

IBM DB2 Universal Database



Neue Funktionen

Version 7.2

IBM DB2 Universal Database



Neue Funktionen

Version 7.2

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Anhang B. Bemerkungen“ auf Seite 81 gelesen werden.

- Die IBM Homepage finden Sie im Internet unter: **ibm.com**
- IBM und das IBM Logo sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation.
- Das e-business Symbol ist eine Marke der International Business Machines Corporation
- Infoprint ist eine eingetragene Marke der IBM.
- ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium und ProShare sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- C-bus ist eine Marke der Corollary, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle Java-basierenden Marken und Logos sind Marken der Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- PC Direct ist eine Marke der Ziff Communications Company in den USA und/oder anderen Ländern.
- SET und das SET-Logo sind Marken der SET Secure Electronic Transaction LLC.
- UNIX ist eine eingetragene Marke der Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Marken anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

Änderungen in der IBM Terminologie

Die ständige Weiterentwicklung der deutschen Sprache nimmt auch Einfluß auf die IBM Terminologie. Durch die daraus resultierende Umstellung der IBM Terminologie, kann es u. U. vorkommen, dass in diesem Handbuch sowohl alte als auch neue Termini gleichbedeutend verwendet werden. Dies ist der Fall, wenn auf ältere existierende Handbuchausschnitte und/oder Programmteile zurückgegriffen wird.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 Universal Database Version 7.2 What's New,
IBM Form SC09-2976-01;

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 1997, 2001
© Copyright IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 2001

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 2001

Inhaltsverzeichnis

Willkommen bei DB2 Universal Database

und DB2 Connect Version 7	vii
Zielgruppe	viii
Aufbau des Handbuchs	viii
Erweiterungen in DB2 Version 7.2	ix

Kapitel 1. Einführung in Version 7 1

Benutzerfreundlichkeit	1
Assistenten	1
Erste Schritte	1
Kurzüberblick	2
Information - Unterstützung	2
Erweiterungen beim Assistenten	2
Rückmeldungen	3
Neue Produkte und Pakete	3
DB2 Warehouse Manager	3
QMF für Windows	4
DB2 Query Patroller	4
DB2 Relational Connect	5
Workgroup Edition unter UNIX	5
DB2 OLAP Starter Kit	6
DB2 Spatial Extender	6
DB2 Universal Database Text Information Extender	6
DB2 Net Search Extender	7
Client für die Anwendungsentwicklung	7
DB2 Life Sciences Data Connect	7
Migration auf Version 7	8
Migration von Visual Warehouse Version 3.1 oder Version 5.2	9

Kapitel 2. e-business - Erweiterungen . . . 11

XML Extender Support	11
Webservices	11
Net.Data-Erweiterungen	12
Gespeicherte Prozeduren	12
Stored Procedure Builder	12
MQSeries-Integration	12
MQSeries Assist-Assistent	13
OLE DB Assist-Assistent	13
Unterstützung für verschachtelte gespei- cherte Prozeduren	13
SQL-Prozedursprache	13
Gespeicherte Visual Basic-Prozeduren	14
Aufrufen von gespeicherten Prozeduren	14

Beispiele für gespeicherte Prozeduren	14
Klassenladeprogramm für gespeicherte Java-Prozeduren	14
DB2 Universal Database unter Linux	15
DB2 Universal Database Enterprise Edition für Linux unter S/390	15
DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition unter Linux	15
JDBC 2.0 für Linux und HP-UX	16
Unformatierte Ein-/Ausgabe bei DB2 Univer- sal Database für Linux 2.4	16

Kapitel 3. Informationsmanagement - Erweiterungen 17

Data Warehouse-Zentrale	17
Star Schema Builder	17
Prozesserstellungsprogramm	18
Erweiterte Unterstützung beim Erstellen und Ändern von Warehouse-Zieltabellen	18
Unterstützung für Namens- und Adressbe- reinigung	18
Musseingabefelder	18
OLAP-Funktionen	18
OLAP Starter Kit	19
Relationale OLAP-Funktionen	19
Lernprogramm für das Informations- management	19
Lernprogramm e-VideoCentral	19
Neue Warehouse-Quellen	20
DB2 Warehouse Manager Connector für i2 TradeMatrix BPI	20
DB2 Warehouse Manager Connector für SAP R/3	21
DB2 Warehouse Manager Connector für das Web	22
MQSeries-Nachrichtenwarteschlangen	23
Unterstützung für Microsoft OLE DB und Data Transaction Services	23
Metadaten austausch	24
Common Warehouse Metamodel- Unterstützung	24
IBM ERwin Metadata Extract Program	24
Temporäre Festschreibungen beim Impor- tieren von Warehouse-Metadaten	24
Zusätzliche Metadaten schablonen	25

Heterogene verteilte Abfrage	25	Ver- und Entschlüsseln von Zeichenfolgedaten	37
Zugriff auf neue Datenbankverwaltungssysteme	25	Datenbankwiederherstellung	38
Neue Unterstützung für den Zugriff auf heterogene Daten über SQL-Prozeduren.	26	Zurückgestellte Ein-/Ausgabe	38
Query Patroller	26	Doppelte Protokollierung	39
QMF	26	Parallele Wiederherstellung	39
Global Snapshot.	27	Sicherung von einem geteilten Image	39
Umwandeln von ODBC (dynamisches SQL) in statisches SQL	27	Unterstützung für benannte Pipes bei Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen	40
Unterstützung für temporäre Tabellen	27	Teil- und Deltasicherungen	40
Objekte - Relationale Funktionen	28	Sequenzunterstützung	41
Strukturierte Typen	28	Isolationsstufen auf Anweisungsebene	42
Umsetzungsfunktionen	28	Neue integrierte SQL-Skalarfunktionen	42
Funktionen mit SQL-Hauptteil	28	Erstellung paralleler Behälter	43
Dynamische Compound-Anweisungen	29		
Variablen und der Steuerungsfluss in Auslösern und SQL-Funktionen.	29	Kapitel 5. DB2-Produktfamilie - Erweiterungen.	45
Typisierte Tabellen	30	Mobile Rechnernutzung	45
Benutzerdefinierte erweiterte Indextypen	30	DB2 Everyplace	45
Replikation	30	Unterstützung für Benutzer-IDs mit mehr als acht Zeichen	45
Data Links	31	Server vor Version 7	46
Capture und Apply	31	Replikation	46
Unterstützung für die Datenverbindungsreplikation in der Solaris-Betriebsumgebung	32	DB2 Universal Database für OS/390	46
Aktualisierbare Partitionierungsschlüssel	32	DB2 Universal Database für AS/400	46
Zusätzliche Erweiterungen	32	Importieren und Exportieren	46
		Gespeicherte Prozeduren.	46
		Berechtigung LOAD	47
		Berechtigung USE OF TABLESPACE	47
		BIND-Optionen	47
		OS/390 in der Steuerzentrale	47
		Generierung von DDL	47
		OS/390-Dienstprogramme	48
		32-Bit-Windows-Betriebssysteme	49
		Windows 2000	49
		Visual C++ - Anwendungsentwicklung	49
		Visual Studio Integration.	49
		Verwaltung von DB2 UDB Workgroup Edition und DB2 UDB Personal Edition als Satelliten	50
		Ausführung kompilierter SQL-Prozeduren	50
		Plattformübergreifende Sicherung und Wiederherstellung	50
		DB2 Data Links Manager für die Solaris-Betriebsumgebung	51
		TSM-Integration mit DB2 Data Links Manager	51
		Kapitel 6. DB2 Connect - Erweiterungen.	53
		Zugriffsverwaltung über DB2 Connect	53

	Verbesserte Unterstützung für Microsoft Transaction Server (MTS) und COM+-Verfahren	54	DB2-Online-Dokumentation	73
	Verbesserungen bei der Aktualisierung auf mehreren Systemen	54	Zugreifen auf die Online-Hilfefunktion	73
	DB2 Connect Web Starter Kit	54	Anzeigen von Online-Informationen	75
	DB2 Connect für Linux	55	Verwenden der DB2-Assistenten	77
	Unterstützung des DCL-SNA-Produkts	55	Einrichten eines Dokument-Servers	79
	Anhang A. Verwenden der DB2-Bibliothek	57	Suchen nach Online-Informationen	80
	PDF-Dateien und gedruckte Bücher für DB2	57	Anhang B. Bemerkungen	81
	Informationen zu DB2	57	Marken	84
	Drucken der PDF-Handbücher	70	Index	87
	Bestellen der gedruckten Handbücher	71	Kontaktaufnahme mit IBM.	93
			Produktinformationen.	93

Willkommen bei DB2 Universal Database und DB2 Connect Version 7

Software für die Datenbankverwaltung hat sich zu einer zentralen Komponente bei der Datenverarbeitung in Unternehmen entwickelt. Da Unternehmen heute in zunehmendem Maße die vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten des Internet-Zeitalters nutzen, müssen Datenbanken riesige Multimedia-Dateien speichern und bereitstellen, immer größer werdende Datenmengen verwalten, den rasanten Anstieg der Anzahl an Benutzern bewältigen, stetig verbesserte Leistung liefern und die nächste Generation von Anwendungen unterstützen. Mit seiner praktisch unbegrenzten Ausbaufähigkeit, seinen Multimediainöglichkeiten, seiner herausragenden Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit sowie der Offenheit in Bezug auf die Plattform steht DB2 Universal Database an der Spitze dieser Entwicklung.

DB2 Universal Database ist das erste webfähige Multimediaverwaltungssystem für relationale Datenbanken, das leistungsstark genug ist, um die Anforderungen großer Unternehmen zu erfüllen. Gleichzeitig ist DB2 Universal Database so flexibel, dass es auch in mittleren und kleineren Unternehmen seine Leistungsfähigkeit zum Einsatz bringt. Mit DB2 Universal Database Version 7 unterstreicht IBM erneut seine innovative Rolle im Bereich Datenbanken:

- **e-business**

DB2 Universal Database unterstützt die anspruchsvollsten e-business-Anwendungen wie zum Beispiel e-commerce, Ressourcenplanung im Unternehmen, Verwaltung von Kundenbeziehungen, Lieferkettenmanagement, Web-Self-Service und Informationsmanagement. DB2 Universal Database ist eine skalierbare, leistungsfähige Datenbank, die die Datenverwaltungsgrundlage für Ihre Entwicklung im Bereich e-business bilden kann.

- **Informationsmanagement**

DB2 Universal Database ermöglicht die Nutzung von Datenressourcen, um bessere Unternehmensentscheidungen zu treffen. Zentrale Faktoren sind hierbei der Datenzugriff, die Datenanalyse und das Treffen von Entscheidungen, die zur Kostensenkung beitragen, neue Möglichkeiten erschließen, den Marktanteil erhöhen und die Kundentreue festigen.

- **Datenverwaltung**

Die Datenverwaltung mit DB2 Universal Database ist viel mehr als die Ausführung von Abfragen und Anwendungen. Dahinter stehen vielmehr Fragen wie: Wo werden Daten gespeichert? Wie kann schnell auf diese Daten zugegriffen werden? Wie können Daten gegen Verlust geschützt werden?

Wie werden Datenbanken verwaltet, um mit der vorhandenen Hardware und den verschiedenen Anwendungen die optimale Leistung zu erzielen?

- **DB2-Familie**

DB2 Universal Database erfüllt weiterhin die Anforderungen der heutigen heterogenen Datenverarbeitungsumgebungen. Dazu befähigen offene Lösungen, die auf Daten von mehreren geografisch getrennten Quellen auf verschiedenen Plattformen zugreifen können und in der Lage sind, diese Daten zu integrieren.

Der Name Universal Database ist gleichzeitig Programm und verkörpert ein hoch gestecktes Ziel. Er steht für ein Produkt, das für eine breite Palette von Einsatzzwecken in einer Vielzahl von Umgebungen entwickelt wurde. Und damit ist DB2 Universal Database treffend beschrieben. Jedes neue Release von DB2 Universal Database basiert auf der soliden Grundlage der Vorgängerversion. In diesem Handbuch werden die neuen Funktionen von DB2 sowie die unter DB2 Universal Database Version 7 verfügbaren Erweiterungen beschrieben.

Zielgruppe

Das vorliegende Handbuch ist für Benutzer konzipiert, die momentan mit DB2 und DB2 Connect oder mit zugehörigen Produkten, wie beispielsweise DataJoiner oder Visual Warehouse, arbeiten und ein Upgrade zu DB2 Version 7 planen.

Wenn Sie DB2 Universal Database oder DB2 Connect noch nicht kennen, sollten Sie zuerst das Handbuch *Einstieg (Quick Beginnings)* für Ihr Betriebssystem lesen. Dieses Handbuch enthält grundlegende Informationen zu DB2.

Aufbau des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch gibt zuerst einen Überblick über die wichtigsten DB2-Erweiterungen für Version 7 und beschreibt anschließend diese neuen Funktionen und Erweiterungen.

Kapitel 1. Einführung in Version 7, beschreibt die wichtigsten DB2-Produkt-erweiterungen für DB2 Universal Database Version 7 sowie zusätzliche Plattformunterstützungen für andere Produkte und beschreibt die erhältliche Migrationsunterstützung, wenn Sie von früheren DB2-Versionen auf Version 7 umsteigen wollen.

Kapitel 2. e-business - Erweiterungen, beschreibt die Erweiterungen für die Erstellung und Ausführung von e-business-Anwendungen, die vorhandene Daten nutzen und Ihr Business in ein e-business umwandeln.

Kapitel 3. Informationsmanagement - Erweiterungen, beschreibt wie die Funktionen zum Kopieren, Konsolidieren und Analysieren von Daten verbessert wurden, um bessere Unternehmensentscheidungen zu treffen, die häufig einen Wettbewerbsvorteil bedeuten.

Kapitel 4. Datenverwaltung - Erweiterungen, beschreibt die Verbesserung bei Funktion und Leistung von DB2.

Kapitel 5. DB2-Produktfamilie - Erweiterungen, beschreibt die fortgesetzte Erweiterung der DB2-Unterstützung für Benutzer von Großrechnersystemen bis hin zur neuesten Generation von Taschencomputern.

Kapitel 6. DB2 Connect - Erweiterungen, beschreibt die hauptsächlich, mit Version 7.2 verfügbaren Erweiterungen.

Anhang A. Verwenden der DB2-Bibliothek, beschreibt die DB2-Bibliothek, einschließlich der Handbücher und Online-Hilfe.

Anhang B. Bemerkungen, enthält Hinweise und Informationen zu Marken.

Erweiterungen in DB2 Version 7.2

DB2 Universal Database nimmt durch ständiges Reagieren auf die Kundenbedürfnisse und die Anforderungen des Marktes auch weiterhin eine Führungsposition in der sich laufend in Veränderung befindlichen Enterprise Computing-Umgebung ein und baut diese durch zusätzliche Erweiterungen des Produkts weiter aus.

Das vorliegende Handbuch bietet eine Übersicht über diese Erweiterungen. Die Beschreibungen dieser Erweiterungen sind am linken Rand durch einen senkrechten Strich gekennzeichnet. DB2 Version 7.2 umfasst Folgendes:

- e-Business-Erweiterungen, wie z. B.:
 - MQ-Assist-Assistent
 - MQ Series Integration
 - DB2 Enterprise - Extended Edition unter Linux
 - DB2 Universal Database Enterprise Edition für Linux unter S/390
 - DB2 Connect Enterprise Edition für Linux unter S/390
 - DB2 Connect Web Starter Kit
 - JDBC 2.0-Unterstützung unter HP-UX und Linux
 - Nutzung des Linux 2.4-Kernels

- Erweiterungen des Informationsmanagements, wie z. B.:
 - Neue Warehouse-Quellen wie i2, SAP R/3, Web-Klickprotokolldaten, MQSeries-Nachrichtenwarteschlangen und Microsoft OLE DB-Objekte
 - Erweiterte Funktionalität der Data Warehouse-Zentrale bei der Integration von Tools für die Datenqualität sowie die Datenbereinigung durch die neue Trillium-Unterstützung
 - Erweiterte Unterstützungsfunktionen zum Erstellen und Ändern von Warehouse-Zieltabellen
 - Verteilter Abfragezugriff auf neue Datenquellen wie z. B. Sybase und Microsoft SQL Server sowie auf Oracle-Daten aus zusätzlichen DB2-Systemen auf Plattformen wie z. B. Linux oder der Solaris-Betriebsumgebung
 - Verteilter Abfragezugriff von SQL-Prozeduren
 - Zusätzliche Funktionen zum Austausch von Metadaten einschließlich der Möglichkeit zum Importieren von ERwin-Metadaten und Unterstützung für CWM-XML-Objekte (CWM = Common Warehouse Metamodel)
 - Datenverbindungsreplikation in der Solaris-Betriebsumgebung
 - Prozedurale Logikkomponenten in gespeicherten Prozeduren, Auslösern und SQL-Funktionen für verbesserte Bereinigungs- und Umsetzungsfunktionen
 - Dynamische Compound-SQL-Anweisungen
 - Aktualisierbare Partitionierungsschlüssel in partitionierten Datenbankumgebungen
- Erweiterungen der Datenverwaltung, wie z. B.:
 - Bedarfsorientierte Protokollarchivierung
 - Möglichkeit zum Ändern von Identitätsspalten
 - 64-Bit-Unterstützung unter AIX, HP-UX und in der Solaris-Betriebsumgebung
 - Unterstützung für Windows 2000 AWE (Address Windowing Extensions)
 - Unicode-Erweiterungen
 - Ver- und Entschlüsselung von Zeichenfolgedaten mit Hilfe benutzerdefinierter Funktionen (UDFs)
 - Teil- und Deltasicherungen
 - Sortierunterstützung
 - Parallele Behältererstellung
- Erweiterungen der DB2-Produktfamilie, wie z. B.:
 - Ausführung von SQL-Prozeduren auf Servern ohne Compiler
 - DB2 Data Links Manager für die Solaris-Betriebsumgebung

| In den *DB2 Release-Informationen* wird die Implementierung dieser Erweiterun-
| gen und Verbesserungen beschrieben. Um das Auffinden der gewünschten
| Informationen einfacher zu machen, sind diese Erweiterungen und Verbesse-
| rungen in den *DB2 Release-Informationen* mit den Angaben zum jeweiligen
| DB2-Handbuch, Kapitel und Abschnitt dokumentiert. Informationen zu Ände-
| rungen an einem Befehl finden Sie z. B. im Abschnitt zur *Command Reference*.

| Die Version 7.2 der *DB2 Release-Informationen* steht im PDF-Format zur Verfü-
| gung und befindet sich auf der CD-ROM mit den DB2-Handbüchern.

| **Anmerkung:** Auf den Produkt-CDs stehen die *DB2 Release-Informationen* auch
| im ASCII- und HTML-Format zur Verfügung.

Kapitel 1. Einführung in Version 7

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung der Erweiterungen für die neuesten Versionen von DB2 Universal Database einschließlich der DB2-Unterstützung für die Migration von früheren Produktversionen auf Version 7.

Benutzerfreundlichkeit

Dieses Kapitel enthält die Beschreibung einiger Erweiterungen von Version 7, die die Benutzerfreundlichkeit von DB2 Universal Database noch erhöhen.

Assistenten

DB2 Universal Database stellt Assistenten zur Verfügung, die Sie bei einigen DB2-Aufgaben unterstützen.

Installationsassistent

Wenn Sie die CD-ROM mit dem Produkt DB2 Universal Database Version 7 einlegen, gelangen Sie nicht mehr automatisch zur ersten Anzeige des DB2-Installationsprogramms. Stattdessen wird der Assistent von DB2 aufgerufen. Der Assistent von DB2 ist ein Fenster, in dem die folgenden Optionen zur Auswahl stehen:

- Release-Informationen
- Vorbedingungen für die Installation
- Kurzübersicht
- Installieren
- Beenden

Über den Assistenten von DB2 haben Sie Zugriff auf die notwendigen Daten auf der CD-ROM, bevor eine DB2-Installation gestartet wird.

Warehouse Assistent

Wenn Sie die Data Warehouse-Zentrale das erste Mal aufrufen, wird Warehouse Assistent ebenfalls gestartet. Mit dem Assistenten ist das Füllen eines Warehouse noch einfacher, da Sie durch die entsprechenden Aufgaben geführt werden. Sie können den Assistenten immer dann verwenden, wenn Sie Warehouse-Objekte erstellen möchten. Wählen Sie den Assistenten einfach im Menü der Data Warehouse-Zentrale aus.

Erste Schritte

In Version 7 wurde das Tool "Erste Schritte", das zur Erstellung und Anzeige der Beispieldatenbank auf einem DB2-Server verwendet wurde, erweitert und verfügt nun über Client-Optionen. Auf einem Client haben Sie die Möglich-

keit, eine Verbindung zu einer Beispieldatenbank herzustellen (mit Hilfe der Client-Konfiguration - Unterstützung) oder eine Beispieldatenbank auf einem fernen DB2-Server zu erstellen.

Ferner können Sie Beispieldatenbanken für Warehousing und OLAP (OnLine Analytical Processing) erstellen. Sie benötigen diese Datenbanken für das Lernprogramm zum Informationsmanagement (siehe „Lernprogramm für das Informationsmanagement“ auf Seite 19).

Da "Erste Schritte" eine Java-Anwendung ist, kann es auf allen von DB2 unterstützten Betriebssystemen verwendet werden. Voraussetzung ist lediglich, dass die entsprechende JRE (Java Run-Time Environment) auf der Workstation installiert ist. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern DB2 Universal Database *Einstieg* für das Betriebssystem.

Kurzüberblick

Der Kurzüberblick über DB2 Universal Database ist eine anspruchsvolle Präsentation, die Ihnen in kurzer Zeit (20 bis 25 Minuten) die Änderungen, Funktionen, Vorteile und Fähigkeiten von DB2 Universal Database sowie weitere Informationsquellen zu diesen Themen vorstellt. Der Schwerpunkt bei dieser Präsentation liegt auf e-business, Informationsmanagement (BI, Business Intelligence) und Datenverwaltung. Die Navigation durch den Kurzüberblick ist flexibel, so dass Sie Ihr Tempo selbst bestimmen können.

Information - Unterstützung

Die Information - Unterstützung, die Sie über die Auswahl von Hilfe —> Information - Unterstützung in der Steuerzentrale aufrufen können, ist jetzt noch benutzerfreundlicher. In der Information - Unterstützung können Sie die Informationen jetzt nach Themen oder nach Kategorie sortiert anzeigen. Die Information - Unterstützung enthält jetzt einen Link für die Suche in der gesamten DB2-Bibliothek.

Zugriff auf die Hilfsfunktion besteht über den Befehl **db2ic** auf UNIX-Systemen oder über das Startmenü auf Windows-Betriebssystemen.

Erweiterungen beim Assistenten

Alle Assistenten (in der vorherigen Version als SmartGuides bezeichnet) haben ein neues Aussehen mit einem Inhaltsverzeichnis an der linken Seite. Sie können die Größe des Inhaltsverzeichnisses ändern. Sie können es vergrößern, so dass der gesamte Text angezeigt wird, oder so verkleinern, dass es ganz verdeckt ist. (Einige Assistenten verfügen über eine Einführungsseite, die den Assistenten vorstellt, sowie über eine Seite mit einer Zusammenfassung, auf der die eingegebenen Daten zusammengefasst werden.)

Hilfe und Anweisungen finden Sie auf jeder Seite des Assistenten in den Kurzhilfen für jedes Feld und jeden Schalter, sowie in den Links, die im Text durch Unterstreichung gekennzeichnet sind. Außerdem steht eine *Hinweis*-Funktion zur Verfügung.

Rückmeldungen

Wenn Sie Anmerkungen zu den gelesenen Informationen haben, können Sie diese nun direkt an das DB2 Universal Database-Team senden.

Sie können in allen HTML-Dokumenten zu DB2 (Bücher oder Online-Hilfefunktion) auf den Link für die Rückmeldung (Feedback) klicken, der sich im oberen Rahmen des Browsers befindet. So gelangen Sie zu einem Formular im World Wide Web, in dem Sie Ihre Kommentare zur Dokumentation zu DB2 Universal Database niederschreiben und anschließend das Formular absenden können.

Anmerkung: Das DB2 Universal Database-Team wird alle Rückmeldungen lesen, kann Ihnen jedoch nicht direkt antworten. Verwenden Sie die herkömmlichen Kanäle, um die Kundenunterstützung oder den Kundendienst zu erreichen.

Neue Produkte und Pakete

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Produkten und Paketen, die neu in der DB2-Familie sind oder sich in Version 7 geändert haben.

DB2 Warehouse Manager

Dieses neue Angebot kombiniert die Tools zur Erstellung, Verwaltung, Leitung und für den Zugriff auf DB2 Data Warehouses. DB2 Warehouse Manager vereinfacht und beschleunigt die Erstellung von Warehouse-Prototypen, deren Entwicklung und deren Einsatz. Das Rechenzentrum steuert nun Abfragen, analysiert Kosten, verwaltet Ressourcen und überwacht deren Einsatz. DB2 Warehouse Manager erfüllt die Anforderungen der Benutzer in Bezug auf Informationen die leicht auffindbar sind, auf die schnell zugegriffen werden kann und die verständlich sind. Flexible Tools und Techniken für die Erstellung, Verwaltung und den Zugriff auf das Warehouse stehen ebenfalls zur Verfügung. Ferner werden die allgemeinen Anforderungen des Berichtswesens für Unternehmen jeder Größe erfüllt.

DB2 Warehouse Manager ergänzt das Basis-Warehouse und die analytischen Funktionen von DB2 Universal Database durch:

- Zusätzliche Skalierbarkeit des Warehouse durch Warehouse-Agenten, die sich ebenfalls in der Datenbank befinden. Warehouse-Agenten verwalten den Datenfluss zwischen Warehouse-Quellen und Warehouse-Zielen.

- Erweiterte Umsetzungen mit Hilfe von Java-Prozeduren und benutzerdefinierten Funktionen einschließlich Datenbereinigung, Tabellenumlagerung, Schlüsselgenerierung usw.
- Einen integrierten Unternehmens-Informationskatalog, um Benutzer zu wichtigen Informationen zu führen, die Sie zur Entscheidungsfindung nutzen können.
- Ausgereifte Abfrageleitung und Verteilung der Arbeitsbelastung.
- Abfrageberichte, die die allgemeinen Anforderungen an das Berichtswesen der meisten Unternehmen erfüllen.
- DB2 Warehouse Manager Connector für den Zugriff auf Web-Klickprotokoll- und Transaktionsdaten sowie auf Daten, die unter SAP R/3 und i2 TradeMatrix BPI verwaltet werden. Weitere Informationen enthält „Neue Warehouse-Quellen“ auf Seite 20.

Das Angebot gilt nur für DB2 Universal Database Enterprise Edition und Enterprise - Extended Edition.

QMF für Windows

QMF für Windows ist in DB2 Warehouse Manager enthalten. QMF bietet ein vielseitiges Abfrage-Tool für Geschäftsergebnisse, gemeinsame Datenbenutzung, Server-Ressourcenschutz, die Entwicklung zuverlässiger Anwendungen und Basiskonnektivität zu allen DB2 Workstation-Plattformen.

