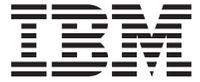


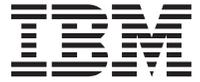
IBM DB2 OLAP Server und Starter Kit



OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch

Version 7

IBM DB2 OLAP Server und Starter Kit



OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch

Version 7

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite 215 gelesen werden.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 OLAP Server and Starter Kit OLAP Setup and User's Guide,
IBM Form SC27-0702-00,

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2000
© Copyright IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 2000

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 NLS Center
Kst. 2877
April 2000

Inhaltsverzeichnis

Inhalt des Handbuchs	vii
Zielgruppe	viii
Referenzliteratur	viii
<hr/>	
Teil 1. Installation	1
Kapitel 1. Einführung	3
Das Produkt DB2 OLAP Server	3
DB2 OLAP Integration Server	4
DB2 OLAP Starter Kit	5
Die OLAP-Steuerkomponente	5
Relational Storage Manager	5
Multidimensional Storage Manager	6
Sternschematabellen und -sichten	6
Terminologie	6
Neue Funktionen in Version 7.1	8
Kapitel 2. DB2 OLAP Server - Hardware- und Softwarevoraussetzungen	13
Unterstützte Hardware	13
Unterstützte Software	15
Unterstützte Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken	18
Multithread-Umgebungen für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX	18
Kommunikationsprotokolle	19
Kapitel 3. Installieren unter Windows	21
Installieren von DB2 OLAP Server	21
Vor der Installation erforderliche Informationen	21
Komponenten und Add-Ons für DB2 OLAP Server	22
Installationsschritte	23
Installieren von DB2 OLAP Starter Kit	24
Komponenten von DB2 OLAP Starter Kit	25
Installationsschritte für OLAP Starter Kit unter Windows	25
Installieren von DB2 OLAP Integration Server	26
Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen	26
Informationen zu OLAP-Metadatenkatalogen	27
Aktualisieren der Umgebung für den Datenbank-Client	29
Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server	29
Manuelles Aktualisieren von Umgebungsvariablen	30
Starten von DB2 OLAP Server unter Windows	31
Automatisieren des Server-Starts	32
Automatisieren des Anwendungsstarts	33
Stoppen von DB2 OLAP Server und Starter Kit	33
Laden von Daten mit DB2 OLAP Integration Server	33
Erweitern von DB2 OLAP Server oder DB2 OLAP Starter Kit	35
Aktivieren der Lizenz für DB2 OLAP Server	35
Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle	36
Einstellen des IBM DB2 ODBC-Treibers	37
Einstellen des Merant ODBC-Treibers	39
Verwalten von Server-Operationen	41
Kapitel 4. Installieren unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX	43
Installieren von DB2 OLAP Server	43
Vor der Installation erforderliche Daten	43
Komponenten und Add-Ons für DB2 OLAP Server	44
Installationsschritte für DB2 OLAP Server	45
Installieren von DB2 OLAP Starter Kit	47
Komponenten von DB2 OLAP Starter Kit	48
Installationsschritte für DB2 OLAP Starter Kit	48
Installieren von DB2 OLAP Integration Server	49
Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen	49
Informationen zu OLAP-Metadatenkatalogen	50
Aktualisieren der Umgebung für den Datenbank-Client	51
Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server	52
Aktualisieren der Umgebungsvariablen	53
Einstellen der Variablen ARBORPATH	53

Einstellen der Variablen für den Bibliothekspfad	54
Kernel-Konfigurationsparameter	54
Überprüfen der AIX-Umgebung	55
Befehl zur Pfadeinstellung (wahlfrei)	55
Laden von Daten mit DB2 OLAP Server	55
Starten von DB2 OLAP Server unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX	56
Starten von DB2 OLAP Server im Vordergrund	56
Starten von DB2 OLAP Server im Hintergrund	57
Stoppen von DB2 OLAP Server und OLAP Starter Kit.	58
Erweitern von DB2 OLAP Server oder DB2 OLAP Starter Kit	58
Aktivieren der Lizenz für DB2 OLAP Server	59
Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle	59
Verwalten von Server-Operationen	61

Kapitel 5. Installieren von Information Catalog Manager	63
Einführung in Information Catalog Manager	63
Komponenten von Information Catalog Manager	64
Die Komponente Information Catalog Manager-Tools	64
Die Komponente Information Catalog - Administrator	64
Die Komponente Information Catalog - Benutzer	65
Information Catalog Manager für das Web	65
Vorbereitung	65
Installieren der Information Catalog Manager-Komponenten Tools, Administrator und Benutzer	67
Installieren der Information Catalog Manager-Komponenten	67
Ausführen des Dienstprogramms zur Informationskataloginitialisierung.	69
Installieren von Information Catalog Manager für das Web	69
Sicherheitshinweise	69
Installieren von Information Catalog Manager für das Web auf einem Windows NT Websphere IBM HTTP-Web-Server	70
Installieren von Information Catalog Manager für das Web auf einem AIX Websphere IBM HTTP-Web-Server	75

Installieren von Information Catalog Manager für das Web auf einem beliebigen Web-Server	80
Anpassung nach Installationsabschluß	85
Erstellen eines Beispielinformationskatalogs	86

Teil 2. Verwenden von DB2 OLAP Server 87

Kapitel 6. Verwalten des relationalen Speichers	89
Einrichten der Sicherheit für DB2 OLAP Server	89
Zuordnen einer Anmelde-ID für eine relationale Datenbank zu DB2 OLAP Server unter Windows NT und UNIX	91
Erteilen der Berechtigung für DB2 OLAP Server	91
Erstellen und Löschen einer relationalen Datenbank	92
Katalogisieren von Datenbanken als "fern" unter AIX und HP-UX	92
Ändern von Datenbankeinstellungen.	93
Verwalten der Größe der Datenbankprotokoll-datei	94
Einstellen des COMMIT-Block-Parameters	95
Zuordnen von Speicherbereich in Datenbankprotokolldateien	96
Verwenden von Tabellenbereichen	97
Definieren der Speicherarchitektur auf UNIX- und Windows NT-Servern	97
Einstellen der Größen von Datenbankpuffer-pools	98
Sicherstellen der Datenintegrität	98
Umstrukturieren einer mehrdimensionalen Datenbank	98
Defragmentieren (Reorganisieren) der relationalen Datenbank	101
Defragmentieren unter Windows NT und UNIX	101
Sichern und Wiederherstellen von Daten	102
Sichern von Daten	102
Wiederherstellen von Daten	103
Fehlerbehebung	103

Kapitel 7. Erstellen einer OLAP-Anwendung und -Datenbank	105
Was Sie über DB2 OLAP Server wissen sollten	106

Kennzeichen der Ankerdimension	107
Begrenzen der Anzahl der Dimensionen in einer Datenbank	110
Auswählen eines Speichermanagers	111
Anzeigen der Laufzeitparameter in DB2 OLAP Server	112
Laden von Daten in eine Datenbank	113
Unterschiede zwischen mehrdimensionaler und relationaler Speicherung	113
Erstellen der ersten OLAP-Anwendung	115
Erstellen einer mehrdimensionalen Daten- bank in einer Anwendung	116
Speichern der ersten Modellstruktur für eine Datenbank	117
Verwenden relationaler Attribute.	119
Hinzufügen von Spalten für relationale Attribute zu Dimensionstabellen	119
Hinzufügen von Werten zu Spalten für relationale Attribute	120
Verwenden von DB2 OLAP Server mit einem Data Warehouse	122

Kapitel 8. Konfigurieren von DB2 OLAP Server 123

Inhalt der Konfigurationsdatei	123
Editieren der Konfigurationsdatei	124
Beispielkonfigurationsdateien	125
Eingeben von Kommentaren in Konfigu- rationsdateien	126
RSM-Abschnitt.	126
Anwendungsabschnitt	127
Datenbankabschnitt	127
Konfigurationsdateiparameter.	128
RDB_NAME	128
RDB_USERID (für Windows NT und UNIX)	128
RDB_PASSWORD (für Windows NT und UNIX)	129
TABLESPACE	129
ADMINSPACE.	130
KEYSPACE	130
FACTS	131
TRACELEVEL	132
TRACEFILESIZE	133
ISOLATION	133
MAXPOOLCONNECTIONS	135
STARTCONNECTIONS.	136
PARTITIONING	136
FINDEX	137
KINDEX.	137

Kapitel 9. Verbessern der Leistung von DB2 OLAP Server 139	
Konfigurieren der Hardware	139
Konfigurieren der Umgebung.	140
Entwerfen einer mehrdimensionalen Daten- bank	141
Optimieren von DB2.	141
Optimieren von DB2 OLAP Server	143
Zuordnen von Hauptspeicher.	144
Optimieren des Ladens von Daten	144
Berechnen der Datenbank	145
Optimieren des Systems für die Laufzeit	147
Verwenden des Dienstprogramms RUN- STATS für eine neue mehrdimensionale Datenbank	147

Kapitel 10. Erstellen von SQL-Anwendungen 149

DB2 OLAP Server-Sichten	149
Benennungsschema für Sichten	149
Verwenden der Kubuskatalogsicht	150
Abfragen der Dimensions- und Element- informationen	152
Faktsicht und Sternsicht.	159
Name der Faktsicht	160
Inhalt der Faktsicht	160
Name der Sternsicht	162
Inhalt der Sternsicht	162
Verwenden anderer Sichten in SQL- Anwendungen.	163
Verwenden von Sichten für relationale Attribute.	164
Verwenden von Sichten für benutzer- definierte Attribute	165
Verwenden von Aliasnamen-ID-Sichten	166
Verwenden von Sichten für verknüpfte Berichtsobjekte (LROs)	167

Teil 3. Anhänge und Schlußteil 171

Anhang A. Nachrichten von Relational Storage Manager 173

Anhang B. Verwenden der DB2-Bibliothek 191	
PDF-Dateien und gedruckte Bücher für DB2	191
Informationen zu DB2	191
Drucken der PDF-Handbücher	203
Bestellen der gedruckten Handbücher	204
DB2-Online-Dokumentation	205

Zugreifen auf die Online-Hilfefunktion	205	Glossar	219
Anzeigen von Online-Informationen	208	Index	225
Verwenden der DB2-Assistenten	210	Kontaktaufnahme mit IBM	231
Einrichten eines Dokument-Servers	211	Produktinformationen	231
Suchen nach Online-Informationen	212		
Bemerkungen	215		
Marken	216		

Inhalt des Handbuchs

DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit (gehört zum Lieferumfang von DB2 Universal Database) basieren auf Produkten der Hyperion Solutions Corporation. Das vorliegende Handbuch wurde von IBM verfaßt und soll gemeinsam mit Handbüchern und Online-Hilfetexten verwendet werden, die von Hyperion geschrieben wurden. Sie werden in der Benutzerschnittstelle und in den Hyperion-Handbüchern Verweise auf Hyperion und Hyperion-Produkte finden. Nur die relevanten Hyperion-Handbücher gehören zum Lieferumfang von DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit. Diese Handbücher und die Ausnahmen sind in „Referenzliteratur“ auf Seite viii aufgeführt.

DB2 OLAP Starter Kit gehört zum Lieferumfang von DB2 Universal Database und enthält Versionen von DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Integration Server mit eingeschränkter Funktionalität. Die Vollversion von DB2 OLAP Integration Server ist als Add-On-Produkt für DB2 OLAP Server erhältlich.

Dieses Handbuch enthält detaillierte Informationen zur Verwendung von DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit mit einem Verwaltungssystem für relationale Datenbanken und mit mehrdimensionalen Daten, die im Dateisystem Ihres Betriebssystems gespeichert sind. Es enthält zudem Informationen zur Verwendung von Standard-SQL-Anweisungen (Structured Query Language) für den Zugriff auf mehrdimensionale Daten, die DB2 OLAP Server in relationalen Tabellen speichert.

Wenn Sie nicht mit DB2 OLAP Server auf relationale Daten zugreifen wollen, werden Sie den mehrdimensionalen Speichermanager einsetzen. In diesem Fall ist nur Teil 1. Installation für Sie relevant. Wenn Sie auf DB2-Daten zugreifen wollen, werden Sie den relationalen Speichermanager verwenden. In diesem Fall ist das gesamte Handbuch für Sie relevant. Beachten Sie, daß der Begriff *DB2 OLAP Server* in Teil 2. Verwenden von DB2 OLAP Server, sich im allgemeinen auf den relationalen Speichermanager bezieht.

Die DB2 OLAP Server-Veröffentlichungen sind auch online über die folgende Adresse verfügbar:

<http://www.ibm.com/software/data/db2/db2olap/library.html>

Zielgruppe

Lesen Sie das vorliegende Handbuch, wenn Sie ein DB2 OLAP Server-Administrator mit folgenden Aufgabenbereichen sind:

- Installieren und Konfigurieren von DB2 OLAP Server
- Entwerfen und Erstellen von OLAP-Anwendungen und mehrdimensionalen Datenbanken mit DB2 OLAP Server
- Einrichten der Sicherheit für DB2 OLAP Server
- Einrichten und Verwalten von Datenspeicher, der mit DB2 OLAP Server eingesetzt wird
- Verwalten von OLAP-Anwendungen und mehrdimensionalen Datenbanken, die mit DB2 OLAP Server migriert oder erstellt wurden

Als DB2 OLAP Server-Administrator sollten Sie Erfahrung im Bereich des Netzwerkbetriebs und der Systemverwaltung besitzen und die Analyseanforderungen der Benutzer verstehen, die die mit DB2 OLAP Server erstellten Anwendungen einsetzen.

Dieses Handbuch richtet sich außerdem an Administratoren relationaler Datenbanken, die für die Installation, Konfiguration und Verwaltung der relationalen Datenbank verantwortlich sind, die vom relationalen Speichermanager von DB2 OLAP Server verwendet werden. Als Administrator relationaler Datenbanken sollten Sie Erfahrung in der Verwaltung relationaler Datenbanken, im Einsatz von OLAP und in der Verwendung mehrdimensionaler Speicher haben.

Sie sollten dieses Handbuch lesen, wenn Sie ein Anwendungsentwickler sind, zu dessen Aufgabengebiet das Schreiben von Anwendungen gehört, die mit SQL auf mehrdimensionale Datentabellen zugreifen, die mit dem relationalen Speichermanager von DB2 OLAP Server erstellt wurden.

Referenzliteratur

Tabelle 1 auf Seite ix listet die Veröffentlichungen auf, die zusammen mit DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit zum Lieferumfang von DB2 Universal Database gehören. Weitere Informationen zu diesen Handbüchern finden Sie in „Anhang B. Verwenden der DB2-Bibliothek“ auf Seite 191. Außerdem können DB2 OLAP Server-Benutzer im Verzeichnis `x:\db2 olap\docs` auf die PDF-Version dieser Handbücher zugreifen, wobei `x:\db2 olap` das Verzeichnis ist, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.

Tabelle 1. Veröffentlichungen zu DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit

Name der Veröffentlichung	Beschreibung
<i>OLAP Integration Server Model User's Guide</i> (SC27-0783).	Erklärt die Erstellung von OLAP-Modellen mit der Standard-OLAP-Modellschnittstelle von DB2 OLAP Integration Server.
<i>OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide</i> (SC27-0784).	Erklärt die Erstellung von OLAP-Metamodellstrukturen mit der Standard-OLAP-Schnittstelle Metaoutline von DB2 OLAP Integration Server.
<i>OLAP Integration Server Administration Guide</i> (SC27-0787)	Erklärt die Verwendung der Administration Manager-Komponente von DB2 OLAP Integration Server.
<i>OLAP Tabellenkalkulations-Add-In Benutzerhandbuch für Excel</i> (SC12-2890)	Erklärt die Analyse von Daten unter Verwendung des Tabellenkalkulations-Add-In und Microsoft Excel für Windows.
<i>OLAP Tabellenkalkulations-Add-In Benutzerhandbuch für 1-2-3</i> (SC12-2891)	Erklärt die Analyse von Daten unter Verwendung des Tabellenkalkulations-Add-In und Lotus 1-2-3 für Windows.

Tabelle 2 listet die Veröffentlichungen auf, die zum Lieferumfang des DB2 OLAP Server-Basisprodukts gehören. Sie finden die PDF- und HTML-Versionen dieser Handbücher im Verzeichnis `x:\db2 olap\docs`, wobei `x:\db2 olap` das Verzeichnis ist, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.

Tabelle 2. Veröffentlichungen zu DB2 OLAP Server

Name der Veröffentlichung	Beschreibung
<i>OLAP Database Administrator's Guide, Band I</i> (SC27-0788) und <i>OLAP Database Administrator's Guide, Band II</i> (SC27-0789)	Richtet sich an Administratoren und enthält Strategien und Techniken für die Implementierung, Entwicklung, Erstellung und Verwaltung einer optimierten mehrdimensionalen Datenbank. Enthält Anweisungen zum Entwerfen und Erstellen eines Sicherheitssystems. Enthält Anweisungen zum Laden und Berechnen der Daten sowie zum Zusammenstellen dieser Daten in Berichten. Enthält zudem Anweisungen zum Ausführen von Tasks mit Application Manager.
<i>OLAP Quick Technical Reference</i> (SC27-0790)	Faßt die Syntax von Funktionen, Berechnungsbefehlen und Berichterstellungsbefehlen sowie die Einstellungen in ESSBASE.CFG zusammen.
<i>OLAP Technical Reference</i>	Enthält Referenzinformationen zu Application Manager. Diese Informationen liegen nur im HTML-Format vor.

Tabelle 2. Veröffentlichungen zu DB2 OLAP Server (Forts.)

Name der Veröffentlichung	Beschreibung
<i>OLAP SQL Interface Guide</i> (SC27-0791)	Erklärt das Laden von Daten aus SQL-Datenquellen, relationalen Datenquellen und Flachdateien. Das Tool SQL Interface ist Bestandteil von Tools Bundle , einem Add-On-Produkt für DB2 OLAP Server.

Tabelle 3 listet die Veröffentlichungen auf, die zum Lieferumfang der DB2 OLAP Server-Add-On-Produkte gehören. Sie finden die PDF- und HTML-Versionen dieser Handbücher im Verzeichnis `x:\db2 olap\docs`, wobei `x:\db2 olap` das Verzeichnis ist, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.

In dieser Tabellen sind die drei Handbücher der Vollversion von DB2 OLAP Integration Server, einem Add-On-Produkt für DB2 OLAP Server, nicht enthalten. Diese drei Handbücher sind in Tabelle 1 auf Seite ix aufgeführt.

Tabelle 3. Veröffentlichungen zu DB2 OLAP Server-Add-On-Produkten

Name der Veröffentlichung	Beschreibung
<i>Objects Programming Guide</i>	Enthält Anweisungen zum Schreiben von Anwendungen mit DB2 OLAP Server Objects. Dieses Handbuch ist nur im PDF-Format verfügbar.
<i>API Reference</i>	Enthält Referenzinformationen zu Funktionen, die über die Anwendungsprogrammierschnittstelle von DB2 OLAP Server Tools Bundle verfügbar sind. Dieses Handbuch ist nur im HTML-Format verfügbar.
<i>OLAP Allocations Manager Installation Guide</i> (SC27-0792)	Erklärt die Installation von DB2 OLAP Server Allocations Manager . Beschreibt außerdem das Konfigurieren des Repository und der Protokoll-datei von Allocations Manager.
<i>OLAP Allocations Manager Administrator's Guide</i> (SC27-0793)	Enthält Referenzinformationen zu DB2 OLAP Server Allocations Manager. Dieses Handbuch ist für Zuordnungsadministratoren konzipiert, die Zuordnungen mit Allocations Manager erstellen, editieren, verwalten und starten. Es beschreibt Allocations Manager-Merkmale, -Konzepte, -Prozeduren und -Beispiele, die für die Ausführung der Software erforderlich sind.

Tabelle 3. Veröffentlichungen zu DB2 OLAP Server-Add-On-Produkten (Forts.)

Name der Veröffentlichung	Beschreibung
<i>OLAP Allocations Manager Quick Reference (SC27-0794)</i>	Bietet eine Kurzübersicht für DB2 OLAP Server Allocations Manager. Die Karte ist für Geschäftsbenutzer konzipiert, die das Modul Launcher von Allocations Manager einsetzen, um Zuordnungsprozesse oder Berechnungsscripts auszuführen, die von ihrem Zuordnungsadministrator eingerichtet wurden.
<i>MERANT (INTERSOLV) DataDirect Connect ODBC Installation</i>	Enthält Anweisungen zum Installieren von MERANT (INTERSOLV) ODBC-Treibern. Dieses Handbuch ist nur im PDF-Format verfügbar.
<i>MERANT (INTERSOLV) DataDirect Connect ODBC Reference</i>	Enthält Referenzinformationen zu den MERANT (INTERSOLV) ODBC-Treibern. Dieses Handbuch ist nur im PDF-Format verfügbar.

Die Handbücher zum Information Catalog Manager, der zum Lieferumfang von DB2 OLAP Server gehört, sind in „Anhang B. Verwenden der DB2-Bibliothek“ auf Seite 191 aufgeführt.

Die folgenden Hyperion Essbase- und Hyperion Integration Server-Handbücher gehören nicht zum Lieferumfang dieses Produkts. Die Informationen im vorliegenden Handbuch haben Vorrang vor denen in den folgenden Handbüchern:

- *Hyperion Essbase Start Here*
- *Hyperion Essbase New Features*
- *Hyperion Essbase Installation Notes*
- *Hyperion Integration Server Start Here*
- *Hyperion Integration Server Installation Notes*

Teil 1. Installation

Kapitel 1. Einführung

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Komponenten und Konzepte von DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit.

Das Produkt DB2 OLAP Server

IBM DB2 OLAP Server ist ein OLAP-Produkt (Online Analytical Processing, Online-Analyseverarbeitung), mit dem Sie viele verschiedene mehrdimensionale Planungs-, Analyse- und Berichtsanwendungen erstellen können.

DB2 OLAP Server basiert auf der OLAP-Technologie, die von der Hyperion Solutions Corporation entwickelt wurde. In der Schnittstelle und in der gesamten Dokumentation wird wiederholt auf Hyperion Essbase und Hyperion Integration Server verwiesen.

DB2 OLAP Server umfaßt das gesamte Leistungsspektrum von Hyperion Essbase. Außerdem bietet das Programm die Möglichkeit, mehrdimensionale Datenbanken als Gruppen relationaler Datenbanken zu speichern. Unabhängig von der ausgewählten Speicherverwaltung können Sie Essbase Application Manager sowie Essbase-Befehle zum Erstellen einer Essbase-Anwendung und der zugeordneten Datenbanken verwenden. Sie können auch mit über 70 Essbase-kompatiblen Tools von Drittanbietern transparent auf mehrdimensionale Datenbanken zugreifen.

In Abb. 1 auf Seite 4 werden die wichtigsten Komponenten in der DB2 OLAP Server-Umgebung vorgestellt.

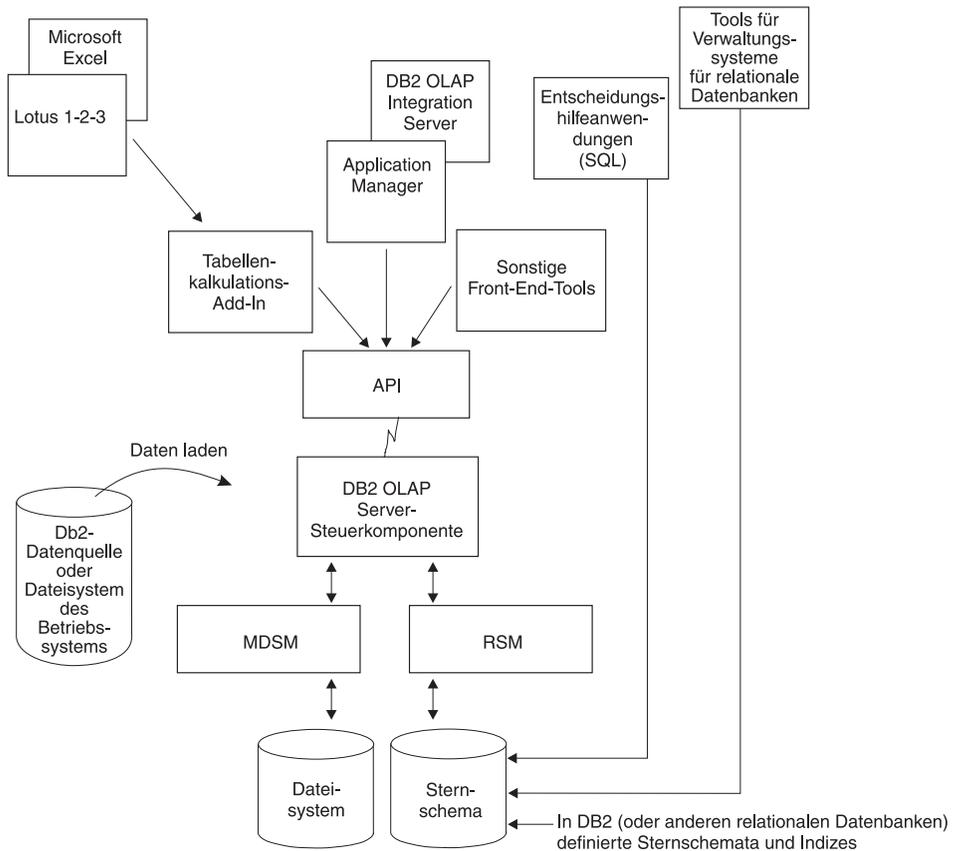


Abbildung 1. DB2 OLAP Server-Komponenten

DB2 OLAP Integration Server

Das Add-On-Produkt DB2 OLAP Integration Server basiert auf dem Produkt **Hyperion Integration Server**. Es verfügt über eine Grafikschnittstelle, mit der Sie auf einfache Weise relationale Datenquellen OLAP-Strukturen zuordnen können, um OLAP-Anwendungen zu erstellen. DB2 OLAP Integration Server verfügt auch über zwei Assistenten, die Sie bei der Erstellung von OLAP-Anwendungen unterstützen.

DB2 OLAP Starter Kit

DB2 OLAP Starter Kit ist eine Untergruppe der Funktionen von IBM DB2 OLAP Server und im Lieferumfang von DB2 Universal Database enthalten. Sie können die in DB2 OLAP Integration Server enthaltene Desktop-Schnittstelle zum Entwickeln von OLAP-Anwendungen sowie zum Analysieren der Anwendungen mit den Tabellenkalkulations-Add-Ins in Microsoft Excel oder Lotus 1-2-3 verwenden. Die Tabellenkalkulations-Add-Ins sind in Starter Kit enthalten.

Sie können OLAP-Anwendungen mit Einschränkungen für Benutzer und Geltungsbereiche erstellen. Wenn Ihnen DB2 OLAP Starter Kit gefällt und Sie die Verwendung und den Geltungsbereich Ihrer OLAP-Anwendungen erweitern möchten, können Sie die Vollversionen von IBM DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Integration Server erwerben.

DB2 Universal Database verfügt über ein Lernprogramm für das Informationsmanagement, in dem erklärt wird, wie Starter Kit zu verwenden ist. In diesem Lernprogramm erhalten Sie auch eine Einführung in IBM DB2 Warehouse Manager.

Die OLAP-Steuerkomponente

DB2 OLAP Server verwendet die Essbase OLAP-Steuerkomponente zum Entwerfen und Verwalten von Anwendungen, für Datenzugriff und -navigation, zum Laden und Berechnen von Daten und für Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs).

DB2 OLAP Server ist mit Essbase kompatibel und kann mit allen Essbase-kompatiblen Front-End-Tools und -Anwendungen verwendet werden, die von Partnern von Hyperion und Essbase entwickelt wurden.

Sie können Ihre vorhandenen Essbase-Anwendungen auf DB2 OLAP Server migrieren.

Relational Storage Manager

DB2 OLAP Server erweitert den mehrdimensionalen Datenspeichermanager (Multidimensional Data Storage Manager, MDSM) um einen relationalen Speichermanager (Relational Storage Manager, RSM).

Dieser relationale Speichermanager (RSM) bietet Ihnen eine höhere Flexibilität, trennt die OLAP-Steuerkomponente von der Datenbank und unterstützt DB2. Sie können die Daten, die von Ihren OLAP-Anwendungen gespeichert wurden, mit den üblichen Tools zur Datenbankverwaltung, Sicherung und Wiederherstellung verwalten.

Multidimensional Storage Manager

DB2 OLAP Server enthält auch einen mehrdimensionalen Speichermanager (MDSM) für Anwendungen, in denen es vor allem auf die Leistung ankommt. In der Hyperion-Dokumentation wird dieser Manager auch *Speichermanager* oder *Essbase-Kernel* genannt.

Der mehrdimensionale Datenspeichermanager und der relationale Speichermanager können in derselben Installation von DB2 OLAP Server nebeneinander eingesetzt werden. Mit Hilfe der Anwendungsartitionierung können Sie zum Beispiel Daten gleichzeitig an relationale und mehrdimensionale Datenspeicher verteilen.

Sternschematabellen und -sichten

Mit Hilfe des RSM speichert DB2 OLAP Server Daten in einer relationalen Datenbank und verwendet dazu als Datenstruktur ein Sternschema. Mit den Clients in DB2 OLAP Server können Sie auf Ihre Daten zugreifen, auf die im Sternschema gespeicherten mehrdimensionalen Daten können Sie mit Hilfe von Standard-SQL-Anweisungen zugreifen.

Der RSM erstellt und verwaltet automatisch die benötigten relationalen Tabellen, Sichten und Indizes innerhalb des Sternschemas, und das Sternschema kann mit berechneten Daten gefüllt werden, um die Abfrageleistung zu erhöhen.

Nähere Informationen zum Zugriff auf Ihre mehrdimensionalen Daten mit Hilfe von SQL-Anweisungen finden Sie in „Kapitel 10. Erstellen von SQL-Anwendungen“ auf Seite 149.

Terminologie

Die folgenden Begriffe werden in diesem Handbuch durchgehend verwendet. Die Definitionen weiterer DB2 OLAP Server-Begriffe finden Sie im Glossar auf Seite „Glossar“ auf Seite 219.

Application Manager

Essbase-Software, die im Lieferumfang von DB2 OLAP Server enthalten ist. Damit können Sie Essbase-Anwendungen erstellen und verwalten.

OLAP-Anwendung

Eine Anwendung, die Sie mit Essbase Application Manager oder Essbase-Befehlen (in DB2 OLAP Server) oder mit dem in Starter Kit enthaltenen DB2 OLAP Integration Server Desktop erstellen. Eine Essbase-Anwendung kann eine oder mehrere Essbase-Datenbanken und alle zugeordneten Berechnungs-Scripts, Berichts-Scripts und

Datenladeregeln enthalten. In einer einzelnen relationalen Datenbank können Sie viele Essbase-Anwendungen speichern.

Metamodellstruktur

Eine Vorlage, die die Strukturen und Regeln für die Erstellung einer Datenbankmodellstruktur aus einem OLAP-Modell enthält. Mit Hilfe der Metamodellstruktur können Sie eine Datenbankmodellstruktur erstellen und Daten in diese Modellstruktur laden. Im Lieferumfang von DB2 OLAP Integration Server Desktop ist das Tool OLAP Metaoutline enthalten, mit dem Sie eine oder mehrere Metamodellstrukturen aus einem OLAP-Modell erstellen können.

Modell

Ein logisches Modell (Sternschema), das Sie aus Tabellen und Spalten in einer relationalen Datenbank erstellen. Mit einem OLAP-Modell können Sie eine Metamodellstruktur erstellen, die die Struktur einer mehrdimensionalen Datenbank generiert. Im Lieferumfang von DB2 OLAP Integration Server Desktop ist das Tool OLAP Metaoutline enthalten, mit dem Sie ein OLAP-Modell auf der Grundlage einer relationalen Datenquelle entwickeln und erstellen können.

Mehrdimensionale Daten

Die Daten in einer mehrdimensionalen Datenbank. Die Daten bestehen aus Basisdatenwerten, die von einer externen Quelle geladen werden und die Kombinationen der niedrigsten Elementebene in den Dimensionen der Datenbank darstellen; aus Datenwerten, die aus den Basisdatenwerten berechnet werden; und aus Rollup-Datenwerten, die durch die Kombination von Werten für Elemente in Dimensionshierarchien entstehen.

Mehrdimensionale Datenbank

Eine Datenbank, die Sie mit Application Manager oder mit Befehlen (in DB2 OLAP Server) oder mit dem in Starter Kit enthaltenen DB2 OLAP Integration Server Desktop erstellen. Eine mehrdimensionale Datenbank beinhaltet eine Datenbankmodellstruktur, Daten, zugeordnete wahlfreie Berechnungs-Scripts, wahlfreie Berichts-Scripts und Datenladeregeln. Der relationale Speichermanager speichert die Daten und eine Spiegelung der Datenbankmodellstruktur in den Tabellen einer relationalen Datenbank. In einer einzelnen relationalen Datenbank können Sie viele mehrdimensionale Datenbanken speichern. Der mehrdimensionale Speichermanager speichert die Modellstruktur und die Daten in Dateien im Dateisystem.

Relationale Datenbank

Eine Datenbank, für die Verwaltung und Zugriff durch die Beziehungen zwischen Datenelementen geregelt werden. Eine relationale Datenbank enthält eine Datensammlung aus relationalen Tabellen,

Sichten und Indizes. In einer einzigen relationalen Datenbank können Sie viele mehrdimensionale Anwendungen und Datenbanken speichern.

Relationaler Kubus

Daten und Metadaten, die in einer relationalen Datenbank gespeichert sind und zusammen eine mehrdimensionale Datenbank definieren. Ein relationaler Kubus ähnelt einer mehrdimensionalen Datenbank, bezieht sich jedoch auf den Abschnitt einer mehrdimensionalen Datenbank, der in einer relationalen Datenbank gespeichert ist.

Sternschema

Eine Faktttabelle und mehrere Dimensionstabellen. In der Faktttabelle sind die Datenwerte für die Datenbank enthalten, und in den Dimensionstabellen sind die Daten über die Elemente und ihre Beziehungen zueinander gespeichert. Wenn Sie mit Application Manager eine mehrdimensionale Datenbank erstellen, erstellt der relationale Speichermanager diese Art eines relationalen Datenbankschemas.

SQL-Anwendung

Eine Anwendung, die Anweisungen der Structured Query Language (SQL) nutzt. Mit SQL-Anwendungen können Sie auf die Daten in einem relationalen Kubus zugreifen.

Neue Funktionen in Version 7.1

In der folgenden Liste erhalten Sie einen Überblick über die bedeutendsten Änderungen in DB2 OLAP Server Version 7.1:

Zwei neue Add-On-Produkte zu DB2 OLAP Server

Im Lieferumfang der Version 7.1 von DB2 OLAP Server sind zwei zusätzliche Add-On-Produkte enthalten:

- **DB2 OLAP Integration Server** ermöglicht Ihnen das schnelle und einfache Zuordnen und Übertragen von Daten aus relationalen Datenbanken in einen OLAP-Kubus. Dieses Programm umfaßt eine Reihe grafischer Tools sowie einen gemeinsamen Unternehmens-OLAP-Metadatenkatalog, in dem wiederverwendbare Datenzuordnungen, Dimensionen, Hierarchien, Berechnungslogik und Geschäftsregeln enthalten sind. Endbenutzer und IT-Fachleute können so Objekte kombinieren und anpassen, die im OLAP-Metadatenkatalog gespeichert sind und anschließend neue Analyseanwendungen erstellen, die auf die speziellen Unternehmensanforderungen an relationale Datenquellen zugeschnitten sind.
- **DB2 OLAP Server Allocations Manager** ist eine Analyseanwendung für die organisationsübergreifende Verwaltung der Zuordnungen gemeinsamer Umsätze, Kosten und Gelder. Allocations

Manager verfügt über eine Grafikschnittstelle und bietet Ihnen mehrere verbreitete Zuordnungsmethoden.

Auswahl des Speichermanagers

Jetzt können Sie Ihren Speichermanager (mehrdimensional oder relational) während der Erstellung einer OLAP-Anwendung auswählen und nicht mehr während der Installation. In DB2 OLAP Starter Kit sind Steuerelemente in DB2 OLAP Integration Server Desktop enthalten, mit denen Sie den Speichermanager auswählen können. In DB2 OLAP Server können Sie den Speichermanager entweder in DB2 OLAP Integration Server oder in Application Manager auswählen.

Tivoli-Unterstützung

DB2 OLAP Server unterstützt jetzt Tivoli-Systemverwaltungslösungen, um Ihnen die Verwaltung Ihrer IT-Ressourcen zu erleichtern. Weitere Informationen zu Tivoli-Produkten erhalten Sie auf der Tivoli-Web-Site <http://www.ibm.com/software/sysmgmt/>.

Hochentwickelte, ökonomische Attributanalyse

Attribute sind die Kenndaten Ihrer Daten. Produkte können zum Beispiel die Attribute Farbe, Größe oder Geschmack besitzen. DB2 OLAP Server verfügt über eine Reihe attributbezogener Funktionen, die Sie beim Definieren und Speichern von Attributinformationen sowie beim Analysieren attributiver Daten unterstützen:

- Mit Hilfe von Attributdimensionen und Elementen in der Modellstruktur können Sie Attribute definieren. Attributdimensionen und Elemente werden mit der Funktion **Dynamische Berechnung** dynamisch erstellt. Aus diesem Grund werden attributive Daten nicht in der Datenbank gespeichert, und Modellstrukturen können kleiner sein.
- Mit Hilfe der systemdefinierten Attributberechnungsdimension ermöglicht Ihnen DB2 OLAP Server den Zugriff auf fünf Konsolidierungen aller attributiven Daten: Summe, Anzahl, Durchschnitt, Minimum und Maximum.
- Flexibilität zur Abfragezeit bedeutet, daß die Anzeige attributiver Daten wahlfrei ist.
- Anhand von Kreuztabellen (Crosstabs) können Sie auch aussagekräftige Zusammenfassungen von Daten erstellen. In Kreuztabellen können Sie Zusammenfassungen Ihrer Daten auf der Grundlage mehrerer Kenndaten dieser Daten darstellen. So können Sie unterschiedliche Attributinformationen in Spalten und Zeilen gruppieren, um zum Beispiel den Gesamtumsatz von Orangenlimonade in Flaschen à 1,5 Liter zu ermitteln.
- Anhand textueller, numerischer, boolescher oder auf dem Datum basierender Vergleiche können Sie genau die Daten anzeigen, die Sie sehen möchten.

- Bei Bedarf können Sie attributive Daten mit Hilfe numerischer Attribute nach Wertebereichen gruppieren und zusammenfassen. Sie können Ihre Daten zum Beispiel nach Mengenbereichen wie 0 bis 1000000, 1000001 bis 2000000, etc. analysieren.
- DB2 OLAP Server verfügt über drei neue attributbezogene Funktionen: @ATTRIBUTE, @WITHATTR und @ATTRIBUTEVAL. Außerdem wurden alle wichtigen Funktionen erweitert, so daß jetzt auch die Verarbeitung und die Berechnung von Attributen möglich ist.

Neue und aktualisierte ESSCMD-Befehle

Weitere Informationen finden Sie in *OLAP Technical Reference*.

Anmeldung und Anwendungsstart gleichzeitig möglich

Sie können sich jetzt am DB2 OLAP Server anmelden und gleichzeitig Anwendungen in eine Tabelle laden oder aus einer Tabelle laden. Die parallele Anmeldeverarbeitung verläuft jetzt aufgrund des neuen Befehlszeilenparameters quicklogin schneller; dieser Parameter speichert die Sicherheitsdatei im Zwischenspeicher und schreibt sie in festgelegten Zeitintervallen auf die Platte.

Unternehmensarchitektur

Aufgrund gleichzeitig ablaufender Agentenoperationen können Sie jetzt eine größere Anzahl von Anwendungen, Datenbanken und Benutzern auf einem oder mehreren Servern einsetzen. Der neue Multitasking-Agent führt bestimmte Funktionen parallel aus. Folgende Funktionen können gleichzeitig ausgeführt werden:

- Mehrere Anwendungen starten.
- Mehrere Anwendungen stoppen.
- Mehrere Benutzer anmelden. Benutzer können sich anmelden, während eine Anwendung geladen oder die Datenbank wiederhergestellt wird.

MERANT (INTERSOLV) ODBC-Treiber

MERANT ODBC-Treiber Version 3.11 und die dazugehörige Dokumentation sind im Lieferumfang des SQL-Schnittstellen-Add-Ons enthalten. Der Name des Unternehmens INTERSOLV Solutions wurde in MERANT Solutions geändert.

Erweiterte Unterstützung für große Modellstrukturen

DB2 OLAP Server verfügt über eine verbesserte Unterstützung großer Modellstrukturen, da die Leistung bei folgenden modellbezogenen Operationen verbessert wurde:

- Editieren von Modellstrukturen
- Erstellen von Dimensionen
- Umstrukturieren
- Durchführen von Berechnungen

Neue API-Funktionen

Neue C- und Visual Basic-APIs sowie erweiterte Funktionen der vorhandenen C- und Visual Basic-APIs zum Aktivieren von Attributen. Weitere Informationen finden Sie in *OLAP API Reference*.

Neue Funktionen in Multidimensional Data Storage Manager (Kernel)

Der Kernel in DB2 OLAP Server (auch mehrdimensionaler Datenspeichermanager genannt) bietet eine bessere Leistung, da jetzt direkte Ein-/Ausgaben möglich sind und auf den meisten Server-Plattformen und Dateisystemen keine Wartezeit mehr erforderlich ist. Außerdem verfügt der Kernel über einen Datendatei-Cache, der die Leistung weiter verbessert. Weitere Informationen finden Sie in *OLAP Database Administrator's Guide, Volume I*.

Neue Funktionen in der Datei ESSBASE.CFG

Weitere Informationen finden Sie in *OLAP Technical Reference*.

Neue Funktionen im Tabellenkalkulations-Add-In

DB2 OLAP Server verfügt jetzt über folgende neue Funktionen im Tabellenkalkulations-Add-In:

- Den neuen **Query Designer (EQD)**, der den Abfrageassistenten zum Erstellen von Abfragen für Berichte ersetzt.
- Unterstützung für Attribute
- Unterstützung für Microsoft Excel 2000 und Lotus 1-2-3 Millennium Release 9 und 9.1.

Neue Calculator-Funktionen

DB2 OLAP Server bietet erweiterte Funktionen in folgenden Bereichen:

- Elementgruppenfunktionen
- Statistikfunktionen
- Zuordnungs- und Vorhersagefunktionen
- Abhängigkeitsfunktionen
- Datums- und Zeitfunktionen
- Berechnungsmethodenfunktionen

Weitere Informationen finden Sie in *OLAP Technical Reference*.

Neue Funktionen für die Partitionierung

DB2 OLAP Server kann Partitionen mit Hilfe von Attributfunktionen auf Attributwerten basieren lassen, die einer Basisdimension zugeordnet sind.

Neue Funktionen für die Sicherheitsfilter

DB2 OLAP Server kann Filter für Attributwerte definieren, die einer Basisdimension zugeordnet sind.

Möglichkeit großer Datenexporte

DB2 OLAP Server setzt der Größe der exportierbaren Datendateien keine Grenzen. Die einzigen Begrenzungen sind die maximal zulässige Dateigröße und die von Ihrem Betriebs- und Dateisystem erlaubte Größe des Datenträgers. Die Maximalgröße von Importdateien bleibt weiterhin auf 2 GB begrenzt.

Neue Funktionen im Berichtsausgabeprogramm

DB2 OLAP Server erweitert die Unterstützung für Attribute auf das Schreiben von Berichten.

Kapitel 2. DB2 OLAP Server - Hardware- und Softwarevoraussetzungen

In diesem Kapitel wird beschrieben, welche Hardware und Software Sie für die Ausführung von DB2 OLAP Server auf den verschiedenen Betriebssystemen benötigen. DB2 OLAP Server kann in einer Client/Server-Umgebung als Server für Clients wie Application Manager oder DB2 OLAP Integration Server ausgeführt werden. Wenn der relationale Speichermanager verwendet wird, dient er auch dem Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS) als Client. In diesem Kapitel erfahren Sie außerdem, welche Kommunikationsprotokolle Sie zwischen Clients und Servern auf den verschiedenen Betriebssystemen benutzen können.

Unterstützte Hardware

Für den relationalen Speichermanager muß auf dem Server sowohl DB2 als auch DB2 OLAP Server ausgeführt werden. Die Leistung ist auf einem Computer mit ausreichend Verarbeitungs- und Speicherkapazität für die Ausführung beider Server höher.

