel enthalten:

- Kapitel 12, „Migration für Clients“, auf Seite 103
- Kapitel 13, „Zentrale Migrationsaspekte für Clients“, auf Seite 105
- Kapitel 14, „Tasks für Clients vor der Migration“, auf Seite 109
- Kapitel 15, „Migrieren auf Data Server Client (Windows)“, auf Seite 113
- Kapitel 16, „Migrieren auf Data Server Runtime Client (Windows)“, auf Seite 115
- Kapitel 17, „Migrieren von Clients (Linux und UNIX)“, auf Seite 117
- Kapitel 18, „Tasks für Clients nach der Migration“, auf Seite 119



---

## Kapitel 12. Migration für Clients

Zum Upgrade auf DB2 Version 9.5 kann das Migrieren Ihrer Clients erforderlich sein.

Die Migration eines Clients beinhaltet das Installieren eines Clients der Version 9.5 und anschließendes Migrieren der Clientinstanz. Mit einer Clientinstanz können Sie eine Verbindung von Ihrer Anwendung zu einer Datenbank herstellen und die Informationen zu Ihrer Clientkonfiguration, zu Ihren katalogisierten Knoten sowie Ihre katalogisierten Datenbanken verwalten.

Von der momentan installierten Clientversion hängt ab, wie Sie die Migration auf DB2 Version 9.5 durchführen müssen. Clients der Versionen 8 und 9.1 können Sie direkt auf Version 9.5 migrieren. Wenn Sie über Clients der Version 7 oder früher verfügen, müssen Sie zuerst auf Clients der Version 8 migrieren.

Im Abschnitt Zentrale Migrationsaspekte für Clients finden Sie Details zur Migrationsunterstützung und zu den verfügbaren Optionen für Clients.



## Kapitel 13. Zentrale Migrationsaspekte für Clients

Für das Migrieren von Clients auf DB2 Version 9.5 müssen Sie mit den Migrationskonzepten, -optionen, -einschränkungen und -empfehlungen sowie mit der Konnektivität zwischen Clients und DB2-Servern vertraut sein.

Wenn Sie einen umfassenden Einblick in die Migration Ihrer Clients gewonnen haben, können Sie einen eigenen Migrationsplan erstellen, um Ihre Clients erfolgreich auf DB2 Version 9.5 zu migrieren.

### Migrationsoptionen für Clients

Die Migrationsoptionen hängen von dem Typ des Clients ab, den Sie installieren möchten. In der folgenden Tabelle werden die Migrationsoptionen für jeden Clienttyp der Version 9.5 beschrieben:

Tabelle 19. Migrationsoptionen für Clients der Version 9.5

| Migrieren von                                                                                                                                                                         | Migrieren auf                                    | Details der Migrationsunterstützung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 Administration Client Version 8</li> <li>DB2 Application Development Client Version 8</li> <li>DB2 Client Version 9.1</li> </ul> (Windows) | Data Server Client Version 9.5 (Windows)         | Sie haben zwei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Installieren Sie Data Server Client Version 9.5, und wählen Sie die Migrationsaktion im Fenster <b>Mit Vorhandenen arbeiten</b> aus. Die Clientinstanz wird daraufhin automatisch migriert.</li> <li>Installieren Sie eine neue Kopie von Data Server Client Version 9.5, und migrieren Sie anschließend Clientinstanzen der Version 9.1 oder der Version 8 manuell.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>DB2 Run-Time Client Version 8</li> <li>DB2 Run-Time Client Lite Version 8</li> <li>DB2 Runtime Client Version 9.1</li> </ul> (Windows)         | Data Server Runtime Client Version 9.5 (Windows) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Installieren Sie Data Server Runtime Client Version 9.5 als neue Kopie, und migrieren Sie anschließend Ihre Clientinstanzen der Version 9.1 oder der Version 8 manuell.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                            |
| Alle Clients der Version 9.1 oder der Version 8 (Linux oder UNIX)                                                                                                                     | Alle Clients der Version 9.5 (Linux oder UNIX)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Installieren Sie eine neue Kopie eines Clients der Version 9.5, und migrieren Sie anschließend Ihre Clientinstanzen der Version 9.1 oder der Version 8 manuell.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |

Beim Migrieren einer Clientinstanz hängt die Bitgröße von dem Betriebssystem ab, unter dem der Client der Version 9.5 installiert ist. Details hierzu finden Sie in Tabelle 6 auf Seite 27.

### Migrationseinschränkungen für Clients

Informieren Sie sich im Abschnitt „Einschränkungen bei der Migration für DB2-Server“ auf Seite 18 über die Instanzmigration und die Betriebssystemunterstützung. Diese Einschränkungen gelten auch für Clients und können sich auf die Migration der Clients auswirken.

Wenn Sie einen Client der Version 8 auf demselben System wie einen DB2-Server der Version 9.5 installiert haben oder einen Client der Version 9.5 auf demselben System wie einen DB2-Server der Version 8, werden keine Verbindungen von dem Client, der über einen lokalen Knoten katalogisiert wurde, zu den Datenbanken auf dem DB2-Server unterstützt. Migrieren Sie sowohl den DB2-Server als auch den Client auf DB2 Version 9.5. Wenn Sie den Client der Version 8 oder den DB2-Server der Version 8 nicht migrieren, können Sie nur Verbindungen zu den Datenbanken herstellen, die über TCP/IP-Knoten katalogisiert sind. Details hierzu finden Sie in den Tasks nach der Migration im Abschnitt „Erneutes Katalogisieren von Knoten und Datenbanken, die das TCP/IP-Protokoll verwenden“ auf Seite 119.

Außerdem unterstützt die Funktion für gesicherten Kontext ausschließlich das TCP/IP-Protokoll. Verbindungen zu migrierten Datenbanken, die Sie über einen lokalen Knoten katalogisiert haben, können diese Funktion erst verwenden, nachdem die Knoten mithilfe des TCP/IP-Protokolls erneut katalogisiert wurden.

### Konnektivitätsunterstützung zwischen Clients und DB2-Servern

In DB2 Version 9.5 steht die folgende Unterstützung für Konnektivität zwischen Clients und DB2-Servern zur Verfügung:

*Tabelle 20. Konnektivitätsunterstützung von DB2 Version 9.5*

| Client                                      | DB2-Server                                       | Client-Konnektivitätsunterstützung                                               |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 32-Bit- oder 64-Bit-Clients der Version 9.5 | 32-Bit oder 64-Bit-Server von DB2 Version 9.5    | Alle Clients der Version 9.5 können 32-Bit- oder 64-Bit-Verbindungen herstellen. |
| 32-Bit- oder 64-Bit-Clients der Version 9.5 | 32-Bit- oder 64-Bit-Server von DB2 Version 9.1   | Nur die Funktionen von DB2 Version 9.1 sind verfügbar.                           |
| 32-Bit- oder 64-Bit-Clients der Version 9.5 | 32-Bit- oder 64-Bit-Server von DB2 UDB Version 8 | Nur die Funktionen von DB2 UDB Version 8 sind verfügbar.                         |
| 32-Bit- oder 64-Bit-Clients der Version 9.1 | 32-Bit oder 64-Bit-Server von DB2 Version 9.5    | Nur die Funktionen von DB2 Version 9.1 sind verfügbar.                           |
| 32-Bit- oder 64-Bit-Clients der Version 8   | 32-Bit oder 64-Bit-Server von DB2 Version 9.5    | Nur die Funktionen von DB2 UDB Version 8 sind verfügbar.                         |

Verbindungen zu DB2-Servern der Version 9.5 von einem früheren Release als Version 8 werden nicht unterstützt.

### Neuer Client und neue Namen für vorhandene Clients

In DB2 Version 9.5 steht ein neues Clientprodukt zur Verfügung und für vorhandene Clients gelten neue Namen. Informationen zu dem neuen Namen und zu generischen Clientnamen finden Sie in „Neues DB2-Clientprodukt vereinfacht Implementierung (Windows)“ im Handbuch *Neue Funktionen*. In den Tasks für die Clientmigration bezeichnet der Term *Clients vor Version 9.5* Clients der Version 9.1 und der Version 8.

## Migration von Clients der Version 8

Informationen zu weiteren Änderungen der Unterstützung, die sich ebenfalls auf die Migration von Clients der Version 8 auswirken können, finden Sie unter Zentrale Migrationsaspekte für DB2-Clients in der DB2-Informationenzentrale der Version 9.1.

---

## Bewährte Migrationsverfahren für Clients

Beim Planen Ihrer Clientmigration sollten Sie auch die folgenden bewährten Verfahren in Betracht ziehen.

### Clients erst nach der Migration der DB2-Server migrieren

Im allgemeinen sollten Sie Clients erst nach der Migration Ihrer DB2-Server migrieren. Clients der Version 9.1 und der Version 8 können Verbindungen zu DB2-Servern der Version 9.5 herstellen. Die einzige Einschränkung besteht darin, dass neue Funktionen in DB2 Version 9.5 nur für DB2-Clients ab Version 9.5 verfügbar sind. Wenn Sie beabsichtigen, diese Funktionen in Ihren Anwendungen zu verwenden, müssen Sie Ihre Clients auf DB2 Version 9.5 migrieren oder neue Clientkopien der Version 9.5 installieren.

Wenn Sie zuerst Ihre Clients migrieren und danach Ihre DB2-Server, müssen Sie bedenken, dass es bekannte Einschränkungen für die Unterstützung der Konnektivität von Clients der Version 9.5 zu DB2-Servern der Version 9.1 gibt. Im Abschnitt „Unterstützte Kombinationen aus Client- und Serverversionen“ im Handbuch *IBM Data Server-Clients - Einstieg* finden Sie Angaben dazu, ob diese Einschränkungen für Ihre Anwendung gelten, und welche Maßnahmen Sie gegebenenfalls ergreifen können.

### Migrieren von Clients in einer Testumgebung

Durch das Migrieren von Clients in einer Testumgebung können Sie feststellen, ob die Migration erfolgreich durchgeführt werden kann, und auf Probleme reagieren, die während der Migration auftreten können. Außerdem können Sie durch Testen Ihrer Datenbankanwendungen feststellen, ob sie migriert werden müssen, damit sie in DB2 Version 9.5 erfolgreich ausgeführt werden können.

### Installieren einer neuen Clientkopie, anstatt den vorhandenen Client zu migrieren

Wenn Sie über Software verfügen, für die ein Client der Version 9.1 oder der Version 8 erforderlich ist, sollten Sie den Client der Version 9.5 als neue Kopie installieren und die vorhandene Clientkopie der Version 9.1 oder der Version 8 behalten, um die Softwarevoraussetzung zu erfüllen. Sie müssen eine Clientinstanz der Version 9.5 erstellen und die vorhandene Clientinstanz der Version 9.1 oder der Version 8 mit der zugehörigen Konfiguration beibehalten. Sie können die Option zum Erstellen einer neuen Clientinstanz während der Installation auswählen, oder Sie können die Clientinstanz manuell nach der Installation erstellen.

### Ausführen der Tasks vor der Migration und der Tasks nach der Migration

Führen Sie die Tasks vor der Migration von Clients und die Tasks nach der Migration von Clients aus, um eine erfolgreiche Migration zu gewährleisten.



---

## Kapitel 14. Tasks für Clients vor der Migration

Vor der Migration Ihrer Clients sollten Sie die folgenden Tasks ausführen, um sicherzustellen, dass Ihre Migration erfolgreich ausgeführt wird.

Bereiten Sie die Migration Ihrer Clients wie folgt vor:

1. Lesen Sie im Abschnitt Zentrale Migrationsaspekte für Clients nach, welche Faktoren Auswirkungen auf Ihre Clientmigration haben könnten.
2. Lesen Sie die Informationen im Abschnitt Unterstützte und nicht unterstützte Clientkonfigurationen nach.
3. Entwickeln Sie eine Migrationsstrategie. Sie müssen z. B. unter Umständen zunächst Ihren DB2-Server und dann Ihre Clients migrieren.
4. Optional: Migrieren Sie Ihre DB2-Server.
5. Erstellen Sie ein Backup Ihrer Clientkonfigurationsdaten.
6. Optional: Migrieren Sie Ihre Clients in einer Testumgebung, um eventuelle Migrationsprobleme zu ermitteln und zu prüfen, ob Anwendungen, Scripts, Tools und Routinen wie erwartet ausgeführt werden, bevor Sie die Produktionsumgebung migrieren.

---

### Backup der Konfigurationsdaten von Clients

Vor der Migration sollten Sie die Konfigurationsparametereinstellungen des Datenbankmanagers Ihrer Clientinstanz und die Details zu allen katalogisierten Datenbanken sichern. Diese Informationen ermöglichen es Ihnen, die momentane Clientkonfiguration und die vorhandenen katalogisierten Datenbanken nach der Migration bei Bedarf wiederherzustellen.

#### Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM oder SYSCTRL verfügen, damit Sie den Befehl `db2cfexp` ausführen können.

#### Einschränkungen

Diese Vorgehensweise beschreibt, wie Sie die Konfigurationsdaten für einen einzigen Client sichern können. Wenn sich die Konfigurationseinstellungen Ihrer Clients unterscheiden, müssen Sie die Konfigurationsdaten für jeden einzelnen Client sichern.

#### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Clientkonfigurationsdaten zu sichern:

1. Sichern Sie die Konfigurationsparametereinstellungen des Datenbankmanagers mit dem Befehl `GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION`, um Ihre Einstellungen für die Parameter aufzulisten, und leiten Sie die Befehlsausgabe in eine Datei um, wie im folgenden Beispiel angegeben:

```
db2 GET DBM CFG > D:\migration\dbm_client.cfg
```

2. Sichern Sie die Daten zu den katalogisierten Datenbanken, indem Sie mit dem Befehl `db2cfexp` ein Konfigurationsprofil erstellen:

```
db2cfexp cfg_profile BACKUP
```

Die Option BACKUP erstellt die Datei `cfg_profile` als Konfigurationsprofil der Clientinstanz, das alle Konfigurationsdaten der Instanz (einschließlich der Einstellungen der Registrierdatenbank) enthält, die sich speziell auf diese Clientinstanz beziehen. Sie können das Konfigurationsprofil auch mithilfe des DB2-Konfigurationsassistenten exportieren.

## Migrieren von Clients in einer Testumgebung

Wenn Sie Clients in einer Testumgebung migrieren, bevor Sie Ihre Produktionsumgebung migrieren, können Sie Probleme im Verlauf des Migrationsprozesses beheben und die Auswirkungen der in DB2 Version 9.5 eingeführten Änderungen einschätzen.

### Voraussetzung

Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen benötigen Sie Rootberechtigung, unter Windows lokale Administratorberechtigung. Sie müssen auch über die Berechtigung SYSADM verfügen.

### Vorgehensweise

Zum Abbilden Ihrer Produktionsumgebung in einer Testumgebung müssen Sie die folgenden Tasks ausführen:

1. Installieren Sie in einem Testsystem denselben Client und dieselbe Version wie in Ihrer Produktionsumgebung.
2. Erstellen Sie die Clientinstanz erneut, indem Sie den Befehl `db2icrt` mit der Option `-s` ausführen:

| Betriebssystem | DB2-Befehl                                                       |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Windows        | <code>"%DB2PATH%" \bin\db2icrt -s client<br/>instanzname</code>  |
| Linux und UNIX | <code>\$DB2DIR/instance/db2icrt -s client<br/>instanzname</code> |

Dabei sind `DB2PATH` und `DB2DIR` auf die Speicherposition der Clientkopie gesetzt, die Sie im vorherigen Schritt installiert haben, und `instanzname` ist der Name der Instanz.

3. Führen Sie die Tasks vor der Migration aus, die für Ihren Client relevant sind.
4. Installieren Sie einen Client der Version 9.5, auf den Sie migrieren können, entsprechend dem Client, der als Migrationsquelle dient. Wählen Sie die Option **Neue installieren** aus, um eine neue Kopie zu installieren. Informationen darüber, welchen Client Sie installieren müssen, finden Sie in Tabelle 19 auf Seite 105.
5. Migrieren Sie die Clientinstanz durch Ausführen des Befehls `db2imigr`:

| Betriebssystem | DB2-Befehl                                          |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| Windows        | <code>"%DB2PATH%" \bin\db2imigr instanzname</code>  |
| Linux und UNIX | <code>\$DB2DIR/instance/db2imigr instanzname</code> |

Dabei sind `DB2PATH` und `DB2DIR` auf die Speicherposition der Version 9.5-Clientkopie gesetzt, die Sie im vorherigen Schritt installiert haben, und `instanzname` ist der Name der Instanz.

6. Wenn beim Migrieren der Testclientinstanz Probleme aufgetreten sind, beheben Sie diese Probleme, und fügen Sie die Tasks zum Beheben der Probleme in Ihren Migrationsplan ein.
7. Führen Sie die Tasks vor der Migration aus, die für Ihren Client relevant sind.
8. Prüfen Sie, ob die Migration erfolgreich war.
9. Testen Sie Ihre Anwendungen, Scripts, Tools und Wartungsprozeduren mithilfe des Version 9.5-Clients.



---

## Kapitel 15. Migrieren auf Data Server Client (Windows)

Zum Migrieren eines vorhandenen Exemplars von DB2 Administration Client Version 8, eines Exemplars von DB2 Application Development Client Version 8, oder eines Exemplars von DB2Client Version 9.1 auf DB2 Version 9.5 müssen Sie eine Kopie von Data Server Client Version 9.5 installieren und anschließend Ihre Clientinstanz migrieren, um Ihre Clientkonfiguration beizubehalten und die Verbindung zu Ihren vorher katalogisierten Datenbanken herzustellen.

Wenn Sie einen Data Server Client der Version 9 installieren, können Sie auswählen, dass eine vorhandene Clientkopie mit einem Versionsstand vor Version 9.5 automatisch migriert werden soll. Ihre vorhandenen Clientinstanzen werden auf eine neue Kopie von Data Server Client Version 9.5 migriert und die vorhandene Clientkopie mit dem Versionsstand vor Version 9.5 wird entfernt. Sie können auch auswählen, dass eine neue Kopie von Data Server Client Version 9.5 installiert werden soll, und Ihre vorhandene Clientinstanzen nach der Installation manuell migrieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM, SYSCTRL oder SYSMAINT sowie über die lokale Administratorberechtigung verfügen, damit Sie die Befehle db2imigr und db2icrt ausführen können.
- Lesen Sie die Informationen zur unterstützten Konnektivität zwischen DB2-Clients und DB2-Servern im Abschnitt Zentrale Migrationsaspekte für DB2-Clients nach.
- Führen Sie die Tasks für DB2-Clients vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Die Bitgröße der Clientinstanz wird von dem Betriebssystem festgelegt, auf dem Sie einen Client der Version 9.5 installieren. Eine Instanz ist nur in einer 32-Bit-Version von Windows mit x86- oder X64-Prozessor eine 32-Bit-Instanz. Eine Instanz ist nur in einer 64-Bit-Version von Windows x64 eine 64-Bit-Instanz. Details hierzu finden Sie in Tabelle 6 auf Seite 27.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Exemplar von DB2 Administration Client der Version 8, ein Exemplar von DB2 Application Development Client der Version 8 oder eine Kopie von DB2 Client der Version 9.1 auf einen Data Server Client der Version 9.5 unter Windows zu migrieren:

1. Installieren Sie Data Server Client Version 9.5, indem Sie den Befehl setup.exe ausführen, um den DB2-Installationsassistenten zu starten. Sie haben zwei Möglichkeiten:
  - Wählen Sie im Fenster **Produkt installieren** die Option **Mit Vorhandenen arbeiten** aus. Wählen Sie anschließend im Fenster **Mit vorhandener DB2-Kopie arbeiten** den Namen der Clientkopie und die Migrationsaktion aus. Die ausgewählte DB2-Kopie wird entfernt und Ihre Clientinstanz wird migriert. Sie können diese Option auswählen, wenn Sie über eine vorhandene Kopie von DB2 Administration Client der Version 8, von DB2 Application Development Client der Version 8 oder von DB2 Client der Version 9.1 verfügen.

- Wählen Sie im Fenster 'Produkt installieren' die Option 'Neue installieren' aus. Diese Option sollten Sie auswählen, um eine neue Kopie von Data Server Client Version 9.5 zu erstellen und Ihre vorhandene Clientkopie beizubehalten. Nach der Installation müssen Sie die Clientinstanz manuell migrieren, damit Sie auf der Kopie von Data Server Client Version 9.5 ausgeführt werden kann:
  - Melden Sie sich am System als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung an.
  - Führen Sie den Befehl `db2imigr` aus:
 

```
"%DB2PATH%\bin\db2imigr instanzname
```

Hierbei steht `DB2PATH` für die Position, die Sie während der Installation von Data Server Client der Version 9.5 angegeben haben, und `instanzname` ist der Name der Instanz.

2. Wenn Ihre Anwendungen über die Standardschnittstelle auf die Kopie von Data Server Client Version 9.5 zugreifen sollen, oder wenn Sie die vorhandene Clientkopie der Version 8 migriert haben, definieren Sie die Kopie von Data Server Client Version 9.5 als DB2-Standardkopie. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ändern der DB2-Standardkopie und der Standardkopie der IBM Datenbankclientschnittstelle nach der Installation“ in *DB2-Server - Einstieg*.
3. Optional: Sie können auch eine neue Clientinstanz der Version 9.5 erstellen, anstatt die vorhandene Clientinstanz zu migrieren. Sie müssen nur dann eine neue Clientinstanz der Version 9.5 erstellen, wenn Sie mehrere Clientkopien auf derselben Maschine ausführen oder eine Testumgebung erstellen möchten. Führen Sie zum Erstellen einer neuen Clientinstanz der Version 9.5 den Befehl `db2icrt` mit der Option `'-s'` aus:
 

```
"%DB2PATH%\bin\db2icrt -s client instanzname
```

Wenn Sie eine Umgebung mit derselben Clientkonnektivität einschließlich der Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager und der Einstellungen für die DB2-Profilregistrierdatenbank erstellen möchten, die Sie vorher besaßen, führen Sie den Befehl `db2cfimp` mit dem Konfigurationsprofil aus, das Sie in den Tasks vor der Migration gespeichert haben.

4. Vergleichen Sie die Werte der Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager mit den Werten vor der Migration, um sicherzustellen, dass die geänderten Werten mit Ihren Datenbankanwendungen kompatibel sind.

Führen Sie nach der Migration Ihres Clients die empfohlenen Tasks für DB2-Clients nach der Migration aus, insbesondere das Prüfen der Migration für Clients, um sicherzustellen, dass die Clientmigration erfolgreich war.

---

## Kapitel 16. Migrieren auf Data Server Runtime Client (Windows)

Zum Migrieren eines vorhandenen Exemplars von DB2 Run-Time Client Version 8, DB2 Run-Time Client Lite Version 8 oder einer Kopie von DB2 Runtime Client auf DB2 Version 9.5 müssen Sie eine Kopie von Data Server Runtime Client Version 9.5 installieren und anschließend Ihre Clientinstanz migrieren, um die Clientkonfiguration beizubehalten und die Verbindung zu Ihren vorher katalogisierten Datenbanken herzustellen.

Nach dem Installieren einer Kopie von Data Server Runtime Client Version 9.5 können Sie Ihre vorhandene Clientinstanz manuell von einer Kopie von DB2 Run-Time Version 8, DB2 Run-Time Client Lite Version 8 oder DB2 Runtime Client Version 9.1 migrieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM, SYSCTRL oder SYSMAINT sowie über die lokale Administratorberechtigung verfügen, damit Sie die Befehle db2imigr und db2icrt ausführen können.
- Lesen Sie die Informationen zur unterstützten Konnektivität zwischen Clients und DB2-Servern im Abschnitt Zentrale Migrationsaspekte für Clients nach.
- Führen Sie die Tasks für Clients vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Die Bitgröße der Clientinstanz wird von dem Betriebssystem festgelegt, unter dem Sie den Client der Version 9.5 installieren. Eine Instanz ist nur in einer 32-Bit-Version von Windows mit x86- oder X64-Prozessor eine 32-Bit-Instanz. Eine Instanz ist nur in einer 64-Bit-Version von Windows x64 eine 64-Bit-Instanz. Details hierzu finden Sie unter Tabelle 6 auf Seite 27.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Exemplar von DB2 Run-Time Version 8, DB2 Run-Time Client Lite Version 8 oder eine Kopie von DB2 Runtime Client Version 9.1 auf einen Data Server Runtime Client der Version 9.5 unter Windows zu migrieren:

1. Installieren Sie Version 9.5 Data Server Runtime Client. Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Installieren von IBM Data Server-Clients (Windows)“ im Handbuch *IBM Data Server-Clients - Einstieg*. Führen Sie den Befehl setup.exe aus, um den DB2-Installationsassistenten zu starten.
2. Wenn Ihre Anwendungen über die Standardschnittstelle auf die Kopie von Data Server Runtime Client Version 9.5 zugreifen sollen, oder wenn Sie die vorhandene Clientkopie der Version 8 migriert haben, definieren Sie die Kopie von Data Server Runtime Client Version 9.5 als DB2-Standardkopie. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Ändern der DB2-Standardkopie und der Standardkopie der IBM Datenbankclientschnittstelle nach der Installation“ in *DB2-Server - Einstieg*.
3. Melden Sie sich am System als Benutzer mit lokaler Administratorberechtigung an.

4. Migrieren Sie die vorhandene Clientinstanz mit dem Befehl db2imigr:

```
"%DB2PATH%"bin\db2imigr instanzname
```

Hierbei steht DB2PATH für die Position, die Sie während der Installation von Data Server Runtime Client der Version 9.5 angegeben haben, und *instanzname* ist der Name der Instanz.

5. Optional: Sie können auch eine neue Clientinstanz der Version 9.5 erstellen, anstatt die vorhandene Clientinstanz zu migrieren. Sie müssen nur dann eine neue Clientinstanz der Version 9.5 erstellen, wenn Sie mehrere Clientkopien auf derselben Maschine ausführen möchten. Führen Sie zum Erstellen einer neuen Clientinstanz der Version 9.5 den Befehl db2icrt mit der Option '-s' aus:

```
"%DB2PATH%"bin\db2icrt -s client instanzname
```

Wenn Sie eine Umgebung mit derselben Clientkonnektivität einschließlich der Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager und der Einstellungen für die DB2-Profilregistrierdatenbank erstellen möchten, die Sie vorher besaßen, führen Sie den Befehl db2cfimp mit dem Konfigurationsprofil aus, das Sie in den Tasks vor der Migration gespeichert haben.

6. Vergleichen Sie die Werte der Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager mit den Werten vor der Migration, um sicherzustellen, dass die geänderten Werten mit Ihren Datenbankanwendungen kompatibel sind.

Führen Sie nach der Migration Ihres Clients die empfohlenen Tasks für Clients nach der Migration aus, insbesondere das Prüfen der Migration für Clients, um sicherzustellen, dass die Clientmigration erfolgreich war.

---

## Kapitel 17. Migrieren von Clients (Linux und UNIX)

Zum Migrieren von DB2-Clients der Version 8 oder DB2-Clients der Version 9.1 auf DB2 Version 9.5 müssen Sie eine Clientkopie der Version 9.5 installieren und anschließend Ihre vorhandenen Clientinstanzen migrieren, um die Clientkonfiguration beizubehalten und die Verbindung zu Ihren vorher katalogisierten Datenbanken herzustellen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über Rootzugriff verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM, SYSCTRL oder SYSMANT sowie über Rootzugriff verfügen, damit Sie die Befehle db2imigr und db2icrt ausführen können.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte erfüllt sind. Für manche Betriebssysteme ist ein 64-Bit-Kernel erforderlich.
- Lesen Sie die Informationen zur unterstützten Konnektivität zwischen Clients und DB2-Servern im Abschnitt Zentrale Migrationsaspekte für Clients nach.
- Führen Sie die Tasks für Clients vor der Migration aus.

### Einschränkungen

- Sie können nur ein Exemplar von DB2 Administration Client der Version 8, ein Exemplar von DB2 Application Development Client der Version 8 oder einen DB2-Client der Version 9.1 auf einen Data Server Client der Version 9.5 migrieren.
- Sie können nur einen DB2 Run-Time Client der Version 8, einen DB2 Run-Time Client Lite der Version 8 oder einen DB2 Runtime Client der Version 9.1 auf Version 9.5 migrieren Data Server Runtime Client.
- Unter Linux und UNIX mit Ausnahme von Linux x64 werden Ihre vorhandenen 32-Bit- oder 64-Bit-Clientinstanzen auf 64-Bit-Clientinstanzen der Version 9.5 migriert. Die Bitgröße der Clientinstanz wird von dem Betriebssystem festgelegt, unter dem dem Sie den Client der Version 9.5 installieren. Details hierzu finden Sie unter Tabelle 6 auf Seite 27.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2-Clients der Version 8 oder DB2-Clients der Version 9.1 auf Clients der Version 9.5 zu migrieren.