QMF für Windows bietet Basisunterstützung für TCP/IP-Konnektivität zu Versionen ab Version 5. QMF ist durch die DRDA-Architektur (Distributed Relational Database Architecture) mit DB2 gekoppelt. Unterstützung für eine heterogene Datenbankumgebung ist über DB2 DataJoiner verfügbar. Mit DB2 DataJoiner können Benutzer auf Datenbanken anderer Lieferanten und auf nichtrelationale Workstation-Datenbanken zugreifen. Weitere Informationen zu Version 7 finden Sie im Abschnitt „QMF“ auf Seite 26.

DB2 Query Patroller

Query Patroller für DB2 Universal Database ist jetzt für die Enterprise Edition verfügbar und bietet zusätzlich zu 32-Bit-Windows-Betriebssystemen, AIX- und Solaris-Plattformen Unterstützung für HP-UX und NUMA-Q. Dies ermöglicht die Verwaltung, Leitung und Terminierung von Abfragen zur Geschäftsanalyse sowie eine bessere Ausnutzung der verfügbaren Ressourcen auf diesen DB2-Servern. Weitere Erweiterungen von Version 7 finden Sie im Abschnitt „Query Patroller“ auf Seite 26.

DB2 Query Patroller ist jetzt Bestandteil des Warehouse Manager-Angebots.

DB2 Relational Connect

DB2 Relational Connect wird in Systemen zusammenschlossener Datenbanken zum Abfragen und Abrufen von Daten verwendet, die sich auf anderen Datenbankverwaltungssystemen wie z. B. Oracle, Sybase und Microsoft SQL Server befinden. Eine bestimmte SQL-Anweisung kann sich auf mehrere Datenbankverwaltungssysteme oder auf individuelle Datenbanken beziehen. So ist es z. B. möglich, Daten zu verknüpfen, die sich in einer DB2-UDB-Tabelle, einer Oracle-Tabelle und einer Sybase-Sicht befinden. Weitere Informationen zu verteilten Abfragen finden Sie im Abschnitt „Heterogene verteilte Abfrage“ auf Seite 25.

Unter DB2 Version 7.1 stand DB2 Relational Connect für Oracle auf der Windows NT- und der AIX-Plattform zur Verfügung. Unter DB2 Version 7.2 wurde die Oracle-Unterstützung erweitert und umfasst jetzt zusätzliche Betriebssysteme. Darüber hinaus wurde auch eine Unterstützungsfunktion für Sybase- und Microsoft SQL Server-Datenquellen hinzugefügt. Zu den unterstützten Datenbankverwaltungssystemen zählen Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server sowie Mitglieder der DB2 Universal Database-Produktfamilie (z. B. DB2 für OS/390, DB2 für OS/400 und DB2 für Windows). DB2 Relational Connect kann auch mit der Data Warehouse-Zentrale eingesetzt werden, um die Auswahlleistung von Oracle-, Sybase- und Microsoft SQL Server-Quellen beim Laden eines DB2 Data Warehouses (siehe „OLE DB-Basisunterstützung“ auf Seite 33) zu verbessern.

Für den Betrieb von DB2 Relational Connect gelten verschiedene Einschränkungen. Verteilte Anforderungen beschränken sich in DB2 Version 7 auf Leseoperationen. Darüber hinaus können keine Dienstprogrammoperationen (z. B. LOAD, REORG, REORGCHK, IMPORT und RUNSTATS) für Kurznamen ausgeführt werden. Allerdings können Sie eine Durchgriffsfunktion zur direkten Übergabe von DDL- und DML-Anweisungen an Datenbankverwaltungssysteme benutzen und hierbei die von der Datenquelle verwendete SQL-Version einsetzen. Weitere Informationen zu zusammenschlossenen Datenbanken finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Konzept*.

DB2 Relational Connect ist ein Zusatzprogramm, das zusammen mit DB2 Universal Database Enterprise Edition, DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition, DB2 Connect Enterprise Edition und DB2 Connect Unlimited Edition für die Betriebssysteme Windows NT, AIX und Linux sowie die Solaris-Betriebsumgebung verwendet werden kann.

Workgroup Edition unter UNIX

In Version 7 steht eine Workgroup Edition von DB2 für alle von DB2 unterstützten Plattformen auf UNIX-Basis zur Verfügung (außer für NUMA-Q).

DB2 OLAP Starter Kit

DB2 Universal Database beinhaltet den DB2 OLAP Starter Kit, dessen Funktionalität auf DB2 OLAP-Server Version 7 basiert. Mit dem DB2 OLAP Server Starter Kit können Benutzer von DB2 Universal Database die Online-Analysefunktionen testen und anwenden, ehe sie die Vollversion des Produkts DB2 OLAP Server erwerben, um komplexere Analysen durchzuführen oder größere Benutzergruppen einzubeziehen. Anwendungen, die mit dem DB2 OLAP Starter Kit entwickelt wurden, können erweitert und in der Vollversion des Produkts weiterverwendet werden. Sowohl der DB2 OLAP Starter Kit als auch der DB2 OLAP-Server basieren auf Essbase, der marktführenden OLAP-Technik von Hyperion Solutions. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „OLAP-Funktionen“ auf Seite 18.

DB2 Spatial Extender

DB2 Spatial Extender kann nun direkt unter DB2 Universal Database ausgeführt werden. Dies ermöglicht die Einbindung von räumlichen Attributen wie z. B. Abstand oder Fahrzeit in die Geschäftsanalyse. Diese Integration ermöglicht bei der Verwendung räumlicher Daten die Nutzung der Leistungsvorteile, die mit einem Datenbankverwaltungssystem (DBMS) zur Verfügung stehen. DB2 Spatial Extender entspricht in Bezug auf das Speichern, Indexieren und die Abfrage von räumlichen Daten den Standards von OGS (OpenGIS Consortium) und ISO. Weitere Informationen finden Sie im *Spatial Extender Benutzer- und Referenzhandbuch*.

DB2 Universal Database Text Information Extender

DB2 Universal Database Text Information Extender stellt ein neues Verfahren zur Suche nach Textdokumenten mit Hilfe einer SQL-Abfrage bereit. Die Komponente unterstützt HTML- und XML-Formate und kombiniert die Leistungsfähigkeit einer schnellen Steuerkomponente für die Textsuche mit den intelligenten Strategien des DB2-Optimierungsprogramms. Auf der Basis der aktuell verfügbaren, erfolgreichen Extender-Produkte erweitert und kombiniert DB2 Universal Database Text Information Extender die wichtigsten Funktionselemente des DB2 Text Extender und DB2 Net Search Extender zu einem integrierten Gesamtprodukt für den informationsorientierten Markt von heute.

Mit der in DB2 Net Search Extender implementierten Steuerkomponente für die Textsuche und der Suchschnittstelle von DB2 Text Extender bietet Ihnen DB2 Universal Database Text Information Extender die Basis für eine neue Generation von Produkten zur Textabfrage. Das Ergebnis ist ein benutzerfreundliches und hochintegriertes Tool für die Dokumentsuche in Datenbanken oder für die Suche externer Dokumente mit DB2 Data Links Manager. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.software.ibm.com/data/db2/extenders>.

DB2 Net Search Extender

DB2 Universal Database Net Search Extender bietet eine leistungsstarke Suchmethode für Text, der in DB2-Datenbanken gespeichert ist. Die Suche mit Net Search Extender ist insbesondere in Internet-Anwendungen von Vorteil, wo die Leistung einen wichtigen Faktor darstellt.

Net Search Extender fügt Net.Data-, Java- und CLI-Anwendungen die Leistung einer schnellen Volltextabfrage hinzu. Mit den Funktionen von Net Search Extender können Sie unstrukturierte Textdokumente im Umfang von bis zu 2 GB in Datenbanken speichern. Ferner bietet es Anwendungsentwicklern eine schnelle, vielseitige und intelligente Methode, um solche Dokumente zu durchsuchen.

Client für die Anwendungsentwicklung

Das Software Developer's Kit heißt jetzt DB2 Application Development Client.

DB2 Life Sciences Data Connect

Wenn Benutzer aus dem Bereich der Biowissenschaften zur Ausführung Ihrer Aufgaben Informationen benötigen, werden hierbei häufig Daten aus unterschiedlichen Quellen kombiniert, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. In den Bereichen der Biowissenschaft- und -technologie sind allerdings riesige Datenmengen in speziellen Datenquellen gespeichert, auf die nur mit ganz spezifischen Abfrage-Tools zugegriffen werden kann. Die hierbei auftretenden funktionalen Unterschiede erschweren dem Benutzer das Erfassen der Daten in einer bestimmten Quelle und deren Umsetzung in ein Format, in dem sie bearbeitet werden können.

Bei IBM DB2 Life Sciences Data Connect handelt es sich um ein Datenbank-Middlewaresystem, mit dem Sie eine virtuelle Datenbank einsetzen können, deren Daten in unterschiedlichsten Datenquellen aus dem Bereich der Biowissenschaften gespeichert sein können. Mit DB2 Life Sciences Data Connect führen Sie eine einzige Abfrage in der virtuellen Datenbank aus, mit der Sie Verbindungen herstellen können, die über die separate Abfrage der einzelnen Datenquellen nicht realisiert werden könnten.

DB2 Life Sciences Data Connect ist Bestandteil des IBM Sciences Solution's DiscoveryLink-Angebots.

Migration auf Version 7

DB2 enthält eine Migrationsunterstützung, die die Migration von DB2-Datenbanken und -Exemplaren älterer Versionen auf ein von DB2 Universal Database Version 7 verwendetes Format ermöglicht. Für die Umstellung von DB2 Version 7.1 auf Version 7.2 wird die Datenbankmigration nicht benötigt.

Der Migrationsprozess von DB2 Universal Database Version 7 unterstützt die folgenden Releases von DB2:

Migration auf DB2 Universal Database Version 7

- DB2 für AIX Version 5.x und Version 6
- DB2 für HP-UX Version 5.x und Version 6
- DB2 für OS/2 Version 5.x und Version 6
- DB2 für Solaris Version 5.x und Version 6
- DB2 für Windows NT Version 5.x und Version 6
- DB2 für NUMA-Q Version 6
- DB2 für Linux Version 6

Migration auf DB2 Enterprise - Extended Edition Version 7

- DB2 für AIX Version 5.x und Version 6
- DB2 für HP-UX Version 6
- DB2 für Solaris Version 5.x und Version 6
- DB2 für Windows NT Version 5.x und Version 6
- DB2 Enterprise - Extended Edition für AIX Version 5.x und Version 6
- DB2 Enterprise - Extended Edition für Solaris Version 5.x und Version 6
- DB2 Enterprise - Extended Edition für Windows NT Version 5.x und Version 6
- DB2 für NUMA-Q Version 6

Anmerkung: Die DB2-Migration unterstützt keine betriebssystemübergreifende Migration. Es ist nur möglich, von einer früheren DB2-Version auf einem bestimmten Betriebssystem auf DB2 Version 7 auf demselben Betriebssystem umzustellen. Wenn Sie z. B. momentan mit dem Datenbankserver DB2 Version 5 für 32-Bit-Windows-Betriebssysteme arbeiten, können Sie das System nur auf DB2 Version 7 für 32-Bit-Windows-Betriebssysteme umstellen.

Zwischen DB2 Version 7 und vorherigen Releases von DB2 bestehen gewisse Inkompatibilitäten. Diese Inkompatibilitäten treten dann auf, wenn DB2-Komponenten der aktuellen Version anders arbeiten als die entsprechenden Komponenten des Vorgängerreleases. Beim Einsatz in vorhandenen Anwendungen führen diese Inkompatibilitäten zu unerwarteten Ergebnissen, machen Anwendungsänderungen erforderlich oder resultieren in einem Leistungsabfall. Eine Liste der bekannten Inkompatibilitäten finden Sie im Anhang zu den *Inkompatibilitäten zwischen Releases* im Handbuch *Systemverwaltung: Konzept*. In diesem Anhang werden die Inkompatibilitäten sowie deren Symptome oder Auswirkungen beschrieben, und es werden mögliche Lösungsansätze aufgeführt.

Abhängig von der Plattform müssen Sie bestimmte Installationsvorbereitungen und Installationsabschlussaufgaben ausführen, damit die Migration auf das Format von Version 7 erfolgreich ist. Weitere Informationen zur Migration auf DB2 Version 7 finden Sie im jeweiligen Handbuch *Einstieg* (Quick Beginnings) für Ihre Plattform.

Migration von Visual Warehouse Version 3.1 oder Version 5.2

Die von Visual Warehouse zur Verfügung gestellte Funktion ist jetzt in DB2 Universal Database und DB2 Warehouse Manager integriert. Diese Funktion kann in DB2 Universal Database über die Data Warehouse-Zentrale aufgerufen werden. Detaillierte Planungs- und Migrationsinformationen finden Sie in folgender Veröffentlichung: *Migrating to DB2 UDB Version 7.1 in a Visual Warehouse Environment*, SG24-6107.

Kapitel 2. e-business - Erweiterungen

Hinter jeder bedeutenden e-business-Anwendung steht eine Datenbank. Und die Zuverlässigkeit dieser Datenbank und der zugehörigen Komponenten bestimmt Ihren Erfolg im Online-Geschäft. Mit DB2 Universal Database ist das e-business wirklich Unternehmens-EDV, umgesetzt über die Möglichkeiten des Internet.

XML Extender Support

Mit DB2 können Sie jetzt XML-Dokumente (XML-eXtended Markup Language) als einen neuen Spaltentyp speichern. Sie können XML ferner in seine Komponenten zerlegen und diese als Spalten in mehreren Tabellen speichern. In beiden Fällen kann ein Index zur schnellen Abfrage über das Element oder Attribut eines XML-Dokuments definiert werden. Ferner kann die Text- und Abschnittssuche für die XML-Spalte oder deren zerlegte Teile mit Hilfe von Text-Extendern aktiviert werden. Darüber hinaus können Sie aus den vorhandenen DB2-Tabellen ein XML-Dokument für den Datenaustausch in einer Geschäfts-zu-Geschäfts-Umgebung formulieren. Net.Data und XML Extender können für die Generierung von XML-Dokumenten von DB2 verwendet werden, die zur Anzeige mit einem Browser an Benutzer verteilt werden.

Anmerkung: XML-Dokumente können über Dateien oder MQSeries-Nachrichten empfangen werden. Sie können darüber hinaus als Dateien oder MQSeries-Nachrichten generiert werden. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „MQSeries-Nachrichtenwarteschlangen“ auf Seite 23.

Webservices

Mit Hilfe von über SOAP (Simple Object Access Protocol) bereitgestellten Webservices wird es für heterogene Anwendungen möglich, Services über das Web anzufordern. Der auf den geltenden Standards basierende Ansatz von IBM ermöglicht den Zugriff auf DB2-Daten und gespeicherte Prozeduren, ohne dass hierbei Programmieraufwand entsteht. Diese Webservices werden in einer WebSphere-Laufzeitumgebung implementiert.

Weitere Informationen zu dieser Unterstützungsfunktion sowie zu den entsprechenden Tools finden Sie unter <http://www.ibm.com/software/data/db2/extenders/xmlext/>. Weitere Informationen zu SOAP finden Sie im Abschnitt „Lernprogramm e-VideoCentral“ auf Seite 19.

Net.Data-Erweiterungen

Das Webanwendungserstellungsprogramm Net.Data, das für den Zugriff auf DB2-Daten konzipiert ist, stellt nun XML-Ausgabe- und XHTML-Kompatibilitätsfunktionen sowie Funktionen für das Hochladen von Dateien und die Verschachtelung von SQL-Anweisungen etc. bereit. Weitere Informationen und eine vollständige Aufstellung der verfügbaren Dokumentation finden Sie unter <http://www.ibm.com/software/data/net.data>.

Gespeicherte Prozeduren

Mit den Erweiterungen des DB2 Universal Database-Leistungsspektrums für gespeicherte Prozeduren kann die Leistung von Anwendungen verbessert werden.

Stored Procedure Builder

Stored Procedure Builder wurde verbessert, um den Prozess der Erstellung der gespeicherten Prozeduren zu vereinfachen und das Testen und Implementieren dieser Prozeduren im Unternehmen zu erleichtern:

- AIX- und Solaris-Clients werden jetzt unterstützt.
- Stored Procedure Builder kann von der Steuerzentrale aufgerufen werden.
- Java-Prozeduren können auf DB2 für OS/390 erstellt werden.
- Unterstützung für die SQL-Prozedursprache ist in der gesamten DB-Familie verfügbar. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „SQL-Prozedursprache“ auf Seite 13.

Weitere Informationen zu Stored Procedure Builder finden Sie in der *Online-Hilfefunktion*.

MQSeries-Integration

DB2 Version 7.2 stellt eine Basisfunktionsgruppe für die Integration von MQSeries-Nachrichtenoperationen mit SQL-Anweisungen zur Verfügung. Diese Funktionen unterstützen eine Vielzahl von Nachrichtenmodellen. Hierzu gehören Modelle für einfache, unidirektionale Nachrichten sowie Anforderungs-/Antwort- und Veröffentlichungs-/Teilnahmenachrichten. Mit diesen Basisfunktionen ist es möglich, eine große Anzahl von Anwendungen zu unterstützen, deren Einsatzgebiete von einfachen Ereignisaufzeichnungsoperationen bis zur Erstellung betriebsbereiter Datenspeicher reichen.

Weitere Informationen finden Sie in den DB2 7.2 Release-Informationen und unter der Adresse

www.software.ibm.com/software/data/integration/MQSeries. Zusätzliche Unterstützung für semistrukturierte Nachrichten erhalten Sie im MQSeries Assist-Assistenten (weitere Informationen enthält der Abschnitt „MQSeries Assist-Assistent“ auf Seite 13). Zusätzliche Unterstützung für XML-Nachrichten steht über die neue Funktionalität im DB2 XML Extender (siehe <http://www.ibm.com/software/data/db2/extenders/xml/ext/>) zur Verfügung.

Die neue Data Warehouse-Zentrale von DB2 Version 7.2 bietet auch MQSeries-Integration. Weitere Einzelheiten zu dieser neuen Funktionalität finden Sie im Abschnitt „MQSeries-Nachrichtenwarteschlangen“ auf Seite 23.

Mit der neuen Kopie von MQSeries können Sie diese attraktiven neuen Funktionen auch unter Windows 2000, Windows NT, AIX, HP-UX sowie in der Solaris-Betriebsumgebung einsetzen.

MQSeries Assist-Assistent

DB2 Version 7.2 stellt einen neuen MQSeries Assist-Assistenten zur Verfügung. Dieser Assistent dient zum Erstellen einer Tabellenfunktion, mit der Daten mit Hilfe der benutzerdefinierten MQSeries-Funktionen aus einer MQSeries-Warteschlange gelesen werden können. Diese benutzerdefinierten Funktionen wurden unter Version 7.2 ebenfalls neu implementiert.

Der Assistent kann die MQSeries-Nachrichten abhängig von Ihren Angaben als separate, abgegrenzte Zeichenfolgen bzw. als Spaltenzeichenfolgen fester Länge verarbeiten. Die erstellte Tabellenfunktion führt entsprechend Ihren Angaben eine syntaktische Analyse der Zeichenfolge durch und gibt alle MQSeries-Nachrichten als Zeilen der Tabellenfunktion zurück. Der Assistent ermöglicht außerdem das Erstellen einer übergeordneten Sicht für die Tabellenfunktion und die Voranzeige von MQSeries-Nachrichten und der Ergebnisse der Tabellenfunktion.

OLE DB Assist-Assistent

DB2 Version 7.2 stellt einen neuen OLE DB Assist-Assistenten zur Verfügung. Dieser Assistent ermöglicht Ihnen die Erstellung einer Tabellenfunktion, mit der Daten eines anderen Datenbankanbieters gelesen werden können, der den Microsoft OLE DB-Standard unterstützt. Sie können bei Bedarf eine DB2-Tabelle auf der Basis der Daten erstellen, die von der OLE DB-Tabellenfunktion gelesen werden. Darüber hinaus ist es möglich, eine Sicht für die OLE DB-Tabellenfunktion zu erstellen.

Weitere Informationen zum OLE DB Assist-Assistenten finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Unterstützung für verschachtelte gespeicherte Prozeduren

DB2 bietet jetzt Unterstützung für verschachtelte gespeicherte Prozeduren, die nicht nur die Migration von Anwendungen anderer Datenbankanbieter vereinfachen, sondern auch Anwendungsentwicklern eine effektivere Verwendung und Nutzung gespeicherter Prozeduren ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Application Development Guide*.

SQL-Prozedursprache

Unterstützung für die SQL-Prozedursprache ist jetzt zusätzlich zu DB2 Universal Database für OS/390 und DB2 Universal Database für OS/400 auch für DB2 unter Windows, OS/2 und UNIX verfügbar. Die Erstellung von gespei-

cherten DB2-Prozeduren, die SQL auf eine Weise nutzen, die mit der PSM-Definition (PSM = Persistent Stored Module) des ANSI SQL99-Standards konsistent ist, wird unterstützt. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern *Application Development Guide* und *Application Building Guide*.

Gespeicherte Visual Basic-Prozeduren

Zusätzlich zu Java und der Sprache für gespeicherte Prozeduren können Sie unter DB2 Universal Database zum Schreiben gespeicherter Prozeduren nun auch Microsoft Visual Basic verwenden. Die mit Microsoft Visual Basic geschriebenen gespeicherten Prozeduren können auf DB2 Universal Database-Servern implementiert werden, die unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen arbeiten. Sie können OLE als Sprache angeben, in der die gespeicherte Prozedur implementiert wird und diese von einer Client-Anwendung aufrufen, die in einer anderen von DB2 unterstützten Sprache geschrieben wurde. Weitere Informationen zur DB2 OLE-Unterstützung finden Sie im Abschnitt „OLE DB-Basisunterstützung“ auf Seite 33.

Aufrufen von gespeicherten Prozeduren

Gespeicherte Prozeduren können jetzt mit dem Befehl CALL vom Befehlszeilenprozessor (CLP, Command Line Processor) aufgerufen werden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *SQL Reference, Volume 1*.

Beispiele für gespeicherte Prozeduren

Ein verbesserte Beispielsammlung gespeicherter Prozeduren steht mit dem Application Development Client zur Verfügung. Die Beispiele sind unter Verwendung von eingebettetem SQL in C/C++, CLI in C, JDBC in Java und SQL-Prozeduren geschrieben. Sie veranschaulichen die Fähigkeit von Client-Anwendungen, die in einer Sprache geschrieben wurden, eine gespeicherte Prozedur, die in einer anderen Sprache geschrieben wurde, aufzurufen. Durch separate Quellendateien für Anweisungen CREATE PROCEDURE-Anweisungen, Client-Anwendungen, gespeicherte Prozeduren und DROP PROCEDURE-Anweisungen ist es einfach, den Beispielcode zu kopieren und zu ändern, um so eigene gespeicherte Prozeduren zu erstellen.

Klassenladeprogramm für gespeicherte Java-Prozeduren

Mit dem Java-Klassenladeprogramm ermöglicht DB2 Universal Database Ihnen, die Leistung der gespeicherten Java-Prozeduren zu verbessern und die Verfügbarkeit der Produktions-Server zu erhöhen. Mit dem Java-Klassenladeprogramm können Sie Online-Ersetzungen der gespeicherten Java-Prozedurklassen durchführen. Wenn Sie die Anweisung CALL SQLJ.REFRESH_CLASSES() ausgeben, wird DB2 weiter ausgeführt und die JVM (Java Virtual Machine) bleibt im Speicher geladen, um für die Ausführung der aktualisierten gespeicherten Prozedurklassen bereit zu sein. Gespeicherte Prozeduren können die neuen Klassen verwenden, ohne den Datenbankmanager zu stoppen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Application Development Guide*.

DB2 Universal Database unter Linux

Das Angebot für DB2 Universal Database Version 7.2 erweitert die Internet-Funktionen unter dem Betriebssystem Linux durch folgende Komponenten:

- DB2 Universal Database Enterprise Edition für Linux unter S/390
- DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition unter Linux

DB2 Universal Database Enterprise Edition für Linux unter S/390

DB2 Universal Database Enterprise Edition für Linux unter S/390 ermöglicht Ihnen die Nutzung der Vorteile von DB2 und Linux auf der Hardware der IBM zSeries (390). Sie können Verwaltungsfunktionen wie z. B. Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen ausführen und hierbei die Kosten sowie den Systemaufwand reduzieren. DB2 bietet Ihnen auch die Zuverlässigkeit, die für Hochgeschwindigkeitstransaktionen im Internet erforderlich ist. DB2 Universal Database Enterprise Edition steht für 32-Bit-Intel-Systeme mit Linux und Linux unter S/390 zur Verfügung.

DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition unter Linux

DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition (DB2 EEE) unter Linux bietet eine herausragende und bislang unerreichte Abfrageleistung. DB2 EEE unter Linux kombiniert die Leistungsstärke der DB2-Architektur mit exklusiv benutzten Systemen mit der Funktionalität von Linux und ermöglicht auf diese Weise den Zusammenschluss verschiedener Linux-Maschinen für die flexible Skalierbarkeit Ihres Systems.

Durch die Konfiguration von DB2 EEE für die Ausführung in einer Architektur mit exklusiv benutzten Systemen verfügt jede Linux-Maschine über den exklusiven Zugriff auf ihre eigenen Platten- und Speichereinheiten. Auf diese Weise können Konflikte beim gemeinsamen Ressourcenzugriff mit anderen Maschinen verhindert werden. Durch die unter DB2 EEE mögliche Partitionierung einer Datenbank über mehrere Maschinen können komplexe parallele Verarbeitungsoperationen auf AIX-, HP-UX-, Windows NT- und Linux-Plattformen sowie in der Solaris-Betriebsumgebung ausgeführt werden.

Das von DB2 EEE bereitgestellte kostenorientierte Abfrageoptimierungsprogramm ermittelt die effizienteste Verarbeitungsoption für komplexe Mehrfachabfragen und wählt einen Ausführungsplan aus, bei dem der geringste Systemaufwand erzeugt wird. Die Antwortzeit für die Entscheidungshilfe sowie die Onlinetransaktionsverarbeitung (OLTP) ist schnell und kostengünstig.

Weitere Informationen zu den Einsatzmöglichkeiten von DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition enthält das Handbuch *DB2 für UNIX Einstieg*.

JDBC 2.0 für Linux und HP-UX

Zusätzlich zur AIX- und Windows-Plattform sowie zur Solaris-Betriebsumgebung wird JDBC 2.0 nun auch für Linux, Linux unter S/390 und HP-UX unterstützt. Weitere Informationen zur Verwendung von JDBC 2.0 für den Datenbankzugriff finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Unformatierte Ein-/Ausgabe bei DB2 Universal Database für Linux 2.4

In unformatierten Plattenpartitionen erstellte Tabellenbereiche bieten erhebliche Leistungsverbesserungen. Wenn Sie mit dem Linux 2.4-Kernel arbeiten, ist es unter DB2 Version 7.2 möglich, Tabellenbereiche und Protokolle in unformatierten Partitionen zu erstellen.