Server-Plattformen

- Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor für Windows NT oder Windows 2000
- RS/6000[®] für AIX[®]
- Sun SPARC oder ULTRASPARC für eine Solaris-Betriebsumgebung
- HP PA-RISC für HP-UX (wird nicht für OLAP Starter Kit unterstützt)
- RAM - mindestens 64 MB (mindestens 128 MB für UNIX-Plattformen)
- Plattenspeicherplatz - 35 bis 50 MB für die Server- und Beispielanwendungen; 15 bis 20 MB für die Software und die Beispiele der SQL-Schnittstelle

PC-Client-Plattformen

- Prozessor
 - Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor für das Tabellenkalkulations-Add-In und Application Manager
- RAM
 - mindestens 16 MB für das Tabellenkalkulations-Add-In und Application Manager
 - mindestens 32 MB für Integration Server Desktop unter Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 oder Windows 2000

- Plattenspeicherplatz
 - 24 MB für Application Manager
 - 17,5 MB für das Tabellenkalkulations-Add-In für 1-2-3
 - 16,7 MB für das Tabellenkalkulations-Add-In für Excel
 - 9 MB für Essbase Runtime Client
 - 45 MB für Integration Server Desktop
- Anzeige
 - Auflösung: mindestens 640 x 480 (empfohlen: mindestens 800 x 600)

API-Client-Plattformen

- Prozessor
 - Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor für Windows 95 oder 98, Windows NT oder Windows 2000
 - RS/6000 für AIX
 - Sun SPARC oder ULTRASPARC für eine Solaris-Betriebsumgebung
 - HP PA-RISC für HP-UX
- RAM
 - 16 MB für Windows 95 oder 98, Windows NT oder Windows 2000
 - 32 MB (empfohlen: mindestens 64 MB) für UNIX-Plattformen
- Plattenspeicherplatz
 - 15 MB für 32-Bit-Essbase-API unter Windows 95, Windows 98, Windows NT oder Windows 2000
 - 6 MB für alle UNIX-Plattformen
 - 45 MB für Integration Server Desktop

Server-Plattformen für OLAP Integration Server

- Prozessor
 - Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor für Windows NT oder Windows 2000
 - RS/6000 für AIX
 - Sun SPARC oder ULTRASPARC für eine Solaris-Betriebsumgebung
 - HP PA-RISC für HP-UX
- Arbeitsspeicher
 - mindestens 64 MB
- Plattenspeicherplatz
 - 32 MB für den Server
 - 50 MB für den Metadatenkatalog und Beispielanwendungen

Web-Gateway

- Prozessor
 - Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor für Windows NT oder Windows 2000
 - Sun SPARC oder ULTRASPARC für eine Solaris-Betriebsumgebung
- Plattenspeicherplatz
 - mindestens 15 MB

Objekte

- Prozessor
 - Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor
- Arbeitsspeicher
 - mindestens 32 MB
- Plattenspeicherplatz
 - 20 MB

Allocations Manager

- Prozessor
 - Mindestens ein Pentium-Prozessor oder ein gleichwertiger Prozessor
- Arbeitsspeicher
 - mindestens 45 MB (empfohlen: 64 MB)
- Plattenspeicherplatz
 - 25 MB nur für die Installation
- Anzeige
 - Auflösung: mindestens 800 x 600

Unterstützte Software

Server-Plattformen für DB2 OLAP Server

- Betriebssystem
 - Windows NT 4.0 oder Windows 2000
 - AIX 4.3.3 oder höher
 - Solaris-Betriebsumgebung 2.6 oder 2.7
 - HP-UX 11.0 (wird nicht für OLAP Starter Kit unterstützt)
- Kommunikation
 - TCP/IP oder benannte Pipes

Workstation-Client-Plattformen

- Betriebssystem
 - Windows 95

- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Tabellenkalkulationsprogramm
 - Excel 97, Excel 2000
 - Lotus 1-2-3 Millennium Release 9 oder Release 9.1
- Kommunikation
 - TCP/IP oder benannte Pipes

API-Client-Plattformen

- Betriebssystem
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows NT 4.0
 - Windows 2000
 - AIX 4.3.3 oder höher
 - Solaris-Betriebsumgebung 2.6 oder 2.7
 - HP-UX 11.0

Server-Plattformen für DB2 OLAP Integration Server

- Betriebssystem
 - Windows NT 4.0
 - Windows 2000
 - AIX 4.3.3 oder höher
 - Solaris-Betriebsumgebung 2.6 oder 2.7
 - HP-UX 11.0
- Kommunikation
- TCP/IP

Web-Gateway

- Betriebssystem für den Web-Server
 - Windows NT Server 4.0 oder höher
 - Solaris-Betriebsumgebung 2.6 oder 2.7
- Kommunikation
 - TCP/IP
- Web-Server mit Web-Gateway für die Solaris-Betriebsumgebung
 - Netscape Enterprise Server 3.0 oder höher
- Web-Server mit Web-Gateway für Windows NT oder Windows 2000

- Microsoft Internet Information Server 3.0 für Windows NT oder höher
- Microsoft Merchant Server
- Netscape Enterprise Server 3.0 oder höher
- Web-Browser
 - Microsoft Internet Explorer 3.0 oder höher
 - Netscape 3.0 oder höher

Objekte

- Betriebssystem
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows NT 4.0
- Kommunikation
 - TCP/IP oder benannte Pipes
- Programmierungsumgebung
 - Microsoft Visual Basic 4 oder höher
 - Microsoft Visual C++ 4.2
- Web-Einsatz
 - ActiveX-kompatibler Web-Browser

Allocations Manager

- Betriebssystem
 - Windows 95
 - Windows 98
 - Windows NT 4.0
 - Windows 2000
- Repository-Manager
 - DB2 Universal Database™ Version 6.1 oder höher
 - Oracle8 Client

Unterstützte Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken

DB2 OLAP Server unterstützt folgende Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken (RDBMS, Relational Database Management System):

- DB2 Universal Database Workgroup Edition Version 5, Version 6 und Version 7.1. Abhängig von der jeweiligen Landessprache sollte mindestens FixPak 9044 oder 9045 für DB2 Universal Database verwendet werden.
- DB2 Universal Database Enterprise Edition Version 5, Version 6 oder Version 7.1. Abhängig von der jeweiligen Landessprache sollte mindestens FixPak 9044 oder 9045 für DB2 Universal Database verwendet werden.
- DB2 UDB Extended Enterprise Edition Version 5, Version 6 oder Version 7.1. Abhängig von der jeweiligen Landessprache sollte mindestens FixPak 9044 oder 9045 für DB2 Universal Database verwendet werden.
- DB2 Database Server Version 4.0.1
- DB2 für OS/390 Version 5.1, Servicestufe 9802 und Call Level Interface (CLI) PTFs. Die PTF-Voraussetzungen finden Sie im Programmverzeichnis.

Außerdem können Sie mit ODBC auch auf Quelldaten in anderen Verwaltungssystemen für relationale Datenbanken zugreifen.

Multithread-Umgebungen für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX

DB2 OLAP Server verfügt über eine Multithread-Architektur, um eine hohe Leistung in einer Client/Server-Umgebung sicherzustellen. Dabei kommt unter den Betriebssystemen AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX die folgende Thread-Software zum Einsatz:

AIX Kernel-Threads mit pthread-API. Die Thread-Software ist Bestandteil von AIX; Sie müssen sie nicht zusätzlich erwerben.

Solaris-Betriebsumgebung

Threads der Solaris-Betriebsumgebung. Die Thread-Software ist Bestandteil der Solaris-Betriebsumgebung; Sie müssen sie nicht zusätzlich erwerben.

HP-UX

DCE-Thread-Bibliothek Version 1.4 oder höher. Da DCE nicht Bestandteil des HP-UX-Betriebssystems ist, müssen Sie DCE zusätzlich erwerben.

Stellen Sie unter allen Betriebssystemen sicher, daß die richtige Thread-Software korrekt installiert ist, bevor Sie DB2 OLAP Server ausführen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

Kommunikationsprotokolle

Sie müssen die Kommunikation zwischen der Workstation mit DB2 OLAP Server und der Client-Workstation mit dem Essbase-Client ermöglichen.

DB2 OLAP Server ist unabhängig vom jeweils benutzten Betriebssystem an Anschlußnummer 1423 immer für eingehende Anforderungen empfangsbereit.

In Tabelle 4 finden Sie die Kommunikationsprotokolle, die Sie unter jedem unterstützten Betriebssystem verwenden können.

Tabelle 4. Unterstützte Kommunikationsprotokolle:

Betriebssystem	Benannte Pipes	TCP/IP
Windows NT	Ja	Ja
AIX	Nein	Ja
Solaris-Betriebsumgebung	Nein	Ja
HP-UX	Nein	Ja

Kapitel 3. Installieren unter Windows

In diesem Kapitel wird erklärt, wie die Server- und Client-Komponenten für DB2 OLAP Server Version 7.1 und DB2 Universal Database Version 7.1 Starter Kit auf einem Windows-Betriebssystem installiert werden.

Hinweise zur Installation von DB2 OLAP Server Version 7.1 finden Sie in „Installieren von DB2 OLAP Server“.

Hinweise zur Installation von DB2 OLAP Starter Kit finden Sie in „Installieren von DB2 OLAP Starter Kit“ auf Seite 24.

Installieren von DB2 OLAP Server

Sie können DB2 OLAP Server mit einer neuen oder einer vorhandenen Version von DB2 oder DB2 Universal Database oder mit einem mehrdimensionalen Speichermanager verwenden. Die Komponente **Dual Storage Manager** ermöglicht es Ihnen, Anwendungen zu erstellen, die einen der beiden Speichermanager verwenden, und bietet Ihnen die Möglichkeit, den Speichermanager je nach vorhandenen Anwendungen zu wechseln. Siehe „Auswählen eines Speichermanagers“ auf Seite 111.

Wenn Sie DB2 OLAP Server installieren und ein RDBMS verwenden möchten, müssen Sie das RDBMS separat installieren. DB2 und DB2 Universal Database können sowohl vor als auch nach der Installation von DB2 OLAP Server installiert werden. Wenn Sie DB2 Universal Database installieren, sollten Sie sicherstellen, daß Sie das aktuellste FixPak für DB2 Universal Database installieren, das auf der Web-Seite für DB2-Service und -Unterstützung unter der Adresse <http://www.ibm.com/software/data/db2/db2tech/> erhältlich ist.

Wenn Sie DB2 OLAP Server und Information Catalog Manager auf demselben System installieren möchten, sollten Sie beide Produkte gleichzeitig installieren.

Vor der Installation erforderliche Informationen

Im Verlauf der Installation werden Sie gefragt, welche Ausgabe und welche Erweiterungsoptionen Sie gekauft haben. Diese Informationen werden für die Erstellung der Lizenzberechtigung für DB2 OLAP Server benötigt.

Wenn Sie eine Neuinstallation durchführen oder wenn die RDBMS-Konfigurationsdatei (`rsm.cfg`) nicht vorhanden ist, werden Sie aufgefordert, den Namen der relationalen Datenbank, die Benutzer-ID und das Kennwort

anzugeben. Sie können diese Informationen entweder während der Installation angeben oder die Datei `rsm.cfg` aktualisieren, nachdem die Installation abgeschlossen ist.

Wenn Sie DB2 oder DB2 Universal Database verwenden, benötigen Sie folgende Angaben:

Name der relationalen Datenbank

Der Name der relationalen Datenbank, in der Sie die mehrdimensionalen Daten speichern möchten.

Benutzer-ID der relationalen Datenbank

Die Benutzer-ID, die von DB2 OLAP Server zum Anmelden an Ihrer relationalen Datenbank verwendet werden soll.

Kennwort der relationalen Datenbank

Das Kennwort für die Benutzer-ID, das von DB2 OLAP Server zum Anmelden an Ihrer relationalen Datenbank verwendet werden soll. Dieses Kennwort wird in der Konfigurationsdatei des relationalen Speichermanagers (`rsm.cfg`) unverschlüsselt gespeichert. Sie können die Felder für die Benutzer-ID und das Kennwort auch leer lassen. Wenn Sie keine Benutzer-ID oder kein Kennwort angeben, versucht DB2 OLAP Server, sich an der relationalen Datenbank mit Hilfe der ID und des Kennworts anzumelden, die Sie bei der Anmeldung an Ihrer Workstation verwendet haben. Ist diese Benutzer-ID nicht für den Zugriff auf die relationale Datenbank berechtigt, wird Ihnen der Zugriff auf die relationale Datenbank verweigert.

Komponenten und Add-Ons für DB2 OLAP Server

Komponenten von DB2 OLAP Server Version 7.1:

- Dokumentation
- Information Catalog Manager
- Client-Komponenten:
 - Hyperion Essbase Server
 - ESSCMD-Befehlszeilenschnittstelle
 - Multidimensional Storage Manager
 - IBM Relational Storage Manager
 - Application Manager
 - Tabellenkalkulations-Add-Ins
 - Integration Server Desktop
- Server-Komponenten:
 - DB2 OLAP Server
 - Beispielanwendungen
- Zusätzlich erhältliche Add-On-Komponenten:

- DB2 OLAP Integration Server, einschließlich Administration Manager
- ODBC-Treiber für DB2 OLAP Integration Server
- SQL-Schnittstelle, einschließlich ODBC-Treibern
- API
- Währungsumrechnung
- Erweitertes Tabellenkalkulations-Toolkit
- Web-Gateway
- Objekte
- Allocations Manager
- Partitionierung

Installationsschritte

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Server unter Windows zu installieren und zu konfigurieren:

1. Legen Sie die CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk eines Servers ein, um die Installationsklickstartleiste anzuzeigen. Wenn die Klickstartleiste nicht angezeigt wird, können Sie die Datei setup.exe im Stammverzeichnis ausführen.
2. Wählen Sie **Install** auf der Klickstartleiste aus. Sie können die Installation jederzeit durch Anklicken von **Cancel** abbrechen. Die Hilfe können Sie jederzeit durch Drücken der Taste **F1** anzeigen.
3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie die Ausgabe von DB2 OLAP Server aus, die Sie gekauft haben.
4. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie die wahlfreien Komponenten aus, die Sie gekauft haben. Eine Liste der wahlfreien Komponenten finden Sie in „Komponenten und Add-Ons für DB2 OLAP Server“ auf Seite 22.
5. Empfehlung: Wenn Sie DB2 OLAP Server und Information Catalog Manager auf demselben System installieren möchten, sollten Sie beide Produkte gleichzeitig installieren.
6. Geben Sie in den restlichen Installationsfenstern die erforderlichen Daten an.
7. Wahlfrei. Überprüfen Sie die Windows-Umgebungsvariablen, wenn die Installation abgeschlossen ist. Siehe „Manuelles Aktualisieren von Umgebungsvariablen“ auf Seite 30.
8. Starten Sie Ihren Server erneut.
9. Wahlfrei. Installieren Sie das DB2 OLAP Integration Server-Add-On. Siehe „Installieren von DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 26.
10. Wahlfrei. Installieren Sie die SQL-Schnittstelle. Im Lieferumfang der SQL-Schnittstelle sind auch die ODBC-Treiber enthalten. Siehe „Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle“ auf Seite 36.

11. Wahlfrei. Installieren Sie beliebige andere Add-On-Komponenten.
12. Wenn Sie die Beispielanwendungen installiert haben, laden sie mit Hilfe von Application Manager Daten in diese Anwendungen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in der Online-Hilfefunktion von Application Manager und in der Essbase-Dokumentation.

Das Installationsprogramm von DB2 OLAP Server führt folgende Aktionen aus:

- Es kopiert die Dateien von DB2 OLAP Server in das Verzeichnis `c:\program files\essbase\bin` (oder in ein anderes von Ihnen angegebenes Verzeichnis) auf Ihrer Festplatte. Das Installationsprogramm erstellt die Verzeichnisse, falls diese noch nicht existieren. Die Verzeichnisstruktur ist folgendermaßen:

```
ESSBASE
  BIN
  APP
```

Im Unterverzeichnis BIN ist die Software von DB2 OLAP Server enthalten.

Im Unterverzeichnis APP ist ein Unterverzeichnis für jede DB2 OLAP Server-Anwendung enthalten, die Sie erstellen. Im Stammverzeichnis jeder Anwendung wird eine Aktivitätenprotokolldatei gespeichert, in der alle Benutzeranfragen aufgezeichnet werden, die an die Anwendung oder an Datenbanken in der Anwendung gestellt wurden.

- Installiert die Unterstützung für Kommunikationsprotokolle.
- Aktualisiert die Windows-Registrierungsdatenbank und die Umgebungsvariablen. Die Benutzer müssen veraltete Einträge entfernen.
- Stellt sicher, daß Server- und Client-Komponenten in demselben Essbase-Stammverzeichnis auf Ihrer Windows-Workstation installiert sind und daß die Umgebungsvariable **ARBORPATH** auf dasselbe Verzeichnis zeigt.

Installieren von DB2 OLAP Starter Kit

Komponenten von DB2 OLAP Server können als Bestandteil von DB2 Universal Database Version 7.1. installiert werden. Die DB2-Basiskomponenten müssen bereits installiert sein, damit DB2 OLAP Starter Kit installiert werden kann. Die Komponenten von Starter Kit, die im Lieferumfang von DB2 Universal Database enthalten sind, umfassen Starter Kit Desktop, Starter Kit Server und das Tabellenkalkulations-Add-In. Von Starter Kit werden maximal drei gleichzeitig angemeldete Benutzer unterstützt. Sie können von OLAP Starter Kit ohne weiteres auf DB2 OLAP Server migrieren.

Sobald Sie DB2 OLAP Starter Kit installiert haben, können Sie im Fenster **Erste Schritte** eine OLAP-Beispieldatenbank erstellen und mit dem Lernprogramm arbeiten.

Komponenten von DB2 OLAP Starter Kit

Im Lieferumfang von OLAP Starter Kit sind folgende Komponenten enthalten:

- DB2 OLAP Server, einschließlich:
 - Tabellenkalkulations-Add-Ins
 - Multidimensional Storage Manager
 - Relational Storage Manager
 - DB2 OLAP Integration Server, einschließlich OLAP Model Desktop, OLAP Metaoutline Desktop und Administration Manager.
 - Beispieldatenbanken

In DB2 OLAP Starter Kit sind Application Manager, die ESSCMD-Befehlszeilenschnittstelle und Berechnungs-Scripts nicht enthalten.

Installationsschritte für OLAP Starter Kit unter Windows

DB2 OLAP Starter Kit wird als Komponente von DB2 Universal Database installiert. Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Starter Kit zu installieren:

1. Legen Sie die DB2 Universal Database-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk eines Servers ein, um den Assistenten für die Installation anzuzeigen. Wenn der Assistent nicht angezeigt wird, können Sie die Datei `setup.exe` im Stammverzeichnis ausführen.
2. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen in den Installationsfenstern, und geben Sie die geforderten Informationen an.
DB2 OLAP Starter Kit wird während einer Standardinstallation oder einer angepaßten Installation automatisch installiert. Eine komprimierte Installation ist nicht möglich.
3. Nachdem DB2 Universal Database erfolgreich installiert wurde, werden Sie aufgefordert, die DB2 OLAP Starter Kit-CD-ROM einzulegen, um die Installation abzuschließen.
4. Führen Sie nach Abschluß der Installation einen Neustart des Servers durch.
5. Wahlfrei. Mit Hilfe des Lernprogramms können Sie den richtigen Umgang mit DB2 OLAP Starter Kit erlernen.

Wenn Sie das Lernprogramm verwenden möchten, müssen Sie zuerst mit Hilfe des Fensters **Erste Schritte** die OLAP-Beispieldatenbank in DB2 Universal Database laden:

- a. Öffnen Sie das Fenster **Erste Schritte** durch Anklicken von **Start** → **DB2 für Windows** → **Erste Schritte**. Sie können das Fenster **Erste Schritte** auch öffnen, indem Sie `db2fs.cmd` in die Befehlszeile eingeben.
- b. Wählen Sie in **DB2 Erste Schritte - Assistent** die Option **Beispieldatenbanken erstellen** aus.
- c. Wählen Sie im Fenster **Beispieldatenbanken erstellen** die Option **OLAP-Beispieldatenbank** aus. Klicken Sie **OK** an.

- d. Wenn die OLAP-Beispieldatenbank erstellt ist, können Sie das Lernprogramm verwenden. Sie können auch mit OLAP Integration Server eine Anwendung erstellen, um mit der OLAP-Beispieldatenbank zu arbeiten. Siehe „Laden von Daten mit DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 33.

Installieren von DB2 OLAP Integration Server

DB2 OLAP Integration Server wird als Komponente von OLAP Starter Kit installiert, ist aber ein wahlfreies Add-On für DB2 OLAP Server.

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Integration Server als Add-On-Komponente zu installieren:

1. Installieren Sie OLAP Integration Server von der CD-ROM.
Wenn Sie im Verlauf der Installation die Komponente OLAP Integration Server ausgewählt haben, wird diese automatisch im Standardverzeichnis `x:\hyperion\is` installiert, sofern Sie nicht ein anderes Laufwerk oder Verzeichnis angeben. Die Umgebungseinstellungen können Sie automatisch aktualisieren lassen oder manuell aktualisieren. Siehe „Manuelles Aktualisieren von Umgebungsvariablen“ auf Seite 30.
2. Konfigurieren Sie eine Datenquelle mit Hilfe von ODBC. Siehe „Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle“ auf Seite 36.
3. Erstellen Sie einen OLAP-Metadatenkatalog. Siehe „Informationen zu OLAP-Metadatenkatalogen“ auf Seite 27.
4. Stellen Sie eine Verbindung zu Servern und relationalen Datenquellen her. Siehe „Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen“.

Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen

Wenn Sie mit Hilfe von OLAP Integration Server OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen erstellen möchten, müssen Sie eine Verbindung von der Client-Software zu OLAP Integration Server und zu DB2 OLAP Server herstellen. Außerdem müssen Sie eine Verbindung zu einer relationalen Datenquelle und zu einem OLAP-Metadatenkatalog herstellen, in der bzw. dem Sie die erstellten OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen speichern möchten. Während der Installation werden die beiden folgenden Metadatenkataloge erstellt und als relationale Datenquelle konfiguriert:

OLAPCATP (für die Produktion)
OLAPCATD (für die Entwicklung)

Von OLAP Starter Kit werden diese beiden Metadatenkataloge im Verlauf einer Standardinstallation oder einer angepassten Installation automatisch erstellt.

Wenn Sie OLAP Integration Server in Sybase verwenden möchten, müssen Sie die Ausführungsberechtigung für sp-fkeys in Sysystemprocs besitzen.

Zusammenfassung der SQL-Skripts zum Verwalten von Katalogen und Tabellen

Mit den folgenden SQL-Skripts können Sie OLAP-Metadatenkataloge und -tabellen erstellen, löschen oder erweitern:

Erstellen von Katalogen: ocdb2.sql

Löschen von Katalogen: ocdrop_db2.sql

Erweitern von Katalogen: ocdb2_upgrd20.sql

Wenn Sie Tabellen erneut erstellen möchten, müssen Sie die Tabellen löschen, bevor Sie sie erneut erstellen.

Informationen zu OLAP-Metadatenkatalogen

Ein OLAP-Metadatenkatalog ist eine relationale Datenbank, in der Tabellen enthalten sind, in denen OLAP Integration Server OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen speichert. Ein OLAP-Metadatenkatalog muß konfiguriert werden, bevor Sie eine Verbindung zu ihm herstellen können.

Das RDBMS für einen OLAP-Metadatenkatalog kann auf jeder unterstützten Plattform ausgeführt werden, sofern Sie über einen ODBC-Treiber und eine Datenbank-Client-Software verfügen, um von der Workstation mit OLAP Integration Server aus eine Verbindung zu ihm herstellen zu können. Das RDBMS für die relationale Datenquelle, mit deren Hilfe Sie OLAP-Modelle und Metamodellstrukturen erstellen, kann auch auf jedem beliebigen Betriebssystem ausgeführt werden, wenn Sie über einen ODBC-Treiber und die erforderliche Datenbank-Client-Software für den Zugriff darauf verfügen. Das RDBMS für den OLAP-Metadatenkatalog kann sich vom RDBMS für die relationale Datenquelle unterscheiden, und die Plattformen für die beiden RDBMS brauchen nicht identisch zu sein. Sie können auch mehrere OLAP-Metadatenkataloge verwenden, können dann aber nicht OLAP-Modelle oder -Metamodellstrukturen von einem OLAP-Metadatenkatalog in einen anderen versetzen.

Wenn Sie diese Verbindungen erstellen möchten, müssen Sie zuerst jede Datenquelle einem unterstützten ODBC-Treiber zuordnen. Die gesamte Konfiguration der ODBC-Datenquellen kann nur auf der Workstation vorgenommen werden, auf der OLAP Integration Server ausgeführt wird. Unter Windows können Sie die ODBC-Treiber mit Hilfe von ODBC Administrator konfigurieren. Wenn ein unterstützter ODBC-Treiber bereits einer relationalen Datenquelle zugeordnet ist, sollten Sie ihn nicht erneut zuordnen. Ordnen Sie dem OLAP-Metadatenkatalog einen unterstützten ODBC-Treiber zu.

Die folgenden Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken werden von DB2 OLAP Server, aber nicht von DB2 OLAP Starter Kit unterstützt:

- DB2 Client oder Client Application Enabler (CAE)
- Informix ODBC Driver oder Call Level Interface (CLI)
- Oracle Net8 oder SQL*Net
- SQL Server Client oder Microsoft Data Access Components (DAC)
- Sybase Open Client

Konfigurieren Sie die ODBC-Verbindungen zu der relationalen Datenquelle und zu dem OLAP-Metadatenkatalog nur auf der Workstation, auf der OLAP Integration Server ausgeführt wird. Auf Client-Workstations von OLAP Integration Server müssen Sie ODBC-Verbindungen nicht konfigurieren.

Manuelles Erstellen eines OLAP-Metadatenkatalogs für DB2

Wenn sie eine Datenbank erstellen möchten, müssen Sie eine Berechtigung als Datenbankadministrator oder eine ähnliche Zugriffsberechtigung für das RDBMS besitzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen OLAP-Metadatenkatalog zu erstellen:

1. Erstellen Sie eine Datenbank für die OLAP-Metadatenkatalogtabellen.
 - a. Erstellen Sie eine Datenbank mit 30 MB Speicher.
 - b. Erstellen Sie Benutzernamen und Kennwörter für die Datenbank.
 - c. Erteilen Sie Benutzerzugriffsrechte für die Datenbank.

2. Erstellen Sie Tabellen für den OLAP-Metadatenkatalog.

Die SQL-Skripts zur Erstellung der Tabellen für den OLAP-Metadatenkatalog befinden sich im Verzeichnis `ocscript`, in dem Sie OLAP Integration Server installiert haben. Führen Sie in der DB2-Befehlszentrale das Dienstprogramm ***db2 -tvf*** aus, um die folgenden Schritte auszuführen:

- a. Stellen Sie eine Verbindung zu der Datenbank her, die Sie für den OLAP-Metadatenkatalog erstellt haben.
- b. Führen Sie das SQL-Skript `ocdb2.sql` aus, um den Katalog zu erstellen.
- c. Führen Sie `ocdatabase_name.sql` aus, um die Tabellen im Katalog zu erstellen.
- d. Überprüfen Sie, ob die Tabellen tatsächlich erstellt wurden. Starten Sie hierzu entweder das RDBMS, und überprüfen Sie, ob im OLAP-Metadatenkatalog die neuen Tabellen enthalten sind, oder geben Sie einen Auswahlbefehl wie zum Beispiel **`SELECT * FROM JOIN_HINTS`** ein.
- e. Schließen Sie das Dienstprogramm.
- f. Ordnen Sie den Katalog einem ODBC-Treiber zu. Siehe „Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle“ auf Seite 36.

Wenn Sie versuchen, mit dem von Microsoft mitgelieferten ODBC-Treiber ohne Zugriffsberechtigung auf eine SQL-Server-Datenbank

zuzugreifen, stellt Microsoft SQL Server eine Verbindung zur Standarddatenbank her, ohne Ihnen dies mitzuteilen.

Aktualisieren der Umgebung für den Datenbank-Client

Für OLAP Integration Server müssen Sie die Umgebungsvariablen festlegen, die für die Datenbank-Client-Software im Anmelde-Script des Benutzers erforderlich sind, der OLAP Integration Server ausführt. Diese Umgebungseinstellungen sind für den ODBC-Zugriff auf die Datenbank in dem RDBMS erforderlich, das Sie verwenden. Vom Datenbanklieferanten ist ein Shell-Script erhältlich, mit dem alle Umgebungsvariablen festgelegt werden können, die für den Datenbank-Client erforderlich sind. Fügen Sie dieses Shell-Script dem Anmelde-Script für den Benutzer hinzu, der OLAP Integration Server ausführt. Weitere Informationen zum Festlegen der Umgebungsvariablen für den Datenbank-Client finden Sie in der Installationsdokumentation zum Datenbank-Client.

Wenn Sie überprüfen möchten, ob die Datenbank-Client-Software richtig installiert und konfiguriert wurde, melden Sie sich als der Benutzer an, der OLAP Integration Server ausführt, und stellen Sie mit einem Datenbankdienstprogramm eine Verbindung zu den Datenbanken her, die Sie mit OLAP Integration Server benutzen.

Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server

Tabelle 5. Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server

Verzeichnisstruktur	Beschreibung
\<installationsverzeichnis>\IS\ <hr/>	
bin	Die OLAP Integration Server- und OLAP Command Interface-Software. Wenn Sie auch Client-Software installieren, befindet sich die OLAP Integration Server Desktop-Software im Verzeichnis bin. Eine Server-Protokolldatei, die bei der ersten Ausführung von OLAP Integration Server erstellt wird, befindet sich auch im Verzeichnis bin.
esscript	Leer. Das Verzeichnis esscript ist für von Ihnen erstellte Berechnungs- und ESSCMD-Scripts bestimmt.
esslib	Drei Unterverzeichnisse: esslib\bin, esslib\client und esslib\locale.
loadinfo	Leer. Das Verzeichnis loadinfo ist für Ordner bestimmt, die jeweils für eine Sitzungs-ID erstellt werden. Jeder Ordner ist für die Zurückweisungsdateien vorgesehen, die beim Laden eines Elements oder von Daten erstellt werden.
locale	Unterstützungsdateien für die Landessprache.

Tabelle 5. Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server (Forts.)

ocscript	SQL-Script-Dateien zum Erstellen, Löschen und Erweitern von Tabellen für einen OLAP-Metadatenkatalog in jeder unterstützten Datenbank. OLAP-Metadatenkatalogtabellen können Sie zum Beispiel mit ocdb2.sql erstellen.
samples	Zwei Unterverzeichnisse: samples\tbcdbase und samples\tbcmodel.
samples\tbcdbase	SQL-Script-Dateien, Stapeldateien und Textdateien zum Erstellen von Tabellen und zum Laden von Daten für die TBC-Beispielanwendungsdatenbank.
samples\tbcmodel	SQL-Script-Dateien, Stapeldateien und Textdateien zum Laden von Daten für ein OLAP-Modell (TBC Model) oder -Metamodellstrukturen (TBC Metaoutline) für die OLAP-Metadatenkatalogdatenbank in der Beispielanwendung TBC_MD . Tabellen für TBC_MD können Sie mit einer SQL-Script-Datei im Verzeichnis ocscript erstellen.

Manuelles Aktualisieren von Umgebungsvariablen

Wenn Sie DB2 OLAP Server installieren, werden die Umgebungsvariablen automatisch aktualisiert. Verwenden Sie die Angaben in diesem Abschnitt nur, wenn Sie die Umgebungsvariablen manuell ändern müssen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Umgebungsvariablen zu aktualisieren:

1. Starten Sie Windows.
2. Klicken Sie **Start** → **Systemsteuerung** → **Einstellungen** an.
3. Klicken Sie das Symbol **System** doppelt an.
Das Fenster **Systemeigenschaften** wird geöffnet.
4. Klicken Sie die Indexzunge **Umgebung** an.
5. Geben Sie in das Feld **Variable** die Umgebungsvariable ARBORPATH ein.
6. Geben Sie in das Feld **Wert** das Laufwerk und das Verzeichnis ein, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben. Geben Sie zum Beispiel c:\essbase ein.
7. Klicken Sie **Setzen** an.
8. Wählen Sie die Variable **Path** aus der Liste **Systemvariablen** aus.
Die Variable **Path** und ihr Wert werden in den Feldern **Variable** und **Wert** angezeigt.

9. Fügen Sie im Feld **Wert** den Pfad c:\essbase\bin dem vorhandenen Wert hinzu. Dabei ist c:\essbase das Laufwerk und das Verzeichnis, das durch die Umgebungsvariable ARBORPATH festgelegt wird.
10. Klicken Sie **Übernehmen** an.
11. Klicken Sie **Setzen** an.
12. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster **Systemeigenschaften** wird geschlossen.
13. Starten Sie Ihre Workstation erneut.

Für DB2 OLAP Server existieren folgende Umgebungsvariablen:

```
ARBORPATH = <zielinstallationsverzeichnis>
ISHOME = <zielinstallationsverzeichnis>/is
PATH = %ARBORPATH%/bin;%ISHOME%/bin
```

Für DB2 OLAP Starter Kit existieren folgende Umgebungsvariablen:

```
ARBORPATH = <zielinstallationsverzeichnis>/sqllib/essbase
ISHOME = <zielinstallationsverzeichnis>/sqllib/is
PATH = %ARBORPATH%/bin;%ISHOME%/bin
```

Starten von DB2 OLAP Server unter Windows

DB2 OLAP Server wird auf Ihrer Workstation automatisch als Service gestartet. Wenn Sie den Start manuell in der Befehlszeile ausführen möchten, führen Sie folgende Schritte aus:

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgendes ein:

```
Essbase
```

Wenn während des Starts ein Fehler auftritt, überprüfen Sie Ihren Pfad und die Umgebungseinstellungen. Wenn Ihr Pfad und die Umgebungseinstellungen korrekt sind, stellen Sie sicher, daß das passende Kommunikationsprotokoll installiert ist und auf ihrer Windows-Workstation ausgeführt wird.

2. Wenn Sie DB2 OLAP Server zum ersten Mal ausführen, werden Sie aufgefordert, folgende Daten anzugeben:

Firmenname

Der Firmenname, den Sie in der Server-Lizenzregistrierung verwenden wollen.

Ihr Name

Der Name, den Sie als Supervisor-ID für DB2 OLAP Server verwenden. Verwenden Sie diesen Namen beim erstmaligen Anmelden von Application Manager aus.

Systemkennwort

Dieses Kennwort ist bei jedem Start von DB2 OLAP Server erforderlich. Es ist außerdem für den Zugriff von Application Manager auf den Server notwendig, wenn Sie das Supervisor-Konto benutzen.

Überprüfung der Richtigkeit der eingegebenen Informationen

Geben Sie Y ein, um die Eingaben zu bestätigen, oder geben Sie N ein, um Ihre Eingaben erneut einzugeben.

Wenn Sie Y eingeben, werden die Informationen gespeichert. Bei darauf folgenden Anmeldungen werden Sie nur noch nach dem Systemkennwort gefragt.

DB2 OLAP Server zeigt folgende Nachricht an, wenn der Server gestartet und bereit ist:

```
Waiting for Client Requests. . .
```

Automatisieren des Server-Starts

DB2 OLAP Server wird automatisch gestartet. Die folgenden Informationen können Sie einsetzen, wenn Sie den Server manuell so konfigurieren möchten, daß er automatisch startet. Sie können den Start des Servers von der Befehlszeile aus oder mit Hilfe der Windows-Dienste automatisieren.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie die Befehlszeile benutzen:

1. Erstellen Sie ein Symbol für DB2 OLAP Server auf dem Windows-Desktop im Ordner **Autostart**. Informationen zum Erstellen von Symbolen finden Sie in der Windows-Dokumentation.
2. Definieren Sie die Befehlszeilenoption wie folgt:
c:\essbase\bin\essbase.exe

Dabei gibt c:\essbase\bin das Verzeichnis an, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.

Sie können auch das Systemkennwort für DB2 OLAP Server angeben, wenn Sie es nicht bei jedem Start des Servers eingeben möchten. Geben Sie das Kennwort nach essbase.exe in der Befehlszeilenoption für die Symboldefinition ein. Zum Beispiel:

```
c:\essbase\bin\essbase.exe kennwort
```

3. Geben Sie den Namen des Symbols in das Feld **Beschreibung** ein.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie Windows-Dienste verwenden:

1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste** an.
2. Wählen Sie im Fenster **Dienste** den Essbase-Server aus.

3. Klicken Sie **Starten** an.

Automatisieren des Anwendungsstarts

Sie können Anwendungen automatisch starten. Nach dem Start von DB2 OLAP Server wird jede Anwendung bzw. Datenbank gestartet, für die ein automatischer Start festgelegt wurde.

Sie können die Starteinstellungen mit Hilfe von Application Manager in den Fenstern **Application Settings** und **Database Settings** definieren. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfefunktion von Application Manager.

Stoppen von DB2 OLAP Server und Starter Kit

Wenn Sie den Server von einer Workstation aus stoppen möchten, mit der er verbunden ist, gehen Sie nach einer der beiden folgenden Methoden vor:

- Für DB2 OLAP Server und OLAP Starter Kit können Sie Windows-Dienste verwenden:
 1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste** an.
 2. Wählen Sie im Fenster **Dienste** den Essbase-Server aus.
 3. Klicken Sie **Stoppen** an.
- Für DB2 OLAP Server können Sie den Befehl **SHUTDOWNSERVER** in ESSCMD verwenden. Weitere Informationen finden Sie in *Hyperion Essbase Database Administrator's Guide, Band 1 und 2* und in der ESSCMD-Online-Hilfefunktion.

Laden von Daten mit DB2 OLAP Integration Server

Sie können DB2 OLAP Integration Server zum Laden des Modells oder der Metamodellstruktur verwenden, das bzw. die Sie in der OLAP-Beispieldatenbank verwenden. Informationen zum Erstellen einer Anwendung und zum Laden dieser Anwendung aus dem im OLAP Starter Kit-Beispiel definierten Modell finden Sie auf Seite 25.

Gehen Sie wie folgt vor, um mit Hilfe von DB2 OLAP Integration Server Daten zu laden:

1. Starten Sie DB2 OLAP Integration Desktop.
2. Wählen Sie im Feld **OLAP Metadata Catalog** die Option **TBC_MD** aus.
3. Geben Sie Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein. Klicken Sie **OK** an.
4. Klicken Sie in OLAP Integration Server Desktop die Indexzunge **Existing** an.
5. Erweitern Sie **TBC_Model** und wählen Sie **TBC Metaoutline** aus. Klicken Sie **Open** an, oder klicken Sie **TBC Metaoutline** doppelt an. Das Fenster **Data Source** wird geöffnet.

6. Wählen Sie **TBC** im Aktionsfenstermenü aus. Klicken Sie **OK** an.
7. Klicken Sie **Outline ► Member and Data Load** in der Menüleiste an. Das Fenster **Essbase Application and Database** wird geöffnet.
8. Geben Sie einen Namen für Ihre Anwendung ein, zum Beispiel **TBC**.
9. Geben Sie einen Namen für Ihre Datenbank ein, zum Beispiel **TBC**.
10. Wählen Sie im Feld **Calc Script** die Option **Use Default Calc Script** aus. Klicken Sie **Next** an. Das Fenster **Schedule Essbase Load** wird geöffnet.
11. Wählen Sie **Now** aus.
12. Klicken Sie **Finish** an.
13. Jetzt müßte eine Nachricht angezeigt werden, in der bestätigt wird, daß die Daten erfolgreich geladen wurden. Wenn Sie überprüfen möchten, ob die Daten tatsächlich geladen wurden, können Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm starten und die Daten anzeigen.

Erweitern von DB2 OLAP Server oder DB2 OLAP Starter Kit

Wenn bereits eine Version von OLAP Starter Kit vorhanden ist, können Sie OLAP Starter Kit oder ein Upgrade von OLAP Starter Kit nicht installieren. In einem solchen Fall müssen Sie zuerst die vorhandene Version von OLAP Starter Kit entfernen, bevor Sie mit der Installation des Upgrades oder einer neuen Version beginnen.

Wenn Sie eine neue Version von DB2 OLAP Server installieren, können Sie dazu das Verzeichnis benutzen, das bereits für die alte Version verwendet wurde. Ihre OLAP-Anwendungen bleiben auch für die neue oder erweiterte Version verfügbar. Wenn Sie die neue Version wieder in demselben Verzeichnis installieren möchten, sollten Sie vorsichtshalber folgende Schritte durchführen:

- Legen Sie Sicherungskopien von den folgenden Dateien an:
 - Ihre Daten
 - rsm.cfg
 - Essbase.sec
 - license.*
- Stoppen Sie alle OLAP-Services.
- Installieren Sie DB2 OLAP Server als Neuinstallation, und verwenden sie dazu den vorhandenen Verzeichnispfad.

Aktivieren der Lizenz für DB2 OLAP Server

Das Installationsprogramm für DB2 OLAP Server fordert Sie zur Angabe der gekauften Ausgabe und der Erweiterungsprogramme auf, und aktiviert anhand dieser Informationen die entsprechenden Komponenten von DB2 OLAP Server sowie die jeweiligen Add-On-Komponenten.

Wenn Sie eine Lizenz von DB2 OLAP Server installieren und später weitere Funktionen oder zusätzliche Benutzer hinzufügen möchten, gehen Sie nach einer der folgenden Methoden vor:

- Führen Sie die Programmdatei `SETUP.EXE` entweder vom Stammverzeichnis oder von der CD-ROM aus aus. Das Installationsprogramm aktualisiert die Lizenz dann automatisch.
- Verwenden Sie das Windows-Dienstprogramm **Installieren/Deinstallieren**:
 1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Installieren/Deinstallieren** an.
 2. Wählen Sie **IBM DB2 OLAP Server** aus.
 3. Wählen Sie **License Update** oder **License Modify** aus.
 4. Jetzt können Sie die neu installierten Komponenten in die Lizenz aufnehmen.

Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle

Vom Installationsprogramm werden die Treiber für Open Database Connectivity (ODBC) weder geladen noch konfiguriert. Wenn Sie das SQL-Schnittstellen-Add-On verwenden möchten, müssen Sie ODBC manuell für DB2- und Merant-Datenbanktreibermanager konfigurieren.

Einstellen des IBM DB2 ODBC-Treibers

Gehen Sie wie folgt vor, um ODBC für IBM DB2 mit Hilfe der DB2-Anwendung `sample` zu laden und zu konfigurieren:

1. Fügen Sie den IBM DB2 ODBC-Treiber Ihrem System hinzu:
 - a. Öffnen Sie das Tool **ODBC Data Source Administrator** durch Ausführen der Datei
`c:\essbase\bin\odbcad32.exe`

Dabei gibt `c:\essbase` das Laufwerk und das Verzeichnis an, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.
 - b. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** und anschließend **Add** an.
 - c. Wählen Sie im Fenster **Create New Data Source** die Option **IBM DB2 ODBC driver** aus, und klicken Sie **Finish** an.
 - d. Klicken Sie im Fenster **ODBC IBM DB2 Driver - ADD** die Option **Sample** im Feld **Data Source Name** an, und klicken Sie **OK** an.
 - e. Klicken Sie **OK** im Fenster **ODBC Data Source Administrator** an.
2. Wenn Sie die ODBC-Verbindung testen möchten, binden Sie zuerst eine Anwendung an die Datenbank, und öffnen Sie anschließend eine SQL-Datenquelle. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Anwendung zu binden:
 - a. Öffnen Sie das Tool **DB2 Client-Konfiguration - Unterstützung**.
 - b. Wählen Sie die Datenbank `SAMPLE` aus, und klicken Sie **Binden** an.
 - c. Stellen Sie im Fenster **Datenbank binden - Sample** sicher, daß der Radioknopf **Benutzeranwendungen binden** ausgewählt ist, und klicken Sie **Weiter** an.
 - d. Geben Sie im Fenster **Mit DB2-Datenbank verbinden** Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein, und klicken Sie **OK** an.
 - e. Klicken Sie im Fenster **Anwendungen binden** die Option **Hinzufügen** an.
 - f. Wählen Sie im Fenster **Anwendungen binden - Datei hinzufügen** alle Dateien mit der Erweiterung `*.bnd` im Verzeichnis `c:\essbase\bin` aus (`qecsvi.bnd`, `qecswwhvi.bnd`, `qerrvi.bnd`, `qerrwhv1.bnd`, `qeurv1.bnd`, `qeurwhv.bnd`). Klicken Sie **OK** an.
 - g. Klicken Sie im Fenster **Anwendungen binden** die Option **OK** an. Stellen Sie sicher, daß beim Binden keine Fehler auftreten. Klicken Sie **Schließen** an.
3. Öffnen Sie die SQL-Datenquelle in Application Manager. In diesem Beispiel wird die Tabelle **SALES** in der Datenbank **SAMPLE** verwendet:
 - a. Öffnen Sie Application Manager, und melden Sie sich am Server an.
 - b. Klicken Sie **File** → **New** → **Data Load Rules** an. Das Fenster **Data Prep Editor** wird geöffnet.

- c. Klicken Sie **File** → **Open SQL** an. Das Fenster **Select Server, Application, and Database** wird geöffnet.
- d. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Define SQL** wird geöffnet.
- e. Wählen Sie im Feld **From** die Datenbank **SAMPLE** aus, und geben Sie **SALES** ein. Klicken Sie **OK/Retrieve** an.
- f. Geben Sie im nächsten Fenster Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein, und klicken Sie **OK** an. Der Inhalt der Tabelle **SALES** wird im Fenster **Data Prep Editor** angezeigt.

Einstellen des Merant ODBC-Treibers

Gehen Sie wie folgt vor, um ODBC für Merant mit Hilfe der Beispielanwendung zu laden und zu konfigurieren:

1. Fügen Sie den Merant ODBC-Treiber Ihrem System hinzu:
 - a. Öffnen Sie das Tool **ODBC Data Source Administrator** durch Ausführen von `c:\essbase\bin\odbcad32.exe`. Dabei steht `c:\essbase` für das Laufwerk und das Verzeichnis, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.
 - b. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** und anschließend **Add** an.
 - c. Wählen Sie im Bildschirm **Create New Data Source** den Treiber **Merant DB2 ODBC** aus, und klicken Sie **Finish** an.
 - d. Stellen Sie im Fenster **ODBC Merant DB2 Driver setup** sicher, daß als Name der Datenquelle `SAMPINT` und als Name der Datenbank `SAMPLE` angegeben ist, und klicken Sie **OK** an.
 - e. Klicken Sie **OK** im Fenster **ODBC Data Source Administrator** an.
2. Wenn Sie die ODBC-Verbindung testen möchten, binden Sie zuerst eine Anwendung an die Datenbank, und öffnen Sie anschließend eine SQL-Datenquelle. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Anwendung zu binden:
 - a. Öffnen Sie das Tool **DB2 Client-Konfiguration - Unterstützung**.
 - b. Wählen Sie die Datenbank `SAMPLE` aus, und klicken Sie den Knopf **Binden** an.
 - c. Stellen Sie im Fenster **Datenbank binden - Sample** sicher, daß der Radioknopf **Benutzeranwendungen binden** ausgewählt ist, und klicken Sie **Weiter** an.
 - d. Geben Sie im Fenster **Mit DB2-Datenbank verbinden** Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein, und klicken Sie **OK** an.
 - e. Klicken Sie im Fenster **Anwendungen binden** die Option **Hinzufügen** an.
 - f. Wählen Sie im Fenster **Anwendungen binden - Datei hinzufügen** alle Dateien mit der Erweiterung `*.bnd` im Verzeichnis `\essbase\bin` aus: `qecsvi.bnd`, `qecswwhvi.bnd`, `qerrvi.bnd`, `qerrwhv1.bnd`, `qeurv1.bnd`, `qeurwhv.bnd`. Klicken Sie anschließend **OK** an.
 - g. Klicken Sie im Fenster **Anwendungen binden** die Option **OK** an. Stellen Sie sicher, daß beim Binden keine Fehler auftreten. Klicken Sie den Knopf **Schließen** an.
3. Öffnen Sie die SQL-Datenquelle in Application Manager. In diesem Beispiel wird die Tabelle `SALES` in der Datenbank `SAMPLE` verwendet:
 - a. Öffnen Sie Application Manager, und melden Sie sich am Server an.
 - b. Klicken Sie **File** → **New** → **Data Load Rules** an. Das Fenster **Data Prep Editor** wird geöffnet.