1. Installieren Sie den geeigneten Client der Version 9.5 als neue Kopie mit dem Befehl db2setup, und wählen Sie im Fenster **Produkt installieren** die Option **Neue installieren** aus:
  - Wenn Sie einen DB2 Administration Client der Version 8, einen DB2 Application Development Client der Version 8 oder einen DB2-Client der Version 9.1 migrieren, installieren Sie einen neuen Data Server Client der Version 9.5.
  - Wenn Sie einen DB2 Run-Time Client der Version 8, einen DB2 Run-Time Client Lite der Version 8 oder einen DB2 Runtime Client der Version 9.1 migrieren, installieren Sie eine neue Kopie von Data Server Runtime Client Version 9.5.
2. Melden Sie sich als Root am System an.

3. Migrieren Sie Ihre vorhandenen Clientinstanzen der Version 9.1 oder der Version 8 mit dem Befehl `db2imigr`:

```
$DB2DIR/instance/db2imigr instanzname
```

Dabei gilt Folgendes:

**DB2DIR**

ist die Speicherposition, die Sie während der Installation des Clients der Version 9.5 angegeben haben. Der Standardinstallationspfad für UNIX lautet `/opt/IBM/db2/V9.5`, der Standardinstallationspfad für Linux lautet `/opt/ibm/db2/V9.5`.

*instanzname*

Dies ist der Anmelde-name des Eigners der Clientinstanz.

4. Optional: Sie können auch eine neue Clientinstanz der Version 9.5 erstellen, anstatt die vorhandene Clientinstanz der Version 9.1 oder der Version 8 zu migrieren. Sie müssen nur dann eine neue Clientinstanz der Version 9.5 erstellen, wenn Sie mehrere Clientkopien auf derselben Maschine ausführen möchten. Führen Sie zum Erstellen einer neuen Clientinstanz der Version 9.5 den Befehl `db2icrt` mit der Option `'-s'` aus:

```
$DB2DIR/instance/db2icrt -s client instanzname
```

Dabei gilt Folgendes:

**DB2DIR**

ist die Speicherposition, die Sie während der Installation des Clients der Version 9.5 angegeben haben.

*instanzname*

Dies ist der Anmelde-name des Instanzeigners.

Wenn Sie eine Umgebung mit derselben Clientkonnektivität einschließlich der Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager und der Einstellungen für die DB2-Profilregistrierdatenbank erstellen möchten, die Sie vorher besaßen, führen Sie den Befehl `db2cfimp` mit dem Konfigurationsprofil aus, das Sie in den Tasks vor der Migration gesichert haben.

5. Vergleichen Sie die Werte der Konfigurationsparameter für den Datenbankmanager mit den Werten vor der Migration, um sicherzustellen, dass die geänderten Werten mit Ihren Datenbankanwendungen kompatibel sind.

Führen Sie nach der Migration Ihres Clients die empfohlenen Tasks für Clients nach der Migration aus, insbesondere das Prüfen der Migration für Clients, um sicherzustellen, dass die Clientmigration erfolgreich war.

---

## Kapitel 18. Tasks für Clients nach der Migration

Nach der Migration Ihrer Clients sollten Sie verschiedene Tasks ausführen, um sicherzustellen, dass Ihre Clients wie erwartet ausgeführt werden und optimal funktionieren.

Führen Sie die folgenden Tasks nach der Migration aus, soweit sie für Ihre Clients relevant sind:

1. Katalogisieren Sie Knoten und Datenbanken erneut, wenn Sie sie mit den Protokollen NetBIOS und SNA in DB2 UDB Version 8 katalogisiert haben. Ab DB2 Version 9.1 werden die Protokolle NetBIOS und SNA nicht mehr unterstützt.
2. Verwalten Sie Änderungen am DB2-Serververhalten, indem Sie bei Bedarf die Einstellungen modifizieren. In DB2 Version 9.5 werden neue Registrierdatenbankvariablen, neue Konfigurationsparameter und neue Standardwerte für Registrierdatenbankvariablen eingeführt, die das Verhalten Ihrer Anwendung beeinflussen können.
3. Prüfen Sie, ob die Migration Ihrer Clients erfolgreich war.

---

### Erneutes Katalogisieren von Knoten und Datenbanken, die das TCP/IP-Protokoll verwenden

Das erneute Katalogisieren von Knoten, die das TCP/IP-Protokoll verwenden, ist erforderlich, wenn das Kommunikationsprotokoll, das Sie zum Katalogisieren dieser Knoten verwendet haben, nicht mehr unterstützt wird, oder wenn Sie eine Funktion verwenden möchten, die nur das TCP/IP-Protokoll unterstützt. Wenn Sie den Namen eines Knotens ändern, müssen Sie auch die Datenbanken erneut katalogisieren, damit sie den neuen Knotennamen verwenden.

Die Protokolle NetBIOS und SNA sind seit DB2 Version 9.1 eingestellt. Sie müssen alle Knoten, die Sie mit den Protokollen NetBIOS und SNA katalogisiert haben, erneut katalogisieren. Wenn Sie versuchen, eine Verbindung zu einer Datenbank herzustellen, die auf einem Knoten, der das Protokoll NetBIOS oder SNA verwendet, katalogisiert wurde, wird auf die Verbindungsanforderung ein Fehler zurückgegeben, weil diese Protokolle ungültig sind.

Wenn Sie einen DB2-Client der Version 8 auf demselben System wie einen DB2-Server der Version 9.5 installiert haben oder einen DB2-Client der Version 9.5 auf demselben System wie einen DB2-Server der Version 8, werden keine Verbindungen von dem DB2-Client, der über einen lokalen Knoten katalogisiert wurde, zu den Datenbanken auf dem DB2-Server unterstützt. Wenn Sie den DB2-Client der Version 8 oder den DB2-Server der Version 8 nicht auf DB2 Version 9.5 migrieren, müssen Sie die lokalen Knoten als TCP/IP-Knoten erneut katalogisieren.

Wenn Sie die Funktion für gesicherten Kontext auf migrierten Datenbanken verwenden möchten, die über einen lokalen Knoten katalogisiert wurden, müssen Sie die Knoten mithilfe des TCP/IP-Protokolls erneut katalogisieren.

#### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM oder SYSCTRL verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über Netzkonnektivität vom Client zum DB2-Server verfügen.

## Einschränkung

In DB2 Version 9.5 sind ausschließlich die Protokolle TCP/IP, Benannte Pipes und SSL verfügbar.

## Vorgehensweise

Gehen Sie folgendes vor, um Knoten und Datenbanken unter Angabe des Protokolls TCP/IP erneut zu katalogisieren:

1. Ermitteln Sie mit dem Befehl LIST NODE DIRECTORY, welche Knoten erneut katalogisiert werden sollen, oder welche Knoten das NetBIOS- oder SNA-Protokoll verwenden:

```
db2 LIST NODE DIRECTORY show detail > node_list.log
```

Leiten Sie die Befehlsausgabe in eine Datei um, und behalten Sie diese Datei bei, da sie wichtige Informationen für die erneute Katalogisierung der Knoten enthält.

2. Entfernen Sie die lokalen Knoten, die Sie erneut katalogisieren möchten, sowie alle Knoten, die das NetBIOS- oder SNA-Protokoll verwenden, aus dem Knotenverzeichnis, indem Sie den Befehl UNCATALOG NODE eingeben:

```
db2 UNCATALOG NODE knotenname
```

3. Ermitteln Sie mit dem Befehl LIST DATABASE DIRECTORY, welche Datenbanken die Knoten verwenden, deren Katalogisierung Sie im vorherigen Schritt aufgehoben haben:

```
db2 LIST DATABASE DIRECTORY show detail > database_list.log
```

4. Wenn Sie den Namen der Knoten beim erneuten Katalogisieren ändern, müssen Sie alle Datenbanken, die diese Knoten verwenden, mit dem Befehl UNCATALOG DATABASE aus dem Katalog entfernen:

```
db2 UNCATALOG DATABASE datenbankname
```

5. Katalogisieren Sie Ihre Knoten erneut, und geben Sie dabei TCP/IP als Protokoll an, indem Sie den Befehl CATALOG TCPIP NODE absetzen. Wenn Sie die ursprünglichen Knotennamen verwenden, brauchen Sie die Datenbanken nicht erneut zu katalogisieren.

```
db2 CATALOG TCPIP NODE neuer_knoten REMOTE hostname
SERVER instanz_svcname REMOTE_INSTANCE instanzname
```

Sie können den Wert für *instanz\_svcname* aus dem Wert für den Konfigurationsparameter **svcname** des Datenbankmanagers für die Instanz ableiten.

6. Wenn Sie Ihre Knoten nicht mit den ursprünglichen Knotennamen erneut katalogisiert haben, müssen Sie die Datenbanken mit dem neuen Knotennamen erneut katalogisieren, indem Sie den Befehl CATALOG DATABASE absetzen.

```
db2 CATALOG DATABASE datenbankname [AS datenbankaliasname]
AT NODE neuer_knoten
```

---

## Prüfen der Migration von Clients

Wenn die Migration Ihres Clients abgeschlossen ist, empfiehlt es sich, eine Reihe von Tests in der neuen migrierten Umgebung durchzuführen, um zu prüfen, ob der Client wie erwartet funktioniert. Diese Tests können aus Stapelverarbeitungsprogrammen zum Herstellen von Verbindungen zu Datenbanken auf einem DB2-Server bestehen oder Programme oder Scripts sein, die Sie ausführen, um Vergleichswerte zu erhalten.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie über Netzkonnektivität vom Client zum DB2-Server verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass die DB2-Server und -Instanzen aktiv sind.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Migration Ihres Clients erfolgreich war:

1. Testen Sie die Verbindungen zu den katalogisierten Datenbanken. Im folgenden Beispiel wird die Verbindung zu einer fernen Datenbank mit dem Befehl CONNECT überprüft:

```
db2 CONNECT TO sample USER mickey USING mouse
```

Datenbankverbindungsinformationen

```
Datenbankserver = DB2/AIX64 9.5.0
SQL-Berechtigungs-ID = MICKEY
Aliasname der lokalen Datenbank = SAMPLE
```

Sie müssen eine Benutzer-ID und ein Kennwort angeben, wenn Sie sich an einer fernen Datenbank anmelden.

2. Wenn beim Verbindungsaufbau zu Ihrer katalogisierten Datenbank Probleme auftreten sollten, stellen Sie mit dem Tool db2cfmp und mit dem Konfigurationsprofil, das Sie mithilfe der Task Speichern der Konfigurationsdaten von DB2-Clients vor der Migration gespeichert haben, wieder eine Umgebung mit derselben Clientkonnektivität wie vor der Migration her.
3. Führen Sie die Clientdatenbankanwendungen bzw. -scripts, die die Verbindungen zu den Datenbanken herstellen, aus, um sicherzustellen, dass sie wie erwartet funktionieren.



---

## Teil 4. Migrieren von Anwendungen und Routinen

In diesem Teil des Handbuchs sind die folgenden Kapitel enthalten:

- Kapitel 19, „Migrieren von Datenbankanwendungen und Routinen“, auf Seite 125
- Kapitel 20, „Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen“, auf Seite 127
- Kapitel 21, „Zentrale Migrationsaspekte für Routinen“, auf Seite 147
- Kapitel 22, „Vor der Migration von Datenbankanwendungen und -routinen auszuführende Tasks“, auf Seite 149
- Kapitel 23, „Migrieren von Datenbankanwendungen“, auf Seite 151
- Kapitel 24, „Migrieren von Routinen“, auf Seite 163
- Kapitel 25, „Nach der Migration von Datenbankanwendungen und -routinen auszuführende Tasks“, auf Seite 173
- Kapitel 26, „Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in Datenbankanwendungen und -routinen“, auf Seite 175



---

## Kapitel 19. Migrieren von Datenbankanwendungen und Routinen

Zum Upgrade auf DB2 Version 9.5 gehört auch das Migrieren Ihrer Datenbankanwendungen und Routinen, wenn sich die Änderungen in DB2 Version 9.5 auf Ihre Datenbankanwendungen und Routinen auswirken.

Für die Migration Ihrer Anwendungen und Routinen sind folgende Tasks erforderlich:

- Testen Sie, ob Ihre Anwendungen und Routinen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung wie erwartet ausgeführt werden. Sie brauchen Ihre Anwendungen und Routinen nicht zu migrieren, wenn sie erfolgreich ausgeführt werden können.
- Treten bei der Ausführung Ihrer Anwendungen und Routinen unter DB2 Version 9.5 Fehler auf, sollten Sie folgendermaßen vorgehen:
  - Informieren Sie sich anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen über Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf Ihre Anwendungen auswirken könnten.
  - Informieren Sie sich anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Routinen über Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf Ihre Routinen auswirken könnten.
  - Planen Sie die Vorgehensweise zum Ändern der Anwendungen und Routinen, um für diese Änderungen ausgelegt zu sein. Ermitteln Sie die erforderlichen Schritte anhand der Informationen in den Abschnitten zu den Migrationstasks für Datenbankanwendungen und Routinen.
  - Ändern Sie Ihre Anwendungen und Routinen wie geplant.
  - Testen Sie Ihre Anwendungen und Routinen in Ihrer DB2 Version 9.5-Testumgebung.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre Anwendungen und Routinen in der DB2 Version 9.5-Produktionsumgebung wie erwartet ausgeführt werden, bevor Sie sie einsetzen.

Wenn Ihre Anwendungen und Routinen Funktionen nutzen, die in DB2 Version 9.5 veraltet sind, sollten Sie diese Funktionalität in absehbarer Zeit aus dem Anwendungscode entfernen.

Überlegen Sie auch, wie Sie die neuen Funktionen von DB2 Version 9.5 zur Erweiterung der Funktionalität und Optimierung von Leistungsdaten einsetzen können.



---

## Kapitel 20. Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen

Änderungen bei der Unterstützung der Anwendungsentwicklung, neue Funktionen, nicht weiter unterstützte Funktionen und veraltete Funktionen können sich auf Ihre Datenbankanwendungen, Scripts und Tools auswirken.

### Betriebssystemunterstützung

Eine vollständige Liste der unterstützten Betriebssysteme finden Sie in „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ in *DB2-Server - Einstieg*. Wenn die aktuelle Version Ihres Betriebssystems nicht unterstützt wird, müssen Sie vor der Installation von DB2 Version 9.5 ein Upgrade durchführen.

Bei UNIX-Betriebssystemen werden nur 64-Bit-Kernel unterstützt. Ihre 32-Bit-Instanzen werden auf 64-Bit-Instanzen von DB2 Version 9.5 migriert.

Wenn Sie ein Upgrade auf die aktuellste Version Ihres Betriebssystems durchführen oder einen 64-Bit-Kernel installieren, müssen Sie nach der Migration auf DB2 Version 9.5 alle Datenbankanwendungen und externen Routinen erneut erstellen, damit sie die neuen Laufzeitbibliotheken im Betriebssystem verwenden.

### Anwendungstreiber

Für die Clients der Version 9.5 gelten andere Namen als in den früheren Versionen. Die folgende Liste gibt an, welche Anwendungstreiber in jedem Client für die Installation verfügbar sind:

- IBM Data Server Driver for ODBC, CLI and .NET installiert .NET Data Provider und die Treiber für ODBC und CLI.
- IBM Data Server Runtime Client hat dieselbe Funktionalität wie frühere Versionen der Runtime Clients.
- IBM Data Server Client kann alle Treiber für Anwendungsentwicklung installieren, entsprechend Ihrer Auswahl während der Installation.
- IBM Data Server Driver for ODBC and CLI installiert nur die Treiber für ODBC und CLI.
- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ installiert nur diesen Treiber. Der Treiber ist in allen DB2-Datenbankprodukten enthalten. Informationen dazu, welche Versionen von IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ in den einzelnen DB2-Datenbankprodukten enthalten sind, finden Sie unter „Java-Softwareunterstützung für DB2-Produkte“ in *DB2-Server - Einstieg*.

Der IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ enthält die Klassendatei db2jcc.jar für Anwendungen, die Methoden von JDBC 3.0 oder früher verwenden, und die Klassendatei db2jcc4.jar für Anwendungen, die Methoden von JDBC 4.0 oder früher verwenden. Die JDBC 4.0-Methode `java.sql.DatabaseMetaData.getDriverName` gibt den Namen von IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ zurück und nicht den Namen von IBM DB2 JDBC Universal Driver Architecture. Um die Verhaltensunterschiede zwischen IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ und früheren Releases dieses Treibers zu verwalten, migrieren Sie Java-Anwendungen, die IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden.

Der DB2 JDBC Type 2-Treiber wird ab DB2 Version 9.1 nicht weiter unterstützt. Modifizieren Sie Ihre Java-Anwendungen und externen Routinen so, dass sie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ mit Type 2-Verbindungen verwenden. Um die Verhaltensunterschiede zwischen IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 3.5 und dem DB2 JDBC Type 2-Treiber zu verwalten, migrieren Sie Ihre Java-Anwendungen, die den DB2 JDBC Type 2-Treiber verwenden.

### LOB-Spalten und Cursorblockung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Cursorblockung für LOB-Spalten zu aktivieren:

- Verwenden Sie für Anwendungen mit eingebettetem SQL den Befehl BIND mit der Klausel BLOCKING ALL oder BLOCKING UNAMBIGUOUS.
- Setzen Sie für CLI-Anwendungen das CLI-Konfigurationsschlüsselwort **BlockLobs** auf 1.

Zu den Änderungen, die darauf abzielen, die Abrufzeit für Cursor bei LOB-Spalten zu verbessern, gehört auch, dass der DB2-Server jetzt mehr gemeinsam genutzten Speicher belegt, um die Verweise auf LOB-Werte in jedem Datenblock zu speichern. Die Speicherbelegung für Cursor bei LOB-Spalten liegt zwischen 1 KB und 100 KB höher als für Cursor ohne Blockung. In migrierten Datenbanken wird der Konfigurationsparameter **instance\_memory** des Datenbankmanagers auf AUTOMATIC gesetzt, um die Zunahme des privaten und des gemeinsam genutzten Speichers sowie weitere Änderungen am DB2-Speichermodell zu berücksichtigen. „Migrieren von Anwendungen mit eingebettetem SQL“ auf Seite 152 enthält Details zum Verwalten dieser Änderungen.

Wenn das CLI-Konfigurationsschlüsselwort **BlockLobs** auf 1 gesetzt ist, kann eine CLI-Anwendung in einer einzigen Abrufanforderung unmittelbar nach dem Empfang der Zeilendaten alle LOB-Werte empfangen, sofern der DB2-Server die Blockung beim Abrufen von LOB-Daten unterstützt. Die DB2-CLI-Clientebene puffert die anderen Zeilen und die LOB-Werte, die bei vorherigen FETCH-Anforderungen empfangen wurden. Wenn Sie diese Einstellung verwenden und die LOB-Werte direkt an die Puffer binden, belegt Ihr Client mehr Speicher als in früheren Releases.

### Unterstützung für Entwicklungssoftware

Die Unterstützung für die Entwicklungssoftware wurde geändert. Sie sollten Ihre Anwendungen mit der neuesten Version Ihrer Entwicklungssoftware erneut erstellen, um die Leistungswerte zu optimieren und technische Probleme zu vermeiden. Im Abschnitt über die Änderungen bei der Unterstützung für Entwicklungssoftware finden Sie eine Liste der Programme, die nicht mehr unterstützt werden.

### DB2-APIs und DB2-Befehle

Anhand der folgenden Themen können Sie feststellen, ob Sie über Anwendungen und Scripts verfügen, die von den Änderungen an DB2-APIs und DB2-Befehlen in DB2 Version 9.5 betroffen sind:

- DB2-API-Funktionen
- DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP) und Systembefehle

## SQL-Anweisungen

Informieren Sie sich über die Änderungen an SQL-Anweisungen in DB2 Version 9.5, um festzustellen, ob Sie über Anwendungen und Scripts verfügen, die von diesen Änderungen betroffen sind.

Der neue Datentyp DECFLOAT führt die Literale INF, INFINITY, NaN und sNaN ein. Wenn Ihre Anwendungen diese Literale als Objektnamen verwenden, müssen Sie diese Objektnamen durch doppelte Anführungszeichen begrenzen. Das folgende Beispiel zeigt, wie das Literal INFINITY begrenzt wird:

```
SELECT A."INFINITY" FROM TABLEA A
```

Wenn Ihre Anwendungen Zieltabellen für Ereignismonitore für das Schreiben in Tabellen abrufen, können Sie im Abschnitt zu „Zieltabellenänderungen für Ereignismonitore für das Schreiben in Tabellen“ in *Neue Funktionen* feststellen, ob Ihre Anwendungen von diesen Änderungen betroffen sind. Darüber hinaus finden Sie dort Informationen dazu, wie Sie die Zieltabellen für DB2 Version 9.5 erneut erstellen können. Sie müssen Ihre Anwendungen modifizieren, um die Änderungen bei den Spalten- datentypen und Spaltenlängen zu verwalten.

## Systemkatalogsichten und systemdefinierte Verwaltungsroutinen und -sichten

Nach der Datenbankmigration auf DB2 Version 9.5 sind die Systemkatalogsichten unter dem Schema SYSCAT weiterhin mit den Katalogsichten kompatibel, die Sie in DB2 Version 9.1 definiert haben. Einige der Systemkatalogsichten enthalten jedoch neue Spalten, längere Spalten oder Spalten mit geänderten Datentypen.

Zu den Änderungen an SQL-Verwaltungsroutinen gehören neue Parameter und neue zurückgegebene Spalten. Außerdem wurden einige Routinen durch systemdefinierte Verwaltungsroutinen und -sichten ersetzt. Darüber hinaus werden alle systemdefinierten Tabellenfunktionen, deren Namen mit SNAPSHOT\_ beginnen ab DB2 Version 9.1 nicht weiter unterstützt.

Anhand der folgenden Themen können Sie feststellen, ob Sie über Anwendungen und Scripts verfügen, die von den Änderungen an Systemkatalogsichten und systemdefinierten Verwaltungsroutinen und -sichten betroffen sind:

- Systemkatalog
- „Deprecated system-defined administrative routines and their replacement routines or views“ in *Administrative Routines and Views*

## Optimierungsprogramm und Abfrageausführungspläne

Das Optimierungsprogramm bewertet jetzt den Aufwand für mehr Alternativen zu Abfragen mit dem Listenvergleichselement IN als in früheren Releases. Das Ergebnis dieser Bewertung kann ein stärker optimierter Abfrageausführungsplan sein, der zu einer verbesserten Abfrageleistung führt. Mit der EXPLAIN-Funktion können Sie ausführliche Informationen zu dem Abfrageausführungsplan herausfinden.

Das Optimierungsprogramm generiert stärker optimierte Abfrageausführungspläne für die folgenden Abfragen:

- Abfragen, in denen die Klauseln FETCH FIRST N ROWS ONLY und ORDER BY im selben Subselect kombiniert werden (ausgenommen Subselects, die als äußerste Fullselects vorkommen).

Bei äußersten Fullselects mit FETCH FIRST N ROWS ONLY können Sie FETCH FIRST N ROWS ONLY mit den Klauseln OPTIMIZE FOR N ROWS verwenden, um ein ähnliches Ergebnis zu erzielen.

- Kumulative Abfragen mit den Spaltenfunktionen MAX oder MIN und GROUP BY-Spalten, jedoch nur für verschachtelte Schleifen mit Joins. Vollständige Outer Joins werden nicht unterstützt.

Das Optimierungsprogramm wählt möglicherweise einen anderen Abfrageausführungsplan als in früheren Releases, um risikoreiche Pläne mit geringerer Leistung zu vermeiden. Diese Verbesserung sollte zu einer konstant höheren Leistung führen, sofern die Statistiken aktuell sind.

Binden Sie alle statisch gebundenen Pakete nach der Migration erneut, um die Vorteile des verbesserten Optimierungsprogramms zu nutzen.

### Datenbankpakete

Wenn Sie eine Datenbank migrieren, werden alle Pakete für Benutzeranwendungen und -routinen in einen ungültigen Status versetzt. Pakete werden auch in einen ungültigen Status versetzt, wenn sie von Datenbankobjekten abhängig sind, die Sie gelöscht haben (z. B. von Tabellen, Sichten, Aliasnamen, Indizes, Triggern, referenziellen Integritätsbedingungen oder Prüfungen auf Integritätsbedingung in Tabellen). Wenn Sie eine benutzerdefinierte Funktion löschen, wird Ihr Paket in einen funktionsunfähigen Status versetzt.

Für ungültige Pakete wird zwar automatisch ein Rebind durch den Datenbankmanager durchgeführt, wenn der erste Zugriff durch eine Anwendung erforderlich wird, Sie sollten jedoch trotzdem ein Rebind für Ihre Datenbankpakete durchführen, damit Sie den Zeitpunkt des Rebinds steuern und mögliche Probleme beheben können. Im Abschnitt Erweiterungen des Optimierungsprogramms finden Sie Informationen zu weiteren Vorteilen des manuellen Rebinds Ihrer Datenbankpakete.

### 32-Bit- und 64-Bit-Unterstützung für DB2Server

Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen, außer Linux x86, erfordert DB2 Version 9.5 64-Bit-Kernel und unterstützt nur 64-Bit-Instanzen. Bei der Migration auf DB2 Version 9.5 werden Ihre 32-Bit-Instanzen von DB2 UDB Version 8 darum auf 64-Bit-Instanzen migriert. Details hierzu finden Sie unter Änderungen der 32-Bit- und 64-Bit-Unterstützung für DB2-Server.

Die folgende Tabelle gibt Anwendungen an, die nach der Migration auf DB2 Version 9.5 ausgeführt werden können (abhängig vom integrierten Pfad für die gemeinsam genutzte Bibliothek):

*Tabelle 21. In Datenbankanwendungen verwendete integrierte Pfade für gemeinsam genutzte Bibliotheken*

| Anwendung | Betriebssystem     | Migrieren von  | Integrierte Pfade für gemeinsam genutzte Bibliotheken           |
|-----------|--------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 32-Bit    | 32-Bit oder 64-Bit | 32-Bit-Instanz | \$INSTHOME/sql/lib/lib <sup>1</sup><br>\$INSTHOME/sql/lib/lib32 |
| 64-Bit    | 64-Bit             | 64-Bit-Instanz | \$INSTHOME/sql/lib/lib <sup>2</sup><br>\$INSTHOME/sql/lib/lib64 |

#### Anmerkung:

1. \$INSTHOME/sql/lib/lib ist ein symbolischer Link zu \$INSTHOME/sql/lib/lib32

2. `$(INSTHOME)/sqllib/lib` ist ein symbolischer Link zu `$(INSTHOME)/sqllib/lib64`

Dabei ist *INSTHOME* das Ausgangsverzeichnis Ihrer Instanz.

Während der Installation von DB2 Version 9.5 werden Anweisungen zum Einstellen der Umgebungsvariablen für den Bibliothekssuchpfad zur Datei `db2profile` und `db2cshrc` hinzugefügt. Diese Umgebungsvariablen geben weitere Speicherpositionen für das Laden gemeinsam genutzter DB2-Bibliotheken während der Laufzeit der Anwendung an, damit die Anwendung nach der Migration auf DB2 Version 9.5 ausgeführt werden kann, wenn Sie nicht den korrekten Pfad für die gemeinsam genutzten Bibliotheken angegeben haben. Die folgende Tabelle enthält die empfohlenen Einstellungen für die Umgebungsvariablen für den Bibliothekssuchpfad:

Tabelle 22. Einstellungen der Umgebungsvariablen für Bibliothekssuchpfade

| Umgebungsvariable und Betriebssystem                                                                                                                                   | Anwendung                                 | Pfad für gemeinsam genutzte Bibliothek         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LIBPATH</b> (Betriebssystem AIX)</li> <li>• <b>LD_LIBRARY_PATH</b> (HP-UX-, Linux- und Solaris-Betriebssysteme)</li> </ul> | 32-Bit                                    | <code>INSTHOME/sqllib/lib32<sup>1</sup></code> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LIBPATH</b> (Betriebssystem AIX)</li> <li>• <b>LD_LIBRARY_PATH</b> (HP-UX-, Linux- und Solaris-Betriebssysteme)</li> </ul> | 64-Bit                                    | <code>INSTHOME/sqllib/lib64</code>             |
| <b>LIB</b> (Windows-Betriebssysteme)                                                                                                                                   | 32-Bit-Anwendung auf einer 64-Bit-Instanz | <code>DB2PATH\lib\Win32<sup>2</sup></code>     |
| <b>LIB</b> (Windows-Betriebssysteme)                                                                                                                                   | 32-Bit oder 64-Bit                        | <code>DB2PATH\lib</code>                       |

**Anmerkung:**

1. *INSTHOME* ist das Ausgangsverzeichnis Ihrer Instanz. Diese Einstellung sollten Sie am Anfang Ihrer Variablen `LIBPATH` angeben.
2. *DB2PATH* ist das Verzeichnis Ihrer Kopie von DB2 Version 9.5.