Anmerkung: Unter Linux für OS/390 unterstützt DB2 keine unformatierten Einheiten.

Kapitel 3. Informationsmanagement - Erweiterungen

DB2 Universal Database bietet die integrierte Grundlage zum Erstellen, Füllen, Speichern und Verwalten von Data Warehouses und OLAP-Kuben. DB2 Warehouse Manager erweitert diese Basisfunktion durch größere Skalierbarkeit, bessere Verwaltbarkeit und bessere Zugriffsmöglichkeiten.

Data Warehouse-Zentrale

Die Leistungsfähigkeit von Visual Warehouse und die Übersichtlichkeit der DB2-Steuerzentrale wurden kombiniert, um eine einzige, neue Benutzerschnittstelle für Informationsmanagement-Kunden zu bieten. Sie können die Data Warehouse-Zentrale verwenden, um Datenquellen zu registrieren und auf diese zuzugreifen, um Data Warehouses zu füllen, um Datenauszüge und Umsetzungsschritte zu definieren, um Verwaltungsvorgänge im Warehouse zu automatisieren und zu überwachen sowie um Metadaten zu verwalten und auszutauschen. Mit dem Warehouse-Assistenten ist das Füllen eines Warehouses einfacher, da Sie durch die entsprechenden Aufgaben geführt werden. Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Optionen zur Verschiebung von Daten mit dem Ziel der vollständigen Aktualisierung oder Teilaktualisierung, wobei die Leistungsfähigkeit der integrierten Funktionen zur Datenreplikation von IBM genutzt werden. Das Leistungsspektrum von Integrated SQL Assist (siehe „SQL Assist“ auf Seite 33) unterstützt Kunden bei der Definition von über 100 Umsetzungen mit Hilfe des funktionsstarken SQL, das unter DB2 verfügbar ist. Benutzer können ferner mit Hilfe von Stored Procedure Builder (siehe „Stored Procedure Builder“ auf Seite 12) angepasste Umsetzungsroutinen erstellen.

Weitere Informationen zum Warehousing finden Sie in den Handbüchern *Data Warehouse-Zentrale Verwaltung* und *Data Warehouse Center Application Integration Guide*.

Star Schema Builder

Innerhalb der Data Warehouse-Zentrale ist das Warehouse-Schemamodellierungsprogramm ein spezielles Tool zum Generieren und Speichern der zu einem Data Warehouse gehörigen Schemata. Jedes in diesem Prozess erstellte Schema kann in Form von Metadaten problemlos an den OLAP Integration Server übergeben werden, der zum OLAP Starter Kit und zum DB2 OLAP Server gehört. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Data Warehouse-Zentrale Verwaltung*.

Prozesserstellungsprogramm

Mit dem Prozesserstellungsprogramm können Benutzer eine grafische Verbindung zwischen den Schritten herstellen, die zur Erstellung und Verwaltung von Data Warehouses und abhängigen Datamarts erforderlich sind. Das Modell kann Abhängigkeitsbeziehungen, bedingte Verarbeitungsoperationen und Hinweise enthalten. Prozesse können zur einmaligen oder wiederholten Ausführung geplant oder durch interne oder externe Prozesse ausgelöst werden.

Erweiterte Unterstützung beim Erstellen und Ändern von Warehouse-Zieltabellen

Unter DB2 Version 7.2 bietet die Data Warehouse-Zentrale eine verbesserte Flexibilität beim Erstellen und Ändern von Warehouse-Zieltabellen. Wenn durch eine Änderung an einem Warehouse-Schritt zusätzliche Spalten erstellt werden, können Sie mit der Data Warehouse-Zentrale automatisch in der Zieltabelle die neuen Spalten erstellen und diesen neuen Spalten die Ergebnisse des Schritts zuordnen. Sie können jetzt auch den Namen und den Tabellenbereich für die Zieltabelle auswählen.

Unterstützung für Namens- und Adressbereinigung

Durch die neu hinzugefügte Trillium-Unterstützung wurde der Aufgabenbereich der Data Warehouse-Zentrale bei der Integration von Tools für die Datenqualität sowie die Datenbereinigung erweitert. Trillium kann zur Namens- und Adressbereinigung sowie für Abgleichs-, Misch- und demographische Erweiterungsprozesse eingesetzt werden. Mit Hilfe der Data Warehouse-Zentrale können Sie Namens- und Adressbereinigungsverfahren reibungslos in Ihre Warehouse-Prozesse einbinden und diese entweder terminieren oder im Bedarfsfall ausführen. Die Data Warehouse-Zentrale ermöglicht bereits die Integration der Tools von Vality and Evolutionary Technologies, Inc.

Musseingabefelder

In der Data Warehouse-Zentrale werden Musseingabefelder nun mit einem roten Rahmen dargestellt. Durch diese roten Rahmen werden Sie auf Informationen wie z. B. Datenbanknamen, Benutzer-IDs oder Kennwörter aufmerksam gemacht, die zum Definieren der Objekte für die Data Warehouse-Zentrale erforderlich sind. Wenn Sie diese erforderlichen Informationen eingeben, werden die Rahmen nicht länger angezeigt.

OLAP-Funktionen

DB2 Universal Database stellt leistungsstarke Tools für die Geschäftsanalyse zur Verfügung. Dazu gehören auch OLAP-Tools (OnLine Analytical Processing).

OLAP Starter Kit

DB2 Universal Database stellt Ihnen mit dem OLAP Starter Kit integrierte OLAP-Funktionen zur Verfügung. Benutzer können so auf einfache Weise mehrdimensionale Anwendungen definieren. Die Anwendungen können verbunden und mit Warehouse-Daten gefüllt sowie von einer Arbeitsgruppe gemeinsam verwendet werden. Das Starter Kit bereitet Sie auf komplexere OLAP-Anwendungen vor, die ein voll funktionsfähiges DB2 OLAP-Server-Produkt erfordern.

Der OLAP Starter Kit basiert auf dem DB2 OLAP-Server-Produkt und der führenden Essbase-Technik von Hyperion.

Relationale OLAP-Funktionen

Für analytische Abfragen stehen jetzt neue SQL-Funktionen zum Verschieben von Ergebnistabellen, z. B. zum Verschieben des Durchschnitts und der Summe (beispielsweise der Spalte für den Kontostand eines Bankauszugs), zur Verfügung. Diese zusätzlichen Berechnungsfunktionen erweitern die OLAP-Funktionen und verbessern bei diesen meist komplexen Abfragen die Leistung des Systems.

Lernprogramm für das Informationsmanagement

Das Lernprogramm für das Informationsmanagement von DB2 Universal Database ist ein HTML-Onlinedokument, das einen vollständigen Leitfaden für typische Aufgaben im Informationsmanagement darstellt. Die Einheiten in diesem Lernprogramm bieten Schritt-für-Schritt-Anweisungen für Data Warehousing- und OLAP-Aufgaben. Dabei werden die Beispieldatenbanken verwendet, die mit DB2 ausgeliefert werden. Auf das Lernprogramm kann über das Fenster 'Erste Schritte', über die Funktion 'Information - Unterstützung' und die Data Warehouse-Zentrale sowie über OLAP-Komponenten von DB2 Universal Database zugegriffen werden.

Lernprogramm e-VideoCentral

Für DB2 steht ein neues Lernprogramm mit dem Namen e-VideoCentral zur Verfügung, das Sie unter der Adresse <http://www.ibm.com/software/data/developer/samples/evideo> herunterladen können. Ziel des neuen DB2-Lernprogramms e-VideoCentral ist die Bereitstellung einer Beispiellösung für ein Unternehmen, das einem anderen Unternehmen über das Web Geschäfts-services zur Verfügung stellt. Dieses Konzept wird als Geschäfts-zu-Geschäfts-Anwendung bezeichnet. Das Lernprogramm e-VideoCentral demonstriert, wie DB2, WebSphere und MQSeries sinnvoll integriert werden können.

Beim Entwurf und der Erstellung von e-VideoCentral wurden zahlreiche Tools und Verfahren, z. B. IBM WebSphere Application Server, VisualAge für Java und das DB2 XML Extender-Interaktions-Tool, eingesetzt. Über SOAP (siehe *Simple Object Access Protocol* unter <http://www.w3.org/2000/xml/>) wurde auf eine Reihe zentralisierter Services für Videoeinzelhandelsgeschäfte zugegriffen.

Bei SOAP handelt es sich um ein Lightweight-Protokoll für den Austausch von Informationen in dezentralen verteilten Umgebungen. Das XML-basierte Protokoll besteht aus den folgenden drei Komponenten:

- Einer Oberfläche, in der ein Gerüst für die Beschreibung des Nachrichteninhalts sowie entsprechende Verarbeitungsanweisungen definiert sind.
- Einer Gruppe von Verschlüsselungsregeln zur Formulierung von Exemplaren für anwendungsdefinierte Datentypen.
- Einer Konvention zur Darstellung von Fernprozeduraufrufen und den entsprechenden Antworten.

Mit SOAP-Services kann ein Verfahren bereitgestellt werden, das einem Unternehmen den Zugriff auf DB2-Services eines anderen Unternehmens erlaubt.

Das Lernprogramm e-VideoCentral erläutert den Entwurf, die Entwicklung und Implementierung einfacher Services für Daten-Repositories (Einfügung /Änderung) und Abfragen. Die Abfrageservices arbeiten mit dem bereits vorhandenen DB2 XML Extender. Die erste Version von e-VideoCentral wird über das Web zur Verfügung gestellt und umfasst die folgenden Komponenten: Java-Servlets, JSP (Java Server Pages), Schema für DB2-Datenbankobjekte und die zugehörige Lernprogrammdokumentation.

Neue Warehouse-Quellen

Mit DB2 Version 7.2 können Sie auf viele neue und unterschiedliche Warehouse-Quellen zugreifen. Die DB2 Warehouse Manager Connector, bei denen es sich um drei neue Angebote für das Informationsmanagement handelt, erweitern Ihre Zugriffsmöglichkeiten auf Daten, die unter den Anwendungen SAP R/3 und i2 TradeMatrix BPI verwaltet werden. Die DB2 Warehouse Manager Connector ermöglichen Ihnen auch das Importieren von Web-Klickprotokoll Daten in das Data Warehouse. Zu den neu hinzugekommenen Warehouse-Datenquellen gehören Microsoft OLE DB-Objekte, Microsoft Data Transaction Services-Ziele sowie MQSeries-Nachrichtenwarteschlangendaten einschließlich Nachrichten, die als XML-Dokumente formatiert sind.

DB2 Warehouse Manager Connector für i2 TradeMatrix BPI

Der DB2 Warehouse Manager Connector für i2 TradeMatrix BPI ermöglicht Ihnen die Ausführung folgender Transaktionen:

- Importieren von Änderungen an den Metadaten eines implementierten BPI-Geschäftsmodells (BPI = Business Process Intelligence).

- Aktualisieren des verteilten BPI-Datamarts und eines OLAP-Kubus für das implementierte Geschäftsmodell.

Mit dem DB2 Warehouse Manager Connector für i2 TradeMatrix BPI können die Schritte generiert werden, die zum Steuern der Ladeoperation für die i2-Dimensions- und -Fakttabellen aus vorhandenen Eingabedateien sowie zum Laden des OLAP-Kubus verwendet werden. Beim Laden der i2-Dimensions- und -Fakttabellen wird das BPI-CSV-Standardformat (CSV = Comma-Separated Variable) benutzt. Nach dem Importieren der Metadaten für die i2-Quellen erstellt die Data Warehouse-Zentrale für die i2-Ladeschritte den Ordner 'Prozesse' und füllt diesen mit Daten. Da die i2-Ladeschritte von der Data Warehouse-Zentrale gesteuert werden, können Sie angeben, wann und wie häufig diese ausgeführt werden. Außerdem ist es möglich, diese Schritte nur bei Bedarf auszuführen.

Der DB2 Warehouse Manager Connector für i2 TradeMatrix BPI wird unter Microsoft Windows NT oder Windows 2000 ausgeführt. Die i2 TradeMatrix-Geschäftsmodellquelle kann auf allen unterstützten Plattformen implementiert sein.

DB2 Warehouse Manager Connector für SAP R/3

Mit dem DB2 Warehouse Manager Connector für SAP R/3 können Sie auf in SAP R/3-Systemen gespeicherte SAP-Geschäftsobjekte zugreifen und diese in ein DB2 Data Warehouse importieren. Geschäftsobjekte und -komponenten ermöglichen eine objektorientierte Sicht der R/3-Geschäftsfunktionen. Sie können nun die leistungsfähigen Funktionen von DB2 und der Data Warehouse-Zentrale nutzen, um Datenanalyse-, Datenkonvertierungs- und Datenfilterungsoperationen auszuführen.

Der Datenextraktionsschritt kann in der Data Warehouse-Zentrale definiert werden, indem Sie auf ein SAP-Objekt klicken und dieses an das Prozessstellungsprogramm übergeben. Beim Definieren der SAP-Quelle werden alle Metadaten des SAP-Objekts angezeigt. Hierzu zählen auch die Schlüsselfelder, Parameternamen, Datentypen sowie Angaben zur Genauigkeit, zum Maßstab, zur Länge und zu weiteren verbindlichen Parametern. Außerdem werden alle grundlegenden und weiterführenden Parameter dargestellt, die dem SAP-Geschäftsobjekt zugeordnet sind.

Der DB2 Warehouse Manager Connector für SAP R/3 wird unter Microsoft Windows NT oder Windows 2000 ausgeführt. (Bei Windows 2000 sollten Sie den Microsoft-Service-Pack 1 verwenden.) Der SAP-Server kann auf allen unterstützten Plattformen implementiert werden.

DB2 Warehouse Manager Connector für das Web

Der DB2 Warehouse Manager Connector für das Web ermöglicht das Extrahieren von Daten aus einer IBM WSA-Datenbank (WSA = WebSphere Site Analyzer) bzw. einem Webmart und das Speichern dieser Daten in einem Data Warehouse. Der DB2 Warehouse Manager Connector für das Web verfügt über einen Sendeaufrufschritt, mit dem geprüft werden kann, ob WSA die Daten zum Webdatenverkehr (Protokolldateien, Tabellen und Klickprotokolldaten) von den Datenimporten in den Webmart kopiert hat. Nach der erfolgreichen Ausführung dieser Prüfoperation können die Daten zum Webdatenverkehr mit einem SQL-Schritt vom Webmart in ein Warehouse-Ziel kopiert werden. Sie können nun die leistungsfähigen Funktionen von DB2 und der Data Warehouse-Zentrale nutzen, um Datenanalyse-, Datenkonvertierungs- und Datenfilterungsoperationen auszuführen. Darüber hinaus können Sie WebSphere Commerce-Daten in die Daten zum Webdatenverkehr einbinden, um eine umfassendere Analyse Ihrer Website durchzuführen.

Nach dem Definieren einer Quelle für den Webdatenverkehr können Sie nun den Sendeaufrufschritt für den Webdatenverkehr in der Data Warehouse-Zentrale definieren. Hierzu müssen Sie lediglich auf dem Webobjekt klicken und dieses an das Prozesserstellungsprogramm übergeben.

Der DB2 Warehouse Manager Connector für das Web wird auf den selben Plattformen ausgeführt wie der Warehouse-Agent von DB2 Version 7.2. Dies sind im Folgenden: Windows NT, Windows 2000, AIX und die Solaris-Betriebsumgebung.

Weitere Informationen zu den DB2 Warehouse Manager Connectoren finden Sie im Handbuch *DB2 Data Warehouse Manager Installation Version 7*.

MQSeries-Nachrichtenwarteschlangen

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie nun in einer DB2-Datenbanksicht auf Daten aus MQSeries-Nachrichtenwarteschlangen zugreifen. Zum Erstellen einer DB2-Tabellenfunktion und der zugehörigen DB2-Sicht, über die auf die Daten zugegriffen werden kann, wird ein Assistent bereitgestellt. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „MQSeries Assist-Assistent“ auf Seite 13.) Alle MQSeries-Nachrichten werden als begrenzte Zeichenfolgen interpretiert, die entsprechend Ihren Angaben syntaktisch analysiert und in Form einer Ergebniszeile zurückgegeben werden.

Darüber hinaus können Sie auf MQSeries-Nachrichten, bei denen es sich um XML-Dokumente handelt, als Warehouse-Quellen zugreifen. Mit Hilfe der Data Warehouse-Zentrale können Sie Metadaten über XML-Dokumente aus einer MQSeries-Warteschlange und aus einer DB2 XML Extender-DAD-Datei (DAD = Document Access Definition) importieren. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet diese Metadaten zum automatischen Erstellen der Warehouse-Zieldefinition sowie des Warehouse-Schrittes, mit dem die XML-Dokumente aus der Warteschlange abgerufen werden können.

Unterstützung für Microsoft OLE DB und Data Transaction Services

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie nun in einer DB2-Datenbanksicht auf Daten eines OLE DB-Anbieters zugreifen. Zum Erstellen einer DB2 OLE DB-Tabellenfunktion und der zugehörigen DB2-Sicht, über die auf die Daten zugegriffen werden kann, wird ein Assistent bereitgestellt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „MQSeries Assist-Assistent“ auf Seite 13.

Da auf DTS-Pakete (DTS = Data Transaction Services) als OLE DB-Quellen zugegriffen werden kann, können Sie mit dem Assistenten auch die Sicht für ein DTS-Paket erstellen. Wenn Sie während der Laufzeit auf die Sicht zugreifen, wird das DTS-Paket ausgeführt und die Zieltabelle des DTS-Pakets wird als die erstellte Sicht dargestellt.

Metadaten austausch

DB2 Version 7.2 bietet durch die bereits vorhandene Unterstützung des CWMI-Standards (CWMI = Common Warehouse Metadata Interchange) und eine Reihe neuer Tools und Angebote bessere Möglichkeiten zum Austausch von Metadaten.

Common Warehouse Metamodel-Unterstützung

Unter DB2 Version 7 wurden die Funktionen zum Austausch von Metadaten erweitert, um den Branchenstandard Common Warehouse Metadata Interchange (CWMI) der Object Management Group (OMG) zu unterstützen. Hierdurch wird die Integration von Lösungen über heterogene Tools ermöglicht. Der OMG-Standard wird von führenden Industrieunternehmen wie IBM, Oracle, NCR und Hyperion unterstützt.

Unter DB2 Version 7.2 können Sie nun CWM-XML-Dokumente (CWM = Common Warehouse Metamodel) importieren und exportieren. Beim Exportieren eines Prozesses mit einem Schritt, für den eine Beziehung zu einem Schritt in einem anderen Prozess definiert ist (d. h. bei einem so genannten "Direktauf-ruf"), werden beide Prozesse exportiert und die Beziehung wird beibehalten. Durch die neuen Quellenunterstützungsanweisungen können nun SAP- und WSA-Informationen exportiert werden, die in der Data Warehouse-Zentrale gespeichert sind.

IBM ERwin Metadata Extract Program

Das IBM ERwin Metadata Extract Program ist ein DB2 Version 7.2-Tool zum einfachen und schnellen Importieren von Metadaten in IBM Produkte wie z. B. die Data Warehouse-Zentrale und den Information Catalog Manager (DataGuide). Mit den Anweisungssprachendateien des Metadatenextraktionsprogramms können Warehouse-Ziele und -Schemata (einschließlich Stern-schemata) aus importierten Metadaten erstellt werden. Das Metadaten-extraktionsprogramm stellt darüber hinaus grafische Schnittstellen sowie Schnittstellen mit Eingabeaufforderung zur Verfügung.

Temporäre Festschreibungen beim Importieren von Warehouse-Metadaten

Unter DB2 Version 7.2 werden Warehouse-Metadaten mit temporären Festschreibungen importiert und exportiert. Diese Funktion dient zur Verbesserung der Leistung beim Importieren von Warehouse-Metadaten. Beim Exportieren von Warehouse-Metadaten wird eine COMMIT-Anweisung in die Metadaten-datei geschrieben, nachdem ein Metadatenobjekt und alle erforderlichen Beziehungen exportiert wurden. Beim Importieren der Metadaten-datei werden die Änderungen in der Warehouse-Steuerungsdatenbank festgeschrieben, wenn die COMMIT-Anweisung identifiziert wird und alle seit der letzten COMMIT-Operation bearbeiteten Objekte geprüft wurden.

Zusätzliche Metadaten-schablonen

Für die Kommunikation mit der Data Warehouse-Zentrale wurden die folgenden neuen Schablonen hinzugefügt: **primarykey.tag**, **primarykeyadditional.tag**, **foreignkey.tag** und **foreignkeyadditional.tag**. Darüber hinaus können Sie die Schablone **commit.tag** zur Verbesserung der Leistung und Überwachung des COMMIT-Bereichs verwenden.

Heterogene verteilte Abfrage

Benutzer von DB2 Universal Database und DB2 Connect können jetzt verteilte Abfragen über alle Datenbanken der DB2-Familie oder OLE-Datenbankquellen ausführen. Das bedeutet, dass Benutzer und Anwendungen die SQL-Syntax und die APIs von DB2 Universal Database verwenden können, um auf Daten zuzugreifen, die auf heterogenen Datenquellen gespeichert sind. Mit dieser Funktion können Benutzer und Anwendungen mit einer einzigen SQL-Anweisung auf mehrere Datenquellen verweisen. Mit DB2 Relational Connect können Oracle-Datenbanken und mit DB2 Version 7.2 darüber hinaus auch Sybase- oder Microsoft SQL Server-Datenbanken in verteilte Abfragen einbezogen werden (siehe „DB2 Relational Connect“ auf Seite 5).

Dies ist die erste Phase der Integration von DB2 DataJoiner in DB2 Universal Database. DataJoiner ist ein Middlewareprodukt von IBM zur Integration heterogener Datenquellen. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern *Systemverwaltung: Konzept* und *Systemverwaltung: Implementierung*.

Zugriff auf neue Datenbankverwaltungssysteme

DB2 Relational Connect Version 7.2 ermöglicht den Datenzugriff in den folgenden Datenbankverwaltungssystemen:

- Oracle-Datenbanken über DB2 und DB2 Connect unter Linux und der Solaris-Betriebsumgebung
- Sybase-Datenbanken über DB2 und DB2 Connect unter AIX und der Solaris-Betriebsumgebung
- Microsoft SQL Server-Datenbanken über DB2 und DB2 Connect unter AIX und Windows NT

Der Zugriff auf Oracle-Datenbanken über DB2 unter AIX und Windows NT wird weiterhin unterstützt.

Durch diese neue Unterstützungsfunktion können Sie nun mit einer einzigen verteilten Abfrage auf Daten in allen Datenbanken der DB2-Produktfamilie oder in OLE DB-Quellen sowie auf Daten in allen Oracle-, Sybase- und Microsoft SQL Server für Windows NT-Datenbanken zugreifen.

Neue Unterstützung für den Zugriff auf heterogene Daten über SQL-Prozeduren

Mit DB2 Version 7.2 können Sie Tabellen in heterogenen Datenbanken über gespeicherte Prozeduren abfragen. Unter Version 7.2 können SQL-Prozeduren darüber hinaus auch Kurznamen zugeordnet werden. Sie können Kurznamen für eine Tabelle in einer heterogenen Datenbank definieren und diese dann in einer SQL-Prozedur verwenden.

Query Patroller

DB2 Query Patroller ist nun im DB2 Warehouse Manager-Paket enthalten und kann an einen DB2-Server abgesetzte SQL-Anweisungen abfangen, indem der Abfangpunkt in den Client-Code integriert wird. Dadurch können unabhängig vom Betriebssystem alle dynamischen SQL-Anweisungen von Query Patroller verwaltet, terminiert und gesteuert werden.

Mit einem Mechanismus zur Abfragewiederholung können aus verschiedenen Gründen abgebrochene Jobs erneut übergeben und bis zur vollständigen Beendigung ausgeführt werden.

Es ist möglich, einen globalen Startbefehl abzusetzen, der Query Patroller auf allen Knoten startet. Dadurch verfügen Sie über einen einzigen Steuerungspunkt zum Starten und Stoppen von Query Patroller.

Query Patroller steht für DB2 Enterprise - Extended Edition und Enterprise Edition zur Verfügung und unterstützt nun zusätzlich zu 32-Bit-Windows-Betriebssystemen, AIX und zur Solaris-Betriebsumgebung auch HP-UX und NUMA-Q.

QMF

Mit einer intuitiven Schnittstelle für den schnellen Start können Benutzer von QMF (Query Management Facility) für Windows Abfragen und Berichte erstellen oder die neue Java-Abfragefunktion nutzen, um Abfragen über den bevorzugten Browser zu starten. Abfrageergebnisse können auf einfache Weise in alle OLE 2-Desktop-Tools einschließlich Tabellenkalkulationsprogramme, Grafik- und Analyseprogramme sowie Desktop-Datenbanken integriert werden.

Die Administratorkomponente von QMF für Windows verhindert übermäßige oder unberechtigte Zugriffe durch die Vergabe detaillierter Berechtigungen, die auf jedem Server nach Gruppe, Terminplan oder einer Kombination aus beidem verwaltet werden.

Mit QMF für Windows wird Anwendungsentwicklern eine robuste Windows-Anwendungsprogrammierschnittstelle zur Verfügung gestellt, mit der sie schnell Datenzugriffs- und Aktualisierungsanwendungen erstellen können. QMF für Windows nutzt die Leistungsfähigkeit von DB2, die SQL-Syntax und die erweiterten Techniken für die Datenbankleistung (zum Beispiel statisches SQL) in vollem Maße aus.

Global Snapshot

Der Datenbanksystemmonitor ermöglicht jetzt die Überwachung des DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition-Systems über eine einzige Partition. Er erfasst Daten und stellt Ergebnisse für alle Partitionen zusammen und gibt diese dann in einem zusammengefassten Ergebnis aus. Dadurch verfügen Datenbankadministratoren über einen einzigen Steuerungspunkt zur Überwachung des gesamten Data Warehouse. Der Datenbanksystemmonitor sammelt Informationen über die Verarbeitung und die Leistung von Datenbankaktivitäten, die von Lese- und Schreibaktionen bis hin zu Sperren und gegenseitigem Sperren reichen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *System Monitor Guide and Reference*.

Umwandeln von ODBC (dynamisches SQL) in statisches SQL

Sie können ODBC-Abfragen jetzt in statisches SQL umwandeln. Durch die Ausführung der Anfragen als statische SQL-Anweisungen ergeben sich Leistungsverbesserungen, wenn die gleichen ODBC-Abfragen wiederholt ausgeführt werden.

Weitere Informationen zum Umwandeln von ODBC-Abfragen in statisches SQL finden Sie im Abschnitt zum Befehl **db2cap** in den *DB2 Release-Informationen*.

Unterstützung für temporäre Tabellen

DB2 bietet jetzt Unterstützung für temporäre Tabellen. DB2 erstellt und verwendet temporäre Tabellen in einer einzelnen Verbindung und bietet Ihnen Leistungsvorteile für die Art von Abfragen, die temporäre Tabellen verwenden können. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung*.