- c. Klicken Sie **File** → **Open SQL** an. Das Fenster **Select Server, Application, and Database** wird geöffnet.
- d. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Define SQL** wird geöffnet.
- e. Wählen Sie im Feld **From** die Datenquelle **SAMPINT** aus, und geben Sie **SALES** in das Feld **From** ein. Klicken Sie **OK/Retrieve** an.
- f. Geben Sie im nächsten Fenster Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein. Der Inhalt der Tabelle **SALES** wird im Fenster **Data Prep Editor** angezeigt.

Verwalten von Server-Operationen

In der folgenden Tabelle sind die Befehle für die Verwaltung von DB2 OLAP Server aufgelistet.

Wenn Sie DB2 OLAP Server starten, wird das Fenster **Agent** geöffnet. Das Fenster **Agent** ist die Konsole für Server-Operationen der oberen Ebene. Drücken Sie die Eingabetaste, um die folgende Liste aller verfügbaren Befehle anzuzeigen:

Tabelle 6. Agentenbefehle

Befehl	Beschreibung
START <i>anwendungsname</i>	Startet die angegebene Anwendung.
STOP <i>anwendungsname</i>	Stoppt die angegebene Anwendung.
USERS	Zeigt die Liste aller mit dem Server verbundenen Benutzer, die Gesamtanzahl der Verbindungen und die Anzahl der verfügbaren Anschlüsse an.
LOGOUTUSER <i>benutzername</i>	Trennt einen Benutzer vom Server und gibt einen Anschluß frei. Für diesen Befehl ist das Kennwort für DB2 OLAP Server erforderlich.
PASSWORD	Ändert das Systemkennwort, das zum Starten von DB2 OLAP Server erforderlich ist.
VERSION	Zeigt die Versionsnummer des Servers an.
HELP	Listet alle gültigen Befehle und ihre jeweiligen Funktionen auf.
PORTS	Zeigt die Anzahl der Anschlüsse an, die auf dem Server installiert sind, und wie viele davon derzeit benutzt werden.
DUMP <i>dateiname</i>	Kopiert Informationen vom Essbase-Sicherheitssystem in eine angegebene Datei im ASCII-Format. Für diesen Befehl ist das Kennwort für DB2 OLAP Server erforderlich.
QUIT/EXIT	Schließt alle geöffneten Anwendungen und stoppt DB2 OLAP Server.

Kapitel 4. Installieren unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX

In diesem Kapitel wird erklärt, wie die Server-Komponenten für DB2 OLAP Server Version 7.1 und DB2 Universal Database Version 7.1 Starter Kit unter den Betriebssystemen AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX installiert werden.

Hinweise zur Installation von DB2 OLAP Server Version 7.1 finden Sie in „Installieren von DB2 OLAP Server“.

Hinweise zur Installation von DB2 OLAP Starter Kit finden Sie in „Installieren von DB2 OLAP Starter Kit“ auf Seite 47.

Installieren von DB2 OLAP Server

Sie können DB2 OLAP Server mit einer neuen oder vorhandenen Installation eines DB2-Verwaltungssystems für relationale Datenbanken (RDBMS) oder mit einem mehrdimensionalen Speichermanager verwenden. Die Komponente Dual Storage Manager ermöglicht Ihnen die Erstellung von Anwendungen, die einen der beiden Speichermanager verwenden, und bietet Ihnen die Möglichkeit, den Speichermanager je nach vorhandenen Anwendungen zu wechseln. Siehe „Auswählen eines Speichermanagers“ auf Seite 111.

Wenn Sie DB2 OLAP Server installieren und ein RDBMS verwenden möchten, müssen Sie das RDBMS separat installieren. DB2 und DB2 Universal Database können sowohl vor als auch nach der Installation von DB2 OLAP Server installiert werden. Wenn Sie DB2 Universal Database installieren, sollten Sie sicherstellen, daß Sie das aktuellste FixPak für DB2 Universal Database installieren, das auf der Web-Seite für DB2-Service und -Unterstützung unter der Adresse <http://www.ibm.com/software/data/db2/db2tech/> erhältlich ist.

Wenn Sie DB2 OLAP Server und Information Catalog Manager auf demselben System installieren möchten, sollten Sie beide Produkte gleichzeitig installieren.

Vor der Installation erforderliche Daten

Im Verlauf der Installation werden Sie gefragt, welche Ausgabe und welche Optionen Sie gekauft haben. Diese Informationen werden für die Erstellung der Lizenzberechtigung für DB2 OLAP Server benötigt.

Wenn Sie eine Neuinstallation durchführen oder die RDBMS-Konfigurationsdatei (rsm.cfg) noch nicht vorhanden ist, werden Sie aufgefor-

dert, den Namen der relationalen Datenbank, die Benutzer-ID und das Kennwort anzugeben. Sie können diese Informationen entweder während der Installation angeben oder die Datei `rsm.cfg` aktualisieren, nachdem die Installation abgeschlossen ist.

Sie benötigen folgenden Informationen über Ihr RDBMS:

Name der relationalen Datenbank

Der Name der relationalen Datenbank, in der Sie die mehrdimensionalen Daten speichern möchten.

Benutzer-ID der relationalen Datenbank

Die Benutzer-ID, die von DB2 OLAP Server zum Anmelden an Ihrer relationalen Datenbank verwendet werden soll.

Kennwort der relationalen Datenbank

Das Kennwort für die Benutzer-ID, das von DB2 OLAP Server zum Anmelden an Ihrer relationalen Datenbank verwendet werden soll. Dieses Kennwort wird in der Konfigurationsdatei des relationalen Speichermanagers (`rsm.cfg`) unverschlüsselt gespeichert. Sie können die Felder für die Benutzer-ID und das Kennwort auch leer lassen. Wenn Sie keine Benutzer-ID oder kein Kennwort angeben, versucht DB2 OLAP Server, sich an der relationalen Datenbank mit Hilfe der ID und des Kennworts anzumelden, die Sie bei der Anmeldung an Ihrer Workstation verwendet haben. Wenn diese Benutzer-ID nicht für den Zugriff auf die relationale Datenbank berechtigt ist, wird Ihnen der Zugriff auf die relationale Datenbank verweigert.

Komponenten und Add-Ons für DB2 OLAP Server

Komponenten von DB2 OLAP Server Version 7.1:

- Dokumentation
- Information Catalog Manager
- Client-Komponenten:
 - Hyperion Essbase Server
 - Die ESSCMD-Befehlszeilenschnittstelle
 - Multidimensional Storage Manager
 - IBM Relational Storage Manager
 - Application Manager
 - Tabellenkalkulations-Add-Ins
 - Integration Server Desktop
- Server-Komponenten:
 - DB2 OLAP Server
 - Beispielanwendungen
- Zusätzlich erhältliche Add-On-Komponenten:

- DB2 OLAP Integration Server, einschließlich Administration Manager
- ODBC-Treiber für DB2 OLAP Integration Server
- SQL-Schnittstelle, einschließlich ODBC-Treibern
- API
- Währungsumrechnung
- Erweitertes Tabellenkalkulations-Toolkit
- Web-Gateway
- Objekte
- Allocations Manager
- Partitionierung

Installationsschritte für DB2 OLAP Server

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Server zu installieren:

1. Melden Sie sich am Server mit einer Benutzer-ID an, die über eine Root-Berechtigung verfügt.
2. Wenn Sie die Installation unter einer Solaris-Betriebsumgebung durchführen, stellen Sie als länderspezifische Angabe C ein. Stellen Sie nach Abschluß der Installation sicher, daß auch weiterhin C eingestellt ist, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Wenn Sie die richtige länderspezifische Angabe verwenden, stellen Sie sicher, daß die Benutzer-ID für die Verwaltung korrekt konfiguriert wird.
3. Wenn Ihre Workstation über ein CD-ROM-Laufwerk verfügt, führen Sie folgende Schritte aus:
 - a. Legen Sie die DB2 OLAP Server-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk ein.
 - b. Suchen Sie mit dem Befehl `ls` nach `olapinst` auf der CD. Abhängig vom Betriebssystem wird der Dateiname entweder groß oder klein geschrieben.
 - c. Geben Sie `olapinst` ein, um das Installations-Script von der DB2 OLAP Server-CD aus auszuführen.
Wird keine Multithread-Umgebung festgestellt, erhalten Sie eine Fehlermeldung.
 - d. Fahren Sie mit Schritt 5 auf Seite 46 fort.
4. Wenn Ihre Workstation nicht über ein CD-ROM-Laufwerk verfügt, führen Sie folgende Schritte aus:
 - a. Erstellen Sie ein temporäres Verzeichnis für die Installation.
 - b. Kopieren Sie mit FTP, NFS oder einem ähnlichen Dienstprogramm die Dateien von DB2 OLAP Server in das temporäre Verzeichnis.
 - c. Wechseln Sie in das temporäre Verzeichnis.
 - d. Suchen Sie mit dem Befehl `ls` nach `olapinst` im temporären Betriebssystemunterverzeichnis, zum Beispiel in `/temp/aix` nach der AIX-

Installationsdatei. Abhängig vom Betriebssystem wird der Dateiname entweder groß oder klein geschrieben.

- e. Geben Sie `olapinst` ein, um das Installations-Script vom temporären Verzeichnis aus auszuführen.

Wird keine Multithread-Umgebung festgestellt, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie das Verzeichnis an, in dem DB2 OLAP Server installiert werden soll. Damit Sie auf Ihre aktuellen Lizenzinformationen zugreifen können, können Sie ein Verzeichnis eingeben, das bereits vorhanden ist. Wenn Sie ein neues Verzeichnis eingeben, werden Sie gefragt, ob Sie Ihr vorhandenes Verzeichnis eingeben möchten, um auf Ihre aktuellen Lizenzdateien zugreifen zu können. Sie können entweder einen neuen Verzeichnisnamen oder einen bereits vorhandenen angeben. DB2 OLAP Server wird in dem von Ihnen angegebenen Verzeichnis installiert.
6. Wenn Sie zum Angeben der Lizenzinformationen aufgefordert werden, wählen Sie die Add-On-Funktionen aus, die Sie erworben haben. Anhand der Informationen zu diesen Add-On-Funktionen wird die Lizenzberechtigung für DB2 OLAP Server erstellt.
7. Eine Liste der zu installierenden Komponenten wird angezeigt. In der Liste sind die Komponenten aufgeführt, die Sie laut Lizenz installieren dürfen. Wählen Sie die Komponenten aus, die Sie installieren möchten.
8. Empfehlung: Wenn Sie DB2 OLAP Server und Information Catalog Manager auf demselben System installieren möchten, sollten Sie beide Produkte gleichzeitig installieren.
9. Wahlfrei. Wählen Sie die Beispielanwendungen aus.
Mit Application Manager können Sie Daten in die Beispielanwendungen laden.
10. Wenn Sie den Server installieren, und das Installationsprogramm nicht erkennt, daß die Datei `rsm.cfg` bereits vorhanden ist, werden Sie gebeten, den Namen der relationalen Datenbank, die Benutzer-ID und das Kennwort für die relationale Datenbank sowie die Klausel des Datenbanktabellenbereichs anzugeben. Anhand dieser Werte werden die Parameter in der relationalen Konfigurationsdatei aktualisiert.
11. Wenn Sie die SQL-Schnittstelle installieren, finden Sie in „Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle“ auf Seite 59 Informationen zur ODBC-Installation.
12. **Nur für die Solaris-Betriebsumgebung:** Führen Sie das Bourne-Shell-Script `root.sh` vom Root-Konto aus aus. Das Script befindet sich im Verzeichnis `$ARBORPATH/bin` und führt zusätzliche Installations-Tasks aus, wie zum Beispiel das Einstellen von Sticky Bits in Binärdateien und gemeinsam benutzten Bibliotheken. Geben Sie folgende Befehle ein, um sich z. B. mit Root-Berechtigung anzumelden und `root.sh` auszuführen:

```
$ su -  
PASSWORD: (geben Sie Ihr Kennwort ein)  
# cd /home/essbase/bin  
# sh root.sh  
# exit
```

Das Script `root.sh` fragt, ob Sie das Modul für die SQL-Schnittstelle installiert haben. Wenn Sie es installiert haben, werden Sie von `root.sh` aufgefordert, den vollständigen Pfad und den Dateinamen der gemeinsam benutzten Bibliothek `libodbc.so` anzugeben. Geben Sie den vollständigen Pfad und den Dateinamen an, zum Beispiel `/home/essbase/dlls/libodbc.so`.

13. **Nur für HP-UX:** Geben Sie folgenden Befehl im Verzeichnis **\$ARBORPATH/bin** ein:

```
ln -f -s /opt/IBMDB2/V5.0/lib/libdb2.sl libesssql.sl
```

Dabei ist `/opt/IBMDB2/V5.0/` das Installationsverzeichnis für DB2 UDB.

14. Aktualisieren Sie mit Hilfe der Angaben in der Datei **essbaseenv.doc** die Umgebungsvariablen. Die Datei **essbaseenv.doc** wird vom Installationsprogramm erstellt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Aktualisieren der Umgebungsvariablen“ auf Seite 53.

Das Installationsprogramm erstellt folgende Verzeichnisstruktur:

```
<installationsverzeichnis>  
bin  
app  
locale  
is
```

Im Verzeichnis `bin` befindet sich das Programm DB2 OLAP Server.

Im Verzeichnis `app` befindet sich ein Unterverzeichnis für jede Essbase-Anwendung, die Sie erstellen. Im Stammverzeichnis jeder Anwendung wird eine Aktivitätenprotokolldatei gespeichert, in der alle Benutzeranfragen aufgezeichnet werden, die an die Anwendung oder an Datenbanken in der Anwendung gestellt wurden.

Installieren von DB2 OLAP Starter Kit

Komponenten von DB2 OLAP Server können als Bestandteil von DB2 Universal Database Version 7.1 installiert werden. Die DB2-Basiskomponenten müssen bereits installiert sein, damit DB2 OLAP Starter Kit installiert werden kann. Von Starter Kit werden maximal drei gleichzeitig angemeldete Benutzer unterstützt. Sie können von OLAP Starter Kit einfach auf DB2 OLAP Server migrieren.

DB2 OLAP Starter Kit ist nicht für HP-UX verfügbar.

Komponenten von DB2 OLAP Starter Kit

In DB2 OLAP Starter Kit sind Application Manager, die ESSCMD-Befehlszeilenschnittstelle und Berechnungs-Scripts nicht enthalten. Im Lieferumfang von OLAP Starter Kit sind folgende Komponenten enthalten:

- DB2 OLAP Server, einschließlich:
 - Multidimensional Storage Manager
 - Relational Storage Manager
 - DB2 OLAP Integration Server, einschließlich OLAP Metaoutline Desktop und Administration Manager
 - Mehrdimensionale Beispielanwendungen
 - Beispieldatenbanken

Installationsschritte für DB2 OLAP Starter Kit

DB2 OLAP Starter Kit wird als Komponente von DB2 Universal Database installiert. Wenn Sie DB2 OLAP Starter Kit installieren möchten, müssen Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung anmelden. Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Starter Kit zu installieren:

1. Legen Sie die DB2 Universal Database-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk einer Server-Workstation ein. Geben Sie im Stammverzeichnis der CD-ROM `./db2setup` ein.
2. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen in den Installationsfenstern, und geben Sie die geforderten Informationen an.
3. Wenn DB2 Universal Database erfolgreich installiert ist, legen Sie die Starter Kit-CD-ROM ein. Geben Sie im Stammverzeichnis der CD-ROM `./db2setup` ein.
4. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen in den Installationsfenstern, und geben Sie die geforderten Informationen an.
5. Wahlfrei. Mit Hilfe des Lernprogramms können Sie den richtigen Umgang mit DB2 OLAP Starter Kit erlernen.

Wenn Sie das Lernprogramm verwenden möchten, müssen Sie zuerst mit Hilfe des Fensters **Erste Schritte** die OLAP-Beispieldatenbank in DB2 Universal Database laden:

- a. Öffnen Sie das Fenster **Erste Schritte** durch Anklicken von **Start** → **DB2 für AIX, Solaris-Betriebsumgebung** → **Erste Schritte**. Sie können das Fenster **Erste Schritte** auch öffnen, indem Sie `db2fs.cmd` in der Befehlszeile eingeben.
- b. Wählen Sie in **DB2 Erste Schritte - Assistent** die Option **Beispieldatenbanken erstellen** aus.
- c. Wählen Sie im Fenster **Beispieldatenbanken erstellen** die Option **OLAP-Beispieldatenbank** aus. Klicken Sie **OK** an.
- d. Wenn die OLAP-Beispieldatenbank erstellt ist, können Sie das Lernprogramm verwenden. Sie können auch mit OLAP Integration Server

eine Anwendung erstellen, um mit der OLAP-Beispieldatenbank zu arbeiten. Siehe „Laden von Daten mit DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 33.

Installieren von DB2 OLAP Integration Server

DB2 OLAP Integration Server wird automatisch mit OLAP Starter Kit installiert. Gehen Sie nach den folgenden Anweisungen vor, wenn Sie OLAP Integration Server als Add-On mit DB2 OLAP Server installieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Integration Server zu installieren:

1. Installieren Sie die Komponente OLAP Integration Server von der CD-ROM.

Wenn Sie im Verlauf der Installation die Komponente OLAP Integration Server ausgewählt haben, wird diese automatisch im Standardverzeichnis `x:\hyperion\is` installiert, sofern Sie nicht ein anderes Laufwerk oder Verzeichnis angeben. Die Umgebungseinstellungen können Sie automatisch aktualisieren lassen oder manuell aktualisieren. Siehe „Manuelles Aktualisieren von Umgebungsvariablen“ auf Seite 30.

2. Konfigurieren Sie eine Datenquelle mit Hilfe von ODBC. Siehe „Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle“ auf Seite 36.
3. Stellen Sie eine Verbindung zu Servern und relationalen Datenquellen her. Siehe „Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen“ .
4. Erstellen Sie einen OLAP-Metadatenkatalog. Siehe „Manuelles Erstellen eines OLAP-Metadatenkatalogs für DB2“ auf Seite 51.

Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen

Wenn Sie mit Hilfe von OLAP Integration Server OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen erstellen möchten, müssen Sie eine Verbindung von der Client-Software zu OLAP Integration Server und DB2 OLAP Server herstellen. Außerdem müssen Sie eine Verbindung zu einem OLAP-Metadatenkatalog herstellen, in dem Sie die erstellten OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen speichern möchten.

Wenn Sie OLAP Integration Server in Sybase verwenden möchten, müssen Sie die Ausführungsberechtigung für `sp-fkeys` in `Sybsystemprocs` besitzen.

Zusammenfassung der SQL-Skripts zum Verwalten von Katalogen und Tabellen

Mit den folgenden SQL-Skripts können Sie OLAP-Metadatenkataloge und -tabellen erstellen, löschen oder erweitern:

Erstellen von Katalogen: `ocdb2.sql`

Löschen von Katalogen: `ocdrop_db2.sql`

Erweitern von Katalogen: `ocdb2_upgrd20.sql`

Wenn Sie Tabellen erneut erstellen möchten, müssen Sie die Tabellen löschen, bevor Sie sie erneut erstellen.

Informationen zu OLAP-Metadatenkatalogen

Ein OLAP-Metadatenkatalog ist eine relationale Datenbank, in der Tabellen enthalten sind, in denen OLAP Integration Server OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen speichert. Ein OLAP-Metadatenkatalog muß konfiguriert werden, bevor Sie eine Verbindung zu ihm herstellen können.

Das RDBMS für einen OLAP-Metadatenkatalog kann auf jeder Plattform ausgeführt werden, sofern Sie über einen ODBC-Treiber und eine Datenbank-Client-Software verfügen, um von der Workstation mit OLAP Integration Server aus eine Verbindung zu ihm herstellen zu können. Das RDBMS für die relationale Datenquelle, mit deren Hilfe Sie OLAP-Modelle und -Metamodellstrukturen erstellen, kann auch auf jedem beliebigen Betriebssystem ausgeführt werden, wenn Sie über einen ODBC-Treiber und die erforderliche Datenbank-Client-Software für den Zugriff darauf verfügen. Das RDBMS für den OLAP-Metadatenkatalog kann sich vom RDBMS für die relationale Datenquelle unterscheiden, und die Plattformen für die beiden Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken brauchen nicht die gleichen zu sein. Sie können auch mehrere OLAP-Metadatenkataloge verwenden, können dann aber nicht OLAP-Modelle oder -Metamodellstrukturen von einem OLAP-Metadatenkatalog in einen anderen versetzen.

Wenn Sie diese Verbindungen erstellen möchten, müssen Sie zuerst jede Datenquelle einem unterstützten ODBC-Treiber zuordnen. Die gesamte Konfiguration der ODBC-Datenquellen kann nur auf der Workstation vorgenommen werden, auf der OLAP Integration Server ausgeführt wird. Wenn ein unterstützter ODBC-Treiber bereits einer relationalen Datenquelle zugeordnet ist, sollten Sie ihn nicht erneut zuordnen. Ordnen Sie dem OLAP-Metadatenkatalog einen unterstützten ODBC-Treiber zu.

Für den Server, auf dem OLAP Starter Kit ausgeführt wird und der unter AIX oder einer Solaris-Betriebsumgebung installiert wurde, ist keine ODBC-Konfiguration notwendig, aber Sie können nur zu Katalogdatenbanken und relationalen Quelledatenbanken von OLAP Integration Server Verbindungen aufbauen, die für DB2 auf demselben UNIX-Server katalogisiert wurden.

Die folgenden Verwaltungssysteme für relationale Datenbanken werden von DB2 OLAP Server, aber nicht von DB2 OLAP Starter Kit unterstützt:

- DB2 Client oder Client Application Enabler (CAE)
- Informix ODBC Driver oder Call Level Interface (CLI)
- Oracle Net8 oder SQL*Net
- SQL Server Client oder Microsoft Data Access Components (DAC)
- Sybase Open Client

Konfigurieren Sie die ODBC-Verbindungen zu der relationalen Datenquelle und zu dem OLAP-Metadatenkatalog nur auf der Workstation, auf der OLAP Integration Server ausgeführt wird. Auf Client-Workstations von OLAP Integration Server müssen Sie ODBC-Verbindungen nicht konfigurieren.

Manuelles Erstellen eines OLAP-Metadatenkatalogs für DB2

Wenn sie eine Datenbank erstellen möchten, müssen Sie eine Berechtigung als Datenbankadministrator oder eine ähnliche Zugriffsberechtigung für das RDBMS besitzen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen OLAP-Metadatenkatalog zu erstellen:

1. Erstellen Sie eine Datenbank für die OLAP-Metadatenkatalogtabellen.
 - a. Erstellen Sie eine Datenbank mit 30 MB Speicher.
 - b. Erstellen Sie Benutzernamen und Kennwörter für die Datenbank.
 - c. Erteilen Sie Benutzerzugriffsrechte für die Datenbank.

2. Erstellen Sie Tabellen für den OLAP-Metadatenkatalog.

Die SQL-Skripts zur Erstellung der Tabellen für den OLAP-Metadatenkatalog befinden sich im Verzeichnis `ocscript`, in dem Sie OLAP Integration Server installiert haben. Führen Sie in der DB2-Befehlszentrale mit dem Dienstprogramm **db2 -tvf** folgende Schritte aus:

- a. Stellen Sie eine Verbindung zu der Datenbank her, die Sie für den OLAP-Metadatenkatalog erstellt haben.
- b. Führen Sie das SQL-Skript `ocdb2.sql` aus, um den Katalog und die Tabellen zu erstellen.
- c. Überprüfen Sie, ob die Tabellen tatsächlich erstellt wurden. Starten Sie hierzu entweder das RDBMS, und überprüfen Sie, ob im OLAP-Metadatenkatalog die neuen Tabellen enthalten sind, oder geben Sie einen Auswahlbefehl wie zum Beispiel **SELECT * FROM JOIN_HINTS** ein.
- d. Schließen Sie das Dienstprogramm.
- e. Ordnen Sie den Katalog einem ODBC-Treiber zu. Siehe „Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle“ auf Seite 36.

Wenn Sie versuchen, mit dem von Microsoft mitgelieferten ODBC-Treiber ohne Zugriffsberechtigung auf eine SQL-Server-Datenbank zuzugreifen, stellt Microsoft SQL Server eine Verbindung zur Standarddatenbank her, ohne Ihnen dies mitzuteilen.

Aktualisieren der Umgebung für den Datenbank-Client

Für DB2 OLAP Server müssen Sie die Umgebungsvariablen festlegen, die für die Datenbank-Client-Software im Anmelde-Skript des Benutzers erforderlich sind, der OLAP Integration Server ausführt. Diese Umgebungseinstellungen sind für den ODBC-Zugriff auf die Datenbank in dem verwendeten RDBMS erforderlich. Vom Datenbanklieferanten ist ein Shell-Skript erhältlich, mit dem

alle Umgebungsvariablen festgelegt werden können, die für den Datenbank-Client erforderlich sind. Fügen Sie dieses Shell-Script dem Anmelde-Script für den Benutzer hinzu, der OLAP Integration Server ausführt. Weitere Informationen zum Festlegen der Umgebungsvariablen für den Datenbank-Client finden Sie in der Installationsdokumentation zum Datenbank-Client.

Wenn Sie überprüfen möchten, ob die Datenbank-Client-Software richtig installiert und konfiguriert wurde, melden Sie sich als der Benutzer an, der OLAP Integration Server ausführt, und stellen Sie mit einem Datenbankdienstprogramm eine Verbindung zu den Datenbanken her, die Sie mit OLAP Integration Server benutzen.

Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server

Tabelle 7. Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server

Verzeichnisstruktur	Beschreibung
<code>\<installationsverzeichnis>\IS\</code>	
bin	Die OLAP Integration Server- und OLAP Command Interface-Software. Wenn Sie auch Client-Software installieren, befindet sich die OLAP Integration Server Desktop-Software im Verzeichnis bin. Eine Server-Protokolldatei, die bei der ersten Ausführung von OLAP Integration Server erstellt wird, befindet sich auch im Verzeichnis bin.
esscript	Leer. Das Verzeichnis esscript ist für von Ihnen erstellte Berechnungs- und ESSCMD-Scripts bestimmt.
esslib	Drei Unterverzeichnisse: <code>esslib\bin</code> , <code>esslib\client</code> und <code>esslib\locale</code> .
loadinfo	Leer. Das Verzeichnis loadinfo ist für Ordner bestimmt, die jeweils für eine Sitzungs-ID erstellt werden. Jeder Ordner ist für die Zurückweisungsdateien vorgesehen, die beim Laden eines Elements oder von Daten erstellt werden.
locale	Unterstützungsdateien für die Landessprache.
ocscript	SQL-Script-Dateien zum Erstellen, Löschen und Erweitern von Tabellen für einen OLAP-Metadatenkatalog in jeder unterstützten Datenbank. OLAP-Metadatenkatalogtabellen können Sie zum Beispiel mit <code>ocsybase</code> erstellen.
samples	Zwei Unterverzeichnisse: <code>samples\tbcdbase</code> und <code>samples\tbcmodel</code> .
<code>samples\tbcdbase</code>	SQL-Script-Dateien, Stapeldateien und Textdateien zum Erstellen von Tabellen und zum Laden von Daten für die TBC-Beispielanwendungsdatenbank.

Tabelle 7. Verzeichnisstruktur in OLAP Integration Server (Forts.)

samples\tbcmodel	SQL-Script-Dateien, Stapeldateien und Textdateien zum Laden von Daten für ein OLAP-Modell (TBC Model) oder -Metamodellstrukturen (TBC Metaoutline) für die OLAP-Metadatenkatalogdatenbank in der Beispielanwendung TBC_MD . Tabellen für TBC_MD können Sie mit einer SQL-Script-Datei im Verzeichnis <code>ocscript</code> erstellen.
------------------	---

Aktualisieren der Umgebungsvariablen

Mit DB2 OLAP Starter Kit können Sie ein Exemplar als OLAP-Exemplar konfigurieren. Wenn Sie ein OLAP-Exemplar definieren, werden für OLAP Integration Server folgende Umgebungsvariablen eingestellt:

```
ISHOME = <DB2-exemplarverzeichnis>/sqllib/is  
LIBPATH = $ISHOME/bin,$ISHOME/odbclic  
PATH = $ARBORPATH/bin,$ISHOME/bin,$ISHOME/odbclic
```

Das Installationsprogramm von DB2 OLAP Server nimmt keine Aktualisierung der Umgebungsdateien `.cshrc` und `.profile` vor. Da das Format dieser Dateien je nach verwendeter Shell unterschiedlich ist, müssen Sie die jeweilige Datei für Ihr System manuell aktualisieren.

Für die Einstellung der Umgebungsvariablen benötigen Sie Daten aus der Datei `essbaseenv.doc`. In dieser Datei sind die Daten der gemeinsam benutzten Bibliothek enthalten, die Sie Ihrer globalen Umgebung hinzufügen müssen.

Einstellen der Variablen ARBORPATH

Wenn Sie DB2 OLAP Server in `/home/essbase` installiert haben, enthält die Datei `essbaseenv.doc` folgende Anweisung: `ARBORPATH=/home/essbase`.

Dabei steht *home* für den Namen des Ausgangsverzeichnisses und *essbase* für den Namen des Laufwerks und des Verzeichnisses, in dem Sie DB2 OLAP Server installiert haben.

Fügen Sie diese Einstellung in dem für Ihr System passenden Format Ihrer Umgebung hinzu.

So könnten Sie beispielsweise in der C-Shell- oder Korn-Shell-Umgebung folgende Anweisung der Umgebungsdatei `.cshrc` hinzufügen:

```
setenv ARBORPATH "/home/essbase"
```

Fügen Sie in der Bourne-Shell folgende Anweisung der .profile-Umgebung hinzu:

```
ARBORPATH=/home/essbase; export ARBORPATH
```

Einstellen der Variablen für den Bibliothekspfad

Aktualisieren Sie die Bibliothekspfadeinstellung Ihres Systems, so daß das Verzeichnis **\$ARBORPATH/bin** aufgenommen wird.

Unter AIX

In der C-Shell- oder Korn-Shell-Umgebung könnten Sie folgende Anweisung der Umgebungsdatei .cshrc hinzufügen:

```
setenv LIBPATH "$LIBPATH:$ARBORPATH/bin"
```

Fügen Sie in der Bourne-Shell folgende Anweisung der .profile-Umgebung hinzu:

```
LIBPATH=$LIBPATH:$ARBORPATH/bin; export LIBPATH
```

In einer Solaris-Betriebsumgebung

In der C-Shell- oder Korn-Shell-Umgebung könnten Sie folgende Anweisung der Umgebungsdatei .cshrc hinzufügen:

```
setenv LD_LIBRARY_PATH "/usr/openwin/lib:/usr/lib:$ARBORPATH/bin:$ARBORPATH/dlls"
```

Fügen Sie in der Bourne-Shell folgende Anweisung der .profile-Umgebung hinzu:

```
LD_LIBRARY_PATH=/usr/openwin/lib:/usr/lib:$ARBORPATH/bin:$ARBORPATH/dlls  
export LD_LIBRARY_PATH
```

Unter HP-UX

In der C-Shell- oder Korn-Shell-Umgebung könnten Sie folgende Anweisung der Umgebungsdatei .cshrc hinzufügen:

```
setenv SHLIB_PATH "$SHLIB_PATH:ARBORPATH/bin"
```

Fügen Sie in der Bourne-Shell folgende Anweisung der .profile-Umgebung hinzu:

```
SHLIB_PATH=$SHLIB_PATH:$ARBORPATH/bin  
export LIBPATH
```

Kernel-Konfigurationsparameter

Unter HP-UX und der Solaris-Betriebsumgebung müssen Sie unter Umständen die Kernel-Konfiguration auf einen Wert von mindestens 64 aktualisieren. Zum Beispiel:

```
set shmsys:shminfo_shmseg=64  
set semsys:seminfo_semume=64
```

Informationen zur Aktualisierung der Kernel-Konfigurationsparameter finden Sie in *DB2 Universal Database Einstieg für UNIX*.

Überprüfen der AIX-Umgebung

Mit Hilfe der folgenden Hinweise können Sie überprüfen, ob die AIX-Umgebungsvariablen in der Datei `.profile` für die Ausführung von DB2 OLAP Server korrekt konfiguriert sind:

INSTHOME

Stellen Sie das DB2-Exemplarverzeichnis ein, zum Beispiel `/home/dbinst1`.

DB2INSTANCEPATH

Stellen Sie `$INSTHOME` ein.

DB2INSTANCE

Stellen Sie den Exemplarnamen ein, der von DB2 OLAP Server verwendet wird, zum Beispiel `db2inst1`.

LIBPATH

Schließen Sie einen Eintrag für `$ARBORPATH/dlls` ein. Schließen Sie dementsprechend Einträge für `$INSTHOME/sql/lib/odbc/lib` und `$INSTHOME/sql/lib/lib` ein.

Befehl zur Pfadeinstellung (wahlfrei)

Aus Gründen der Bequemlichkeit möchten Sie unter Umständen einen Befehl zum Einstellen des Pfads benutzen, damit Sie schnell in das Verzeichnis von DB2 OLAP Server wechseln können.

Zum Beispiel in der C-Shell- oder Korn-Shell-Umgebung:

```
set path=($path $ARBORPATH/bin)
```

In der Bourne-Shell-Umgebung:

```
PATH=$PATH:$ARBORPATH/bin; export PATH
```

Laden von Daten mit DB2 OLAP Server

DB2 OLAP Integration Server wird als Komponente von OLAP Starter Kit installiert, ist aber auch ein wahlfreies Add-On für DB2 OLAP Server. Sie können DB2 OLAP Integration Server zum Laden des Modells und der Metadatenstruktur verwenden, das bzw. die Sie in der OLAP-Beispieldatenbank verwenden. Siehe 5 auf Seite 48.

Gehen Sie wie folgt vor, um mit Hilfe von DB2 OLAP Integration Server Daten zu laden:

1. Starten Sie von einem unterstützten Client aus DB2 OLAP Integration Server Desktop.
2. Wählen Sie im Feld **OLAP Metadata Catalog** die Option **TBC_MD** aus.
3. Geben Sie Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein. Klicken Sie **OK** an.

4. Klicken Sie in OLAP Integration Server Desktop die Indexzunge **Existing** an.
5. Erweitern Sie **TBC_Model** und wählen Sie **TBC Metaoutline** aus. Klicken Sie **Open** an, oder klicken Sie **TBC Metaoutline** doppelt an. Das Fenster **Data Source** wird geöffnet.
6. Wählen Sie **TBC** im Aktionsfenstermenü aus. Klicken Sie **OK** an.
7. Klicken Sie **Outline** → **Member and Data Load** auf der Menüleiste an. Das Fenster **Essbase Application and Database** wird geöffnet.
8. Geben Sie einen Namen für Ihre Anwendung ein, zum Beispiel **TBC**.
9. Geben Sie einen Namen für Ihre Datenbank ein, zum Beispiel **TBC**.
10. Wählen Sie im Feld **Calc Script** die Option **Use Default Calc Script** aus. Klicken Sie **Next** an. Das Fenster **Schedule Essbase Load** wird geöffnet.
11. Wählen Sie **Now** aus. Klicken Sie **Finish** an.
12. Jetzt müßte eine Nachricht angezeigt werden, in der bestätigt wird, daß die Daten erfolgreich geladen wurden. Wenn Sie überprüfen möchten, ob die Daten tatsächlich geladen wurden, können Sie ein Tabellenkalkulationsprogramm starten und die Daten anzeigen.

Starten von DB2 OLAP Server unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX

Bevor Sie auf DB2 OLAP Server zugreifen können:

- Melden Sie sich vom DB2 OLAP Server-Konto ab, auf das durch die Umgebungsvariablen verwiesen wird, so daß die Aktualisierungen der Umgebungsvariablen wirksam werden. Melden Sie sich anschließend wieder an diesem Konto oder einem anderen Konto mit Lese-/Schreib-/Ausführungszugriff auf die Verzeichnisse von DB2 OLAP Server an.
- Stellen Sie sicher, daß ein geeignetes Kommunikationsprotokoll auf Ihrer Workstation installiert ist und ausgeführt wird.

Sie können DB2 OLAP Server im Vordergrund oder im Hintergrund starten.

Starten von DB2 OLAP Server im Vordergrund

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 OLAP Server im Vordergrund zu starten:

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgendes ein:

```
$ARBORPATH/bin/ESSBASE
```

Oder geben Sie, falls ihr Pfad bereits \$ARBORPATH/bin einschließt, folgendes ein:

```
ESSBASE
```

Hinweis: Wenn während des Starts ein Fehler auftritt, überprüfen Sie Ihren Pfad und die Umgebungseinstellungen. Wenn nach der Überprüfung der

Einstellungen noch immer Probleme auftreten, stellen Sie sicher, daß auf Ihrem Server ein geeignetes Kommunikationsprotokoll installiert ist und ausgeführt wird.

2. Wenn Sie DB2 OLAP Server zum ersten Mal ausführen, werden Sie aufgefordert, folgende Daten anzugeben:

Firmenname

Der Firmenname, der Ihrer Server-Lizenzregistrierung hinzugefügt wird.

Ihr Name

Der Name, den Sie als Supervisor-ID für DB2 OLAP Server verwenden. Verwenden Sie diesen Namen beim erstmaligen Anmelden von Application Manager aus.

Systemkennwort

Dieses Kennwort ist bei jedem Start von DB2 OLAP Server erforderlich. Es ist außerdem für den Zugriff von Application Manager auf den Server notwendig, wenn Sie das Supervisor-Konto benutzen.

Überprüfung der Richtigkeit der eingegebenen Informationen

Geben Sie Y ein, um die Eingaben zu bestätigen, oder geben Sie N ein, um Ihre Angaben erneut einzugeben.

Wenn Sie die Informationen bestätigen, werden sie gespeichert. Bei darauf folgenden Anmeldungen werden Sie nur noch nach dem Systemkennwort gefragt.

DB2 OLAP Server zeigt folgende Nachricht an, wenn der Server gestartet und bereit ist:

```
Waiting for Client Requests. . .
```

Starten von DB2 OLAP Server im Hintergrund

Gehen Sie folgendes ein, um DB2 OLAP Server im Hintergrund zu starten:

```
ESSBASE password -b &
```

Wenn Sie die Korn-Shell (ksh) verwenden und den Server-Prozeß freigeben möchten (damit der Server weiterhin ausgeführt wird, wenn Sie sich abgemeldet haben), stellen Sie vor den Essbase-Befehl noch den Befehl *nohup*. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Betriebssystem.

Es wird empfohlen, DB2 OLAP Server so lange im Vordergrund auszuführen, bis die Installation problemlos läuft. Auf diese Art werden alle Fehlermeldungen vom Server sofort angezeigt.

Stoppen von DB2 OLAP Server und OLAP Starter Kit

Wenn Sie DB2 OLAP Server im Vordergrund stoppen möchten, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Geben Sie **EXIT** ein.
- Benutzen Sie den Befehl **SHUTDOWN SERVER** in ESSCMD.

Wenn Sie DB2 OLAP Server im Hintergrund stoppen möchten, verwenden Sie den Befehl **SHUTDOWN SERVER** in ESSCMD.

Wenn Sie OLAP Starter Kit im Vordergrund stoppen möchten, geben Sie **EXIT** ein.

Wenn Sie OLAP Starter Kit im Hintergrund stoppen möchten, verwenden Sie den Befehl **KILL** aus einem anderen Prozeß heraus.

Erweitern von DB2 OLAP Server oder DB2 OLAP Starter Kit

Wenn bereits eine Version von OLAP Starter Kit vorhanden ist, können Sie OLAP Starter Kit oder ein Upgrade von OLAP Starter Kit nicht installieren. In einem solchen Fall müssen Sie zuerst die vorhandene Version von OLAP Starter Kit entfernen, bevor Sie mit der Installation des Upgrades oder einer neuen Version beginnen.

Wenn Sie eine neue Version von DB2 OLAP Server installieren, können Sie dazu das Verzeichnis benutzen, das bereits für die alte Version verwendet wurde. Ihre OLAP-Anwendungen bleiben auch für die neue oder erweiterte Version verfügbar. Wenn Sie die neue Version wieder in demselben Verzeichnis installieren möchten, sollten Sie vorsichtshalber folgende Schritte durchführen:

- Legen Sie Sicherungskopien von den folgenden Dateien an:
 - Ihre Daten
 - rsm.cfg
 - Essbase.sec
 - license.*
- Stoppen Sie alle OLAP-Prozesse.
- Installieren Sie DB2 OLAP Server als Neuinstallation, und verwenden sie dazu den vorhandenen Verzeichnispfad.

Aktivieren der Lizenz für DB2 OLAP Server

Das Installationsprogramm für DB2 OLAP Server fordert Sie zur Angabe der gekauften Ausgabe und der Erweiterungsprogramme auf und aktiviert anhand dieser Informationen die entsprechenden Komponenten von DB2 OLAP Server sowie die jeweiligen Add-On-Komponenten.

Wenn Sie eine Lizenz von DB2 OLAP Server installieren und später weitere Funktionen oder zusätzliche Benutzer hinzufügen möchten, führen Sie das Programm `SETUP.SH` entweder vom Stammverzeichnis oder von der CD-ROM aus aus. Das Installationsprogramm aktualisiert die Lizenz dann automatisch.

Laden und Konfigurieren von ODBC für die SQL-Schnittstelle

Wenn Sie das SQL-Schnittstellen-Add-On ausgewählt haben, müssen Sie sicherstellen, daß Ihre RDBMS-Umgebung richtig eingestellt ist. Außerdem müssen Sie die Umgebung und die ODBC-Treiber für die SQL-Schnittstelle einstellen.

Vom Installationsprogramm werden die Treiber für Open Database Connectivity (ODBC) weder geladen noch konfiguriert. Wenn Sie das SQL-Schnittstellen-Add-On verwenden möchten, müssen Sie ODBC für **IBM DB2** manuell einstellen.

Wenn Sie die SQL-Schnittstelle verwenden, stellen Sie sicher, daß das Kennwort für den SQL-Zugriff in Großbuchstaben geschrieben ist.

Im folgenden Szenario wird dargestellt, wie ODBC für **IBM DB2** geladen und konfiguriert wird. Dieses Szenario setzt voraus, daß die SQL-Schnittstelle installiert ist.

1. Erstellen Sie im Verzeichnis `$ARBORPATH/bin` eine Textdatei mit dem Namen `esssql.cfg`, in der folgendes enthalten ist:

```
[
Description "IBM DB2 ODBC Driver"
DriverName db2.o
Database 0
Userid 1
Password 1
SingleConnection 0
UpperCaseConnection 0
IsQEDriver 0
]
```

2. Führen Sie die Datei `inst-sql.sh` im Verzeichnis `/home/essbase` (`$ARBORPATH`) aus. Diese Datei verbindet die SQL-Schnittstelle mit der Treiberbibliothek.

3. Erstellen Sie die beiden Dateien `.odbcinst.ini` und `.odbc.ini` im Verzeichnis `$ARBORPATH`. Denken Sie auch daran, daß `/home/db2inst1/` mit dem Inhalt der Umgebungsvariablen `$INSTHOME` identisch ist.
4. Editieren Sie die Datei `.odbcinst.ini`, und stellen Sie den korrekten Pfad für den Treiber ein. Zum Beispiel:

```
[ODBC Drivers]
IBM DB2 ODBC DRIVER=Installed
```

```
[IBM DB2 ODBC DRIVER]
Driver=/home/db2inst1/sqllib/lib/db2.o
```

5. Editieren Sie die Datei `.odbc.ini`, und stellen Sie den korrekten Pfad für den Treiber und das Installationsverzeichnis ein. Sie müssen in dieser Datei für jede Datenbank einen Eintrag speichern, die von der DB2-Funktion **LIST DATABASE DIRECTORY** aufgelistet wird. Wenn Sie zum Beispiel über die beiden Datenbanken **SAMPLE** und **OLAPSRC** verfügen, kann Ihre Datei folgendermaßen aussehen:

```
[ODBC Data Sources]
SAMPLE=IBM DB2 ODBC DRIVER
OLAPSRC=IBM DB2 ODBC DRIVER
```

```
[SAMPLE]
Driver=/home/db2inst1/sqllib/lib/db2.o
Description=Sample DB2 ODBC Database
```

```
[OLAPSRC]
Driver=/home/db2inst1/sqllib/lib/db2.o
Description=DB2 OLAP SERVER Source Database
```

```
[ODBC]
Trace=0
TraceFile=odbctrace.out
InstallDir=/home/db2inst1/sqllib/odbc/lib
```

Wenn Sie auf ferne Datenquellen zugreifen möchten, fügen Sie diese der Liste der ODBC-Datenquellen hinzu.

6. Melden Sie sich an Ihrem System als Eigner des DB2 UDB-Exemplars an, und führen Sie folgende Schritte durch:
 - a. Erteilen Sie dem Konto, das Sie für den SQL-Zugriff verwenden möchten, die Auswahlberechtigung für alle relevanten Tabellen. Führen Sie zum Beispiel vom DB2-Befehlszeilenprozessor aus den folgenden Befehl aus, um dem Konto `arbsql` eine Berechtigung zu erteilen:

```
GRANT SELECT ON STAFF TO arbsql
```
 - b. Führen Sie **DB2 TERMINATE** aus, um die Katalogpuffer freizugeben.

Führen Sie folgende Schritte aus, um die SQL-Schnittstelle zu testen:

1. Melden Sie sich mit Hilfe des Kontos, das Sie für den SQL-Zugriff benutzen möchten, an Ihrem System an. Stellen Sie sicher, daß Sie mit dem DB2-Befehlszeilenprozessor auf Ihre Tabellen zugreifen können.
2. Erstellen Sie auf einer Client-Maschine mit Application Manager eine Anwendung und eine Datenbank.
3. Öffnen Sie die Modellstruktur, fügen Sie Pseudodimensionen und -elemente hinzu, und speichern Sie die Modellstruktur.
4. Öffnen Sie eine neue Regeldatei.
5. Wählen Sie im Menü **File** die Option **Open SQL** aus. Bestätigen Sie den Server-Namen, den Anwendungsnamen und den Datenbanknamen, und klicken Sie **OK** an.
6. In der Anzeige **Define SQL** werden im Feld **SQL Data Sources** alle Datenquellen aufgelistet, die Sie katalogisiert haben. Stellen Sie sicher, daß es sich um einen qualifizierten Tabellennamen handelt. Füllen Sie die Felder **SELECT**, **FROM** und **WHERE** aus, und klicken Sie **OK/Retrieve** an.
7. Geben Sie in der Anzeige **SQL Connect** Ihre DB2-Benutzer-ID und Ihr Kennwort ein, bestätigen Sie den Server-Namen, den Anwendungsnamen und den Datenbanknamen, und klicken Sie **OK** an. Wenn sich Ihre Datenbank auf einer fernen Maschine befindet, geben Sie die Benutzer-ID und das Kennwort für diese Maschine ein.