Diese Umgebungsvariablen geben weitere Speicherpositionen für das Laden gemeinsam genutzter DB2-Bibliotheken während der Laufzeit der Anwendung an, damit Ihre Anwendung nach der Migration auf DB2 Version 9.5 ausgeführt werden kann, wenn Sie nicht den korrekten Pfad für die gemeinsam genutzten Bibliotheken angegeben haben.

**31-Bit-Datenbankanwendungen (Linux unter zSeries)**

Alle Migrationsüberlegungen für 32-Bit-Datenbankanwendungen gelten auch für 31-Bit-Datenbankanwendungen, die unter Linux auf zSeries ausgeführt werden.

**Unicode-Unterstützung**

Für Datenbanken, bei deren Erstellung in DB2 Version 9.5 keine Codepage angegeben wurde, wird Unicode als Standardcodepage verwendet. Geben Sie beim Absetzen des Befehls `CREATE DATABASE` in Ihren vorhandenen Anwendungen den codierten Zeichensatz und das Gebiet an, um eine bestimmte Codepage vorzugeben. Damit verhindern Sie auch, dass Ihre Anwendungen aufgrund von Datenerweiterung fehlschlagen. Unicode-Zeichen haben eine variable Länge von 1 bis 4 Byte.

Wenn Sie beabsichtigen, in vorhandenen Anwendungen auf Unicode-Datenbanken zuzugreifen, stellen Sie sicher, dass Sie genügend Speicherbereich zum Speichern der Unicode-Zeichen für Ihre Variablen zuordnen.

### **Verhalten des DB2-Servers**

Normalerweise ist das Verhalten des DB2-Servers in den einzelnen Releases kompatibel. Es können jedoch Verhaltensänderungen vorgenommen werden, um neue Funktionen zu unterstützen oder die Leistung vorhandener Funktionen zu verbessern. Informationen zu den Auswirkungen dieser Verhaltensänderungen auf Ihre Anwendungen finden Sie unter „Änderungen am Verhalten des DB2-Servers“ auf Seite 28.

Vergleichen Sie nach der Migration Ihres DB2-Servers die Werte der Registrierdatenbankvariablen und der Konfigurationsparameter mit den entsprechenden Werten vor der Migration, und ändern Sie gegebenenfalls Werte entsprechend den Anforderungen Ihrer Anwendungen.

### **Client-Konnektivitätsunterstützung**

Ihre Anwendungen greifen möglicherweise über DB2-Clients der Version 9.1 oder der Version 8 auf Datenbanken von DB2-Servern der Version 9.5 zu. Ihren Anwendungen steht jedoch nur die Funktionalität von DB2 Version 9.1 oder von DB2 UDB Version 8 zur Verfügung. Informieren Sie sich anhand von Kapitel 13, „Zentrale Migrationsaspekte für Clients“, auf Seite 105 über Details zur Client-Konnektivität und über Änderungen an der Unterstützung, die Auswirkungen auf Ihre DB2-Clients haben könnten.

### **DB2 Embedded Application Server (EAS)**

Nach der Migration auf DB2 Version 9.5 müssen Sie die folgenden Tasks ausführen, um die DB2WebServices-Anwendung in Version 9.5 auszuführen:

- . Informationen hierzu finden Sie in „Installieren von DB2 Embedded Application Server“ in *DB2-Server - Einstieg*.
- . Informationen hierzu finden Sie in „Implementieren von DB2WebServices“ in *DB2-Server - Einstieg*.

DB2 Web Tools werden ab DB2 Version 9.5 nicht weiter unterstützt. Wenn Sie DB2 EAS in früheren Releases als Voraussetzung zum Ausführen dieser Tools installiert hatten, brauchen Sie DB2 EAS nach der Migration auf DB2 Version 9.5 nicht mehr zu installieren. Installieren Sie stattdessen IBM Data Server Client, und verwenden Sie die DB2-Verwaltungstools.

### **Migration von Anwendungen von DB2 UDB Version 8**

Für die Migration von DB2 UDB Version 8 finden Sie unter Zentrale Migrationsaspekte für Anwendungen in DB2 Version 9.1 eine Beschreibung der Änderungen bei der Unterstützung der Anwendungstreiber, bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server sowie eine Beschreibung nicht mehr unterstützter Funktionen, die ebenfalls Auswirkungen auf Ihre Anwendungen und Scripts haben könnten.

## Geänderte APIs und Datenstrukturen

Table 23. Unterstützte APIs und Datenstrukturen früherer Versionen

| API oder Datenstruktur (Version) | Beschreibung                                                    | Neue API oder Datenstruktur (Version)                    |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| sqlbftsq (V2)                    | Tabellenbereichsabfrage abrufen                                 | sqlbftpq (V5)                                            |
| sqlbstsq (V2)                    | Einzelne Tabellenbereichsabfrage                                | sqlbstpq (V5)                                            |
| sqlbtsq (V2)                     | Tabellenbereichsabfrage                                         | sqlbmtsq (V5)                                            |
| sqlectdd (V2)                    | Datenbank katalogisieren                                        | sqlectadb (V5)                                           |
| sqledosd (V8.1)                  | Suche im Datenbankverzeichnis starten                           | db2DbDirOpenScan (V8.2)                                  |
| sqledgne (V8.1)                  | Nächsten Eintrag des Datenbankverzeichnisses abrufen            | db2DbDirGetNextEntry (V8.2)                              |
| sqledcls (V8.1)                  | Suche im Datenbankverzeichnis beenden                           | db2DbDirCloseScan (V8.2)                                 |
| sqllepstart (V5)                 | Datenbankmanager starten                                        | db2InstanceStart (V8)                                    |
| sqllepstp (V5)                   | Datenbankmanager stoppen                                        | db2InstanceStop (V8)                                     |
| sqllepstr (V2)                   | Datenbankmanager starten (DB2 Parallel Edition Version 1.2)     | db2InstanceStart (V8)                                    |
| sqllestar (V2)                   | Datenbankmanager starten (DB2 Version 2)                        | db2InstanceStart (V8)                                    |
| sqllestop (V2)                   | Datenbankmanager stoppen                                        | db2InstanceStop (V8)                                     |
| sqlerstd (V5)                    | Datenbank erneut starten                                        | db2DatabaseRestart (V6)                                  |
| sqlfddb (V7)                     | Konfigurationsstandardwerte für die Datenbank abrufen           | db2CfgGet (V8)                                           |
| sqlfdsys (V7)                    | Konfigurationsstandardwerte für den Datenbankmanager abrufen    | db2CfgGet (V8)                                           |
| sqlfrdb (V7)                     | Datenbankkonfiguration zurücksetzen                             | db2CfgSet (V8)                                           |
| sqlfrsys (V7)                    | Datenbankmanagerkonfiguration zurücksetzen                      | db2CfgSet (V8)                                           |
| sqlfudb (V7)                     | Datenbankkonfiguration aktualisieren                            | db2CfgSet (V8)                                           |
| sqlfusys (V7)                    | Datenbankmanagerkonfiguration aktualisieren                     | db2CfgSet (V8)                                           |
| sqlfxdb (V7)                     | Datenbankkonfiguration abrufen                                  | db2CfgGet (V8)                                           |
| sqlfxsys (V7)                    | Datenbankkonfiguration abrufen                                  | db2CfgGet (V8)                                           |
| sqlmon (V6)                      | Monitorschalter abrufen/aktualisieren                           | db2MonitorSwitches (V7)                                  |
| sqlmonss (V5)                    | Momentaufnahme abrufen                                          | db2GetSnapshot (V6)                                      |
| sqlmonsz (V6)                    | Größe des erforderlichen Ausgabepuffers für sqlmonss() schätzen | db2GetSnapshotSize (V7)                                  |
| sqlmrset (V6)                    | Monitor zurücksetzen                                            | db2ResetMonitor (V7)                                     |
| sqluadav (V8)                    | Berechtigungen abrufen                                          | Tabellenfunktion AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID (V9.5) |
| sqlubkp (V5)                     | Backup für Datenbank durchführen                                | db2Backup (V8)                                           |
| sqlubkup (V2)                    | Backup für Datenbank durchführen                                | db2Backup (V8)                                           |
| sqluexpr                         | Exportieren                                                     | db2Export (V8)                                           |

Tabelle 23. Unterstützte APIs und Datenstrukturen früherer Versionen (Forts.)

| API oder Datenstruktur (Version) | Beschreibung                                                                           | Neue API oder Datenstruktur (Version) |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| sqlugrpi (V2)                    | Zeilenpartitionierungsinformationen abrufen (DB2 Parallel Edition Version 1.x)         | sqlugrpn (V5)                         |
| sqluhcls (V5)                    | Suche in der Datei des Recoveryprotokolls beenden                                      | db2HistoryCloseScan (V6)              |
| sqluhget (V5)                    | DDL-Informationen aus der Verlaufsdatei abrufen                                        | db2HistoryGetEntry (V6)               |
| sqluhgne (V5)                    | Nächsten Eintrag aus der Datei des Recoveryprotokolls abrufen                          | db2HistoryGetEntry (V6)               |
| sqluhops (V5)                    | Suche in der Datei des Recoveryprotokolls starten                                      | db2HistoryOpenScan (V6)               |
| sqluhprn (V5)                    | Datei des Recoveryprotokolls bereinigen                                                | db2Prune (V6)                         |
| sqluhupd (V5)                    | Datei des Recoveryprotokolls aktualisieren                                             | db2HistoryUpdate (V6)                 |
| sqluimpr                         | Importieren                                                                            | db2Import (V8)                        |
| sqluload (V7)                    | Laden                                                                                  | db2Load (V8)                          |
| sqluqry (V5)                     | Abfrage laden                                                                          | db2LoadQuery (V6)                     |
| sqlureot (V7)                    | Tabelle reorganisieren                                                                 | db2Reorg (V8)                         |
| sqlurestore (V7)                 | Restore für Datenbank durchführen                                                      | db2Restore (V8)                       |
| sqlurlog (V7)                    | Asynchrones Lesen von Protokoll-<br>daten                                              | db2ReadLog (V8)                       |
| sqluroll (V7)                    | Datenbank aktualisierend wiederherstellen                                              | db2Rollforward (V8)                   |
| sqlursto (V2)                    | Restore für Datenbank durchführen                                                      | sqlurst (V5)                          |
| sqlustat (V7)                    | Statistikerstellung                                                                    | db2Runstats (V8)                      |
| sqlxhcom (V2)                    | Commit für unbestätigte Transaktion durchführen                                        | sqlxphcm (V5)                         |
| sqlxhqry (V2)                    | Unbestätigte Transaktionen auflisten                                                   | sqlxphqr (V5)                         |
| sqlxhrol (V2)                    | Rollback für unbestätigte Transaktion durchführen                                      | sqlxphrl (V5)                         |
| SQL-AUTHORIZATIONS (V8)          | Berechtigungsstruktur                                                                  | keine                                 |
| SQLB-TBSQRY-DATA (V2)            | Datenstruktur für Tabellenbereiche                                                     | SQLB-TBSPQRY-DATA (V5)                |
| SQLE-START-OPTIONS (V7)          | Datenstruktur für das Starten des Datenbankmanagers                                    | db2StartOptionsStruct (V8)            |
| SQLEDBSTOPOPT (V7)               | Datenstruktur für das Stoppen des Datenbankmanagers                                    | db2StopOptionsStruct (V8)             |
| SQLEDBSTRTOPT (V2)               | Datenstruktur für das Starten des Datenbankmanagers (DB2 Parallel Edition Version 1.2) | db2StartOptionsStruct (V8)            |
| SQLEDINFO (v8.1)                 | Datenstruktur für das Abrufen des nächsten Datenbankverzeichnis-<br>eintrags           | db2DbDirInfo (V8.2)                   |
| SQLUEXPT-OUT                     | Exportausgabestruktur                                                                  | db2ExportOut (V8.2)                   |

Tabelle 23. Unterstützte APIs und Datenstrukturen früherer Versionen (Forts.)

| API oder Datenstruktur (Version) | Beschreibung                                                             | Neue API oder Datenstruktur (Version) |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| SQLUHINFO and SQLUHADM (V5)      | Datenstrukturen für die Verlaufsdatei                                    | db2HistData (V6)                      |
| SQLUIMPT-IN                      | Importeingabestruktur                                                    | db2ImportIn (V8.2)                    |
| SQLUIMPT-OUT                     | Importausgabestruktur                                                    | db2ImportOut (V8.2)                   |
| SQLULOAD-IN (V7)                 | Eingabestruktur für das Laden                                            | db2LoadIn (V8)                        |
| SQLULOAD-OUT (V7)                | Ausgabestruktur für das Laden                                            | db2LoadOut (V8)                       |
| db2DbDirInfo (V8.2)              | Datenstruktur für das Abrufen des nächsten Datenbankverzeichnis-eintrags | db2DbDirInfoV9 (V9.1)                 |
| db2DbDirNextEntryStruct (V8.2)   | Datenstruktur für das Abrufen des nächsten Datenbankverzeichnis-eintrags | db2DbDirNextEntryStructV9 (V9.1)      |
| db2gDbDirNextEntryStruct (V8.2)  | Datenstruktur für das Abrufen des nächsten Datenbankverzeichnis-eintrags | db2gDbDirNextEntryStrV9 (V9.1)        |

Tabelle 24. Nicht unterstützte APIs und Datenstrukturen früherer Versionen

| Name              | Beschreibung                                                                 | In Version 9 unterstützte API oder Datenstruktur |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| sqlufrol/sqlgfrol | Datenbank aktualisierend wiederherstellen (DB2 Version 1.1)                  | db2Rollforward                                   |
| sqluprfw          | Datenbank aktualisierend wiederherstellen (DB2 Parallel Edition Version 1.x) | db2Rollforward                                   |
| sqlurfwd/sqlgrfwd | Datenbank aktualisierend wiederherstellen (DB2 Version 1.2)                  | db2Rollforward                                   |
| sqlurllf/sqlgrfwd | Datenbank aktualisierend wiederherstellen (DB2 Version 2)                    | db2Rollforward                                   |
| sqlxphqr          | Unbestätigte Transaktion auflisten                                           | db2XaListIndTrans                                |
| SQLXA-RECOVER     | Transaktions-API-Struktur                                                    | db2XaRecoverStruct                               |

## Auswirkungen der Änderungen von DB2-Befehlen

Die in DB2 Version 9.5 vorgenommenen Änderungen an Befehlen des DB2-Befehlszeilenprozessors (CLP) und an Systembefehlen können sich auf Ihre vorhandenen Anwendungen und Scripts auswirken, wenn Sie auf DB2 Version 9.5 migrieren.

Die Änderungen an Befehlen beinhalten neue Parameter, Modifikationen an vorhandenen Parametern, veraltete und nicht weiter unterstützte Parameter und Modifikationen der Befehlsausgabe. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht der Änderungen, die Auswirkungen auf Anwendungen und Scripts haben:

Tabelle 25. Änderungen an DB2-CLP-Befehlen und -Systembefehlen

| Befehl   | Zusammenfassung der Änderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| db2audit | Die Syntax für die Parameter <b>configure</b> und <b>extract</b> wurde geändert. Die Ausgabe des Parameters <b>describe</b> hat sich geändert. Der Parameter <b>prune</b> wird nicht weiter unterstützt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| db2ckmig | Dieser Befehl schlägt jetzt fehl, wenn sich die Datenbank im Status 'Restore anstehend' befindet. Wenn Sie über externe, nicht abgeschirmte Routinen unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen verfügen, die nicht von der DB2-Steuerkomponentenbibliothek in Ihrer Datenbank anhängig sind, gibt dieser Befehl die Warnung SQL1349W zurück. Außerdem generiert er eine Datei mit einer Liste aller externen, nicht abgeschirmten Routinen, die in FENCED (abgeschirmt) und NOT THREADSAFE (nicht threadsicher) geändert werden, wenn Sie die Datenbank migrieren. Details hierzu finden Sie unter „Prüfen, ob die Datenbanken für die Migration bereit sind“ auf Seite 42.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| db2cos   | Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen prüft der Datenbankmanager jetzt zuerst, ob das Script INSTHOME/sqllib/adm/db2cos vorhanden ist, und führt dieses Script aus. Dabei ist INSTHOME das Ausgangsverzeichnis der Instanz. Ist dieses Script nicht vorhanden, führt der Datenbankmanager das Standardscript INSTHOME/sqllib/bin/db2cos aus. Sie können das Script INSTHOME/sqllib/adm/db2cos anpassen, aber das Standardscript sollte nicht modifiziert werden. Dasselbe Verhalten gilt für die Scripts db2cos_datacorruption, db2cos_hang und db2cos_trap.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| db2icrt  | <p>Wenn Sie unter Windows-Betriebssystemen eine Instanz erstellen, werden die folgenden Verzeichnisse als Standardspeicherpositionen für Benutzerdatendateien (z. B. Instanzverzeichnisse und die Datei db2cli.ini ) verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumente und Einstellungen\Alle Benutzer\Anwendungsdaten\IBM\DB2\Kopienname unter Windows XP- und Windows 2003-Betriebssystemen</li> <li>• Programmdateien\IBM\DB2\Kopienname unter dem Betriebssystem Windows Vista</li> </ul> <p>Stellen Sie sicher, dass Ihre Anwendungen die neue Standardposition für Instanzen verwenden, die mit Version 9.5 erstellt wurden.</p> <p>Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen wird der Parameter <b>-w</b> nicht weiter unterstützt. Die Bitgröße für neue Instanzen wird von dem Betriebssystem festgelegt, auf dem DB2 Version 9.5 installiert ist. Details hierzu finden Sie unter „Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server“ auf Seite 27.</p> |

Tabelle 25. Änderungen an DB2-CLP-Befehlen und -Systembefehlen (Forts.)

| Befehl                           | Zusammenfassung der Änderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| db2iupdt und db2ilist            | Unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen wird der Parameter <b>-w</b> nicht weiter unterstützt. Die Bitgröße für neue Instanzen wird von dem Betriebssystem festgelegt, auf dem DB2 Version 9.5 installiert ist. Details hierzu finden Sie unter „Änderungen bei der Unterstützung für 32-Bit- und 64-Bit-DB2-Server“ auf Seite 27.                                                                                                               |
| db2licm                          | Der Parameter <b>-n</b> wird nicht weiter unterstützt. Sie brauchen die Anzahl der Prozessoren, für die Sie berechtigt sind, nicht anzugeben, da Lizenzen jetzt in Value-Units gemessen werden.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| db2look                          | Der Parameter <b>-e</b> generiert jetzt auch DDL-Anweisungen für neue DB2 Version 9.5-Funktionen wie Rollen und Prüfrichtlinien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| db2ls                            | Wenn der Eigner einer nicht als Root ausgeführten Instanz diesen Befehl ohne den Parameter <b>-q</b> ausführt, enthält die Befehlsausgabe Informationen zu allen Rootinstallationen und nicht als Root ausgeführten Installationen für diesen Instanzeigner. Für alle anderen Benutzer enthält die Befehlsausgabe nur Informationen zu den Rootinstallationen.                                                                                  |
| db2mtrk                          | Der Parameter <b>-p</b> (zum Auflisten des privaten Agentenzwischenspeichers) wird nicht weiter unterstützt und durch den Parameter <b>-a</b> (zum Auflisten der gesamten Speicherbelegung durch Anwendungen) ersetzt. Änderungen im DB2-Anwendungsspeichermodell haben zu geringfügigen Modifikationen in der Befehlsausgabe geführt.                                                                                                          |
| db2pd                            | Der Parameter <b>-catalogcache</b> stellt jetzt Informationen zu Rollen bereit. Der Parameter <b>-applications</b> stellt jetzt Informationen zu IP-Adresse, Datenstromverschlüsselung, Systemberechtigungs-ID und Typ der gesicherten Verbindung bereit sowie den Namen des gesicherten Kontexts und die von gesicherten Verbindungen übernommene Rolle.                                                                                       |
| db2uiddl                         | Dieser Befehl wird seit DB2 Version 9.1 nicht weiter unterstützt. Dies wird auch in DB2 Version 9.5 beibehalten. Der Befehl wird in einem zukünftigen Release entfernt. Sie sollten alle eindeutigen Indizes in die Semantik von DB2 Version 9.5 konvertieren, bevor dieser Befehl veraltet ist. Details hierzu finden Sie unter „Konvertieren von Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 in migrierten Datenbanken“ auf Seite 89.            |
| db2undgp                         | Dieser Befehl wird nicht weiter unterstützt. Details zum Ausführen dieses Befehls in Versionen vor DB2 Version 9.5 finden Sie unter „Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC bei migrierten Routinen“ auf Seite 44.                                                                                                                                                                                                                    |
| db2_deinstall und doce_deinstall | Wenn Sie diese Befehle nicht in der Installation der DB2-Kopie ausführen, müssen Sie mit dem Parameter <b>-b</b> angeben, welcher DB2-Kopieinstallationspfad deinstallieren werden soll. Wenn Sie den Parameter <b>-b</b> nicht angeben, werden Sie von den Befehlen aufgefordert, den Installationspfad anzugeben.                                                                                                                             |
| db2_install                      | Der Parameter <b>-b</b> ist für eine Rootinstallation erforderlich, wenn Sie den Parameter <b>-n</b> angeben. Für eine nicht als Root ausgeführte Installation ist er optional, und Sie können als einzigen Wert das Verzeichnis INSTHOME/sqllib angeben. Dabei ist INSTHOME das Ausgangsverzeichnis der Instanz. Wenn Sie den Parameter <b>-b</b> nicht angeben, wird als Standardinstallationspfad das Verzeichnis INSTHOME/sqllib verwendet. |

Tabelle 25. Änderungen an DB2-CLP-Befehlen und -Systembefehlen (Forts.)

| Befehl                            | Zusammenfassung der Änderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| installFixPack                    | Nach dem Anwenden der Fixpack-Aktualisierungen auf eine DB2-Kopie führt dieser Befehl jetzt automatisch die Befehle db2iupdt oder dasupdt für die Instanzen und den DAS aus, die unter dieser DB2-Kopie aktiv sind. Der Parameter <b>-b</b> ist für eine nicht als Root ausgeführte Installation optional, und Sie können als einzigen Wert das Verzeichnis INSTHOME/sqllib angeben. Dabei ist INSTHOME das Ausgangsverzeichnis der Instanz.                                                                                                                                                      |
| BACKUP DATABASE                   | Dieser Befehl kann jetzt Backups für Einzelsystemsichten (Single System Views, SSVs) in partitionierten Datenbankumgebungen durchführen, d. h. Sie können alle Datenbankpartitionen gleichzeitig sichern. <b>INCLUDE LOGS</b> ist der neue Standardparameter für SSV-Onlinebackups und für Backups von Datenbanken mit einer einzigen Partition. Verwenden Sie den Parameter <b>EXCLUDE LOGS</b> , um dasselbe Verhalten wie in früheren Releases beizubehalten.                                                                                                                                  |
| CREATE DATABASE                   | Die neue Standardcodepage beim Erstellen von Datenbanken ohne Angabe einer Codepage ist Unicode (codierter Zeichensatz UTF-8).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| GET AUTHORIZATIONS                | Dieser Befehl wird nicht weiter unterstützt und wurde durch die Tabellenfunktion AUTH_LIST_AUTHORITIES_FOR_AUTHID ersetzt. Dieser Befehl ermittelt, welche Berechtigungen dem Benutzer mit einer beliebigen Methode direkt oder indirekt erteilt wurden; er gibt jedoch nicht an, wie die Berechtigungen erteilt wurden. Sie sollten anstelle dieses Befehls die Tabellenfunktion verwenden. Die Ausgabe dieser Tabellenfunktion gibt alle Berechtigungen zurück, die einer bestimmten Berechtigungs-ID durch einen bestimmten Berechtigungs-ID-Typ (Gruppe, Rolle oder Benutzer) erteilt wurden. |
| DESCRIBE                          | Der Befehlsparameter <b>TABLE</b> gibt jetzt Informationen zu implizit verdeckten Spalten zurück. Der Befehl <b>OUTPUT</b> gibt jetzt Informationen zu einer implizit verdeckten Spalte zurück, wenn Sie die Spalte in der Liste <b>SELECT</b> der beschriebenen Abfrage angeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| GET DB CFG und UPDATE DB CFG      | In der Ausgabe des Befehls GET DB CFG werden veraltete Parameter nicht angezeigt. Die Verwendung dieser Parameter im Befehl UPDATE DB CFG bleibt ohne Wirkung.<br><br>In partitionierten Datenbanken wenden die UPDATE DB CFG-Befehle jetzt standardmäßig Änderungen auf alle Datenbankpartitionen an. Informationen zum Erzielen desselben Verhaltens wie in früheren Releases finden Sie in der Tabellenzeile für die Variable <b>DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION</b> im Abschnitt Neue Registrierdatenbankvariablen.                                                                           |
| GET DBM CFG und UPDATE DBM CFG    | In der Ausgabe des Befehls GET DBM CFG werden veraltete Parameter nicht angezeigt. Die Verwendung dieser Parameter mit dem Befehl UPDATE DBM CFG bleibt ohne Wirkung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| GET SNAPSHOT FOR ALL APPLICATIONS | Änderungen im DB2-Anwendungsspeichermodell haben zu geringfügigen Modifikationen in der Befehlsausgabe geführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| IMPORT und LOAD                   | Komprimierungswörterverzeichnisse (Compression Dictionaries) werden jetzt im Rahmen der Operationen zum Füllen von Tabellen mit Daten durch die Befehle INSERT, IMPORT mit Einfügemodus, LOAD mit Einfügemodus und REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP automatisch erstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Tabelle 25. Änderungen an DB2-CLP-Befehlen und -Systembefehlen (Forts.)

| Befehl                                | Zusammenfassung der Änderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LIST APPLICATIONS                     | Der Befehl LIST APPLICATIONS zeigt nun lediglich Benutzeranwendungen an, es sei denn, der Parameter <b>SHOW DETAIL</b> wird angegeben, um alle Anwendungen einschließlich der Systemanwendungen anzuzeigen. In früheren Releases zeigte der Befehl LIST APPLICATIONS alle Anwendungen an, unabhängig davon, ob der Parameter <b>SHOW DETAIL</b> angegeben wurde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP | Beim ersten Ausführen dieses Befehls nach der Migration wird ein neues Verzeichnis zum Speichern von Nachrichtendateien erstellt. Dieser Befehl protokolliert neue Nachrichten in Dateien in dem neuen Verzeichnis mit einem neuen Format sowie in dem ursprünglichen Verzeichnis für frühere Releases, die das bisherige Format verwenden. Nachrichtendateien, die bereits vor der Migration vorhanden waren, bleiben an der ursprünglichen Speicherposition erhalten. Die folgenden neuen Verzeichnisse werden verwendet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HOMEINST/sqllib/redistribute unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen. Dabei ist HOMEINST das Ausgangsverzeichnis der Instanz.</li> <li>• DB2PATH\redistribute unter Windows-Betriebssystemen. Dabei ist DB2PATH die Speicherposition der DB2-Kopie.</li> </ul> |
| REORG TABLE                           | Sie können weiterhin mit dem Befehl REORG TABLE und dem Parameter <b>KEEPDICTIONARY</b> ein Wörterverzeichnis für die Tabellenkomprimierung erstellen. Ein solches Wörterverzeichnis wird jedoch nur automatisch erstellt, wenn die Tabelle ein entsprechendes Datenvolumen aufweist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Unter dem Betriebssystem Windows Vista müssen Sie beim Ausführen von Verwaltungstasks, für die die Berechtigung als lokaler Administrator erforderlich ist, Ihre Scripts über eine DB2-Eingabeaufforderung mit uneingeschränkten Administratorberechtigungen ausführen. Starten Sie den Direktaufruf **Befehlsfenster - Administrator**, um eine DB2-Eingabeaufforderung mit uneingeschränkten Administratorberechtigungen aufzurufen. Wenn unter dem Betriebssystem Windows Vista die erweiterte Sicherheit aktiviert ist, müssen Sie sich außerdem mit einer Benutzer-ID, die der Gruppe DB2ADMNS angehört, an das System anmelden, um diesen Direktaufruf zu starten.