Objekte - Relationale Funktionen

Abstrakte oder strukturierte Datentypen sind *Typ*mechanismen zum Modellieren und Speichern komplexer Objekte in relationalen Datenbanken. Strukturierte Typen können über mehrere eingebettete Felder verfügen. Zum Beispiel kann eine geometrische Form (eine Liste kartesischer Koordinaten) oder ein Mitarbeiter (Name, Adresse, Geschlecht, Geburtsdatum und Personalnummer) in DB2 Universal Database modelliert und gespeichert werden.

Strukturierte Typen

Die Unterstützung für strukturierte Typen wurde erweitert, so dass nun auch Tabellen mit Spalten mit strukturierten Typen erstellt werden können. Zusätzlich können strukturierte Typen in einem strukturierten Typ verschachtelt werden. Das bedeutet, dass die Attribute eines strukturierten Typs nicht mehr auf die SQL-Basistypen beschränkt sind. Sie können jetzt einen anderen strukturierten Typ aufweisen.

In Version 7 können Sie Funktionen mit Eingabeparametern oder Parametern in der RETURNS-Klausel definieren, die strukturierte Typen sind. Sie können ferner *Methoden* für jeden strukturierten Datentyp definieren, wodurch die Kapselung des Verhaltens mit Daten ermöglicht wird. Eine Methode wird ähnlich wie eine Funktion definiert. Die Verwendung einer Methode bezieht sich jedoch ausschließlich auf strukturierte Typen. Es handelt sich im Wesentlichen um eine Routine mit einem Exemplar des strukturierten Typs als implizites erstes Argument.

Die Reorganisationstabelle (REORG) und die db2look-Dienstprogramme können bei Tabellen mit Spalten mit strukturierten Typen verwendet werden. Weitere Informationen zu REORG enthält das Handbuch *Command Reference* und weitere Informationen zu strukturierten Typen und db2look finden Sie in den Handbüchern *Systemverwaltung: Implementierung* und *Systemverwaltung: Optimierung*.

Umsetzungsfunktionen

Umsetzungsfunktionen ermöglichen die Verwendung von Spalten mit strukturierten Typen durch vom Benutzer geschriebene Programme. Umsetzungsfunktionen wandeln die komplexe Struktur eines strukturierten Datentyps in eine geordnete Gruppe von SQL-Basistypen um. Dabei werden ferner die Basisattribute wieder in ihre strukturierten Typen umgewandelt. Diese Umsetzungen sind erforderlich, um strukturierte Typen in bzw. aus einer Datenbank zu verschieben. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

Funktionen mit SQL-Hauptteil

Eine Funktion mit SQL-Hauptteil enthält einfache SQL-Prozeduranweisungen innerhalb des Hauptteils, der (ähnlich wie ein Makro) in die aufrufende SQL eingebettet ist. Dies ermöglicht dem Abfragecompiler, die gesamte SQL-

Anweisung einschließlich der Funktion mit SQL-Hauptteil zu optimieren. Strukturierte Datentypen nutzen Funktionen mit SQL-Hauptteil für die Umsetzungsfunktionen (siehe „Umsetzungsfunktionen“ auf Seite 28) und Methoden (siehe „Strukturierte Typen“ auf Seite 28).

Dynamische Compound-Anweisungen

DB2 Version 7.2 stellt dynamische Compound-Anweisungen zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um einen neuen Typ von Compound-SQL, der zur Reduzierung des Systemaufwands für den Datenbankmanager und zur Leistungsverbesserung bei der Verarbeitung von Anforderungen über das Netz beiträgt. Dynamische Compound-Anweisungen eignen sich ideal für kurze Prozeduren, bei denen nur ein geringer Anteil von Steuerungsflusslogik, jedoch ein hoher Datenfluss zu verzeichnen ist.

Innerhalb der dynamischen Compound-Anweisung können Sie folgende Operationen ausführen:

- Deklarieren von SQL-Variablen, Bedingungen für SQLSTATEs und SQL-Prozeduranweisungen in Unteranweisungen.
- Verwenden mehrerer Steuerungsfluss-Logikanweisungen wie z. B. FOR, IF, ITERATE und WHILE.

DB2 kompiliert die dynamische Compound-Anweisung in einer Anweisung. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Variablen und der Steuerungsfluss in Auslösern und SQL-Funktionen

DB2 Version 7.2 bietet die Möglichkeit, prozedurale Logikkomponenten in gespeicherten Prozeduren, Auslösern und SQL-Funktionen über eine Reihe von SQL-gesteuerten Anweisungen auszuführen.

Vor Version 7.2 wurden durch Auslöser nur einfache Sequenzen bereitgestellt. Die Möglichkeit zum Einsatz bedingter Logikkomponenten oder Schleifen bestand nicht. Diese Verbesserung bei der Verwendung von Auslösern ermöglicht Ihnen die einfachere Migration von Anwendungen auf DB2. Weitere Vorteile bietet die Erweiterung verschiedener SQL-Funktionen wie z. B. SCALAR, TABLE und ROW. Sie können entweder die SQL-Tabellenfunktionen mit der Steuerlogik in der Data Warehouse-Zentrale oder SQL-Skalarfunktionen verwenden, um eine Zuordnung zwischen DB2 und anderen Datenbankverwaltungssystemen herzustellen.

Version 7.2 unterstützt die folgenden Steueranweisungen in Auslösern und SQL-Funktionen:

- ATOMIC-Compound-Anweisungen
- SQL-Steueranweisungen:
 - FOR
 - GET DIAGNOSTICS

- IF
- ITERATE
- LEAVE
- WHILE
- Lokale SQL-Variablen

Die Steueranweisungen sind in den DB2-Abfragecompiler integriert. Weitere Informationen zu SQL-Steueranweisungen und -Variablen finden Sie im Handbuch *SQL Reference*. Weitere Informationen zu dieser Erweiterung von Version 7.2 enthalten die *DB2 Release-Informationen*.

Typisierte Tabellen

Sie können jetzt referenzielle Integritätsbedingungen und Auslöser (Trigger) mit typisierten Tabellen verwenden.

Benutzerdefinierte erweiterte Indextypen

Benutzerdefinierte erweiterte Indextypen ermöglichen Ihnen, eine eigene Logik für die drei Primärkomponenten, die die Funktionsweise eines Index bestimmen, zu erstellen und anzuwenden. Die drei Komponenten sind Indexverwaltung, Indexsuche und Indexausnutzung. Sie können die Indexverwaltung und die Indexsuche mit der Anweisung `CREATE INDEX EXTENSION` definieren. Die Indexausnutzung wird bei der Bewertung der Suchmethode ausgeführt.

Sie können jetzt Indizes für in der Datenbank gespeicherte räumliche Objekte erstellen. Die Indexerweiterung kann nur bei Spalten mit strukturierten Typen oder einzigartigen Datentypen verwendet werden, um einen benutzerdefinierten erweiterten Indextyp für diese Objekte zu erstellen.

Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern *Systemverwaltung: Implementierung* und *SQL Reference*.

Replikation

Die Replikation ist ein Prozess zur Verwaltung einer definierten Datenmenge an mehreren Positionen. DB2 kann Änderungen zwischen beliebigen relationalen DB2-Datenbanken oder (mit Hilfe von DB2 DataJoiner) zwischen DB2-Datenbanken und anderen relationalen Datenbanken replizieren, die unterstützt werden. Die Replikation umfasst das Kopieren der Änderungen von einer Position (Quelle) zu einer anderen (Ziel) sowie die Synchronisierung der Daten an beiden Positionen.

Data Links

Eine Datenverbindung (Data Link) ist eine Verbindung zu einer Datei, die Daten wie Zeichnungen, Berichte, Tondaten und andere Multimediadaten enthält. Diese Dateien können sehr groß sein. Der Zugriff auf diese Art von Dateien über ein fernes Netz würde zu Verzögerungen und einer Zunahme des Netzdatenverkehrs führen. Wenn sich die Daten nicht häufig ändern und der Zugriff auf die aktuellsten Daten nicht unbedingt erforderlich ist, bietet DB2 DataPropagator eine gute Lösung für dieses Problem. Da diese Dateien jedoch nicht Bestandteil der Datenbank sind, ist ein Mechanismus erforderlich, mit dem die Dateien repliziert werden. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass die Daten und Dateien am Zielstandort synchronisiert sind. Die Replikation von Data Links kann dieses Problem lösen.

Mit dem Datentyp DATALINK verfügt der Datenbank-Server über die Steuerung für die fernen Dateien. Diese Dateien werden nun so behandelt, als seien sie Bestandteil der Datenbank. Die Replikation von Data Links repliziert nicht nur Datenbankdaten, sondern auch Dateien und synchronisiert diese.

In Version 7 repliziert DB2 Data Propagator DATALINK-Spalten und ruft eine Benutzer-Exit-Routine auf, um die externen Dateien zu replizieren, auf die die DATALINK-Spalten verweisen. Das Benutzer-Exit-Programm ordnet die Werte der Quelldatenverbindung einem Link im Zielsystem zu und kopiert anschließend die referenzierte Datei auf das Zielsystem. Ein Beispiel-Benutzer-Exit-Programm wird mit dem Produkt ausgeliefert. Dieses Programm verwendet FTP zum Kopieren der Dateien. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Replikation Benutzer- und Referenzhandbuch*.

Weitere Informationen zu Data Links finden Sie im Handbuch *DB2 Data Links Manager Einstieg*.

Capture und Apply

Unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen können Sie die Programme Capture und Apply bei Bedarf mit Hilfe des Befehls ASNSAT verwenden. Dieser Befehl bietet mehr Flexibilität bei der Verwendung von DB2 DataPropagator-Funktionen und bei der Handhabung von Fehlerbedingungen.

Sie können die Programme Capture und Apply in einer Anwendung starten, indem Sie die neuen Anwendungsprogrammierschnittstellen asnCapture bzw. asnApply verwenden.

Weitere Informationen finden Sie im *Replikation Benutzer- und Referenzhandbuch*.

Wenn Sie DB2 DataPropagator Relational (DPropR) Version 1 verwenden, müssen Sie erst auf Version 5 migrieren, bevor Sie auf Version 6 oder Version 7 migrieren können.

Unterstützung für die Datenverbindungsreplikation in der Solaris-Betriebsumgebung

Die Datenverbindungsreplikation wird unter DB2 Version 7.2 nun auch in der Solaris-Betriebsumgebung unterstützt. Hierbei ist ein FTP-Dämon erforderlich, der im DATALINK-Quellen- und -Zielsystem ausgeführt wird und den Befehl MDTM (modtime) unterstützt. Dieser dient zum Anzeigen der Uhrzeit für die letzte Änderung einer angegebenen Datei. Wenn Sie mit Version 2.6 der Solaris-Betriebsumgebung oder einer anderen Version arbeiten, die über keine FTP-Unterstützung für MDTM verfügt, benötigen Sie zusätzliche Softwarekomponenten wie z. B. WU-FTPD.

Weitere Informationen zu Data Links finden Sie im Handbuch *DB2 Data Links Manager Einstieg*.

Aktualisierbare Partitionierungsschlüssel

DB2 Version 7.2 unterstützt die Aktualisierung der Spalten eines Partitionierungsschlüssels. (Ein Partitionierungsschlüssel ist nur in Tabellen definiert, die sich über mehrere Datenbankpartitionen erstrecken.) Vor DB2 Version 7.2 waren zum Ändern eines Partitionierungsschlüssels zwei Arbeitsschritte erforderlich:

1. Löschen der gewünschten Zeile.
2. Einfügen der Zeile mit dem neuen Schlüssel.

Jeder dieser Arbeitsschritte wirkte sich auf den Platzbedarf für die Protokollierung aus, der in der Datenbankpartition, aus der Daten entfernt wurden, sowie in der Datenbankpartition, zu der Daten hinzugefügt wurden, entstand.

Unter DB2 Version 7.2 können diese beiden Arbeitsschritte mit einer Aktualisierungsanweisung zu einem Schritt zusammengefasst werden. In OLTP-Umgebungen (OLTP = Online Transaction Processing) lassen sich durch aktualisierbare Partitionierungsschlüssel Leistungsverbesserungen bei der Datenverteilung erzielen.

Zusätzliche Erweiterungen

Kunden, die Informationen zu weiteren Verbesserungen beim Informationsmanagement benötigen, finden weiterführende Erläuterungen zu diesem Thema in den folgenden Abschnitten:

- „Schließen des Protokolls nach der Sicherung“ auf Seite 34
- „Erhöhung des Protokoll-Limits auf 32 GB“ auf Seite 35
- „Unterstützung für Identitätsspalten“ auf Seite 34
- „Datenbankwiederherstellung“ auf Seite 38
- „Erstellung paralleler Behälter“ auf Seite 43

Kapitel 4. Datenverwaltung - Erweiterungen

Mit jedem neuen Release wird das Leistungsspektrum von DB2 Universal Database erweitert und somit werden auch die Einsatzmöglichkeiten für Endbenutzer, Administrator und Anwendungsprogrammierer ausgedehnt. Da immer mehr Unternehmen das Internet nutzen und immer mehr Mitarbeiter unterwegs sind und die Arbeit nicht mehr im Büro erledigen, verbessert DB2 Universal Database weiterhin seine Leistung, Zuverlässigkeit und Skalierbarkeit, um die Forderung nach leistungsstarken Datenbanklösungen zu erfüllen.

DB2 Data Links Manager

Das Leistungsspektrum von DB2 Data Links Manager wurde erweitert und ermöglicht jetzt die Verwendung in einer heterogeneren Umgebung. DB2 Data Links Manager kann nun Dateien verwalten, die in einem DFS-Dateisystem unter AIX gespeichert sind. Ferner wird jetzt die Verwendung der XBSA-Schnittstelle von Veritas zur Sicherung und Wiederherstellung mit Hilfe von NetBackup unterstützt. Data Links Manager ist ebenfalls für das Betriebssystem Solaris verfügbar.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *DB2 Data Links Manager Einstieg*. Weitere Informationen zum Replizieren von Datenverbindungsdateien finden Sie im Abschnitt „Data Links“ auf Seite 31.

OLE DB-Basisunterstützung

DB2 ist jetzt sowohl ein OLE DB-Anbieter als auch ein OLE DB-Verbraucher. Durch diese Unterstützung haben Kunden mit Anwendungen auf OLE DB-Basis die Möglichkeit, DB2-Daten mit Hilfe dieser OLE-Basischnittstelle zu extrahieren oder abzufragen. Zusätzlich können Sie Daten in DB2 laden oder einfach mit Hilfe der OLE DB-Tabellenfunktionen auf OLE DB-Daten zugreifen. Die OLE DB-Tabellenfunktionen ermöglichen zusammen mit der verteilten Abfragemöglichkeit von DB2 eine verteilte Abfrage über OLE DB, DB2 und andere Datenquellen.

SQL Assist

Mit SQL Assist und einigen SQL-Kenntnissen können Sie SELECT-, INSERT-, UPDATE- und DELETE-Anweisungen erstellen. SQL Assist ist ein Online-Tool mit einem Notizbuch, in dem die Informationen verwaltet werden, die Sie zur Erstellung einer SQL-Anweisung benötigen. SQL Assist ist in der Steuerzentrale, in Stored Procedure Builder und in der Data Warehouse-Zentrale verfügbar. Weitere Informationen finden Sie in der *Online-Hilfefunktion*.

Schließen des Protokolls nach der Sicherung

Nach der Beendigung einer Online-Sicherung erzwingt DB2 das Schließen der aktuell aktiven Protokolldatei. Daraufhin wird die Protokolldatei archiviert. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Online-Sicherung über eine vollständige Gruppe archivierter Protokolldateien verfügt, die für eine Wiederherstellung benötigt werden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

Protokollarchivierung bei Bedarf

DB2 Version 7.2 ermöglicht das Schließen und, sofern die Option für den Benutzer-Exit aktiviert ist, das Archivieren des aktiven Protokolls einer wiederherstellbaren Datenbank zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Mit dieser neuen API von DB2 können Sie eine vollständige Protokolldateigruppe bis zum Zeitpunkt der Initialisierung der API **db2ArchiveLog** erfassen, und diese Protokolldateien dann zum Aktualisieren einer Bereitschaftsdatenbank verwenden.

Anmerkung: Darüber hinaus können Sie über den Befehlszeilenprozessor den Befehl **ARCHIVE LOG** absetzen, um die Erstellung eines Protokollarchivs zwingend durchzuführen.

Unterstützung für Identitätsspalten

Mit DB2 können Sie nun einen eindeutigen numerischen Wert für jede Reihe einer Tabelle generieren. Eine Identitätsspalte kann zum Beispiel verwendet werden, um eindeutige Werte für Primärschlüssel zu generieren. Sie können ferner Anwendungen anderer RDBMS-Lieferanten, die Identitätsspalten verwenden, in DB2 übertragen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

DB2 Version 7.2 erweitert die Unterstützung für Identitätsspalten bei der Ausführung von Ladeoperationen. Nach dem Laden von Daten in eine Tabelle mit Identitätsspalten können Sie mit der Anweisung **ALTER TABLE** die der Identitätsspalte zugeordnete Wertesequenz mit dem korrekten Wert erneut starten. Informationen zur neuen Syntax der Anweisung **ALTER TABLE**, die diese Erweiterung unterstützt, finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Größerer Indexschlüssel

Unter DB2 Version 7.2 können Spalten, deren Länge 255 Byte übersteigt, als Teil eines Indexschlüssels angegeben werden. Ein größerer Indexschlüssel hat positive Auswirkungen auf den Nutzen eines Indexes. Die Variable **DB2_INDEX_2BYTEVARLEN** der Profilregistrierdatenbank ermöglicht bei der Speicherung der Länge eines Indexschlüssels die Verwendung von zwei an

Stelle eines Bytes. Um bereits vorhandene Indizes auf die Verwendung größerer Indexschlüssel umzustellen, müssen Sie die Indizes löschen, die Variable `DB2_INDEX_2BYTEVARLEN` der Profilregistrierdatenbank aktivieren und anschließend die Indizes (mit den größeren Spalten) erneut erstellen.

Weitere Informationen zu größeren Indexschlüsseln finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Unterstützung ausgelagerter Sicherungspunkte

Sie können jetzt alle Funktionen programmtechnisch bis zu einem bestimmten Sicherungspunkt zurücksetzen und müssen nicht mehr eine gesamte Arbeitseinheit rückgängig machen. Durch diese Funktion haben Anwendungsentwickler eine bessere Kontrolle über die Verarbeitung der ROLLBACK-Operation. Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern *Systemverwaltung: Implementierung* und *SQL Reference, Volume 2*.

Erhöhung des Protokoll-Limits auf 32 GB

Die Größe von Protokolldateien wurde von 4 GB auf 32 GB erhöht. Dadurch können Sie extrem große Arbeitsmengen in einem einzigen Arbeitsgang ausführen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

Blocktransaktionen bei vollständig belegtem Protokollverzeichnis

DB2 Version 7.2 stellt die neue Variable `DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL` der Profilregistrierdatenbank zur Verfügung, die so definiert werden kann, dass keine Fehler wegen vollständig belegter Datenträger generiert werden, wenn DB2 im aktiven Protokollpfad keine neue Protokolldatei erstellen kann. DB2 versucht in Intervallen von fünf Minuten, die Protokolldatei zu erstellen. Nach jeder dieser Operationen wird eine entsprechende Nachricht in die Datei `db2diag.log` geschrieben. Mit Hilfe der Datei `db2diag.log` können Sie feststellen, ob Ihre Anwendung sich aufgehängt hat.

Weitere Informationen zu dieser Variablen der Profilregistrierdatenbank finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Umbenennen des Tabellenbereichs

Wenn Sie einen Tabellenbereich erstellen, geben Sie einen Namen an. In früheren Releases konnte dieser Name während der gesamten Lebensdauer des Tabellenbereichsobjekts nicht mehr geändert werden. Jetzt können Sie einen Tabellenbereich mit der Anweisung `RENAME TABLESPACE` umbenennen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

Datenbankpufferpool

Die maximal zulässige Größe von Datenbankpufferpools wurde in Version 7.2 erhöht, um die Möglichkeiten auszunutzen, die die erhöhte Hauptspeicher- und Adressraumkapazität bietet. Durch diese vergrößerten Pufferpools kann DB2 mehr Daten im Hauptspeicher unterbringen und so die Geschwindigkeit von Datenzugriffs- und Sortieroperationen erhöhen.

Die Unterstützung der erhöhten Maximalgröße für Datenbankpufferpools wird durch die folgenden Komponenten realisiert:

- Windows 2000 Address Windowing Extensions (AWE)
- 64-Bit-Unterstützung unter AIX, HP-UX und in der Solaris-Betriebsumgebung

Windows 2000 Address Windowing Extensions (AWE)

Bei DB2 Version 7.2 unter Windows 2000 können nun mit Hilfe der API von Microsoft Windows Address Windowing Extensions (AWE) Pufferpools zugeordnet werden, die bis zu 64 GB Hauptspeicher verwenden. Diese neue API wird von allen Versionen von Windows 2000 unterstützt. Durch die AWE-Unterstützung kann die Gesamtgröße der DB2-Pufferpools auf bis zu 64 GB erhöht werden.

Diese Funktionalität wird zwar von allen Windows 2000-Versionen unterstützt, die Erhöhung der verwendeten Hauptspeicherkapazität ist jedoch nur unter Windows 2000 Advanced Server und Datacenter Server möglich.

- Windows 2000 Advanced Server unterstützt bis zu 8 GB Hauptspeicher.
- Windows 2000 Datacenter Server unterstützt bis zu 64 GB Hauptspeicher.

Um AWE-Pufferpools zu unterstützen, muss Windows 2000 korrekt konfiguriert sein. Hierbei müssen Sie die Variable DB2_AWE der Profilregistrierdatenbank definieren, die Berechtigung zum Sperren der im Hauptspeicher befindlichen Seiten dem Benutzer zuordnen, der bei der Installation von DB2 verwendet wurde, und die physischen Seiten und Adressfensterseiten zuordnen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

64-Bit-Unterstützung unter AIX, HP-UX und in der Solaris-Betriebsumgebung

DB2 Version 7.2 bietet 64-Bit-Unterstützung unter AIX, HP-UX und in der Solaris-Betriebsumgebung. Hierdurch ist es möglich, die erhöhte Hauptspeicheradressraum-Kapazität zu nutzen und Anwendungsbibliotheken zu verwenden, die über 64-Bit-Anwendungen auf DB2-Datenbanken zugreifen können.

Anwendungen, die unter 64-Bit-Betriebssystemen ausgeführt werden, können die Vorteile der erhöhten Hauptspeicheradressraum-Kapazität nutzen, die auf diesen Systemen zur Verfügung steht. Bei DB2 Universal Database ermöglicht

der 64-Bit-Adressraum die Erstellung größerer Pufferpools, Sortierspeicher, Paket-Caches und weiterer hauptspeicherintensiver Ressourcen. Durch die zusätzlichen Speicherkapazitäten verbessert sich die Leistung zahlreicher Operationen. Dies gilt in besonderem Maße für Sortier- und E/A-Operationen.

Zusätzliche Informationen finden Sie im Handbuch *Verwendung von DB2 Universal Database auf 64-Bit-Plattformen*. Dieses Handbuch steht im PDF-Format auf der CD-ROM mit den DB2-Handbüchern zur Verfügung.

Erhöhtes Sperrenlistenlimit

Unter DB2 Version 7.2 wurde der maximal zulässige Wert für den Konfigurationsparameter zur *Sperrenliste* erhöht. Dies wirkt sich positiv auf die Datenbankleistung und auf das Optimierungsprogramm aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Unicode-Erweiterungen

DB2 Version 7.2 bietet eine Reihe von Verbesserungen und Erweiterungen, die durch folgende Faktoren zur optimaleren Orientierung von DB2 am Unicode-Standard beitragen:

- Die Umsetzungsmöglichkeiten zwischen verschiedenen Datentypen wurden für Unicode-Datenbanken erweitert.
- Eine neue Funktionsgruppe sowie neue C- und SQL-Datentypen für CLI-Unicode-Anwendungen wurden zur Verfügung gestellt.
- Neue CLI-Konfigurationsschlüsselwörter wurden hinzugefügt, um zusätzlichen Systemaufwand zu vermeiden, wenn Unicode-Anwendungen Datenbankverbindungen herstellen.

Weitere Informationen zu diesen Erweiterungen und Verbesserungen finden Sie im Abschnitt zu den *Unicode-Aktualisierungen* in den *DB2 Release-Informationen*. Weitere Informationen zur Verwendung von Unicode unter DB2 enthält das Handbuch *Systemverwaltung: Konzept*.

Ver- und Entschlüsseln von Zeichenfolgedaten

Die Sicherung und Steuerung des Datenbankzugriffs ist ein wichtiger Faktor für die Zuverlässigkeit und Integrität Ihrer Daten. Mit den integrierten Ver- und Entschlüsselungsfunktionen von DB2 Version 7.2 können Sie Daten verschlüsseln und auf diese Weise eine zusätzliche Sicherheitsbarriere implementieren.

- Mit der Funktion ENCRYPT können Daten mit Hilfe einer kennwortbasierten Methode verschlüsselt werden. Die Verschlüsselungsfunktion erlaubt auch das Speichern eines Kennworttipps, eine weitere Funktion das Abrufen dieses Tipps, ohne dass hierzu das Kennwort benutzt werden muss.

- Die Funktionen `DECRYPT_BIN` und `DECRYPT_CHAR` dienen zum Entschlüsseln von Daten mit einer kennwortbasierten Methode.
- Die Funktion `GETHINT` gibt einen eingebundenen Keywordtipp zurück, der von einem Dateneigner als Tipp definiert werden kann.

Weitere Informationen zur Datenverschlüsselung finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Datenbankwiederherstellung

Wenn Datenbanken an Umfang zunehmen und die auszuführenden Abfragen immer höhere Anforderungen an die kontinuierliche Verfügbarkeit des verwendeten Betriebssystems stellen, wachsen auch die zur Ausführung von Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen für diese Datenbanken erforderlichen Zeit- und Hardwareressourcen in erheblichem Maße. Die Sicherung einer vollständigen Datenbank oder der Tabellenbereiche einer umfangreichen Datenbank kann Ihre Systemressourcen schwer belasten, weil der Speicherbedarf zur Haltung mehrerer Kopien einer Datenbank oder der entsprechenden Tabellenbereiche beträchtlich ist.

DB2 Version 7.2 stellt eine Reihe neuer Funktionen zur Verfügung, die Sie bei der Ausführung von Online- und Offlinesicherungen unterstützen und gleichzeitig den Zugriff auf die benötigten Daten ermöglichen. Weitere Informationen zu den im Folgenden erläuterten neuen Funktionen finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Zurückgestellte Ein-/Ausgabe

Zahlreiche Anbieter von Speichereinheiten stellen nun Speicherlösungen zur Verfügung, die zur Verbesserung der Datenverfügbarkeit beitragen. Eines dieser Angebote ermöglicht es, eine gespiegelte Kopie der gespeicherten Daten zu teilen und diese gespiegelte Kopie für die Verarbeitung oder zur Verwendung durch einen anderen Server bereitzustellen. Um diese Speichermöglichkeit nutzen zu können, hat DB2 Version 7.2 die folgenden beiden neuen Funktionen implementiert:

- Zurückgestellte Ein-/Ausgabe

Die zurückgestellte Ein-/Ausgabe unterstützt die kontinuierliche Systemverfügbarkeit und bietet gleichzeitig die Möglichkeit, die von einer Datenbank erstellten Spiegel im Onlinemodus zu teilen. Durch das temporäre Zurückstellen der E/A-Operationen auf der Platte kann DB2 sicherstellen, dass die Integrität der geteilten Spiegelkopie jederzeit gewährleistet ist.