Verwalten von Server-Operationen

In der folgenden Tabelle sind die Befehle für die Verwaltung von DB2 OLAP Server aufgelistet.

Wenn Sie DB2 OLAP Server starten, wird das Fenster **Agent** geöffnet. Das Fenster **Agent** ist die Konsole für Server-Operationen der oberen Ebene. Drücken Sie die Eingabetaste, um die folgende Liste aller verfügbaren Befehle anzuzeigen:

Tabelle 8. Agentenbefehle

Befehl	Beschreibung
START <i>anwendungsname</i>	Startet die angegebene Anwendung.
STOP <i>anwendungsname</i>	Stoppt die angegebene Anwendung.
USERS	Zeigt die Liste aller mit dem Server verbundenen Benutzer, die Gesamtanzahl der Verbindungen und die Anzahl der verfügbaren Anschlüsse an.

Tabelle 8. Agentenbefehle (Forts.)

Befehl	Beschreibung
LOGOUTUSER <i>benutzername</i>	Trennt einen Benutzer vom Server und gibt einen Anschluß frei. Für diesen Befehl ist das Kennwort für DB2 OLAP Server erforderlich.
PASSWORD	Ändert das Systemkennwort, das zum Starten von DB2 OLAP Server erforderlich ist.
VERSION	Zeigt die Versionsnummer des Servers an.
HELP	Listet alle gültigen Befehle und ihre jeweiligen Funktionen auf.
PORTS	Zeigt die Anzahl der Anschlüsse an, die auf dem Server installiert sind, und wie viele davon derzeit benutzt werden.
DUMP <i>dateiname</i>	Kopiert Informationen vom Essbase-Sicherheitssystem in eine angegebene Datei im ASCII-Format. Für diesen Befehl ist das Kennwort für DB2 OLAP Server erforderlich.
QUIT/EXIT	Schließt alle geöffneten Anwendungen und stoppt DB2 OLAP Server.

Kapitel 5. Installieren von Information Catalog Manager

In diesem Kapitel wird der Installationsprozeß für die Komponenten Information Catalog Manager-Tools, Information Catalog - Administrator, Information Catalog - Benutzer und Information Catalog Manager für das Web beschrieben.

Wenn Sie Information Catalog Manager und DB2 OLAP Server auf demselben System installieren möchten, sollten Sie beide Produkte gleichzeitig installieren.

Einführung in Information Catalog Manager

Information Catalog Manager bietet eine leistungsstarke, praxisorientierte Lösung, die dem Benutzer dabei hilft, Unternehmensdaten zu finden, zu verstehen und auf sie zuzugreifen. Professionelle Benutzer können damit Spaltenberechnungen, Protokolle, Datenableitungen, Datenquellen und Datenbeschreibungen anzeigen.

Information Catalog Manager besteht aus folgenden Komponenten: Information Catalog Manager-Tools, Information Catalog - Administrator, Information Catalog - Benutzer und Information Catalog Manager für das Web.

Die Komponente Information Catalog Manager-Tools umfaßt die Komponente Information Catalog - Administrator und das Dienstprogramm zur Informationskataloginitialisierung. Sie müssen das Dienstprogramm zur Informationskataloginitialisierung ausführen, um Informationskataloge erstellen zu können.

Mit der Komponente Information Catalog - Administrator können Sie den Austausch von Metadaten aktivieren und Ihren Informationskatalog auf dem aktuellen Stand der Warehouse-Steuerungsdatenbank halten. Die Komponente Information Catalog - Administrator umfaßt Dienstprogramme, mit denen Sie beschreibende Daten aus einer Vielzahl gängiger Datenquellen wie Oracle oder Microsoft Excel extrahieren können. Die Komponente Information Catalog - Administrator enthält auch einen Beispielinformationskatalog mit Daten. Weitere Informationen zu Extrahierungsprogrammen und zum Beispielinformationskatalog finden Sie in *Information Catalog Manager Systemverwaltung*.

Nach der Installation der Komponente Information Catalog - Administrator können Sie sowohl auf die Funktionen der Komponente Information Catalog - Administrator als auch auf die Funktionen der Komponente Information Catalog - Benutzer zugreifen. Die Komponente Information Catalog - Benutzer

hilft dem professionellen Benutzer dabei, die Warehouse-Daten über eine Suchschnittstelle zu verstehen. Mit Hilfe dieser Schnittstelle kann ein professioneller Benutzer ein beliebiges Programm oder eine beliebige Befehlsdatei zum Anzeigen von Daten oder Geschäftsobjekten starten.

Mit Information Catalog Manager für das Web können Sie auf Informationskataloge zugreifen und Beschreibungen von verfügbaren Daten einschließlich Format, Währung, Eigner und Speicherposition abrufen. Ein Benutzer kann mit jedem beliebigen Web-Browser verfügbare Hilfsanwendungen ausführen, um Daten anzuzeigen.

Komponenten von Information Catalog Manager

In diesem Abschnitt werden die Softwarevoraussetzungen für die Komponenten Information Catalog Manager-Tools, Information Catalog - Administrator, Information Catalog - Benutzer und Information Catalog Manager für das Web beschrieben.

Die Komponente Information Catalog Manager-Tools

Für die Installation der Komponente Information Catalog Manager-Tools benötigen Sie 50 MB freien Speicherplatz auf der Festplatte.

Die Komponente Information Catalog - Administrator

Für die Installation der Komponente Information Catalog - Administrator benötigen Sie 47 MB freien Speicherplatz auf der Festplatte.

Für die Komponente Information Catalog - Administrator ist ein 32-Bit-Windows-Betriebssystem erforderlich (Windows NT, Windows 95, Windows 98 oder Windows 2000).

Die Informationskataloge können in DB2 Universal Database Version 5.2 (einschließlich FixPaks oder CSDs) für OS/2[®], AIX oder Windows NT integriert werden, wenn sie nicht in derselben Datenbank wie die Warehouse-Steuerungsdatenbank enthalten sind.

Die Informationskataloge können auch in eine der folgenden Datenbanken der DB2-Produktfamilie ab Version 6.1 aufwärts integriert werden:

- DB2 Universal Database für Windows NT
- DB2 Universal Database für AIX
- DB2 Universal Database für OS/2
- DB2 Universal Database für OS/390
- DB2 Universal Database für AS/400[™]
- DB2 Universal Database für Solaris-Betriebsumgebung

Wenn sich Ihr Informationskatalog in einer fernen OS/390- oder AS/400-Datenbank befindet, müssen Sie DB2 Connect installieren.

Außerdem benötigen Sie einen LAN-Anschluß.

Die Komponente Information Catalog - Benutzer

Für die Installation der Komponente Information Catalog - Benutzer benötigen Sie 26 MB freien Speicherplatz auf der Festplatte.

Für die Komponente Information Catalog - Benutzer ist ein 32-Bit-Windows-Betriebssystem erforderlich (Windows NT, Windows 95, Windows 98 oder Windows 2000).

Information Catalog Manager für das Web

Für die Installation von Information Catalog Manager für das Web benötigen Sie 500 KB freien Speicherplatz auf der Festplatte.

Auf dem Web-Server, auf dem Sie Information Catalog Manager für das Web installieren, sind folgende Produkte erforderlich:

- Web-Server-Software
- Net.Data[®] ab Version 2 (einschließlich des aktuellsten FixPak für andere Sprachen als Englisch)
- Perl 5-Interpreter

Ausführbare Perl-Dateien für zahlreiche Betriebssysteme können Sie von der Homepage <http://www.perl.com/reference/query.cgi?binaries> herunterladen.

Außerdem müssen Sie eine Software installieren, mit der Sie eine Verbindung von Ihrem Web-Server zu der Workstation aufbauen können, auf der sich die Informationskataloge befinden.

Der Web-Server kann sich auf derselben Workstation wie der Datenbank-Server oder auf einer anderen Workstation befinden.

Wenn Sie auf Information Catalog Manager für das Web zugreifen möchten, muß auf der Client-Workstation ein Web-Browser vorhanden sein, der das Format HTML 3.2 verarbeiten kann, zum Beispiel Netscape Navigator 3.0 oder Microsoft Internet Explorer 3.0.

Vorbereitung

Sie müssen die Komponente Information Catalog Manager-Tools einschließlich der Komponente Information Catalog - Administrator auf Windows NT-Workstations installieren, auf denen die Administratoren einen Informationskatalog erstellen oder vorhandene Informationskataloge migrie-

ren. Sie können die Komponente Information Catalog - Administrator oder Information Catalog - Benutzer auch auf weiteren Workstations mit einem Windows-32-Bit-Betriebssystem installieren (Windows NT, Windows 95, Windows 98 oder Windows 2000). Diese Workstations müssen über eine Verbindung zu der Workstation verfügen, auf der sich DB2 Universal Database befindet.

Das Installationsprogramm installiert die Komponenten Information Catalog Manager-Tools, Information Catalog - Administrator und Information Catalog - Benutzer gleichzeitig. Sie können eine dieser drei Komponenten nicht einzeln installieren; wenn Sie eine Komponente auf einer Workstation benötigen, müssen Sie alle drei Komponenten auf dieser Workstation installieren.

Nach der Installation der Komponente Information Catalog - Administrator oder der Komponente Information Catalog - Benutzer müssen Sie den Server-Knoten und alle fernen Informationskataloge registrieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in *Information Catalog Manager Benutzerhandbuch*.

Mit Information Catalog Manager für das Web können Sie von jedem Betriebssystem aus, das DB2 Universal Database und Net.Data unterstützt, auf Metadaten in Ihren Informationskatalogen zugreifen. Auf der Workstation, auf der Sie Information Catalog Manager für das Web installieren, müssen auch Net.Data Live Connection Manager und die Net.Data-Perl-Sprachumgebung installiert sein.

Installieren der Information Catalog Manager-Komponenten Tools, Administrator und Benutzer

Sie können folgende Information Catalog Manager-Komponenten installieren:

- Information Catalog Manager-Tools können Sie auf einer Windows NT- oder Windows 2000-Workstation installieren, die über eine Verbindung zu DB2 Universal Database verfügt.
- Information Catalog - Administrator können Sie auf einem beliebigen Windows-32-Bit-Betriebssystem installieren (Windows NT, Windows 95, Windows 98 oder Windows 2000).
- Information Catalog - Benutzer können Sie auf einem beliebigen Windows-32-Bit-Betriebssystem installieren (Windows NT, Windows 95, Windows 98 oder Windows 2000).

Installieren der Information Catalog Manager-Komponenten

Gehen Sie wie folgt vor, um die Information Catalog Manager-Komponenten zu installieren:

1. Legen Sie die DB2 OLAP Server-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk ein. Die Klickstartleiste wird geöffnet.
2. Klicken Sie **Install** auf der Klickstartleiste an.
3. Bestätigen Sie die Lizenzbedingungen für Personal Edition. Ihre Lizenz für DB2 OLAP Server oder Information Catalog Manager wird davon nicht berührt.
4. Wenn Sie vom System gefragt werden, ob nur das Tabellenkalkulationsprogramm installiert werden soll, klicken Sie **No** an.
5. Klicken Sie im Fenster **Options** die Option **Next** an.
6. Wählen Sie im Fenster für die Zieladresse das Laufwerk und das Verzeichnis aus, auf dem Information Catalog Manager installiert werden soll, oder bestätigen Sie das Standardlaufwerk und -verzeichnis, und klicken Sie anschließend **Next** an.
7. Klicken Sie im Fenster **Select Type of Install** zuerst **Custom** und anschließend **Next** an.
8. Nehmen Sie die Auswahl der **DB2 OLAP Server**-Komponenten zurück, die bereits ausgewählt sind, und wählen Sie die **Information Catalog Manager**-Komponenten aus.
9. Geben Sie im Fenster für die Ordnerauswahl den Namen des Windows-Ordners ein, in dem Information Catalog Manager installiert werden soll, oder bestätigen Sie die Standardeinstellung, und klicken Sie anschließend **Next** an.
10. Überprüfen Sie die Angaben im Fenster **Start Copying Files**, und klicken Sie **Next** an, um das Installationsprogramm fortzusetzen.
11. Registrieren Sie nach dem Beenden des Installationsprogramms den Server-Knoten und alle fernen Informationskataloge. Weitere Informationen finden Sie in *Information Catalog Manager Benutzerhandbuch*.

12. Wenn Sie Information Catalog Manager-Tools unter AS/400 oder OS/390 installieren, suchen Sie die Dateien `createic.bak` und `flgnmwcr.bak`, und benennen diese in `createic.exe` und `flgnmwcr.exe` um.
13. Führen Sie das Dienstprogramm zur Informationskataloginitialisierung aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Ausführen des Dienstprogramms zur Informationskataloginitialisierung“ auf Seite 69.

Ausführen des Dienstprogramms zur Informationskataloginitialisierung

Bevor Sie die Komponente Information Catalog - Administrator verwenden können, müssen Sie einen Informationskatalog erstellen oder vorhandene Informationskataloge migrieren. Dazu führen Sie das Dienstprogramm zur Informationskataloginitialisierung aus.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Dienstprogramm zur Informationskataloginitialisierung auszuführen:

1. Erstellen Sie eine Datenbank in DB2 Universal Database, oder suchen Sie eine vorhandene Datenbank, in der ein Informationskatalog enthalten ist.
2. Klicken Sie **Start** → **Programme** → **IBM DB2** → **Information Catalog Manager** → **Informationskatalog initialisieren** an. Das Fenster **Informationskatalog initialisieren** wird geöffnet.
3. Wählen Sie eine Informationskatalogart aus, und klicken Sie anschließend **OK** an. Das Fenster **Katalog definieren - DB2 UDB für Windows NT** wird geöffnet.
4. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein, und klicken Sie anschließend **Definieren** an. Das Fenster **Connect to Information Catalog** wird geöffnet.
5. Geben Sie die Benutzer-ID und das Kennwort für den Informationskatalog ein, den Sie angegeben haben, und klicken Sie anschließend **Verbinden** an.

Installieren von Information Catalog Manager für das Web

Sie können Information Catalog Manager für das Web auf jedem Betriebssystem installieren, das DB2 Universal Database und Net.Data unterstützt. Das Betriebssystem muß auch Net.Data Live Connection Manager und die Perl-Sprachumgebung unterstützen. Zu diesen Betriebssystemen zählen Windows NT, OS/2, AIX und die Solaris-Betriebsumgebung.

Informationen zur Einstellung von MIME-Typen zum Starten von Programmen finden Sie in *Information Catalog Manager Systemverwaltung*.

Sicherheitshinweise

Sie müssen die Authentifizierung auf dem Web-Server aktivieren. Nach der Aktivierung der Authentifizierung muß jeder Benutzer eine Benutzer-ID und ein Kennwort eingeben, um auf Information Catalog Manager für das Web zugreifen zu können. Da die Datenbankverbindungen von Net.Data Live Connection Manager verwaltet werden, brauchen die Benutzer die Benutzer-ID und das Kennwort der Datenbank nicht zu kennen.

Abhängig von der Sicherheitsstufe der Daten im Informationskatalog müssen Sie die entsprechende Sicherheitsstufe für Ihren Web-Server implementieren. Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme über die Authentifizierungsfunktion im Web-Server hinaus können Sie Sicherheitspakete mit Verschlüsselungsfunktion

nen und Schlüsselns installieren. Weitere Informationen zu erweiterten Sicherheitsmaßnahmen für den Web-Server finden Sie in der Dokumentation zu IBM SecureWay (Bestandteil der Websphere-Familie).

Installieren von Information Catalog Manager für das Web auf einem Windows NT Websphere IBM HTTP-Web-Server

Vor der Installation von Information Catalog Manager für das Web:

1. Stellen Sie sicher, daß der IBM HTTP-Web-Server installiert ist.
2. Überprüfen Sie die Anschlußnummer des Web-Servers. Wenn für den Web-Server ein anderer Anschluß als 80 (die übliche Standardeinstellung) definiert ist, fügen Sie die Anschlußnummer dem Host-Namen in der Web-Adresse hinzu, wenn Sie den Domännennamen konfigurieren. Zum Beispiel: `http://host-name:anschlußnummer/`
3. Erstellen Sie auf dem Web-Server ein Verzeichnis mit dem Namen `icm` für die ausführbaren `Net.Data`-Dateien (zum Beispiel `\IBM HTTP Server\icm`). Verwenden Sie dieses Verzeichnis als das `Net.Data`-Verzeichnis `cgi-bin`. Versetzen Sie die ausführbare Datei `db2www.exe` in dieses Verzeichnis.

Gehen Sie wie folgt vor, um Information Catalog Manager für das Web zu installieren:

1. Installieren Sie die Dateien von Information Catalog Manager für das Web auf Ihrem Web-Server:
 - a. Legen Sie die DB2 Universal Database-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk der Workstation des Web-Servers ein. Der Assistent wird geöffnet.
 - b. Klicken Sie **Installieren** im Assistenten an.
 - c. Wählen Sie im Fenster **Produkte auswählen** das Markierungsfeld **DB2 Administration Client** aus, und klicken Sie anschließend **Weiter** an.
 - d. Klicken Sie im Fenster **Installationsart auswählen** zuerst **Angepaßt** und anschließend **Weiter** an.
 - e. Heben Sie im Fenster **DB2-Komponenten auswählen** die Auswahl der Markierungsfelder für alle Komponenten mit Ausnahme der Komponente **Data Warehousing Tools** auf.
 - f. Klicken Sie **Unterkomponenten** an.
 - g. Stellen Sie im Fenster **Auswählen der Unterkomponenten** sicher, daß das Markierungsfeld für **Information Catalog Manager für das Web** ausgewählt ist, und daß die Auswahl aller anderen Markierungsfelder aufgehoben ist.
 - h. Klicken Sie **Weiter** an.
 - i. Heben Sie im Fenster **Komponenten auswählen** die Auswahl der Markierungsfelder für die Komponenten **Kommunikationsprotokolle**, **Anwendungsentwicklungsschnittstellen** und **Verwaltungs- und**

Konfigurations-Tools auf. Stellen Sie sicher, daß die Auswahl der Komponente **Data Warehousing-Tools** erhalten bleibt.

- j. Klicken Sie **Weiter** an, um mit der Installation fortzufahren. Das Installationsprogramm erstellt Dateien in den folgenden Verzeichnissen:
 - \sqllib\icmweb\macro
 - \sqllib\icmweb\html
 - \sqllib\icmweb\icons
2. Kopieren Sie alle Dateien mit den Erweiterungen *.mac und *.hti aus dem Verzeichnis \sqllib\icmweb\macro in das Net.Data-Makroverzeichnis (in der Regel \db2www\macro).
3. Kopieren Sie alle Dateien mit den Erweiterungen *.htm und *.gif aus dem Verzeichnis \sqllib\icmweb\html in das Dokumentstammverzeichnis auf dem Web-Server (in der Regel \IBM HTTP Server\htdocs).
4. Kopieren Sie alle dg*.gif-Dateien aus dem Verzeichnis \sqllib\icmweb\icons in das Image-Verzeichnis auf dem Web-Server (in der Regel \IBM HTTP Server\icons). Dieses Verzeichnis ist der Wert für die Variable **image_path** in der Datei dg_config.hti.
5. Editieren Sie die Datei dg_config.hti so, daß die Verzeichnisse eingeschlossen sind, in die Sie die Dateien und den Servernamen kopiert haben. Die Variable **macro_path** verwendet den Aliasnamen, der auf Ihrem Web-Server definiert wurde, um den Benutzerzugriff zu kontrollieren. Die Datei dg_config.hti sollte folgendermaßen aussehen:

```
%DEFINE {
    server_name="http://winntserver.ibm.com/"
    image_path="$(server_name)icons/"
    macro_path="$(server_name)icm/db2www.exe/"
    help_path="$(server_name)"
}%
```

6. Fügen Sie eine Programmverbindung (Link) einer vorhandenen Web-Seite hinzu, oder erstellen Sie eine Web-Seite mit einer Programmverbindung (Link) zur Homepage von Information Catalog Manager für das Web.

Wenn Sie eine Web-Seite erstellen möchten, editieren Sie die Datei icm.html, und fügen Sie folgende Zeilen hinzu:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager für das Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www.exe/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager für das Web</a>
</body>
</html>
```

Versetzen Sie die Datei in das HTML-Standardverzeichnis (in der Regel \IBM HTTP Server\htdocs).

7. Aktivieren Sie die Basisbenutzerauthentifizierung auf Ihrem Web-Server für jeden Benutzer von Information Catalog Manager für das Web.

Wenn ein Benutzer dann auf die Homepage von Information Catalog Manager für das Web zugreift, wird er zur Eingabe seiner Benutzer-ID und seines Kennworts aufgefordert. Bei der Eingabe dieser Werte wird die HTTP-Umgebungsvariable **REMOTE_USER** eingestellt. Diese Variable wird dazu verwendet, Benutzer zur Eingabe von Benutzer-ID und Kennwort aufzufordern, sowie zum Erstellen, Aktualisieren und Löschen von Kommentaren.

- a. Definieren Sie einen Aliasnamen.

Erstellen Sie den Aliasnamen `icm` für das Verzeichnis, in dem sich das Net.Data-CGI-Programm `DB2WWW` befindet. Die Variable **macro_path**, die in der Datei `dg_config.hti` definiert ist, verwendet diesen Aliasnamen:

```
macro_path="$(server_name)icm/db2www.exe/"
```

Für das Aliasnamenverzeichnis `icm` sollte die Authentifizierung durch Benutzer-ID und Kennwort aktiviert sein. Zum Aktivieren der Authentifizierung müssen Sie die Datei `httpd.conf` editieren. Diese Datei befindet sich in der Regel im Verzeichnis `\IBM HTTP Server\conf`. Fügen Sie eine `ScriptAlias`-Anweisung wie diese hinzu:

```
ScriptAlias /icm/ "c:/IBM HTTP Server/icm/"
```

Stellen Sie auch sicher, daß die Datei `httpd.conf` eine Anweisung enthält, die den Zugriffsdateinamen wie folgt definiert:

```
AccessFileName .htaccess
```

- b. Erstellen Sie eine Kennwortdatei für die ID und das Kennwort jedes berechtigten Benutzers von Information Catalog Manager für das Web. Verwenden Sie den Befehl **htpasswd** zum Erstellen und Editieren der Kennwortdatei.

Geben Sie zum Beispiel zum Erstellen der Kennwortdatei `c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd` für die Benutzer-ID **ADMIN** folgenden Befehl ein:

```
htpasswd -c  
c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd ADMIN
```

Durch Angeben des Parameters `-c` stellen Sie sicher, daß Sie beim Erstellen einer Kennwortdatei ein Kennwort eingeben.

Wenn Sie zur Eingabe des Kennworts aufgefordert werden, geben Sie **ADMINPW** ein.

Wenn Sie noch die Benutzer-ID **ADMIN2** mit dem Kennwort **ADMINPW2** hinzufügen möchten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
htpasswd c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd ADMIN2 ADMINPW2
```

Die Benutzer-ID darf höchstens aus acht Zeichen bestehen, da sie in den Informationskatalog-Tabellen gespeichert wird, wenn ein Kommentar erstellt wird.

- c. Schränken Sie den Zugriff auf das Verzeichnis \IBM HTTP Server\icm\ ein.

- 1) Wenn Sie die Authentifizierung für den Benutzerzugriff auf das Verzeichnis \IBM HTTP Server\icm\ aktivieren möchten, editieren Sie die Datei httpd.conf. Diese Datei befindet sich in der Regel im Verzeichnis \IBM HTTP Server\conf. Fügen Sie für das Verzeichnis \IBM HTTP Server\icm eine Directory-Anweisung wie diese hinzu:

```
<Directory "c:/IBM HTTP Server/icm">
AllowOverride AuthConfig
Options None
</Directory>
```

- 2) Erstellen Sie die Datei .htaccess im Verzeichnis \IBM HTTP Server\icm mit den Angaben **AuthName**, **AuthType** und **AuthUserFile**, und Anweisungen wie diesen:

```
AuthName ICMWeb
AuthType Basic
AuthUserFile "c:/IBM HTTP Server/icmweb.pwd"
require valid-user
```

Da für manche Editoren ein Dateiname und eine Dateierweiterung erforderlich ist, müssen Sie die Datei unter Umständen mit dem Namen htaccess.txt erstellen und nach dem Speichern in .htaccess umbenennen.

Damit diese Änderungen wirksam werden, müssen Sie den Web-Server stoppen und erneut starten.

Anmerkung: Dies ist eine Möglichkeit, die Authentifizierung auf einem IBM HTTP-Web-Server zu aktivieren. Sie können bei Bedarf auch komplexere Verzeichnisstrukturen, Benutzergruppen und Berechtigungen definieren sowie zusätzliche Sicherheitspakete installieren. Weitere Informationen zur Definition einer Basisauthentifizierung finden Sie in der Dokumentation zum IBM HTTP-Web-Server. Weitere Informationen zu erweiterten Sicherheitsmaßnahmen für den Web-Server finden Sie in der Dokumentation zu IBM SecureWay (Bestandteil der Websphere-Familie).

8. Konfigurieren Sie Net.Data so, daß Live Connection Manager für die Datenbanken ausgeführt wird, die von Information Catalog Manager für das Web verwendet werden.

- a. Editieren Sie die Net.Data-Datei \db2www\connect\dtwcm.cnf, und fügen Sie einen CLIETTE DTW_SQL-Block für jede Datenbank hinzu, die von Information Catalog Manager für das Web benutzt wird.

Wenn Sie die Datenbank **ICMSAMP** mit mindestens einem Prozeß und maximal drei Prozessen hinzufügen möchten und dabei mit der privaten Anschlußnummer 7100 sowie der öffentlichen Anschlußnummer 7110 starten möchten, fügen Sie folgenden Block hinzu:

```
CLIETTE DTW_SQL:ICMSAMP{
MIN_PROCESS=1
MAX_PROCESS=3
START_PRIVATE_PORT=7100
START_PUBLIC_PORT=7110
EXEC_NAME=./dtwddb2
DATABASE=ICMSAMP
BINDFILE=NOT_USED
LOGIN=*USE_DEFAULT
PASSWORD=*USE_DEFAULT
}
```

Der Datenbank **ICMSAMP** werden sechs Anschlüsse zugeordnet (7100, 7101, 7102, 7110, 7111, 7112). Stellen Sie sicher, daß diese Anschlüsse frei sind und nicht von einer anderen Anwendung genutzt werden. Sie müssen für jeden CLIETTE DTW_SQL-Block andere Anschlußnummernbereiche verwenden. Weitere Informationen finden Sie in *Net.Data Verwaltung und Programmierung*.

- b. Setzen Sie den Wert **LOGIN** auf die Benutzer-ID für die Datenbank und den Wert **PASSWORD** auf das Kennwort für die Datenbank. Wenn es sich um eine lokale Datenbank handelt, können Sie *USE_DEFAULT verwenden.
- c. Konfigurieren Sie die Net.Data-Initialisierungsdatei so, daß Live Connection Manager für die SQL-Aufrufe benutzt wird. Editieren Sie die Datei DB2WWW.INI im Dokumentstammverzeichnis auf dem Web-Server. Stellen Sie sicher, daß die Anweisung ENVIRONMENT DTW_SQL mit CLIETTE "DTW_SQL:\$(DATABASE)" endet.

Zum Beispiel:

```
ENVIRONMENT (DTW_SQL) DTWSQL(IN DATABASE,LOGIN,PASSWORD,
TRANSACTION_SCOPE,SHOWSQL,ALIGN,START_ROW_NUM)
CLIETTE "DTW_SQL:$(DATABASE)"
```

- d. Starten Sie Live Connection Manager mit Hilfe der ausführbaren Datei /DB2WWW/CONNECT/dtwcm.exe. Live Connection Manager muß ausgeführt werden, damit Information Catalog Manager für das Web auf die Datenbanken zugreifen kann. Wenn Sie Live Connection Manager gestartet haben, können Sie das Fenster von Live Connection Manager auf dem Web-Server auf Symbolgröße verkleinern. Weitere Informationen finden Sie in *Net.Data Verwaltung und Programmierung*.

Führen Sie die Schritte in „Anpassung nach Installationsabschluß“ auf Seite 85 aus, bevor Sie Information Catalog Manager für das Web verwenden.

Installieren von Information Catalog Manager für das Web auf einem AIX Websphere IBM HTTP-Web-Server

Vor der Installation von Information Catalog Manager für das Web:

1. Stellen Sie sicher, daß der IBM HTTP-Web-Server installiert ist.
2. Überprüfen Sie die Anschlußnummer des Web-Servers. Wenn für den Web-Server ein anderer Anschluß als 80 (die übliche Standardeinstellung) definiert ist, fügen Sie die Anschlußnummer dem Host-Namen in der Web-Adresse hinzu, wenn Sie den Domännennamen konfigurieren. Zum Beispiel: `http://host-name:anschlußnummer/`
3. Erstellen Sie auf dem Web-Server ein Verzeichnis mit dem Namen `icm` für die ausführbaren Net.Data-Dateien (zum Beispiel `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm/`). Verwenden Sie dieses Verzeichnis als das Net.Data-Verzeichnis `cgi-bin`. Versetzen Sie die ausführbare Datei `db2www` (in der Regel im Verzeichnis `/usr/lpp/internet/server_root/cgi-bin`) in dieses Verzeichnis.
4. Kopieren Sie die Datei `db2www.ini` (in der Regel im Verzeichnis `/usr/lpp/internet/server_root/pub/`) in das Dokumentstammverzeichnis (in der Regel `/usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs`). Editieren Sie die Datei `db2www.ini` und aktualisieren Sie das DB2-Exemplar und den Pfad:

```
DB2INSTANCE db2
MACRO_PATH /usr/lpp/internet/db2www/macro
INCLUDE_PATH /usr/lpp/internet/db2www/macro
HTML_PATH /usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs
EXEC_PATH /usr/lpp/internet/db2www/macro
DTW_LOG_DIR /usr/lpp/internet/db2www/logs
```

Gehen Sie wie folgt vor, um Information Catalog Manager für das Web zu installieren:

1. Melden Sie sich als Benutzer mit Root-Berechtigung an.
2. Legen Sie die DB2 Universal Database-CD-ROM ein, und mounten Sie das CD-ROM-Laufwerk. Informationen zum Installieren einer CD-ROM finden Sie in *DB2 für UNIX Einstieg*.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Sie die CD-ROM gemountet haben, indem Sie `cd /cdrom` eingeben. Dabei steht `cdrom` für den Mount-Punkt der CD-ROM.
4. Geben Sie den Befehl `./db2setup` ein. Nach kurzer Zeit wird das Fenster **DB2 Version 7 installieren** geöffnet.
5. Wählen Sie die Produkte aus, die Sie installieren möchten und für die Sie eine Lizenz besitzen. Drücken Sie die Tabulatortaste, um die hervorgehobene Option zu wechseln. Drücken Sie die Eingabetaste, um eine Option auszuwählen oder ihre Auswahl zurückzunehmen. Wenn Sie eine Option auswählen, wird neben dieser Option ein Stern angezeigt.

Wenn Sie wahlfreie Komponenten für ein DB2-Produkt auswählen möchten oder eine Auswahl rückgängig machen möchten, wählen Sie die Option **Anpassen** aus. Wenn Sie zu irgendeinem Zeitpunkt zum vorherigen Fenster zurückkehren möchten, wählen Sie die Option **Abbruch** aus.

6. Wenn Sie die Auswahl des DB2-Produkts und der zugehörigen Komponenten abgeschlossen haben, wählen Sie **OK** aus, um mit der Installation fortzufahren.

Wenn Sie weitere Informationen oder Hilfestellungen zur Installation eines DB2-Produkts oder einer Komponente benötigen, wählen Sie die Option **Hilfe** aus.

Das Installationsprogramm erstellt Dateien in den folgenden Verzeichnissen:

- \sqllib\icmweb\macro
- \sqllib\icmweb\html
- \sqllib\icmweb\icons

7. Kopieren Sie alle Dateien mit den Erweiterungen *.mac und *.hti aus dem Verzeichnis \sqllib\icmweb\macro auf der Windows NT-Workstation in das Net.Data-Makroverzeichnis auf dem Web-Server (in der Regel /usr/lpp/internet/db2www/macro. Wenn Sie festlegen möchten, daß diese Dateien von jedem Benutzer gelesen werden können, geben Sie `chmod ugo+r *` ein.
8. Kopieren Sie alle Dateien mit den Erweiterungen *.htm und *.gif aus dem Verzeichnis \sqllib\icmweb\html auf der Windows NT-Workstation in das Dokumentstammverzeichnis auf dem Web-Server (in der Regel /usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs). Wenn Sie festlegen möchten, daß diese Dateien von jedermann gelesen werden dürfen, geben Sie `chmod ugo+r *` ein.
9. Kopieren Sie alle dg*.gif-Dateien aus dem Verzeichnis \sqllib\icmweb\icons auf der Windows NT-Workstation in das Image-Verzeichnis auf dem Web-Server (in der Regel /usr/lpp/HTTPServer/share/icons). Dieses Verzeichnis ist der Wert für die Variable **image_path** in der Datei dg_config.hti. Wenn Sie festlegen möchten, daß diese Dateien von jedermann gelesen werden dürfen, geben Sie `chmod ugo+r *` ein.
10. Editieren Sie die Datei dg_config.hti so, daß die Verzeichnisse eingeschlossen sind, in die Sie die Dateien und den Server-Namen kopiert haben. Die Variable **macro_path** verwendet den Aliasnamen, der auf Ihrem Web-Server definiert wurde, um den Benutzerzugriff zu kontrollieren. Die Datei dg_config.hti sollte folgendermaßen aussehen:

```
%DEFINE {
    server_name="http://aixserver.ibm.com/"
    image_path="$(server_name)icons/"
    macro_path="$(server_name)icm/db2www/"
    help_path="$(server_name)"
%}
```

11. Fügen Sie eine Programmverbindung (Link) einer vorhandenen Web-Seite hinzu, oder erstellen Sie eine Web-Seite mit einer Programmverbindung (Link) zur Homepage von Information Catalog Manager für das Web.

Wenn Sie eine Web-Seite erstellen möchten, editieren Sie die Datei `icm.html`, und fügen Sie folgende Zeilen hinzu:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager für das Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager für das Web</a>
</body>
</html>
```

Versetzen Sie die Datei in das Dokumentstammverzeichnis (in der Regel `/usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs`).

12. Aktivieren Sie die Basisbenutzerauthentifizierung auf Ihrem Web-Server für jeden Benutzer von Information Catalog Manager für das Web.

Wenn ein Benutzer dann auf die Homepage von Information Catalog Manager für das Web zugreift, wird er zur Eingabe seiner Benutzer-ID und seines Kennworts aufgefordert. Bei der Eingabe dieser Werte wird die HTTP-Umgebungsvariable `REMOTE_USER` gesetzt. Diese Variable wird dazu verwendet, Benutzer zur Eingabe von Benutzer-ID und Kennwort aufzufordern, sowie zum Erstellen, Aktualisieren und Löschen von Kommentaren.

- a. Definieren Sie einen Aliasnamen.

Erstellen Sie den Aliasnamen `icm` für das Verzeichnis, in dem sich das `Net.Data-CGI-Programm DB2WWW` befindet. Die Variable **`macro_path`**, die in der Datei `dg_config.hti` definiert ist, verwendet folgenden Aliasnamen:

```
macro_path="$(server_name)icm/db2www/"
```

Für das Aliasnamenverzeichnis `icm` sollte die Authentifizierung durch Benutzer-ID und Kennwort aktiviert sein. Zum Aktivieren der Authentifizierung müssen Sie die Datei `httpd.conf` editieren. Diese Datei befindet sich in der Regel im Verzeichnis `/usr/lpp/HTTPServer/etc/`. Fügen Sie eine `ScriptAlias`-Anweisung wie diese hinzu:

```
ScriptAlias /icm/ /usr/lpp/HTTPServer/share/icm
```

Stellen Sie auch sicher, daß in der Datei `httpd.conf` eine Anweisung enthalten ist, die einen Zugriffsdateinamen wie diesen enthält:

```
AccessFileName .htaccess
```

- b. Erstellen Sie eine Kennwortdatei für die ID und das Kennwort jedes berechtigten Benutzers von Information Catalog Manager für das Web. Verwenden Sie den Befehl **htpasswd** zum Erstellen und Editieren der Kennwortdatei.

Geben Sie zum Beispiel zum Erstellen der Kennwortdatei `/usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd` für die Benutzer-ID **ADMIN** folgenden Befehl ein:

```
htpasswd -c /usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd ADMIN
```

Durch Angeben des Parameters `-c` stellen Sie sicher, daß Sie beim Erstellen einer Kennwortdatei ein Kennwort eingeben.

Wenn Sie zur Eingabe des Kennworts aufgefordert werden, geben Sie **ADMINPW** ein.

Wenn Sie noch die Benutzer-ID **ADMIN2** mit dem Kennwort **ADMINPW2** hinzufügen möchten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
htpasswd /usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd ADMIN2 ADMINPW2
```

Die Benutzer-ID darf höchstens aus acht Zeichen bestehen, da sie in den Informationskatalog-Tabellen gespeichert wird, wenn ein Kommentar erstellt wird.

- c. Schränken Sie den Zugriff auf das Verzeichnis `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm` ein.
 - 1) Wenn Sie die Authentifizierung für den Benutzerzugriff auf das Verzeichnis `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm` aktivieren möchten, editieren Sie die Datei `httpd.conf`. Diese Datei befindet sich in der Regel im Verzeichnis `/usr/lpp/HTTPServer/etc/`. Fügen Sie für das Verzeichnis `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm` eine Directory-Anweisung wie diese hinzu:
 - 2) Erstellen Sie die Datei `.htaccess` im Verzeichnis `/usr/lpp/HTTPServer/share/icm` mit den Angaben **AuthName**, **AuthType** und **AuthUserFile** und mit Anweisungen wie diesen:

```
<Directory /usr/lpp/HTTPServer/share/icm>  
AllowOverride AuthConfig  
Options None  
</Directory>
```

```
AuthName ICMWeb  
AuthType Basic  
AuthUserFile /usr/lpp/HTTPServer/share/icmweb.pwd  
require valid-user
```

Da für manche Editoren ein Dateiname und eine Dateierweiterung erforderlich sind, müssen Sie die Datei unter Umständen mit dem Namen `htaccess.txt` erstellen und nach dem Speichern in `.htaccess` umbenennen.

Damit diese Änderungen wirksam werden, müssen Sie den Web-Server stoppen und erneut starten.

Anmerkung: Dies ist eine Möglichkeit, die Authentifizierung auf einem IBM HTTP-Web-Server zu aktivieren. Sie können bei Bedarf auch komplexere Verzeichnisstrukturen, Benutzergruppen und Berechtigungen definieren sowie zusätzliche Sicherheitspakete installieren. Weitere Informationen zur Definition einer Basisauthentifizierung finden Sie in der Dokumentation zum IBM HTTP-Web-Server. Weitere Informationen zu erweiterten Sicherheitsmaßnahmen für den Web-Server finden Sie in der Dokumentation zu IBM SecureWay (Bestandteil der Websphere-Familie).

13. Konfigurieren Sie `Net.Data` so, daß Live Connection Manager für die Datenbanken ausgeführt wird, die von Information Catalog Manager für das Web verwendet werden.

a. Editieren Sie die `Net.Data`-Datei

`/usr/lpp/internet/db2www/db2/dtwcm.cnf`, und fügen Sie einen `CLIETTE DTW_SQL`-Block für jede Datenbank hinzu, die von Information Catalog Manager für das Web benutzt wird.

Wenn Sie die Datenbank **ICMSAMP** mit mindestens einem Prozeß und maximal drei Prozessen hinzufügen möchten, und dabei mit der privaten Anschlußnummer 7100 sowie der öffentlichen Anschlußnummer 7110 starten möchten, fügen Sie folgenden Block hinzu:

```
CLIETTE DTW_SQL:ICMSAMP{
MIN_PROCESS=1
MAX_PROCESS=3
START_PRIVATE_PORT=7100
START_PUBLIC_PORT=7110
EXEC_NAME=./dtwddb2
DATABASE=ICMSAMP
BINDFILE=NOT_USED
LOGIN=*USE_DEFAULT
PASSWORD=*USE_DEFAULT
}
```

Der Datenbank **ICMSAMP** werden sechs Anschlüsse zugeordnet (7100, 7101, 7102, 7110, 7111, 7112). Stellen Sie sicher, daß diese Anschlüsse frei sind und nicht von einer anderen Anwendung genutzt werden. Sie müssen für jeden `CLIETTE DTW_SQL`-Block

andere Anschlußnummerbereiche verwenden. Weitere Informationen finden Sie in *Net.Data Verwaltung und Programmierung*.

- b. Setzen Sie den Wert **LOGIN** auf die Benutzer-ID für die Datenbank und den Wert **PASSWORD** auf das Kennwort für die Datenbank. Wenn es sich um eine lokale Datenbank handelt, können Sie *USE_DEFAULT verwenden.
- c. Konfigurieren Sie die Net.Data-Initialisierungsdatei so, daß Live Connection Manager für die SQL-Aufrufe benutzt wird. Editieren Sie die Datei DB2WWW.INI im Dokumentstammverzeichnis auf dem Web-Server (in der Regel /usr/lpp/HTTPServer/share/htdocs). Stellen Sie sicher, daß die Anweisung ENVIRONMENT DTW_SQL mit CLIETTE "DTW_SQL:\$(DATABASE)" endet.

Zum Beispiel:

```
ENVIRONMENT (DTW_SQL) DTWSQL(IN DATABASE,LOGIN,PASSWORD,  
TRANSACTION_SCOPE,SHOWSQL,ALIGN,START_ROW_NUM)  
CLIETTE "DTW_SQL:$(DATABASE)"
```

- d. Starten Sie Live Connection Manager mit Hilfe der ausführbaren Datei /usr/lpp/internet/db2www/db2/dtwcm. Live Connection Manager muß ausgeführt werden, damit Information Catalog Manager für das Web auf die Daten der Datenbanken zugreifen kann. Wenn Sie Live Connection Manager gestartet haben, können Sie das Fenster von Live Connection Manager auf dem Web-Server auf Symbolgröße verkleinern. Weitere Informationen finden Sie in *Net.Data Verwaltung und Programmierung*.

Anmerkung: Live Connection Manager muß mit dem DB2-Exemplar gestartet werden, das in der Datei db2www.ini angegeben ist. Die DB2-Umgebung muß konfiguriert sein, bevor die ausführbare Datei dtwcm ausgeführt wird.

14. Melden Sie sich ab.

Führen Sie die Schritte in „Anpassung nach Installationsabschluß“ auf Seite 85 aus, bevor Sie Information Catalog Manager für das Web verwenden.

Installieren von Information Catalog Manager für das Web auf einem beliebigen Web-Server

Vor der Installation von Information Catalog Manager für das Web:

1. Stellen Sie sicher, daß die Web-Server-Software auf dem Web-Server installiert ist.
2. Wenn für den Web-Server ein anderer Anschluß als 80 (die übliche Standardeinstellung) definiert ist, fügen Sie die Anschlußnummer dem Host-Namen in der Web-Adresse hinzu: http://host-name:anschlußnummer/

3. Während der Installation von Net.Data werden Sie aufgefordert, das CGI-BIN-Verzeichnis und das HTML-Verzeichnis anzugeben. Stellen Sie sicher, daß Sie das Verzeichnis des Web-Servers angeben, in dem die CGI-Programme ausgeführt werden, und das Dokumentstammverzeichnis, in dem die HTML-Dateien gespeichert sind. Das Net.Data-CGI-Programm db2www wird in dieses CGI-BIN-Verzeichnis versetzt. Die Net.Data-Datei DB2WWW.INI wird in das Dokumentstammverzeichnis versetzt.

Gehen Sie wie folgt vor, um Information Catalog Manager für das Web zu installieren:

1. Installieren Sie die Dateien von Information Catalog Manager für das Web auf Ihrem Web-Server oder auf Ihrer Windows NT-Workstation:
 - a. Legen Sie die DB2 Universal Database-CD-ROM in das CD-ROM-Laufwerk der Workstation des Web-Servers ein. Der Assistent wird geöffnet.
 - b. Klicken Sie **Installieren** im Assistenten an.
 - c. Wählen Sie im Fenster **Produkte auswählen** das Markierungsfeld **DB2 Administration Client** aus, und klicken Sie anschließend **Weiter** an.
 - d. Klicken Sie im Fenster **Installationsart auswählen** zuerst **Angepaßt** und anschließend **Weiter** an.
 - e. Heben Sie im Fenster **DB2-Komponenten auswählen** die Auswahl der Markierungsfelder für alle Komponenten mit Ausnahme der Komponente **Data Warehousing Tools** auf.
 - f. Klicken Sie **Unterkomponenten** an.
 - g. Stellen Sie im Fenster **Auswählen der Unterkomponenten** sicher, daß das Markierungsfeld für **Information Catalog Manager für das Web** ausgewählt ist, und daß die Auswahl aller anderen Markierungsfelder aufgehoben ist.
 - h. Klicken Sie **Weiter** an.
 - i. Heben Sie im Fenster **Komponenten auswählen** die Auswahl der Markierungsfelder für die Komponenten **Kommunikationsprotokolle**, **Anwendungsentwicklungsschnittstellen** und **Verwaltungs- und Konfigurations-Tools** auf. Stellen Sie sicher, daß die Auswahl der Komponente **Data Warehousing-Tools** erhalten bleibt.
 - j. Klicken Sie **Weiter** an, um mit der Installation fortzufahren. Das Installationsprogramm erstellt Dateien in den folgenden Verzeichnissen:
 - \sqllib\icmweb\macro
 - \sqllib\icmweb\html
 - \sqllib\icmweb\icons
2. Kopieren Sie alle Dateien mit den Erweiterungen *.mac und *.hti aus dem Verzeichnis \sqllib\icuweb\macro in das Verzeichnis \db2www\macro auf den Web-Server, oder übertragen Sie diese Dateien im Binärformat mit

Hilfe von FTP in dieses Verzeichnis. Legen Sie fest, daß die Dateien von jedem Benutzer gelesen werden können.