## Auswirkungen der Änderungen von SQL-Anweisungen

Die in DB2 Version 9.5 vorgenommenen Änderungen an SQL-Anweisungen können sich auf Ihre Anwendungen und Scripts auswirken, wenn Sie auf DB2 Version 9.5 migrieren.

Zu den Änderungen an SQL-Anweisungen gehören neues Standardverhalten und Modifikationen der Anweisungsausgabe. Außerdem werden manche Anweisungen nicht weiter unterstützt. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht der Änderungen, die Auswirkungen auf Anwendungen und Scripts haben:

Tabelle 26. Änderungen an SQL-Anweisungen

| SQL-Anweisung                                                                                                  | Zusammenfassung der Änderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| „ALTER BUFFERPOOL“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i> und „CREATE BUFFERPOOL“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i> | Die Klauseln NOT EXTENDED STORAGE und EXTENDED STORAGE werden nicht weiter unterstützt. Die Anweisungen ALTER BUFFERPOOL und CREATE BUFFERPOOL geben einen Fehler zurück, wenn Sie eine dieser Klauseln angeben.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| „ALTER TABLE“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i> und „CREATE TABLE“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i>           | Wenn Sie diese Anweisungen mit COMPRESS YES angeben, kommt eine Tabelle für die automatische Erstellung des Komprimierungswörterverzeichnis in Frage, wenn das Datenvolumen der Tabelle entsprechend groß ist.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| „ALTER TABLESPACE“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i>                                                           | Die Klausel REDUCE unterstützt jetzt Tabellenbereiche für automatische Speicher. Außerdem wird beim Verringern der Größe eines Containers in bestimmten Fällen auch die Obergrenze für alle Typen von Tabellenbereichen reduziert. Details zur neuen Syntax der Klausel REDUCE, die für Tabellenbereiche für automatischen Speicher erforderlich ist, und Informationen zu den Änderungen beim Verkleinern eines Containers finden Sie in <i>SQL Reference</i> . |
| „INSERT“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i>                                                                     | Komprimierungswörterverzeichnisse (Compression Dictionaries) werden jetzt im Rahmen der Operationen zum Füllen von Tabellen mit Daten durch die Befehle INSERT, IMPORT mit Einfügemodus, LOAD mit Einfügemodus und REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP automatisch erstellt.                                                                                                                                                                                   |
| „Vergleichselement VALIDATED“ in <i>SQL Reference, Volume 2</i>                                                | Das Vergleichselement VALIDATED überprüft jetzt auch die Gültigkeit des von <i>xml-ausdruck</i> angegebenen Werts und nicht nur die Gültigkeit von <i>spaltenname</i> . Dieser Ausdruck muss einen Wert mit dem XML-Datentyp zurückgeben. Weitere Änderungen am Vergleichselement VALIDATED betreffen die Klauseln ACCORDING TO XMLSCHEMA und IS NOT VALIDATED.                                                                                                  |

## Auswirkungen der Systemkatalogänderungen bei der Migration

In DB2 Version 9.5 wurden Systemkatalogobjekte modifiziert, um neue Funktionen zu unterstützen. Diese Änderungen können sich auf Ihre vorhandenen Anwendungen und Scripts auswirken, wenn Sie auf DB2 Version 9.5 migrieren.

### Systemkatalogsichten

Im Allgemeinen beinhalten Modifikationen der vorhandenen Katalogsichten neue Spalten, geänderte Spaltendatentypen oder längere Spalten. Die folgende Tabelle listet die Änderungen der Systemkatalogsichten auf, die sich auf Anwendungen und Scripts in DB2 Version 9.5 auswirken:

*Tabelle 27. Änderungen an Systemkatalogsichten*

| Name der Sicht       | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYSCAT.ATTRIBUTES    | Die neuen Spalten COLLATIONSCHEMA und COLLATIONNAME wurden hinzugefügt. Die Spalte DL_FEATURES gibt Leerzeichen zurück, weil der Datentyp DATALINK nicht unterstützt wird.                                                                                                                              |
| SYSCAT.CHECKS        | Die neuen Spalten COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY und OWNERTYPE wurden hinzugefügt. Der Datentyp der Spalte FUNC_PATH wurde von VARCHAR (254) in CLOB (2 KB) geändert.                                                                                   |
| SYSCAT.COLUMNS       | Die neuen Spalten ROWCHANGESTAMP, COLLATIONSCHEMA und COLLATIONNAME wurden hinzugefügt. Die Spalte DL_FEATURES gibt Null zurück, weil der Datentyp DATALINK nicht unterstützt wird. Der neue Wert T wurde für die Spalte IDENTITY hinzugefügt. Der neue Wert I wurde für die Spalte HIDDEN hinzugefügt. |
| SYSCAT.DATATYPES     | Die neue Spalte ARRAY_LENGTH vom Typ INTEGER und die Spalten COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME und OWNERTYPE wurden hinzugefügt. Die Größe der Spalte CLASS wurde von VARCHAR (128) auf VARCHAR (384) erhöht.                                                                                              |
| SYSCAT.EVENTMONITORS | Die neue Spalte OWNERTYPE wurde hinzugefügt. Die Größe der Spalte TARGET wurde von VARCHAR (256) auf VARCHAR (762) erhöht.                                                                                                                                                                              |
| SYSCAT.EVENTS        | Die Größe der Spalte TYPE wurde von VARCHAR (18) auf VARCHAR (128) erhöht. Die Größe der Spalte FILTER wurde von CLOB (32 KB) auf CLOB (64 KB) erhöht.                                                                                                                                                  |
| SYSCAT.EVENTTABLES   | Die Größe der Spalte LOGICAL_GROUP wurde von VARCHAR (18) auf VARCHAR (128) erhöht.                                                                                                                                                                                                                     |
| SYSCAT.INDEXES       | Die neuen Spalten COLLECTSTATISTICS, OS_PTR_SIZE und OWNERTYPE wurden hinzugefügt. Die Größe der Spalte IEARGUMENTS wurde von CLOB (32 KB) auf CLOB (64 KB) erhöht.                                                                                                                                     |

Tabelle 27. Änderungen an Systemkatalogsichten (Forts.)

| Name der Sicht                      | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYSCAT.INDEXEXPLOITRULES            | Die Größe der Spalte SEARCHKEY wurde von VARCHAR (320) auf VARCHAR (640) erhöht. Die Größe der Spalte SEARCHARGUMENT wurde von VARCHAR (1800) auf VARCHAR (2700) erhöht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SYSCAT.INDEXEXTENSIONMETHODS        | Die Größe der Spalten RANGEFUNCNAME und RANGESPECIFICNAME wurde von VARCHAR (18) auf VARCHAR (128) erhöht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SYSCAT.INDEXEXTENSIONPARMS          | Die neuen Spalten COLLATIONSCHEMA und COLLATIONNAME wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SYSCAT.NICKNAMES                    | Die Spalte OWNER ersetzt die Spalte DEFINER. Die Spalte DEFINER wird nur aus Gründen der Kompatibilität mit früheren Releases angegeben. Die neuen Spalten OWNERTYPE und REMOTE_TYPE wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| SYSCAT.PACKAGES                     | Die neuen Spalten BOUNDBYTYPE, OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY, OPTPROFILESCHEMA und OPTPROFILENAME wurden hinzugefügt. Der Datentyp der Spalte FUNC_PATH wurde von VARCHAR (254) in CLOB (2 KB) geändert.                                                                                                                                                                                                            |
| SYSCAT.PREDICATESPECS               | Die Größe der Spalte CONTEXTEXP wurde von CLOB (32 KB) auf CLOB (2 MB) erhöht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SYSCAT.ROUTINES                     | Die neuen Spalten OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY und COLLATIONNAME_ORDERBY wurden hinzugefügt. Die Größe der Spalte IMPLEMENTATION wurde von VARCHAR (256) auf VARCHAR (762) erhöht. Die Größe der Spalte JAR_SIGNATURE wurde von VARCHAR (1024) auf VARCHAR (2048) erhöht. Die Größe der Spalte CLASS wurde von VARCHAR (128) auf VARCHAR (384) erhöht. Der Datentyp der Spalte FUNC_PATH wurde von VARCHAR (254) in CLOB (2 KB) geändert. |
| SYSCAT.SCHEMATA<br>SYSCAT.SEQUENCES | Die neuen Spalten OWNERTYPE und DEFINERTYPE wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SYSCAT.SECURITYPOLICIES             | Die neuen Spalten ALTER_TIME, GROUPGRANTABLE, ROLEGRANTABLE und USERGRANTABLE wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| SYSCAT.TABLES                       | Die neuen Spalten ALTER_TIME, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY, COLLATIONNAME_ORDERBY und OWNERTYPE wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabelle 27. Änderungen an Systemkatalogsichten (Forts.)

| Name der Sicht                                                                                                                                                                                                  | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SYSCAT.TRIGGERS                                                                                                                                                                                                 | Die neuen Spalten OWNERTYPE, COLLATIONSCHEMA, COLLATIONNAME, COLLATIONSCHEMA_ORDERBY und COLLATIONNAME_ORDERBY wurden hinzugefügt. Der Datentyp der Spalte FUNC_PATH wurde von VARCHAR (254) in CLOB (2 KB) geändert. |
| SYSCAT.USEROPTIONS                                                                                                                                                                                              | Die neue Spalte AUTHIDTYPE wurde hinzugefügt.                                                                                                                                                                         |
| SYSCAT.VIEWS                                                                                                                                                                                                    | Die neue Spalte OWNERTYPE wurde hinzugefügt. Der Datentyp der Spalte FUNC_PATH wurde von VARCHAR (254) in CLOB (2 KB) geändert.                                                                                       |
| SYSCAT.PACKAGEDEP<br>SYSCAT.ROUTINEDEP<br>SYSCAT.TABDEP<br>SYSCAT.TRIGDEP                                                                                                                                       | Neue Werte für die Spalten BTYPE und TABAUTH wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                      |
| SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS<br>SYSCAT.FUNCMAPPINGS<br>SYSCAT.INDEXEXTENSIONS<br>SYSCAT.REFERENCES<br>SYSCAT.ROUTINESFEDERATED<br>SYSCAT.TABCONST<br>SYSCAT.TABLESPACES<br>SYSCAT.TYPEMAPPINGS<br>SYSCAT.XSROBJECTS | Die neue Spalte OWNERTYPE wurde hinzugefügt.                                                                                                                                                                          |

Tabelle 27. Änderungen an Systemkatalogsichten (Forts.)

| Name der Sicht                                                                                                                                                                                                                       | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| SYSCAT.COLAUTH<br>SYSCAT.DBAUTH<br>SYSCAT.INDEXAUTH<br>SYSCAT.PACKAGEAUTH<br>SYSCAT.PASSTHROUGHAUTH<br>SYSCAT.ROUTINEAUTH<br>SYSCAT.SCHEMAAUTH<br>SYSCAT.SEQUENCEAUTH<br>SYSCAT.TBAUTH<br>SYSCAT.TBSPACEAUTH<br>SYSCAT.XSROBJECTAUTH | Die neue Spalte GRANTORTYPE wurde hinzugefügt.     |
| SYSCAT.DBPARTITIONGROUPS                                                                                                                                                                                                             | Die neue Spalte REDIST_EXECINFO wurde hinzugefügt. |

## Systemdefinierte integrierte Routinen

Zu den Änderungen der systemdefinierten integrierten Routinen gehören neue Routinen, neue Parameter und Änderungen am Ausführungsverhalten. Die folgende Tabelle listet die neu hinzugekommenen Routinen und die Änderungen der vorhandenen Routinen auf, die sich auf Anwendungen und Scripts in DB2 Version 9.5 auswirken:

Tabelle 28. Änderungen an systemdefinierten integrierten Routinen

| Name der Routine                                   | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen bei der Migration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Funktionen COLLATION_KEY_BIT , RID_BIT und RID | Wenn Sie über benutzerdefinierte Funktionen verfügen, deren Namen mit diesen integrierten Funktionen übereinstimmen und in Ihren Abfragen nicht vollständig qualifiziert sind, werden bei der Pfadauflösung die neuen integrierten Funktionen aufgerufen. Geben Sie bei Ihren Aufrufen die Namen Ihrer benutzerdefinierten Funktionen vollständig (mit Schemaname) an, um die irrtümliche Verwendung dieser integrierten Funktionen zu vermeiden. |

Tabelle 28. Änderungen an systemdefinierten integrierten Routinen (Forts.)

| Name der Routine                                                         | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen bei der Migration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSERT, LEFT, OVERLAY, RIGHT, STRIP und TRIM                             | Um der variablen Zeichengröße von Unicode-Zeichen Rechnung zu tragen, wurden neue, zeichenbezogene Versionen dieser Funktionen mit dem Schema SYSIBM hinzugefügt sowie ein zusätzlicher Parameter, der die Zeichenfolgeeinheit angibt. Wenn Sie den SQL-Standardpfad verwenden und keine Zeichenfolgeeinheit angeben, wird die neue Version dieser Funktionen aufgerufen, deren Verhalten bis auf wenige Unterschiede mit dem Verhalten der früheren Releases übereinstimmt. Um die gleiche Funktion aus einem früheren Release aufzurufen, geben Sie den Funktionsnamen explizit mit dem Schema SYSFUN an. |
| COMPARE_DECFLOAT, DECFLOAT, NORMALIZE_DECFLOAT, QUANTIZE und TOTAL-ORDER | Wenn Sie über benutzerdefinierte Funktionen verfügen, deren Namen mit diesen integrierten Funktionen übereinstimmen und in Ihren Abfragen nicht vollständig qualifiziert sind, werden bei der Pfadauflösung die neuen integrierten Funktionen aufgerufen. Geben Sie die Namen Ihrer benutzerdefinierten Funktionen vollständig (mit Schemaname) an, um die irrtümliche Verwendung dieser integrierten Funktionen zu vermeiden.                                                                                                                                                                              |

## Systemdefinierte Verwaltungsroutinen und -sichten

Zu den Änderungen der systemdefinierten Verwaltungsroutinen und -sichten gehören auch neue Rückgabespalten sowie neue Routinen und Sichten. Alle Verwaltungsroutinen, deren Namen mit SNAPSHOT beginnen, werden ab DB2 Version 9.1 nicht weiter unterstützt. Die folgende Tabelle listet die Änderungen der Verwaltungsroutinen und -sichten auf, die sich auf Anwendungen und Scripts in DB2 Version 9.5 auswirken:

Tabelle 29. Änderungen an systemdefinierten Verwaltungsroutinen und -sichten

| Name der Routine oder Sicht | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen bei der Migration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADMIN_CMD                   | Wenn Sie die Prozedur ADMIN_CMD zum Ausführen des Befehls UPDATE DB CFG oder RESET DB CFG aufrufen, ohne eine Partitionsnummer anzugeben, gelten die Änderungen für alle Datenbankpartitionen, ungeachtet der Einstellung der Registrierdatenbankvariablen <b>DB2_UPDDBCFG_SINGLE_DBPARTITION</b> . Wenn Sie die Prozedur ADMIN_CMD zum Ausführen des Befehls UPDATE DB CFG unter Verwendung der Konfigurationsparameter <b>maxagents</b> und <b>maxcagents</b> des Datenbankmanagers aufrufen, deutet der Rückkehrcode auf eine erfolgreiche Ausführung hin, aber der Befehl bleibt wirkungslos, weil diese Parameter veraltet sind. |
| ADMINTABINFO                | Die neue Spalte STATSTYPE wurde hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| AUTHORIZATIONIDS            | Aufgabenbereichsunterstützung wurde hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ENV_PROD_INFO               | Die neuen Spalten INSTALLED_PROD_FULLNAME und LICENSE_TYPE wurden hinzugefügt. Eine bestehende Spalte, IS_LICENSED, wurde in LICENSE_INSTALLED mit dem Datentyp CHAR(1) geändert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PRIVILEGES                  | Eine Berechtigungs-ID vom Typ R (Role: Aufgabenbereich) wird den in Spalte AUTHIDTYPE zurückgegebenen Informationen hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Tabelle 29. Änderungen an systemdefinierten Verwaltungsroutinen und -sichten (Forts.)

| Name der Routine oder Sicht | Zusammenfassung der Änderungen mit Auswirkungen bei der Migration                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SNAPAPPL                    | Die neuen Spalten TOTAL_OLAP_FUNCS und OLAP_FUNC_OVERFLOWS wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SNAPAPPL_INFO               | Die neuen Spalten WORKLOAD_ID INTEGER und IS_SYS_APPL wurden hinzugefügt. Das Format der in Spalte AUTHORITY_LVL zurückgegebenen Informationen wurde geändert.                                                                                                                                                                                                                                  |
| SNAPBP                      | Die Spalte PHYSICAL_PAGE_MAPS wurde entfernt. Das Monitorelement <b>physical_page_maps</b> wird nicht weiter unterstützt.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SNAPDB                      | Die folgenden neuen Spalten werden hinzugefügt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TOTAL_OLAP_FUNCS</li> <li>• OLAP_FUNC_OVERFLOWS</li> <li>• ACTIVE_OLAP_FUNCS</li> <li>• STATS_CACHE_SIZE</li> <li>• STATS_FABRICATIONS</li> <li>• SYNC_RUNSTATS</li> <li>• ASYNC_RUNSTATS</li> <li>• STATS_FABRICATE_TIME</li> <li>• SYNC_RUNSTATS_TIME</li> <li>• NUM_THRESHOLD_VIOLATIONS</li> </ul> |
| SNAPDBM                     | Die neue Spalte POST_THRESHOLD_OLAP_FUNCS wurde hinzugefügt. Die Monitorelemente <b>agents_waiting_top</b> , <b>agents_waiting_on_token</b> und <b>max_agent_overflows</b> werden nicht weiter unterstützt. Die entsprechenden Spalten geben daher einen Nullwert für jedes Monitorelement in dieser Routine und dieser Sicht zurück.                                                           |
| SNAPDYN_SQL                 | Die neuen Spalten STATS_FABRICATION_TIME und SYNC_RUNSTATS_TIME wurden hinzugefügt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SNAP_GET_TAB_REORG          | In den Informationen, die für die Spalte REORG_TYPE zurückgegeben werden, wurden einige Kennungen geändert.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

In der „Veraltete SQL-Verwaltungsroutinen und ihre Ersatzroutinen oder -sichten“ in *Administrative Routines and Views* finden Sie weitere Änderungen, die sich möglicherweise auf Ihre Anwendungen und Scripts auswirken.

### Systemkatalogänderungen zwischen Version 8 und Version 9.1

Bei der Migration von DB2 UDB Version 8 können sich die Systemkatalogänderungen zwischen DB2 UDB Version 8 und DB2 Version 9.1 ebenfalls auf Ihre Anwendungen und Scripts auswirken. Details zu den Änderungen der Systemkatalogsichten und systemdefinierten Routinen finden Sie in Zentrale Migrationsaspekte für Anwendungen der DB2-Informationszentrale Version 9.1 und in Fehlende Kompatibilität zwischen Version 9.1 und vorhergehenden Releases.

---

## Kapitel 21. Zentrale Migrationsaspekte für Routinen

Im Folgenden werden die Änderungen bei der Unterstützung der Anwendungsentwicklung, die für Ihre Routinen relevant sein könnten, sowie die Änderungen beschrieben, die sich durch die Unterstützung neuer Funktionen, nicht mehr unterstützte Funktionen sowie veraltete Funktionen ergeben und die Auswirkungen auf Ihre Routinen haben könnten.

Die in Kapitel 20, „Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen“, auf Seite 127 beschriebenen Änderungen können ebenfalls Auswirkungen auf Ihre Routinen haben.

### **Unterstützung für Entwicklungssoftware**

Die Informationen zur Unterstützung für Entwicklungssoftware in Kapitel 20, „Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen“, auf Seite 127 gelten für externe gespeicherte Prozeduren und benutzerdefinierte Funktionen (UDFs).

### **Nicht abgeschirmte externe Routinen**

Bei der Datenbankmigration auf DB2 Version 9.5 unter Linux- und UNIX-Betriebssystemen werden alle externen, nicht abgeschirmten Routinen, die nicht von den DB2-Steuerkomponentenbibliotheken (libdb2e.a oder libdb2apie.a) abhängig sind, in FENCED und NOT THREADSAFE geändert, damit sie unter dem neuen Multithread-Datenbankmanager problemlos ausgeführt werden können. Das Ausführen externer, nicht threadsicherer Routinen im neuen Multithread-Datenbankmanager als NOT FENCED und THREADSAFE kann zu fehlerhaften Ergebnissen, Beschädigung der Datenbank oder abnormaler Beendigung des Datenbankmanagers führen. Details zum Verwalten dieser Änderung finden Sie unter „Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen“ auf Seite 164.

### **Externe 32-Bit-Routinen**

Die Implementierung von LOB-Querverweisen richtet sich nach dem installierten DB2-Datenprodukt. Außerdem können LOB-Querverweise nur in nicht abgeschirmten Routinen verwendet werden. Wenn Sie eine 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migrieren, müssen Sie die externen 32-Bit-Routinen, die LOB-Querverweise verwenden, als Bibliotheken mit nicht abgeschirmten 64-Bit-Routinen erneut erstellen.

Die Unterstützung von Standardeingangspunkten für Funktionen in externen Routinenbibliotheken wird in DB2 Version 9.1 eingestellt. Wenn Sie eine 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 unter AIX- oder Windows-Betriebssystemen migriert haben, sollten Sie einen expliziten Eingangspunkt für Ihre Routinenbibliothek angeben.

### **Externe 31-Bit-Routinen (Linux unter zSeries)**

Alle Migrationsüberlegungen für externe 32-Bit-Routinen gelten auch für externe 31-Bit-Routinen, die auf einer DB2-Datenbank unter Linux auf zSeries ausgeführt werden.

### **Gespeicherte SQL-Prozeduren**

In DB2 UDB Version 8.1 erstellte gespeicherte SQL-Prozeduren können in DB2 Version 9.5 ausgeführt werden, wenn Sie eine 32-Bit-Instanz von DB2

UDB Version 8 auf eine 32-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migrieren, vorausgesetzt, dass die Prozeduren nicht auf nicht unterstützte Funktionen verweisen. Dasselbe gilt für die Migration einer 64-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5. Wenn Sie jedoch von einer 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8.1 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migrieren, werden Ihre SQL-Prozeduren nicht ausgeführt, weil die 64-Bit-Instanz der DB2-Steuerkomponente die 32-Bit-Bibliotheken nicht laden kann, die diesen Prozeduren zugeordnet sind. Sie müssen diese SQL-Prozeduren löschen und erneut erstellen.

Wenn Sie in DB2 UDB Version 8.2 oder DB2 Version 9.1 gespeicherte SQL-Prozeduren erstellt haben und Ihre Datenbanken auf DB2 Version 9.5 migrieren, werden die gespeicherten SQL-Prozeduren auf den ausführbaren Code von DB2 Version 9.5 migriert. Die Prozeduren können ausgeführt werden, sofern sie nicht auf nicht unterstützte Funktionen verweisen.

### Externe Java-Routinen

Ab DB2 Version 9.5 wird als JDBC-Standardtreiber zum Ausführen von JDBC-Routinen der IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwendet. Details zum Verwalten dieser Änderung finden Sie unter „Migrieren von Java-Routinen“ auf Seite 166.

DB2 Version 9.5 installiert unter Linux x86- und Windows-Betriebssystemen (wenn das 32-Bit-Produkt von DB2 Version 9.5 installiert ist) standardmäßig eine 32-Bit-JVM. Bei allen anderen unterstützten Betriebssystemen installiert DB2 Version 9.5 eine 64-Bit-JVM.

Wenn Sie eine Instanz auf DB2 Version 9.5 migrieren, wird der Konfigurationsparameter **jdk\_path** des Datenbankmanagers auf den folgenden Wert gesetzt:

*Tabelle 30. Einstellungen für den Konfigurationsparameter **jdk\_path** des Datenbankmanagers*

| DB2 Version 9.5-Instanz     | Betriebssystem | Wert für <b>jdk_path</b>    |
|-----------------------------|----------------|-----------------------------|
| 32-Bit-Instanz              | Linux          | INSTHOME/sql/lib/java/jdk32 |
| 64-Bit-Instanz              | Linux und UNIX | INSTHOME/sql/lib/java/jdk64 |
| 32-Bit- oder 64-Bit-Instanz | Windows        | DB2PATH\java\jdk            |

Bei 64-Bit-Instanzen von DB2 Version 9.5 muss der Parameter **jdk\_path** für die externen Java-Routinen auf einen 64-Bit-JVM-Installationspfad gesetzt werden, damit die Routinen erfolgreich ausgeführt werden können. Eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 kann keine 32-Bit-JVM laden.

### Migration von Routinen von DB2 UDB Version 8

Wenn Sie von DB2 UDB Version 8 migrieren, finden Sie unter Zentrale Migrationsaspekte für Routinen in DB2 Version 9.1 eine Beschreibung der Änderungen bei der Unterstützung für die Anwendungsentwicklung, der Änderungen bei der Unterstützung neuer Funktionen, der nicht unterstützten Funktionen und der veralteten Funktionen, die Auswirkungen auf Ihre Routinen haben könnten.

---

## Kapitel 22. Vor der Migration von Datenbankanwendungen und -routinen auszuführende Tasks

Vor der Migration Ihrer Datenbankanwendungen und -routinen sollten Sie bestimmte Tasks ausführen, um den Erfolg der Migration sicherzustellen.

Bereiten Sie die Migration der Datenbankanwendungen und -routinen mit den folgenden Tasks vor:

1. Stellen Sie anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Datenbankanwendungen fest, welche Änderungen sich auf Ihre Datenbankanwendungen auswirken könnten.
2. Stellen Sie anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Routinen fest, welche Änderungen sich auf Ihre Routinen auswirken könnten.
3. Entwickeln Sie eine Migrationsstrategie.
4. Führen Sie, falls erforderlich, ein Upgrade Ihres Betriebssystems auf eine unterstützte Version durch.
5. Führen Sie, falls erforderlich, ein Upgrade der Entwicklungssoftware auf eine unterstützte Version durch.
6. Optional: Migrieren Sie Ihren Client, oder installieren Sie Anwendungstreiber der Version 9.5, wenn dies für Ihre Anwendung erforderlich ist. Auch wenn der DB2-Server der Version 9.5 Konnektivitätsunterstützung für frühere Clients bereitstellt, sollten Sie durch eine Migration auf einen Client der Version 9.5 alle Einschränkungen und Kompatibilitätsprobleme beseitigen, die bei Verwendung unterschiedlicher Releases zu beachten sind.
7. Testen Sie Ihre Datenbankanwendungen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird, ist eine Migration der Anwendungen nicht erforderlich. Informieren Sie sich trotzdem über die Task Migrieren von Datenbankanwendungen, und ziehen Sie die Schritte in Betracht, die zu einer Verbesserung der Leistungswerte führen können.
8. Testen Sie Ihre Routinen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird, ist eine Migration der Routinen nicht erforderlich. Informieren Sie sich jedoch trotzdem über die Task Migrieren von Routinen, und ziehen Sie die Schritte in Betracht, die zu einer Verbesserung der Leistung führen können.



---

## Kapitel 23. Migrieren von Datenbankanwendungen

Zum Migrieren von Datenbankanwendungen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Anwendungen auswirken, durch Ändern Ihres Codes und erneutes Erstellen Ihrer Anwendungen.

Eine Änderung des Anwendungscode ist nur erforderlich, um Änderungen in DB2 Version 9.5 zu verwalten, die sich auf Ihre Anwendungen auswirken, um die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Funktionen in DB2 Version 9.5 zu entfernen, oder um neue Funktionen zu verwenden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte erfüllt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Entwicklungssoftware dem aktuellsten Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration für Datenbankanwendungen aus.