- Dienstprogramm **db2inidb**

Das Dienstprogramm **db2inidb** dient zur Bearbeitung der gespiegelten Kopie und kann zur Ausführung der folgenden Operationen eingesetzt werden:

- Ausführen von Wiederherstellungsoperationen nach Systemabstürzen. Hierdurch wird eine doppelte Kopie der Datenbank für Berichtszwecke erstellt.
- Versetzen der kopierten Datenbank in den Status „Aktualisierende Wiederherstellung anstehend“ und Ausführen einer aktualisierenden Wiederherstellung in der Datenbank. Hierdurch wird die gespiegelte Kopie mit der Primärdatenbank synchronisiert.
- Sichern der gespiegelten Kopie der Datenbank. Hierdurch wird eine Sicherungskopie erzeugt, durch die die Leistung des Primärdatenbank-servers nicht beeinträchtigt wird. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Sicherung von einem geteilten Image“.

Doppelte Protokollierung

Aktive Protokolldateien erleichtern Datenbankadministratoren die Wiederherstellung von Datenbanken. DB2 unterstützt jetzt das Spiegeln der aktiven Protokolldateien, um Datenbanken in folgenden Situationen zu schützen:

- Versehentliches Löschen einer aktiven Protokolldatei
- Datenverlust durch Hardwarefehler

Die neue Variable DB2_NEWLOGPATH2 der Profilregistrierdatenbank ermöglicht der Datenbank, eine identische Kopie der Protokolldateien in einen anderen Pfad auf einer physisch separaten Platte zu schreiben.

Parallele Wiederherstellung

DB2 verwendet jetzt mehrere Agenten für die Wiederherstellung nach einem Systemabsturz und die aktualisierende Datenbankwiederherstellung. Sie können bei diesen Operationen jetzt eine bessere Leistung erwarten. Dies gilt insbesondere bei symmetrischen Mehrprozessormaschinen (SMP). Durch den Einsatz mehrerer Agenten bei der Datenbankwiederherstellung werden die zusätzlichen CPUs genutzt, die auf SMP-Maschinen verfügbar sind.

Anmerkung: Für die aktualisierende Wiederherstellung von Tabellenbereichen können nicht mehrere Agenten eingesetzt werden.

Weitere Informationen zur parallelen Wiederherstellung finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Sicherung von einem geteilten Image

Unter DB2 Version 7.2 können Sie eine Sicherungskopie von einem geteilten Image erstellen, nachdem Sie das Dienstprogramm **db2inidb** verwendet haben.

- Wenn Sie die Option **snapshot** benutzen, führt die Datenbank eine Wiederherstellung nach einem Systemabsturz aus, beginnt eine neue Protokollkette und kann auf der Basis der Protokolle der ursprünglichen Datenbank keine

aktualisierende Wiederherstellung mehr durchführen. Die Datenbank ist für alle Operationen einschließlich Sicherungsoperationen verfügbar.

- Wenn Sie die Option **standby** oder **mirror** verwenden, wird keine Wiederherstellung nach einem Systemabsturz ausgeführt. Die Datenbank verbleibt dann in einem inkonsistenten Status, wobei die zum Fehlerzeitpunkt ausgeführten Transaktionen weiterhin nicht abgeschlossen werden können. Für die Datenbank wird daraufhin eine aktualisierende Wiederherstellung ausgeführt.

Mit der Funktion zur Erstellung einer Sicherungskopie auf der Basis eines geteilten Images können Sie eine Offlinesicherung der gesamten Datenbank ausführen.

Anmerkung: Die Onlinesicherung wird nicht unterstützt und ist auch nicht notwendig, da sich die Datenbank im Status „Aktualisierende Wiederherstellung anstehend“ befindet und nicht verfügbar ist.

Unter DB2 Version 7.2 beschränkt sich diese Unterstützungsfunktion auf Datenbanken, die ausschließlich DMS-Tabellenbereiche enthalten.

Unterstützung für benannte Pipes bei Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen

Sie können benannte Pipes zum Sichern und Wiederherstellen von Datenbanken auf UNIX-basierten Systemen verwenden. Um diese Funktion nutzen zu können, müssen sich das Eingabe- und das Ausgabeprogramm der benannten Pipe auf der selben Maschine befinden. Sie müssen die benannte Pipe auf einem lokalen Dateisystem erstellen, bevor die Datenbank gesichert wird.

Teil- und Deltasicherungen

Die DB2-Unterstützungsfunktion für Teilsicherungen ermöglicht das Verwalten von Systemressourcen, während für die Datenbank Sicherungs- und Wiederherstellungsoperationen ausgeführt werden. Es werden zwei Arten von Sicherungen unterstützt:

- Teilsicherung

Ein Sicherungsimage aller Datenbankdaten, in dem nur die Seiten enthalten sind, die seit der letzten Sicherung der Datenbank oder des Tabellenbereichs aktualisiert wurden. Das Image enthält außerdem die Metadaten der ursprünglichen Datenbank, die normalerweise in vollständigen Sicherungsimages gespeichert werden. Hierzu gehören z. B. Angaben zur Datenbankkonfiguration, Tabellenbereichsdefinitionen und das Datenbankprotokoll. Jedes nachfolgende inkrementelle Image enthält den gesamten Inhalt des vorherigen inkrementellen Images sowie alle Daten, die seit der letzten Teilsicherung geändert wurden oder neu hinzugekommen sind.

Anmerkung: Alle LOB- und LF-Datentypen, die seit der letzten vollständigen, Teil- oder Deltasicherung in irgendeiner Weise geändert wurden, werden in das Sicherungsimago kopiert.

- Deltasicherung

Ein Deltaimago aller Daten, die seit der letzten erfolgreichen Sicherung eines Tabellenbereichs geändert wurden. Bei der letzten Sicherung kann es sich um eine vollständige, Teil- oder Deltasicherung gehandelt haben. Alle nachfolgenden Deltasicherungen enthalten darüber hinaus die Metadaten der Datenbank, die in einem vollständigen Sicherungsimago enthalten sind.

Sie können sowohl Teil- als auch Deltasicherungen im Online- oder Offline-modus ausführen. Teilsicherungen bieten die folgenden Vorteile:

- Reduzierung der Größe von Sicherungsimagos
- Verbesserung der Sicherungsgeschwindigkeit, wenn Folgendes gilt:
 - Der Tabellenbereich erstreckt sich über mehrere Behälter.
 - Die Sicherung erfolgt für eine langsame Einheit wie z. B. eine kleine Anzahl von Bändeinheiten.

DB2 protokolliert die Datenbankaktualisierungen mit Hilfe des neuen Konfigurationsparameters *trackmod*. Weitere Informationen zu Teil- und Deltasicherungen finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Sequenzunterstützung

DB2 Version 7.2 stellt über ein neues Datenbankobjekt, das als SEQUENCE bezeichnet wird, einen effizienten und wiederherstellbaren (automatischen) Standalone-Zahlengenerator zur Verfügung. Dieses Sequenzobjekt ermöglicht dem Datenbankmanager das automatische Generieren eines neuen numerischen Wertes für alle Aufrufe, die für den Ausdruck NEXTVAL der Sequenz abgesetzt wurden.

Anwendungen können Sequenzen nutzen, um Probleme beim gemeinsamen Zugriff oder Leistungsprobleme zu vermeiden, die durch das Generieren eines eindeutigen Zählers außerhalb der Datenbank entstehen könnten.

Anmerkung: Sequenzdatentypen werden in DB2 Enterprise - Extended Edition noch nicht unterstützt.

Weitere Informationen zur Sequenzunterstützung finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Isolationsstufen auf Anweisungsebene

Vor DB2 Version 7.2 konnte die Isolationsstufe nur auf Paketebene bei der Vorbereitung oder Bindung einer Anwendung angegeben werden. Unter Version 7.2 können Isolationsstufen nun auch auf der Anweisungsebene definiert werden. Hierdurch ergeben sich bessere Differenzierungsmöglichkeiten, eine verbesserte Leistung und eine bessere Unterstützung des gemeinsamen Zugriffs. Weitere Informationen zu Isolationsstufen auf Anweisungsebene finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Neue integrierte SQL-Skalarfunktionen

Mit dem SYSIBM-Schema stehen nun drei neue integrierte SQL-Skalarfunktionen zum Verarbeiten von Spalten für Daten zur Verfügung, die mit einem dezimalen Datentyp definiert wurden:

- ABS oder ABSVAL

Diese Funktion gibt den absoluten Wert des Arguments zurück. Das Ergebnis der Funktion weist den selben Datentyp und das selbe Längenattribut auf wie das Argument.

- MULTIPLY_ALT

Diese Funktion gibt das Produkt aus zwei Argumenten als Dezimalwert zurück. Sie eignet sich besonders gut, wenn die Genauigkeitssumme der Argumente den Wert 31 überschreitet. (Dies bedeutet, dass mehr als 31 Dezimalstellen erforderlich sind, um ein exaktes Ergebnis darzustellen.)

- ROUND

Diese Funktion gibt den Wert *ausdruck1* zurück, der auf den Wert *ausdruck2* gerundet ist. Als Ergebnis der Funktion wird der Wert von *ausdruck1* auf die nächsthöhere positive Zahl gerundet, wenn es sich bei *ausdruck1* um einen positiven Wert handelt. Ist *ausdruck1* ein negativer Wert, wird auf die nächstniedrigere Zahl gerundet.

Weitere Informationen zu diesen integrierten Skalarfunktionen finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Erstellung paralleler Behälter

DB2 Version 7.2 ermöglicht die parallele Erstellung von Behältern für Tabellenbereiche. Diese Erweiterung dient zur Verbesserung der Leistung bei E/A-Operationen, wenn Sie für Ihre Tabellenbereiche DMS-Einheitenbehälter (DMS = Database-Managed Space) benutzen.

Ab Version 7.2 können Sie mehrere DMS-Behälter gleichzeitig erstellen oder deren Größe ändern. Hierbei entspricht die Anzahl der gleichzeitig bearbeitbaren Behälter der Anzahl der verfügbaren Bereitstellungsfunktionen plus eins. Wenn Sie z. B. über zehn Bereitstellungsfunktionen verfügen, können elf Behälter gleichzeitig in ihrer Größe verändert werden.

Anmerkung: Bereitstellungsfunktionen dienen zum Abrufen von Daten von der Platte und zum Verschieben dieser Daten in die Datenbankpufferpools, bevor diese Daten von den ausgeführten Anwendungen angefordert werden.

Weitere Informationen zum parallelen Erstellen und Ändern der Größe von Behältern finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*. Weitere Informationen zum Verwalten von Einheitenbehältern enthält das Handbuch *Systemverwaltung: Optimierung*.

Kapitel 5. DB2-Produktfamilie - Erweiterungen

Die Welt ist heterogen und darum benötigen Sie einen Datenbank-Server, der eine Umgebung mit mehreren Plattformen vollständig integrieren kann. Auf diese Weise kann Ihr Unternehmen alle Vorteile des Data Warehousing, Informationsmanagements und e-business nutzen.

Mobile Rechnernutzung

Die DB2-Komponente für die mobile Datenverarbeitung wurde entwickelt, um mobilen Mitarbeitern, die tragbare Einheiten verwenden, den Zugriff auf Unternehmensdaten und -anwendungen zu ermöglichen. Diese Mitarbeiter können so jederzeit und an jedem Ort die leistungsstarken Einrichtungen des Unternehmens nutzen.

DB2 Everyplace

Der DB2 Everyplace Sync Server erweitert die Leistungsfähigkeit der DB2-Einheiten im Unternehmen auf die Taschencomputer. Diese Funktion wurde für Personal Digital Assistants (PDAs) und Handheld Personal Computers (HPCs) entwickelt und steht bald auch für Mobiltelefone zur Verfügung. Mit DB2 Universal Database Everyplace werden Ihre DB2-Daten vollständig mobil. DB2 Everyplace bietet eine schlanke Datenbank, die Taschencomputern die Arbeit mit Unternehmensdaten ermöglicht. Mit dem DB2 Everyplace Sync Server können Mitarbeiter überall und jederzeit mit e-business-Daten arbeiten. Die Einsatzmöglichkeiten von DB2 im Unternehmen können so auf eine breite Palette von Tascheneinheiten ausgedehnt und z. B. auf Geräten eingesetzt werden, die unter POS (Palm Operating System) und Windows CE arbeiten.

Unterstützung für Benutzer-IDs mit mehr als acht Zeichen

Die von DB2 Universal Database unterstützte Länge der Benutzer-ID wurde für einige Betriebssysteme von 8 Zeichen auf 30 Zeichen erweitert. Die folgende Liste zeigt die Stufe von Version 7 für die Unterstützung an:

- Benutzer-ID

Alle Server mit DB2 Universal Database Version 7, auf denen 32-Bit-Windows-Betriebssysteme ausgeführt werden, unterstützen Benutzer-IDs von bis zu 30 Zeichen. Alle Clients mit DB2 Universal Database Version 7 unterstützen Benutzer-IDs von bis zu 30 Zeichen. Alle Clients mit Version 7 können zum Beispiel über eine 30-Byte-Benutzer-ID mit einem 32-Bit-Windows-Server mit Version 7 verbunden werden. Ein Client der Version 7 mit einer 30-Byte-Benutzer-ID kann jedoch keine Verbindung zu einem 32-Bit-Server herstellen, der nicht unter Windows arbeitet.

- Authentifizierungs-ID

Alle DB2 Universal Database-Server der Version 7 unterstützen Authentifizierungs-IDs von bis zu 30 Zeichen Länge.

- Schema

Alle DB2 Universal Database-Server der Version 7 unterstützen Schemanamen von bis zu 30 Zeichen Länge.

Anmerkung: Auf zahlreichen Versionen des Betriebssystems Windows ist die Länge von Benutzer-IDs auf 20 Zeichen beschränkt.

Weitere Informationen zu Ihrem Betriebssystem finden Sie im Handbuch *Einstieg*. Sie sollten auch die folgenden Abschnitte beachten:

Server vor Version 7

Server vor Version 7 unterstützen keine Benutzer-IDs, Authentifizierungs-IDs und Schemata mit mehr als 8 Zeichen. Anwendungen der Version 7, die für die Unterstützung von IDs mit mehr als 8 Zeichen ausgelegt sind, schlagen beim Versuch der Verbindung mit einem DB2-Server einer niedrigeren Version fehl.

Replikation

Die von der Replikation unterstützte Länge von Benutzer-ID und Schemanamen wurde von 8 auf 18 Zeichen erhöht. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Replikation Benutzer- und Referenzhandbuch*.

DB2 Universal Database für OS/390

DB2 Universal Database für OS/390 unterstützt Benutzer- und Authentifizierungs-IDs mit acht Zeichen. Ähnliche Längenbeschränkungen gelten für den Schemanamen in allen Anweisungen, die an den Host gesendet werden.

DB2 Universal Database für AS/400

DB2 Universal Database für AS/400 unterstützt Benutzer- und Authentifizierungs-IDs mit zehn Zeichen. Ähnliche Längenbeschränkungen gelten für den Schemanamen in allen Anweisungen, die an den Host gesendet werden.

Importieren und Exportieren

Datenbanken der Version 7 mit einem Schemanamen, der länger als 8 Zeichen ist, können mit dem Code vor Version 7 weder importiert noch exportiert werden, da sonst Verkürzungen auftreten.

Gespeicherte Prozeduren

Vorhandene gespeicherte Prozeduren, bei denen davon ausgegangen wird, dass Benutzer-IDs, Authentifizierungs-IDs und Schemanamen auf 8 Zeichen begrenzt sind, sollten untersucht werden. Falls diese gespeicherten Prozeduren in einer Umgebung mit Version 7 verwendet werden, kann es zu unerwarteten Ergebnissen kommen.

Berechtigung LOAD

Die Berechtigung LOAD stand in früheren Releases nur bei der DB2 Universal Database für OS/390 zur Verfügung. Nun ist diese Berechtigung in der gesamten DB2 Universal Database-Familie verfügbar. Benutzer mit der Berechtigung LOAD können das Dienstprogramm LOAD ausführen, ohne dazu die Berechtigung SYSADM oder DBADM vorzuweisen. Dadurch können Benutzer mehr Funktionen von DB2 ausführen und Datenbankadministratoren haben eine bessere Kontrolle über die Verwaltung der Datenbank. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Versetzen von Daten Dienstprogramme und Referenz*.

Berechtigung USE OF TABLESPACE

Die Berechtigung USE OF TABLESPACE stand in früheren Releases nur bei DB2 Universal Database für OS/390 zur Verfügung. Nun ist diese Berechtigung in der gesamten DB2 Universal Database-Familie verfügbar. Mit der Berechtigung USE OF TABLESPACE können Benutzer Tabellen nur in den Tabellenbereichen erstellen, für die sie die Berechtigung erhalten haben. Ferner haben die Administratoren so eine bessere Kontrolle über die Datenbank. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

BIND-Optionen

Die Bindeoptionen SQLERROR(CONTINUE) und VALIDATE(RUN) standen in früheren Releases nur für DB2 Universal Database für OS/390 zur Verfügung. Nun sind diese Bindeoptionen in der gesamten DB2 Universal Database-Familie verfügbar. Sie können nun die Anwendungen von DB2 Universal Database für OS/390, die diese Optionen nutzen, auf den Rest der DB2 Universal Database-Familie übertragen. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Application Development Guide*.

OS/390 in der Steuerzentrale

In die Steuerzentrale wurden neue Funktionen von DB2 Universal Database für OS/390 integriert.

Generierung von DDL

Mit der Funktion 'DDL generieren' können Benutzer die DDL-Anweisungen, die zur Erstellung von Datenbankobjekten und wahlweise von abhängigen Objekten verwendet werden, selektiv generieren.

Ein Benutzer kann zum Beispiel anfordern, dass die DLL für eine Tabelle einschließlich aller Indizes und aller auf der Tabelle basierenden Sichten generiert wird. Die generierten Anweisungen können anschließend entweder unter OS/390 als Datensatz oder in einer Datei auf der lokalen Workstation gesichert werden. Wenn die Steuerzentrale als Minianwendung ausgeführt wird, ist die Workstation-Datei auf dem Web-Server gespeichert. Weitere Informationen finden Sie in der *Online-Hilfe zur Steuerzentrale*.

OS/390-Dienstprogramme

Mit der Steuerzentrale können Sie gestoppte OS/390-Dienstprogramme neu starten. Alle Dienstprogramme, deren Status aktiv oder gestoppt lautet, können mit Hilfe des Befehls zur Anzeige von Dienstprogrammen angezeigt werden. Dienstprogramme, deren Status gestoppt lautet, können erneut gestartet werden. Es gibt zwei Methoden zum Neustart von Dienstprogrammen: vom letzten festgeschriebenen Punkt (Aktuell) oder von der letzten festgeschriebenen Phase (Phase). Für gestoppte Dienstprogramme, die nicht von der Befehlszentrale aus gestartet wurden, kann kein Neustart durchgeführt werden.

Immer, wenn ein Dienstprogramm ausgeführt wird, wird eine Dienstprogramm-ID generiert. In Version 7 können Sie die von der Steuerzentrale generierte ID modifizieren und durch einen Standardwert für die Dienstprogramm-ID ersetzen, die der Benutzer im Fenster 'Tools - Einstellungen' angeben kann.

Nach der Ausführung eines Dienstprogramms müssen Sie möglicherweise die verbleibenden Datensätze löschen oder umbenennen. Sie können das neue Objekt OS/390 DATASET der Befehlszentrale verwenden, um diese Datensätze zu verwalten.

Sie können Platzhalterzeichen und die dynamische Zuordnung verwenden, um DB2 für OS/390-Dienstprogrammsteueranweisungen zu entwickeln, um eine größere Anzahl an Datenbankobjekten zu verwalten. Dienstprogramme können Listen mit Datenbankobjekten dynamisch erstellen und die verwendeten oder erzeugten Datensätze dynamisch zuordnen. Die Objekte LIST, TEMP-LATE und JOB STEP wurden der Steuerzentrale zur Unterstützung von DB2 für OS/390 hinzugefügt.

Weitere Informationen zur Unterstützung von OS/390-Dienstprogrammen finden Sie in der *Online-Hilfe zur Steuerzentrale*.

32-Bit-Windows-Betriebssysteme

Die folgenden Verbesserungen wurden in Version 7 von DB2 Universal Database für Windows vorgenommen.

Windows 2000

DB2 Universal Database unterstützt die folgenden Funktionen von Windows 2000:

- DB2-Services werden im aktiven Verzeichnis veröffentlicht und enthalten Konfigurationsdaten des Protokolls, die Client-Anwendungen eine Verbindung zum DB2-Datenbank-Server ermöglichen.
- Die DB2-Authentifizierung kann mit Hilfe der Einmalanmeldungsfunktion von Kerberos erfolgen. Die DB2-Authentifizierung wird bei Umgebungen ohne Kerberos nicht geändert.
- Die Steuerzentrale von DB2 Universal Database kann über die Management-Konsole von Microsoft (MMC, Microsoft Management Console) gestartet werden.

Visual C++ - Anwendungsentwicklung

DB2 Universal Database für 32-Bit-Windows-Betriebssysteme umfasst zwei Komponenten, die die DB2-Anwendungsentwicklung mit Microsoft Visual C++ durch eingebettetes SQL erleichtern. Die Add-Ins von DB2 Visual C++ bieten Ihnen grafische Benutzerschnittstellen, die mit der Entwicklungsumgebung von Visual C++ konsistent sind.

- Das DB2 Visual C++ Tools Add-In ist eine Funktionsleiste, über die einige nützliche Verwaltungs- und Entwicklungs-Tools von DB2 aus der integrierten Visual C++-Entwicklungsumgebung (IDE, Integrated Development Environment) gestartet werden können.
- Das DB2 Visual C++ Project Add-In stellt Verwaltungs-Tools und -Assistenten zur Verfügung, die in der Visual C++-IDE genutzt werden können und Ihnen bei der Entwicklung, Paketerstellung und dem Einsatz von Client-Anwendungen und gespeicherten Prozeduren für DB2-Server unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen helfen.

Visual Studio Integration

DB2 Universal Database stellt eine Sammlung von Tools und Assistenten zur Verfügung, mit denen die Erstellung und der Einsatz von Anwendungen für DB2 Universal Database für Windows vereinfacht wird. Dabei wird eingebettetes SQL aus der Entwicklungsumgebung (IDE) von Visual C++ heraus genutzt.

Verwaltung von DB2 UDB Workgroup Edition und DB2 UDB Personal Edition als Satelliten

Ab DB2 Version 7.2 können Sie alle DB2 Universal Database Workgroup Edition- oder DB2 Universal Database Personal Edition-Systeme als Satellit verwalten, die auf einer Windows-Plattform ausgeführt werden.

Anmerkung: Um zu vermeiden, dass auf dem Enterprise Edition-Server der Version 6 oder Version 7.1, der als DB2-Steuerungsserver eingesetzt wird, ein FixPak installiert werden muss, identifizieren sich die Version 7.2 Workgroup Edition- und Personal Edition-Satelliten bei der DB2-Steuerzentrale als Satelliten der Version 6. Hierdurch wird die Funktionalität des DB2-Systems der Version 7.2 nicht beeinträchtigt.

Weitere Einzelheiten zum Definieren von DB2 UDB Workgroup Edition oder DB2 UDB Personal Edition als Satellit finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*. Informationen zum Definieren und Verwalten einer Satellitenumgebung finden Sie im Handbuch *Administering Satellites Guide and Reference*.

Ausführung kompilierter SQL-Prozeduren

Mit DB2 Version 7.2 können Sie kompilierte SQL-Prozeduren auf DB2-Servern unter dem selben Betriebssystem ausführen, ohne dass die jeweiligen Prozeduren für jeden Zielsystem separat kompiliert werden müssen. Diese Verbesserung von DB2 dient zur Kostenreduzierung, macht das Installieren eines Compilers auf allen Servern überflüssig und spart langfristig auch Zeit.

Weitere Informationen zu verteilten kompilierten SQL-Prozeduren finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*.

Plattformübergreifende Sicherung und Wiederherstellung

Unter DB2 Version 7.2 können Sie Datenbanken zwischen HP-UX und der Solaris-Betriebsumgebung sichern und wiederherstellen. Diese Funktion ist sinnvoll für Kunden, die mit Datenbanken unter HP-UX und der Solaris-Betriebsumgebung arbeiten. Weitere Informationen zu dieser Erweiterung finden Sie in den *DB2 Release-Informationen*. Weitere Informationen zum Sichern und Wiederherstellen von Datenbanken enthalten der Abschnitt „Datenbankwiederherstellung“ auf Seite 38 und das Handbuch *Systemverwaltung: Implementierung*.

DB2 Data Links Manager für die Solaris-Betriebsumgebung

Vor Version 7 stand DB2 Data Links Manager nur unter den Betriebssystemen Windows NT und AIX zur Verfügung. Unter DB2 Version 7.2 wird die Verfügbarkeit von DB2 Data Links Manager auf die Solaris-Betriebsumgebung erweitert. Sie können die Vorteile der DB2 Data Links-Technologie, z. B. die referenzielle Integrität, die Zugriffssteuerung sowie die Möglichkeit zum Wiederherstellen von Dateien, die physisch auf Dateisystemen außerhalb von DB2 Universal Database gespeichert sind, nun auch auf diesen Plattformen nutzen.

DB2 Data Links Manager für die Solaris-Betriebsumgebung wird im 32-Bit-Modus ausgeführt. Weitere Informationen zu DB2 Data Links Manager enthält das Handbuch *DB2 Data Links Manager Einstieg*.

TSM-Integration mit DB2 Data Links Manager

DB2 Data Links Manager kann nun die Funktionalität von Tivoli Space Manager (TSM) und der virtuellen Dateisysteme (FSM) dieses Produkts nutzen. Die FSM-Dateisysteme werden als zusätzliche Schicht auf den nativen Dateisystemen wie z. B. JFS implementiert. FSM kann auf die selbe Weise verwendet und konfiguriert werden wie JFS.

Diese neue Funktion eignet sich besonders für Kunden, die über Dateisysteme mit großen Dateien verfügen, die periodisch auf andere Speichereinheiten verschoben werden müssen und deren Speicherbereich in regelmäßigen Abständen gewartet werden muss. Bei vielen Kunden werden diese anderen Speichereinheiten momentan mit Hilfe von TSM verwaltet. Durch die neue DB2 Data Links Manager-Unterstützung von TSM kann die Verwaltung und Wartung des Speicherbereichs für DATALINK-Dateien flexibler gestaltet werden. Das System muss nun nicht mehr für alle möglicherweise zu speichernden Dateien ausreichend Speicherplatz im Dateisystem von DB2 Data Links Manager reservieren. Durch TSM können die Zuordnungen im Data Links-Dateisystem jetzt über einen gewissen Zeitraum hinweg angepasst werden, ohne dass das Risiko besteht, das Dateisystem während des normalen Systembetriebs vollständig zu belegen.