### Einschränkung

Diese Prozedur gilt nur für Datenbankanwendungen, die in den Sprachen C, C++, COBOL, FORTRAN, Java, Perl, PHP, REXX oder .NET programmiert wurden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Datenbankanwendungen auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Wenn Sie festgestellt haben, dass sich geänderte DB2-Befehle, geänderte SQL-Anweisungen oder geänderte Systemkatalogsichten und integrierte Funktionen auf Ihre Anwendungen auswirken, bearbeiten Sie den Anwendungscode bzw. die Scripts, indem Sie Folgendes ändern:
  - DB2-CLP- und Systembefehlssyntax
  - Syntax von SQL-Anweisungen
  - SQL-Anweisungen, die Katalogsichten sowie SQL-Verwaltungssichten oder -routinen verwenden
  - SQL-Anweisungen, die Zieltabellen für Ereignismonitoren mit der Klausel Write-to-table verwenden
  - Namen benutzerdefinierter Routinen, die nicht mit einem Schemanamen vollständig qualifiziert sind
  - DB2-API-Aufrufe
  - API-Aufrufe wie JDBC, ODBC und CLI
  - Wenn Ihre Anwendungen oder Scripts die Befehlsausgabe lesen, ändern Sie sie, damit sie auch das geänderte Ausgabeformat lesen können.
2. Wenn Sie für die Entwicklungsumgebung spezifische Änderungen festgestellt haben, die sich auf Ihre Anwendungen auswirken, ändern Sie die Anwendungen so, dass sie diese Änderungen unterstützen. Migrieren Sie:

- Anwendungen mit eingebettetem SQL
  - CLI-Anwendungen
  - Java-Anwendungen, die IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden oder die den DB2 JDBC Type 2-Treiber verwenden
  - ADO- und .NET-Anwendungen
  - Scripts mit DB2-CLP-Befehlen und SQL-Anweisungen
  - 32-Bit-Datenbankanwendungen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen
3. Erstellen Sie alle geänderten Datenbankanwendungen, die in C/C++, COBOL, FORTRAN oder REXX programmiert sind, mit der entsprechenden DB2-Build-datei neu, und geben Sie den entsprechenden Pfad für gemeinsam genutzte DB2-Bibliotheken an (siehe Tabelle 21 auf Seite 130).
  4. Testen Sie Ihre Datenbankanwendungen, um Ihre Änderungen zu überprüfen und sicherzustellen, dass sie mit DB2 Version 9.5 wie erwartet ausgeführt werden.

Führen Sie nach der Migration Ihrer Datenbankanwendungen die empfohlenen Tasks nach der Migration für Datenbankanwendungen aus, um sicherzustellen, dass die Migration erfolgreich war.

---

## Migrieren von Anwendungen mit eingebettetem SQL

Zum Migrieren von Anwendungen mit eingebettetem SQL, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Anwendungen auswirken.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass der Versionsstand der Entwicklungssoftware C, C++, COBOL, FORTRAN oder REXX dem Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

### Einschränkung

Diese Vorgehensweise gilt nur für Datenbankanwendungen, die in C, C++, COBOL, FORTRAN oder REXX programmiert wurden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Anwendungen mit eingebettetem SQL auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen für den Bibliothekspfad, sofern Sie diese Variablen geändert haben, auf den richtigen Pfad für die gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken für die Anwendungen verweisen, wie in Tabelle 22 auf Seite 131 angegeben. Die in dieser Tabelle aufgelisteten Umgebungsvariablen geben zusätzliche Pfade an, um den Anwendungen während der Laufzeit zumindest in den meisten Fällen den Zugriff auf die richtige gemeinsam genutzte DB2-Bibliothek zu ermöglichen.

**Unter Linux:** Wenn Sie eine Programmverbindung (Link) von einer Anwendung mit der Option RPATH herstellen, ohne die Option RUNPATH anzuge-

ben, wird die Umgebungsvariable LD\_LIBRARY\_PATH während der Laufzeit der Anwendung ignoriert, sodass die Anwendung möglicherweise nicht ausgeführt werden kann.

2. Testen Sie Ihre Anwendungen mit eingebettetem SQL in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
3. Wenn Sie Ihre eingebetteten Anwendungen mit dem Befehl BIND unter Verwendung der Klausel BLOCKING ALL oder BLOCKING UNAMBIGUOUS gebunden haben, um das Sperren der Cursor für LOB-Spalten zu ermöglichen, stellen Sie sicher, dass die Datenbankkonfigurationsparameter **instance\_memory** oder **database\_memory** auf AUTOMATIC gesetzt sind, damit ihr Zahlenwert erhöht wird, um den zusätzlichen Speicherbedarf zu berücksichtigen. Wenn Sie die Werte dieser Datenbankkonfigurationsparameter nicht erhöhen können, haben Sie folgende Optionen:
  - Führen Sie ein Rebind durch, und geben Sie im Befehl BIND die Klausel **BLOCKING NO** an, oder nehmen Sie eine Vorkompilierung mit dem Befehl PRECOMPILE und dem Befehlsparameter **SQLRULES STD** vor. Die Klausel **BLOCKING NO** inaktiviert die Blockung aller Cursor in der Anwendung. Der Befehlsparameter **SQLRULES STD** kann andere Auswirkungen haben als das Inaktivieren der Cursorblockung.
  - Modifizieren Sie den Anwendungs Quellcode und deklarieren Sie den Cursor mit der Klausel FOR UPDATE, um die Blockung zu inaktivieren.
4. Sie haben folgende Möglichkeiten, um den richtigen Pfad zu den gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken für Ihre Anwendungen anzugeben:
  - Erstellen Sie die Anwendung erneut, sofern der Anwendungscode verfügbar ist. Geben Sie den erforderlichen Pfad für die gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken wie in Tabelle 21 auf Seite 130 angegeben an. Diese Vorgehensweise wird empfohlen.
  - Erstellen Sie einen Wrapper-Script für die Ausführung der Anwendung. Setzen Sie die Umgebungsvariable für den Bibliothekspfad in diesem Wrapper-Script explizit auf den erforderlichen Pfad für die gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken, wie in Tabelle 22 auf Seite 131 angegeben.
  - Wenn der Original-Quellcode nicht verfügbar sein sollte, führen Sie den Befehl db2chglbpath aus, um den integrierten, während der Laufzeit verwendeten Bibliothekspfad im Binärcode der Anwendung zu aktualisieren. Dieser Befehl wird auf AS-IS-Basis bereitgestellt und sollte deshalb nur im Ausnahmefall verwendet werden.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer Anwendungen mit eingebettetem SQL die verbleibenden Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

---

## Migrieren von CLI-Anwendungen

Zum Migrieren von CLI-Anwendungen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 entwickelt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Anwendungen auswirken, z. B. Änderungen der Betriebssystemunterstützung, der Unterstützung für Entwicklungssoftware, der Bitgröße der Anwendung und der Bitbreite der DB2-Instanz, auf der Sie die Anwendungen implementieren.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.

- Stellen Sie sicher, dass die C- und C++-Entwicklungssoftware dem Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Kapitel 23, „Migrieren von Datenbankanwendungen“, auf Seite 151 aus.

### Einschränkung

Diese Prozedur gilt nur für Datenbankanwendungen, die mithilfe der CLI-Schnittstelle in C oder C++ programmiert wurden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre CLI-Anwendungen auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen für den Bibliothekspfad, sofern Sie diese Variablen geändert haben, auf den richtigen Pfad für die gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken für die Anwendungen verweisen, wie in Tabelle 22 auf Seite 131 angegeben. Mit den in dieser Tabelle aufgelisteten Umgebungsvariablen können Sie zusätzliche Pfade angeben, um den Anwendungen während der Laufzeit zumindest in den meisten Fällen den Zugriff auf die richtige gemeinsam genutzte DB2-Bibliothek zu ermöglichen.

**Nur unter Linux-Betriebssystemen:** Wenn Sie eine Programmverbindung (Link) von einer Anwendung mit der Option RPATH herstellen, ohne die Option RUNPATH anzugeben, wird die Umgebungsvariable `LD_LIBRARY_PATH` während der Laufzeit der Anwendung ignoriert, sodass die Anwendung möglicherweise nicht ausgeführt werden kann.

2. Wenn Sie in Ihrer Datei `db2cli.ini` das Konfigurationsschlüsselwort 'CLISchema' definiert haben, müssen Sie dieses durch das Konfigurationsschlüsselwort 'SysSchema' ersetzen. Das Konfigurationsschlüsselwort 'CLISchema' wird nicht weiter unterstützt.

SysSchema = alternatives schema

3. Testen Sie Ihre CLI-Anwendungen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird, müssen Sie die übrigen Schritte nicht ausführen.
4. Wenn Sie das CLI-Konfigurationsschlüsselwort **BlockLobs** auf 1 setzen und Ihre Anwendung die Fehlermeldung SQL0973N erhält, führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
  - Setzen Sie den Konfigurationsparameter `database_memory` auf `AUTOMATIC`. Diese Vorgehensweise wird empfohlen.
  - Setzen Sie das CLI-Konfigurationsschlüsselwort **BlockLobs** auf 0 zurück.
  - Binden Sie die LOB-Werte direkt an Puffer, anstatt LOB-Querverweise zu verwenden.

Ihr Client benötigt mehr Speicher zum Empfangen von LOB-Daten, weil bei dieser Einstellung der Cursorblockung mit dem Schlüsselwort **BlockLobs** alle LOB-Werte nach dem Senden der Zeilendaten sofort an Ihren Client übermittelt werden.

5. Sie haben folgende Möglichkeiten, um den richtigen Pfad zu den gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken für Ihre Anwendungen anzugeben:
  - Erstellen Sie die Anwendungen erneut, sofern der Anwendungsquellcode verfügbar ist. Geben Sie den erforderlichen Pfad für die gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken wie in Tabelle 21 auf Seite 130 angegeben an. Diese Vorgehensweise wird empfohlen.

- Erstellen Sie ein Wrapper-Script für die Ausführung der Anwendungen. Setzen Sie die Umgebungsvariable für den Bibliothekspfad in diesem Wrapper-Script explizit auf den erforderlichen Pfad für die gemeinsam genutzten DB2-Bibliotheken, wie in Tabelle 22 auf Seite 131 angegeben.
- Wenn der Original-Quellcode nicht verfügbar sein sollte, führen Sie den Befehl `db2chglibpath` aus, um den integrierten, während der Laufzeit verwendeten Bibliothekspfad im Binärcode der Anwendungen zu aktualisieren. Dieser Befehl wird auf AS-IS-Basis bereitgestellt und sollte deshalb nur im Ausnahmefall verwendet werden.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer CLI-Anwendungen die verbleibenden Schritte in Kapitel 23, „Migrieren von Datenbankanwendungen“, auf Seite 151 aus.

---

## Migrieren von Java-Anwendungen, die IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden

Zum Migrieren von Java-Anwendungen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden und frühere Releases von IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0 oder Version 3.50 verwenden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5 und der Änderungen zwischen verschiedenen Releases dieses Treibers, die sich auf diese Anwendungen auswirken können.

### Voraussetzungen

- Informieren Sie sich anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Anwendungen über die wichtigsten Änderungen, die sich auf Ihre Java-Datenbankanwendungen auswirken könnten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass die Java-Anwendungsentwicklungssoftware und IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ dem Versionsstand entsprechen, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

### Einschränkungen

- Java SDK für IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 3.50 wird ab Java SDK 1.4.2 unterstützt.
- Java SDK für IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0 wird ab Java SDK 6 unterstützt.
- Die im Folgenden angegebene Vorgehensweise bezieht sich nur auf Java-Anwendungen, die IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Java-Datenbankanwendungen mit IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Installieren Sie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0 oder Version 3.50:
  - Wenn Sie Methoden aus JDBC 4.0 oder früheren Spezifikationen in Ihren Anwendungen verwenden, installieren Sie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0.

- Wenn Sie Methoden aus JDBC 3.0 oder früheren Spezifikationen in Ihren Anwendungen verwenden, installieren Sie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 3.50.
2. Wenn Sie Anwendungen migrieren, die IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ bis Version 3.50 verwenden, aktualisieren Sie Ihre Anwendungen, um die folgenden Unterschiede zwischen diesem Treiber und IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0 oder Version 3.50 zu berücksichtigen:
    - IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0 gibt für die Methoden `ResultSetMetaData.getColumnNames` und `ResultSetMetaData.getColumnLabels` eine andere Ergebnismenge als frühere Releases dieses Treibers zurück, um dem Standard JDBC 4.0 zu entsprechen. Wenn diese Methoden dieselbe Ergebnismenge wie mit IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ bis Version 4.0 zurückgeben sollen, können Sie die Eigenschaft `useJDBC4ColumnNameAndLabelSemantics` im Verbindungs- bzw. Datenquellenobjekt auf `DB2BaseDataSource.NO` setzen.
    - IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ ermöglicht das Aufrufen der Methode `commit()` oder `rollback()`, wenn sich die Verbindung im Modus für automatisches Commit befindet und Ihre Anwendung keine Ausnahmebedingung mehr empfängt.
    - Wenn der JNDI-Speicher aufgrund von JNDI-Binde- oder -Suchfehlern nicht verfügbar ist, versucht IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ, eine Verbindung mit den Standardserver- und Porteeigenschaften einer Datenquelle aufzubauen, auch wenn die Datenquelle so konfiguriert ist, dass sie JNDI für primäre und alternative Clientweiterleitungen verwendet. Der Treiber protokolliert jetzt Warnungen, die auf diese Fehler hinweisen, und hängt dabei die ursprüngliche Nachricht von der Ausnahmebedingung an. In früheren Releases hat der Treiber diese Informationen nicht genutzt und Ausnahmebedingungen ausgelöst.
  3. Wenn Sie Anwendungen migrieren, die IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ bis Version 3.1 verwenden, aktualisieren Sie Ihre Anwendungen, um die folgenden Unterschiede zwischen diesem Treiber und IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ Version 4.0 oder Version 3.50 zu berücksichtigen:
    - Wenn Ihre Anwendungen die Verbindung zu einem DB2-Server herstellen, der progressives Streaming (auch als dynamisches Datenformat (DDF) bezeichnet) unterstützt, wird das Abrufen von LOBs mithilfe von progressivem Streaming ab IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ Version 3.2 standardmäßig aktiviert, um verbesserte Leistung für Ihre Java-Datenbankanwendungen bereitzustellen. Sie müssen alle Änderungen der Semantik berücksichtigen, die sich auf Ihre Anwendungen auswirken könnten. Details hierzu finden Sie im Abschnitt zu LOBs in JDBC-Anwendungen mit IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ in der Veröffentlichung *Developing Java Applications*.
    - Wenn Ihre Anwendung die Verbindung zu einem DB2-Server herstellt, der progressives Streaming unterstützt, und Sie weiterhin LOB-Querverweise verwenden möchten, anstatt LOB-Daten über progressives Streaming abzurufen, setzen Sie das Merkmal `progressiveStreaming` im Objekt `Connection` oder `DataSource` auf `DB2BaseDataSource.NO`.
    - Ab Version 3.0 müssen Sie das Merkmal `sendDataAsIs` festlegen, um anzugeben, ob der Treiber die Datentypkonvertierung vornehmen soll oder nicht. Setzen Sie zum Beibehalten der Konvertierung von Eingabeparameterwerten in die Zielspaltendatentypen (dies war das Standardverhalten bis IBM DB2 Driver for JDBC and SQLJ Version 3.0) das Merkmal `sendDataAsIs` auf `false`. Wenn Sie das Merkmal `sendDataAsIs` auf `true` setzen, konvertiert der Treiber

in den von der Methode 'setXXX' angegebenen Datentyp, unabhängig von den Informationen im Objekt `Connection` oder `DataSource`.

- Wenn Sie die JDBC 1.0-Methode zum Aktualisieren oder Löschen von Daten auf einem Datenbankserver verwenden, der FETCH für mehrere Zeilen unterstützt, und Sie möchten eine einzelne Zeile aktualisieren oder löschen, modifizieren Sie Ihre Anwendungen so, dass die im Abschnitt Angeben der Aktualisierbarkeit, Verschiebbarkeit und Lebensdauer für Ergebnismengen in JDBC-Anwendungen in *Developing Java Applications* beschriebene Methode verwendet wird, um das Aktualisieren oder Löschen mehrerer Zeilen zu vermeiden.
4. Wenn Sie den Quellcode von Java-Anwendungen geändert haben, müssen Sie die betreffenden Java-Anwendungen erneut erstellen. Nähere Details zum erneuten Erstellen der Anwendungen finden Sie in den Abschnitten zu den folgenden Tasks:
    - Erstellen von JDBC-Anwendungen im Handbuch *Developing Java Applications*
    - Erstellen von SQLJ-Anwendungen im Handbuch *Developing Java Applications*

Nach Abschluss dieser Task sollte Ihre Java-Anwendung erfolgreich mit DB2 Version 9.5 ausgeführt werden können.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer Java-Anwendungen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

---

## Migrieren von Java-Anwendungen, die den DB2 JDBC Type 2-Treiber verwenden

Der DB2 JDBC-Treiber des Typs 2 ist veraltet. Ihre Java-Anwendungen, die den DB2 JDBC-Treiber des Typs 2 verwenden, können zwar weiterhin mit DB2 Version 9.5 ausgeführt werden, Sie sollten diese Anwendungen jedoch so bald wie möglich auf IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ migrieren, um Unterstützungsprobleme in zukünftigen Releases auszuschließen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass die Java-Anwendungsentwicklungssoftware dem Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

### Einschränkung

- Java SDK wird nur ab Java SDK 1.4.2 unterstützt.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Java-Datenbankanwendungen auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Installing the IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.
2. Aktualisieren Sie Ihre Java-Anwendungen für die Verwendung von IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ.

3. Informieren Sie sich anhand der folgenden Abschnitte in *Developing Java Applications* über Verhaltensunterschiede zwischen den Treibern, die sich auf Ihre Java-Anwendung auswirken könnten:
  - „Driver support for JDBC APIs“
  - „JDBC differences between the IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ and other DB2 JDBC drivers“
  - „SQLJ differences between the IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ and other DB2 JDBC drivers“
4. Aktualisieren Sie die Java-Anwendungen, und beheben Sie durch Verhaltensunterschiede bedingte Probleme, die Sie im vorherigen Schritt ermittelt haben. Diese Änderungen können das Ändern vorhandener Methodenaufrufe beinhalten sowie das Beenden der Verwendung von Funktionen, die in DB2 Version 9.5 nicht unterstützt werden.
5. Wenn Sie in einem der vorherigen Schritte den Quellcode von Java-Anwendungen geändert haben, müssen Sie die betreffenden Java-Anwendungen erneut erstellen. Nähere Details zum erneuten Erstellen der Anwendungen finden Sie in den Abschnitten zu den folgenden Tasks in *Developing Java Applications*:
  - „Building JDBC applications“
  - „Building SQLJ applications“

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer Java-Anwendungen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

---

## Migrieren von ADO.NET-Anwendungen

Zum Migrieren von ADO.NET-Anwendungen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Anwendungen auswirken.

ADO.NET-Anwendungen, die den .NET Data Provider für OLE DB oder ODBC verwenden, müssen für eine Ausführung mit DB2 Version 9.5 nicht migriert werden. Aus folgenden Gründen kann das Migrieren dieser Anwendungen auf *Developing ADO.NET and OLE DB Applications* jedoch trotzdem sinnvoll sein:

- *Developing ADO.NET and OLE DB Applications* verfügt über einen wesentlich umfangreicheren Satz von APIs als der .NET Data Provider für OLE DB oder ODBC.
- Sie können auf die in Visual Studio integrierten DB2-Produktivitätstools für die Entwicklung von Datenbanken zugreifen.
- Die Verwendung von *Developing ADO.NET and OLE DB Applications* kann erhebliche Leistungsverbesserungen bewirken.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass eine unterstützte Version der Microsoft .NET Framework-Software auf dem Computer mit dem DB2-Datenbankclient installiert ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu „unterstützter .NET-Entwicklungssoftware“ im Handbuch *Developing ADO.NET and OLE DB Applications*.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

## Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre ADO.NET-Anwendungen auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Prüfen Sie die Unterstützung für Data Server Provider for .NET und die Angaben zum Programmieren Ihrer Anwendung für die Verwendung von Developing ADO.NET and OLE DB Applications und stellen Sie fest, welche Änderungen bei Ihren ADO.NET-Anwendungen vorzunehmen sind.
2. Erstellen Sie Ihre ADO.NET-Anwendungen erneut für die Verwendung von Developing ADO.NET and OLE DB Applications. DB2 Version 9.5 stellt zwei Versionen von Developing ADO.NET and OLE DB Applications zur Verfügung:
  - Eine Version für .NET Framework Version 1.1
  - Eine Version für .NET Framework Version 2.0, die den technisch hochstehenden Datenprovider für DB2 Version 9.5 darstellt. Diese Version verfügt über einen beträchtlich erweiterten Funktionsumfang, den Sie nutzen sollten, wenn Sie eine Weiterentwicklung Ihrer Anwendungen planen.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer ADO.NET-Anwendungen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

---

## Migrieren von Scripts

Zum Migrieren Ihrer Scripts, die DB2-CLP-Befehle (Command Line Processor), DB2-Systembefehle oder SQL-Anweisungen verwenden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf SQL-Anweisungen, DB2-CLP- und -Systembefehle, SQL-Verwaltungssichten und -routinen sowie Katalogsichten beziehen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen.
- Stellen Sie sicher, dass ein DB2-Client der Version 9.5 installiert ist.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

### Einschränkung

Diese Vorgehensweise gilt nur für Scripts, die DB2-CLP-Befehle, DB2-Systembefehle oder SQL-Anweisungen verwenden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Scripts mit DB2-CLP-Befehlen auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Führen Sie Ihre Scripts aus, um die Kompatibilität mit DB2 Version 9.5 zu überprüfen. Wenn die Scripts erfolgreich ausgeführt werden, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Eine Ausführung der verbleibenden Schritte ist jedoch in der Regel trotzdem sinnvoll, um veraltete Funktionen in DB2 Version 9.5 zu entfernen, bevor die Unterstützung dieser Funktionen eingestellt wird, und von der neuen Befehlsfunktionalität profitieren zu können.
2. Gehen Sie wie folgt vor, um die DB2-CLP- und -Systembefehle zu entfernen, die veraltete oder nicht mehr unterstützte Registrierdatenbankvariablen und Konfigurationsparameter anzeigen oder aktualisieren:
  - Veraltete und nicht weiter unterstützte Registrierdatenbankvariablen

- Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankmanagerkonfigurationsparameter
  - Veraltete und nicht weiter unterstützte Datenbankkonfigurationsparameter
3. Wenn Ihre Scripts Momentaufnahmen abfragen oder eine Ereignisüberwachung durchführen, müssen Sie Verweise auf nicht mehr unterstützte Überwachungselemente entfernen bzw. bei Elementen, die durch neue Überwachungselemente ersetzt wurden, neue Namen angeben.
  4. Stellen Sie fest, welche Auswirkungen Systemkatalogänderungen haben. Eine Verwendung der geänderten Sichten und Routinen macht folgende Maßnahmen erforderlich:
    - Ändern Sie die Namen der Sichten in den Abfragen.
    - Ändern Sie Spaltennamen in den Abfragen für Spalten, deren Namen in der Sicht oder Routine geändert wurden.
    - Entfernen Sie Spaltennamen in den Abfragen für Spalten, die in der Sicht oder in den Ergebnismengen von Routinen nicht verfügbar sind.
    - Entfernen Sie das Zeichen \* in den Abfragen für eine bestimmte Liste von Spaltennamen, die als Ergebnismenge angezeigt werden sollen, da die geänderte Ergebnismenge der Sicht über zusätzliche Spalten verfügt.
    - Ändern Sie die Namen von Routinen und Parametern, und geben Sie neue zusätzliche Parameter an.
    - Ändern Sie die Scripts so, dass sie zusätzliche Spalten in Ergebnismengen verarbeiten, wenn neue Routinen aufgerufen oder neue Sichten abgefragt werden, die zusätzliche Spalten zurückgeben.
  5. Testen Sie die Scripts, um sicherzustellen, dass sie mit DB2 Version 9.5 wie erwartet ausgeführt werden.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer Scripts die verbleibenden Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

---

## Migrieren von 32-Bit-Datenbankanwendungen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen

Das Migrieren von 32-Bit-Datenbankanwendungen von einer 32-Bit-Instanz von DB2 Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 setzt voraus, dass Ihre 32-Bit-Datenbankanwendungen mit dem richtigen Pfad für die gemeinsam genutzten Bibliotheken verknüpft sind, damit sie erfolgreich ausgeführt werden können.

Eine Änderung der 32-Bit-Datenbankanwendungen ist nicht erforderlich, wenn Sie eine Verknüpfung zu dem Pfad für gemeinsam genutzte Bibliotheken `$INSTHOME/sqlib/lib32` (Linux und UNIX) bzw. `DB2PATH\lib\Win32` (Windows) hergestellt haben, wobei `INSTHOME` für das Ausgangsverzeichnis der Instanz und `DB2PATH` für die Position der DB2-Kopie steht.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie auf eine 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 zugreifen können, die Sie auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migriert haben, die gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken einschließt.
- Stellen Sie sicher, dass die Entwicklungssoftware dem aktuellsten Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.

## Einschränkungen

- Diese Vorgehensweise gilt nur für 32-Bit-Datenbankanwendungen, die in C/C++, COBOL, FORTRAN oder REXX programmiert wurden.

## Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um 32-Bit-Datenbankanwendungen für die Ausführung auf einer 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen für den Bibliothekspfad auf den richtigen DB2-Pfad für gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken verweisen, wie in Tabelle 22 auf Seite 131 angegeben, sodass bei der Ausführung die richtige Bibliothek geladen werden kann.
2. Testen Sie Ihre 32-Bit-Anwendungen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Es empfiehlt sich jedoch in der Regel, Schritt 4 oder 5, sofern für Ihre Anwendungen relevant, trotzdem auszuführen, um die Unterstützung der Anwendungen durch die Verwendung des korrekten Clientpfads und Pfads für gemeinsam genutzte Bibliotheken zu optimieren.
3. Führen Sie alle weiteren Schritte aus den folgenden Migrationstasks aus, die für Ihre Anwendungen gelten:
  - Anwendungen mit eingebettetem SQL
  - CLI-Anwendungen
  - Java-Anwendungen, die den IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden oder die den DB2 JDBC Type 2-Treiber verwenden
  - ADO- und .NET-Anwendungen
  - Scripts mit DB2-CLP-Befehlen und SQL-Anweisungen
4. Geben Sie den korrekten Bibliothekspfad an, indem Sie die 32-Bit-Anwendungen unter Verwendung des in Tabelle 21 auf Seite 130 angegebenen DB2-Pfads für gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken verknüpfen bzw. erneut erstellen.
5. Optional: Wenn der Quellcode zum erneuten Erstellen der Anwendungen nicht mehr verfügbar sein sollte oder keine Umgebungsvariablen verwendet werden können, können Sie mit dem Befehl `db2chglbpath` den DB2-Pfad für gemeinsam genutzte Bibliotheken in den Binärdateien für die betreffende Anwendung in `$INSTHOME/sqllib/lib32` ändern, sofern in die Anwendung ein Laufzeitpfad integriert ist. Dieser Laufzeitpfad kann in einen neuen Pfad mit derselben oder einer geringeren Länge geändert werden.
6. Testen Sie Ihre 32-Bit-Anwendungen, um sicherzustellen, dass sie mit DB2 Version 9.5 wie erwartet ausgeführt werden.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer 32-Bit-Datenbankanwendungen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Datenbankanwendungen aus.



---

## Kapitel 24. Migrieren von Routinen

Zum Migrieren von Routinen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Routinen auswirken, und das Sicherstellen ihrer erwartungsgemäßen Funktion. Beim Verwalten dieser Änderungen müssen Sie möglicherweise den Routinencode ändern, Ihre externen Routinen erneut erstellen, Ihre externen Routinen in der Datenbank erneut erstellen und Ihre SQL-Routinen erneut erstellen.

Testen Sie Ihre Routinen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn sie erfolgreich ausgeführt werden können, sind keine Änderungen zwingend erforderlich. Eine Änderung Ihrer Routinen ist nur erforderlich, um Änderungen zwischen Releases zu verwalten, um die Verwendung veralteter oder nicht weiter unterstützter Funktionen in DB2 Version 9.5 zu entfernen, oder um neue Funktionen zu verwenden.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Routinen fest, welche Änderungen für Ihre Routinen gelten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf die migrierten Datenbanken von DB2 Version 9.5 haben. Dabei kann es sich um Testdatenbanken handeln.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte erfüllt sind. Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ in *DB2-Server - Einstieg*.
- Stellen Sie sicher, dass die Entwicklungssoftware dem aktuellsten Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Führen Sie die Tasks vor der Migration für Routinen aus.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM oder DBADM verfügen, damit Sie die folgenden SQL-Anweisungen verwenden können:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

Weitere zulässige Berechtigungen können Sie dem Handbuch *SQL Reference, Volume 2* entnehmen.

### Einschränkung

Diese Prozedur darf nur auf SQL-Routinen und externe Routinen angewendet werden, die in C/C++, COBOL (nur Prozeduren), Java oder .NET programmiert wurden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Routinen auf DB2 Version 9.5-Datenbanken zu migrieren:

1. Wenn Sie festgestellt haben, dass sich Änderungen in DB2 Version 9.5 auf Ihre Routinen auswirken, bearbeiten Sie den Routinencode, indem Sie Folgendes ändern:
  - Syntax von SQL-Anweisungen

- SQL-Anweisungen, die SQL-Verwaltungssichten und -routinen, integrierte Routinen sowie Katalogsichten verwenden
  - Namen benutzerdefinierter Routinen, die nicht mit einem Schemanamen vollständig qualifiziert sind
  - API-Aufrufe wie JDBC und CLI
2. Wenn Sie für die Entwicklungsumgebung spezifische Änderungen festgestellt haben, die sich auf Ihre Routinen auswirken, ändern Sie die Routinen so, dass sie diese Änderungen unterstützen. Migrieren Sie:
    - C-, C++- und COBOL-Routinen
    - Java-Routinen
    - .NET-CLR-Routinen
    - Gespeicherte SQL-Prozeduren, wenn Sie die SQL-Prozeduren in DB2 Version 8.1 erstellt und von einer 32-Bit-Instanz von DB2 Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migriert haben
    - Externe 32-Bit-Routinen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen
  3. Erstellen Sie alle Bibliotheken mit geänderten externen Routinen erneut nach dem Durchführen von Betriebssystem- oder Entwicklungssoftware-Upgrades.
  4. Testen Sie Ihre Routinen, um Ihre Änderungen zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Routinen in DB2 Version 9.5 wie erwartet ausgeführt werden.

Führen Sie nach der Migration Ihrer Routinen die empfohlenen Tasks nach der Migration für Routinen aus.

---

## Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen

Zum Migrieren von C-, C++- oder COBOL-Routinen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Routinen auswirken, und das Sicherstellen ihrer erwartungsgemäßen Funktion.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass die Entwicklungssoftware für die C-, C++- bzw. COBOL-Routinen dem Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird. Prüfen Sie dazu die folgenden Voraussetzungen:
  - „Support for external routine development in C“ in *Administrative Routines and Views*
  - „Support for external routine development in C++“ in *Administrative Routines and Views*
  - „Support for external procedure development in COBOL“ in *Administrative Routines and Views*
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM oder DBADM verfügen, damit Sie die folgenden Anweisungen verwenden können:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

Weitere zulässige Berechtigungen können Sie dem Handbuch *SQL Reference, Volume 2* entnehmen.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Routinen aus.

## Einschränkung

Diese Vorgehensweise ist nur für externe Routinen vorgesehen, die in C/C++ oder COBOL (nur Prozeduren) programmiert wurden.

## Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um eine C-, C++- oder COBOL-Routine auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Wenn Sie auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migriert haben, ändern Sie Ihre Routinenbibliotheken oder Routinendefinitionen wie in der folgenden Tabelle angegeben:

*Tabelle 31. Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen auf eine 64-Bit-Instanz von Version 9.5*

| Routinendefinition                                                                                           | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliothek der <i>nicht abgeschirmten</i> 32-Bit-Routinen, die die DB2-Steuerkomponentenbibliothek verwenden | <p>Erstellen Sie den Quellcode für die Routine erneut in eine 64-Bit-Bibliothek mit dem Script bldrtn von DB2 Version 9.5, und implementieren Sie die Bibliothek erneut auf dem DB2-Server. Wenn die Routine auf LOB-Querverweise verweist, müssen Sie Ihre Routinen erneut erstellen. Die meisten Routinen, die auf LOB-Querverweise verweisen, können Sie ermitteln, indem Sie die folgende Abfrage ausführen:</p> <pre>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'</pre> <p>Ein Vorteil dieser Vorgehensweise liegt darin, dass die Verwendung einer 64-Bit-Bibliothek bessere Laufzeitwerte bei der Ausführung der Routine erbringt, als es mit einer 32-Bit-Bibliothek möglich wäre.</p> |
| <i>Abgeschirmte</i> 32-Bit-Routinenbibliothek                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Erstellen Sie den Quellcode für die Routine erneut mit den Scripts bldrtn von DB2 Version 9.5 in eine 64-Bit-Bibliothek, und implementieren Sie die Bibliothek erneut auf dem DB2-Server.</li><li>• Wenn Sie Ihre Routinen nicht erneut erstellen können, definieren Sie die Routine als nicht threadsicher, indem Sie die Anweisung ALTER PROCEDURE oder ALTER FUNCTION mit der Klausel NOT THREADSAFE angeben.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Migriert von einer 32-Bit-Instanz von Version 8 (AIX und Windows)                                            | <p>Geben Sie mit der Anweisung ALTER PROCEDURE oder ALTER FUNCTION einen Eingangspunkt für die Bibliothek einer Routine an, die einen Standardeingangspunkt erfordert. Geben Sie den Eingangspunkt für eine vorhandene Prozedur mit einer Anwendung wie der folgenden an:</p> <pre>ALTER SPECIFIC PROCEDURE <i>schemaname.spezifischer_name</i> EXTERNAL NAME '<i>bibliotheksname!funktionsname</i>'</pre> <p>Dabei gibt <i>bibliotheksname</i> die zu ladende Bibliothek und <i>funktionsname</i> den explizit zu verwendenden Eingangspunkt für die der Routine zugeordnete Funktion an.</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

Wenn keine der zuvor angegebenen Situationen auf Ihre Gegebenheiten zutrifft, sind Änderungen an Ihren Routinebibliotheken oder Routinendefinitionen nicht erforderlich.

2. Wenn Sie die Cursorblockung verwenden und Abweichungen im Verhalten Ihrer Java-Routinen festgestellt haben, finden Sie in „Migrieren von Anwendungen mit eingebettetem SQL“ auf Seite 152 Informationen zur Behandlung dieser Abweichungen.

3. Führen Sie für Routinen, die Sie nicht erneut erstellt aber geändert haben, ein Rebind von Routinenpaketen zu der DB2-Zieldatenbank durch.
4. Prüfen Sie, ob die externen Routinen, die während der Datenbankmigration geändert wurden, oder die externen Routinen, die die DB2-Steuerkomponentenbibliotheken verwenden, zuverlässig als NOT FENCED (nicht abgeschirmt) und THREADSAFE (threadsicher) ausgeführt werden können. Wenn Ihre Datenbank externe, nicht abgeschirmte Routinen enthält, führt der Befehl MIGRATE DATABASE die folgenden Aktionen aus:
  - Ausgeben der Warnung SQL1349W.
  - Erneutes Definieren all Ihrer externen, nicht abgeschirmten Routinen, die nicht von der DB2-Steuerkomponentenbibliothek abhängig sind, als FENCED und NOT THREADSAFE.
  - Erstellen eines CLP-Scripts mit der Bezeichnung `alter_unfenced_dbname.db2` in dem vom Konfigurationsparameter DIAGPATH des Datenbankmanagers angegebenen Verzeichnis, um die betreffenden Routinen als NOT FENCED und THREADSAFE erneut zu definieren.

Wenn die bei der Datenbankmigration geänderten externen Routinen zuverlässig als NOT FENCED und THREADSAFE ausgeführt werden können, können Sie sie als NOT FENCED und THREADSAFE erneut definieren. Verwenden Sie dazu das ursprüngliche CLP-Script oder eine geänderte Version nur mit den spezifischen Routinen, die Sie erneut definieren möchten. Sie müssen Ihre Routinen nicht erneut definieren, wenn sie als FENCED und NOT THREADSAFE ausgeführt werden können.

Führen Sie nach der Migration Ihrer C-, C++- oder COBOL-Routinen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Routinen aus.

---

## Migrieren von Java-Routinen

Zum Migrieren von Java-Routinen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Routinen auswirken, und das Sicherstellen ihrer erwartungsgemäßen Funktion.

### Voraussetzungen

Die Ausführung dieser Task setzt Folgendes voraus:

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Bei dem DB2-Server kann es sich um ein Testsystem handeln.
- Stellen Sie sicher, dass die Java-Routinenentwicklungssoftware dem Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Supported Java routine development software“ im Handbuch Developing User-defined Routines (SQL and External).
- Stellen Sie sicher, dass Sie unterstützte DB2-Treiber für JDBC- und SQLJ-APIs verwenden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Supported drivers for JDBC and SQLJ“ im Handbuch Developing Java Applications.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM oder DBADM verfügen, damit Sie die folgenden Anweisungen verwenden können:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

Weitere zulässige Berechtigungen können Sie dem Handbuch *SQL Reference, Volume 2* entnehmen.

- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Routinen aus.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Java-Routinen zu migrieren:

1. Stellen Sie sicher, dass der Konfigurationsparameter **jdk\_path** des Datenbankmanagers die richtige JVM zum Ausführen der Routinen angibt. Ermitteln Sie den richtigen Wert, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
db2 GET DBM CFG
```

Standardmäßig wird der Konfigurationsparameter **jdk\_path** des Datenbankmanagers bei der Migration der Instanz auf die in Tabelle 30 auf Seite 148 angegebenen Werte gesetzt. Wenn Sie eine andere JVM als die in Ihrer Kopie von DB2 Version 9.5 installierte JVM verwenden möchten, müssen Sie diesen Konfigurationsparameter auf den JVM-Pfad setzen, der für dieselbe Bitgröße wie die DB2-Instanz vorgesehen ist, indem Sie den Parameter **jdk\_path** aktualisieren:

```
db2 UPDATE DBM CFG USING jdk_path <JVM-Pfad>
```

2. Geben Sie mit der Registrierdatenbankvariablen **DB2\_USE\_DB2JCCT2\_JROUTINE** an, welcher Standard-JDBC-Treiber Java-Routinen ausführen soll. Standardmäßig ist diese Registrierdatenbankvariable nicht gesetzt, d. h. der Standard-JDBC-Treiber ist IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ. Diese Einstellung ermöglicht den Zugriff auf spezielle Funktionen dieses Treibers und die Verwendung von XML-Parametern. Verwenden Sie den Befehl **db2set** mit der Option **-g**, um den Standard-JDBC-Treiber für alle Instanzen zu definieren, die unter derselben Kopie von DB2 Version 9.5 ausgeführt werden:

| Standardtreiber                          | Befehl zum Festlegen des Standardtreibers |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| IBM DB2 JDBC Type 2-Treiber              | db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=NO    |
| IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ | db2set -g DB2_USE_DB2JCCT2_JROUTINE=YES   |

Verwenden Sie die Option **-i instanzname** anstatt der Option **'-g'**, um die Einstellung der Registrierdatenbankvariablen auf eine bestimmte Instanz anzuwenden.

3. Testen Sie Ihre Java-Routinen in der DB2 Version 9.5-Datenbank. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird und die Java-Routinen wie erwartet funktionieren, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
4. Wenn Sie IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ verwenden und Abweichungen im Verhalten Ihrer Java-Routinen festgestellt haben, finden Sie in der Task Migrieren von Java-Anwendungen Informationen zur Behandlung dieser Abweichungen.
5. Definieren Sie die Java-Routinen explizit als abgesichert, indem Sie die Anweisung **ALTER FUNCTION** bzw. **ALTER PROCEDURE** mit der Klausel **FENCED** verwenden. Alle Java-Routinen werden unabhängig davon, wie sie definiert sind, als abgesichert ausgeführt, aber der Verwaltungskomfort und die Pflege der Routinen ist einfacher, wenn die Java-Routinen als abgesichert definiert sind.
6. Optional: Wenn Ihre Java-Routinenklasse in einer JAR-Datei enthalten ist, die in einer DB2-Instanz mit einer bestimmten JAR-Datei-ID installiert wurde, stellen Sie sicher, dass die Java-Klasse schneller vom DB2-Datenbankmanager aufgelöst werden kann, indem Sie die JAR-Datei-ID als Teil der Klausel **EXTERNAL**

NAME in der Routinendefinition angeben. Verwenden Sie, falls erforderlich, die Anweisung ALTER PROCEDURE bzw. ALTER FUNCTION, um die Klausel EXTERNAL NAME zu aktualisieren.

7. Wenn Sie in der Entwicklungszentrale Projekte zum Entwickeln der Java-Routinen erstellt haben, migrieren Sie diese Projekte mit dem Migrationsassistenten auf Data Studio.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer Java-Routinen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Routinen aus.

---

## Migrieren von .NET CLR-Routinen

Zum Migrieren Ihrer .NET-CLR-Routinen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Routinen auswirken, und das Sicherstellen ihrer erwartungsgemäßen Funktion.

### Voraussetzungen

- Informieren Sie sich anhand des Abschnitts Zentrale Migrationsaspekte für Routinen über die wichtigsten Änderungen, die sich auf Ihre .NET CLR-Routinen auswirken können.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf einen DB2-Server der Version 9.5 einschließlich der Instanzen und Datenbanken besitzen. Der DB2-Server kann zu einer Testumgebung gehören.
- Stellen Sie sicher, dass eine unterstützte Version der Microsoft .NET Framework-Software auf dem DB2-Server installiert ist.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Routinen aus.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre .NET-CLR-Routinen auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Stellen Sie eine Verbindung zu der DB2 Version 9.5-Datenbank her, in der Sie die .NET-CLR-Routinen definiert haben.
2. Erstellen Sie den Quellcode für die .NET CLR-Routine mit den Kompilierungs- und Verknüpfungsoptionen erneut, die in bldrtn.bat, dem DB2-Beispielscript für das Erstellen von .NET CLR-Routinen, enthalten sind.
3. Implementieren Sie die Routinen-Assembly auf dem DB2-Server in dem Verzeichnis, das in der Routinendefinition über die Klausel EXTERNAL angegeben ist. Die Routinen sollten nun in DB2 Version 9.5 dasselbe Verhalten aufweisen wie in früheren Releases.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer .NET-CLR-Routinen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Routinen aus.

---

## Migrieren von SQL-Prozeduren

SQL-Prozeduren, die Sie in DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8.2 erstellt haben, werden migriert, wenn Sie Ihre Datenbanken migrieren. SQL-Prozeduren, die Sie mit früheren Releases erstellt haben, müssen möglicherweise manuell migriert werden.

Wenn Sie eine Migration von einer Instanz von DB2 UDB Version 8 auf eine Instanz von DB2 Version 9.5 mit derselben Bitgröße durchgeführt haben, werden Ihre Routinen in DB2 Version 9.5 erfolgreich ausgeführt. Wenn Sie Ihre SQL-Proze-

duren jedoch in DB2 UDB Version 8.1 erstellt und von einer 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 migriert haben, müssen Sie diese SQL-Prozeduren im Verlauf des manuellen Migrationsprozesses löschen und erneut erstellen.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie unter DB2 Version 9.5 Zugriff auf Ihre migrierte Datenbank haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die erforderlichen Berechtigungen und Zugriffsrechte für die Anweisungen CREATE PROCEDURE und DROP PROCEDURE besitzen. Eine vollständige Liste der erforderlichen Berechtigungen und Zugriffsrechte finden Sie im Handbuch 'SQL Reference, Volume 2'.
- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Routinen aus.

### Einschränkung

Diese Vorgehensweise gilt nur für SQL-Prozeduren, die mit DB2 UDB Version 8.1 bis FixPak 7 (auch als Version 8.2 bezeichnet) erstellt wurden.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre SQL-Prozeduren manuell auf DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur migrierten Datenbank her.
2. Führen Sie die folgende Abfrage aus, um die SQL-Prozeduren zu ermitteln, die Sie erneut erstellen müssen:

```
SELECT procschema, specificname
FROM syscat.procedures
WHERE language = 'SQL' AND fenced = 'N' AND
 substr(IMPLEMENTATION, 10,6) = 'pgsjmp'
```

Beachten Sie das Schema und die Namenswerte, die von dieser Abfrage zurückgegeben werden. Sie benötigen diese Informationen für die nachfolgenden Schritte.

3. Führen Sie das Tool db2look aus, um ein DDL-Script für alle Datenbankobjekte zu generieren:

```
db2look -d sample -e -o db2look.sql -a
```

Hierbei steht 'sample' für den Datenbanknamen, die Option '-e' generiert DDL-Anweisungen für Datenbankobjekte, die Option '-o db2look.sql' gibt an, welche Ausgabedatei die DDL-Anweisungen enthalten wird, und die Option '-a' bezeichnet alle Objekte, die von allen Benutzern erstellt wurden.

Bearbeiten Sie die Datei db2look.sql so, dass nur die DDL-Anweisungen erhalten bleiben, die zum Erstellen der SQL-Prozeduren erforderlich sind, die Sie in Schritt 2 ermittelt haben.

4. Verwenden Sie für jede einzelne in Schritt 2 ermittelte gespeicherte SQL-Prozedur die Anweisung DROP PROCEDURE unter Angabe des Schemanamens und des eindeutigen Namens, um die einzelnen Prozeduren eindeutig zu kennzeichnen:

```
DROP SPECIFIC PROCEDURE <schemaname>.<spezifischer_name>
```

Wenn Sie über ein DDL-Script verfügen, das die SQL-Prozeduren löscht und erstellt, können Sie stattdessen auch dieses Script so bearbeiten, dass nur die

SQL-Prozeduren gelöscht werden, die in Schritt 2 auf Seite 169 ermittelt wurden, und das Script anschließend ausführen. Fahren Sie anschließend mit Schritt 6 fort.

- Erstellen Sie die in Schritt 2 auf Seite 169 ermittelten SQL-Prozeduren mit der Anweisung CREATE PROCEDURE erneut. Stattdessen können Sie auch Ihr eigenes DDL-Script oder die Datei db2look.sql ausführen, die Sie in Schritt 3 auf Seite 169 erstellt haben.
- Testen Sie Ihre SQL-Prozeduren, um sicherzustellen, dass sie mit DB2 Version 9.5 wie erwartet ausgeführt werden. Zum Testen können Sie Data Studio oder den Befehlszeilenprozessor (CLP) verwenden. Am folgenden Beispiel wird erläutert, wie Sie eine SQL-Prozedur mithilfe des Befehlszeilenprozessors (CLP) aufrufen können:

```
CONNECT TO sample
```

```
Datenbankverbindungsinformationen
```

```
Datenbankserver = DB2/AIX64 9.5.0
SQL-Berechtigungs-ID = TESTDB2
Aliasname der lokalen Datenbank = SAMPLE
```

```
CALL <schemaname>.<prozedurname> ([<parameterliste>])
```

- Wenn Sie in der Entwicklungszentrale Projekte zum Entwickeln Ihrer SQL-Prozeduren erstellt haben, migrieren Sie die vorhandenen Projekte mit dem Migrationsassistenten auf Data Studio. Sie können Projekte in Developer Workbench verwenden, ohne sie migrieren zu müssen.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer SQL-Prozeduren die verbleibenden Schritte in Migrieren von Routinen aus.

---

## Migrieren von externen 32-Bit-Routinen für die Ausführung auf 64-Bit-Instanzen

Zum Migrieren von externen 32-Bit-Routinen, die für DB2 Version 9.1 oder DB2 UDB Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 erstellt wurden, gehört das Verwalten der Änderungen in DB2 Version 9.5, die sich auf diese Routinen auswirken, und das Sicherstellen ihrer erwartungsgemäßen Funktion.

### Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Sie Zugriff auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 haben, die gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken einschließt.
- Stellen Sie sicher, dass die Entwicklungssoftware dem aktuellsten Versionsstand entspricht, der von DB2-Datenbankprodukten unterstützt wird.
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung SYSADM oder DBADM verfügen, damit Sie die folgenden SQL-Anweisungen verwenden können:
  - ALTER FUNCTION
  - ALTER PROCEDURE

Weitere zulässige Berechtigungen können Sie dem Handbuch *SQL Reference, Volume 2* entnehmen.

- Führen Sie die vorherigen Schritte in Migrieren von Routinen aus.

### Einschränkungen

- Diese Prozedur kann nur auf externe 32-Bit Routinen angewendet werden, die in C oder COBOL programmiert sind.

- Diese Prozedur gibt nur die Änderungen an, die erforderlich sind, um externe 32-Bit-Routinen auf einer 64-Bit-Instanz auszuführen, die gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken einschließt.

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um externe 32-Bit-Routinen für die Ausführung auf einer 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 zu migrieren:

1. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsvariablen für den Bibliothekspfad auf den richtigen DB2-Pfad für gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken verweisen, wie in Tabelle 22 auf Seite 131 angegeben, sodass bei der Ausführung die richtige Bibliothek geladen werden kann.
2. Testen Sie Ihre Routinen in einer DB2 Version 9.5-Testumgebung. Wenn der Test erfolgreich abgeschlossen wird, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Es empfiehlt sich jedoch in der Regel, die verbleibenden Schritte dieser Task, sofern für Ihre Routine relevant, trotzdem auszuführen, um die Unterstützung der Routine durch die Verwendung des korrekten Bibliothekspfads und der korrekten Entwicklungssoftware zu optimieren.
3. Geben Sie den korrekten Bibliothekspfad an, indem Sie die 32-Bit-Routinen unter Verwendung des DB2-Pfads für gemeinsam genutzte 32-Bit-Bibliotheken (siehe Tabelle 21 auf Seite 130) verknüpfen bzw. erneut erstellen. Wenn Sie eine Migration von einer 32-Bit-Instanz von DB2 UDB Version 8 auf eine 64-Bit-Instanz von DB2 Version 9.5 durchgeführt haben, müssen Sie externe 32-Bit-Routinen, die LOB-Querverweise verwenden, als 64-Bit-Routinenbibliotheken erneut erstellen.
4. Optional: Wenn der Quellcode zum erneuten Erstellen der Routinebibliothek nicht mehr verfügbar sein sollte oder keine Umgebungsvariablen verwendet werden können, können Sie mit dem Befehl `db2chglibpath` den Pfad für gemeinsam genutzte DB2-Bibliotheken in den Binärdateien für die Routine in `$INSTHOME/sql/lib/lib32` ändern, sofern bei der Routine ein Laufzeitpfad integriert ist. Dieser Laufzeitpfad kann in einen neuen Pfad mit derselben oder einer geringeren Länge geändert werden.
5. Führen Sie alle weiteren Schritte in „Migrieren von C-, C++- und COBOL-Routinen“ auf Seite 164 aus, die für Ihre Routinen gelten.
6. Prüfen Sie, ob die externen Routinen, die während der Datenbankmigration geändert wurden, oder die externen Routinen, die die DB2-Steuerkomponentenbibliotheken verwenden, zuverlässig als NOT FENCED (nicht abgeschirmt) und THREADSAFE (threadsicher) ausgeführt werden können. Wenn Ihre Datenbank externe, nicht abgeschirmte Routinen enthält, führt der Befehl `MIGRATE DATABASE` die folgenden Aktionen aus:
  - Ausgeben der Warnung `SQL1349W`.
  - Erneutes Definieren all Ihrer externen, nicht abgeschirmten Routinen, die nicht von der DB2-Steuerkomponentenbibliothek abhängig sind, als `FENCED` und `NOT THREADSAFE`.
  - Erstellen eines CLP-Scripts mit der Bezeichnung `alter_unfenced_dbname.db2` in dem vom Konfigurationsparameter `DIAGPATH` des Datenbankmanagers angegebenen Verzeichnis, um die betreffenden Routinen als `NOT FENCED` und `THREADSAFE` erneut zu definieren.

Wenn die bei der Datenbankmigration geänderten externen Routinen zuverlässig als `NOT FENCED` und `THREADSAFE` ausgeführt werden können, können Sie sie als `NOT FENCED` und `THREADSAFE` erneut definieren. Verwenden Sie dazu das ursprüngliche CLP-Script oder eine geänderte Version nur mit den

spezifischen Routinen, die Sie erneut definieren möchten. Sie müssen Ihre Routinen nicht erneut definieren, wenn sie als FENCED und NOT THREADSAFE ausgeführt werden können.

Führen Sie nach dem Migrieren Ihrer externen 32-Bit-Routinen die verbleibenden Schritte in Migrieren von Routinen aus.

---

## Kapitel 25. Nach der Migration von Datenbankanwendungen und -routinen auszuführende Tasks

Nach der Migration der Datenbankanwendungen und -routinen sollten Sie verschiedene Tasks ausführen, um sicherzustellen, dass Ihre Datenbankanwendungen und Routinen wie erwartet ausgeführt werden und optimal funktionieren.

Führen Sie die folgenden nach der Migration erforderlichen Tasks aus, soweit sie für Ihre Datenbankanwendungen und -routinen zutreffen:

1. Optimieren Sie die Datenbankanwendungen. Wichtige Richtlinien zu verschiedenen, in diesem Zusammenhang relevanten Themen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Zeichenkonvertierung
- Optimierungsklasse
- Angeben der Isolationsstufe
- Sperren und Steuerung des gemeinsamen Zugriffs
- Parallelverarbeitung für Anwendungen

Umfassende Details zur Optimierung von Anwendungen finden Sie im Handbuch *Optimieren der Datenbankleistung*.

2. Optimieren Sie die Routinen. Wichtige Richtlinien zu verschiedenen, in diesem Zusammenhang relevanten Themen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Gespeicherte Prozeduren
- SQL-Prozeduren

Informieren Sie sich darüber hinaus über die Richtlinien zum Verbessern der Leistungswerte von Datenbankanwendungen, die auch für Routinen gelten, z. B. die Richtlinien zum Optimieren von Klassen, zu Sperren, zu gleichzeitigen Zugriffen und zur Abfrageoptimierung.

3. Entfernen Sie Abhängigkeiten von Funktionen, die in DB2 Version 9.5 veraltet sind, aus Ihren Datenbankanwendungen und -routinen, bevor die Unterstützung der betreffenden Funktionen eingestellt wird.
4. Beginnen Sie mit dem Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in Datenbankanwendungen, wo dies sinnvoll ist, um die Leistung zu verbessern oder neue Funktionalität hinzuzufügen. Verschaffen Sie sich anhand der Beispieldateien einen Einblick in die Funktionsweise der neuen Funktionen.



---

## Kapitel 26. Aktivieren neuer Funktionen von DB2 Version 9.5 in Datenbankanwendungen und -routinen

Aktivieren Sie nach der Migration auf DB2 Version 9.5 neue Funktionen, um die Funktionalität zu erweitern und die Leistung Ihrer Datenbankanwendungen zu verbessern.

Sie müssen Ihren DB2-Server auf DB2 Version 9.5 migrieren.

Führen Sie für Anwendungen, die auf migrierte Datenbanken zugreifen, die folgenden Schritte aus, um die nachfolgend aufgeführte Funktionalität von DB2 Version 9.5 zu aktivieren:

1. Gehen Sie wie folgt vor, um die Verwendung der Funktion für optimistisches Sperren in Ihrer Anwendung aktivieren:
  - a. Fügen Sie eine Spalte für die Zeilenänderungszeitmarke mit der Klausel `IMPLICITLY HIDDEN` hinzu, damit vorhandene Abfragen in Ihren Anwendungen durch das Hinzufügen dieser Spalte nicht beeinträchtigt werden.  