Kapitel 6. DB2 Connect - Erweiterungen

DB2 Connect vereinfacht den Zugriff auf Unternehmensdaten, die in relationalen Datenbanken auf MVS-, OS/400-, OS/390-, VM- und VSE-Hosts sowie in nicht relationalen Datenbanken wie z. B. IMS gespeichert sind. Die DB2 Connect-Produkte basieren auf der selben Technologie wie die DB2 UDB-Produkte und stellen aus diesem Grund viele der neuen Einrichtungen und Funktionen zur Verfügung, die von DB2 UDB Version 7.2 unterstützt werden.

Der vorliegende Abschnitt enthält eine kurze Zusammenfassung der Funktionen, die in den DB2 Connect-Produkten neu implementiert wurden, und Informationen zu weiterführenden Beschreibungen in anderen Kapiteln dieses Handbuchs:

- Verbesserter Zugriff auf Daten außerhalb von DB2 durch Unterstützung von DB2 Relational Connect für Microsoft SQL Server- und Sybase-Datenbanken sowie Unterstützung neuer Plattformen. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Zugriff auf neue Datenbankverwaltungssysteme“ auf Seite 25.
- Nutzung von 64-Bit-Architekturen auf AIX- und HP-UX-Plattformen sowie in der Solaris-Betriebsumgebung (siehe „64-Bit-Unterstützung unter AIX, HP-UX und in der Solaris-Betriebsumgebung“ auf Seite 36).
- Unterstützung für statische SQL-Profilen zum Umsetzen von ODBC-, JDBC- und SQLJ-Aufrufen in statisches SQL (siehe „Umwandeln von ODBC (dynamisches SQL) in statisches SQL“ auf Seite 27).
- Erweiterte Unterstützung von und Integration mit 32-Bit-Windows-Betriebssystemen (siehe „32-Bit-Windows-Betriebssysteme“ auf Seite 49).
- Nativer OLE DB-Anbieter zur verbesserten Unterstützung der Anwendungsentwicklung mit Microsoft-Verfahren (siehe „OLE DB-Basisunterstützung“ auf Seite 33).
- Unterstützung für UNICODE im ODBC- und DB2 CLI-Treiber (siehe „Unicode-Erweiterungen“ auf Seite 37).
- Erweiterungen der Steuerzentrale zur Verbesserung der Verwaltung und des Betriebs von DB2 für OS/390-Datenbankservern (siehe „OS/390 in der Steuerzentrale“ auf Seite 47).

Zugriffsverwaltung über DB2 Connect

Der von DB2 Connect verwaltete Zugriff auf Datenbankserver, die DRDA (Distributed Relational Database Architecture) implementieren, bietet in Version 7 die folgenden Verbesserungen.

Verbesserte Unterstützung für Microsoft Transaction Server (MTS) und COM+-Verfahren

DB2 Connect Version 7.2 implementiert Erweiterungen bei der verteilten Transaktionsverarbeitung. Durch diese verbesserte Unterstützungsfunktion wird das Risiko von gegenseitigen Sperren wesentlich reduziert. Diese Sperren können auftreten, wenn mehrere COM+-Komponenten, die an der selben globalen Transaktion teilnehmen, gleichzeitig auf die selben DB2 für OS/390-Daten zuzugreifen versuchen. Die Unterstützungsfunktion wurde zusammen mit der Unterstützungsfunktion für die gemeinsame Benutzung von Sperrbereichen für Datenbankserver unter DB2 für OS/3900 Version 6.1 implementiert, die über die folgenden PTFs zur Verfügung steht:

- PQ39416
- PQ28487
- PQ27022
- PQ32387

Auf Grund dieser Erweiterungen können DB2 für OS/390 V6.1-Datenbankserver nun mehrere COM+-Komponenten identifizieren, die an einer bestimmten Transaktion teilnehmen, und den verfügbaren Sperrbereich zwischen diesen COM+-Objekten aufteilen. Die Erweiterungen gewährleisten außerdem, dass die Ressourcenanforderungen eines Objekts nicht verhindern, dass einem anderen Objekt die erforderlichen Ressourcen zugeordnet werden können. Allerdings besteht weiterhin die Einschränkung, dass mehrere Member einer Gruppe mit gemeinsamer Datenbenutzung in einer Sysplex-Umgebung den Sperrbereich nicht gemeinsam benutzen können.

Verbesserungen bei der Aktualisierung auf mehreren Systemen

Die Funktion *Verbindung testen* des 'Assistent: Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren' wurde erweitert, um das Testen von fernen Exemplaren zu ermöglichen. Zusätzlich können Sie einen anderen Benutzer und ein anderes Kennwort für jeden Datenbankeintrag in der Testliste zuordnen. Weitere Informationen finden Sie im *DB2 Connect Benutzerhandbuch*.

DB2 Connect Web Starter Kit

DB2 Connect Web Starter Kit bietet dem Kunden eine wirtschaftliche Möglichkeit, Lösungen zu bewerten und Anwendungen zu entwickeln, bei denen die neuesten Webtechnologien eingesetzt werden, und diese mit DB2 für OS/390- und DB2 Server für VM und VSE-Datenbanken einzusetzen. DB2 Connect Web Starter Kit enthält alle DB2 Connect Enterprise Edition-Server und DB2 Connect Personal Edition-Produkte und ermöglicht Ihnen die uneingeschränkte Nutzung dieser Produkte über einen Lizenzzeitraum von neun Monaten.

Dieses Produkt eignet sich besonders für Projekte, bei denen ein Konzeptnachweis oder eine Pilotimplementierung einer webbasierten Anwendung erforderlich ist, die jedoch noch nicht so weit entwickelt wurden, dass eine Lizenzierung des Produkts DB2 Connect Unlimited Edition gerechtfertigt ist. In dem Lizenzzeitraum von neun Monaten verfügen Sie über uneingeschränkten Zugriff auf alle DB2 Connect-Technologien und haben genügend Zeit, Projekte zu bewerten und einen Konzeptnachweis zu erbringen. Nach Ablauf dieses Lizenzzeitraums haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Völlige Einstellung der Produktverwendung.
- Durchführen eines Upgrades auf DB2 Connect Unlimited Edition mit Hilfe der gekauften MSU-Berechtigung.
- Kaufen von DB2 Connect Enterprise Edition über die Lizenzierung registrierter Benutzer.

DB2 Connect für Linux

DB2 Connect ermöglicht Ihnen über Windows-, OS/2- und UNIX-Desktop-Systeme den Zugriff auf Unternehmensdaten, die auf großen und mittleren Systemen gespeichert sind. Unter Version 7.2 steht DB2 Connect für Linux in den folgenden Editionen zur Verfügung:

- DB2 Connect Unlimited Edition für Linux/390
- DB2 Connect Enterprise Edition für Linux auf Intel-Prozessoren
- DB2 Connect Personal Edition für Linux auf Intel-Prozessoren

Unterstützung des DCL-SNA-Produkts

Benutzer der Solaris-Betriebsumgebung verfügen über eine neue Möglichkeit zur Kommunikation mit DB2-Datenbanken auf Servern in der Solaris-Betriebsumgebung sowie auf Host- oder AS/400-Servern. Mit Version 7 unterstützt DB2 Connect jetzt DCL SNAP-IX V6.1.0 für SPARC Solaris. Zuvor unterstützte DB2 Connect nur das Produkt SUNLINK SNA. Dieses neue DCL-SNA-Produkt weist in Bezug auf seine Implementierung große Ähnlichkeiten mit CS/AIX V5 auf.

Bei SUNLINK werden jetzt abgehende Verbindungen mit CPIC-APIs und eingehende Verbindungen mit APPC-APIs unterstützt. Bei DCL wird zusätzlich zu dem oben Genannten die SPM-Beschreibung auf höherer Ebene unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *DB2 Connect Enterprise Edition für UNIX Einstieg*.

Anhang A. Verwenden der DB2-Bibliothek

Die Bibliothek für DB2 Universal Database besteht aus Online-Hilfe, Handbüchern (PDF und HTML) und Beispielprogrammen in HTML-Format. Im Folgenden wird beschrieben, welche Informationen bereitgestellt werden und wie Sie darauf zugreifen können.

Über **Information - Unterstützung** können Sie online auf die Produktinformationen zugreifen. Weitere Informationen finden Sie in „Zugreifen auf Informationen mit "Information - Unterstützung"“ auf Seite 76. Sie können sich im Web Informationen zu Tasks und zur Fehlerbehebung sowie DB2-Bücher, Beispielprogramme und DB2-Informationen anzeigen lassen.

PDF-Dateien und gedruckte Bücher für DB2

Informationen zu DB2

In der folgenden Tabelle sind die DB2-Handbücher in vier Kategorien unterteilt:

DB2-Benutzerhandbücher und -Referenzinformationen

Diese Bücher enthalten die allgemeinen DB2-Informationen für alle Plattformen.

DB2-Installations- und -Konfigurationsinformationen

Diese Bücher gelten für DB2 auf einer bestimmten Plattform. So steht beispielsweise jeweils ein separates Handbuch *Einstieg* (Quick Beginnings) für DB2 auf OS/2-, Windows- und UNIX-Plattformen zur Verfügung.

Plattformübergreifende Beispielprogramme in HTML

Bei diesen Beispielen handelt es sich um die HTML-Versionen der mit Application Development Client installierten Beispielprogramme. Sie dienen zur Information und können die Programme selbst nicht ersetzen.

Release-Informationen

Diese Dateien enthalten die neuesten Informationen, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.

Die Installationshandbücher, Release-Informationen und Lernprogramme können im HTML-Format direkt von der Produkt-CD-ROM angezeigt werden.

Die meisten Handbücher stehen auf der Produkt-CD-ROM im HTML-Format zur Verfügung und können angezeigt werden. Auf der CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen stehen die Handbücher im PDF-Format zur Verfügung und können mit Adobe Acrobat angezeigt und gedruckt werden. Darüber hinaus können Sie gedruckte Veröffentlichungen bei IBM bestellen. Siehe hierzu „Bestellen der gedruckten Handbücher“ auf Seite 71. Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Bücher, die bestellt werden können.

Auf OS/2- und Windows-Plattformen können Sie die HTML-Dateien im Verzeichnis `sql11ib\doc\html` installieren. Die DB2-Informationen werden in verschiedene Sprachen übersetzt, jedoch nicht alle Informationen in alle Sprachen. Sind bestimmte Informationen in einer Sprache nicht verfügbar, wird stattdessen die englische Version dieser Informationen zur Verfügung gestellt.

Auf UNIX-Plattformen können Sie die HTML-Dateien in mehreren Sprachen installieren, und zwar in den Unterverzeichnissen `doc/%L/html`, wobei `%L` für den Code der jeweiligen Landessprache steht. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Handbuch *Einstieg*.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, auf DB2-Bücher und -Informationen zuzugreifen:

- „Anzeigen von Online-Informationen“ auf Seite 75
- „Suchen nach Online-Informationen“ auf Seite 80
- „Bestellen der gedruckten Handbücher“ auf Seite 71
- „Drucken der PDF-Handbücher“ auf Seite 70

Tabelle 1. Informationen zu DB2

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
DB2-Benutzerhandbücher und -Referenzinformationen			
<i>Systemverwaltung</i>	<p><i>Systemverwaltung: Konzept.</i> Dieses Handbuch enthält eine Übersicht über Datenbankkonzepte, Informationen zu Aspekten des Datenbankentwurfs (wie z. B. zum logischen und physischen Datenbankentwurf) sowie eine Erläuterung zur hohen Verfügbarkeit.</p> <p><i>Systemverwaltung: Implementierung.</i> Dieses Handbuch enthält Informationen zu Implementierungsaspekten, wie beispielsweise zur Implementierung des Datenbankentwurfs, zum Zugriff auf Datenbanken sowie zu Prüfungs-, Sicherungs- und Wiederherstellungsverfahren.</p> <p><i>Systemverwaltung: Optimierung.</i> Dieses Handbuch enthält Informationen zur Datenbankumgebung sowie zur Auswertung und Optimierung der Anwendungsleistung.</p> <p>Sie können die drei Bände des Handbuchs <i>Systemverwaltung</i> in englischer Sprache in den USA und Kanada über die Formnummer SBOF-8934 bestellen.</p>	<p>SC12-2879 db2d1g70</p> <p>SC12-2877 db2d2g70</p> <p>SC12-2878 db2d3g70</p>	db2d0
<i>Administrative API Reference</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zu den DB2-Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) und -Datenstrukturen, die Sie zum Verwalten Ihrer Datenbank verwenden können. Darüber hinaus wird in diesem Handbuch erläutert, wie Sie APIs von Ihren Anwendungen aus aufrufen können.	SC09-2947 db2b0e70	db2b0
<i>Application Building Guide</i>	Dieses Handbuch umfasst Informationen zur Umgebungskonfiguration sowie Anweisungsschritte zum Kompilieren, Verbinden und Ausführen von DB2-Anwendungen auf Windows-, OS/2- und UNIX-Plattformen.	SC09-2948 db2axe70	db2ax

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>APPC, CPI-C, and SNA Sense Codes</i>	Dieses Handbuch enthält Basisinformationen zu APPC-, CPI-DFV- und SNA-Prüfcores, die bei der Arbeit mit DB2 Universal Database-Produkten ausgegeben werden können.	Keine Formnummer db2ape70	db2ap
	Nur im HTML-Format verfügbar.		
<i>Application Development Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Entwicklung von Anwendungen, die mit Hilfe von eingebettetem SQL bzw. JAVA (JDBC und SQLJ) auf DB2-Datenbanken zugreifen. Unter anderem wird das Schreiben von gespeicherten Prozeduren, das Schreiben von benutzerdefinierten Funktionen, das Erstellen von benutzerdefinierten Typen, das Verwenden von Auslösern und das Entwickeln von Anwendungen in partitionierten Umgebungen oder mit Systemen zusammengesetzter Datenbanken beschrieben.	SC09-2949 db2a0e70	db2a0
<i>CLI Guide and Reference</i>	Dieses Handbuch erklärt die Entwicklung von Anwendungen, die für den Zugriff auf DB2-Datenbanken DB2 Call Level Interface verwenden, eine aufrufbare SQL-Schnittstelle, die mit der Micro-soft-ODBC-Spezifikation kompatibel ist.	SC09-2950 db2l0e70	db2l0
<i>Command Reference</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Verwendung des Befehlszeilenprozessors und eine Beschreibung der DB2-Befehle für die Datenbankverwaltung.	SC09-2951 db2n0e70	db2n0

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Konnektivität Ergänzung</i>	<p>Dieses Handbuch enthält Konfigurations- und Referenzinformationen zur Verwendung von DB2 für AS/400, DB2 für OS/390, DB2 für MVS oder DB2 für VM als DRDA-Anwendungs-Requester mit DB2 Universal Database-Servern. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Informationen zur Verwendung von DRDA-Anwendungs-Servern mit DB2 Connect-Anwendungs-Requestern.</p> <p>Dieses Buch ist lediglich im HTML- und PDF-Format verfügbar.</p>	Keine Form- nummer db2h1g70	db2h1
<i>Versetzen von Daten Dienstprogramme und Referenz</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Verwendung der DB2-Dienstprogramme, wie beispielsweise IMPORT, EXPORT, LOAD, AUTOLOADER und DPROP, die das Verschieben von Daten vereinfachen.	SC12-2881 db2dmg70	db2dm
<i>Data Warehouse-Zentrale Verwaltung</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Erstellung und Verwaltung eines Data Warehouse mit Hilfe der Data Warehouse-Zentrale.	SC12-2885 db2ddg70	db2dd
<i>Data Warehouse Center Application Integration Guide</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen, die Programmierer bei der Integration von Anwendungen in die Data Warehouse-Zentrale sowie in den Information Catalog Manager unterstützen.	SC26-9994 db2ade70	db2ad
<i>DB2 Connect Benutzer- handbuch</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung der Konzepte der DB2 Connect-Produkte, allgemeine Informationen zur Verwendung sowie Informationen zur Programmierung dieser Produkte.	SC12-2880 db2c0g70	db2c0
<i>DB2 Query Patroller Administration Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Übersicht über den Betrieb des DB2 Query Patroller-Systems, spezifische Informationen zum Systembetrieb und zur Verwaltung sowie Task-Informationen zu den GUI-Verwaltungsdienstprogrammen.	SC09-2958 db2dwe70	db2dw

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 Query Patroller User's Guide</i>	In diesem Handbuch wird die Verwendung der Tools und Funktionen von DB2 Query Patroller beschrieben.	SC09-2960 db2wwe70	db2ww
<i>Glossar</i>	Dieses Handbuch enthält Definitionen zu den in DB2 und den zugehörigen Komponenten verwendeten Begriffen. Es ist im Handbuch <i>SQL Reference</i> enthalten und steht außerdem separat im HTML-Format zur Verfügung.	Keine Form- nummer db2t0g70	db2t0
<i>DB2 UDB Image, Audio und Video Extender Verwaltung und Programmierung</i>	Dieses Handbuch enthält Basisinformationen zu DB2 Extender, Informationen zur Verwaltung und Konfiguration von IAV Extender sowie Informationen zur Programmierung mit Hilfe von IAV Extender. Es enthält Referenzinformationen, Diagnoseinformationen (mit Nachrichten) und Beispiele.	SC12-2892 dmbu7g70	dmbu7
<i>Information Catalog Manager System- verwaltung</i>	Dieses Handbuch enthält eine Anleitung zur Verwaltung von Informationskatalogen.	SC12-2886 db2dig70	db2di
<i>Information Catalog Manager Programming Guide and Reference</i>	Dieses Handbuch enthält Definitionen für die Architekturschnittstellen für Information Catalog Manager.	SC26-9997 db2bie70	db2bi
<i>Information Catalog Manager Benutzer- handbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Verwendung der Information Catalog Manager-Benutzerschnittstelle.	SC12-2887 db2aig70	db2ai
<i>Installation und Konfiguration Ergänzung</i>	Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Planung, Installation und Konfiguration von plattformspezifischen DB2-Clients. Darüber hinaus enthält es Informationen zu Bindevorgängen, zum Einrichten der Client/Server-Kommunikation, zu DB2-GUI-Tools, zu DRDR-AS, zur verteilten Installation, zur Konfiguration von verteilten Anforderungen sowie zum Zugriff auf heterogene Datenquellen.	GC12-2864 db2iyg70	db2iy

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Fehlernachrichten</i>	Dieses Handbuch enthält eine Liste der Nachrichten und Codes, die von DB2, vom Information Catalog Manager und von der Data Warehouse-Zentrale ausgegeben werden, sowie eine Beschreibung der jeweils erforderlichen Benutzeraktionen. Sie können beide Bände des Handbuchs <i>Fehlernachrichten</i> in englischer Sprache in den USA und Kanada unter der Formnummer SBOF-8932 bestellen.	Band 1 GC12-2875 db2m1g70 Band 2 GC12-2888 db2m2g70	db2m0
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zur Verwendung der Komponente Administration Manager von OLAP Integration Server.	SC27-0782 db2dpe70	n/v
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zum Erstellen und Ausfüllen von OLAP-Metastrukturen mit Hilfe der OLAP Metaoutline-Standardschnittstelle (nicht mit Hilfe des OLAP Metaoutline Assistant).	SC27-0784 db2upe70	n/v
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide</i>	Dieses Handbuch enthält eine Erläuterung zum Erstellen von OLAP-Modellen mit Hilfe der OLAP Model-Standardschnittstelle (nicht mit Hilfe des OLAP Model Assistant).	SC27-0783 db2lpe70	n/v
<i>OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Konfiguration und Einrichtung des OLAP Starter Kit.	SC12-2889 db2ipg70	db2ip
<i>OLAP Tabellenkalkulations-Add-In Benutzerhandbuch für Excel</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zur Verwendung des Tabellenkalkulationsprogramms Excel zum Analysieren von OLAP-Daten.	SC12-2890 db2epg70	db2ep
<i>OLAP Tabellenkalkulations-Add-In Benutzerhandbuch für Lotus 1-2-3</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zur Verwendung des Tabellenkalkulationsprogramms Lotus 1-2-3 zum Analysieren von OLAP-Daten.	SC12-2891 db2tpg70	db2tp
<i>Replikation Benutzer- und Referenzhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Konfiguration, Verwaltung und Verwendung der mit DB2 gelieferten Replikations-Tools.	SC12-2884 db2e0g70	db2e0

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Spatial Extender Benutzer- und Referenzhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Installation, Konfiguration, Verwaltung, Programmierung und Fehlerbehebung für den Spatial Extender. Darüber hinaus enthält es zentrale Beschreibungen räumlicher Datenkonzepte sowie spezifische Referenzinformationen (Nachrichten und SQL) für den Spatial Extender.	SC12-2894 db2sbg70	db2sb
<i>SQL Erste Schritte</i>	Dieses Handbuch enthält eine Einführung in die SQL-Konzepte sowie Beispiele für eine Reihe von Konstrukten und Tasks.	SC12-2882 db2y0g70	db2y0
<i>SQL Reference, Band 1 und Band 2</i>	Dieses Handbuch beschreibt die Syntax, die Semantik und die Regeln von SQL. Darüber hinaus enthält das Handbuch Informationen zu Inkompatibilitäten zwischen Release-Ständen, Produkt-einschränkungen und Katalogsichten. Sie können beide Bände des Handbuchs <i>SQL Reference</i> in englischer Sprache in den USA und Kanada unter der Formnummer SBOF-8933 bestellen.	Band 1 SC09- 2974 db2s1e70 Band 2 SC09- 2975 db2s2e70	db2s0
<i>System Monitor Guide and Reference</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung zum Sammeln unterschiedlicher Informationen zu Datenbanken und dem Datenbankmanager. In diesem Buch wird erläutert, wie Sie mit Hilfe dieser Informationen einen Einblick in Datenbankaktivitäten erhalten, die Leistung verbessern und Fehlerursachen feststellen können.	SC09-2956 db2f0e70	db2f0
<i>Text Extender Verwaltung und Programmierung</i>	Dieses Handbuch enthält Basisinformationen zu DB2 Extender, Informationen zur Verwaltung und Konfiguration von Text Extender sowie zur Programmierung mit Hilfe von Text Extender. Es bietet Referenzinformationen, Diagnoseinformationen (mit Nachrichten) und Beispiele.	SC12-2893 desu9g70	desu9

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Troubleshooting Guide</i>	Dieses Handbuch hilft Ihnen bei der Bestimmung von Fehlerquellen, bei der Fehlerbehebung sowie bei der Verwendung von Diagnose-Tools, wenn Sie den DB2-Kundendienst in Anspruch nehmen.	GC09-2850 db2p0e70	db2p0
<i>Neue Funktionen</i>	Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung der neuen Einrichtungen, Funktionen und Erweiterungen in DB2 Universal Database Version 7.	SC12-2883 db2q0g70	db2q0
DB2-Installations- und -Konfigurationsinformationen			
<i>DB2 Connect Enterprise Edition für OS/2 und Windows Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation und Konfiguration für DB2 Connect Enterprise Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2863 db2c6g70	db2c6
<i>DB2 Connect Enterprise Edition für UNIX Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation, Konfiguration und Ausführung von Tasks für DB2 Connect Enterprise Edition auf UNIX-Plattformen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2862 db2cyg70	db2cy
<i>DB2 Connect Personal Edition Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation, Konfiguration und Ausführung von Tasks für DB2 Connect Personal Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für alle unterstützten Clients.	GC12-2869 db2c1g70	db2c1
<i>DB2 Connect Personal Edition für Linux Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Connect Personal Edition für alle unterstützten Linux-Varianten.	GC12-2865 db2c4g70	db2c4

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 Data Links Manager Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Konfiguration und Ausführung von Tasks für DB2 Data Links Manager unter AIX und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen.	GC12-2868 db2z6g70	db2z6
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition für UNIX Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation und Konfiguration für DB2 Enterprise - Extended Edition auf UNIX-Plattformen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2867 db2v3g70	db2v3
<i>DB2 Enterprise - Extended Edition für Windows Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation und Konfiguration für DB2 Enterprise - Extended Edition unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2866 db2v6g70	db2v6
<i>DB2 für OS/2 Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation und Konfiguration von DB2 Universal Database für das Betriebssystem OS/2. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2870 db2i2g70	db2i2
<i>DB2 für UNIX Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Migration, Installation und Konfiguration von DB2 Universal Database auf UNIX-Plattformen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2872 db2ixg70	db2ix

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 für Windows Einstieg</i>	<p>Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen.</p> <p>Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.</p>	GC12-2873 db2i6g70	db2i6
<i>DB2 Personal Edition Einstieg</i>	<p>Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database Personal Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen.</p>	GC12-2871 db2i1g70	db2i1
<i>DB2 Personal Edition für Linux Einstieg</i>	<p>Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database Personal Edition für alle unterstützten Linux-Varianten.</p>	GC12-2874 db2i4g70	db2i4
<i>DB2 Query Patroller Installation Guide</i>	<p>Dieses Handbuch enthält Installationsinformationen zu DB2 Query Patroller.</p>	GC09-2959 db2iwe70	db2iw
<i>DB2 Warehouse Manager Installation</i>	<p>Dieses Handbuch enthält Installationsinformationen für Warehouse-Agenten, Warehouse-Umsetzungsprogramme und den Information Catalog Manager.</p>	GC12-2876 db2ide70	db2id
Plattformübergreifende Beispielprogramme in HTML			
Beispielprogramme in HTML	<p>Dieses Handbuch enthält die Beispielprogramme für die Programmiersprachen auf allen von DB2 unterstützten Plattformen im HTML-Format.</p> <p>Die Beispielprogramme werden lediglich zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt. Nicht alle Beispiele sind für alle Programmiersprachen verfügbar. Die HTML-Beispiele stehen nur dann zur Verfügung, wenn der DB2 Application Development Client installiert ist.</p> <p>Weitere Informationen zu den Programmen finden Sie im Handbuch <i>Application Building Guide</i>.</p>	Keine Formnummer	db2hs

Tabelle 1. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
Release-Informationen			
<i>DB2 Connect Release- Informationen</i>	Dieses Dokument enthält die neuesten Informationen, die in die DB2 Connect-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.	Siehe Anmerkung 2.	db2cr
<i>DB2 Installations- informationen</i>	Dieses Dokument enthält die neuesten Informationen zur Installation, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.	Nur auf der Produkt-CD- ROM verfügbar.	
<i>DB2-Release-Informationen</i>	Dieses Dokument enthält die neuesten Informationen zu allen DB2-Produkten und -Funktionen, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden konnten.	Siehe Anmerkung 2.	db2ir

Anmerkungen:

1. Das Zeichen an der sechsten Stelle des Dateinamens gibt die Landessprache eines Buchs an. So kennzeichnet der Dateiname db2d0e70 die englische Version des Handbuchs *Systemverwaltung*, der Dateiname db2d0f70 kennzeichnet die französische Version des Buchs. Folgende Buchstaben werden an der sechsten Stelle des Dateinamens verwendet, um die Landessprache für ein Handbuch anzugeben:

Sprache	Kennung
Brasilianisches	b
Portugiesisch	
Bulgarisch	u
Tschechisch	x
Dänisch	d
Niederländisch	q
Englisch	e
Finnisch	y
Französisch	f
Deutsch	g
Griechisch	a
Ungarisch	h
Italienisch	i
Japanisch	j
Koreanisch	k
Norwegisch	n
Polnisch	p
Portugiesisch	v
Russisch	r
Vereinf. Chinesisch	c
Slowenisch	l
Spanisch	z
Schwedisch	s
Trad. Chinesisch	t
Türkisch	m

2. Kurzfristig verfügbare Informationen, die in die DB2-Handbücher nicht mehr aufgenommen werden können, sind in den Release-Informationen enthalten, die im HTML-Format und als ASCII-Datei verfügbar sind. Die HTML-Version steht über 'Information - Unterstützung' und auf den Produkt-CD-ROMs zur Verfügung. Gehen Sie wie folgt vor, um die ASCII-Dateien anzuzeigen:
 - Rufen Sie auf UNIX-Plattformen die Datei `Release.Notes` auf. Diese Datei befindet sich im Verzeichnis `DB2DIR/Readme/%L`. Dabei ist `%L` die länderspezifische Angabe und `DB2DIR` eine der folgenden Angaben:
 - `/usr/lpp/db2_07_01` (unter AIX)
 - `/opt/IBMDB2/V7.1` (unter HP-UX, PTX, Solaris und Silicon Graphics IRIX)
 - `/usr/IBMDB2/V7.1` (unter Linux)
 - Rufen Sie auf anderen Plattformen die Datei `RELEASE.TXT` auf. Diese Datei befindet sich in dem Verzeichnis, in dem das Produkt installiert ist. Auf OS/2-Plattformen können Sie auch den Ordner **IBM DB2** und anschließend das Symbol **Release-Informationen** doppelt anklicken.