```
db2 ALTER TABLE staff ADD COLUMN RCT TIMESTAMP NOT NULL
 GENERATED ALWAYS
 FOR EACH ROW ON UPDATE AS ROW CHANGE TIMESTAMP
 IMPLICITLY HIDDEN
```
  - b. Verwenden Sie die integrierte Systemfunktion `RID_BIT` oder `RID` in positionierten Aktualisierungen oder Löschungen. Details hierzu finden Sie unter „Aktivieren von optimistischem Sperren in Anwendungen“ in der Veröffentlichung *Datenserver, Datenbanken und Datenbankobjekte*.

Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie unter „Optimistisches Sperren - Übersicht“ in der Veröffentlichung *Datenserver, Datenbanken und Datenbankobjekte*.

2. Aktivieren Sie die Erweiterungen des Optimierungsprogramms, damit Ihre Anwendungen und Routinen davon profitieren können. Das Optimierungsprogramm wählt jetzt noch besser optimierte Abfrageausführungspläne für bestimmte Abfragetypen aus. Im Abschnitt Erweiterungen des Optimierungsprogramms erfahren Sie, ob Sie die Abfragen in Ihren Anwendungen modifizieren können, damit sie von diesen Erweiterungen profitieren.
3. Aktivieren Sie die Verwendung des Erfassungsdatentyps `ARRAY`, indem Sie in gespeicherten Prozeduren und Anwendungen Variablen und Parameter des Typs `ARRAY` deklarieren und verwenden. `ARRAY`s bestehen aus temporären Werten, die in Tabellen gespeichert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Erweiterte Portierbarkeit von Anwendungen durch die Unterstützung von Arrays“ im Handbuch Neue Funktionen.
4. Fügen Sie die Verwendung von globalen Variablen in Ihre Anwendungen ein, damit `SQL`-Anweisungen Daten gemeinsam nutzen können, ohne die Unterstützung für die Übertragung dieser Daten in der Anwendungslogik zu verankern. Den Zugriff auf globale Variablen können Sie mit den Anweisungen `GRANT` und `REVOKE` steuern. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Verbesserte gemeinsame Datennutzung zwischen `SQL`-Anweisungen durch globale Variablen“ im Handbuch Neue Funktionen.



---

## **Teil 5. Anhänge und Schlussteil**



---

## Anhang A. Wichtige Verweise

Die folgende Liste mit Verweisen kann bei der Migration Ihrer DB2-Umgebung hilfreich sein.

### Webseite zu DB2-Betriebssystemvoraussetzungen

Sie können die Betriebssystem- und Hardwarevoraussetzungen für die Installation von DB2 Version 9.5 unter „Installationsvoraussetzungen für DB2-Datenbankprodukte“ in *DB2-Server - Einstieg* finden. Die aktuellste Version dieses Abschnitts steht im DB2-Informationszentrum unter folgender Adresse im Internet zur Verfügung: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.qb.server.doc/doc/r0025127.html>.

### DB2-Informationszentrale

Die Informationen in diesem Buch finden Sie online in der DB2-Informationszentrale unter <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/index.jsp>. Rufen Sie hierzu das Thema „Migration“ im Abschnitt mit grundlegenden Informationen zu Datenbanken auf. Der Titel des übergeordneten Themas lautet „Migration auf DB2 Version 9.5“. In der DB2-Informationszentrale (online) sind auch Informationen zu migrationsbezogenen Themen wie z. B. die DB2-Datenbankproduktinstallation enthalten. Sie finden dort auch andere Informationen, auf die in diesem Buch verwiesen wird.

### DB2 Handbücher zu DB2 Version 9.5 im PDF-Format

DB2 Handbücher zu DB2 Version 9.5 im PDF-Format stehen unter folgender Adresse im Internet zum Download für Sie zur Verfügung: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg27009474>.

### DB2-Migrationsportal

Das DB2-Migrationsportal unter <http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=73&uid=swg21200005> bietet Ihnen einen zentralen Punkt, von dem aus Sie auf aktuelle Informationen zum Migrationsprozess sowie auf weitere Ressourcen (sobald diese verfügbar sind) zugreifen können.

### DB2-Datenbankproduktschulung

Auf der Website für Informationsmanagementtraining (Information Management Training) unter <http://www.ibm.com/software/data/education/> finden Sie ein breites Spektrum an Schulungsoptionen sowie eine Liste mit Know-how-Ressourcen und -Communitys, die Sie bei der Suche nach den für Sie passenden Ausbildungsressourcen unterstützen. Sehen Sie sich auch die Liste der Selbststudienkurse zu DB2-Datenbankprodukten an, mit denen Sie Ihre Kenntnisse in Ihrem eigenen Tempo erweitern können. Sie finden die Liste unter folgender Adresse im Internet: <http://www.ibm.com/software/data/education/selfstudy.html>.

### developerWorks - Website zum Informationsmanagement

Die Website zum Informationsmanagement von developerWorks unter <http://www.ibm.com/developerworks/db2> bietet technische Ressourcen für die DB2 Information Management Software. Sie bietet Produktinformationen, Downloads, Lernressourcen, Unterstützung, Foren und Info-briefe. Auf dieser Website finden Sie viele Beiträge und Lerntexte, die

Ihnen dabei helfen, sich mit neuen Funktionen der DB2-Datenbankprodukte und der Verwendung in Ihren Anwendungen vertraut zu machen.

Diese Website bietet auch Portale für Lernressourcen wie z. B. 'New to DB2', 'Migrate to DB2' und 'DBA Central'. Folgen Sie dem Link zur **Migration auf DB2**, um auf Ressourcen zuzugreifen, die Sie bei der Migration von Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase und anderen Datenbankplattformen auf DB2-Datenbankprodukte unterstützen können.

### **DB2-Foren**

Die DB2-Foren dienen dem Austausch von Ideen und der gemeinsamen Nutzung von Lösungen mit Ihren Partnern in der IBM DB2-Produktbenutzergemeinschaft. Außerdem umfassen DB2-Foren Foren, die die DB2-Newsgruppen, wie z. B. die Newsgruppen `ibm.software.db2.udb` und `ibm.software.db2.udb.beta`, reflektieren. Die DB2-Foren befinden sich bei developerWorks unter folgender Adresse im Internet:  
[http://www.ibm.com/developerworks/forums/db2\\_forums.jsp](http://www.ibm.com/developerworks/forums/db2_forums.jsp).

---

## Anhang B. Übersicht über die technischen Informationen zu DB2

Die technischen Informationen zu DB2 stehen über die folgenden Tools und Methoden zur Verfügung:

- DB2-Informationszentrale
  - Themen (zu Tasks, Konzepten und Referenzinformationen)
  - Hilfe für DB2-Tools
  - Beispielprogramme
  - Lernprogramme
- DB2-Bücher
  - PDF-Dateien (für den Download verfügbar)
  - PDF-Dateien (auf der DB2-PDF-DVD)
  - Gedruckte Bücher
- Befehlszeilenhilfe
  - Hilfe für Befehle
  - Hilfe für Nachrichten

**Anmerkung:** Die Themen der DB2-Informationszentrale werden häufiger aktualisiert als die PDF- und Hardcopybücher. Um stets die neuesten Informationen zur Verfügung zu haben, sollten Sie die Dokumentationsaktualisierungen installieren, sobald diese verfügbar sind, oder die DB2-Informationszentrale unter [ibm.com](http://ibm.com) aufrufen.

Darüber hinaus können Sie auf zusätzliche technische Informationen zu DB2, wie beispielsweise technische Hinweise (Technotes), White Papers und IBM Redbooks, online über [ibm.com](http://ibm.com) zugreifen. Rufen Sie die Website 'DB2 Information Management - Software - Library' unter <http://www.ibm.com/software/data/sw-library/> auf.

### Feedback zur Dokumentation

Senden Sie uns Ihr Feedback zur DB2-Dokumentation! Wenn Sie Anregungen zur Verbesserung der DB2-Dokumentation haben, senden Sie eine E-Mail an [db2docs@ca.ibm.com](mailto:db2docs@ca.ibm.com). Das DB2-Dokumentationsteam bearbeitet das gesamte Feedback, kann jedoch nicht im Einzelnen auf Ihre E-Mails antworten. Nennen Sie uns, wenn möglich, konkrete Beispiele, sodass wir die Problemstellung besser beurteilen können. Wenn Sie uns Feedback zu einem bestimmten Thema oder einer bestimmten Hilfedatei senden, geben Sie den entsprechenden Titel sowie die URL an.

Verwenden Sie diese E-Mail-Adresse nicht, wenn Sie sich an die DB2-Kundenunterstützung wenden möchten. Wenn ein technisches Problem bei DB2 vorliegt, das Sie mithilfe der Dokumentation nicht beheben können, fordern Sie beim zuständigen IBM Service-Center Unterstützung an.

## Bibliothek mit technischen Informationen zu DB2 im Hardcopy- oder PDF-Format

Die folgenden Tabellen enthalten eine Beschreibung der DB2-Bibliothek, die im IBM Publications Center unter [www.ibm.com/shop/publications/order](http://www.ibm.com/shop/publications/order) zur Verfügung steht. Über die folgende Adresse können Sie englische Handbücher im PDF-Format sowie übersetzte Versionen zu DB2 Version 9.5 herunterladen: [www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947](http://www.ibm.com/support/docview.wss?rs=71&uid=swg2700947).

In den Tabellen sind die Bücher, die in gedruckter Form zur Verfügung stehen, gekennzeichnet; möglicherweise sind diese in Ihrem Land oder Ihrer Region jedoch nicht verfügbar.

Die Formnummer wird bei jeder Aktualisierung eines Handbuchs erhöht. Anhand der nachfolgenden Liste können Sie sicherstellen, dass Sie die jeweils neueste Version des Handbuchs lesen.

**Anmerkung:** Die DB2-Informationszentrale wird häufiger aktualisiert als die PDF- und Hardcopybücher.

*Tabelle 32. Technische Informationen zu DB2*

| Name                                                                     | IBM Form     | In gedruckter Form verfügbar |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|
| <i>Administrative API Reference</i>                                      | SC23-5842-01 | Ja                           |
| <i>Administrative Routines and Views</i>                                 | SC23-5843-01 | Nein                         |
| <i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 1</i>                | SC23-5844-01 | Ja                           |
| <i>Call Level Interface Guide and Reference, Volume 2</i>                | SC23-5845-01 | Ja                           |
| <i>Command Reference</i>                                                 | SC23-5846-01 | Ja                           |
| <i>Dienstprogramme für das Versetzen von Daten Handbuch und Referenz</i> | SC12-3917-01 | Ja                           |
| <i>Datenrecovery und hohe Verfügbarkeit Handbuch und Referenz</i>        | SC12-3919-01 | Ja                           |
| <i>Datenserver, Datenbanken und Datenbankobjekte</i>                     | SC12-3912-01 | Ja                           |
| <i>Datenbanksicherheit</i>                                               | SC12-3914-01 | Ja                           |
| <i>Developing ADO.NET and OLE DB Applications</i>                        | SC23-5851-01 | Ja                           |
| <i>Developing Embedded SQL Applications</i>                              | SC23-5852-01 | Ja                           |
| <i>Developing Java Applications</i>                                      | SC23-5853-01 | Ja                           |
| <i>Developing Perl and PHP Applications</i>                              | SC23-5854-01 | Nein                         |
| <i>Developing User-defined Routines (SQL and External)</i>               | SC23-5855-01 | Ja                           |
| <i>Getting Started with Database Application Development</i>             | GC23-5856-01 | Ja                           |

Tabelle 32. Technische Informationen zu DB2 (Forts.)

| <b>Name</b>                                                                                 | <b>IBM Form</b> | <b>In gedruckter Form verfügbar</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <i>Installation und Verwaltung von DB2 unter Linux und Windows - Erste Schritte</i>         | GC12-3922-01    | Ja                                  |
| <i>Internationalisierung</i>                                                                | SC12-3916-01    | Ja                                  |
| <i>Fehlernachrichten, Band 1</i>                                                            | GI11-3098-00    | Nein                                |
| <i>Fehlernachrichten, Band 2</i>                                                            | GI11-3099-00    | Nein                                |
| <i>Migration</i>                                                                            | GC12-3921-01    | Ja                                  |
| <i>Net Search Extender Verwaltung und Benutzerhandbuch</i>                                  | SC12-3979-01    | Ja                                  |
| <i>Partitionierung und Clustering</i>                                                       | SC12-3915-01    | Ja                                  |
| <i>Query Patroller Verwaltung und Benutzerhandbuch</i>                                      | SC12-3977-00    | Ja                                  |
| <i>IBM Data Server-Clients - Einstieg</i>                                                   | GC12-3924-01    | Nein                                |
| <i>DB2-Server - Einstieg</i>                                                                | GC12-3923-01    | Ja                                  |
| <i>Spatial Extender und Geodetic Data Management Feature Benutzer- und Referenzhandbuch</i> | SC12-3978-01    | Ja                                  |
| <i>SQL Reference, Volume 1</i>                                                              | SC23-5861-01    | Ja                                  |
| <i>SQL Reference, Volume 2</i>                                                              | SC23-5862-01    | Ja                                  |
| <i>Systemmonitor Handbuch und Referenz</i>                                                  | SC12-3918-01    | Ja                                  |
| <i>Fehlerbehebung</i>                                                                       | GI11-3097-01    | Nein                                |
| <i>Optimieren der Datenbankanleistung</i>                                                   | SC12-3913-01    | Ja                                  |
| <i>Lernprogramm für Visual Explain</i>                                                      | SC12-3932-00    | Nein                                |
| <i>Neue Funktionen</i>                                                                      | SC12-3928-01    | Ja                                  |
| <i>Workload-Manager Handbuch und Referenz</i>                                               | SC12-3929-01    | Ja                                  |
| <i>pureXML - Handbuch</i>                                                                   | SC12-3930-01    | Ja                                  |
| <i>XQuery - Referenz</i>                                                                    | SC12-3931-01    | Nein                                |

Tabelle 33. Technische Informationen zu DB2 Connect

| <b>Name</b>                                    | <b>IBM Form</b> | <b>In gedruckter Form verfügbar</b> |
|------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| <i>DB2 Connect Personal Edition - Einstieg</i> | GC12-3926-01    | Ja                                  |
| <i>DB2 Connect-Server - Einstieg</i>           | GC12-3927-01    | Ja                                  |
| <i>DB2 Connect Benutzerhandbuch</i>            | SC12-3925-01    | Ja                                  |

Tabelle 34. Technische Informationen zu Information Integration

| Name                                                                                          | IBM Form     | In gedruckter Form verfügbar |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|
| <i>Information Integration: Föderierte Systeme - Verwaltung</i>                               | SC12-3759-01 | Ja                           |
| <i>Information Integration: ASNCLP Program Reference for Replication and Event Publishing</i> | SC19-1018-02 | Ja                           |
| <i>Information Integration: Konfiguration föderierter Datenquellen</i>                        | SC12-3777-01 | Nein                         |
| <i>Information Integration: SQL Replication - Handbuch und Referenz</i>                       | SC12-3782-01 | Ja                           |
| <i>Information Integration: Replikation und Event-Publishing - Einführung</i>                 | GC12-3779-01 | Ja                           |

## Bestellen gedruckter DB2-Bücher

Gedruckte DB2-Bücher können Sie in den meisten Ländern oder Regionen online bestellen. Das Bestellen gedruckter DB2-Bücher ist stets über den zuständigen IBM Ansprechpartner möglich. Beachten Sie hierbei bitte, dass einige Softcopybücher auf der DVD mit der *DB2-PDF-Dokumentation* nicht in gedruckter Form verfügbar sind. So sind beispielsweise die beiden Bände des Handbuchs *DB2 Fehlernachrichten* nicht in gedruckter Form erhältlich.

Gedruckte Versionen vieler DB2-Bücher, die auf der DVD mit der DB2-PDF-Dokumentation verfügbar sind, können gegen eine Gebühr bei IBM bestellt werden. Abhängig vom jeweiligen Land bzw. der jeweiligen Region können Sie Bücher möglicherweise online über das IBM Publications Center bestellen. Ist im jeweiligen Land bzw. der jeweiligen Region keine Onlinebestellung möglich, können Sie gedruckte DB2-Bücher stets über den zuständigen IBM Ansprechpartner bestellen. Nicht alle Bücher, die auf der DVD mit der DB2-PDF-Dokumentation verfügbar sind, können in gedruckter Form bestellt werden.

**Anmerkung:** Über <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5> haben Sie Zugriff auf die DB2-Informationszentrale, wo Sie die neueste und umfassendste DB2-Dokumentation finden.

Gehen Sie wie folgt vor, um gedruckte DB2-Bücher zu bestellen:

- Informationen dazu, ob in Ihrem Land oder Ihrer Region die Bestellung von gedruckten DB2-Büchern möglich ist, finden Sie auf der Website mit dem IBM Publications Center unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Wählen Sie ein Land, eine Region oder eine Sprache aus, um die Bestellinformationen für Veröffentlichungen aufzurufen, und führen Sie dann die entsprechenden Schritte des Bestellverfahrens für Ihr Land bzw. Ihre Region aus.
- Gehen Sie wie folgt vor, um gedruckte DB2-Bücher beim zuständigen IBM Ansprechpartner zu bestellen:
  1. Kontaktinformationen zum zuständigen Ansprechpartner finden Sie auf einer der folgenden Websites:
    - IBM Verzeichnis weltweiter Kontakte unter [www.ibm.com/planetwide](http://www.ibm.com/planetwide).

- Website mit IBM Veröffentlichungen unter <http://www.ibm.com/shop/publications/order>. Wählen Sie das gewünschte Land, die gewünschte Region oder die gewünschte Sprache aus, um auf die entsprechende Homepage mit Veröffentlichungen Ihres Landes bzw. Ihrer Region zuzugreifen. Folgen Sie auf dieser Seite dem Link für Informationen zu dieser Site ("About this Site").
- 2. Geben Sie bei Ihrem Anruf an, dass Sie eine DB2-Veröffentlichung bestellen möchten.
- 3. Teilen Sie dem zuständigen Ansprechpartner die Titel und Formularnummern der Bücher mit, die Sie bestellen möchten. Titel und Formularnummern finden Sie unter „Bibliothek mit technischen Informationen zu DB2 im Hardcopy- oder PDF-Format“ auf Seite 182.

---

## Aufrufen der Hilfe für den SQL-Status über den Befehlszeilenprozessor

DB2 gibt für Bedingungen, die aufgrund einer SQL-Anweisung generiert werden können, einen SQLSTATE-Wert zurück. Die SQLSTATE-Hilfe erläutert die Bedeutung der SQL-Statuswerte und der SQL-Statusklassencodes.

Zum Aufrufen der Hilfe für SQL-Statuswerte müssen Sie den Befehlszeilenprozessor öffnen und Folgendes eingeben:

`? sqlstate` oder `? klassencode`

Hierbei steht *sqlstate* für einen gültigen fünfstelligen SQL-Statuswert und *klassencode* für die ersten beiden Ziffern dieses Statuswertes.

So kann beispielsweise durch die Eingabe von `? 08003` Hilfe für den SQL-Statuswert 08003 angezeigt werden, durch die Eingabe von `? 08` Hilfe für den Klassencode 08.

---

## Zugriff auf verschiedene Versionen der DB2-Informationszentrale

Für Themen aus DB2 Version 9.5 lautet die URL der DB2-Informationszentrale <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/>.

Für Themen aus DB2 Version 9 lautet die URL der DB2-Informationszentrale <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/>.

Für Themen aus DB2 Version 8 lautet die URL der Informationszentrale (Version 8, 'Information - Unterstützung') <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v8/>.

---

## Anzeigen von Themen in der gewünschten Sprache in der DB2-Informationszentrale

In der DB2-Informationszentrale werden Themen, wenn möglich, in der Sprache angezeigt, die in den Vorgaben Ihres Browsers angegeben ist. Falls ein Thema nicht in die gewünschte Sprache übersetzt wurde, wird es in der DB2-Informationszentrale in Englisch angezeigt.

- Um Themen in der gewünschten Sprache im Browser 'Internet Explorer' anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Klicken Sie im Internet Explorer **Extras** —> **Internetoptionen...** —> **Sprachen...** an. Das Fenster **Spracheinstellung** wird geöffnet.

2. Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Sprache als erster Eintrag in der Liste angegeben ist.
  - Klicken Sie den Knopf **Hinzufügen...** an, um eine neue Sprache zur Liste hinzuzufügen.

**Anmerkung:** Das Hinzufügen einer Sprache bedeutet nicht zwangsläufig, dass der Computer über die erforderlichen Schriftarten verfügt, um die Themen in der gewünschten Sprache anzuzeigen.

- Um eine Sprache an den Anfang der Liste zu verschieben, wählen Sie zunächst die gewünschte Sprache und anschließend den Knopf **Nach oben** aus, bis die Sprache an erster Stelle in der Liste steht.
3. Löschen Sie den Inhalt des Browser-Cache, und aktualisieren Sie anschließend die Seite, um die DB2-Informationszentrale in der gewünschten Sprache anzuzeigen.
- Um Themen in der gewünschten Sprache in einem Firefox- oder Mozilla-Browser anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:
    1. Wählen Sie den Knopf im Bereich **Languages** des Dialogfensters **Tools** —> **Options** —> **Advanced** aus. Die Anzeige für die Auswahl der Sprache wird im Fenster mit den Einstellungen aufgerufen.
    2. Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Sprache als erster Eintrag in der Liste angegeben ist.
      - Wenn Sie eine neue Sprache zur Liste hinzufügen möchten, klicken Sie den Knopf **Add...** an, um eine Sprache im entsprechenden Fenster auszuwählen.
      - Um eine Sprache an den Anfang der Liste zu verschieben, wählen Sie zunächst die gewünschte Sprache und anschließend den Knopf **Move Up** aus, bis die Sprache an erster Stelle in der Liste steht.
    3. Löschen Sie den Inhalt des Browser-Cache, und aktualisieren Sie anschließend die Seite, um die DB2-Informationszentrale in der gewünschten Sprache anzuzeigen.

Bei einigen Kombinationen aus Browser und Betriebssystem müssen Sie möglicherweise auch die Ländereinstellungen des Betriebssystems in die gewünschte Locale und Sprache ändern.

---

## Aktualisieren der auf Ihrem Computer oder Intranet-Server installierten DB2-Informationszentrale

Wenn Sie die DB2-Informationszentrale lokal installiert haben, können Sie Dokumentationsaktualisierungen von IBM abrufen und installieren.

Zur Aktualisierung der lokal installierten DB2-Informationszentrale sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Stoppen Sie die DB2-Informationszentrale auf Ihrem Computer, und starten Sie die Informationszentrale im Standalone-Modus erneut. Die Ausführung der Informationszentrale im Standalone-Modus verhindert, dass andere Benutzer in Ihrem Netz auf die Informationszentrale zugreifen, und ermöglicht das Anwenden von Aktualisierungen. DB2-Informationszentralen, deren Installation nicht als Administrator oder Root ausgeführt wurde, werden stets im Standalone-Modus ausgeführt.

2. Verwenden Sie die Aktualisierungsfunktion, um zu prüfen, welche Aktualisierungen verfügbar sind. Falls Aktualisierungen verfügbar sind, die Sie installieren möchten, können Sie die Aktualisierungsfunktion verwenden, um diese abzurufen und zu installieren.

**Anmerkung:** Wenn es in der verwendeten Umgebung erforderlich ist, die Aktualisierungen für die DB2-Informationszentrale auf einer Maschine zu installieren, die nicht über eine Verbindung zum Internet verfügt, müssen Sie die Aktualisierungssite auf ein lokales Dateisystem spiegeln und dabei eine Maschine verwenden, die mit dem Internet verbunden ist und auf der die DB2-Informationszentrale installiert ist. Wenn viele Benutzer Ihres Netzes die Dokumentationsaktualisierungen installieren sollen, können Sie die Zeit, die jeder einzelne Benutzer für die Aktualisierungen benötigt, reduzieren, indem Sie die Aktualisierungssite lokal spiegeln und ein Proxy dafür erstellen. Ist dies der Fall, verwenden Sie die Aktualisierungsfunktion, um die Pakete abzurufen. Die Aktualisierungsfunktion ist jedoch nur im Standalone-Modus verfügbar.

3. Stoppen Sie die im Standalone-Modus gestartete Informationszentrale, und starten Sie die DB2-Informationszentrale auf Ihrem Computer erneut.

**Anmerkung:** Unter Windows Vista müssen Sie zur Ausführung der nachfolgend aufgeführten Befehle über Administratorberechtigung verfügen. Zum Starten einer Eingabeaufforderung oder eines Grafiktools mit vollen Administratorberechtigungen klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verknüpfung, und wählen Sie **Als Administrator ausführen** aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um die auf Ihrem Computer bzw. Intranet-Server installierte DB2-Informationszentrale zu aktualisieren:

1. Stoppen Sie die DB2-Informationszentrale.
  - Unter Windows klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Verwaltung** → **Dienste** an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste die **DB2-Informationszentrale** an, und wählen Sie **Stoppen** aus.
  - Unter Linux: Geben Sie den folgenden Befehl ein:  

```
/etc/init.d/db2icdv95 stop
```
2. Starten Sie die Informationszentrale im Standalone-Modus.
  - Unter Windows:
    - a. Öffnen Sie ein Befehlsfenster.
    - b. Navigieren Sie zu dem Pfad, in dem die Informationszentrale installiert ist. Standardmäßig ist die DB2-Informationszentrale im Verzeichnis <Programme>\IBM\DB2 Information Center\Version 9.5 installiert, wobei <Programme> das Verzeichnis der Programmdateien (Program Files) angibt.
    - c. Navigieren Sie vom Installationsverzeichnis in das Verzeichnis doc\bin.
    - d. Führen Sie die Datei help\_start.bat aus:  

```
help_start.bat
```
  - Unter Linux:
    - a. Navigieren Sie zu dem Pfad, in dem die Informationszentrale installiert ist. Standardmäßig ist die DB2-Informationszentrale im Verzeichnis /opt/ibm/db2ic/V9.5 installiert.
    - b. Navigieren Sie vom Installationsverzeichnis in das Verzeichnis doc/bin.
    - c. Führen Sie das Script help\_start aus:  

```
help_start
```

Der standardmäßig auf dem System verwendete Web-Browser wird aufgerufen und zeigt die Standalone-Informationszentrale an.

3. Klicken Sie den Aktualisierungsknopf (🔄) an. Klicken Sie im rechten Fenster der Informationenzentrale den Knopf für die Suche nach Aktualisierungen an. Eine Liste der Aktualisierungen für die vorhandene Dokumentation wird angezeigt.
4. Wählen Sie zum Initiieren des Installationsprozesses die gewünschten Aktualisierungen aus, und klicken Sie anschließend den Knopf für die Installation der Aktualisierungen an.
5. Klicken Sie nach Abschluss des Installationsprozesses **Fertig stellen** an.
6. Stoppen Sie die im Standalone-Modus gestartete Informationenzentrale:
  - Unter Windows: Navigieren Sie in das Verzeichnis `doc\bin` des Installationsverzeichnisses, und führen Sie die Datei `help_end.bat` aus:  

```
help_end.bat
```
  - Unter Linux: Navigieren Sie in das Verzeichnis `doc/bin` des Installationsverzeichnisses, und führen Sie das Script `help_end` aus:  

```
help_end
```
7. Starten Sie die DB2-Informationenzentrale erneut.
  - Unter Windows klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Verwaltung** → **Dienste** an. Klicken Sie mit der rechten Maustaste die **DB2-Informationenzentrale** an, und wählen Sie **Start** aus.
  - Unter Linux: Geben Sie den folgenden Befehl ein:  