Drucken der PDF-Handbücher

Wenn Sie eine gedruckte Version der Handbücher bevorzugen, können Sie die PDF-Dateien auf der CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen ausdrucken. Mit Adobe Acrobat Reader können Sie entweder das gesamte Handbuch oder bestimmte Teile des Handbuchs ausdrucken. Die Namen der einzelnen Handbücher in der Bibliothek finden Sie in Tabelle 1 auf Seite 59.

Die neueste Version von Adobe Acrobat Reader finden Sie auf der Adobe-Web-Site unter <http://www.adobe.com>.

Die PDF-Dateien befinden sich auf der CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen und haben die Dateierweiterung PDF. Führen Sie folgende Schritte aus, um auf die PDF-Dateien zuzugreifen:

1. Legen Sie die CD-ROM mit DB2-Veröffentlichungen in das CD-ROM-Laufwerk ein. Auf UNIX-Plattformen: Hängen Sie die CD-ROM mit den DB2-Veröffentlichungen an. Das Handbuch *Einstieg* enthält Anweisungen zu den Mount-Prozeduren.

2. Starten Sie Acrobat Reader.
3. Öffnen Sie die gewünschte PDF-Datei von einer der folgenden Positionen aus:
 - Auf OS/2- und Windows-Plattformen:
Verzeichnis *x:\doc\sprache* . Dabei gibt *x* das CD-ROM-Laufwerk an, *sprache* den zweistelligen Landescode für die verwendete Sprache (z. B. EN für Englisch).
 - Auf UNIX-Plattformen:
Verzeichnis */cdrom/doc/%L* auf der CD-ROM. Dabei gibt */cdrom* den Mount-Punkt der CD-ROM an und *%L* den Namen der gewünschten länderspezifischen Angaben.

Sie können die PDF-Dateien auch von der CD-ROM in ein lokales Laufwerk oder ein Netzlaufwerk kopieren und sie von dort aus lesen.

Bestellen der gedruckten Handbücher

Sie können die gedruckten DB2-Handbücher einzeln bestellen. In den USA und Kanada ist es außerdem möglich, mehrere Bücher als Paket unter einer SBOF-Nummer zu bestellen. Setzen Sie sich mit Ihrem IBM Vertragshändler oder Vertriebsbeauftragten in Verbindung, oder bestellen Sie die Handbücher telefonisch bei IBM Direkt unter der Nummer 0180/55 090. Darüber hinaus können Sie die Handbücher über die Web-Seite mit Veröffentlichungen unter <http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl> bestellen.

Es sind zwei Gruppen von Handbüchern verfügbar. Die Gruppe mit der Formnummer SBOF-8935 umfasst Referenzinformationen und Informationen zur Verwendung für DB2 Warehouse Manager. Die Gruppe mit der Formnummer SBOF-8931 umfasst Referenzinformationen und Informationen zur Verwendung für alle anderen DB2 Universal Database-Produkte und -Funktionen. Der Inhalt der SBOF-Gruppen ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2. Bestellen der gedruckten Handbücher

SBOF-Nummer	In dieser Gruppe enthaltene Handbücher	
SBOF-8931	<ul style="list-style-type: none"> • Administration Guide: Planning • Administration Guide: Implementation • Administration Guide: Performance • Administrative API Reference • Application Building Guide • Application Development Guide • CLI Guide and Reference • Command Reference • Data Movement Utilities Guide and Reference • Data Warehouse Center Administration Guide • Data Warehouse Center Application Integration Guide • DB2 Connect User's Guide • Installation and Configuration Supplement • Image, Audio, and Video Extenders Administration and Programming • Message Reference, Volumes 1 and 2 	<ul style="list-style-type: none"> • OLAP Integration Server Administration Guide • OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide • OLAP Integration Server Model User's Guide • OLAP Integration Server User's Guide • OLAP Setup and User's Guide • OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Excel • OLAP Spreadsheet Add-in User's Guide for Lotus 1-2-3 • Replication Guide and Reference • Spatial Extender Administration and Programming Guide • SQL Getting Started • SQL Reference, Volumes 1 and 2 • System Monitor Guide and Reference • Text Extender Administration and Programming • Troubleshooting Guide • What's New
SBOF-8935	<ul style="list-style-type: none"> • Information Catalog Manager Administration Guide • Information Catalog Manager User's Guide • Information Catalog Manager Programming Guide and Reference 	<ul style="list-style-type: none"> • Query Patroller Administration Guide • Query Patroller User's Guide

DB2-Online-Dokumentation

Zugreifen auf die Online-Hilfefunktion

Die Online-Hilfefunktion ist für alle DB2-Komponenten verfügbar. In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Hilfearten beschrieben.

Hilfearten	Inhalt	Zugriff
<i>Hilfe für Befehl</i>	Erklärt die Syntax von Befehlen im Befehlszeilenprozessor.	Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors Folgendes ein: <i>? befehl</i> Dabei stellt <i>befehl</i> ein Schlüsselwort bzw. den vollständigen Befehl dar. So kann beispielsweise durch die Eingabe von <i>? catalog</i> Hilfe für alle CATALOG-Befehle angezeigt werden, während mit <i>? catalog database</i> lediglich Hilfe für den Befehl CATALOG DATABASE angezeigt wird.
Hilfe für Client-Konfiguration - Unterstützung	Erläutert die Tasks, die Sie in einem Fenster oder Notizbuch ausführen können. Die Hilfe umfasst	Klicken Sie in einem Fenster oder in einem Notizbuch den Druckknopf Hilfe an oder drücken Sie die Taste F1 .
<i>Hilfe für die Befehlszentrale</i>	Übersichtsinformationen und unbedingt erforderliche Informationen sowie eine	
<i>Hilfe für die Steuerzentrale</i>	Beschreibung zur Verwendung der Steuerelemente im	
<i>Hilfe für die Data Warehouse-Zentrale</i>	Fenster oder Notizbuch.	
Hilfe für Event Analyzer		
<i>Hilfe für Information Catalog Manager</i>		
<i>Hilfe für die Satellitenverwaltungszentrale</i>		
<i>Hilfe für die Prozedurenzentrale</i>		

Hilfearten	Inhalt	Zugriff
<i>Nachrichtenhilfe</i>	Beschreibt die Ursache von Nachrichten sowie die auszuführenden Benutzeraktionen.	<p>Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors Folgendes ein:</p> <pre>? XXXnnnnn</pre> <p>Dabei ist <i>XXXnnnnn</i> eine gültige Nachrichtenennung.</p> <p>So kann beispielsweise durch die Eingabe von ? SQL30081 die Hilfe zur Nachricht SQL30081 angezeigt werden.</p> <p>Wenn Sie die Nachrichtenhilfe seitenweise anzeigen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein:</p> <pre>? XXXnnnnn more</pre> <p>Geben Sie folgenden Befehl ein, um die Nachrichtenhilfe in einer Datei zu speichern:</p> <pre>? XXXnnnnn > datei.ew</pre> <p>Dabei ist <i>datei.ew</i> die Datei, in der Sie die Nachrichtenhilfe speichern möchten.</p>
<i>Hilfe für SQL</i>	Erklärt die Syntax von SQL-Anweisungen.	<p>Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors Folgendes ein:</p> <pre>help anweisung</pre> <p>Dabei gibt <i>anweisung</i> eine SQL-Anweisung an.</p> <p>So kann beispielsweise durch die Eingabe von help SELECT die Hilfe zur Anweisung SELECT angezeigt werden.</p> <p>Anmerkung: Die Hilfe für SQL ist auf UNIX-Plattformen nicht verfügbar.</p>
<i>SQLSTATE-Hilfe</i>	Erklärt SQLSTATE-Werte und SQL-Klassencodes.	<p>Geben Sie im interaktiven Modus des Befehlszeilenprozessors Folgendes ein:</p> <pre>? sqlstate oder ? klassencode</pre> <p>Dabei ist <i>sqlstate</i> ein gültiger, fünfstelliger SQL-Status, und <i>klassencode</i> stellt die ersten zwei Ziffern des SQL-Statuswerts dar.</p> <p>So kann beispielsweise durch die Eingabe von ? 08003 Hilfe für den SQL-Statuswert 08003 angezeigt werden, während mit ? 08 Hilfe für den Klassencode 08 angezeigt wird.</p>

Anzeigen von Online-Informationen

Die zum Lieferumfang dieses Produkts gehörenden Handbücher werden als Softcopy im HTML-Format (HTML - Hypertext Markup Language) bereitgestellt. In einer Softcopy können Sie die Informationen auf einfache Art suchen und anzeigen und über Hypertextverbindungen auf zugehörige Informationen zugreifen. Außerdem wird die gemeinsame Nutzung der Bibliothek in Ihrem gesamten Unternehmen erleichtert.

Sie können die Online-Bücher und Beispielprogramme mit jedem Browser anzeigen, der den Spezifikationen von HTML Version 3.2 entspricht.

Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte aus, um Online-Bücher oder Beispielprogramme anzuzeigen:

- Wenn Sie DB2-Verwaltungs-Tools ausführen, verwenden Sie **Information - Unterstützung**.
- Klicken Sie in einem Browser **Datei**—>**Seite öffnen** an. Die geöffnete Seite enthält eine Übersicht über die DB2-Informationen und Verbindungen (Links) zu diesen Informationen:

- Öffnen Sie auf UNIX-Plattformen die folgende Seite:

```
INSTHOME/sql11ib/doc/%L/html/index.htm
```

Dabei ist %L die länderspezifische Angabe.

- Öffnen Sie auf anderen Plattformen die folgende Seite:

```
sql11ib\doc\html\index.htm
```

Der Pfad befindet sich auf dem Laufwerk, auf dem DB2 installiert ist.

Wenn Sie **Information - Unterstützung** nicht installiert haben, können Sie die Seite öffnen, indem Sie das Symbol **DB2-Informationen** doppelt anklicken. Je nach verwendetem Betriebssystem befindet sich das Symbol im Hauptproduktordner bzw. unter Windows im Menü **Start**.

Installieren des Netscape-Browsers

Wenn Sie nicht bereits einen Web-Browser installiert haben, können Sie Netscape von der im Lieferumfang des Produkts enthaltenen Netscape-CD-ROM aus installieren. Führen Sie folgende Schritte aus, um ausführliche Informationen zur Installation zu erhalten:

1. Legen Sie die Netscape-CD-ROM ein.
2. Nur auf UNIX-Plattformen: Hängen Sie die CD-ROM an. Das Handbuch *Einstieg* enthält Anweisungen zu den Mount-Prozeduren.
3. Installationsanweisungen finden Sie in der Datei `CDNAVnn.txt`. Dabei ist *nn* die zweistellige Landeskennung. Die Datei befindet sich im Stammverzeichnis der CD-ROM.

Zugreifen auf Informationen mit "Information - Unterstützung"

Information - Unterstützung ermöglicht Ihnen den schnellen Zugriff auf DB2-Produktinformationen. **Information - Unterstützung** ist auf allen Plattformen mit DB2-Verwaltungs-Tools verfügbar.

Sie können 'Information - Unterstützung' öffnen, indem Sie das entsprechende Symbol doppelt anklicken. Abhängig vom verwendeten System befindet sich das Symbol im Hauptproduktordner im Ordner 'Information' bzw. unter Windows im Menü **Start**.

Sie können auf 'Information - Unterstützung' auch zugreifen, indem Sie die Funktionsleiste und das Menü **Hilfe** auf der DB2-Windows-Plattform verwenden.

Unter 'Information - Unterstützung' finden Sie sechs verschiedene Arten von Informationen. Klicken Sie die entsprechende Indexzunge an, um die für diese Informationsart verfügbaren Themen aufzurufen.

Funktionen Die Hauptfunktionen, die Sie mit DB2 ausführen können.

Referenz DB2-Referenzinformationen, wie beispielsweise Schlüsselwörter, Befehle und APIs.

Handbücher DB2-Handbücher.

Fehlerbehebung

Kategorien von Fehlermeldungen sowie die entsprechenden Benutzeraktionen.

Beispielprogramme

Beispielprogramme, die in DB2 Application Development Client enthalten sind. Wenn Sie DB2 Application Development Client nicht installiert haben, wird diese Indexzunge nicht angezeigt.

Web DB2-Informationen im World Wide Web. Sie müssen über Ihr System eine Verbindung zum Web herstellen können, um auf diese Informationen zugreifen zu können.

Wenn Sie einen Eintrag aus einer der Listen auswählen, startet **Information - Unterstützung** eine Funktion zum Anzeigen der Informationen. Bei der Anzeigefunktion kann es sich abhängig von der ausgewählten Informationsart um die Hilfeanzeige des Systems, einen Editor oder einen Web-Browser handeln.

In 'Information - Unterstützung' steht eine Suchfunktion zur Verfügung, mit der Sie nach einem bestimmten Thema suchen können, ohne in den Listen blättern zu müssen.

Rufen Sie über die Hypertextverbindung in 'Information - Unterstützung' das Suchformular **In DB2-Online-Informationen suchen** auf.

Der HTML-Such-Server wird normalerweise automatisch gestartet. Wenn eine Suche in HTML-Informationen fehlschlägt, müssen Sie möglicherweise mit einer der nachfolgend aufgeführten Methoden den Such-Server starten:

Unter Windows

Klicken Sie **Start** an und wählen Sie **Programme** → **IBM DB2** → **Informationen** → **HTML-Such-Server starten** aus.

Unter OS/2

Klicken Sie den Ordner **DB2 für OS/2** und anschließend das Symbol für **HTML-Such-Server starten** doppelt an.

Falls andere Probleme bei der Suche in HTML-Informationen auftreten, finden Sie möglicherweise entsprechende Hinweise in den Release-Informationen.

Anmerkung: Die Suchfunktion steht in Linux-, PTX- und Silicon Graphics IRIX-Umgebungen nicht zur Verfügung.

Verwenden der DB2-Assistenten

Assistenten unterstützen Sie bei der Ausführung bestimmter Verwaltungsaufgaben, indem sie Sie Schritt für Schritt durch jede Aufgabe führen. Assistenten stehen über die Steuerzentrale und 'Client-Konfiguration - Unterstützung' zur Verfügung. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Assistenten und deren Verwendungszweck aufgeführt.

Anmerkung: In Umgebungen mit partitionierten Datenbanken sind die Assistenten **Datenbank erstellen**, **Index erstellen**, **Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren** und **Leistungskonfiguration** verfügbar.

Assistent	Verwendung	Zugriff
<i>Datenbank hinzufügen</i>	Katalogisieren einer Datenbank auf einer Client-Workstation.	Klicken Sie in Client-Konfiguration - Unterstützung die Option Hinzufügen an.
<i>Datenbank sichern</i>	Festlegen, Erstellen und Terminieren eines Sicherungsplans.	Klicken Sie in der Steuerzentrale die zu sichernde Datenbank mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Sichern → Datenbank mit Assistent aus.
<i>Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren</i>	Konfigurieren einer Aktualisierung auf mehreren Systemen, einer verteilten Transaktion oder einer zweiphasigen Festschreibung.	Klicken Sie in der Steuerzentrale den Ordner Datenbanken mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Aktualisierung auf mehreren Systemen aus.

Assistent	Verwendung	Zugriff
<i>Datenbank erstellen</i>	Erstellen einer Datenbank und Ausführen einiger grundlegender Konfigurationsfunktionen.	Klicken Sie in der Steuerzentrale den Ordner Datenbanken mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Datenbank mit Assistent aus.
<i>Tabelle erstellen</i>	Auswählen eines Basisdatentyps und Erstellen eines Primärschlüssels für die Tabelle.	Klicken Sie in der Steuerzentrale das Symbol Tabellen mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Tabelle mit Assistent aus.
<i>Tabellenbereich erstellen</i>	Erstellen eines neuen Tabellenbereichs.	Klicken Sie in der Steuerzentrale das Symbol Tabellenbereiche mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Tabellenbereich mit Assistent aus.
<i>Index erstellen</i>	Hinweise zum Erstellen und Löschen von Indizes für Ihre Abfragen.	Klicken Sie in der Steuerzentrale das Symbol Index mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Erstellen → Index mit Assistent aus.
<i>Leistungs-konfiguration</i>	Optimieren der Leistung einer Datenbank durch Aktualisieren der Konfigurationsparameter, so dass sie den Anforderungen Ihres Unternehmens entsprechen.	<p>Klicken Sie in der Steuerzentrale die Datenbank, die optimiert werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Leistung mit Assistent konfigurieren aus.</p> <p>Klicken Sie in einer Umgebung mit partitionierten Datenbanken in der Sicht für Datenbankpartitionen die erste Datenbankpartition, die optimiert werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Leistung mit Assistent konfigurieren aus.</p>
<i>Datenbank wiederherstellen</i>	Wiederherstellen einer Datenbank nach einem Fehler. Dieser Assistent hilft Ihnen, zu entscheiden, welche Sicherungskopie Sie verwenden und welche Protokolle Sie erneut abarbeiten.	Klicken Sie in der Steuerzentrale die Datenbank, die wiederhergestellt werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Wiederherstellen → Wiederherstellen mit Assistent aus.

Einrichten eines Dokument-Servers

Die DB2-Informationen werden standardmäßig auf Ihrem lokalen System installiert. Das bedeutet, dass alle Benutzer, die Zugriff auf DB2-Informationen benötigen, dieselben Dateien installieren müssen. Führen Sie folgende Schritte aus, um die DB2-Informationen an einer einzigen Position zu speichern:

1. Kopieren Sie alle Dateien und Unterverzeichnisse aus dem Verzeichnis `\sql11ib\doc\html` Ihres lokalen Systems auf einen Web-Server. Jedem Handbuch ist ein Unterverzeichnis zugeordnet, das alle erforderlichen HTML- und GIF-Dateien enthält, aus denen das Handbuch besteht. Stellen Sie sicher, dass die Verzeichnisstruktur erhalten bleibt.
2. Konfigurieren Sie den Web-Server so, dass er die Dateien an der neuen Speicherposition sucht. Informationen hierzu finden Sie im Anhang zu NetQuestion im Handbuch *Installation und Konfiguration Ergänzung*.
3. Wenn Sie die Java-Version von **Information - Unterstützung** verwenden, können Sie eine Basis-URL-Adresse für alle HTML-Dateien angeben. Sie sollten die URL-Adresse für das Bücherverzeichnis verwenden.
4. Wenn Sie die Buchdateien anzeigen können, ist es möglich, bei häufig aufgerufenen Themen Lesezeichen zu setzen. Es empfiehlt sich, folgende Seiten mit einem Lesezeichen zu versehen:
 - Bücherverzeichnis
 - Inhaltsverzeichnis häufig verwendeter Handbücher
 - Themen, auf die häufig verwiesen wird, wie beispielsweise zum Ändern von Tabellen
 - Suchformular

Informationen dazu, wie Sie die DB2 Universal Database-Online-Dokumentationsdateien auf einer zentralen Maschine zur Verfügung stellen können, finden Sie im Anhang zu NetQuestion im Handbuch *Installation und Konfiguration Ergänzung*.

Suchen nach Online-Informationen

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um nach Informationen in den HTML-Dateien zu suchen:

- Klicken Sie im obersten Rahmen auf **Suchen**. Verwenden Sie das Suchformular, um nach einem bestimmten Thema zu suchen. Diese Funktion steht in Linux-, PIX- oder Silicon Graphics IRIX-Umgebungen nicht zur Verfügung.
- Klicken Sie im obersten Rahmen auf **Index**. Mit Hilfe des Indexes können Sie nach einem bestimmten Thema im Buch suchen.
- Rufen Sie das Inhaltsverzeichnis oder den Index der Hilfe oder des HTML-Buchs auf und verwenden Sie die Suchfunktion des Web-Browsers, um nach einem bestimmten Thema im Buch zu suchen.
- Mit Hilfe der Lesezeichenfunktion des Web-Browsers können Sie schnell zu einem bestimmten Thema zurückkehren.
- Mit Hilfe der Suchfunktion von **Information - Unterstützung** können Sie bestimmte Themen suchen. Weitere Informationen finden Sie in „Zugreifen auf Informationen mit "Information - Unterstützung"“ auf Seite 76.

Anhang B. Bemerkungen

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 IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen 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. Lizenzanfragen sind schriftlich an IBM Europe, Director of Licensing, 92066 Paris La Defense Cedex, France, zu richten. Anfragen an obige Adresse müssen auf englisch formuliert werden.

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 bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Web-Sites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Web-Sites dar. Das über diese Web-Sites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Web-Sites geschieht auf eigene Verantwortung.

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
1150 Eglinton Ave. East
North York, Ontario
M3C 1H7
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 Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten 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.

Informationen über Produkte anderer Hersteller als IBM wurden von den Herstellern dieser Produkte zur Verfügung gestellt, bzw. aus von ihnen veröffentlichten Ankündigungen oder anderen öffentlich zugänglichen Quellen entnommen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und übernimmt im Hinblick auf Produkte anderer Hersteller keine Verantwortung für einwandfreie Funktion, Kompatibilität oder andere Ansprüche. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten der IBM unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele der 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.

COPYRIGHT-LIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme 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 Beispielprogramme geschrieben werden. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet.

Kopien oder Teile der Beispielprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (Name Ihrer Firma) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Beispielprogrammen der IBM Corp. abgeleitet. © Copyright IBM Corp. _Jahr/Jahre angeben_. Alle Rechte vorbehalten.

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation.

ACF/VTAM	IBM
AISPO	IMS
AIX	IMS/ESA
AIX/6000	LAN DistanceMVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
IBM System AS/400	OS/2
BookManager	OS/390
CICS	OS/400
C Set++	PowerPC
C/370	QBIC
DATABASE 2	QMF
DataHub	RACF
DataJoiner	RS/6000
DataPropagator	IBM System /370
DataRefresher	SP
DB2	SQL/DS
DB2 Connect	SQL/400
DB2 Extender	System/370
DB2 OLAP Server	IBM System /390
DB2 Universal Database	SystemView
Distributed Relational	VisualAge
Database Architecture	VM/ESA
DRDA	VSE/ESA
eNetwork	VTAM
Extended Services	WebExplorer
FFST	WIN-OS/2
First Failure Support Technology	

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen:

Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation.

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sowie Solaris sind in gewissen Ländern Marken von Sun Microsystems, Inc.

Tivoli und NetView sind in gewissen Ländern Marken von Tivoli Systems Inc.

UNIX ist eine eingetragene Marke und wird ausschließlich von der X/Open Company Limited lizenziert.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken anderer Unternehmen sein.

Index

A

Abfangen von SQL mit Query
 Patroller 26

Abfrage
 virtuelle Datenbank 7

Abfrage, verteilte 25

Abfragecompiler 29

Abfrageoptimierungsprogramm,
 Linux 15

Abgleich, Trillium 18

Abstrakte Datentypen 28

ABSVAL, Funktion 42

Address Windowing Extensions
 (AWE), Datenbankpufferpool 36

Adressbereinigung 18

Agenten, mehrere 39

AIX, 64-Bit-Unterstützung 36

Aktualisieren von Partitionierungs-
 schlüsseln 32

Aktualisierende Wiederherstellung,
 Datenbank 39

Aktualisierung auf mehreren Systeme-
 men konfigurieren, Assistent 54,
 77

ALTER TABLE, Anweisung 34

Ändern der Zieltabelle 18

Angabe von Isolationsstufen 42

Anweisungsebene, Isolation 42

Anwendungsentwicklung, Client 7

Anzeigen
 Online-Informationen 75

Apply, Replikation 31

ARCHIVE LOG, Befehl 34

Archivierung aktiver Protokoll-
 dateien 34

AS/400
 Authentifizierungs-ID 46
 Benutzer-ID 46
 Schema 46

ASNSAT, Befehl 31

Assist-Assistent
 OLE DB 13

Assist-Assistent, MQSeries 12

Assistent
 Datenbank wiederherstellen 78
 Installation 1
 Warehouse 1

Assistenten
 Aktualisierung auf mehreren Sys-
 temen konfigurieren 77

Assistenten 77

Datenbank erstellen 77

Datenbank hinzufügen 77, 78

Datenbank sichern 77

DB2-Sicht 23

DB2-Tabellenfunktion 23

Index 78

Leistungskonfiguration 78

MQSeries Assist 13

MQSeries-
 Nachrichtenwarteschlange 23

OLE DB Assist 13

Tabelle erstellen 78

Tabellenbereich erstellen 78

Tasks ausführen 77

Version 7, Design 2

ATOMIC-Compound-
 Anweisungen 29

Aufrufen gespeicherter Prozedu-
 ren 14

Auslöser
 SQL 29
 typisierte Tabellen 30

Authentifizierungs-ID
 AS/400 46
 Name 45
 OS/390 46

AWE, Address Windowing Extensi-
 ons 36

B

Befehl
 ARCHIVE LOG 34
 ASNSAT 31
 db2cap 27
 DB2UPDV7 50

Beispieldatenbank 1

Beispiele, gespeicherte Prozedu-
 ren 14

Beispielprogramme
 HTML 67
 plattformübergreifend 67

Benannte Pipe
 Sicherung 40
 Wiederherstellung 40

Benutzer-ID
 AS/400 46

Benutzer-ID (*Forts.*)
 Name 45
 OS/390 46
 Replikation 46

Benutzerdefinierte Dienstprogramme
 IDs 48

Benutzerdefinierte Funktion, MQSe-
 ries 13

Benutzerdefinierter erweiterter
 Indextyp 30

Bereitschaftsdienstprogramm,
 Datenbanksicherung 39

Bibliothekszugriff 2

BIND-Optionen 47

BPI-Modell 20

Business Process Intelligence (BPI),
 Modell 20

C

CALL, Befehl 14

Capture, Replikation 31

Capture und Apply 31

CLI-Unicode 37

COM+-Verfahren 54

COMMIT-Anweisung 24

commit.tag, Metadaten-Schablone 25

Common Warehouse Metamodel
 i2 24
 SAP 24
 WebSphere Site Analyzer
 (WSA) 24

Compound-SQL, dynamisch 29

D

Data Links 31

Data Links Manager 33

Data Management Storage (DMS),
 Einheitenbehälter 43

Data Warehouse-Zentrale 17

DataGuide, Informationssteuerungs-
 manager 24

DataJoiner 25, 30

DATALINK, Datentyp 31

Datamarts 3

DataPropagator 30

Dateisystem, virtuell 51

Datenbank
 aktualisierende Wiederherstel-
 lung 39
 benannte Pipe bei Sicherung 40

- Datenbank (*Forts.*)
 - Deltasicherung 40
 - doppelte Protokollierung von Dateien 39
 - geteiltes Image 39
 - Sicherung 38
 - Teilsicherung 40
 - Wiederherstellung 38
 - Wiederherstellung nach einem Systemabsturz 39
 - zurückgestellte Ein-/Ausgabe 38
- Datenbank erstellen, Assistent 77
- Datenbank hinzufügen, Assistent 77, 78
- Datenbank-Middlewaresystem 7
- Datenbank sichern, Assistent 77
- Datenbankobjekt, SEQUENCE 41
- Datenbankpufferpool
 - 64-Bit-Unterstützung 36
 - Address Windowing Extensions (AWE) 36
 - Größe 36
- Datenbanksicherung
 - HP-UX 50
 - Solaris-Betriebsumgebung 50
- Datenbanksystemmonitor 27
- Datenbankverwaltungssysteme
 - AIX 25
 - Microsoft SQL Server 25
 - Oracle 25
 - Solaris-Betriebsumgebung 25
 - SQL-Abfragen 25
 - Sybase 25
- Datenbankwiederherstellung
 - HP-UX 50
 - Solaris-Betriebsumgebung 50
- Datenfernverarbeitung 45
- Datensätze, Verwaltung 48
- Datenträger vollständig belegt, Fehler 35
- Datentyp, DATALINK 31
- Datentypen 28
- Datenverschlüsselung 37
- Datenverwaltung
 - Einführung 2
 - Einheitenbehälter 43
 - Erweiterungen 33
- Dauerhaft gespeichertes Modul 13
- DB2-Bibliothek
 - Assistenten 77
 - Dokument-Server einrichten 79
 - Drucken von PDF-Handbüchern 70
- DB2-Bibliothek (*Forts.*)
 - gedruckte Handbücher bestellen 71
 - Handbücher 57
 - Information - Unterstützung 76
 - neueste Informationen 70
 - Online-Hilfefunktion 73
 - Online-Informationen anzeigen 75
 - Online-Informationen suchen 80
 - Sprachenkennung für Bücher 69
 - Struktur 57
- DB2 Connect
 - 32-Bit-Windows-Betriebssysteme 49
 - 64-Bit-Unterstützung 36
 - COM+-Verfahren 54
 - Datenzugriff 25
 - DB2 Relational Connect 5
 - DCL-SNA-Produkt 53
 - dynamisches SQL umwandeln 27
 - einzelne verteilte Abfrage 25
 - heterogene verteilte Abfrage 25
 - mehrere Systeme aktualisieren 53
 - Microsoft Transaction Server 54
 - OLE DB 33
 - statisches SQL, Profile 27
 - Steuerzentrale 47
 - System zusammengesetzter Datenbanken 5
 - Unicode-Standard 37
 - Web Starter Kit 54
- DB2 Connect Enterprise Edition für Linux unter S/390 55
- DB2 Data Links Manager
 - Solaris-Betriebsumgebung 51
 - Tivoli Space Manager 51
- DB2 Everyplace 45
- DB2-Familie 45
- DB2 für Linux
 - Architektur mit exklusiv benutzten Systemen 15
 - Parallelverarbeitung 15
 - DB2 für OS/390 54
- DB2 Life Sciences Data Connect 7
- DB2 Net Search Extender
 - Steuerkomponente für Textsuche 6
- DB2_NEWLOGPATH2, Variable der Profilregistrierdatenbank 39
- DB2 OLAP Server 17
- DB2 OLE DB-Tabellenfunktion 23
- DB2-Optimierungsprogramm 6
- DB2-Produktfamilie, Datenbank 25
- DB2 Relational Connect 5, 25
- DB2 Server für VM und VSE 54
- DB2-Sicht 23
- DB2-Sicht, MQSeries-Nachrichtenwarteschlange 23
- DB2-Tabellenfunktion, MQSeries-Nachrichtenwarteschlange 23
- DB2 Text Extender
 - Suchschnittstelle 6
- DB2 Text Information Extender
 - HTML-Format 6
 - Textabfrage 6
 - XML-Format 6
- DB2 Universal Database Enterprise Edition, Linux 15
- DB2 Universal Database Enterprise Edition für Linux unter S/390 15
- DB2 Universal Database Extended - Enterprise Edition unter Linux 15
- DB2 Warehouse Manager Connector
 - i2 TradeMatrix BPI 20
 - SAP R/3 20
 - Web 20
- DB2 XML Extender-Interaktions-Tool 19
- DB2ARCHIVELOG 34
- db2cap, Befehl 27
- DB2INIDB, Dienstprogramm 38, 39
- db2look, strukturierte Datentypen 28
- DB2UPDV7, Befehl 50
- DCL-SNA-Produkt 55
- DDL-Generierung 47
- DECRYPT_BIN, Funktion 37
- DECRYPT_CHAR, Funktion 37
- Deltasicherung 40
- Demographische Erweiterung, Trillium 18
- DFS 33
- Dienstprogramme, benutzerdefinierte ID 48
- Dienstprogramme, Neustart bei OS/390 48
- Dienstprogrammsteueranweisung 48
- DiscoveryLink 7
- DMS-Einheitenbehälter 43
- Dokument-Server einrichten 79
- Doppelte Protokollierung 39
- Drucken von PDF-Handbüchern 70
- DTS, Data Transaction Services 23
- Dynamische Compound-Anweisungen
 - SQL-Variable 29

Dynamische Compound-Anweisungen (*Forts.*)
Steuerungsfluss-Logikanweisungen 29
Dynamische SQL-Anweisungen 29
Dynamische Zuordnung, Dienstprogrammsteuerung verwenden 48
Dynamisches SQL umwandeln 27

E

e-business
Einführung 2
Erweiterungen 11
e-VideoCentral, Lernprogramm 19
Eingabeaufforderungsanweisung, importieren 24
ENCRYPT, Funktion 37
Entschlüsseln von Zeichenfolgedaten 37
Erste Schritte, Installation 1
Erstellen der Zieltabelle 18
Erstellen paralleler Behälter 43
Erstellen von SQL-Anweisungen 33
Erstellen von Tabellen, Funktion, Assistent 13
Erstellungsprogramm, Prozess 18
ERwin-Importanweisung 24
Essbase 6
Exklusiv benutzte Systeme, Architektur, Linux 15
Export, Schemaname 46
Extended Markup Language Extender 11

F

Ferne Dateien 31
foreignkey.tag, Metadaten-schablone 25
FSM, Dateisystem 51
Funktionen
ABS oder ABSVAL 42
DECRYPT_BIN 37
DECRYPT_CHAR 37
ENCRYPT 37
GETHINT 37
mit SQL-Hauptteil 28
MULTIPLY_ALT 42
ROUND 42
strukturierte Datentypen 28
strukturierte Datentypen, Umsetzungen 28
Funktionen mit SQL-Hauptteil 28

G

Generierung von DDL 47

Gespeicherte Prozeduren
aufrufen 14
Authentifizierungs-ID 46
Beispiele 14
Benutzer-ID 46
Erstellung 12
Java 14
Schema 46
SQL 13
verschachtelte 13
Visual Basic 14
Gespeicherte Visual Basic-Prozeduren 14
Geteilter Spiegel, Datenbank 38
Geteiltes Image, Sicherung 39
GETHINT, Funktion 37
Global Snapshots, Systemmonitor 27
GUI 24

H

Handbücher 57, 71
Heterogene Datenbank
Kurznamen 26
SQL-Prozeduren 26
Tabellen 26
Hilfeassistenten 2
HP-UX
Datenbank sichern 50
Datenbank wiederherstellen 50
JDBC 16
HP-UX, 64-Bit-Unterstützung 36
HTML
Beispielprogramme 67
HTML, DB2 Text Information Extender 6

I

i2-Ladeschritt 20
i2-OLAP-Kubus 20
i2-Quelle 24
i2 TradeMatrix BPI 20
i2 TradeMatrix BPI Connector 20
IBM ERwin MetaData Extract Programm
Eingabeaufforderungsanweisung 24
GUI 24
Importanweisung 24
Metadaten verbinden 24
Schema 24
Sternschema 24
Warehouse-Zentrale 24
Zieltabellen 24
IBM WebSphere Application Server 19

IBM WebSphere Site Analyzer (WSA) 22
Identitätsspalten 34
Import, Schemaname 46
Import von
DB2 XML Extender Data Access Definition (DAD), Datei 23
MQSeries-Warteschlange 23
Index erstellen, Assistent 78
Indexschlüssel
Spalten 34
Indextyp, benutzerdefiniert 30
Information - Unterstützung 2, 76
Informationsmanagement
Einführung 2, 17
Informationssteuerungsmanager 24
Inkompatibilitäten, Migration 8
Installation
Assistent 1
erste Schritte 1
Netscape-Browser 75
Integrations-Tools, Vality and Evolutionary Technologies, Inc. 18
Isolationsstufe 42

J

Java, gespeicherte Prozeduren schreiben in 14
Java-Klassenladeprogramm 14
JDBC
AIX 16
HP-UX 16
Linux 16
Solaris-Betriebsumgebung 16
JOB STEP 48

K

Kerberos 49
Klassenladeprogramm, Java 14
Kompilierte SQL-Prozeduren 50
Konfigurationsparameter
Sperrliste 37
TRACKMOD 40
Kurznamen, SQL-Prozeduren 26
Kurzüberblick, DB2 2

L

Leistung
aktualisierende Wiederherstellung der Datenbank 39
Bereitstellungsfunktionen 43
DMS-Einheitenbehälter 43
Wiederherstellung nach einem Systemabsturz 39
Leistungskonfiguration, Assistent 78

- Lernprogramm
 - e-VideoCentral 19
 - Informationsmanagement 19
- Linux
 - JDBC 16
 - Tabellenbereiche erstellen 16
 - unformatierte Ein-/ Ausgabe 16
- Linux unter S/390 55
 - JDBC 16
 - sichern 15
 - wiederherstellen 15
- Linux unter S/390, DB2 UDB
 - EEE 15
- LIST 48
- LOAD, Berechtigung 47

M

- Mehrere Agenten
 - aktualisierende Wiederherstellung der Datenbank 39
 - Wiederherstellung nach einem Systemabsturz 39
- Mehrere COM+-Komponenten 54
- Mehrere Systeme aktualisieren 54
- Metadaten
 - COMMIT-Anweisung 24
 - importieren 24
 - temporäre Festschreibungen 24
- Metadatenaustausch 24
- Metadatenextraktionsprogramm 24
- Metadaten-schablonen
 - commit.tag 25
 - foreignkey.tag 25
 - primarykey.tag 25
 - primarykeyadditional.tag 25
- Methoden, strukturierte Datentypen 28
- Microsoft Data Transaction Services 20
- Microsoft OLE DB 20
- Microsoft OLE DB-Standard 13
- Microsoft OLE DB und Data Transaction Services 23
- Microsoft SQL Server-Datenbanken 5, 25
- Microsoft Transaction Server (MTS) 54
- Migration
 - auf DB2 Enterprise - Extended Edition 8
 - auf Version 7 8
 - Inkompatibilitäten 8
 - Visual Warehouse 9
- Mischen, Trillium 18
- Mobile Rechner-nutzung
 - Taschencomputer 45

- Momentaufnahmendienstprogramm, Datenbanksicherung 39
- MQSeries
 - Assist-Assistent 12
 - benutzerdefinierte Funktion 13
 - Integration mit WebSphere 19
 - Nachrichten 11
 - Nachrichtenwarteschlange 20, 23
- MQSeries, Integration 12
- MQSeries Assist-Assistent 13
- MTS, Microsoft Transaction Server 54
- MULTIPLY_ALT, Funktion 42
- Musseingabefelder
 - Warehouse 18

N

- Namensbereinigung 18
- Net.Data 12
- Net Search Extender 7
- NetBackup 33
- Netscape-Browser
 - installieren 75
- Neueste Informationen 70
- Neustart von OS/390-Dienstprogrammen 48
- NEXTVAL, Ausdruck 41

O

- Objekt, relationales 28
- OLAP 18
- OLAP Integration Server 17
- OLAP Starter Kit 6, 17, 19
- OLE DB 25, 33
- OLE DB-Anbieter 23
- OLE DB Assist-Assistent 13
- Online-Hilfefunktion 73
- Online-Informationen
 - anzeigen 75
 - suchen 80
- Oracle-Datenbanken 5, 25
- OS/390
 - Authentifizierungs-ID 46
 - Benutzer-ID 46
 - Dienstprogramme 48
 - Schema 46
 - Steuerzentrale 47

P

- Pakete, neue 3
- Parallele Behälter, Größe 43
- Parallelverarbeitung, Linux 15
- Partitionierungsschlüssel, Aktualisierung 32
- PDF 70

- Plattformübergreifende Sicherung und Wiederherstellung 50
- Platzhalterzeichen, Dienstprogrammsteuerung verwenden 48
- primarykey.tag, Metadaten-schablone 25
- primarykeyadditional.tag, Metadaten-schablone 25
- Produkte, neue 3
- Profilregistrierdatenbank, Variable
 - DB2_BLOCK_ON_LOG_DISK_FULL 35
 - DB2_INDEX_2BYTEVARLEN 34
 - DB2_NEWLOGPATH2 39
- Protokoll
 - Größenbegrenzung 35
 - Schließen nach der Sicherung 34
- Protokollarchivierung 34
- Protokoll-datei
 - archivieren 34
- Protokoll-pfad 35
- Prozessorstellungsprogramm 18
- PTF 54

Q

- QMF 4, 26
- Query Patroller 4, 26

R

- Referenzielle Integrität, typisierte Tabellen 30
- Relationales OLAP 19
- Release-Informationen 70
- REORG, strukturierte Datentypen 28
- Replikation
 - Benutzer-ID 46
 - DataPropagator 30
 - Schema 46
 - Solaris-Betriebsumgebung 32
- ROLLBACK-Operation mit Hilfe von Sicherungspunkten 35
- Rote Rahmen für Musseingabefelder 18
- ROUND, Funktion 42
- Rückmeldung an IBM 3
- Rückmeldungen 3

S

- SAP 24
- SAP R/3 20
- SAP R/3-Connector 21
- Satelliten
 - DB2 Universal Database Personal Edition 50

- Satelliten (*Forts.*)
 - DB2 Universal Database Workgroup Edition 50
- Schablonen
 - Data Warehouse-Zentrale 25
 - Metadaten 25
- Schema
 - AS/400 46
 - Name 45
 - Name für den Export 46
 - Name für den Import 46
 - OS/390 46
 - Replikation 46
- Schema, erstellen 24
- Schließen des Protokolls nach der Sicherung 34
- Sequenzobjekt 41
- Sicherung
 - benannte Pipe 40
 - Delta 40
 - geteiltes Image 39
 - offline 38
 - online 38
 - plattformübergreifend 50
 - Protokolle schließen 34
 - teilweise 40
- Sicherung, HP-UX und Solaris-Betriebsumgebung 50
- Sicherungspunkte 35
- Simple Object Access Protocol (SOAP) 11, 19
- Skalarfunktion
 - ABS oder ABSVAL 42
 - DECRYPT_BIN 37
 - DECRYPT_CHAR 37
 - ENCRYPT 37
 - GETHINT 37
 - MULTIPLY_ALT 42
 - ROUND 42
- Skalierbarkeit, Linux 15
- SmartGuides
 - Assistenten 2
- Snapshots, Systemmonitor 27
- SOAP, Simple Object Access Protocol 11, 19
- Software Developer's Kit 7
- Solaris-Betriebsumgebung 51
 - Datenbank sichern 50
 - Datenbank wiederherstellen 50
 - Replikation 32
- Solaris-Betriebsumgebung, 64-Bit-Unterstützung 36
- Solaris-Betriebsumgebung, DB2 Connect 55
- Spalten, Identität 34
- Spalten, Indexschlüssel 34
- Spatial Extender 6
- Sperrbereich 54
- Sperrlistenlimit 37
- Spiegelungsdienstprogramm, Datenbanksicherung 39
- Sprachenkennung
 - Handbücher 69
- SQL abfangen mit Query Patroller 26
- SQL-Abfragen, DBMS 25
- SQL-Anweisungen 29
 - dynamisch 29
 - MQSeries 12
 - SQL Assist 33
- SQL Assist 33
- SQL-Erweiterungen 19
- SQL-Funktionen 29
 - Zeichenfolgedaten 37
- SQL-Prozeduren
 - kompiliert 50
 - Kurznamen 26
- SQL-Prozedursprache 13
- SQL-Variable 29
- Star Schema Builder 17
- Steueranweisungen, SQL 29
- Steuerungsfluss-Logikanweisungen 29
- Steuerzentrale 17
- Steuerzentrale, OS/390 47
- Stored Procedure Builder 12
 - MQSeries Assist-Assistent 13
- Strukturierte Datentypen 28
- Strukturierte Datentypen, Umsetzungen 28
- Suchen
 - Online-Informationen 77, 80
 - Text 7
- Sybase-Datenbanken 5, 25
- SYSIBM, Schema
 - Funktionen
 - ABS oder ABSVAL 42
 - MULTIPLY_ALT 42
 - ROUND 42
- Sysplex 54
- System zusammengesetzter Datenbanken
 - DB2 Relational Connect 5
- Systemabsturz, anschließende Wiederherstellung 39
- Systemmonitor 27
- T**
 - Tabelle erstellen, Assistent 78
 - Tabellen, temporäre 27
- Tabellenbereich
 - DB2 UDB für Linux 16
 - umbenennen 35
- Tabellenbereich erstellen, Assistent 78
- Tabellenfunktion, Assistent 13
- Taschencomputer 45
- Teilsicherung 40
- TEMPLATE 48
- Temporäre Tabellen 27
- Textsuche, Steuerkomponente 6
- Tivoli Space Manager (TSM) 51
- TRACKMOD, Konfigurationsparameter 40
- Trillium
 - Abgleich 18
 - Adressbereinigung 18
 - demographische Erweiterung 18
 - Mischen 18
 - Namensbereinigung 18
- TSM, Tivoli Space Manager 51
- Typisierte Tabellen 30
- U**
 - Übersicht 12
 - Umbenennen des Tabellenbereichs 35
 - Umsetzungsfunktionen, strukturierte Datentypen 28
 - Umwandlung von dynamischem SQL 27
 - Unicode-Standard, Erweiterungen 37
 - USE OF TABLESPACE, Berechtigung 47
- V**
 - Vality and Evolutionary Technologies, Inc. 18
 - Variablen, SQL 29
 - Verschachtelte gespeicherte Prozeduren 13
 - Verschieben von Ergebnistabellen, SQL 19
 - Verschlüsseln von Zeichenfolgedaten 37
 - Verteilte Abfrage 25
 - Verteilte Transaktionsverarbeitung 54
 - Verwaltung von Datensätzen 48
 - Virtuelle Datenbank 7
 - Visual C++ 49
 - Visual Studio 49
 - Visual Warehouse, migrieren 9

W

- Warehouse 3
 - Adressbereinigung 18
 - Assistent 1
 - DataGuide 24
 - Datamart 18
 - DB2 OLE
 - DB-Tabellenfunktion 23
 - DB2 Relational Connect 5
 - DB2-Sicht 23
 - DB2-Tabellenfunktion 23
 - DB2 Warehouse Manager Connector 20
 - DB2 XML Extender Data Access Definition (DAD), Datei 23
 - i2-Ladeschritt 20
 - i2 TradeMatrix BPI 20
 - IBM ERwin MetaData Extract Program 24
 - Informationssteuerungsmanager 24
 - Manager 3
 - Metadaten 24
 - Microsoft OLE DB und Data Transaction Services (DTS) 23
 - MQSeries-Nachrichtenwarteschlange 23
 - Namensbereinigung 18
 - Prozesserstellungsprogramm rote Rahmen für Musseingabefelder 18
 - Schemamodellierungsprogramm 17
 - temporäre Festschreibungen 24
 - Trillium 18
 - Web-Klickprotokolldaten 20
 - XML-Dokumente 23
 - XML-Objekte 24
 - Zentrale 17
 - Zieltabellen 18
- Warehouse, SAP R/3 21
- Warehouse-Metadaten 24
- Warehouse-Quelle 18
- Warehouse-Ziel 18
- Warehouse-Zieldefinition 23
- Web-Connector, Warehouse 22
- Web-Klickprotokolldaten 20
- Web Starter Kit, DB2 Connect 54
- Webdatenverkehrsdaten, Connector 22
- Webservices 11
- WebSphere Commerce-Daten, Connector 22
- WebSphere-Integration mit MQSeries 19
- WebSphere-Laufzeitumgebung 11
- WebSphere Site Analyzer (WSA) 24
- Wiederherstellen, Assistent 78
- Wiederherstellung, benannte Pipe 40
- Wiederherstellung, HP-UX und Solaris-Betriebsumgebung 50
- Windows
 - Benutzer-ID 49
 - Visual C++ 49
 - Windows 2000 49
- Windows, QMF für 26
- Windows 2000 49
- Workgroup Edition
 - UNIX 5
- WSA, IBM WebSphere Site Analyzer 22
- WSA, WebSphere Site Analyzer 24

X

- XML, DB2 Text Information Extender 6
- XML-Dokumente, MQSeries-Warteschlange 23
- XML Extender 11
- XML-Objekte, CWM
 - exportieren 24
 - importieren 24

Z

- Zeichenfolgedaten, Verschlüsselung 37
- Zieltabelle
 - ändern 18
 - erstellen 18
 - Name 18
 - Tabellenbereich 18
- Zieltabellen, erstellen 24
- Zurückgestellte Ein-/Ausgabe 38

Kontaktaufnahme mit IBM

Bei technischen Problemen lesen Sie bitte die entsprechenden Korrekturmaßnahmen im Handbuch *Troubleshooting Guide* und führen Sie diese aus, bevor Sie sich mit der IBM Kundenunterstützung in Verbindung setzen. Mit Hilfe dieses Handbuchs können Sie Informationen sammeln, die die DB2-Kundenunterstützung zur Fehlerbehebung verwenden kann.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder eines der DB2 Universal Database-Produkte bestellen möchten, setzen Sie sich mit einem IBM Ansprechpartner in einer lokalen Geschäftsstelle oder einem IBM Software-Vertriebspartner in Verbindung.

Telefonische Unterstützung erhalten Sie unter der folgenden Nummer:

- Unter 0180 3/313 233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.

Produktinformationen

Telefonische Unterstützung erhalten Sie unter den folgenden Nummern:

- Unter 0180 3/313 233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.
- Unter 0180/55 090 können Sie Handbücher telefonisch bestellen.

<http://www.ibm.com/software/data/>

Auf den DB2-World Wide Web-Seiten erhalten Sie aktuelle DB2-Informationen wie Neuigkeiten, Produktbeschreibungen, Schulungspläne und vieles mehr.

<http://www.ibm.com/software/data/db2/library/>

Mit **DB2 Product and Service Technical Library** können Sie auf häufig gestellte Fragen, Berichtigungen, Handbücher und aktuelle technische DB2-Informationen zugreifen.

Anmerkung: Diese Informationen stehen möglicherweise nur auf Englisch zur Verfügung.

<http://www.elink.ibm.com/pbl/pbl/>

Auf der Web-Site für die Bestellung internationaler Veröffentlichungen (International Publications) finden Sie Informationen zum Bestellverfahren.

<http://www.ibm.com/education/certify/>

Das 'Professional Certification Program' auf der IBM Web-Site stellt Zertifizierungstestinformationen für eine Reihe von IBM Produkten, u. a. auch DB2, zur Verfügung.

<ftp://software.ibm.com>

Melden Sie sich als *anonymous* an. Im Verzeichnis `/ps/products/db2` finden Sie Demo-Versionen, Berichtigungen, Informationen und Tools zu DB2 und vielen zugehörigen Produkten.

<comp.databases.ibm-db2>, <bit.listserv.db2-1>

Über diese Internet-Newsgroups können DB2-Benutzer Ihre Erfahrungen mit den DB2-Produkten austauschen.

Für Compuserve: GO IBMDB2

Geben Sie diesen Befehl ein, um auf IBM DB2 Family Forums zuzugreifen. Alle DB2-Produkte werden über diese Foren unterstützt.

In Anhang A des Handbuchs *IBM Software Support Handbook* finden Sie Informationen dazu, wie Sie sich mit IBM in Verbindung setzen können. Rufen Sie die folgende Web-Seite auf, um auf dieses Dokument zuzugreifen:

<http://www.ibm.com/support/>.

Wählen Sie anschließend die Verbindung zum IBM Software Support Handbook am unteren Rand der Seite aus.

Anmerkung: In einigen Ländern sollten sich die IBM Vertragshändler an die innerhalb ihrer Händlerstruktur vorgesehene Unterstützung wenden, nicht an die IBM Unterstützungsfunktion.

Antwort

**IBM DB2 Universal Database
Neue Funktionen
Version 7.2**

IBM Form SC12-2883-01

Anregungen zur Verbesserung und Ergänzung dieser Veröffentlichung nehmen wir gerne entgegen. Bitte informieren Sie uns über Fehler, ungenaue Darstellungen oder andere Mängel.

Zur Klärung technischer Fragen sowie zu Liefermöglichkeiten und Preisen wenden Sie sich bitte entweder an Ihre IBM Geschäftsstelle, Ihren IBM Geschäftspartner oder Ihren Händler.

Unsere Telefonauskunft "HALLO IBM" (Telefonnr.: 01803/31 32 33) steht Ihnen ebenfalls zur Klärung allgemeiner Fragen zur Verfügung.

Kommentare:

Danke für Ihre Bemühungen.

Sie können ihre Kommentare betr. dieser Veröffentlichung wie folgt senden:

- Als Brief an die Postanschrift auf der Rückseite dieses Formulars
- Als E-Mail an die folgende Adresse: comment@tcv.vnet.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

Antwort
SC12-2883-01



IBM Deutschland GmbH
SW TSC Germany

70548 Stuttgart



Teilenummer: CT79QDE

Printed in Denmark

SC12-2883-01



(1P) P/N: CT79QDE