```
/etc/init.d/db2icdv95 start
```

In der aktualisierten DB2-Informationenzentrale werden die neuen und aktualisierten Themen angezeigt.

---

## DB2-Lernprogramme

Die DB2-Lernprogramme unterstützen Sie dabei, sich mit den unterschiedlichen Aspekten der DB2-Produkte vertraut zu machen. Die Lerneinheiten bieten eine in einzelne Schritte unterteilte Anleitung.

### Vorbereitungen

Die XHTML-Version des Lernprogramms kann über die Informationenzentrale unter <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/> angezeigt werden.

In einigen der Lerneinheiten werden Beispieldaten und Codebeispiele verwendet. Informationen zu bestimmten Voraussetzungen für die Ausführung der Tasks finden Sie in der Beschreibung des Lernprogramms.

## DB2-Lernprogramme

Klicken Sie zum Anzeigen des Lernprogramms den Titel an.

### „pureXML“ in *pureXML - Handbuch*

Einrichten einer DB2-Datenbank, um XML-Daten zu speichern und Basisoperationen mit dem nativen XML-Datenspeicher auszuführen.

### „Visual Explain“ in *Lernprogramm für Visual Explain*

Analysieren, Optimieren und Anpassen von SQL-Anweisungen zur Leistungsverbesserung mithilfe von Visual Explain.

---

## Informationen zur Fehlerbehebung in DB2

Eine breite Palette verschiedener Informationen zur Fehlerbestimmung und Fehlerbehebung steht zur Verfügung, um Sie bei der Verwendung von DB2-Produkten zu unterstützen.

### DB2-Dokumentation

Informationen zur Fehlerbehebung stehen im Handbuch DB2-Fehlerbehebung oder im Abschnitt zur Unterstützung und Fehlerbehebung der DB2-Informationszentrale zur Verfügung. Dort finden Sie Informationen dazu, wie Sie Probleme mithilfe der DB2-Diagnosetools und -Dienstprogramme eingrenzen und identifizieren können, Lösungen für einige der häufigsten Probleme sowie weitere Hinweise zur Behebung von Fehlern und Problemen, die bei der Verwendung der DB2-Produkte auftreten können.

### DB2-Website mit technischer Unterstützung

Auf der DB2-Website mit technischer Unterstützung finden Sie Informationen zu Problemen und den möglichen Ursachen und Fehlerbehebungsmaßnahmen. Die Website mit technischer Unterstützung enthält Links zu den neuesten DB2-Veröffentlichungen, technischen Hinweisen (TechNotes), APARs (Authorized Program Analysis Reports) und Fehlerkorrekturen, Fixpacks sowie weiteren Ressourcen. Sie können diese Wissensbasis nach möglichen Lösungen für aufgetretene Probleme durchsuchen.

Rufen Sie die DB2-Website mit technischer Unterstützung unter <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb/support.html> auf.

---

## Bedingungen

Die Berechtigungen zur Nutzung dieser Veröffentlichungen werden Ihnen auf der Basis der folgenden Bedingungen gewährt.

**Persönliche Nutzung:** Sie dürfen diese Veröffentlichungen für Ihre persönliche, nicht kommerzielle Nutzung unter der Voraussetzung vervielfältigen, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM nicht weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Werke davon erstellen.

**Kommerzielle Nutzung:** Sie dürfen diese Veröffentlichungen nur innerhalb Ihres Unternehmens und unter der Voraussetzung, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben, vervielfältigen, weitergeben und anzeigen. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM außerhalb Ihres Unternehmens nicht vervielfältigen, weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Werke davon erstellen.

Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen erhalten Sie keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Veröffentlichungen oder darin enthaltene Informationen, Daten, Software oder geistiges Eigentum.

IBM behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument gewährten Berechtigungen nach eigenem Ermessen zurückzuziehen, wenn sich die Nutzung der Veröffentlichungen für IBM als nachteilig erweist oder wenn die obigen Nutzungsbestimmungen nicht genau befolgt werden.

Sie dürfen diese Informationen nur in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Vorschriften, einschließlich aller US-amerikanischen Exportgesetze und Verordnungen, herunterladen und exportieren.

IBM übernimmt keine Gewährleistung für den Inhalt dieser Informationen. Diese Veröffentlichungen werden auf der Grundlage des gegenwärtigen Zustands (auf "as-is"-Basis) und ohne eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für die Handelsüblichkeit, die Verwendungsfähigkeit oder die Freiheit der Rechte Dritter zur Verfügung gestellt.

---

## Anhang C. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit nicht ausdrücklich solche Verbindungen erwähnt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Director of Licensing  
IBM Europe, Middle East & Africa  
Tour Descartes  
2, avenue Gambetta  
92066 Paris La Defense  
France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Dieses Dokument enthält möglicherweise Links oder Verweise auf Websites und Ressourcen anderer Anbieter. Es bestehen keine Zusicherungen, Gewährleistungen oder Verpflichtungen von IBM hinsichtlich der Websites oder Ressourcen anderer Anbieter, auf die im vorliegenden Dokument verwiesen wird, Zugriff besteht oder Links vorhanden sind. Ein Link auf eine Website eines anderen Anbieters bedeutet nicht, dass IBM den Inhalt und die Verwendung dieser Website billigt oder deren Eigentümer anerkennt. Darüber hinaus ist IBM nicht an Transaktionen beteiligt und übernimmt keine Verantwortung für Transaktionen zwischen Ihnen und anderen Anbietern, auch wenn die Informationen (oder Links) zu diesen Anbietern auf einer IBM Website zur Verfügung stehen. IBM ist nicht für die Verfügbarkeit solcher externen Sites oder Ressourcen verantwortlich und übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Inhalte, Services, Produkte oder sonstiges Material, die bzw. das auf diesen oder über diese Sites oder Ressourcen verfügbar sind. Die Software anderer Anbieter unterliegt den Lizenzbedingungen der jeweiligen Software.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Canada Limited  
Office of the Lab Director  
8200 Warden Avenue  
Markham, Ontario  
L6G 1C7  
CANADA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Dokument aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt auf der Basis der IBM Rahmenvereinbarung sowie der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten von IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele von IBM.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

## COPYRIGHTLIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Musteranwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Musterprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Musterprogramme geschrieben werden. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Daher kann IBM die Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit oder Funktion dieser Programme weder zusagen noch gewährleisten.

Kopien oder Teile der Musterprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (*Name Ihrer Firma*) (*Jahr*). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Musterprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. *„Jahr/Jahre angeben“*. Alle Rechte vorbehalten.

## Marken

Folgende Namen sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| pureXML   | Passport Advantage |
| OpenPower | Redbooks           |
| System i  | IBM                |
| DB2       | zSeries            |
| System z9 | AIX                |
| Tivoli    | System z           |
| eServer   | ibm.com            |
| i5/OS     | pSeries            |
| POWER     |                    |

Folgende Namen sind Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen.

- Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle Java-basierten Marken sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Intel Xeon und Pentium sowie Intel sind Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.



---

# Index

## Sonderzeichen

- .NET
  - CLR (Common Language Runtime)
  - Migrieren von Routinen 168

## Numerische Stichwörter

- 32-Bit-Anwendungen
  - migrieren 160
- 32-Bit für Windows, Migration 71
- 64-Bit-Instanzen
  - 32-Bit-Anwendungen migrieren 160
  - externe 32-Bit-Routinen migrieren 170

## A

- ACTIVATE DATABASE, Befehl
  - Tasks nach der Migration, DB2 Server 86
- ADO .NET-Anwendungen
  - migrieren 158
- Aktualisierungen
  - DB2-Informationszentrale 186
- Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux)
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 50
- Anpassen des Protokollspeicherbereichs
  - größere Satz-ID 85
- Anwendungen
  - Auswirkung auf die Migration
    - Änderungen der DB2-Befehle 136
    - Änderungen der integrierten Systemroutinen 141
    - Änderungen der Katalogsicht 141
    - Änderungen der systemdefinierten Verwaltungsroutine- und -Sicht 141
    - SQL-Anweisungen 140
  - Migration, Übersicht 125
  - Migrationsplanung 10
  - Migrationsunterstützung 127
  - migrieren 151
  - Tasks für die Migrationsvorbereitung
    - Migrieren von Clients 149
    - Test 149
    - Übersicht 149
    - Upgrade für Betriebssysteme und Entwicklungssoftware 149
  - Tasks für die Migrationsvorbereitung, Überprüfung zentraler Migrationsaspekte 149
  - Tasks nach der Migration
    - Aktivieren neuer Funktionen 175
    - Optimierung 173
    - Übersicht 173
    - veraltete Funktionen entfernen 173
  - XML Extender migrieren 82
- APIs
  - Vorversion 133
- ARRAY, Datentyp
  - Aktivieren neuer Funktionen
    - Tasks nach der Migration für Anwendungen und Routinen 175

- Autonomic Computing
  - Aktivieren von Funktionen nach der Migration 21
- AWE-Pufferpools
  - eingestellte Funktionalität
    - Auswirkung auf die Migration 38

## B

- BACKUP DATABASE (Befehl)
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 44
- Backup der Konfiguration
  - Clients 109
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 45
- Backup durchführen
  - alle Datenbankpartitionen in migrierten Datenbanken 97
  - Clientkonfiguration 109
  - Datenbanken
    - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 44
  - DB2-Serverkonfiguration 45
- Bedingungen
  - Verwendung der Veröffentlichungen 189
- Befehle
  - dasmigr
    - Migration von DAS 58, 66
  - db2ckmig, Befehl
    - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 42
  - db2exmig
    - Tasks nach der Migration, DB2 Server 91
  - db2imigr
    - Aktionen 17
    - Migration von Instanzen 56, 64
  - db2imigr, Migrationsunterstützung 18
  - db2tdbmgr
    - Migration von DAS 58, 66
  - db2uiddl
    - Konvertierung von eindeutigen Indizes 89
  - MIGRATE DATABASE
    - Migration von Datenbanken 60, 67
    - Migrationsunterstützung 18
    - migrierte Datenbankentitäten 17
- Bemerkungen 191
- Benutzerdefinierte Funktionen
  - Migration 163
  - Migrationsunterstützung 147
- Bestellen von DB2-Büchern 184
- Bewährte Migrationsverfahren
  - Clients 107
  - DB2-Server 21
- Bücher
  - gedruckt
    - bestellen 184
- C
- CLI-Anwendungen
  - migrieren 153
- Clients
  - bewährte Migrationsverfahren 107
  - Migration 105
  - Windows 113, 115

- Clients (*Forts.*)
  - Migrationsplanung 9
  - Migrationsunterstützung 105
  - migrieren 103
    - Linux und UNIX 117
  - Tasks für die Migrationsvorbereitung 109
    - Backup der Konfiguration 109
    - Migration in Testumgebungen 110
    - Migration von DB2-Servern 109
    - Überprüfen von zentralen Aspekten der Migration 109
  - Tasks nach der Migration
    - Knoten erneut katalogisieren 119
    - Migration prüfen 121
    - Übersicht 119
    - Verwalten von Serveränderungen 119
- CLP (Befehlszeilenprozessor)
  - Scripts
    - Auswirkung auf die Migration 136
    - Migration 159
- CREATE TABLESPACE, Anweisung
  - Anpassung der Seitengrößen von Tabellenbereichen für temporäre Systemtabellen 92

## D

- dasmigr, Befehl
  - Migration von DAS 58, 66
- Data Links Manager-Umgebung
  - Migration 80
- Data Server Client
  - Migration (Windows) 113
- Data Server Runtime Client
  - Migration (Windows) 115
- Datenbankanwendungen
  - Aktivieren neuer Funktionen 175
  - Migration, Übersicht 125, 127
- Datenbankduplikate
  - Testen der DB2-Servermigration 52
- Datenbanken
  - Aktivieren neuer Funktionen nach der Migration 97
  - Änderungen an physischen Merkmalen des Datenbankdesigns 28
  - Konfiguration der Prüfung
    - Tasks nach der Migration, DB2 Server 87
  - Migration
    - Prozedur 60, 67
    - Tasks für die Migrationsvorbereitung 42
- Datenbankprüfung
  - nach der Migration 87
- DB2-Informationszentrale
  - Aktualisierung 186
  - in verschiedenen Sprachen anzeigen 185
  - Sprachen 185
  - Versionen 185
- DB2 JDBC-Treiber des Typs 2
  - Migration von Java-Anwendungen 157
- DB2-Server
  - Änderungen des Verhaltens 28
  - Auswirkung auf die Migration
    - Änderungen des Verhaltens 28
    - Eingestellte Funktionalität 38
    - Registrierdatenbankvariablen 28
    - Veraltete Funktionalität 38
  - Migration
    - alternative Fixpackinstallationen 77
    - bewährte Verfahren 21
    - Datenbanken 60, 67

- DB2-Server (*Forts.*)
  - Migration (*Forts.*)
    - DB2-Verwaltungsserver (DB2 Administration Server, DAS) 58, 66
    - Instanzen 56, 64
    - Linux 63
    - mehrere DB2-Kopien 77
    - neuer Server 73
    - Planung 7
    - Übersicht 17
    - Umkehrung 99
    - Unterstützung 17
  - migrieren
    - 32-Bit auf 64-Bit 71
    - Übersicht 15
    - Umgebungen mit partitionierten Datenbanken 76
    - UNIX 63
    - Windows 55
  - Tasks für die Migrationsvorbereitung
    - Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux) 50
    - Backup der Konfiguration 45
    - Datenbanken sichern 44
    - Migration in Testumgebungen 51
    - Prüfen von Datenbanken 42
    - Server in Offlinemodus setzen 53
    - Übersicht 41
    - Vergrößern des Protokollspeicherbereichs 48
    - Vergrößern von Tabellenbereichen 48
    - Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC 44
  - Tasks nach der Migration
    - Aktivieren von Datenbanken 86
    - Aktivieren von Services 86
    - Anpassen des Protokollspeicherbereichs 85
    - Anpassung der Seitengrößen von Tabellenbereichen für temporäre Systemtabellen 92
    - Konfiguration der Datenbankprüfung 87
    - Konvertieren von Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 89
    - Migration prüfen 94
    - Migration von EXPLAIN-Tabellen 91
    - Rebind von Paketen 90
    - Übersicht 83
    - Verwalten der Änderungen am Serververhalten 86
- DB2 Spatial Extender
  - Migration 71
  - migrieren 21
- DB2\_USE\_DB2JCCT2\_JROUTINE, Variable
  - Migrieren von Java-Routinen 166
- DB2-Verwaltungsserver (DB2 Administration Server, DAS)
  - Migration 58, 66
- db2batch, Befehl
  - Migration prüfen 94
- db2ckmig, Befehl
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 42
- db2exmig, Befehl
  - Tasks nach der Migration, DB2 Server 91
- db2imigr, Befehl
  - Aktionen 17
  - Migration von Instanzen 56, 64
  - Migrationsunterstützung 18
- db2rbind, Befehl
  - Tasks nach der Migration, DB2 Server 90
- db2support, Befehl
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 45

- db2tdbmgr, Befehl
  - Migration von DAS 58, 66
- db2uiddl, Befehl
  - Konvertierung von eindeutigen Indizes 89
- db2undgp, Befehl
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 44
- DIO (Direct I/O, direkte E/A)
  - Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux) 50
- Direkter Plattenzugriff
  - Veraltete Funktionalität
    - Auswirkung auf die Migration 38
- Dokumentation
  - gedruckt 182
  - Nutzungsbedingungen 189
  - PDF 182
  - Übersicht 181

## E

- Echtzeitstatistik
  - Migrierte Datenbanken 97
- Eingebettete SQL-Anweisungen
  - Migration 152
- Eingestellte Funktionalität
  - Auswirkung auf die Migration 38
- Entfernen veralteter Funktionen
  - Tasks nach der Migration 173
- Erneut erstellen, WTT-Ereignismonitoren
  - Tasks nach der Migration, DB-Server 93
- Erweiterungen des Optimierungsprogramms
  - Aktivieren neuer Funktionen
    - Tasks nach der Migration für Anwendungen und Routinen 175
- EXPLAIN-Tabellen
  - migrieren 91
- Externe 32-Bit-Routinen
  - migrieren 170

## F

- Fehlerbehebung
  - Lernprogramme 189
  - Onlineinformationen 189
- Fehlerbestimmung
  - Lernprogramme 189
  - verfügbare Informationen 189
- FORTRAN-Anwendungen
  - Migration 152

## G

- Gespeicherte Prozeduren
  - Migration 163
  - Migrationsunterstützung 147
- Globale Variablen
  - Aktivieren neuer Funktionen
    - Tasks nach der Migration für Anwendungen und Routinen 175
- Größere Satz-ID
  - Anpassen des Protokollspeicherbereichs 85
  - Anpassung der Seitengrößen von Tabellenbereichen für temporäre Systemtabellen 92

## H

- Hilfe
  - Konfiguration der Sprache 185
  - SQL-Anweisungen 185

## I

- IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ
  - Migration von Java-Anwendungen 155
- Instanzen
  - 32-Bit- und 64-Bit-Migrationsunterstützung 27
  - Migration 56, 64
- Instanztyp
  - Migrationsunterstützung 18
- Integrierte Routinen
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Integrierte Systemroutinen
  - Auswirkung auf die Migration 141

## J

- Java
  - Anwendungen
    - Migration (DB2 JDBC-Treiber des Typs 2) 157
    - Migration (IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ) 155
  - Routinen
    - Migration 166
- jdk\_path configuration, Konfigurationsparameter
  - Routinen
    - Migration 166

## K

- Katalogsichten
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Knoten erneut katalogisieren
  - NetBIOS- und SNA-Protokoll
    - Tasks für Clients nach der Migration 119
- Komplexe Umgebungen
  - Migration von DB2-Servern 71
- Konfigurationsparameter
  - Auswirkung auf die Migration 28
  - Einstellung speichern
    - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 45
  - migrieren 86

## L

- Lernprogramme
  - Fehlerbehebung 189
  - Fehlerbestimmung 189
  - Visual Explain 188
- Linux
  - Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten 50
  - Migration
    - Clients 117
    - DB2-Server 63

## M

- Mehrere DB2-Kopien
  - Migration von DB2-Servern 77

- Microsoft Cluster Server (MSCS)
  - Migration 79
- Microsoft SQL Server
  - Migration 39
- MIGRATE DATABASE (Befehl)
  - Migration von Datenbanken 60, 67
  - Migrationsunterstützung 18
  - migrierte Datenbankentitäten 17
- Migration
  - 32-Bit- und 64-Bit-Unterstützung 27
  - Anwendungen
    - Änderungen der DB2-Befehle 136
    - Änderungen der integrierten Systemroutinen 141
    - Änderungen der Katalogsicht 141
    - Änderungen der systemdefinierten Verwaltungsroutine- und -Sicht 141
    - Änderungen von SQL-Anweisungen 140
    - C, C++, COBOL, Fortran oder REXX 152
    - DB2 Version 9.5 3
    - Eingebettetes SQL 152
    - Java mit DB2 JDBC-Treiber des Typs 2 157
    - Java mit IBM Data Server Driver for JDBC and SQLJ 155
    - Tasks für die Migrationsvorbereitung 149
    - Tasks nach der Migration 173
    - Übersicht 125
  - C-, C++- und COBOL-Anwendungen 152
  - C-, C++- und COBOL-Routinen 164
  - Clients
    - DB2 Version 9.5 3
    - Linux und UNIX 117
    - Tasks nach der Migration 119
    - Testumgebung 110
  - Data Links 80
  - Datenbanken 60, 67
  - DB2-Server 15, 17, 21
    - alternative Fixpackinstallationen 77
    - DB2 Version 9.5 3
    - eingestellte Funktionen 18
    - Einschränkungen 18
    - Erstellung von Datenbankduplikaten für Testumgebungen 52
    - komplexe Umgebungen 71
    - Konfigurationsparameter, Änderungen 28
    - Konfigurationsparameter, Registrierdatenbankvariablen und physische Merkmale 86
    - Linux und UNIX 63
    - mehrere DB2-Kopien 77
    - neuer Server 73
    - physische Merkmale von Datenbanken, Änderungen 28
    - Planung 7
    - Protokollspeicherbereichs- und Tabellenbereichsbedarf 25
    - Registrierdatenbankvariablen, Änderungen 28
    - Server in Offlinemodus setzen 53
    - Umkehrung der Migration 99
  - DB2-Umgebung 3
  - DB2 Version 9.5 3
  - DB2-Verwaltungsserver (DAS) 58, 66
  - HADR 18
  - Instanzen 56, 64
    - 32-Bit- und 64-Bit-Migrationsunterstützung 27
  - Microsoft Cluster Server (MSCS) 79
  - Microsoft SQL Server 39
  - NSE 80
  - Oracle 39
- Migration (*Forts.*)
  - Planung 5
    - Anwendungen 10
    - Clients 9
    - DB2-Server 7
    - DB2-Umgebungen 5
    - Routinen 10
  - relationale Datenbank (nicht DB2) 39
  - Routinen 163
    - C, C++ und COBOL 164
    - DB2 Version 9.5 3
    - Java 166
    - Tasks nach der Migration 173
    - Übersicht 125
    - Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC 44
  - Scripts 159
    - Unterstützung 127
  - Sybase 39
  - Toolskatalogdatenbank 58, 66
  - Übersicht 3
  - Unterstützung
    - 32-Bit- und 64-Bit-Instanzen 18
    - Anwendungen 127
    - Clients 105
    - DB2-Server 17
    - Routinen 147
    - Scripts 127
    - wichtige Verweise 179
  - Windows
    - Data Server Client 113
    - Data Server Runtime Client 115
  - Migration prüfen
    - Tasks für Clients nach der Migration 121
    - Tasks nach der Migration, DB2 Server 94
  - Migrationshandbuch
    - Beschreibung v
    - Migration von DB2-Umgebungen 1
    - Migrieren von Anwendungen und Routinen 123
    - Migrieren von Clients 101
    - Migrieren von DB2-Servern 13
  - Migrationsportal
    - zusätzliche Ressourcen 5
  - Migrationsunterstützung
    - 32-Bit und 64-Bit 27
    - Instanztyp 18
  - Migrieren
    - .NET-CLR-Routinen 168
    - 32-Bit-Anwendungen 160
    - Anwendungen 151
      - ADO .NET 158
      - CLI 153
      - planen 10
      - Unterstützung 127
      - XML Extender 82
    - Autonomic Computing-Funktionen aktivieren 21
    - Clients 103
      - Planung 9
      - Tasks für die Migrationsvorbereitung 109
    - DB2-Server
      - 32-Bit auf 64-Bit für Windows 71
      - Anpassen des Protokollspeicherbereichs 85
      - Tasks für die Migrationsvorbereitung 41
      - Tasks nach der Migration 83
      - Testumgebungen 51
      - Umgebungen mit partitionierten Datenbanken 76
      - Windows 55

Migrieren (*Forts.*)  
 DB2-Serverleistung 21  
 DB2 Spatial Extender 21  
 EXPLAIN-Tabellen 91  
 Routinen  
   externe 32-Bit-Routinen 170  
   Planung 10  
   SQL-Prozeduren 168  
   Tasks für die Migrationsvorbereitung 149  
   Unterstützung 147  
 SQL Replication, Umgebungen 21  
 XML-Datentyp 82  
 XML Extender 82  
 Migrierte Datenbanken  
   Aktivieren neuer Funktionen 97

## N

Net Search Extender (NSE)  
 Migration 71, 80  
 NetBIOS  
   eingestellte Funktionalität  
     Tasks für Clients nach der Migration 119  
 Network Information Services (NIS)  
   veraltete Funktionalität 38  
 Neuer Server  
   Migration von DB2-Servern 73  
 Nicht gepufferte E/A-Operationen  
   Migrierte Datenbanken 97

## O

O\_DIRECT  
   Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten  
     (Linux) 50  
 Optimierung  
   Anwendungen  
     Tasks nach der Migration 173  
   Routinen  
     Tasks nach der Migration 173  
 Optimistisches Sperren  
   Aktivieren neuer Funktionen  
     Tasks nach der Migration für Anwendungen und Routinen 175  
 Oracle  
   Migration 39

## P

Platten  
   Platzbedarf für die Migration von DB2-Servern 25  
 Protokolldatei, Speicherbereichsbedarf  
   Migration von DB2-Servern 25

## Q

Query Patroller  
 Migration 71

## R

Rebind  
   Pakete  
     Tasks nach der Migration, DB2 Server 90

REBIND, Befehl  
   Tasks nach der Migration, DB2 Server 90  
 Registrierdatenbankvariablen  
   Auswirkung auf die Migration 28  
   Einstellung speichern  
     Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 45  
   Migration 86  
 REORG INDEXES, Befehl  
   Konvertieren von Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 89  
 RESTORE DATABASE (Befehl)  
   Migration von DB2-Servern 73  
 REXX-Anwendungen  
   Migration 152  
 Routinen  
   Migration 163  
   C, C++ und COBOL 164  
   Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC 44  
 Migration, Übersicht 125  
 Migrationsplanung 10  
 Migrationsunterstützung 147  
 migrieren  
   Java 166  
   Tasks für die Migrationsvorbereitung  
     Test 149  
     Übersicht 149  
     Upgrade für Betriebssysteme 149  
     Upgrade für Entwicklungssoftware 149  
 Tasks für die Migrationsvorbereitung, Überprüfung zentraler Migrationsaspekte 149  
 Tasks nach der Migration  
   Aktivieren neuer Funktionen 175  
   Optimierung 173  
   Übersicht 173  
   veraltete Funktionen entfernen 173

## S

Scripts  
   Auswirkung auf die Migration 136, 140  
   Migration 159  
   Migrationsunterstützung 127  
 Server in Offlinemodus setzen  
   Tasks für die Migrationsvorbereitung 53  
 Sicherheitsadministratorberechtigung (SECADM)  
   Konfiguration der Datenbankprüfung  
     Tasks nach der Migration, DB2 Server 87  
 SNA (Systems Network Architecture)  
   eingestellte Funktionalität  
     Tasks für Clients nach der Migration 119  
 SQL-Anweisungen  
   Auswirkung auf die Migration 140  
   Hilfe anzeigen 185  
   Migration 159  
 SQL-Prozeduren  
   migrieren 168  
 SQL Replication, Umgebungen  
   Migration 21  
 SQL-Verwaltungssichten und -Routinen  
   Migration 159  
 Sybase  
   Migration 39  
 Systembefehle  
   Scripts  
     Auswirkung auf die Migration 136  
     Migration 159

- Systemdefinierte Verwaltungsroutinen
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Systemdefinierte Verwaltungssichten
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Systemkatalogsichten
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Szenarios
  - Migration 71

## T

- Tabellenbereiche für temporäre Systemtabellen
  - Seitengrößeb
    - Tasks nach der Migration, DB2 Server 92
- Tabellenbereichsbedarf
  - Migration von DB2-Servern 25
- Tasks für die Migrationsvorbereitung
  - Anwendungen
    - Übersicht 149
  - Clients
    - Backup der Konfiguration 109
    - Migration in Testumgebungen 110
    - Übersicht 109
  - DB2-Server
    - Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux) 50
    - Backup der Konfiguration 45
    - Datenbanken sichern 44
    - Migration in Testumgebungen 51
    - Migrationsbereitschaft der Datenbanken prüfen 42
    - Server in Offlinemodus setzen 53
    - Übersicht 41
    - Vergrößern des Protokollspeicherbereichs 48
    - Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC 44
  - Routinen
    - Übersicht 149
- Tasks nach der Migration
  - Anwendungen
    - Aktivieren neuer Funktionen 175
    - Optimierung 173
    - veraltete Funktionen entfernen 173
  - Clients
    - Knoten erneut katalogisieren 119
    - Migration prüfen 121
    - Übersicht 119
    - Verwalten von Serveränderungen 119
  - DB2-Server
    - Aktivieren neuer Funktionen 97
    - Aktivieren von Datenbanken 86
    - Aktivieren von Services 86
    - Anpassen der Protokollspeicherbereiche 85
    - Anpassung der Seitengrößen von Tabellenbereichen für temporäre Systemtabellen 92
    - Konfiguration der Datenbankprüfung 87
    - Konvertieren von Indizes des Typs 1 in Indizes des Typs 2 89
    - Migration prüfen 94
    - Migration von EXPLAIN-Tabellen 91
    - Rebind von Paketen 90
    - Übersicht 83
    - Verwalten der Änderungen am Verhalten 86
    - WTT-Ereignismonitoren erneut erstellen 93
  - Routinen
    - Aktivieren neuer Funktionen 175
    - Optimierung 173
    - veraltete Funktionen entfernen 173

- TCP/IP
  - Knoten erneut katalogisieren
    - Tasks für Clients nach der Migration 119
- Testumgebungen
  - Clients migrieren 110
  - Migration von DB2-Servern 51
    - Erstellung von Datenbankduplikaten 52
- Toolskatalogdatenbank
  - Migration 58, 66

## U

- Überprüfen von zentralen Aspekten der Migration
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung für Anwendungen und Routinen 149
- Umgebungen mit partitionierten Datenbanken
  - migrieren 76
- Umkehrung der Migration
  - DB2-Server 99
- Unformatierte E/A
  - Ändern von unformatierten Einheiten in Blockeinheiten (Linux) 50
- UNIX
  - Migration
    - Clients 117
    - migrieren
      - DB2-Server 63
- Upgrade für Betriebssysteme
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung für Anwendungen und Routinen 149
- Upgrade für Entwicklungssoftware
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung für Anwendungen und Routinen 149

## V

- Veraltete Funktionalität
  - Auswirkung auf die Migration 38
- Vergrößern des Protokollspeicherbereichs
  - Migration von DB2-Servern 48
- Verwalten der Datenbankprüfung
  - Tasks nach der Migration, DB2 Server 87
- Verwalten von Serveränderungen
  - Tasks für Clients nach der Migration 119
- Verwaltungsroutinen
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Verwaltungssichten
  - Auswirkung auf die Migration 141
- Verweise
  - Migration 179
- Visual Explain
  - Lernprogramm 188

## W

- Websites
  - DB2 Migrate Now! 39
  - developerWorks - Informationsmanagement 39
  - IBM Virtual Innovation Center 39
  - Migrationsportal 5
- Widerrufen des Zugriffsrechts EXECUTE für PUBLIC
  - Tasks zur Migrationsvorbereitung von DB2-Servern 44
- Windows-Betriebssysteme
  - Migration
    - Data Server Client 113
    - Data Server Runtime Client 115

Windows-Betriebssysteme (*Forts.*)  
migrieren  
    DB2-Server 55  
Workload-Management  
    migrierte Datenbanken 97  
Write-to-table, Ereignismonitore  
    nach der Migration erneut erstellen 93

## **X**

XML-Datensammlungen (XML Extender)  
    Anwendungen migrieren 82  
XML-Datentyp  
    Anwendungen migrieren 82







GC12-3921-01