3. Kopieren Sie alle Dateien mit den Erweiterungen *.htm und *.gif aus dem Verzeichnis \sql1ib\icuweb\html in das Dokumentstammverzeichnis auf dem Web-Server, oder übertragen Sie diese Dateien im Binärformat mit Hilfe von FTP in dieses Verzeichnis. Legen Sie fest, daß die Dateien von jedem Benutzer gelesen werden können.
4. Kopieren Sie alle dg_*.gif-Dateien aus dem Verzeichnis \sql1ib\icuweb\icons in das Symbolverzeichnis auf dem Web-Server, oder übertragen Sie diese Dateien im Binärformat mit Hilfe von FTP in dieses Verzeichnis. Legen Sie fest, daß die Dateien von jedem Benutzer gelesen werden können.
5. Editieren Sie die Datei dg_config.hti. Fügen Sie die Namen der Verzeichnisse hinzu, in die Sie die Dateien und den Server-Namen kopiert haben. Die Variable **macro_path** kann als Aliasname definiert werden, mit dem auf Ihrem Web-Server der Benutzerzugriff gesteuert wird.
 - Mit der Variablen **server_name** können Sie Ihren Web-Server kennzeichnen.
 - Setzen Sie den Wert für die Variable **image_path** auf das Verzeichnis ICONS, das in der Konfigurationsdatei des Web-Servers definiert ist.
 - Geben Sie mit Hilfe des Werts für die Variable **macro_path** den Pfad icm/db2www an.

Auf UNIX-Betriebssystemen sieht die Datei dg_config.hti dann ungefähr so aus:

```
%DEFINE {
    server_name="http://server.ibm.com/"
    image_path="$(server_name)icons/"
    macro_path="$(server_name)icm/db2www/"
    help_path="$(server_name)"
%}
```

Auf Windows NT- und OS/2-Betriebssystemen sieht die Datei dg_config.hti dann ungefähr so aus:

```
%DEFINE {
    server_name="http://server.ibm.com/"
    image_path="$(server_name)icons/"
    macro_path="$(server_name)icm/db2www.exe/"
    help_path="$(server_name)"
%}
```

6. Fügen Sie eine Programmverbindung (Link) einer vorhandenen Web-Seite hinzu, oder erstellen Sie eine Web-Seite mit einer Programmverbindung (Link) zur Homepage des Information Catalog Manager für das Web.

Wenn Sie eine Web-Seite erstellen möchten, editieren Sie die Datei \document_root\icm.html (dabei steht *document_root* für das Dokument-

stammverzeichnis des Web-Servers). Legen Sie fest, daß die Dateien von jedem Benutzer gelesen werden können.

- Fügen Sie auf UNIX-Betriebssystemen folgende Zeilen hinzu:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager für das Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager für das Web</a>
</body>
</html>
```

- Fügen Sie auf Windows NT- und OS/2-Betriebssystemen folgende Zeilen hinzu:

```
<html><head>
<title>Information Catalog Manager für das Web</title>
</head>
<body bgcolor=white>
<p><a href=/icm/db2www.exe/dg_home.mac/Logon>
Information Catalog Manager für das Web</a>
</body>
</html>
```

7. Aktivieren Sie die Basisbenutzerauthentifizierung auf Ihrem Web-Server für jeden Benutzer von Information Catalog Manager für das Web.

Wenn ein Benutzer dann auf die Homepage von Information Catalog Manager für das Web zugreift, wird er zur Eingabe seiner Benutzer-ID und seines Kennworts aufgefordert. Bei der Eingabe dieser Werte wird die HTTP-Umgebungsvariable **REMOTE_USER** gesetzt. Diese Variable wird dazu verwendet, Benutzer zur Eingabe von Benutzer-ID und Kennwort aufzufordern, sowie zum Erstellen, Aktualisieren und Löschen von Kommentaren.

Die Benutzer-ID darf höchstens aus acht Zeichen bestehen, da sie in den Informationskatalog-Tabellen gespeichert wird, wenn ein Kommentar erstellt wird.

- a. Erstellen Sie den Aliasnamen `icm` für das Verzeichnis, in dem sich das `Net.Data-CGI-Programm db2www` befindet.

- Auf UNIX-Betriebssystemen verwendet die in der Datei `dg_config.hti` definierte Variable **macro_path** folgenden Aliasnamen:

```
macro_path="$(server_name)icm/db2www/"
```

- Auf Windows NT- und OS/2-Betriebssystemen verwendet die in der Datei `dg_config.hti` definierte Variable **macro_path** folgenden Aliasnamen:

```
macro_path="$(server_name)icm/db2www.exe/"
```

- b. Aktivieren Sie die Authentifizierung mit Benutzer-ID und Kennwort für das Aliasnamenverzeichnis `icm`, und definieren Sie die entsprechenden Berechtigungen.

Weitere Informationen zur Aktivierung der Authentifizierung finden Sie in der Dokumentation des Web-Servers.

8. Konfigurieren Sie `Net.Data` so, daß Live Connection Manager für die Datenbanken ausgeführt wird, die von Information Catalog Manager für das Web verwendet werden.
 - a. Editieren Sie die `Net.Data`-Datei `dtwcm.cnf`, und fügen Sie einen `CLIETTE DTW_SQL`-Block für jede Datenbank hinzu, die von Information Catalog Manager für das Web benutzt wird.

Wenn Sie die Datenbank **ICMSAMP** mit mindestens einem Prozeß und maximal drei Prozessen hinzufügen möchten, und dabei mit der privaten Anschlußnummer 7100 sowie der öffentlichen Anschlußnummer 7110 starten möchten, fügen Sie folgenden Block hinzu:

```
CLIETTE DTW_SQL:ICMSAMP{
MIN_PROCESS=1
MAX_PROCESS=3
START_PRIVATE_PORT=7100
START_PUBLIC_PORT=7110
EXEC_NAME=./dtwddb2
DATABASE=ICMSAMP
BINDFILE=NOT_USED
LOGIN=*USE_DEFAULT
PASSWORD=*USE_DEFAULT
}
```

Dieser Block ordnet der Datenbank ICMSAMP sechs Anschlüsse zu (7100, 7101, 7102, 7110, 7111 und 7112). Stellen Sie sicher, daß diese Anschlüsse frei sind und nicht von einer anderen Anwendung genutzt werden. Sie müssen für jeden `CLIETTE DTW_SQL`-Block einen anderen Anschlußnummerbereich verwenden. Weitere Informationen finden Sie in *Net.Data Verwaltung und Programmierung*.

- b. Setzen Sie den Wert **LOGIN** auf die Benutzer-ID und den Wert **PASSWORD** auf das Kennwort für die Datenbank. Wenn Sie eine lokale Datenbank verwenden, können Sie den Wert `*USE_DEFAULT` verwenden.
- c. Definieren Sie die `Net.Data`-Initialisierungsdatei so, daß Live Connection Manager für die SQL-Aufrufe benutzt wird. Editieren Sie die Datei `db2www.ini` im Dokumentstammverzeichnis des Web-Servers. Stellen Sie sicher, daß am Ende der Anweisung `ENVIRONMENT DTW_SQL` die Zeichenfolge `CLIETTE "DTW_SQL:${DATABASE}"` steht.

Zum Beispiel:

```
ENVIRONMENT (DTW_SQL) DTWSQL(IN DATABASE,LOGIN,PASSWORD,
TRANSACTION_SCOPE,SHOWSQL,ALIGN,START_ROW_NUM)
CLIETTE "DTW_SQL:${DATABASE}"
```

- d. Starten Sie Live Connection Manager mit Hilfe der ausführbaren Datei dtcmf im Net.Data-Verzeichnis. Live Connection Manager muß ausgeführt werden, damit Information Catalog Manager für das Web auf die Daten in den Datenbanken zugreifen kann. Wenn Sie Live Connection Manager gestartet haben, können Sie das Fenster von Live Connection Manager auf dem Web-Server auf Symbolgröße verkleinern. Weitere Informationen finden Sie in *Net.Data Verwaltung und Programmierung*.

Führen Sie die Schritte in „Anpassung nach Installationsabschluß“ aus, bevor Sie Information Catalog Manager für das Web verwenden.

Anpassung nach Installationsabschluß

Führen Sie nach dem Abschluß der Installation von Information Catalog Manager für das Web folgende Schritte aus, um Information Catalog Manager für das Web für Ihre Benutzer anzupassen:

1. Editieren Sie die Datei dg_home.hti. Fügen Sie eine Programmverbindung (Link) für jeden Informationskatalog hinzu, auf den die Benutzer von Information Catalog Manager für das Web Zugriff haben sollen. Verwenden Sie für die Programmverbindungen folgendes Format:

```
<LI><A HREF=$(macro_path)dg_frame.mac/frame?DATABASE=xxxx> zzzz </A>
```

xxxx Der Datenbankname des Informationskatalogs (z. B. ICMSAMP)

zzzz Ein beschreibender Kommentar, der auf der Web-Seite angezeigt wird (z. B. CelDial sample catalog)

Sie können der Datei dg_home.hti entweder vor oder nach der Informationskatalogliste HTML-Befehle hinzufügen. Diese Befehle können Programmverbindungen (Links), Bilder, Text oder andere gültige HTML 3.2-Befehle umfassen.

2. Katalogisieren Sie den Server-Knoten und die Datenbanken mit Hilfe der erforderlichen DB2-Client-Funktion. Weitere Informationen finden Sie in *DB2 Installation und Konfiguration Ergänzung*. Prüfen Sie über den DB2-Befehlszeilenprozessor, ob der Web-Server eine Verbindung zu den Datenbanken herstellen kann.

Bevor Sie mit Hilfe von Information Catalog Manager für das Web auf Informationskataloge zugreifen, sollten Sie sicherstellen, daß der Datenbankmanager auf den Datenbank-Servern gestartet ist, daß Live Connection Manager auf dem Web-Server gestartet ist und daß der Web-Server gestartet ist.

Benachrichtigen Sie die Benutzer über ihre Benutzer-IDs und Kennwörter, und informieren Sie sie über die Web-Adresse, die sie für den Zugriff auf Information Catalog Manager für das Web verwenden können.

Erstellen eines Beispielinformationsskatalogs

Information Catalog - Administrator verfügt über ein Beispielprogramm, das Ihnen hilft zu überprüfen, ob die Installation erfolgreich war. Das Programm installiert die Beispieldaten, die mit Information Catalog - Administrator mitgeliefert werden. Diese Beispieldaten werden auch in den Szenarios in *Information Catalog Manager Benutzerhandbuch* verwendet.

In *Information Catalog Manager Systemverwaltung* wird beschrieben, wie ein Beispiexemplar für einen Informationsskatalog erstellt wird.

Teil 2. Verwenden von DB2 OLAP Server

Kapitel 6. Verwalten des relationalen Speichers

In diesem Kapitel werden folgende Themen besprochen:

- Erstellen einer relationalen Datenbank, in der OLAP-Anwendungen und -Kuben gespeichert werden sollen
- Verwalten der OLAP-Anwendungen

Die Informationen in diesem Kapitel beziehen sich sowohl auf DB2 OLAP Server als auch auf DB2 OLAP Starter Kit. Wenn Sie DB2 OLAP Starter Kit verwenden, ignorieren Sie Verweise auf Application Manager, der nicht im Lieferumfang von Starter Kit enthalten ist.

Zur Verwaltung von OLAP-Anwendungen können Sie mehrere Funktionen ausführen. Sie können zum Beispiel eine Datenbankmodellstruktur ändern oder eine Datenbank neu berechnen. Nähere Informationen zur Verwaltung von OLAP-Anwendungen finden Sie in *Database Administrator's Guide*.

Einrichten der Sicherheit für DB2 OLAP Server

Die Steuerkomponente von DB2 OLAP Server verfügt über ein umfassendes, mehrschichtiges Sicherheitssystem. Sicherheitselemente und -funktionen sind den OLAP-Daten und den Daten, die in der relationalen Datenbank gespeichert sind, zugeordnet. Das OLAP-Sicherheitssystem verwaltet den Benutzerzugriff von DB2 OLAP Server auf bestimmte OLAP-Anwendungen, Kuben und einzelne Datenzellen.

In Abb. 2 auf Seite 90 wird dargestellt, wo die Sicherheitsebene in die Umgebung von DB2 OLAP Server eingefügt wird.

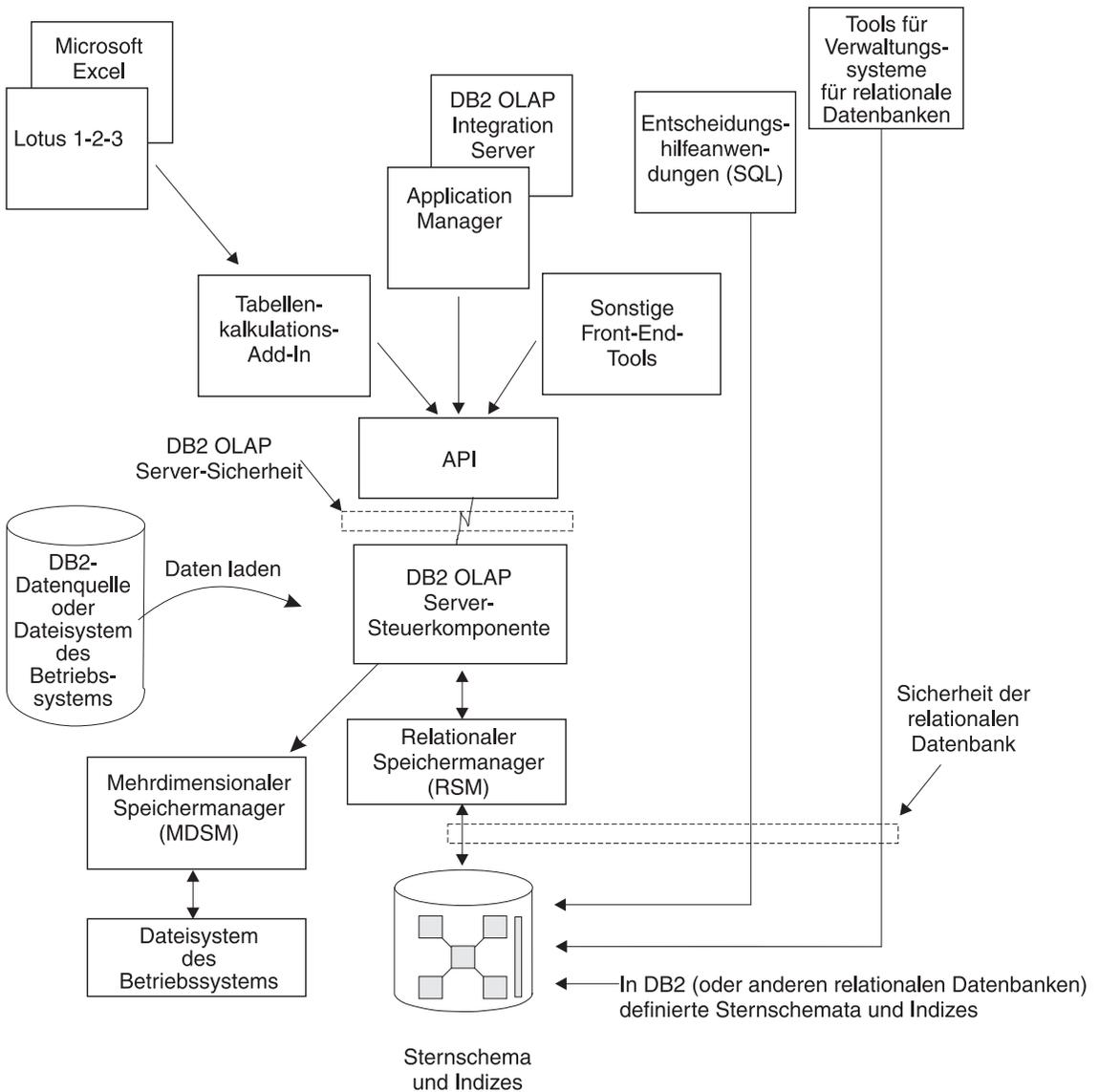


Abbildung 2. Sicherheitsebene in den Komponenten von DB2 OLAP Server

Nähere Informationen zum Einrichten der Sicherheit mit Hilfe des Sicherheitssystems von DB2 OLAP Server finden Sie in *Database Administrator's Guide*.

Der Zugriff von DB2 OLAP Server auf die relationale Datenbank, in der Ihre mehrdimensionalen Daten gespeichert sind, wird von den Sicherheits-

einrichtungen Ihrer relationalen Datenbank überwacht. Wenn Sie den Zugriff für DB2 OLAP Server einstellen möchten, müssen Sie folgende Arbeitsschritte ausführen:

- Ordnen Sie DB2 OLAP Server eine gültige Anmelde-ID und ein gültiges Kennwort für die relationale Datenbank zu.
- Erteilen Sie der Anmelde-ID für die relationale Datenbank die entsprechende Berechtigung.

Zuordnen einer Anmelde-ID für eine relationale Datenbank zu DB2 OLAP Server unter Windows NT und UNIX

Damit DB2 OLAP Server sich bei Ihrer relationalen Datenbank anmelden kann, müssen Sie dem Programm eine gültige Anmelde-ID und ein gültiges Kennwort für die relationale Datenbank zuordnen. Dies können Sie auf zwei Arten tun:

- Definieren Sie als ID und Kennwort für Ihre relationale Datenbank dieselbe ID und dasselbe Kennwort, die Sie als OLAP-Supervisor-ID und -Kennwort benutzen.
- Geben Sie die ID und das Kennwort in die Datei `rsm.cfg` ein.

Die Anmelde-ID, die Sie DB2 OLAP Server für die Anmeldung an Ihrer relationalen Datenbank zuordnen, darf nicht für einen anderen Zweck eingesetzt werden. Sie muß immer für die Verwendung durch DB2 OLAP Server verfügbar sein.

Erteilen der Berechtigung für DB2 OLAP Server

Wenn Sie DB2 OLAP Server eine Anmelde-ID und ein Kennwort für die Anmeldung an Ihrer relationalen Datenbank zugeordnet haben, müssen Sie DB2 OLAP Server die Berechtigung zur Ausführung folgender Tasks erteilen:

- Tabellen erstellen
- Sichten erstellen
- Index erstellen
- Tabellen löschen
- Sichten löschen
- Index löschen
- Tabellen ändern
- Auswählen oder aktualisieren

Weitere Informationen zur Erteilung von Berechtigungen für eine bestimmte Anmelde-ID finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer relationalen Datenbank.

Erstellen und Löschen einer relationalen Datenbank

Von DB2 OLAP Server werden relationale Datenbanken weder erstellt noch gelöscht. Verwenden Sie für diese Tasks die Funktionen Ihrer relationalen Datenbank.

Bevor Sie OLAP-Anwendungen mit Hilfe von DB2 OLAP Server erstellen, müssen Sie die relationale Datenbank erstellen oder angeben, in der die von DB2 OLAP Server erstellten Tabellen und Sichten gespeichert werden sollen. Von DB2 OLAP Server wird hierfür standardmäßig die relationale Datenbank verwendet, die Sie bei der Installation des Programms angeben. Sie können eine vorhandene relationale Datenbank verwenden oder eine neue erstellen.

Katalogisieren von Datenbanken als "fern" unter AIX und HP-UX

Unter AIX und HP-UX müssen Datenbanken als "fern" katalogisiert werden; dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um eine lokale oder ferne Datenbank handelt. Gehen Sie wie folgt vor, um eine lokale Datenbank als "fern" zu katalogisieren:

1. Sammeln Sie folgende Informationen:

db2node

Der lokale Aliasname, den Sie für den Server-Knoten auswählen.

hostname

Der TCP/IP-Name des Server-Knotens. Diesen Namen finden Sie, indem Sie auf dem Server den Befehl **HOSTNAME** ausführen.

service_name

Der Name des TCP/IP-Service für diesen Server. Diesen Namen können Sie durch Ausführen des folgenden DB2-Befehls ermitteln:

```
get
database manager configuration
```

Der Wert für **service_name** befindet sich im Feld **SVCENAME**, bei der Eingabe muß auf die Groß-/Kleinschreibung geachtet werden.

database_name

Der Name der Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten.

database_alias

Der lokale Aliasname, den Sie für die Datenbank auswählen.

2. Stellen Sie sicher, daß die Variable **DB2COMM** für TCP/IP auf dem Server eingestellt ist und in der Datei **/etc/services** Einträge enthalten sind, in denen die Verbindungs- und Unterbrechungsanschlüsse für das DB2-Exemplar angegeben sind. Wenn Sie zum Beispiel das Exemplar **db2inst1** verwenden, würden diese Einträge folgendermaßen aussehen:

```
db2cdb2inst1 50000/tcp # Connection port for DB2 instance db2inst1
db2idb2inst1 50001/tcp # Interrupt port for DB2 instance db2inst1
```

3. Katalogisieren Sie den Knoten mit folgendem DB2-Befehl als "fern", und geben Sie dabei die im ersten Schritt gesammelten Informationen an:

```
catalog tcpip node db2node remote hostname server service_name
```

Zum Beispiel:

```
catalog tcpip node olapsrc remote tak3 server db2cdb2inst1
```

4. Katalogisieren Sie die Server-Datenbank vom Client aus mit folgendem DB2-Befehl als "fern", und geben Sie dabei die im ersten Schritt gesammelten Informationen an:

```
catalog database database_name as database_alias at node db2node
```

Zum Beispiel:

```
catalog database SAMPLE as RSAMPLE at node olapsrc
```

5. Geben Sie die Katalogpuffer mit dem DB2-Befehl **TERMINATE** frei.
6. Stellen Sie mit Hilfe des DB2-Befehlszeilenprozessors sicher, daß Sie eine Verbindung zu dem Aliasnamen der Datenbank herstellen können.

Testen Sie den Verbindungsaufbau zum Beispiel durch Absetzen folgender Befehle:

```
connect to remote_db_name
create table t1 (product1 char(3))
insert into t1 values ('100')
select * from t1
drop table t1
connect reset
```

Falls ein Fehler auftritt, überprüfen Sie die DB2-Konfiguration, bevor Sie DB2 OLAP Server starten.

Ändern von Datenbankeinstellungen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Leistung und Speicherplatzausnutzung durch Ändern der DB2-Einstellungen verbessern können.

Sie können die Einstellungen mit Dienstprogrammen oder Befehlen ändern, die in DB2 enthalten sind. Die von Ihnen ausgewählten Einstellungen hängen von folgenden Voraussetzungen ab: der Größe des relationalen Kubus, der Anzahl der Benutzer, die auf den Kubus zugreifen, und den zu erwartenden Ladevorgängen für Aktivitäten wie Neuberechnungen und Abfragen des Kubus.

In Tabelle 9 auf Seite 94 werden einige Parameter aufgelistet, die Sie ändern müssen. Diese neuen Parameterwerte eignen sich gut für die Beispielanwendungen, die im Lieferumfang von DB2 OLAP Server enthalten sind.

Tabelle 9. Zu ändernde DB2-Parameter

Parametername	Neuer Parameterwert
LOGBUFSZ	16
BUFFPAGE	1000
LOCKTIMEOUT	10 (Sekunden)
LOGFILSIZ	1000
LOGSECOND	100

Außerdem sollten Sie einen DMS-Tabellenbereich (Database-Managed Space) anstatt eines SMS-Tabellenbereichs (System-Managed Space) verwenden, um die Leistung zu steigern. Weitere Informationen zu Tabellenbereichen finden Sie in „Verwenden von Tabellenbereichen“ auf Seite 97.

Verwalten der Größe der Datenbankprotokolldatei

Wenn DB2 OLAP Server Daten lädt und berechnet, werden Zeilen in die Fakt- und Schlüsselstabellen eingefügt und dort aktualisiert. Bei solchen Aktionen schreibt DB2 Datensätze in die DB2-Protokolldateien. Standardmäßig sind Ladevorgänge und Berechnungen einer mehrdimensionalen Datenbank einzelne Transaktionen. Wenn die OLAP-Datenbank sehr umfangreich ist, werden viele Protokollsätze geschrieben und DB2 benötigt eine hohe Anzahl an Protokolldateien.

Wenn während einer Berechnung ein Fehler auftritt, verwendet DB2 die Protokolldateien zur Wiederherstellung der Datenbank. Nach der Wiederherstellung befindet sich die Datenbank auf dem Stand vor dem Start der Transaktion. Alle Berechnungen der fehlgeschlagenen Transaktion gehen verloren, und Sie müssen die Berechnung erneut ausführen.

Sie können die Größe der Datenbankprotokolldatei auf zwei Arten verwalten:

- Durch Einstellen des COMMIT-Block-Parameters
- Durch Zuordnung von genügend Speicherbereich in der Datenbankprotokolldatei, damit der gesamte Kubus während einer Neuberechnung oder eines Ladevorgangs in ihr enthalten sein kann

Gehen Sie wie folgt vor, um die Leistung zu verbessern:

- Setzen Sie unter Windows NT und UNIX die Protokolldateigröße auf den Maximalwert.
- Speichern Sie unter Windows NT, UNIX und OS/390 die Protokolldateien auf getrennten physischen Einheiten.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Kapitel 9. Verbessern der Leistung von DB2 OLAP Server“ auf Seite 139.

Einstellen des COMMIT-Block-Parameters

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit einem Parameter, auf den Sie nur von Application Manager oder von der ESSCMD-Befehlszeilenschnittstelle aus zugreifen können. Diese Schnittstellen sind im DB2 OLAP Starter Kit nicht verfügbar.

Mit den Einstellungen des Synchronisationspunkts, **COMMIT-Block** und **COMMIT-Zeile**, können Sie steuern, wie oft DB2 OLAP Server Änderungen während eines Datenladevorgangs oder während eines Berechnungsvorgangs festschreibt. Ein einzelner Datenlade- oder Berechnungsvorgang kann als Abfolge kleiner Transaktionen angesehen werden. Häufige Transaktionen können die Leistung beeinträchtigen.

Die Optimierung des COMMIT-Block-Parameters und des COMMIT-Zeile-Parameters hat zwei Vorteile:

- Auf Workstation-Servern benötigt DB2 weniger Platz für die Protokolldatei, da nur die Datensätze für die Aktionen zwischen den COMMIT-Operationen gespeichert werden.
- Auf Workstation- und OS/390-Servern setzt DB2 die Datenbank beim Auftreten eines Fehlers auf den Stand der letzten COMMIT-Operation zurück. Wenn der Fehler behoben ist, und der Lade- oder Berechnungsvorgang erneut gestartet wird, ist die Zeitdauer bis zum Abschluß der Task in den meisten Fällen deutlich kürzer als die Zeitdauer, die bei einem erneuten Start der Task erforderlich wäre.

Bei jeder COMMIT-Operation werden der Daten- und der Index-Cache für die mehrdimensionale Datenbank freigegeben und die Änderungen in der relationalen Datenbank festgeschrieben. Da jeder von Ihnen eingestellte Synchronisationspunkt zusätzliche Zeit kosten kann und damit die Leistung verschlechtert, müssen Sie einen Kompromiß zwischen der Notwendigkeit zur Reduzierung der Protokolldateigröße und der Notwendigkeit zur Optimierung der Produktleistung finden.

Der COMMIT-Block-Parameter ist standardmäßig auf den Wert 3000 eingestellt. Gehen Sie wie folgt vor, um diesen Parameter im Application Manager-Fenster zu ändern:

1. Klicken Sie **Database** → **Settings** an. Das Fenster **Database Settings** wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Transaction** an.
3. Stellen Sie für den COMMIT-Block-Parameter eine bestimmte Anzahl an Blöcken ein.

DB2 OLAP Server setzt eine COMMIT-Operation ab, wenn die Anzahl der Blöcke, die im COMMIT-Block-Parameter angegeben sind, aktualisiert wurde. Wenn ein Problem auftritt, können Sie nur die Änderungen nach der letzten COMMIT-Operationen rückgängig machen.

Hierbei handelt es sich um die empfohlene Methode zur Verwaltung Ihrer Datenbankprotokolldatei.

Weitere Informationen zu den Einstellungen des COMMIT-Block-Parameters und des COMMIT-Zeile-Parameters finden Sie in *Database Administrator's Guide* oder in der Online-Hilfefunktion zu Application Manager. Aus der Dokumentation zu DB2 können Sie ersehen, wie Sie die Anzahl der primären und sekundären in DB2 verfügbaren Protokolldateien steuern können.

Zuordnen von Speicherbereich in Datenbankprotokolldateien

Wenn Sie den COMMIT-Block-Parameter nicht verwenden möchten, müssen Sie der Datenbankprotokolldatei so viel Speicherplatz zuordnen, daß der gesamte Kubus während einer Neuberechnung oder eines Ladevorgangs in ihr gespeichert werden kann. Wenn Sie einen Kubus neu berechnen oder Daten in einen Kubus laden, werden diese Operationen jeweils als einzelne Transaktionen angesehen, die sehr groß sein können. Wenn ein Problem auftritt, macht DB2 OLAP Server die gesamte Transaktion rückgängig.

Für solche Transaktionen kann es erforderlich sein, die folgenden Protokolleinstellungen zu erhöhen:

- Protokollpuffergröße: auf Maximum setzen
- Protokolldateigröße: auf Maximum setzen
- Anzahl der primären Protokolldateien
- Anzahl der sekundären Protokolldateien

Weitere Informationen zur Änderung der Protokolleinstellungen finden Sie in der Dokumentation Ihres Datenbankmanagers.

Außerdem können Sie mit den folgenden Methoden sicherstellen, daß die Datenbankprotokolldatei immer über ausreichend Speicherplatz verfügt:

- Erstellen mehrerer Berechnungs-Scripts für einen einzelnen relationalen Kubus und Ausführen der Berechnungs-Scripts nacheinander in der entsprechenden Reihenfolge
- Laden von Daten in einen relationalen Kubus in kleinen Mengen, wobei nacheinander immer nur Teile der zu ladenden Datenmenge geladen werden

Verwenden von Tabellenbereichen

Das Erstellen geeigneter Tabellenbereiche und die Zuordnung von Tabellen zu diesen Tabellenbereichen kann erhebliche Auswirkungen auf die Leistung von DB2 haben.

Relationale DB2-Tabellen werden in Tabellenbereichen erstellt. Ein Tabellenbereich ist ein Speichermodell, das über eine Zwischenstufe zwischen einer Datenbank und den Tabellen verfügt, die in der Datenbank gespeichert werden.

Tabellenbereiche ordnen die logischen Tabellen physischen Einheiten zu. Wenn Sie mit Hilfe der Tabellenbereiche die Zuordnung der Daten zu den Einheiten optimieren, kann dies eine deutliche Leistungssteigerung zur Folge haben; außerdem verbessert sich die Flexibilität der Konfiguration und die Integrität der Daten.

Definieren der Speicherarchitektur auf UNIX- und Windows NT-Servern

Beachten Sie beim Entwerfen der Speicherarchitektur für DB2 OLAP Server auf UNIX- und Windows NT-Servern folgende Richtlinien:

- Verwenden Sie mehrere Tabellenbereiche. Jeder Tabellenbereich kann mehrere Behälter enthalten, jeder Behälter ist eine separate physische Einheit. Verwenden Sie DMS-Tabellenbereiche (Database Managed Space).
- Speichern Sie die Fakttabellen in einem anderen Tabellenbereich als die Indizes der Fakttabellen.
- Speichern Sie die Schlüssel- und Dimensionstabellen in einem anderen Tabellenbereich als die Indizes der Schlüssel- und Dimensionstabellen.

In der Konfigurationsdatei `rsm.cfg` sind zwei Parameter enthalten, mit denen Sie steuern können, wie DB2 OLAP Server Tabellenbereiche unter Windows NT oder UNIX nutzt:

- Der Parameter **TABLESPACE** legt die Tabellenbereiche für die Schlüssel- und Dimensionstabellen und die Indizes fest, die von DB2 OLAP Server verwaltet werden. Der Parameter fügt die Klausel, die Sie hier eingeben, an den DB2-Befehl **CREATE TABLE** an. Sie können die Klausel **INDEX IN** der Anweisung **CREATE TABLE** angeben. Wenn Sie diese Klausel angeben, weisen Sie DB2 OLAP Server an, Tabellen in einem Tabellenbereich und die Indizes in einem anderen Tabellenbereich zu speichern. Zum Beispiel:

```
TABLESPACE=IN TSMAIN INDEX IN TSMAINI
```

- Mit dem Parameter **FACTS** können Sie die Tabellenbereiche für die Fakttabellen und Indizes festlegen. Außerdem können Sie auch bei diesem Parameter die Klausel **INDEX IN** der Anweisung **CREATE TABLE** angeben. Wenn Sie diese Klausel angeben, weisen Sie DB2 OLAP Server an, Tabellen in einem Tabellenbereich und die Indizes in einem anderen Tabellenbereich zu speichern. Zum Beispiel:

FACTS=IN TSFACT INDEX IN TSFACT1

Weitere Informationen zum Entwerfen, Erstellen und Verwalten von Tabellenbereichen finden Sie in *DB2 Systemverwaltung*.

Einstellen der Größen von Datenbankpufferpools

Wenn Sie die Pufferpoolgröße für die relationale Datenbank einstellen möchten, in der DB2 OLAP Server Ihre mehrdimensionalen Daten und Modellstrukturen speichert, verwenden Sie dafür die Standardtechniken, die Sie für die installierte relationale Datenbank verwenden. Nähere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation zu Ihrer relationalen Datenbank.

Sicherstellen der Datenintegrität

Wenn Sie die Integrität Ihrer Anwendungs- und Kubusdaten sicherstellen möchten, aktualisieren Sie diese nur unter Verwendung von Application Manager und anderer Clients und Anwendungen. Es ist zwar möglich, die von DB2 OLAP Server erstellten relationalen Tabellen mit Hilfe von SQL zu aktualisieren, diese Möglichkeit wird aber nicht empfohlen.

Sie können die Isolationsstufe einstellen, die von DB2 OLAP Server verwendet werden soll, wenn Sie mit Ihrer relationalen Datenbank steuern, wie die relationale Datenbank Daten sperrt und wie sie mit gleichzeitigen Datenzugriffen umgeht. Weitere Informationen zur Einstellung der Isolationsstufe finden Sie in „ISOLATION“ auf Seite 133.

Umstrukturieren einer mehrdimensionalen Datenbank

Wenn sich Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation verändert, müssen Sie auch die entsprechenden Datenbankmodellstrukturen ändern, um diese Änderungen wiederzugeben. Wenn Sie eine Datenbankmodellstruktur geringfügig ändern, zum Beispiel einen Elementnamen ändern, muß die mehrdimensionale Datenbank eventuell neu berechnet oder umstrukturiert werden. Wenn Sie dagegen eine größere Änderung vornehmen, zum Beispiel die Formel für ein Element verändern, muß die Datenbank neu berechnet werden. Wenn Sie eine Änderung vornehmen, die sich auf die Art der Speicherung auswirkt, müssen Sie die Datenbank umstrukturieren.

In Tabelle 10 auf Seite 99 werden Operationen dargestellt, die sich auf Datenwerte und Tabellenstrukturen während der Umstrukturierung auswirken. Die erste Spalte bezeichnet eine Aktion, die Sie ausführen. In der zweiten Spalte wird beschrieben, welche Aktionen DB2 OLAP Server in der Faktentabelle für die Datenbank ausführt, und in der dritten Spalte wird beschrieben, welche Aktionen DB2 OLAP Server in der Schlüsseltabelle für die Datenbank ausführt.

Wenn eine Umstrukturierung vorgenommen wird, werden die DB2-Sichten unter Umständen erneut erstellt. Außerdem kann es erforderlich sein, die Datenbank neu zu berechnen und alle Benutzeranwendungen erneut zu binden, die vorher an DB2-Tabellen oder -Sichten gebunden waren.

Tabelle 10. Aktionen, die sich auf Datenwerte und Umstrukturierung auswirken

Ihre Aktion:	DB2 OLAP Server-Aktionen in der Fakttabelle:	DB2 OLAP Server-Aktionen in der Schlüsseltabelle:
Eine dichte Dimension hinzufügen	Fügt eine neue Dimensionsspalte hinzu oder verwendet eine vorhandene und aktualisiert alle Zeilen mit der Basiselement-ID.	Aktualisiert alle Zeilen.
Eine dünne Dimension hinzufügen	Fügt eine neue Dimensionsspalte hinzu oder verwendet eine vorhandene und aktualisiert Spaltenzellen mit einer Basiselement-ID. Löscht den Index und erstellt ihn erneut. Wenn mehrere Fakttabellen vorhanden sind, müssen die meisten Zeilen in eine andere Fakttabelle versetzt werden.	Aktualisiert alle Zeilen.
Eine dichte Dimension löschen	Entfernt außer den Zeilen für die Basiselement-ID alle Zeilen aus der Tabelle.	Aktualisiert alle Zeilen.
Eine dünne Dimension löschen	Entfernt außer den Zeilen für die Basiselement-ID alle Zeilen aus der Tabelle. Löscht den Index und erstellt ihn erneut. Wenn mehrere Fakttabellen vorhanden sind, müssen die meisten Zeilen in eine andere Fakttabelle versetzt werden.	Aktualisiert alle Zeilen.
Eine Ankerdimension hinzufügen	Fügt eine Spalte für jedes Element in der angegebenen Dimension hinzu.	Leert die Tabelle, da die Daten nicht geladen werden können, wenn eine Ankerdimension hinzugefügt wird.
Die Ankerdimension ändern	Gibt einen Fehler zurück, wenn der Kubus Daten enthält.	Gibt einen Fehler zurück, wenn der Kubus Daten enthält.
Die Ankerdimension löschen	Gibt einen Fehler zurück, wenn der Kubus Daten enthält.	Gibt einen Fehler zurück, wenn der Kubus Daten enthält.
Eine Dimension versetzen	Keine Aktion.	Aktualisiert alle Zeilen.

Tabelle 10. Aktionen, die sich auf Datenwerte und Umstrukturierung auswirken (Forts.)

Ihre Aktion:	DB2 OLAP Server-Aktionen in der Faktabelle:	DB2 OLAP Server-Aktionen in der Schlüsseltabelle:
Eine Dimension von "dicht" zu "dünn" oder von "dünn" zu "dicht" ändern	Löscht den Index und erstellt ihn erneut. Wenn mehrere Fakttabellen vorhanden sind, müssen die meisten Zeilen in eine andere Fakt-tabelle versetzt werden.	Erstellt eine neue Schlüsseltabelle und fügt neue Zeilen ein, jeweils eine für jeden Block.
Eine Dimension umbenennen	Keine Aktion.	Keine Aktion.
Eine Dimension auf eine andere Art verändern	Keine Aktion.	Keine Aktion.
Ein Element einer dünnen Dimension hinzufügen	Keine Aktion.	Erstellt eine neue Schlüsseltabelle und fügt neue Zeilen ein, jeweils eine für jeden Block.
Ein Element einer dichten Dimension hinzufügen	Keine Aktion.	Aktualisiert alle Zeilen.
Ein Element aus einer dünnen Dimension löschen	Löscht die Zeilen für dieses Element.	Erstellt eine neue Schlüsseltabelle und fügt neue Zeilen ein, jeweils eine für jeden Block.
Ein Element aus einer dichten Dimension löschen	Löscht die Zeilen für dieses Element.	Aktualisiert alle Zeilen.
Ein Element der Ankerdimension hinzufügen	Fügt eine Spalte hinzu oder verwendet eine vorhandene, und aktualisiert die Spalte zu Null-werten.	Aktualisiert alle Zeilen.
Ein Element aus der Ankerdimension löschen	Keine Aktion.	Aktualisiert alle Zeilen.
Ein Element innerhalb einer dünnen Dimension versetzen	Keine Aktion.	Erstellt eine neue Schlüsseltabelle und fügt neue Zeilen ein, jeweils eine für jeden Block.
Ein Element innerhalb einer dichten Dimension versetzen	Keine Aktion.	Erstellt eine neue Schlüsseltabelle und fügt neue Zeilen ein, jeweils eine für jeden Block.
Ein Element über Dimensionen hinweg versetzen	Führt dieselben Aktionen aus, die beim Löschen und Hinzufügen eines Elements ausgeführt werden.	Führt dieselben Aktionen aus, die beim Löschen und Hinzufügen eines Elements ausgeführt werden.
Ein nicht gemeinsam benutztes Element in "gemeinsam benutzt" ändern	Löscht die Zeilen, die sich auf das Element beziehen, das gemeinsam benutzt wird.	Aktualisiert alle Zeilen.
Den Status des virtuellen Speichers eines Elements verändern	Löscht die Zeilen, die sich auf das Element beziehen, das geändert wird.	Aktualisiert alle Zeilen.

Tabelle 10. Aktionen, die sich auf Datenwerte und Umstrukturierung auswirken (Forts.)

Ihre Aktion:	DB2 OLAP Server-Aktionen in der Fakttabelle:	DB2 OLAP Server-Aktionen in der Schlüsseltable:
Alle anderen Aktualisierungen von Elementen	Keine Aktion.	Keine Aktion.
Ein Element umbenennen	Keine Aktion.	Keine Aktion.
Alle anderen Veränderungen an Modellstrukturen	Keine Aktion.	Keine Aktion.

Anmerkung: Die Angabe "Keine Aktion" bedeutet lediglich, daß an der Tabelle (Fakttable oder Schlüsseltable) keine Veränderungen vorgenommen werden. Eine Umstrukturierung erfolgt, um sicherzustellen, daß die an der Modellstruktur vorgenommenen Änderungen gespeichert werden.

Defragmentieren (Reorganisieren) der relationalen Datenbank

Im Lauf der Zeit müssen die von DB2 OLAP Server verwendeten Tabellen, insbesondere die Fakttabellen und die Schlüssel Tabellen, reorganisiert oder defragmentiert werden, um freien Speicherplatz wiederzugewinnen. Ihr Datenbankadministrator sollte dies mit einem geeigneten Tool für Ihren Datenbankmanager durchführen.

Defragmentieren unter Windows NT und UNIX

Wenn Sie DB2 verwenden, können Sie mit dem Befehl **REORG** wie im folgenden Szenario arbeiten:

1. Wählen Sie eine Zeile in der Tabelle **CUBECATALOG** aus, und ermitteln Sie **RELCUBEID** und **FACTTABLECOUNT** für die Anwendung und die Datenbank, die Sie reorganisieren möchten. Die SQL-Anweisung hierfür würde folgendermaßen aussehen:

```
SELECT
RELCUBEID, FACTTABLECOUNT FROM CUBECATALOG WHERE APPNAME='Myapp'
AND CUBENAME='MyCube'
```

Gehen Sie in diesem Beispiel von folgenden Werten aus:

- Der Wert für **RELCUBEID** ist 6, und der Wert für **FACTTABLECOUNT** ist 4, somit gibt es 4 Fakttabellen (**CUBE6FACT1**, **CUBE6FACT2**, **CUBE6FACT3** und **CUBE6FACT4**).
 - Es gibt 4 Indizes (**CUBE6FINDEX1**, **CUBE6FINDEX2**, **CUBE6FINDEX3**, **CUBE6FINDEX4**).
 - Die Schlüsseltable ist entweder **CUBE6KEYA** oder **CUBE6KEYB**; dies ist davon abhängig, welche Umstrukturierungen vorgenommen wurden. Der Schlüssel Tabellenindex ist **CUBE6KINDEX**.
2. Führen Sie **REORGCHK** für alle Fakttabellen und die Schlüsseltable aus. Zum Beispiel:

```
reorgchk on table userid.cube6fact1
reorgchk on table userid.cube6fact2
reorgchk on table userid.cube6fact3
reorgchk on table userid.cube6fact4
reorgchk on table userid.cube6keya
```

3. Dabei gibt **REORGCHK** an, daß eine Reorganisierung (REORG) notwendig ist und daß die Tabelle gemeinsam mit dem zugehörigen Index reorganisiert wird. Zum Beispiel:

```
reorg table userid.cube6fact3 index userid.cube6findex3
```

Sichern und Wiederherstellen von Daten

Stellen Sie sicher, daß von Ihren Daten Sicherungskopien erstellt und aufbewahrt werden. Wenn Sie die Konsistenz Ihrer Daten und Modellstrukturen sicherstellen möchten, sollten Sie vom Verzeichnis der mehrdimensionalen Anwendung, von den DB2 OLAP Server-Schlüsseldateien und allen anderen DB2-Datenbanken Sicherungskopien anlegen, in denen gleichzeitig OLAP-Daten enthalten sind. Bevor Sie mit der Sicherung der Daten beginnen, sollten Sie sicherstellen, daß die Daten gültig sind. Führen Sie dazu den Befehl **VALIDATE** aus, um jeden Kubus in Ihrer Anwendung zu überprüfen. Der Befehl **VALIDATE** stellt sicher, daß die Kuben gültig sind. Hierzu wird überprüft, ob die Fakttabellen und die Schlüsseltabellen miteinander konsistent sind. Wenn ein Kubus ungültig ist, müssen Sie die Daten mit Hilfe einer Sicherungskopie wiederherstellen. Ein guter Zeitpunkt für das Anlegen von Sicherungskopien ist der Abschluß von Änderungen an Ihrer Anwendung, zum Beispiel nach dem Laden neuer Daten oder nach dem Durchführen von Berechnungen. Wenn Sie eine Sicherungskopie der Daten angelegt haben, müssen Sie mit Hilfe der üblichen Methoden für eine relationale Datenbank auch eine Sicherungskopie der Datenbank anlegen. Weitere Informationen zum Anlegen von Sicherungskopien einer relationalen Datenbank finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer relationalen Datenbank.

Sichern von Daten

Befolgen Sie zum Sichern von Daten die folgenden Schritte. Sie können die Schritte bei Bedarf an Ihre Vorgehensweise anpassen.

1. Überprüfen Sie alle Kuben.
2. Stoppen Sie alle DB2 OLAP Server-Anwendungen.
3. Stoppen Sie die Server-Komponente von DB2 OLAP Server.
4. Sichern Sie das gesamte APP-Verzeichnis von DB2 OLAP Server.
5. Sichern Sie die Dateien **essbase.sec**, **essbase.cfg**, **rsm.cfg** und **license.id** im Verzeichnis **BIN**.
6. Sichern Sie jede Datenbank, in der Kuben enthalten sind, die von Ihrer Anwendung benutzt werden.
7. Starten Sie den Server erneut.

Wiederherstellen von Daten

Wenn Sie Ihre Anwendungen wiederherstellen möchten, benötigen Sie die Dateien, in denen die gesicherten Daten enthalten sind, und alle Dateien, die für Änderungen an der Anwendung seit der letzten Sicherung verwendet wurden. Wenn Sie neue Daten hinzugefügt haben und seit der letzten Sicherung Berechnungen durchgeführt haben, müssen Sie die neuen Daten hinzufügen und die Berechnungen erneut durchführen, nachdem Sie die Anwendung wiederhergestellt haben. Wenn Sie an einer Anwendung mehrere Teilaktualisierungen vorgenommen haben, müssen Sie alle Aktualisierungen erneut vornehmen, um sicherzustellen, daß die Änderungen an den Daten auf dem richtigen Stand sind. Wenn Sie zum Beispiel drei Teilaktualisierungen vorgenommen haben, und ein Elementname während der zweiten Aktualisierung geändert wurde, müssen Sie die zweite Aktualisierung noch einmal durchführen, um sicherzustellen, daß bei der dritten Aktualisierung das Element mit dem neuen Namen erkannt wird und die entsprechenden Daten in dieses Element geladen werden.

Führen Sie zur Wiederherstellung Ihrer Daten folgende Schritte durch:

1. Suchen Sie die Sicherungskopie, die Sie verwenden möchten.
2. Stoppen Sie alle DB2 OLAP Server-Anwendungen.
3. Stoppen Sie die Server-Komponente von DB2 OLAP Server.
4. Stellen Sie das gesamte APP-Verzeichnis von DB2 OLAP Server wieder her.
5. Stellen Sie die Dateien **essbase.sec**, **essbase.cfg**, **rsm.cfg** und **license.id** im Verzeichnis **BIN** wieder her.
6. Stellen Sie jede Datenbank wieder her, in der Kuben enthalten sind.
7. Starten Sie den Server erneut.

Fehlerbehebung

Wenn während der Verwendung von DB2 OLAP Server ein Fehler auftritt, können Sie und Ihr DB2 OLAP Server-Systemadministrator dieses Problem auf mehrere Arten diagnostizieren:

- **Die Fehlermeldung überprüfen**

Machen Sie sich zuerst eine Notiz von der Fehlermeldung, die von DB2 OLAP Server angezeigt wird, notieren Sie sich die jeweils benutzte OLAP-Anwendung und die Aktionen, die zu dem Fehler geführt haben. Sehen Sie im Nachrichtenabschnitt in diesem Handbuch nach, ob es sich um einen Fehler handelt, den Sie beheben können. Wenn Sie nicht in der Lage sind, den Fehler selbst zu beheben, setzen Sie sich mit Ihrem DB2 OLAP Server-Systemadministrator in Verbindung.

- **Das Server- und das Anwendungsprotokoll auswerten**

Systemadministratoren können die Behebung des Fehlers mit dem Lesen des Essbase-Server-Protokolls und des Essbase-Anwendungsprotokolls beginnen. Weitere Informationen zu diesen Dateien finden Sie in *Database Administration Guide*. Wenn ein Fehler erkannt wird oder die Informationen von der relationalen Datenbank zurückgegeben werden, schreibt DB2 OLAP Server Diagnoseinformationen in die Protokolldatei. Wenn im Zusammenhang mit der relationalen Datenbank ein Fehler auftritt, sind in der Diagnose der SQLCODE und der zugeordnete Nachrichtentext enthalten. Sehen Sie im Nachrichtenabschnitt in diesem Handbuch nach, ob es sich um einen Fehler handelt, den Sie beheben können.

- **Sicherstellen, daß die relationale Datenbank richtig konfiguriert ist**

Die Konfiguration Ihrer relationalen Datenbank ist für die fehlerfreie Funktion von DB2 OLAP Server von großer Bedeutung. Fehlerhafte Einstellungen können Fehler verursachen, wenn DB2 OLAP Server eine Verbindung zu Ihrer relationalen Datenbank herstellt oder mit ihr arbeitet. Wenn in den Protokolldateien Fehlernachrichten enthalten sind, die sich auf Ihre relationale Datenbank beziehen, kann der Administrator der relationalen Datenbank mit Hilfe des Fehlertextes und des SQLCODE den Fehler ermitteln und beheben. In dieser Situation können auch die Standarddiagnose-Tools für Ihre relationale Datenbank hilfreich sein.

- **Den Ansprechpartner für Unterstützung kontaktieren**

Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, setzen Sie sich mit Ihrem Ansprechpartner für Unterstützung in Verbindung. Der Ansprechpartner für Unterstützung bittet Sie unter Umständen, einen Diagnose-Trace zu erstellen. Die Trace-Funktion in DB2 OLAP Server wird durch die Einstellungen in der Datei **rsm.cfg** gesteuert (siehe „Kapitel 8. Konfigurieren von DB2 OLAP Server“ auf Seite 123). Wenn Sie die Trace-Einrichtung aktiviert haben, wiederholen Sie die Operationen, die zu dem Fehler geführt haben. DB2 OLAP Server schreibt dann auf einer unteren Ebene einen Trace, den der Ansprechpartner für Unterstützung zur Bestimmung des Fehlers benutzen kann. Die Diagnoseinformationen werden in der Datei *rsmtrace.log* gespeichert. Die Datei wird in dem Verzeichnis gespeichert, das in der Umgebungsvariablen **ARBORPATH** angegeben ist. In der Regel handelt es sich hierbei um das Verzeichnis **c:\essbase**. Vergessen Sie nicht, die Trace-Einrichtung auszuschalten, wenn Sie eine Trace-Datei erstellt haben.

Weitere Informationen zur Behebung von Leistungsproblemen finden Sie in „Kapitel 9. Verbessern der Leistung von DB2 OLAP Server“ auf Seite 139.

Kapitel 7. Erstellen einer OLAP-Anwendung und -Datenbank

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie mit dem Erstellen von OLAP-Anwendungen und mehrdimensionalen Datenbanken begonnen wird. Welche Tools Sie dabei verwenden, hängt davon ab, ob Sie das gesamte Produkt DB2 OLAP Server, das gesamte Produkt und das DB2 OLAP Integration Server-Add-On oder DB2 OLAP Starter Kit installiert haben:

- Kunden mit DB2 OLAP Starter Kit können die Desktop-Schnittstelle DB2 OLAP Integration Server wie in der Dokumentation zu DB2 OLAP Integration Server beschrieben verwenden. Das erste Handbuch hat den Titel *OLAP Integration Server Administration Guide*.
- Benutzer von DB2 OLAP Server können OLAP-Anwendungen mit DB2 OLAP Integration Server, Application Manager oder der ESSCMD-Befehlszeilenschnittstelle erstellen. Wenn Sie Application Manager benutzen, befolgen Sie die Anweisungen in *Database Administrator's Guide*.

Wenn Sie DB2 OLAP Starter Kit installiert haben, können Sie die Verweise auf Application Manager in diesem Kapitel ignorieren.

Zum Erstellen einer OLAP-Anwendung sind folgende grundlegende Schritte erforderlich:

1. Erstellen Sie eine OLAP-Anwendung.
2. Erstellen Sie eine mehrdimensionale Datenbank.
 - a. Erstellen Sie eine Datenbankmodellstruktur.
 - b. Definieren Sie Dimensionen und Elemente.
 - c. Legen Sie dichte und dünne Dimensionen fest.
 - d. Geben Sie eine Ankerdimension an (für DB2 OLAP Server erforderlich).
 - e. Ordnen Sie Aliasnamen, Generations- und Ebenennamen sowie Attribute zu.
 - f. Speichern Sie die Modellstruktur.

Wenn Sie eine OLAP-Datenbank erstellen, wird von DB2 OLAP Server auch ein relationaler Kubus in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Nähere Informationen zum Inhalt eines relationalen Kubus finden Sie in „Unterschiede zwischen mehrdimensionaler und relationaler Speicherung“ auf Seite 113.

Nach der Erstellung einer OLAP-Anwendung können Sie Daten in die ihr zugeordnete Datenbank laden und berechnen. Hierzu können Sie die in *Data-*

base Administrator's Guide und in „Laden von Daten in eine Datenbank“ auf Seite 113 beschriebenen Methoden und Techniken verwenden.

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

- Informationen zur Benutzung von DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit zum Erstellen von Anwendungen und Datenbanken.
- Die Unterschiede zwischen mehrdimensionalen und relationalen Datenspeichern.
- Was relationale Attribute sind und wozu sie eingesetzt werden.

Was Sie über DB2 OLAP Server wissen sollten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche Funktionsweisen Sie beachten sollten, wenn Sie mit DB2 OLAP Server eine OLAP-Anwendung und -Datenbank erstellen.

Mit DB2 OLAP Server haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können eine Ihrer dichten Dimensionen als sogenannte Ankerdimension kennzeichnen. Wenn Sie keine Ankerdimension auswählen, wird von DB2 OLAP Server automatisch eine Ankerdimension ausgewählt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108.

Wenn Sie mit DB2 OLAP Server eine OLAP-Datenbank erstellen, wird ein relationaler Kubus in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. In dem relationalen Kubus ist eine Fakttable enthalten, in der die tatsächlichen Datenwerte für die Datenbank aufgeführt sind. Die Elemente der Dimension, die Sie als Ankerdimension angegeben haben, gehen in die Definition der Struktur der Fakttable ein.

- Für dynamisch berechnete Elemente werden keine Daten in der Fakttable gespeichert. Die Werte für diese Elemente werden von der OLAP-Steuerkomponente von DB2 OLAP Server bei jeder Abfrage des Werts erneut berechnet. Das Abfragen der Werte kann aus einem Arbeitsblatt heraus erfolgen.
- Für dynamisch berechnete und gespeicherte Elemente werden nur dann Daten in der Fakttable gespeichert, wenn die OLAP-Steuerkomponente Werte für sie berechnet hat. Die Steuerkomponente berechnet diese Werte und speichert sie in der Fakttable, sobald ein Wert zum ersten Mal abgefragt wird. Das Abfragen der Werte kann aus einem Arbeitsblatt oder einem Bericht heraus erfolgen.
- Die Anzahl der Dimensionen in einer Datenbank wird nur durch die Höchstzahl der Spalten begrenzt, die die relationale Datenbank in einer Tabelle zulässt.

In der von DB2 OLAP Server erstellten Fakttable existiert eine Spalte für jedes Element der angegebenen Ankerdimension und eine Spalte für jede

zusätzliche Dimension in der mehrdimensionalen Datenbank. Die Gesamtzahl der Elemente in der Ankerdimension plus die Gesamtzahl der zusätzlichen Dimensionen in der Datenbank minus eins darf nicht die Höchstzahl der Spalten überschreiten, die in einer Tabelle der relationalen Datenbank zulässig sind. In dieser Zahl sind gemeinsam benutzte oder virtuelle Elemente nicht enthalten.

- Die Komprimierung betreffende Einstellungen, die Sie mit Hilfe von Application Manager verändern können, werden ignoriert.

Wenn Sie DB2 OLAP Server verwenden, werden Komprimierung, Caching und Indexieren von der relationalen Datenbank abgewickelt.

- Einige Einstellungen auf der Seite **Run-time** im Fenster **Database Information** in Application Manager sind DB2 OLAP Server-spezifisch.

Ein Teil der Informationen von Application Manager betrifft nur Benutzer des mehrdimensionalen Speichermanagers, ein anderer Teil der Informationen gilt nur für Benutzer des relationalen Speichermanagers.

- Vor dem Laden von Daten müssen Sie Ihre Quelldaten nach dünnen Dimensionen sortieren, damit DB2 OLAP Server die Daten effizienter laden kann. Wenn Sie die Daten nach dünnen Dimensionen sortieren, kann DB2 OLAP Server alle Daten blockweise laden. Dadurch erhöht sich der Durchsatz beim Ladevorgang.

Wenn Sie eine mehrdimensionale Datenbank entwickeln, können Sie Ihr Konzept zur Maximierung der Leistung mit Hilfe der Schritte in „Entwerfen einer mehrdimensionalen Datenbank“ auf Seite 141 optimieren.

Kennzeichen der Ankerdimension

Eine Ankerdimension ist eine Dimension, die Sie für DB2 OLAP Server festlegen, um damit einen Teil der Struktur der Faktabelle zu definieren, die im relationalen Kubus für eine mehrdimensionale Datenbank erstellt wird.

Im relationalen Kubus ist eine Gruppe von Daten und Metadaten enthalten, die gemeinsam die mehrdimensionale Datenbank definieren, die Sie mit Application Manager oder mit ESSCMD-Befehlen erstellen.

In der Faktabelle sind die Datenwerte für eine mehrdimensionale Datenbank enthalten. Die Faktabelle ist die Haupttabelle im relationalen Kubus und enthält folgende Spalten:

- Eine Spalte für jedes Element in der von Ihnen festgelegten Ankerdimension
- Eine Spalte für jede zusätzliche Dimension in der Modellstruktur für die mehrdimensionale Datenbank

In Abb. 3 wird der Inhalt einer Faktentabelle an einem Beispiel dargestellt.

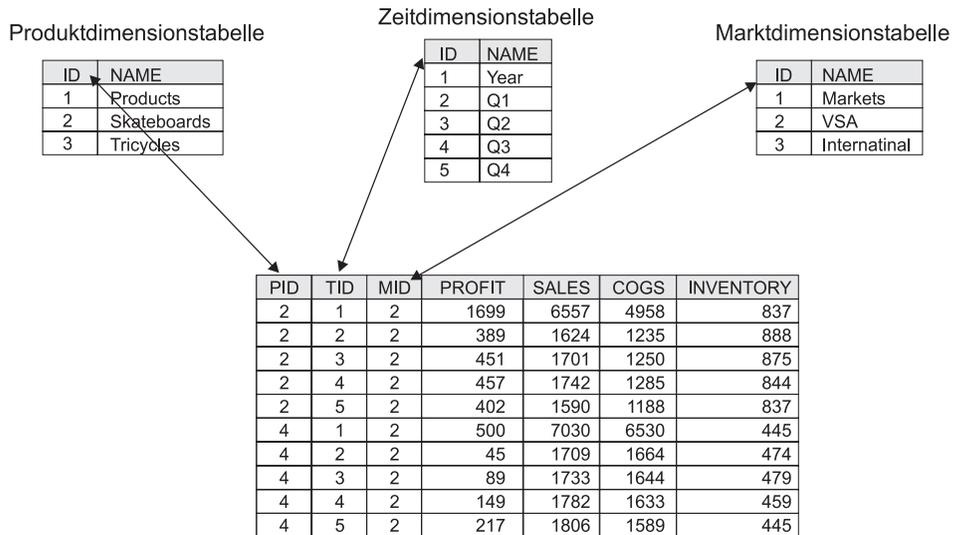


Abbildung 3. Beispielfaktentabelle

Die Spalten **PROFIT**, **SALES**, **COGS** und **INVENTORY** sind Elemente in der Kontodimension, die als Ankerdimension festgelegt wurde. Die Spalten **PID**, **TID** und **MID** stellen Nicht-Ankerdimensionen dar.

Jede Spalte, die für ein Element in der Ankerdimension steht, enthält Datenwerte, und jede Spalte, die für eine Nicht-Ankerdimension steht, enthält ID-Nummern für Elemente in dieser Dimension.

Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension

Sie können eine Ankerdimension selbst auswählen oder von DB2 OLAP Server auswählen lassen.

In den meisten mehrdimensionalen Datenbanken, die Sie mit Hilfe von DB2 OLAP Server erstellen, ist die Kontodimension enthalten. Die Auswahl der Kontodimension hat zur Folge, daß SQL-Abfragen dann am übersichtlichsten und verständlichsten sind. Da in der Kontodimension alle maßgeblichen Zahlen in einem Unternehmen wie Umsätze, Kosten oder Lagerbestände enthalten sind, wird diese Dimension wahrscheinlich am häufigsten als Ankerdimension ausgewählt. Sie können aber auch eine andere Dimension auswählen.

Wenn Sie eine Ankerdimension auswählen, muß diese Dimension folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sie muß eine dichte Dimension sein. Die Dichte der Ankerdimension legt fest, wie viele Nullzeichen das Produkt in jeder Zeile der Fakttablelle speichern muß. Dichtere Daten reduzieren den Anteil der gespeicherten Nullzeichen und verbessern die Speicherausnutzung.
- Die Dimension darf höchstens die Anzahl an Elementen enthalten, die sich aus folgender Formel ergibt:

$$M = C - (N - 1)$$

Dabei gilt:

M ist die Anzahl der Elemente in der Ankerdimension, in denen Daten gespeichert sind.

C ist die Höchstzahl der Spalten, die in einer Tabelle in Ihrer relationalen Datenbank zulässig ist.

N ist die Gesamtzahl der Dimensionen in der Modellstruktur Ihrer Datenbank.

Wenn die Spaltenobergrenze in Ihrer relationalen Datenbank bei 254 liegt und Ihre Datenbank über sechs Dimensionen verfügt, kann die von Ihnen als Ankerdimension festgelegte Dimension bis zu 249 Elemente enthalten. In dieser Zahl sind gemeinsam benutzte oder virtuelle Elemente nicht enthalten.

Außerdem sollte Ihre Ankerdimension über folgende Merkmale verfügen:

- Die Dimension sollte die größtmögliche Anzahl an Elementen enthalten, ohne die Spaltenobergrenze zu überschreiten, die durch Ihre relationale Datenbank vorgegeben ist. Je mehr Elemente in der Ankerdimension existieren, desto weniger Zeilen sind in jedem Datenblock des Speichers vorhanden. Wenn weniger Zeilen pro Datenblock verarbeitet werden, verbessert sich die Leistung. Außerdem legt die Dichte der Ankerdimension fest, wie viele Nullzeichen das Produkt in jeder Zeile der Fakttablelle speichern muß. Dichtere Daten reduzieren den Anteil der gespeicherten Nullzeichen und verbessern die Speicherausnutzung.
- Die Dimension sollte später nicht über die Spaltenobergrenze hinaus erweitert werden.
- Die Dimension sollte später kein Löschen von Elementen erfordern.

Wählen Sie Ihre Ankerdimension besser selbst aus, als DB2 OLAP Server die Auswahl automatisch für Sie vornehmen zu lassen. Wenn Sie Daten in eine mehrdimensionale Datenbank geladen haben, können Sie die Ankerdimension weder ändern noch löschen, ohne vorher alle Daten in der Datenbank zu löschen. Wenn Sie die Ankerdimension geändert oder gelöscht haben, müssen

Sie alle Daten erneut laden. Die Auswahl der Ankerdimension wirkt sich auch auf die Leistungsfähigkeit von Abfragen, Berechnungen und Ladevorgängen aus.

Wenn DB2 OLAP Server eine Ankerdimension für Sie auswählt, sucht das Programm zuerst nach einer dichten Dimension mit einer Kontokennung, die der Anzahl der Elemente entspricht, die sich aus der Formel $M = C - (N - 1)$ ergibt. Wenn das Programm auf diese Art keine dichte Dimension findet, wählt es die erste dichte Dimension in einer Modellstruktur aus, die über die Anzahl an Elementen verfügt, die sich aus der Formel $M = C - (N - 1)$ ergibt. Sie können die von DB2 OLAP Server ausgewählte Ankerdimension anzeigen. Siehe „Anzeigen der Laufzeitparameter in DB2 OLAP Server“ auf Seite 112.

Einstellen einer Ankerdimension

Wenn sie eine Ankerdimension einstellen möchten, erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Attribut mit dem Namen **RELANCHOR** für das Element der höchsten Ebene der Dimension. Das Element der höchsten Ebene ist das Element, das der Dimensionsname ist.

DB2 OLAP Server ermittelt mit Hilfe des Elements mit dem Attribut **RELANCHOR** die Dimension, die als Ankerdimension verwendet werden soll, wenn die Fakttable erstellt wird.

Sie können das Attribut **RELANCHOR** nur einem Element zuordnen.

Nähere Informationen zum Erstellen eines benutzerdefinierten Attributs für ein Element in einer Dimension finden Sie in *Database Administrator's Guide*.

Sie können die Einstellung der Ankerdimension und anderer Laufzeitparameter mit Hilfe von Application Manager anzeigen. Siehe „Anzeigen der Laufzeitparameter in DB2 OLAP Server“ auf Seite 112.

Begrenzen der Anzahl der Dimensionen in einer Datenbank

Wenn Sie mit DB2 OLAP Server eine mehrdimensionale Datenbank erstellen, wird die Anzahl der Dimensionen in einer Datenbank nur durch die Höchstzahl der Spalten begrenzt, die in dieser relationalen Datenbank in einer Tabelle zulässig sind.

Die Fakttable ist die größte Tabelle, die von DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt wird, und enthält eine Spalte für jedes Element in der angegebenen Ankerdimension sowie eine Spalte für jede Dimension in Ihrer Datenbankmodellstruktur, die keine Ankerdimension ist. Deswegen darf die Gesamtzahl der Elemente in der Ankerdimension plus die Gesamtzahl der Nicht-Ankerdimensionen in Ihrer Datenbankmodellstruktur minus eins nicht die Spaltenobergrenze in Ihrer relationalen Datenbank überschreiten. In dieser Zahl sind gemeinsam benutzte oder virtuelle Elemente nicht enthalten.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Höchstzahl der Dimensionen zu ermitteln, die im relationalen Kubus enthalten sein darf:

1. Legen Sie die Ankerdimension fest.
2. Schätzen Sie die Höchstzahl der Elemente, die in der Ankerdimension für den Nutzungszeitraum der zu erstellenden Anwendung enthalten sein soll.

Achten Sie darauf, daß die höchste Ebene der Dimension miteinander geschlossen ist. Die höchste Ebene einer Dimension wird als ein Element gezählt, da sie einen Wert enthalten kann, der sich aus der Konsolidierung von Elementen einer niedrigeren Ebene ergibt.

3. Ziehen Sie die Höchstzahl der Elemente, die in der Ankerdimension enthalten sein werden, von der Höchstzahl der Spalten ab, die in einer Tabelle Ihrer relationalen Datenbank zulässig ist.

Wenn ihre Ankerdimension zum Beispiel nicht mehr als 100 Elemente enthalten wird, und in Ihrer relationalen Datenbank höchstens 254 Spalten in einer Tabelle zulässig sind, können Sie bis zu 153 Dimensionen verwenden.

Die Anzahl der Elemente, die eine Nicht-Ankerdimension enthalten kann, ist nicht begrenzt.

Auswählen eines Speichermanagers

DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit verfügen über zwei Speichermanager. Sie können entweder einen mehrdimensionalen Speichermanager oder einen relationalen Speichermanager auswählen, wenn Sie eine Anwendung erstellen oder wenn ein Client-Programm eine Anwendung erstellt. Der Standardspeichermanager ist in der Datei **ESSBASE.CFG** in der Anweisung **DATASTORAGETYPE** angegeben. Die Standardeinstellung ist der mehrdimensionale Speichermanager. Wenn die Datei **ESSBASE.CFG** oder die Anweisung **DATASTORAGETYPE** nicht vorhanden ist, wird diese Standardeinstellung verwendet.

Wenn Sie von einer älteren Version von DB2 OLAP Server erweitern und bisher den relationalen Speichermanager als Standardeinstellung verwendet haben, nimmt das Installationsprogramm einen Eintrag in der Datei **ESSBASE.CFG** vor, um den relationalen Speichermanager als Standardeinstellung festzulegen. Wenn Sie die Installation der neuen Version von DB2 OLAP Server beendet haben, müssen Sie jede der vorhandenen Anwendungen starten und wieder stoppen, bevor Sie die Anweisung **DATASTORAGETYPE** ändern. DB2 OLAP Server verwendet den Speichertyp, der in **ESSBASE.CFG** angegeben ist, wenn vorhandene Anwendungen gestartet werden. Sobald die Anwendungen gestartet und wieder gestoppt wurden, können Sie die Anweisung **DATASTORAGETYPE** ändern; diese Änderung wird von jeder Anwendung bei ihrem nächsten Start übernommen.

Wenn Sie Administration Manager verwenden, können Sie entweder den mehrdimensionalen Speichermanager oder den relationalen Speichermanager zum Erstellen einer neuen Anwendung benutzen. Die Art des von Ihnen ausgewählten Speichermanagers überschreibt jede in der Anweisung **DATA-STORAGETYPE** festgelegte Standardeinstellung.

Gehen Sie beim Bearbeiten der Datei **ESSBASE.CFG** nach folgenden Schritten vor:

1. Erstellen Sie im Verzeichnis `x:\essbase\bin` eine Datei mit dem Namen **ESSBASE.CFG** (bzw. **essbase.cfg** unter UNIX), sofern eine solche Datei noch nicht existiert.
2. Wenn Sie den mehrdimensionalen Speichermanager als Standard festlegen möchten, ändern Sie die Anweisung **DATASTORAGETYPE** in der Datei in **DATASTORAGETYPE MD**.
3. Wenn Sie den relationalen Speichermanager als Standard festlegen möchten, ändern Sie die Anweisung **DATASTORAGETYPE** in der Datei in **DATASTORAGETYPE DB2**.

Anzeigen der Laufzeitparameter in DB2 OLAP Server

Sie können die folgenden Laufzeitparameter mit Application Manager anzeigen:

- Name und Nummer der aktuellen Ankerdimension
- Anzahl der aktuell festen Blöcke
- Obere Grenze für die Anzahl fester Blöcke
- Anzahl der aktuell zwischengespeicherten Blöcke
- Obere Grenze für die Anzahl zwischengespeicherter Blöcke
- Trefferrate für Block-Cache
- Anzahl der aktuell zwischengespeicherten Schlüssel
- Obere Grenze für die Anzahl zwischengespeicherter Schlüssel
- Trefferrate für Schlüssel-Cache
- Anteil des in der Faktttabelle durch nichtverwendete Spalten vergeudeten Bereichs in Prozent
- Anzahl der Werte pro Zeile in der Faktttabelle
- Maximale Anzahl von Zeilen pro Block in der Faktttabelle
- Aktuelle Anzahl der Verbindungen
- Obere Grenze für die Anzahl der Verbindungen
- Größe des Verbindungspools
- Maximale Größe für Verbindungspool

Gehen Sie wie folgt vor, um Laufzeitparameter anzuzeigen:

1. Wählen Sie **Information** im Menü **Database** aus. Das Fenster **Database Information** wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Run-time** an.

Laden von Daten in eine Datenbank

Beim Laden von Daten ist die Anordnung der Eingabedaten von größter Bedeutung. Zur Optimierung der Leistung laden Sie die Daten in der umgekehrten Reihenfolge Ihrer Modellstruktur, sofern in Ihrer Modellstruktur zuerst die dichten und danach die dünnen Dimensionen angeordnet sind und die Größe der dünnen Dimensionen zunimmt. Laden Sie zuerst die größten dünnen Dimensionen, danach die nächstgrößten und so weiter. Laden Sie die dichten Dimensionen zuletzt.

Wenn Sie Ihre Eingabedaten auf diese Art sortieren, werden die Daten viel schneller geladen, weil dann alle Daten für einen Block gleichzeitig geladen werden. Außerdem werden die Blöcke in der richtigen Indexreihenfolge geladen. Wenn die Eingabedaten schlecht angeordnet werden, ist die Indexverwaltung schwieriger, manche Blöcke werden mehrfach beschrieben, wenn verschiedenen Datenelemente geladen werden, und alle zusätzlichen Operationen werden protokolliert.

Sie können die Leistung des Ladevorgangs durch weitere Schritte optimieren. Lesen Sie vor dem Start des Ladevorgangs „Optimieren des Ladens von Daten“ auf Seite 144. Weitere Informationen zum Laden von Daten finden Sie in *Database Administrator's Guide*.

Unterschiede zwischen mehrdimensionaler und relationaler Speicherung

Wenn Sie den relationalen Speichermanager benutzen, wenn Sie mit DB2 OLAP Server eine OLAP-Anwendung erstellen, erstellt DB2 OLAP Server dieselben Komponenten im Dateisystem, die auch bei der Benutzung des mehrdimensionalen Speichermanagers erstellt werden. Das Programm erstellt auch einen relationalen Kubus in Ihrer relationalen Datenbank, in dem eine Spiegelung der Datenbankmodellstruktur und die aktuellen Daten für die Datenbank enthalten sind.

Wenn Sie den mehrdimensionalen Speichermanager benutzen, wenn Sie eine OLAP-Anwendung erstellen, werden alle Komponenten wie in Abb. 4 auf Seite 114 dargestellt im Dateisystem gespeichert.

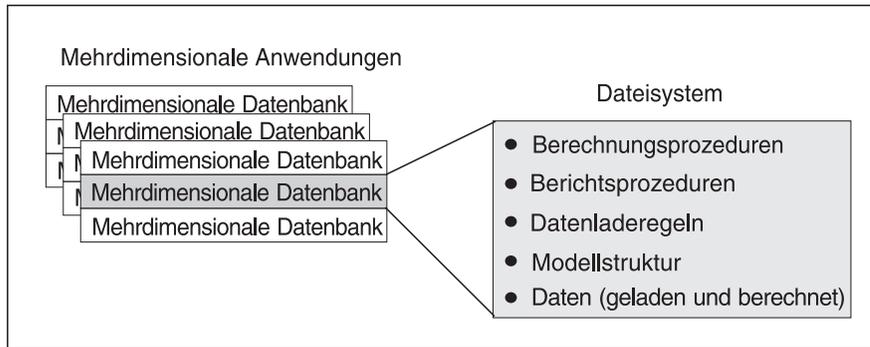


Abbildung 4. Speicherung der Anwendungskomponenten von DB2 OLAP Server, die vom mehrdimensionalen Speichermanager erstellt wurden

Wenn Sie den relationalen Speichermanager benutzen, werden manche Komponenten wie in Abb. 5 dargestellt im Dateisystem gespeichert, und manche Komponenten werden in der relationalen Datenbank gespeichert.

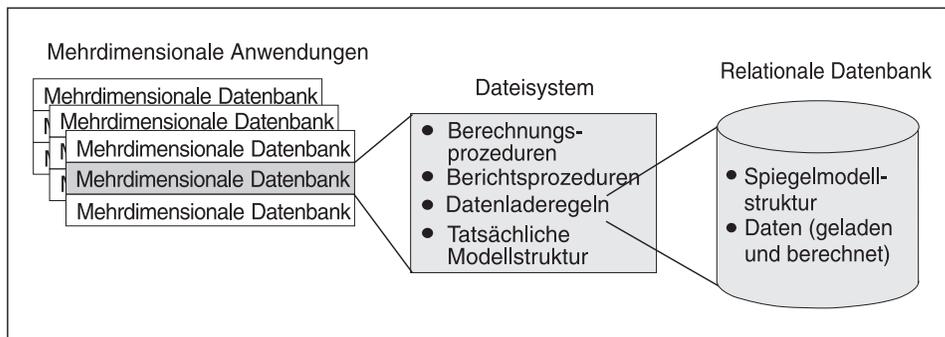


Abbildung 5. Speicherung der Anwendungskomponenten von DB2 OLAP Server, die vom relationalen Speichermanager erstellt wurden

In Abb. 6 auf Seite 115 wird der relationale Kubus dargestellt, den DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt, wenn Sie eine OLAP-Anwendung und -Datenbank mit dem relationalen Speichermanager erstellen.

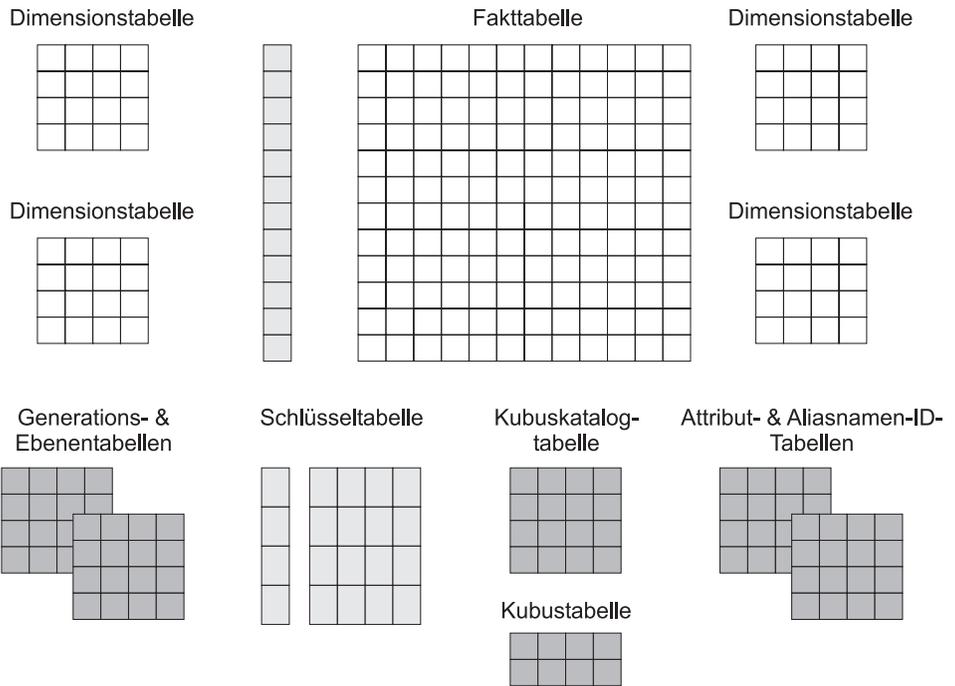


Abbildung 6. Relationaler Kubus von DB2 OLAP Server

Nähere Informationen zu den Sichten, die Sie für den direkten Zugriff auf Daten in einem relationalen Kubus verwenden können, finden Sie in „Kapitel 10. Erstellen von SQL-Anwendungen“ auf Seite 149.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie einen Überblick über die drei Ereignisse, die dazu führen, daß der Relational Storage Manager von DB2 OLAP Server Tabellen oder Sichten in einem relationalen Kubus erstellt. Dabei handelt es sich um folgende Ereignisse:

- Erstellen der ersten OLAP-Anwendung
- Erstellen einer mehrdimensionalen Datenbank in einer Anwendung
- Speichern der ersten Modellstruktur für eine Datenbank

Erstellen der ersten OLAP-Anwendung

Eine OLAP-Anwendung besteht aus mindestens einer mehrdimensionalen Datenbank sowie Berechnungs-Scripts, Berichts-Scripts und Datenladeregeln, die Sie für jede Datenbank erstellen.

Stellen Sie vor der Erstellung einer OLAP-Anwendung sicher, daß die Parameter in der Datei **rsm.cfg** entsprechend aktualisiert wurden. In der Datei **rsm.cfg** können Sie die Parameter einstellen, die die relationale Datenbank bestimmen, in der DB2 OLAP Server die Komponenten Ihrer OLAP-

Anwendungen speichert, und die den Tabellenbereich festlegen, in dem die erstellte relationale Tabelle gespeichert wird. Nähere Informationen zur Aktualisierung dieser und ähnlicher Parameter in der Datei **rsm.cfg** finden Sie in „Kapitel 8. Konfigurieren von DB2 OLAP Server“ auf Seite 123.

Wenn Sie mit DB2 OLAP Server zum ersten Mal eine OLAP-Anwendung erstellen, werden die folgende Tabelle und Sicht erstellt:

Kubuskatalogtabelle

Enthält eine Liste aller mehrdimensionalen Datenbanken, die in Ihrer relationalen Datenbank gespeichert sind. Außerdem wird aufgelistet, welcher Anwendung jeder Kubus zugeordnet ist. Bei jeder Neuerstellung einer mehrdimensionalen Datenbank erstellt DB2 OLAP Server eine neue Zeile in dieser Tabelle.

Kubuskatalogsicht

Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf eine Liste der OLAP-Anwendungen und relationalen Kuben.

Zwei SQL-Protokolltabellen

Dienen der Verwaltung von SQL-Anweisungen, die von Relational Storage Manager verwendet werden.

Erstellen einer mehrdimensionalen Datenbank in einer Anwendung

Wenn Sie mit Hilfe von DB2 OLAP Server eine mehrdimensionale Datenbank in einer OLAP-Anwendung erstellen, werden die in Tabelle 11 dargestellten Tabellen und Sichten erstellt.

Tabelle 11. Tabellen und Sichten, die beim Erstellen einer Datenbank erstellt werden

Tabellen und Sichten	Beschreibung
Kubustabelle	Enthält eine Liste der Dimensionen in einem relationalen Kubus sowie Informationen zu jeder Dimension.
Kubussicht	Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf die Namen aller Dimensionen in einem relationalen Kubus sowie auf die zugeordneten Informationen zu jeder Dimension. In Ihrer relationalen Datenbank existiert für jeden relationalen Kubus eine Kubussicht.
Aliasnamen-ID-Tabelle	Enthält die Zuordnung der OLAP-Aliasnamentabellenamen zu den ID-Nummern, die von DB2 OLAP Server zugeordnet wurden.
Aliasnamen-ID-Sicht	Enthält eine Zeile für jede OLAP-Aliasnamentabelle, die mit einem relationalen Kubus verwendet wird. Für jeden relationalen Kubus existiert eine Aliasnamen-ID-Sicht.

Speichern der ersten Modellstruktur für eine Datenbank

Wenn Sie die erste Modellstruktur für eine mehrdimensionale Datenbank speichern, erstellt DB2 OLAP Server die Tabellen und Sichten, die in Tabelle 12 aufgelistet sind:

Tabelle 12. Tabellen und Sichten, die beim Speichern der ersten Modellstruktur erstellt werden

Tabellen und Sichten	Beschreibung
Schlüsseltabelle	Entspricht dem Index für eine mehrdimensionale Datenbank, wie in der Dokumentation zu Hyperion Essbase beschrieben. Die Schlüsseltabelle ist eine relationale Tabelle, die von DB2 OLAP Server nach der ersten erfolgreichen Umstrukturierung erstellt wird.
Fakttabelle	Enthält alle Datenwerte für einen relationalen Kubus. Für jeden relationalen Kubus existiert mindestens eine Fakttabelle.
Faktsicht	Ermöglicht den direkten Zugriff auf mehrdimensionale Daten von SQL-Anwendungen aus, die die erforderlichen Verknüpfungen zu den Dimensionssichten verwalten.
Sternsicht	Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf Daten von einem Sternschema in einer einzigen Sicht, wobei JOIN bereits durchgeführt wurde.
Tabelle für verknüpfte Berichtobjekte	Enthält eine Zeile für jedes verknüpfte Objekt, das Datenzellen im relationalen Kubus zugeordnet ist.
Sicht für verknüpfte Berichtobjekte	Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf Informationen zu verknüpften Berichtobjekten.

Außerdem erstellt DB2 OLAP Server die Tabellen und Sichten, die in Tabelle 13 für jede Dimension in der Modellstruktur aufgelistet sind.

Tabelle 13. Tabellen und Sichten, die für jede Dimension erstellt werden

Tabellen und Sichten	Beschreibung
Dimensionstabelle	Enthält genaue Angaben zu den Elementen in einer Dimension. Für jede Dimension in einer Modellstruktur existiert eine Dimensionstabelle.
Dimensionssicht	Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf Informationen zu Elementen in einer Dimension.
Tabelle für benutzerdefinierte Attribute	Enthält eine Element-ID und einen benutzerdefinierten Attributnamen für jedes benannte Element, das bei der Erstellung der Modellstruktur angegeben wurde. Für jede Dimension in einer Modellstruktur existiert eine Tabelle für benutzerdefinierte Attribute.

Tabelle 13. Tabellen und Sichten, die für jede Dimension erstellt werden (Forts.)

Tabellen und Sichten	Beschreibung
Sicht für benutzerdefinierte Attribute	Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf alle benutzerdefinierten Attribute für eine Dimension.
Generationstabelle	Enthält Generationsnummern und -namen für jede benannte Generation, die beim Erstellen der Modellstruktur angegeben wurde. Für jede Dimension in einer Modellstruktur existiert eine Generationstabelle.
Ebenentabelle	Enthält Ebenenummern und -namen für jede benannte Ebene, die beim Erstellen der Modellstruktur angegeben wurde. Für jede Dimension in einer Modellstruktur existiert eine Ebenentabelle.
Tabelle für relationale Attribute	Enthält Namen, Datentypen und Größen der Spalten für relationale Attribute, die dieser Dimension hinzugefügt wurden.
Sicht für relationale Attribute	Ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf die Spalten für relationale Attribute für diese Dimension.

Verwenden relationaler Attribute

Mit Hilfe relationaler Attribute können Sie Dimensionstabellen Attributspalten hinzufügen und diesen Spalten Attributwerte hinzufügen. Nach dem Erstellen und Füllen der Spalten können Sie mit dem Inhalt der Spalten die SQL-Anweisungen **SELECT** für die Dimensionstabellen ausführen. Da die Dimensionstabellen mit der Fakttable verknüpft werden können, können Sie mit einer **SELECT**-Anweisung Werte aus der Fakttable abrufen. Ein solcher Abruf basiert auf den Attributwerten, die Sie definieren, und nicht auf dem Elementnamen. Informationen zur Verwendung von SQL für den Zugriff auf relationale Attribute finden Sie in „Verwenden von Sichten für relationale Attribute“ auf Seite 164.

Hinzufügen von Spalten für relationale Attribute zu Dimensionstabellen

Sie können Spalten für relationale Attribute mit Hilfe eines besonderen benutzerdefinierten Attributs für das Element der höchsten Ebene in der Dimension definieren. Dieses benutzerdefinierte Attribut besitzt folgendes Format:

```
RELCOL Spaltenname Datentyp Größe
```

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

RELCOL

Ein Schlüsselwort

Spaltenname

Der Name der Spalte, der der Dimensionssicht hinzugefügt wird. Dieser Name muß den Namenskonventionen entsprechen, die in der verwendeten relationalen Datenbank gültig sind. Wenn in dem Namen Sonderzeichen erforderlich sind, schließen Sie diese in einfache Anführungszeichen ein; verwenden Sie einfache Anführungszeichen nicht als Bestandteil eines Spaltennamens. Der Index für die neue Spalte für relationale Attribute wird dann automatisch erstellt.

Datentyp

Der Datentyp der Spalte. Folgende Datentypen sind zulässig:

- CHARACTER
- CHAR
- VARCHAR
- INTEGER
- INT
- SMALLINT

Größe Die maximal zulässige Anzahl von Zeichen in der Spalte, wenn als Datentyp **CHARACTER**, **CHAR** oder **VARCHAR** festgelegt wurde. Geben Sie keinen Wert für die Maximalgröße an, wenn als Datentyp **INTEGER**, **INT** oder **SMALLINT** festgelegt wurde.

In den folgenden Beispielen wird dargestellt, wie Dimensionstabellen Spalten für relationale Attribute hinzugefügt werden:

- Wenn Sie der Dimensionstabelle der Dimension **Product** eine auf 10 Zeichen begrenzte Spalte mit dem Namen **Color** hinzufügen möchten, geben Sie folgendes ein:

```
RELCOL Color CHAR(10)
```

Für **Product** wird im Modellstruktureditor im Anwendungsmanager folgendes angezeigt:

```
Product (UDAs: RELCOL Color CHAR(10) )
```

- Wenn Sie der Dimensionstabelle für die Dimension **Region** eine Spalte für ganze Zahlen mit dem Namen **Size** hinzufügen möchten, geben Sie folgendes ein:

```
RELCOL Size INTEGER
```

Für **Region** wird im Modellstruktureditor im Anwendungsmanager folgendes angezeigt:

```
Region (UDAs: RELCOL Size INTEGER)
```

- Wenn Sie der Dimensionstabelle für die Dimension **Measures** eine auf 25 Zeichen begrenzte Spalte des Typs **VARCHAR** mit dem Namen **Audit Status** hinzufügen möchten, geben Sie folgendes ein:

```
RELCOL 'Audit status' VARCHAR(25)
```

Für **Measures** wird im Modellstruktureditor im Anwendungsmanager folgendes angezeigt:

```
Measures (UDAs: RELCOL 'Audit status' VARCHAR(25))
```

In diesem Beispiel wird der Spaltenname von einfachen Anführungszeichen eingeschlossen, weil er ein Leerzeichen enthält.

Relationale Spalten können nicht aus einer relationalen Tabelle entfernt werden; wenn Sie eine Spalte hinzufügen, bleibt sie so lange Bestandteil der Dimensionstabelle, wie die Tabelle existiert.

Sie können eine Spalte für relationale Attribute aus einer Dimensionssicht entfernen, indem Sie das entsprechende benutzerdefinierte Attribut **RELCOL** löschen; dabei wird auch gleichzeitig der Index der Spalte für relationale Attribute gelöscht.

Hinzufügen von Werten zu Spalten für relationale Attribute

Wenn Sie einer Spalte für relationale Attribute einen Wert hinzufügen möchten, erstellen Sie für das Element ein benutzerdefiniertes Attribut mit folgendem Format:

```
RELVAL Spaltenname Datenwert
```

Die Parameter haben folgende Bedeutung:

RELVAL

Ein Schlüsselwort

Spaltenname

Der Name der Spalte, der ein Wert hinzugefügt werden soll. Dieser Name muß mit dem Namen identisch sein, den Sie in dem benutzerdefinierten Attribut **RELCOL** angegeben haben.

Datenwert

Daten, die dem Datentyp entsprechen, der für die Spalte für relationale Attribute angegeben ist. Für die Datentypen **CHARACTER**, **CHAR** oder **VARCHAR** müssen zum Beispiel Zeichendaten in einfachen Anführungszeichen angegeben werden, für die Datentypen **INTEGER**, **INT** oder **SMALLINT** muß eine Zahl angegeben werden.

Die folgenden Beispiele stammen aus „Hinzufügen von Spalten für relationale Attribute zu Dimensionstabellen“ auf Seite 119:

- Wenn Sie **Blue** der Spalte **Color** in der Dimension **Product** für die Zeile hinzufügen möchten, die dem Element **Kitchen Sink** entspricht, geben Sie folgendes ein:

```
RELVAL Color 'Blue'
```

Für **Kitchen Sink** wird im Modellstruktureditor im Anwendungsmanager folgendes angezeigt:

```
Kitchen Sink (UDAs: RELVAL Color 'Blue')
```

- Wenn Sie den Wert **Size 42** der Dimensionstabelle **Region** für das Element **California** hinzufügen möchten, geben Sie folgendes ein:

```
RELVAL Size 42
```

Für **California** wird im Modellstruktureditor im Anwendungsmanager folgendes angezeigt:

```
California (UDAs: RELVAL Size 42)
```

- Wenn Sie den Wert **Checked** der Spalte **Audit Status** in der Dimensionstabelle **Measures** für das Element **Sales** hinzufügen möchten, geben Sie folgendes ein:

```
RELCOL 'Audit status' 'checked'
```

Anschließend wird für **Sales** im Modellstruktureditor im Anwendungsmanager folgendes angezeigt:

```
Sales (UDAs: RELCOL 'Audit status' 'checked' )
```

Sie können die Erstellung benutzerdefinierter Attribute automatisieren, indem Sie Datenladeregeln aufstellen. Dies ist sinnvoll, wenn Sie vielen Elementen in einer Dimension Werte zuordnen möchten. Wenn Sie den Editor für Daten-

laderegeln verwenden, können Sie vor (und nach) einer Spalte mit Datenwerten Text aus der externen Datentabelle hinzufügen. Wenn Sie eine Datentabelle vorbereiten, in der alle Werte für relationale Attribute enthalten sind, kann der Editor für Datenladeregeln den Abschnitt **RELVAL spaltenname** des benutzerdefinierten Attributs generieren. Danach strukturiert der Editor für Datenladeregeln die Modellstruktur um und fügt die relationalen Attribute der Dimension hinzu.

Wenn Sie Werte für relationale Attribute aus ihrer entsprechenden Dimension entfernen möchten, löschen Sie das benutzerdefinierte Attribut, das den Wert definiert hat. Dadurch wird der Wert in der Spalte für relationale Attribute durch eine Null ersetzt.

Verwenden von DB2 OLAP Server mit einem Data Warehouse

DB2 OLAP Server kann mit einem Data Warehouse ausgeführt werden, das von einer relationalen Datenbank erstellt wurde und als Sternschema konfiguriert wurde. Sie können das Sternschema zwar als Datenquelle für DB2 OLAP Server verwenden, aber nicht direkt als einen relationalen Kubus von DB2 OLAP Server.

Wenn Sie Daten in DB2 OLAP Server laden, können Sie das gesamte Leistungsspektrum von DB2 OLAP Server für Berechnungen nutzen. Mit DB2 OLAP Server ist das Berechnen von Summendaten einfacher als mit SQL-Prozeduren.

Kapitel 8. Konfigurieren von DB2 OLAP Server

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen dazu, wie Sie den Zugriff von DB2 OLAP Server auf die relationale Datenbank mit der Konfigurationsdatei des relationalen Speichermanagers einrichten können. Dieses Kapitel gilt für DB2 OLAP Server und für DB2 OLAP Starter Kit.

Die Konfigurationsdatei (rsm.cfg) wird während des Installationsprozesses erstellt. Sie können die Datei ändern, indem Sie sie in einem Editor Ihrer Wahl direkt bearbeiten. Da die Datei von DB2 OLAP Server nur beim Start der Anwendung gelesen wird, können Sie diese nach dem Start von DB2 OLAP Server editieren, ohne die Funktion des Produkts zu stören.

Die Konfigurationsdatei ist im Unterverzeichnis `\bin` gespeichert; dieses Unterverzeichnis befindet sich wiederum in dem Verzeichnis, das in der Umgebungsvariablen `ARBORPATH` definiert worden ist.

Inhalt der Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei des relationalen Speichermanagers (rsm.cfg) enthält Parameter, die folgendes betreffen:

- Die relationale Datenbank, in der DB2 OLAP Server die mehrdimensionalen Daten speichert
- Die Benutzer-ID und das Kennwort, das DB2 OLAP Server verwendet, um sich an der relationalen Datenbank anzumelden
- Die Detaillierungsebene, die von der Trace-Einrichtung von DB2 OLAP Server bereitgestellt wird
- Die Datei, in der die Trace-Informationen gespeichert werden
- Die Größe der Trace-Datei
- Die Isolationsstufe, die DB2 OLAP Server verwendet, wenn mit der relationalen Datenbank gearbeitet wird
- Die maximale Anzahl von Verbindungen zur relationalen Datenbank, von denen DB2 OLAP Server Eigner sein kann
- Die Anzahl der Verbindungen, die eine OLAP-Anwendung startet, wenn sie aktiviert wird
- Den Tabellenbereich, in dem DB2 OLAP Server relationale Tabellen erstellt
- Den Tabellenbereich, in dem DB2 OLAP Server die Fakttable erstellt
- Der Tabellenbereich, in dem DB2 OLAP Server Verwaltungstabellen erstellt
- Das Hinzufügen einer Klausel mit einem Partitionierungsschlüssel zur SQL-Anweisung, mit der DB2 OLAP Server die Fakttable erstellt

- Den Tabellenbereich für den relationalen Datenbankindex einer Fakttable, wenn Sie DB2 OLAP Server unter UNIX oder Windows NT einsetzen, um auf Daten in DB2 unter OS/390 zuzugreifen.
- Der Tabellenbereich für den relationalen Datenbankindex einer Schlüssel-tabelle, wenn Sie DB2 OLAP Server unter UNIX oder Windows NT einsetzen, um auf Daten in DB2 unter OS/390 zuzugreifen. Eine Schlüssel-tabelle einer relationalen Datenbank entspricht einem Index einer mehrdimensionalen Datenbank.
- Ob ein in Gruppen zusammengefaßter Index für eine Fakttable erstellt werden muß, wenn Sie DB2 OLAP Server zum Zugriff auf Daten in DB2 unter OS/390 verwenden.

Editieren der Konfigurationsdatei

In diesem Abschnitt erhalten Sie detaillierte Informationen zum Format der Konfigurationsdatei und zur Syntax der darin zulässigen Parameter. Außerdem finden Sie hier detaillierte Informationen zu den zulässigen Werten, die Sie für die einzelnen Parameter angeben können.

In der Konfigurationsdatei befinden sich die folgenden drei Arten von Abschnitten, in denen Sie Parameter angeben können:

- RSM-Abschnitt: Dieser Abschnitt wird zu Beginn erstellt, wobei die Einstellungen verwendet werden, die Sie bei der Installation von DB2 OLAP Server angegeben haben.
- Anwendungsabschnitt: Diesen Abschnitt fügen Sie in die Datei ein, bevor Sie eine Anwendung erstellen oder starten.
- Datenbankabschnitt: Diesen Abschnitt fügen Sie in die Datei ein, bevor Sie eine Datenbank erstellen oder starten.

Diese drei Abschnitte der Datei rsm.cfg bilden eine Hierarchie, in der Sie auf jeder Ebene überschreibende Werte angeben können. DB2 OLAP Server verwendet die Einstellungen im RSM-Abschnitt, es sei denn, daß in einem Datenbank- oder Anwendungsabschnitt angegeben Werte angegeben sind, die diese Einstellungen überschreiben. Wenn Sie eine Anwendung erstellen oder starten, liest DB2 OLAP Server in der Konfigurationsdatei die Werte im Anwendungsabschnitt zur jeweiligen Anwendung und überschreibt die Werte im RSM-Abschnitt mit diesen Werten. Wenn Sie eine Datenbank erstellen oder starten, liest DB2 OLAP Server in der Konfigurationsdatei innerhalb des Abschnitts der aktuellen Anwendung die Werte im Datenbankabschnitt zur jeweiligen Datenbank und überschreibt die Werte aus dem Anwendungsabschnitt mit diesen Werten.

Das Format für Parameter in der Konfigurationsdatei lautet wie folgt:

```
parameter=wert
```

Hier steht parameter für den Namen des Parameters und wert für den Wert einer Variablen (z. B. ein Datenbankname, eine Zahl oder eine Zeichenfolge) oder für einen Wert, den Sie aus einer Liste möglicher Werte auswählen (z. B. eine Liste von Isolationsstufen). Beachten Sie, daß Textwerte nicht in Anführungszeichen eingeschlossen werden.

Sie können die Konfigurationsdatei mit einem beliebigen Editor editieren.

Beispielkonfigurationsdateien

Die folgenden Beispiele umfassen einfache und komplexe Beispielkonfigurationsdateien für Windows NT, UNIX und OS/390.

Das Beispiel in Abb. 7 stellt eine einfache Konfigurationstabelle für Windows NT oder UNIX dar. Der Systemadministrator baut die erste Konfigurationsdatei so auf, daß DB2 OLAP Server alle Tabellendaten in TSOLAP und alle Indexdaten in TSOLAPX speichert. Wenn Sie alle Kuben innerhalb einer Datenbank und innerhalb eines Tabellenbereichs plazieren wollen, können Sie eine einfache Konfigurationsdatei wie die folgende verwenden.

```
/* Konfigurationsdatei - Systemstandardwerte */
[RSM]                               /* Obligatorisch, Beginn des Hauptabschnitts */
RDB_NAME      = OLAP                 /* Standard fuer OLAP-Datenbank */
RDB_USERID    = ROLAP                /* Benutzer-ID angeben */
RDB_PASSWORD  = xxxxxxxx            /* Kennwort angeben */
TABLESPACE    = IN TSOLAP INDEX IN TSOLAPX /* Alle Tabellen kommen in */
                                                    /* diesen Tabellenbereich */
```

Abbildung 7. Einfache Konfigurationsdatei für Windows NT oder UNIX

In Abb. 8 auf Seite 126 sehen Sie eine Konfigurationsdatei für Windows NT und UNIX, in der einzelne ausgewählte Parameter für OLAP-Anwendungen und mehrdimensionale Datenbanken überschrieben werden. Wenn Sie mehrere Tabellenbereiche verwenden möchten, um eine größere Anzahl von Datenbanken abzudecken, können Sie eine solche Konfigurationsdatei verwenden. In diesem Beispiel befinden sich die Daten der Lohnbuchhaltung in TSPR, und der Index der Lohnbuchhaltung befindet sich in TSPRX. Daten zum Gewinn/Verlust befinden sich in TSPL, und der entsprechende Tabellenindex befindet sich in TSPLX. Alle übrigen Tabellen befinden sich in TSOLAP und deren Indizes in TSOLAPX. Außerdem gibt es separate Fakttabellen und separate Indizes von Fakttabellen für jede mehrdimensionale Datenbank.

```

/* Konfigurationsdatei - Systemstandardwerte */
[RSM]                /* Obligatorisch, Beginn des Hauptabschnitts */
RDB_NAME             = OLAP                /* Standard fuer OLAP-Datenbank */
RDB_USERID          = ROLAP              /* Benutzer-ID angeben */
RDB_PASSWORD        = xxxxxxxx          /* Kennwort angeben */
TABLESPACE          = IN TSOLAP INDEX IN TSOLAPX /* Tabellen kommen hier hinein */
                                                           /* sofern unten nicht ueberschrieben */

/* Anwendung - Accounts */
[ACCOUNTS]
RDB_NAME            = ACCTS              /* Anwendung verwendet eigene Datenb. */

/* Anwendung - Accounts : Datenbank - Payroll */
<Payroll>
TABLESPACE          = IN TSPR INDEX IN TSPRX /* Nicht-Fakttabellen in */
                                                           /* separaten Tabellenbereichen */
FACTS               = IN TSPRF INDEX IN TSPRFX /* Fakttabelle in */
                                                           /* separaten Tabellenbereichen */

/* Anwendung - Accounts : Datenbank - Profit and Loss */
<PandL>
TABLESPACE          = IN TSPL INDEX IN TSPLX /* Nicht-Fakttabellen in */
                                                           /* separaten Tabellenbereichen */
FACTS               = IN TSPLF INDEX IN TSPLFX /* Fakttabelle in */
                                                           /* separaten Tabellenbereichen */

```

Abbildung 8. Komplexe Konfigurationsdatei für Windows NT oder UNIX

Eingeben von Kommentaren in Konfigurationsdateien

Richten Sie sich nach den folgenden Regeln, wenn Sie einen Kommentar in eine Konfigurationsdatei eingeben:

- Beginnen Sie den Kommentar mit den Zeichen `/*` und beenden Sie ihn mit den Zeichen `*/`

Beispiel:

```
/*Dies ist ein gueltiger Kommentar.*/
```

- Beginn und Ende des Kommentars müssen in derselben Zeile stehen. Beispiel:

```
/*Dies ist gueltig.*/
```

```
PARAMETER=WERT /*Und dies ist gueltig.*/
```

```
/*Dies ist
ungueltig*/
```

RSM-Abschnitt

Eine Konfigurationsdatei beginnt mit dem folgenden Header-Kennzeichen:

```
[RSM]
```

Eine Konfigurationsdatei muß außerdem den folgenden Parameter enthalten:

RDB_NAME = *datenbankname*

Hier steht *datenbankname* für den Namen der relationalen Datenbank, in der DB2 OLAP Server die OLAP-Anwendungen und -Datenbanken speichern soll.

Alle im Abschnitt „Konfigurationsdateiparameter“ auf Seite 128 beschriebenen Parameter sind im RSM-Abschnitt gültig.

Anwendungsabschnitt

Sie können einen Anwendungsabschnitt mit Parametern erstellen, die die Parameter im RSM-Abschnitt überschreiben.

Ein Anwendungsabschnitt beginnt mit einer Kennung, die den Namen der Anwendung angibt. Wenn z. B. der Anwendungsname SAMPLE lautet, können Sie einen Anwendungsabschnitt für die betreffende Anwendung einfügen, indem Sie die Kennung [SAMPLE] verwenden (siehe Abb. 7 auf Seite 125).

Ein Anwendungsabschnitt muß nach dem letzten Parameter des RSM-Abschnitts beginnen.

Für den Anwendungsabschnitt sind die folgenden Parameter gültig:

- RDB_NAME
- RDB_USERID
- RDB_PASSWORD
- ADMINSPACE
- TABLESPACE
- FACTS
- ISOLATION
- STARTCONNECTIONS
- MAXPOOLCONNECTIONS
- PARTITIONING
- FINDEX
- KINDEX

Die Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie im Abschnitt „Konfigurationsdateiparameter“ auf Seite 128.

Datenbankabschnitt

Sie können einen Datenbankabschnitt mit Parametern erstellen, die die Parameter im Anwendungsabschnitt überschreiben.

Ein Datenbankabschnitt beginnt mit der Kennung <datenbank>. Wenn z. B. eine Anwendung mit dem Namen SAMPLE eine Datenbank mit dem Namen BASIC umfaßt, beginnen Sie einen Datenbankabschnitt für diese Datenbank mit der Kennung <BASIC>.

Ein Datenbankabschnitt muß nach dem letzten Parameter des entsprechenden Anwendungsabschnitts beginnen.

Im Datenbankabschnitt sind nur die Parameter TABLESPACE, FACTS, PARTITIONING, FINDEX und KINDEX gültig. Diese Parameter werden in „Konfigurationsdateiparameter“ beschrieben.

Konfigurationsdateiparameter

In diesem Abschnitt finden Sie detaillierte Informationen zu den folgenden Parametern der Konfigurationsdatei:

- RDB_NAME
- RDB_USERID
- RDB_PASSWORD
- ADMINSPACE
- TABLESPACE
- FACTS
- TRACELEVEL
- TRACEFILESIZE
- ISOLATION
- STARTCONNECTIONS
- MAXPOOLCONNECTIONS
- PARTITIONING
- FINDEX
- KINDEX

RDB_NAME

Auf UNIX- und Windows NT-Servern gibt der Parameter RDB_NAME den Namen einer vorhandenen Datenbank an, in der von DB2 OLAP Server die OLAP-Anwendungsdaten gespeichert werden. Dieser Parameter hat folgendes Format:

RDB_NAME = *datenbankname*

Dieser Parameter ist im RSM-Abschnitt zwingend erforderlich.

RDB_USERID (für Windows NT und UNIX)

Der Parameter RDB_USERID gibt die Benutzer-ID an, die DB2 OLAP Server verwendet, um sich an der relationalen Datenbank anzumelden. Diese

Benutzer-ID muß bei der relationalen Datenbank eingerichtet werden. Dieser Parameter ist wahlfrei. Wenn die Parameter RDB_USERID und RDB_PASSWORD nicht angegeben werden, meldet sich DB2 OLAP Server an DB2 UDB mit der Benutzer-ID und dem Kennwort der Betriebssystemsituation an.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

RDB_USERID = *benutzer-ID*

RDB_PASSWORD (für Windows NT und UNIX)

Der Parameter RDB_PASSWORD gibt das Kennwort für die Benutzer-ID an, die DB2 OLAP Server verwendet, um sich an der relationalen Datenbank anzumelden. Dieser Parameter ist wahlfrei. Wenn die Parameter RDB_USERID und RDB_PASSWORD nicht angegeben werden, meldet sich DB2 OLAP Server an DB2 UDB mit der Benutzer-ID und dem Kennwort der Betriebssystemsituation an.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

RDB_PASSWORD =
kennwort

TABLESPACE

Der Parameter TABLESPACE gibt eine Zeichenfolge an, die an jede Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, die von DB2 OLAP Server abgesetzt wird. Der Parameter TABLESPACE bestimmt den Tabellenbereich, in dem DB2 OLAP Server relationale Tabellen erstellt.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

TABLESPACE = *zeichenfolge*

Hier steht *zeichenfolge* für die Zeichenfolge, die von DB2 OLAP Server an die Anweisung CREATE TABLE angehängt werden soll, um den Tabellenbereich zu steuern, in dem Tabellen erstellt werden. Alle Tabellenbereiche, die Sie in dieser Zeichenfolge angeben, müssen bereits vorhanden sein.

Da die Zeichenfolge an die Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, müssen Sie die Klausel TABLESPACE vollständig angeben. Alle Optionen dieser Klausel sind verfügbar. Der Standardwert ist "" (leere Zeichenfolge).

Beispiel für Windows NT und UNIX:

TABLESPACE=IN TS1 INDEX IN TSIDX

Beispiel für OS/390:

TABLESPACE=IN OLAP.TS32

Vollständige Syntaxangaben für SQL-Anweisungen finden Sie in der SQL-Referenz zu Ihrer relationalen Datenbank.

ADMINSPACE

Der Parameter ADMINSPACE bestimmt den Tabellenbereich, in dem DB2 OLAP Server relationale Tabellen für Verwaltungszwecke erstellt. Für OS/390 muß der Tabellenbereich eine Seitengröße von 32 KB aufweisen. Der Parameter ADMINSPACE gibt eine Zeichenfolge an, die an jede Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, die von DB2 OLAP Server abgesetzt wird.

Dieser Parameter ist für den Zugriff auf Daten unter OS/390 erforderlich und für die übrigen Betriebssysteme wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

ADMINSPACE = *zeichenfolge*

Hier steht *zeichenfolge* für die Zeichenfolge, die von DB2 OLAP Server an die Anweisung CREATE TABLE angehängt werden soll, um den Tabellenbereich zu steuern, in dem Verwaltungstabellen erstellt werden. Alle Tabellenbereiche, die Sie in dieser Zeichenfolge angeben, müssen bereits vorhanden sein.

Da die Zeichenfolge an die Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, müssen Sie die Klausel TABLESPACE vollständig angeben. Alle Optionen dieser Klausel sind verfügbar. Der Standardwert ist "" (leere Zeichenfolge).

Beispiel:

```
ADMINSPACE=IN OLAP.ADMINDATA
```

Vollständige Syntaxangaben für SQL-Anweisungen finden Sie in der SQL-Referenz zu Ihrer relationalen Datenbank.

Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, werden die Verwaltungstabellen im Tabellenbereich gespeichert, der im Parameter TABLESPACE benannt worden ist.

KEYSPACE

Der Parameter KEYSPACE gibt den Tabellenbereich an, in dem von DB2 OLAP Server Schlüsseltabellen für relationale Kuben erstellt werden. Der Parameter KEYSPACE gibt eine Zeichenfolge an, die von DB2 OLAP Server an die Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, wenn Sie eine Schlüssel-tabelle erstellen.

Sie können die Leistung von DB2 OLAP Server erhöhen, indem Sie einen Tabellenbereich angeben, der eine schnelle Speichereinheit verwendet.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

KEYSPACE = *zeichenfolge*

Hier steht *zeichenfolge* für die Zeichenfolge, die an jede Anweisung CREATE TABLE angehängt werden soll, die von DB2 OLAP Server bei der Erstellung einer Schlüsseltabelle ausgegeben wird. Alle Tabellenbereiche, die Sie in dieser Zeichenfolge angeben, müssen bereits vorhanden sein.

Da die Zeichenfolge an die Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, müssen Sie die Klausel TABLESPACE vollständig angeben. Alle Optionen dieser Klausel sind verfügbar. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird die Schlüsseltabelle im Tabellenbereich gespeichert, der im Parameter TABLESPACE benannt worden ist. Wenn Sie den Parameter TABLESPACE nicht angeben, ist der Standardwert "" (leere Zeichenfolge).

Beispiel für Windows NT und UNIX:

```
TABLESPACE=IN TS1 INDEX IN TSIDX
```

Vollständige Syntaxangaben für SQL-Anweisungen finden Sie in der SQL-Referenz zu Ihrer relationalen Datenbank.

FACTS

Der Parameter FACTS gibt eine Zeichenfolge an, die an jede Anweisung CREATE TABLE angehängt wird, die von DB2 OLAP Server bei der Erstellung einer Faktttabelle abgesetzt wird. Der Parameter FACTS bestimmt den Tabellenbereich, in dem der DB2 OLAP Server die Faktttabelle für einen relationalen Kubus erstellt.

Da die Faktttabelle die größte und wichtigste Tabelle in einem relationalen Kubus ist, können Sie die Leistung erhöhen, indem Sie einen Tabellenbereich angeben, der eine sehr schnelle Speichereinheit verwendet. Zur Optimierung können Sie auch einen partitionierten Tabellenbereich verwenden, sofern von der Datenbank partitionierte Tabellenbereiche unterstützt werden.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

FACTS = *zeichenfolge*

Hier steht *zeichenfolge* für die Zeichenfolge, die von DB2 OLAP Server an die Anweisung CREATE TABLE bei der Erstellung einer Faktttabelle angehängt werden soll. Alle Tabellenbereiche, die Sie in dieser Zeichenfolge angeben, müssen bereits vorhanden sein. Diese Zeichenfolge wird unmittelbar an die Anweisung CREATE TABLE angehängt; deshalb müssen Sie die Klausel FACTS vollständig angeben.

Alle Optionen dieser Klausel sind verfügbar. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird die Faktttabelle im Tabellenbereich gespeichert, der im Parameter TABLESPACE benannt worden ist. Wenn Sie den Parameter TABLESPACE nicht angeben, ist der Standardwert "" (leere Zeichenfolge).

Beispiel für Windows NT und UNIX:

```
FACTS=IN TS1 INDEX IN TSIDX
```

Unter OS/390 gibt DB2 OLAP Server die Nummer der Faktttabelle automatisch an. Beispiel:

```
FACTS=IN OLAP.TSPRF?
```

Hier steht das Zeichen ? für die Nummer der Faktttabelle.

Vollständige Syntaxangaben für SQL-Anweisungen finden Sie in der SQL-Referenz zu Ihrer relationalen Datenbank.

TRACELEVEL

Der Parameter TRACELEVEL gibt die Detaillierungsebene an, die von der Trace-Einrichtung von DB2 OLAP Server bereitgestellt wird.

Wichtig: Der Parameter TRACELEVEL sollte nur auf Anfrage von IBM zur Fehlerdiagnose verwendet werden. Da die Verwendung dieses Parameters sich stark auf die Leistung von DB2 OLAP Server auswirken kann, sollte dieser Parameter im normalen Betrieb nicht verwendet werden.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

```
TRACELEVEL = stufe
```

Hier steht *stufe* für einen der folgenden Werte:

- 0 Schaltet die Trace-Einrichtung aus. Dies ist der Standardwert.
- 1 Zeichnet nur den Start und das Ende der Funktion auf.
- 2 Zeichnet den Trace auf einer unteren Stufe innerhalb von Funktionen auf.
- 4 Zeichnet Speicherauszugsnachrichten der Trace-Funktion aus dem Code für das Laden/Berechnen von Daten auf.
- 8 Gibt den Inhalt der Umstrukturierungsdaten für die Modellstruktur aus.
- 16 Zeichnet detaillierte Informationen zu Blockkorrekturen und zum Rückgängigmachen dieser Korrekturen sowie zu Daten-Cache- und Index-Cache-Operationen auf.
- X Gibt eine ganze Zahl an, die die Summe einer beliebigen Kombination von Trace-Arten darstellt und dazu dient, die Trace-Einrichtung anzuwei-

sen, Aufzeichnungen mit einer Kombination von Trace-Stufen auszuführen. Wenn Sie z. B. den Trace für den Start/das Beenden einer Funktion (1) und den Inhalt der Umstrukturierungsdaten für die Modellstruktur (8) nachvollziehen möchten, setzen Sie den Parameter TRACELEVEL auf den Wert 9.

TRACEFILESIZE

Der Parameter TRACEFILESIZE gibt die Maximalgröße der Datei an, in der die Trace-Einrichtung die Trace-Informationen speichert (Datei RSMTRACE.LOG). Wenn die Trace-Datei die mit dem Parameter angegebene Größe erreicht, wird sie geleert.

Wichtig: Der Parameter TRACEFILESIZE sollte nur auf Anfrage von IBM zur Fehlerdiagnose verwendet werden. Da die Verwendung dieses Parameters sich stark auf die Leistung von DB2 OLAP Server auswirken kann, sollte dieser Parameter im normalen Betrieb nicht verwendet werden.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

TRACEFILESIZE = *größe*

Hier steht *größe* für die Maximalgröße in Megabyte (MB), auf die die Trace-Datei anwachsen kann, bevor die Ausgabe unterbrochen wird. Die Standardgröße der Datei ist 1 MB.

ISOLATION

Der Parameter ISOLATION gibt die Isolationsstufe an, die DB2 OLAP Server beim Arbeiten mit einer relationalen Datenbank verwendet. Die Isolationsstufe bestimmt, wie die Daten für andere Transaktionen und Prozesse gesperrt oder von ihnen isoliert werden, während auf die Daten zugegriffen wird. Höhere Isolationsstufen bieten eine größere Integrität, da eine größere Datenmenge zu einem früheren Zeitpunkt isoliert wird. Allerdings wird der gemeinsame Zugriff infolge höherer Isolationsstufen möglicherweise verringert, da Transaktionen und Prozesse möglicherweise warten müssen, bis sie auf die isolierten Daten zugreifen können.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

ISOLATION = *stufe*

Hier steht *stufe* für einen der folgenden Werte:

CS

Cursorstabilität: Dies ist der Standardwert und die empfohlene Isolationsstufe.

Die Cursorstabilität sperrt alle Zeilen, auf die eine Transaktion zugreift, während der Cursor auf der Zeile positioniert ist. Diese Sperre bleibt wirksam, bis die nächste Zeile abgerufen oder die Transaktion beendet wird. Wenn allerdings in einer Zeile Daten geändert werden, wird die Sperre aufrechterhalten, bis die Änderung festgeschrieben ist.

Während ein aktualisierbarer Cursor auf der Zeile positioniert ist, kann von keiner anderen Transaktion und von keinem anderen Prozeß eine Zeile aktualisiert oder gelöscht werden, die von einer Anwendung mit Cursorstabilität abgerufen worden ist. Allerdings können andere Anwendungen eine Zeile, die sich vor oder nach der gesperrten Zeile befindet, mit den folgenden Ausnahmen einfügen, löschen oder ändern:

- Eine Einfügung vor der aktuellen Zeile ist unzulässig, wenn der Satzzugriff über einen Index erfolgte.
- Eine Löschung der vorherigen Zeile ist unzulässig, wenn der Satzzugriff über einen Index erfolgte.

Transaktionen mit Cursorstabilität können nicht festgeschriebene Änderungen anderer Anwendungen nicht erkennen. Die Cursorstabilität ist die Standardisolationsstufe. Sie sollten sie verwenden, wenn Sie ein Maximum an gemeinsamen Zugriffen ermöglichen möchten, wobei nur festgeschriebene Zeilen aus anderen Transaktionen oder Prozessen sichtbar sind.

UR

Nicht festgeschriebener Lesevorgang:

Mit einem nicht festgeschriebenen Lesevorgang kann eine Transaktion auf nicht festgeschriebene Änderungen anderer Transaktionen zugreifen. Transaktionen sperren die Zeile, die gerade gelesen wird, nicht für andere Transaktionen oder Prozesse, es sei denn, mit einer Transaktion soll die Tabelle gelöscht oder geändert werden. Änderungen von anderen Transaktionen können gelesen werden, bevor sie festgeschrieben oder rückgängig gemacht worden sind. Die Isolationsstufe für den nicht festgeschriebenen Lesevorgang wird häufig verwendet, wenn Aktualisierungen unmöglich sind oder wenn es gleichgültig ist, ob nicht festgeschriebene Daten von anderen Transaktionen gelesen werden können. Die Isolationsstufe für nicht festgeschriebene Lesevorgänge führt zu der geringsten Anzahl von Sperren und zum höchsten Grad des gemeinsamen Zugriffs.

RS

Lesestabilität:

Die Lesestabilität bewirkt, daß nur Zeilen isoliert werden, die abgerufen werden. Dadurch wird sichergestellt, daß die Zeilen aller qualifizierenden Zeilenlesevorgänge in einer Arbeitseinheit von anderen Transaktionen oder Prozessen erst geändert werden, wenn die Arbeitseinheit beendet ist. Von anderen Transaktionen oder Prozessen geänderte Zeilen werden erst

gelesen, nachdem die Änderung von diesem Prozeß festgeschrieben worden ist. Die Isolationsstufe für die Lesestabilität bietet einen hohen Grad des gemeinsamen Zugriffs und eine stabile Sicht der Daten.

RR

Wiederholtes Lesen:

Wenn die Isolationsstufe für wiederholtes Lesen eingestellt ist, wird jede Zeile isoliert, auf die verwiesen wird, und nicht nur diejenigen Zeilen, die abgerufen werden. Das entsprechende Sperren führt dazu, daß eine andere Transaktion oder Anwendung keine Zeile einfügen oder aktualisieren kann, die sich in der Liste der Zeilen befindet, auf die diese Transaktion verweist.

Durch das wiederholte Lesen kann eine beträchtliche Anzahl von Sperren auftreten und aufrechterhalten werden. Die Anzahl der Sperren kann schnell so sehr anwachsen, daß dies mit dem Sperren einer Tabelle gleichbedeutend ist.

Das wiederholte Lesen bietet den höchsten Grad der Integrität, alle Zeilen, auf die durch eine Transaktion oder durch einen Prozeß verwiesen wird, werden jedoch sofort isoliert. Die führt zum geringsten Grad des gemeinsamen Zugriffs.

Das wiederholte Lesen wird normalerweise für DB2 OLAP Server nicht empfohlen.

Weitere Informationen zu Isolationsstufen finden Sie in der Dokumentation zur relationalen Datenbank.

MAXPOOLCONNECTIONS

Der Parameter MAXPOOLCONNECTIONS gibt die maximale Anzahl von Verbindungen zu relationalen Datenbanken an, die eine OLAP-Anwendung im zugehörigen Pool halten kann.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

MAXPOOLCONNECTIONS = *maxanzahl*

Hier steht *maxanzahl* für die maximale Anzahl von Verbindungen, die die einzelnen OLAP-Anwendungen im zugehörigen Pool halten können. Der Standardwert ist 20.

Das Minimum ist der Wert 0. Wenn Sie den Wert 0 angeben, hält die OLAP-Anwendung keine Verbindungen in ihrem Pool, stellt also jedesmal eine neue Verbindung her.

Der Maximalwert, den Sie angeben, sollte nicht größer sein als die maximale Anzahl gleichzeitig bestehender Verbindungen, die von der relationalen Datenbank unterstützt wird.

STARTCONNECTIONS

Der Parameter STARTCONNECTIONS gibt die Anzahl von Verbindungen an, die eine OLAP-Anwendung bei der Aktivierung der Anwendung zur relationalen Datenbank herstellt.

Dieser Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

STARTCONNECTIONS = *anzahl*

Hier steht *anzahl* für die Anzahl von Verbindungen mit der relationalen Datenbank, die DB2 OLAP Server startet, bevor eine OLAP-Anwendung aktiviert wird. Der Standardwert ist 3.

Das Minimum ist der Wert 0. Wenn Sie den Wert 0 angeben, stellt eine OLAP-Anwendung bei ihrer Aktivierung keine Verbindung zur relationalen Datenbank her.

Der Maximalwert, den Sie angeben, sollte nicht größer sein als der Wert für MAXPOOLCONNECTIONS.

PARTITIONING

Diesen Parameter können Sie verwenden, um den Tabellenbereich von DB2 UDB zu partitionieren, in dem die Fakttable gespeichert ist, oder um für DB2 OLAP Server anzugeben, wie der OS/390-Tabellenbereich für die Fakttable partitioniert ist.

Wenn Sie DB2 UDB Extended Enterprise Edition ab Version 5 verwenden:

Der Parameter PARTITIONING fügt der Anweisung CREATE TABLE bei der Erstellung der Fakttable eine Klausel für den Partitionierungsschlüssel hinzu. Anschließend verwendet DB2 OLAP Server die zum aktuellen Zeitpunkt definierten dünnen Dimensionen, um die Spalten zu bestimmen, die als Spalten für Partitionierungsschlüssel verwendet werden sollen.

Wenn Sie DB2 für OS/390 einsetzen: Mit dem Parameter PARTITIONING wird ein in Gruppen zusammengefaßter Index für den Tabellenbereich erstellt; dieser basiert auf der Anzahl der Partitionen, die beim Erstellen des OS/390-Tabellenbereichs angegeben worden sind.

Dieser Parameter ist nur anwendbar, wenn Sie DB2 UDB Extended Enterprise Edition Version 5 oder DB2 für OS/390 einsetzen; der Parameter ist wahlfrei.

Dieser Parameter hat folgendes Format:

PARTITIONING = *wert*

Setzen Sie *wert* auf die Anzahl der Partitionen, die der OS/390-Datenbankadministrator für den Tabellenbereich erstellt hat.

Wenn Sie DB2 UDB einsetzen: Setzen Sie *wert* auf 0 oder 1. Wenn Sie den Wert auf 0 setzen, wird die Klausel nicht der Anweisung CREATE TABLE hinzugefügt; 0 ist der Standardwert. Wenn Sie den Wert auf 1 setzen, wird die Klausel hinzugefügt.

Weitere Informationen zum Partitionieren von Datenbanken finden Sie in der Dokumentation zur jeweiligen relationalen Datenbank. Vollständige Syntaxangaben für SQL-Anweisungen finden Sie in der SQL-Referenz zu Ihrer relationalen Datenbank.

FINDEX

Mit diesem Parameter können Sie den Indexbereich für den Index einer Faktabelle angeben, sofern Sie DB2 OLAP Server für den Zugriff auf DB2-Daten unter OS/390 verwenden. DB2 OLAP Server generiert die Nummer der Faktabelle. Mit dem Parameter FINDEX wird der Anweisung CREATE INDEX für die Faktabelle die Klausel USING STOGROUP hinzugefügt.

Dieser Parameter ist wahlfrei und nur anwendbar, wenn Sie auf Daten in DB2 für OS/390 zugreifen.

Dieser Parameter hat folgendes Format: FINDEX =*zeichenfolge*

Hier steht *zeichenfolge* für die Zeichenfolge, die den Block USING STOGROUP der Anweisung CREATE INDEX angibt.

Sie müssen als letztes Zeichen im Parameter SGPR ein Fragezeichen verwenden. DB2 OLAP Server generiert eine Zahl im Bereich 1 bis 4, die an die Stelle des Fragezeichens tritt. Beispiel:

FINDEX = USING STOGROUP SGPR? BUFFERPOOL BP2

KINDEX

Mit diesem Parameter können Sie den Indexbereich für den Index einer Schlüsseltabelle in DB2 unter OS/390 angeben. Mit dem Parameter wird der Anweisung CREATE INDEX für die Schlüsseltabelle die Klausel USING STOGROUP hinzugefügt. Eine Schlüsseltabelle einer relationalen Datenbank entspricht einem Index einer mehrdimensionalen Datenbank.

Dieser Parameter ist wahlfrei und nur anwendbar, wenn Sie auf Daten in DB2 für OS/390 zugreifen.

Dieser Parameter hat folgendes Format: `KINDEX =zeichenfolge`

Hier steht *zeichenfolge* für die Zeichenfolge, die den Block nach USING STOGROUP der Anweisung CREATE INDEX angibt.

Beispiel:

```
KINDEX = USING STOGROUP SGPR0 BUFFERPOOL BP2
```

Kapitel 9. Verbessern der Leistung von DB2 OLAP Server

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Maßnahmen die Sie zur Verbesserung der Leistung von DB2 OLAP Server und von DB2 OLAP Starter Kit ergreifen können. Einige Informationen in diesem Kapitel finden Sie in diesem Handbuch auch an anderen Stellen.

Einige Richtlinien, die in diesem Kapitel beschrieben werden, sollten Sie bei der Einrichtung des Systems befolgen. Andere Richtlinien sind Teil eines schrittweisen Optimierungsprozesses. Es ist schwierig, die Größe und die Leistung einer OLAP-Anwendung vorherzusagen, ohne mindestens einen Teil der Anwendung in der Praxis erstellt zu haben. Die Erstellung und Optimierung eines repräsentativen Teils der Gesamtanwendung und die anschließende Umsetzung einiger in diesem Kapitel beschriebenen Richtlinien, kann zur Optimierung Ihres Systems beitragen.

Beim relationalen Speichermanager macht sich eine Optimierung eher bemerkbar als beim mehrdimensionalen Speichermanager. Viele der Optimierungstechniken, die im Handbuch *Database Administrator's Guide* beschrieben sind, gelten für den mehrdimensionalen Speichermanager genauso wie die Richtlinien in diesem Kapitel.

Konfigurieren der Hardware

Wenn Sie die Server-Hardware auswählen, müssen Sie beachten, daß auf dem Server DB2 und DB2 OLAP Server aktiv sein müssen. Wählen Sie Hardware aus, die den schnellsten verfügbaren Prozessor und die schnellste Buskonfiguration sowie E/A-Kenndaten aufweist, die für DB2 optimal sind.

Orientieren Sie sich an den folgenden Richtlinien, wenn Sie die Hardware für DB2 OLAP Server konfigurieren:

- Der Computer muß über ausreichend physischen Hauptspeicher verfügen, damit beide Server aktiv sein können. DB2 benötigt Speicher für DB2-Zwischenspeicher, DB2-Puffer und DB2-Pufferpools. DB2 OLAP Server benötigt Speicher für Daten- und Index-Caches.
- Zur Optimierung der Nutzung von Plattenlaufwerken konfigurieren Sie DB2 so, daß mehrere schnelle physische Einheiten und ein schneller E/A-Controller verwendet werden. Dadurch werden Konkurrenzsituationen und übermäßige Bewegungen des Schreib-/Lesekopfs verhindert, die auftreten, wenn dieselben physischen Einheiten für Daten von DB2 OLAP Server

verwendet werden. Besonders wichtig ist, daß die Fakttable und der Fakttabellenindex auf unterschiedlichen physischen Einheiten gespeichert werden.

- Vermeiden Sie die Verwendung von RAID-Plattenstapeln und RAID-Controllern. RAID-Plattenstapel und RAID-Controller können großen Einfluß auf die E/A-Leistung von DB2 haben.

Der Berechnungsprozeß von DB2 OLAP Server wird teilweise mit Multithreading ausgeführt. Während der Berechnung werden die Vorteile des gemeinsam benutzten Mehrprozessors (SMP, Shared Multiprocessor) jedoch nicht vollständig genutzt. Sie können die wahlfreie Add-On-Funktion zur Einteilung in Speicherbereiche verwenden, um die SMP-Parallelverarbeitung zu nutzen. Ein großer Kubus kann in mehrere kleinere Kuben aufgeteilt werden, die parallel geladen und berechnet werden.

Die Verarbeitung der Abfragen in DB2 OLAP Server wird vollständig mit Multithreading ausgeführt; nachdem der Kubus berechnet worden ist, können mehrere Benutzer gleichzeitig Abfragen ausführen, wobei die Leistung merklich besser ist als bei der Berechnung.

Konfigurieren der Umgebung

Wenn Sie die Windows NT-Umgebung für DB2 OLAP Server konfigurieren, sollten Sie die folgenden Richtlinien beachten:

- Setzen Sie die Umgebungsvariable DB2NTNOCACHE auf 1 (DB2NTNOCACHE=1).

Dadurch wird verhindert, daß DB2 die Zwischenspeicherung des Dateisystems von Windows NT auf Datenbankdateien anwendet; zum Zwischenspeichern relationaler Datenbankdaten werden statt dessen DB2-Pufferpools verwendet. Da DB2-Pufferpools zum Zwischenspeichern verwendet werden, wird die doppelte Pufferung vermieden, und es tritt keine Konkurrenzsituation zwischen der Speicherbelegung der DB2-Pufferpools und dem Dateisystem von Windows NT auf. Eine Konkurrenzsituation würde die Leistung verringern.

- Stellen Sie sicher, daß der Eintrag HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\LargeSystemCache in der Registrierungsdatenbank von Windows NT auf 0 gesetzt ist.

Dieser Eintrag ist normalerweise auf 0 gesetzt. Während der Installation des Windows NT-Servers, wird der Wert jedoch auf 1 gesetzt, falls der Server als Daten-Server und nicht als Programm-Server konfiguriert wird. Sie sollten DB2 OLAP Server nicht auf einem Windows NT-Server ausführen, der als Daten-Server konfiguriert ist, da Windows NT dadurch bei der Speicherzuordnung dem Zwischenspeichern von Dateien auf dem Server Priorität gibt. Dies geht zu Lasten der Ausführung von Anwendungen.

Sie müssen sicherstellen, daß das Betriebssystem die aktuellste Servicestufe aufweist und im allgemeinen gut optimiert ist.

Entwerfen einer mehrdimensionalen Datenbank

Alle Überlegungen zum Entwerfen einer mehrdimensionalen Datenbank in DB2 OLAP Server werden im Handbuch *Database Administrator's Guide* und in anderen Kapiteln dieses Handbuchs genauer behandelt. Im folgenden finden Sie eine Liste, in der die Maßnahmen zusammengefaßt sind, die sich am häufigsten auf die Leistung auswirken:

- Wählen Sie die Dimensionstypen sorgfältig aus, damit Sie dichte und dünne Dimensionen den Daten richtig zuordnen.
- Überprüfen Sie die Blockgröße und die Anzahl der Blöcke, die von der Modellstruktur generiert werden, und optimieren Sie die Dimensionstypen, so daß Sie eine Blockgröße im Bereich 8 KB bis 64 KB erhalten. Innerhalb dieses Bereichs sind größere Blöcke für die Berechnungsleistung optimal, während kleinere Blöcke für die Abfrageleistung optimal sind.
- Berücksichtigen Sie dynamische Berechnungen. Wählen Sie einige Elemente für die dynamische Berechnung aus, und überprüfen Sie die Auswirkung auf die Blockgröße.
- Ordnen Sie in der Modellstruktur die dichten Dimensionen vor den dünnen Dimensionen an. Ordnen Sie die dünnen Dimensionen nach aufsteigender Größe an, so daß die größte dünne Dimension die letzte in der Modellstruktur ist. Dadurch können Sie die Daten effizienter laden.
- Wenn Sie eine Ankerdimension auswählen, wählen Sie die Dimension mit den meisten Elementen aus. Durch die Anzahl der Elemente in der Ankerdimension ist festgelegt, wie viele Zeilen DB2 OLAP Server verarbeiten muß, um einen Datenblock zu lesen oder zu schreiben. Je größer die Anzahl der Elemente (Spalten in der Faktttabelle) ist, desto kleiner ist die Anzahl der Zeilen, die in die einzelnen Datenblöcke passen. Je weniger Zeilen pro Block verarbeitet werden, desto höher ist die Leistung. Folglich sollte die Ankerdimension diejenige mit den meisten Elementen sein. Außerdem bestimmt die Dichte der Ankerdimension, wie viele Nullzeichen das Programm in den einzelnen Zeilen der Faktttabelle speichern muß. Je dichter die Daten sind, desto weniger Nullzeichen werden vergleichsweise gespeichert, und desto höher ist die Effizienz des Speichers.

Optimieren von DB2

DB2 OLAP Server speichert mehrdimensionale Daten in einem relationalen DB2-Speicher. Es ist sehr wichtig, daß die DB2-Leistung und das mehrdimensionale Modell für die relationale Speicherung gut optimiert sind. Führen Sie bei der Konfiguration von DB2 alle Tasks durch, die Sie normalerweise ausführen, um das DB2-System zu optimieren, z. B. das Erstellen einer Momentaufnahme mit dem DB2-Datenbanksystemmonitor.

Beachten Sie für alle DB2-Systeme die folgenden Richtlinien:

- Verwenden Sie mehrere physische Laufwerke für die Daten. Z. B. sollten Sie die Protokolldateien auf einem separaten physischen Laufwerk speichern.
- Stellen Sie sicher, daß der Wert in der DB2-Sperrenliste genügend hoch ist. Wenn Sie Fehlernachrichten zu Konkurrenzsituationen aufgrund von Sperren in der Datenbank erhalten, müssen Sie möglicherweise den Wert des Datenbankkonfigurationsparameters für die Sperrenliste erhöhen.
- Stellen Sie sicher, daß die temporären DB2-Tabellenbereiche genügend groß sind. Während bestimmter Umstrukturierungsoperationen muß DB2 möglicherweise auf temporäre Tabellenbereiche in der Datenbank zugreifen. Sollten Probleme auftreten, können Sie die Größe des temporären Tabellenbereichs ändern; möglicherweise ist der Standardwert zur Umstrukturierung nicht groß genug.
- Nachdem Sie die Optimierung abgeschlossen haben, schalten Sie den Trace des Call Level Interface (CLI) und alle übrigen DB2-Diagnosefunktionen aus, die möglicherweise aktiv sind.

Wenn Sie DB2 Universal Database auf der Workstation einsetzen, müssen Sie die folgenden zusätzlichen Richtlinien einhalten:

- Verwenden Sie DMS-Tabellenbereiche (Database Managed Space) für Tabellen und Indizes.
- Legen Sie die Fakttabelle in einem separaten Tabellenbereich ab, der mindestens vier Behälter aufweist, von denen jeder einem separaten physischen Laufwerk zugeordnet ist. Legen Sie den Index der Fakttabelle in einem anderen Tabellenbereich ab. Dazu verwenden Sie den Parameter FACTS in der Konfigurationsdatei des relationalen Speichermanagers. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden von Tabellenbereichen“ auf Seite 97.
- Konfigurieren Sie die Anzahl der E/A-Löschfunktionen so, daß sie um zwei höher ist als die Anzahl der verwendeten Tabellenbereiche.
- Legen Sie die Schlüssel- und Dimensionstabellen in einem Tabellenbereich und deren Indizes in einem anderen Tabellenbereich ab. Sie können die Schlüssel- und Dimensionstabellen in demselben Tabellenbereich speichern, da DB2 OLAP Server nur einen kleinen Teil der Daten verwendet, die sich in den Dimensionstabellen befinden; dieser Teil der Daten wird im Speicher gehalten, so daß sich für die Eingabe/Ausgabe der Schlüssel- und Dimensionstabellen keine Konkurrenzsituation ergibt. Dazu können Sie in der Konfigurationsdatei des relationalen Speichermanagers den Parameter TABLESPACE verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwenden von Tabellenbereichen“ auf Seite 97.
- Legen Sie alle erforderlichen maximal großen primären Protokolldateien an. Verwenden Sie die maximale Protokollpuffergröße.

- Verwenden Sie mehrere physische Einheiten mit einem E/A-Server und einen Tabellenbereich pro Einheit. Wenn Sie die Daten auf so viele physische Speichereinheiten wie möglich verteilen, können Sie die E/A-Zeiten minimieren.
- Die Anzahl der E/A-Server sollte höher sein als die Anzahl der physischen Laufwerke für die Datenbank.
- Erhöhen Sie den Wert für **Zwischenspeicher für Anwendungen** auf das Drei- oder Vierfache des Standardwerts.
- Stellen Sie sicher, daß Sie die asynchrone Seitenlöschfunktion verwenden. Die Anzahl asynchroner Seitenlöschfunktionen sollte gleich der Anzahl physischer Laufwerke für die Datenbank sein.
- Legen Sie jede Fakttable in einem separaten Tabellenbereich ab, und legen Sie jeden Index der Fakttabellen in einer separaten Speichergruppe ab.
- Legen Sie die Schlüssel- und Dimensionstabellen in einem separaten Tabellenbereich ab, und legen Sie die Indizes für die Schlüssel- und Dimensionstabellen in einer separaten Speichergruppe ab.

Optimieren von DB2 OLAP Server

Die meisten Informationen zum Optimieren und Konfigurieren im Handbuch *Database Administrator's Guide* gelten ebenso für DB2 OLAP Server. Besonders wichtig für DB2 OLAP Server sind die folgenden Richtlinien:

- Verwenden Sie den COMMIT-Block-Parameter, um die Anzahl der COMMIT-Blöcke so hoch wie möglich festzulegen, ohne jedoch den verfügbaren DB2-Speicherbereich für die Protokollierung zu überschreiten. Weitere Informationen zum Einstellen der Anzahl von COMMIT-Blöcken finden Sie im Abschnitt „Einstellen des COMMIT-Block-Parameters“ auf Seite 95.
- DB2 OLAP Server verfügt über zwei Caches, die Sie verwalten können. Der Daten-Cache puffert die Daten in der Fakttable, und der Index-Cache puffert die Daten in der Schlüsseltabelle. Sie können entweder schätzen, wieviel Hauptspeicher für die einzelnen Caches vor dem Laden von Daten erforderlich ist, oder die Daten laden und anschließend die Einstellungen für den Cache anpassen. Stellen Sie sicher, daß Sie den Hauptspeicher nicht überlasten. In beiden Fällen müssen Sie die genannten Einstellungen optimieren.
- **Wichtig:** Schalten Sie die Trace-Funktion aus, indem Sie in der Datei rsm.cfg den Parameter TRACELEVEL auf 0 setzen (TRACELEVEL=0). Wenn Sie die Trace-Funktion nicht ausschalten, kann sich die Leistung von DB2 OLAP Server beträchtlich verringern, und die Trace-Datei belegt viel Plattenspeicher. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „TRACELEVEL“ auf Seite 132.

Zuordnen von Hauptspeicher

Damit Sie eine optimale Leistung erzielen können, darf der Hauptspeicher der Maschine, auf der Sie DB2 OLAP Server installieren, nicht überlastet werden. Der Hauptspeicher, der für das Betriebssystem, für die Arbeitsdaten der Anwendungen, den mehrdimensionalen Speichermanager und die DB2-Caches und -Pufferpools erforderlich ist, darf über den verfügbaren physischen Hauptspeicher der Maschine nicht hinausgehen.

Den einzelnen mehrdimensionalen Datenbanken muß für folgendes Hauptspeicher zugeordnet werden:

- Daten-Cache
- Index-Cache

Darüber hinaus muß einer DB2-Datenbank Hauptspeicher für Pufferpools zugeordnet werden.

Häufig ist die Bestimmung der besten Speicherzuordnung ein schrittweiser Prozeß. Sie beginnen mit dem Minimum an erforderlichem Speicher für die einzelnen Komponenten und korrigieren die Werte bei Bedarf nach oben. Sie können mit den folgenden Richtlinien beginnen:

- Ordnen Sie dem Index-Cache der mehrdimensionalen Datenbank 1 MB Speicher zu.
- Ordnen Sie den DB2-Pufferpools 40 Prozent des restlichen Speichers zu.
- Ordnen Sie dem mehrdimensionalen Daten-Cache 20 Prozent des restlichen Speichers zu.
- Behalten Sie den übrigen Speicher als Reserve.

Optimieren des Ladens von Daten

Bevor Sie die Schritte dieses Abschnitts ausführen, sollten Sie die Informationen zur Reihenfolge der Daten im Abschnitt „Laden von Daten in eine Datenbank“ auf Seite 113 lesen. Die Reihenfolge der Dimensionen in der Datenbank und die Reihenfolge, in der die Daten geladen werden, können sich beträchtlich auf die Leistung auswirken.

Sie sollten zuerst einen Teil der Datenbank laden und anschließend die Anweisungen in diesem Abschnitt und im Abschnitt „Berechnen der Datenbank“ auf Seite 145 befolgen. Nachdem Sie die Optimierung des Ladens der Daten und der Berechnung beendet haben, können Sie die gesamte Datenbank laden.

Bevor Sie die Daten laden, aktivieren Sie die Optionen des DB2-Datenbanksystemmonitors so, daß vom System eine Momentaufnahme erstellt wird, und setzen Sie die Zähler zurück.

Während die Daten geladen werden, verwenden Sie ein Programm zur Überwachung des Betriebssystems, um zu sehen, ob der Seitenwechsel nicht erfolgt und DB2 OLAP Server eine CPU vollständig auslastet. Eine geringere Auslastung als 100 % für eine CPU bedeutet, daß ein E/A-Fehler besteht.

Wenn das Laden der Daten beendet ist, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Erstellen Sie mit Hilfe des DB2-Datenbanksystemmonitors eine Momentaufnahme.
- Überprüfen Sie, ob DB2 in der Faktentabelle und der Schlüsseltabelle keine Zeilen gelöscht oder geändert hat. Gelöschte oder geänderte Zeilen bedeuten, daß die Daten während des Ladens die falsche Reihenfolge hatten.
- Überprüfen Sie die Trefferquote für die Pufferpools, und optimieren Sie entsprechend.
- Überprüfen Sie, ob in den primären Protokolldateien alles protokolliert worden ist, und optimieren Sie entsprechend.
- Überprüfen Sie, ob die physischen E/A-Raten annehmbar sind.
- Überprüfen Sie die Anzahl der abgesetzten COMMIT-Operationen. Wenn der COMMIT-Block-Parameter ordnungsgemäß gesetzt ist, wird das Laden der Daten mit nur einer COMMIT-Operation beendet. Wenn mehrere COMMIT-Operationen auftreten, müssen Sie den COMMIT-Block-Parameter mit Application Manager ändern, damit der freie Protokollspeicherbereich genutzt werden kann.
- Verwenden Sie die Funktion **Information** im Menü **Database** von Application Manager, um Informationen zur Datenbank zu erhalten, die Sie gerade geladen haben. Stellen Sie sicher, daß der Index-Cache groß genug ist, um Einträge für alle geladenen Daten zwischenspeichern, und optimieren Sie die Einstellungen entsprechend.

Wenn sie während dieser Schritte eine Optimierung vorgenommen haben, löschen Sie die geladenen Daten, setzen Sie die Zähler des DB2-Datenbanksystemmonitors zurück und wiederholen Sie das Laden der Daten.

Berechnen der Datenbank

Bevor Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Schritte durchführen, schlagen Sie im Handbuch *Database Administrator's Guide* nach, ob die Datenbank mit einem Berechnungs-Cache schneller ausgeführt werden kann. Der Basisberechnungs-Cache ist am effizientesten, wenn eine ganze Datenbank berechnet wird. Sollten sich in der Datenbank große flache Dimensionen befinden, kann die Hash-Tabelle des Berechnungsprogramms sehr effizient arbeiten.

Vor der Berechnung der Datenbank führen Sie das Dienstprogramm DB2 RUNSTATS aus, um die DB2-Statistikdaten zu aktualisieren, anhand derer Sie

Abfragen optimieren können. Aktivieren Sie außerdem die Optionen des DB2-Datenbanksystemmonitors so, daß vom System eine Momentaufnahme erstellt wird, und setzen Sie die Zähler zurück.

Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

- Starten Sie die Berechnung.
- Während die Datenbank berechnet wird, verwenden Sie ein Programm zur Überwachung des Betriebssystems, um zu sehen, ob der Seitenwechsel nicht erfolgt und DB2 OLAP Server eine CPU vollständig auslastet. Eine geringere Auslastung als 100 % für eine CPU bedeutet, daß ein E/A-Fehler besteht.
- Wenn die Berechnung beendet ist, erstellen Sie mit dem DB2-Datenbanksystemmonitor eine Momentaufnahme.
- Überprüfen Sie die Trefferquote für die Pufferpools, und optimieren Sie entsprechend.
- Überprüfen Sie, ob DB2 asynchrone E/A-Operationen ausführt, und optimieren Sie entsprechend.
- Überprüfen Sie, ob die Löschfunktionen für die Pufferpools effizient ausgelöst werden, und optimieren Sie entsprechend.
- Überprüfen Sie, ob in den primären Protokolldateien alles protokolliert worden ist, und optimieren Sie entsprechend.
- Überprüfen Sie, ob die physischen E/A-Raten annehmbar sind.
- Überprüfen Sie die Anzahl der abgesetzten COMMIT-Operationen. Wenn der COMMIT-Block-Parameter ordnungsgemäß gesetzt ist, wird die Berechnung mit nur einer COMMIT-Operation beendet. Wenn mehrere COMMIT-Operationen auftreten, müssen Sie den COMMIT-Block-Parameter mit Application Manager ändern, damit freie Protokollspeicherbereiche genutzt werden können.
- Verwenden Sie in Application Manager im Menü **Database** die Funktion **Information**, um Informationen zur Datenbank zu erhalten, die Sie gerade geladen haben. Überprüfen Sie die Trefferquote im Index-Cache, und optimieren Sie entsprechend; die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn der Index-Cache groß genug ist, um alle Schlüssel zwischenzuspeichern. Überprüfen Sie die Trefferquote im Daten-Cache, und optimieren Sie entsprechend.

Wenn sie während dieser Schritte eine Optimierung vorgenommen haben, setzen Sie die Zähler des DB2-Datenbanksystemmonitors zurück, und wiederholen Sie die Berechnung. Möglicherweise müssen Sie diesen Vorgang mehrmals wiederholen, die Einstellungen jeweils anpassen und das jeweilige Ergebnis überprüfen, bis die Optimierung beendet ist. Wenn das System für

die Berechnung optimiert wird, wiederholen Sie das Laden der Daten, um sicherzustellen, daß die neuen Einstellungen auch für das Laden der Daten wirksam sind.

Optimieren des Systems für die Laufzeit

Wenn die Berechnung der gesamten Datenbank abgeschlossen ist, verwenden Sie das Dienstprogramm DB2 REORGCHK (siehe Abschnitt „Defragmentieren (Reorganisieren) der relationalen Datenbank“ auf Seite 101. Wenn ein Bezugswert eingestellt ist, verwenden Sie für die Tabelle und den zugehörigen Index das Dienstprogramm REORG. Dadurch wird in der Tabelle Speicherplatz freigegeben und der Tabellenspeicher unter Berücksichtigung des Index optimal organisiert. Hierdurch kann die Abfrageleistung verbessert werden.

Bevor Sie Abfragen ausführen, aktivieren Sie die Optionen des DB2-Datenbanksystemmonitors so, daß vom System eine Momentaufnahme erstellt wird, und setzen Sie die Zähler zurück.

Während die Benutzer die Daten abfragen, führen Sie folgendes aus:

- Verwenden Sie ein Überwachungsprogramm für das Betriebssystem, um die Auslastung der CPU und des Speichers zu überwachen.
- Erstellen Sie von Zeit zu Zeit DB2-Momentaufnahmen, und überprüfen Sie die Trefferquote und die E/A-Raten in den Pufferpools. Passen Sie die Größe der Pufferpools nach Bedarf an.
- Überwachen Sie Fehlseitenbedingungen in den Agentenprozessen der DB2-Datenbank (db2syscs). Wenn die Stufe der Fehlseitenbedingungen ständig über 30 liegt, weist dies darauf hin, daß der Speicher überlastet ist.
- Passen Sie den Index-Cache von DB2 OLAP Server so an, daß Sie gute Trefferquoten für Daten erzielen. Eine gute Trefferquote für Daten liegt im Bereich von 0,95 bis 1,0.
- Passen Sie die Größe des Daten-Cache von DB2 OLAP Server an, bis sich die Rückgaben, die sich in der Trefferquote widerspiegeln, verringern.
- Achten Sie genau darauf, wie sich das Zulassen von SQL-Sofortabfragen in der Faktabelle auf die Leistung auswirkt.

Nachdem die Optimierung beendet ist, schalten Sie die Schalter des DB2-Datenbanksystemmonitors aus.

Verwenden des Dienstprogramms RUNSTATS für eine neue mehrdimensionale Datenbank

Sie können die gute Leistung der Datenberechnungen erhalten, indem Sie das DB2-Dienstprogramm RUNSTATS verwenden, nachdem Sie die Daten zum ersten Mal in eine neue mehrdimensionale Datenbank geladen haben und bevor Sie das erste Berechnungs-Script ausführen.

Mit dem Dienstprogramm RUNSTATS werden die Statistikdaten in den DB2-Systemkatalogtabellen aktualisiert; an diesen Statistikdaten kann sich die Optimierung orientieren. Ohne diese Statistikdaten fällt der Datenbankmanager möglicherweise eine Entscheidung, die sich auf die Leistung einer SQL-Anweisung negativ auswirkt. Weitere Informationen zum Dienstprogramm RUNSTATS finden Sie im Handbuch *DB2 Systemverwaltung*.

Kapitel 10. Erstellen von SQL-Anwendungen

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Erstellen von SQL-Anwendungen, mit denen Sie auf mehrdimensionale Daten zugreifen können, die DB2 OLAP Server in einer relationalen Datenbank speichert. Dieses Kapitel gilt für DB2 OLAP Server und DB2 OLAP Starter Kit.

DB2 OLAP Server-Sichten

Wenn Sie eine OLAP-Anwendung und eine mehrdimensionale Datenbank erstellen, katalogisiert DB2 OLAP Server die neue Anwendung und die neue Datenbank und erstellt eine Gruppe von relationalen Tabellen, die als Sternschema bezeichnet wird. Darüber hinaus erstellt und verwaltet DB2 OLAP Server eine Reihe von Sichten, mit denen der Zugriff von SQL-Anwendungen auf die mehrdimensionalen Daten vereinfacht wird. Sie können speziell angepaßte Anwendungen und Standardabfrageprogramme einsetzen, um auf die mehrdimensionalen Daten unter Verwendung dieser Sichten zuzugreifen. Einige Anwendungen sind so konzipiert, daß sie die Daten, die im von DB2 OLAP Server erstellten Sternschema gespeichert sind, vollständig nutzen können.

In der folgenden Liste sind alle Sichten aufgeführt, die von DB2 OLAP Server verwaltet werden:

- Kubuskatalogsicht
- Kubussicht
- Dimensionssicht
- Faktsicht
- Sternsicht
- Sicht für relationale Attribute
- Sicht für benutzerdefinierte Attribute
- Aliasnamen-ID-Sicht
- Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte

Benennungsschema für Sichten

DB2 OLAP Server speichert alle Basistabellen und Sichten im Schema *benutzername*. Dabei ist *benutzername* die Benutzer-ID, die DB2 OLAP Server zugeordnet ist. In den SQL-Beispielen dieses Kapitels wird der Schemenname OLAPSERV verwendet.

Alle Sichtnamen werden in Großbuchstaben geschrieben. Namen von Sichten dürfen nicht in Anführungszeichen geschrieben werden. DB2 OLAP Server

generiert die Namen der Sichten und speichert diese in Katalogsichten. Die SQL-Anwendungen können die Namen der Sichten aus den Katalogsichten abfragen. In Abb. 9 sehen Sie die primären Sichten von DB2 OLAP Server.

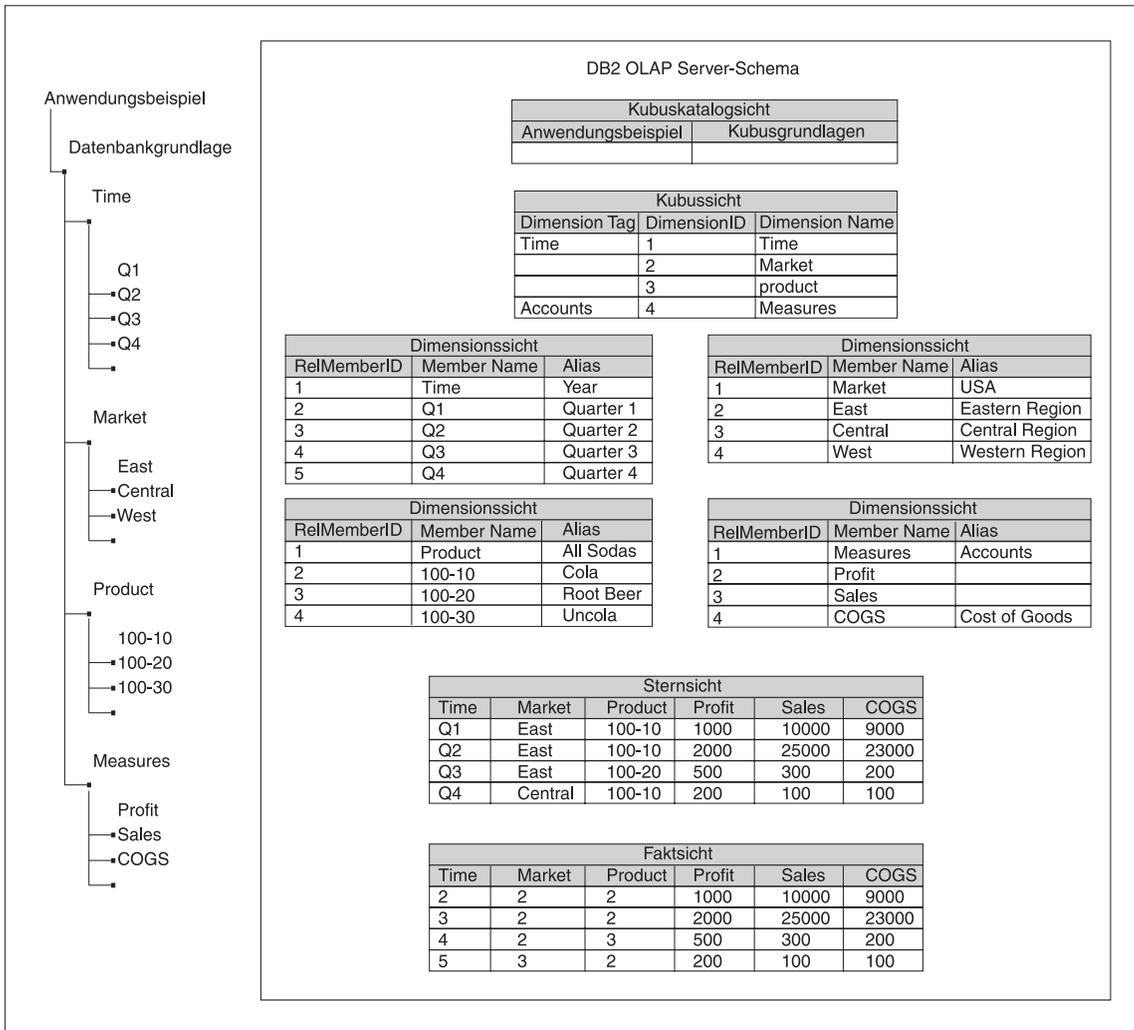


Abbildung 9. Schema von DB2 OLAP Server

Verwenden der Kubuskatalogsicht

Es gibt eine Kubuskatalogsicht, die von DB2 OLAP Server im zugehörigen Schema *benutzername* verwendet wird. Diese Sicht enthält für jeden Kubus eine Zeile. Sie können diese Sicht verwenden, um Details zu allen OLAP-Anwendungen und Kuben abzurufen, die in einem Schema gespeichert sind.

In den Kubuskatalogsichten werden alle OLAP-Anwendungen und Datenbanken katalogisiert, die von DB2 OLAP Server verwaltet werden.

Name der Kubuskatalogsicht

Der Name der Kubuskatalogsicht ist CUBECATALOGVIEW. Wie alle anderen Sichten ist das Schema, das DB2 OLAP Server zugeordnet ist, ihr Eigner.

Inhalt der Kubuskatalogsicht

In der Tabelle 14 sind die Spalten der Kubuskatalogsicht aufgeführt.

Tabelle 14. Inhalt der Kubuskatalogsicht

Name	Typ	Max. Größe	Inhalt
AppName	VarChar	8	Gibt den Namen der OLAP-Anwendung an, die den relationalen Kubus mit dem Namen CubeName enthält.
CubeName	VarChar	8	Gibt den Namen einer mehrdimensionalen Datenbank an.
CubeViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Kubussicht für diese mehrdimensionale Datenbank an.
FactViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Faktansicht für diese mehrdimensionale Datenbank an.
StarViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Sternsicht für diese mehrdimensionale Datenbank an.
AliasIdViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Aliasnamen-ID-Sicht für diese mehrdimensionale Datenbank an.
LROViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte für die mehrdimensionale Datenbank an.

Abfragen der Kubuskatalogsicht mit SQL-Anweisungen

Mit der folgenden SQL-Anweisung können Sie eine Liste der OLAP-Anwendungen abrufen:

```
SELECT DISTINCT APPNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
```

Mit der folgenden SQL-Anweisung können Sie eine Liste von mehrdimensionalen Datenbanken in der Anwendung Sample abrufen:

```
SELECT CUBENAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW WHERE APPNAME='Sample'
```

Mit der folgenden SQL-Anweisung können Sie die Sichtennamen für die mehrdimensionale Datenbank Basic in der Anwendung Sample abrufen:

```
SELECT CUBEVIEWNAME,FACTVIEWNAME,STARVIEWNAME,ALIASIDVIEWNAME,LROVIEWNAME  
FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

Abfragen der Dimensions- und Elementinformationen

Die Kubussicht und die Dimensionssichten enthalten Informationen zu den Dimensionen und Elementen innerhalb eines relationalen Kubus. Für die einzelnen relationalen Kuben gibt es eine Kubussicht, und für die einzelnen Dimensionen innerhalb eines relationalen Kubus gibt es je eine Dimensionssicht. Diese Sichten können verwendet werden, um viele der Attribute abzufragen, die den Dimensionen und Elementen innerhalb der OLAP-Modellstruktur zugeordnet sind.

Verwenden der Kubussicht

Für die einzelnen relationalen Kuben, die DB2 OLAP Server verwaltet, gibt es jeweils eine Kubussicht. Die Kubussicht enthält eine Zeile für jede Dimension, die sich im relationalen Kubus befindet. Mit dieser Sicht können Sie Informationen zu den Dimensionen eines Kubus abrufen.

Name der Kubussicht

Der Name der Kubussicht kann aus der Spalte CubeViewName der Kubuskatalogsicht abgerufen werden.

Inhalt der Kubussicht

In der Tabelle 15 sind die Spalten der Kubussicht aufgeführt.

Tabelle 15. Inhalt der Kubussicht

Name	Typ	Größe	Inhalt
DimensionName	VarChar	80	Gibt den OLAP-Dimensionsnamen an.

Tabelle 15. Inhalt der Kubussicht (Forts.)

RelDimensionName	VarChar	18	<p>Gibt den Dimensionsnamen von DB2 OLAP Server an. Diese Spalte enthält den Namen einer Spalte in der Sternsicht oder der Faksicht, die dieser Dimension entsprechen. RelDimensionName ist innerhalb aller übrigen Dimensionsnamen und innerhalb der Elementnamen der Ankerdimension dieses relationalen Kubus eindeutig. RelDimensionName ist eine modifizierte Version von DimensionName. An DimensionName müssen Sie möglicherweise die folgenden Änderungen vornehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie begrenzen die Länge des Namens. • Sie entfernen oder ersetzen Sonderzeichen, die in relationalen Namen zulässig sind, jedoch nicht in mehrdimensionalen Namen. • Nachdem alle übrigen Änderungen abgeschlossen sind, ändern Sie Zeichen, um einen eindeutigen Namen innerhalb des Namensbereichs des Kubus zu erstellen.
DimensionType	Small Integer		<p>In dieser Spalte sind die folgenden Werte möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Dichte Dimension • 1 = Dünne Dimension • 2 = Ankerdimension
DimensionTag	Small Integer		<p>In dieser Spalte sind die folgenden Werte möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x00 für keine Kennung • 0x01 für Konten (Accounts) • 0x02 für die Zeit (Time) • 0x04 für das Land (Country) • 0x08 für die Währungspartition (Currency Partition)
DimensionId	Integer		Gibt die Dimensions-ID in der OLAP-Modellstruktur an.
DimensionViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Dimensionssicht für diese Dimension an.
UDAViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Sicht für benutzerdefinierte Attribute für diese Dimension an.
RATViewName	VarChar	27	Gibt den vollständig qualifizierten Namen der Sicht für relationale Attribute für diese Dimension an.

Abfragen der Kubussicht mit SQL-Anweisungen

Zum Zugriff auf Daten in der Kubussicht muß die Anwendung zunächst den Namen der Kubussicht anhand der Kubuskatalogsicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Kubussicht für die Datenbank Basic der Anwendung Sample gesucht wird, können Sie die Datenbank mit der folgenden SQL-Anweisung abfragen:

```
SELECT CUBEVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

Als Ergebnis der Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW
```

Zur Ausgabe der Dimensionsnamen und der entsprechenden Namen der Dimensionssichten für die Datenbank Basic geben Sie folgendes ein:

```
SELECT DIMENSIONNAME.DIMENSIONVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW
```

Zur Ausgabe der Dimensionsnamen der dichten Dimensionen der Datenbank Basic geben Sie folgendes ein:

```
SELECT DIMENSIONNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONTYPE = 0
```

Wenn Sie die Namen der Nicht-Ankerdimensionen bestimmen möchten, die als Namen für Spalten in der Sternsicht verwendet werden, geben Sie folgendes ein:

```
SELECT RELDIMENSIONNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONTYPE <> 2
```

Wenn Sie den Namen der Sicht für relationale Attribute für die Dimension **Product** erhalten möchten, geben Sie folgendes ein:

```
SELECT RATVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='Product'
```

Name der Dimensionssicht

Der Name der Dimensionssicht kann aus der Spalte DimensionViewName der Kubussicht abgerufen werden.

Inhalt der Dimensionssicht

In der Tabelle 16 sind die Spalten einer Dimensionssicht aufgeführt.

Tabelle 16. Inhalt der Dimensionssicht

Name	Typ	Größe	Inhalt
MemberName	VarChar	80	Gibt den Namen des Elements an.

Tabelle 16. Inhalt der Dimensionssicht (Forts.)

Name	Typ	Größe	Inhalt
RelMemberName	VarChar	18	<p>Nur für Ankerdimensionen: Gibt den Elementnamen in DB2 OLAP Server an. Dieser Name wird verwendet, um Spalten in der Faktsicht und in der Sternsicht zu benennen, die den Elementen der Ankerdimension entsprechen. Innerhalb aller anderen Elementnamen von Ankerdimensionen und innerhalb der Namen von Nicht-Ankerdimensionen in diesem relationalen Kubus ist dieser Name eindeutig. Es handelt sich um eine modifizierte Version von MemberName. An MemberName müssen Sie möglicherweise die folgenden Änderungen vornehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie begrenzen die Länge des Namens. • Sie entfernen oder ersetzen Sonderzeichen, die in mehrdimensionalen Namen nicht zulässig sind, jedoch in relationalen Namen zulässig sind. • Nachdem alle vorherigen Änderungen abgeschlossen sind, ändern Sie Zeichen, um einen eindeutigen Namen innerhalb des Namensbereichs des Kubus zu erstellen.
RelMemberID	Integer	Keine	Gibt die ID von DB2 OLAP Server für dieses Element an. Diese ID wird verwendet, um die Dimensionstabelle mit der Fakttable zu verknüpfen.
ParentRelId	Integer	Keine	Gibt in der OLAP-Modellstruktur die relationale ID des übergeordneten Elements zu einem Element an. Der Wert ist für das Element der höchsten Ebene NULL.

Tabelle 16. Inhalt der Dimensionssicht (Forts.)

Name	Typ	Größe	Inhalt
LeftSiblingRelId	Integer	Keine	Gibt in der OLAP-Modellstruktur die relationale ID des linken Geschwisters zu einem Element an. Dieser Wert ist für Elemente ohne linkes Geschwister NULL.
Status	Integer	Keine	<p>Der Status dieses Elements kann eine Kombination aus folgendem enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0x0000 = Reserviert • 0x0001 = Für ein Element, das auf 'Never share' gesetzt ist • 0x0002 = Für ein Element, das auf 'Label only' gesetzt ist • 0x0004 = Für ein Element, das auf 'Shared member' gesetzt ist • 0x0008 = Reserviert • 0x0010 = Für ein übergeordnetes Element mit einem einzelnen untergeordneten Element oder für ein übergeordnetes Element mit nur einem untergeordneten Element und einem Operator zur Spaltenberechnung. (Alle übrigen untergeordneten Elemente weisen den Operator 'no-op' auf.) • 0x0020 = Für ein Element, das auf 'Dynamic Calc And Store' gesetzt ist • 0x0040 = Für ein Element, das auf 'Dynamic Calc' gesetzt ist • 0x0080 = Reserviert • 0x0100 = Reserviert • 0x0200 = Für ein übergeordnetes Element, bei dem eines der untergeordneten Elemente gemeinsam genutzt wird • 0x0400 = Für ein normales Element

Tabelle 16. Inhalt der Dimensionssicht (Forts.)

Name	Typ	Größe	Inhalt
CalcEquation	Long VarChar (Workstation); VarChar (OS/390)	32700 (Workstation); 250 (OS/390)	Gibt die Standardgleichung zur Berechnung von berechneten Elementen an. Beachten Sie, daß die Standardgleichung zur Berechnung möglicherweise nicht der Gleichung entspricht, die zur Berechnung des Elementwerts verwendet wird. Dies gilt, wenn im Berechnungs-Script des relationalen Kubus eine andere Berechnung angegeben wird.
UnarySymbol	Small Integer	Keine	Das einstellige Berechnungssymbol: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = Addieren • 1 = Subtrahieren • 2 = Multiplizieren • 3 = Dividieren • 4 = Prozent • 5 = Keine Operation
AccountsType	Integer	Keine	Dieses Attribut wird nur für die Kontodimension verwendet. Es kann eine Kombination aus den folgenden Werten enthalten: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0000 = Nicht maskieren bei Null oder fehlenden Werten • 0x4000 = Maskieren bei fehlendem Wert • 0x8000 = Maskieren bei dem Wert Null • 0x0001 = Ausgleichen zuerst • 0x0002 = Ausgleichen zuletzt • 0x0004 = Prozent • 0x0008 = Durchschnitt • 0x0010 = Einheit • 0x0020 = Nur Details • 0x0040 = Aufwand
NoCurrencyConv	Small Integer	Keine	Einstellung für die Währungsumrechnung: <ul style="list-style-type: none"> • 0x0000 = Währungsumrechnung verwenden • 0x0001 = Keine Währungsumrechnung

Tabelle 16. Inhalt der Dimensionssicht (Forts.)

Name	Typ	Größe	Inhalt
CurrencyMemberName	VarChar	80	Gibt einen Elementnamen aus dem Währungskubus an, der diesem Element zugeordnet ist.
GenerationNumber	Integer	Keine	Gibt die Generationsnummer für dieses Element an.
GenerationName	VarChar	80	Gibt den Generationsnamen für dieses Element an.
LevelNumber	Integer		Gibt die Ebenennummer für dieses Element an.
LevelName	VarChar	80	Gibt den Ebenennamen für dieses Element an.
<i>Name der Aliasmentabelle</i> (Es gibt für die jede in der Modellstruktur verwendete OLAP-Aliasmentabelle eine Spalte für den Aliasnamen.)	VarChar	80	Gibt den Aliasnamen für dieses Element an, das sich in einer zugeordneten OLAP-Aliasmentabelle befindet. Wenn ein Aliasname für ein Element nicht vorhanden ist, ist dieser Wert null. Siehe „Verwenden von Aliasnamen-ID-Sichten“ auf Seite 166.
<i>Name der Spalte für das relationale Attribut</i> (Es gibt für jedes benutzerdefinierte Attribut RatCol eine Spalte für relationale Attribute.)	Datentyp, der bei der Erstellung der Spalte für relationale Attribute angegeben wird	Größe, die bei der Erstellung der Spalte für relationale Attribute angegeben wird	Gibt den Wert des relationalen Attributs für dieses Element an.

Abfragen eines Dimensionsnamens mit SQL-Anweisungen

Zum Zugriff auf Daten in einer Dimensionssicht muß die Anwendung zunächst den Namen der Dimensionssicht anhand der Kubussicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Dimensionssicht für die Dimension Time in der Datenbank Basic gesucht wird, können Sie die Datenbank mit der folgenden SQL-Anweisung abfragen:

```
SELECT DIMENSIONVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='Time'
```

Als Ergebnis der Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:

```
OLAPSERV.SAMPBASID_TIME
```

Ausgeben der Elementnamen mit SQL-Anweisungen

Geben Sie folgende Anweisung ein, um die Elementnamen für die Dimension Time auszugeben:

```
SELECT MEMBERNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASID_TIME
```

Faktsicht und Sternsicht

DB2 OLAP Server erstellt und verwaltet zwei Sichten der Fakttable und des Sternschemas:

Faktsicht

Für die einzelnen Kuben, die DB2 OLAP Server verwaltet, gibt es jeweils eine Faktsicht. Die Faktsicht ist eine einfache Sicht der Fakttable. Die Fakttable enthält die mehrdimensionalen Daten. Diese Sicht können Sie verwenden, um direkt auf mehrdimensionale Daten aus SQL-Anwendungen zuzugreifen, mit denen die erforderlichen Verknüpfungen zu den Dimensionssichten verwaltet werden.

Sternsicht

Für die einzelnen Kuben, die DB2 OLAP Server verwaltet, gibt es jeweils eine Sternsicht. Die Sternsicht verknüpft die Fakttable mit den einzelnen Dimensionssichten des Sternschemas. Diese Sicht bietet einen einfachen SQL-Zugriff auf die mehrdimensionalen Daten und ist ideal für Sofortabfragen sowie für allgemeine Abfrageprogramme, die die erforderlichen Verknüpfungen zu den Dimensionssichten nicht verwalten, geeignet.

Da eine Fakttable Werte mit unterschiedlichen Stufen der Spaltenberechnung enthält, müssen Sie beim Schreiben einer SQL-Anwendung zur Spaltenberechnung folgendes beachten: Die Elementgruppen, die in den einzelnen Dimensionen ausgewählt werden, müssen dieselbe Stufe der Spaltenberechnung aufweisen. Andernfalls werden die Spalten falsch berechnet. Eine Möglichkeit, diese Anforderung zu erfüllen, besteht darin, eine Integritätsbedingung für das Feld der Generationsnummer oder das Feld der Ebenennummer in der Dimensionstabelle einzufügen.

Die Fakttable, die DB2 OLAP Server erstellt, verfügt über eine Spalte für die jede Nicht-Ankerdimension und über eine Spalte für jedes Element der Ankerdimension, in der Daten gespeichert werden. Die Fakttable, die der in Abb. 9 auf Seite 150 verwendeten Modellstruktur entspricht, weist die folgenden Spalten auf:

- Drei Dimensionsspalten, eine Spalte für jede Dimension (Time, Product und Market)
- Drei Ankerelementspalten, eine Spalte für jedes Element (Profit, Sales und COGS)

In den Dimensionsspalten werden Element-IDs gespeichert, die auf Elemente der einzelnen Nicht-Ankerdimensionen verweisen. Die Element-IDs können

anhand der Dimensionssichten den Elementnamen zugeordnet werden. In den Ankerelementspalten sind die eigentlichen Datenwerte gespeichert. Die Ankerdimensionselemente können anhand der Dimensionssicht für die Ankerdimension Spalten der Faktsicht zugeordnet werden.

DB2 OLAP Server verwendet interne Namen für die Spalten der Fakttable und interne IDs für die Elemente. In der Faktsicht werden die internen Spaltennamen durch Dimensions- und Elementnamen ersetzt, die Dimensionsspaltenelement-IDs werden jedoch nicht den Elementnamen zugeordnet. In der Sternsicht werden die internen Spaltennamen durch Dimensions- und Elementnamen ersetzt, und die Dimensionsspaltenelement-IDs werden den Elementnamen zugeordnet, indem die Fakttable mit der Dimensionstabelle verknüpft wird.

Obwohl alle dichten Dimensionen als Ankerdimension angegeben werden können, wenn Sie von SQL-Anwendungen aus auf die Faktsicht oder die Sternsicht zugreifen und Sofortabfragen ausführen, erhalten Sie die natürlichste Zuordnung, indem Sie die Kontodimension als Ankerdimension angeben.

Name der Faktsicht

Der Name der Faktsicht wird aus der Spalte FactViewName der Kubuskatalogsicht abgerufen.

Inhalt der Faktsicht

Die Faktsicht enthält eine variable Anzahl von Spalten, die den folgenden zwei Typen zugeordnet werden können:

Dimensionsspalten

Eine Spalte für jede Nicht-Ankerdimension

Ankerelementspalten

Eine Spalte für jedes Ankerdimensionselement, in dem Daten gespeichert sind

In der Tabelle 17 sind Details zu den zwei Spaltentypen in der Faktsicht aufgeführt.

Tabelle 17. Inhalt der Faktsicht

Name	Typ	Inhalt
Für Dimensionsspalten:	Integer	RelMemberID des Elements dieser Dimension
Der Kurzname für die Dimension wird aus der Spalte RelDimensionName der Kubussicht abgerufen.		

Tabelle 17. Inhalt der Faktsicht (Forts.)

Name	Typ	Inhalt
Für Ankerelementspalten:	Double	Datenwert für diese Zelle

Der Kurzname für das Element wird aus der Spalte RelMemberName der Dimensionssicht der Ankerdimension abgerufen.

Abfragen der Faktsicht unter UNIX und Windows NT mit SQL-Anweisungen

Zum Zugriff auf Daten in einer Faktsicht muß die Anwendung zunächst den Namen der Faktsicht anhand der Kubussicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Faktsicht für die Datenbank Basic der Anwendung Sample gesucht wird, können Sie die folgende SQL-Anweisung verwenden:

```
SELECT FACTVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

Als Ergebnis der Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW
```

Wenn die Anwendung die RelMemberID-Werte für die Elemente protokolliert, können Sie die Faktsicht direkt abfragen. Wenn Sie z. B. die Datenwerte für das Produkt (Product) mit RelMemberId 3 (100-20) im Markt (Market) mit RelMemberId 2 (East) zur Zeit (Time) mit RelMemberID 4 (Q3) auswählen möchten, geben Sie folgendes ein:

```
SELECT PROFIT,SALES,COGS FROM OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW
WHERE PRODUCT=3 AND MARKET=2 AND TIME=4
```

Häufiger enthalten Abfragen in Faktsichten jedoch Verknüpfungen mit Dimensionssichten. Die folgende Abfrage verwendet Verknüpfungen und ist äquivalent zur vorherigen Abfrage:

```
SELECT PROFIT,SALES,COGS
FROM OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW,
OLAPSERV.SAMPBASID_TIME,
OLAPSERV.SAMPBASID_MARKET,
OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT,
WHERE OLAPSERV.SAMPBASID_TIME.MEMBERNAME='Q3'
AND OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT.MEMBERNAME='100-20'
AND OLAPSERV.SAMPBASID_MARKET.MEMBERNAME='East'
AND OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW.TIME=OLAPSERV.SAMPBASID_TIME.RELMEMBERID
AND OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW.PRODUCT=OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT.RELMEMBERID
AND OLAPSERV.SAMPBASI_FACTVIEW.MARKET=OLAPSERV.SAMPBASID_MARKET.RELMEMBERID
```

Name der Sternsicht

Der Name der Sternsicht wird aus der Spalte StarViewName der Kubuskatalogsicht abgerufen.

Inhalt der Sternsicht

Die Sternsicht enthält eine variable Anzahl von Spalten, die den folgenden zwei Typen zugeordnet werden können:

Dimensionsspalten

Eine Spalte für jede Nicht-Ankerdimension

Ankerelementspalten

Eine Spalte für jedes Ankerdimensionselement

In der Tabelle 18 sind Details zu den zwei Spaltentypen in der Sternsicht aufgeführt.

Tabelle 18. Inhalt der Sternsicht

Name	Typ	Inhalt
Für Dimensionsspalten: Der Kurzname für die Dimension wird aus der Spalte RelDimensionName der Kubussicht abgerufen.	VarChar(80)	Elementname
Für Ankerelementspalten: Der Kurzname für das Element wird aus der Spalte RelMemberName der Dimensionssicht der Ankerdimension abgerufen.	Double	Datenwert für diese Zelle

Abfragen der Sternsicht unter UNIX und Windows NT mit SQL-Anweisungen

Zum Zugriff auf Daten in der Sternsicht muß die Anwendung zunächst den Namen der Sternsicht anhand der Kubuskatalogsicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Sternsicht für die Datenbank Basic in der Anwendung Sample gesucht wird, können Sie die folgende SQL-Anweisung verwenden:

```
SELECT STARVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW  
WHERE APPNAME='SAMPLE' and CUBENAME='BASIC'
```

Als Ergebnis dieser Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:
OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW

Zur Auswahl der Datenwerte für das Produkt (Product) 100-10 im zentralen Markt (Market, Central) und im ersten Quartal geben Sie folgendes ein:

```
SELECT PROFIT,SALES,COGS FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW
  WHERE PRODUCT='100-10' AND MARKET='Central' AND TIME='Q1'
```

Zur Auswahl aller Produkte, die im zweiten Quartal Verluste in der zentralen Region erzielt haben, geben Sie folgendes ein:

```
SELECT PRODUCT,PROFIT,SALES,COGS FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW
  WHERE MARKET='Central' AND TIME='Q2' AND PROFIT < 0
```

Nicht alle Elemente der Sternsicht liegen auf derselben Hierarchieebene; erstellen Sie deshalb die Abfragen bei Verwendung von SQL für Spaltenberechnungen sorgfältig. Wenn doppelte Spaltenberechnungen vermieden werden sollen, müssen die ausgewählten Elemente innerhalb einer Dimension auf derselben Ebene liegen.

Die folgende SQL-Anweisung gibt z. B. Elemente aus, die auf unterschiedlichen Ebenen in der Sternsicht ausgewählt worden sind. (Einige Verkäufe werden doppelt gezählt, da die Summen auf zwei Ebenen berechnet werden.)

```
SELECT SUM(PROFIT) FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW
  WHERE MARKET IN ('Central','Illinois') AND
  PRODUCT='100' AND
  TIME IN ('Q1','1996')
```

Wenn 'Illinois' ein Teil der Region 'Central' ist und 'Q1' Teil von '1996', ergibt diese Abfrage Zahlen für PROFIT sowohl auf der Ebene für den Bundesstaat als auch auf der Ebene für die Region; die Ebenen für das Quartal und das Jahr werden summiert. Da die Region 'Central' bereits Daten aus 'Illinois' enthält, werden die Daten von 'Illinois' und 'Q1' in der Summe doppelt gezählt. Wenn Sie die SQL-Anweisung korrigieren möchten, so daß die Verkaufszahlen für zwei Bundesstaaten in der Region 'Central' in zwei unterschiedlichen Quartalen summiert werden, können Sie die folgende Anweisung verwenden:

```
SELECT SUM(PROFIT) FROM OLAPSERV.SAMPBASI_STARVIEW
  WHERE MARKET IN ('Indiana','Illinois') AND
  PRODUCT='100' AND
  TIME IN ('Q1','Q2')
```

Verwenden anderer Sichten in SQL-Anwendungen

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu anderen Sichten, die Sie nutzen können, wenn Sie SQL-Anwendungen zur Abfrage mehrdimensionaler Daten von DB2 OLAP Server schreiben. Die Sichten umfassen relationale Attribute, benutzerdefinierte Attribute, Aliasnamen und verknüpfte Berichtsobjekte (LRO - Linked Reporting Object).

Verwenden von Sichten für relationale Attribute

Wenn Sie einer Dimensionstabelle eine Spalte für relationale Attribute hinzufügen, zeichnet DB2 OLAP Server deren Namen, Datentyp und Größe in einer Tabelle für relationale Attribute zu der betreffenden Dimension auf. Sie können über eine Sicht für relationale Attribute auf die Tabelle zugreifen.

Der Name der Sicht für relationale Attribute kann aus der Spalte RAT-ViewName der Kubussicht abgerufen werden.

In Tabelle 19 werden Details zu Spalten in der Sicht für relationale Attribute aufgeführt.

Tabelle 19. Inhalt der Sicht für relationale Attribute

Name	Typ	Max. Größe	Inhalt
RATCOLUMNNAME	VarChar	20	Gibt den Namen der Spalte für relationale Attribute an, der in einfache Anführungszeichen eingeschlossen sein kann.
RATCOLUMNTYPE	Integer		Gibt eine Zahl an, die den Datentyp der Spalten für relationale Attribute wie folgt angibt: <ul style="list-style-type: none">• 1 = Zeichen (CHAR)• 4 = Ganze Zahl (INT)• 5 = Ganze Zahl ohne erweiterte Genauigkeit (SMALLINT)• 12 = Variables Zeichen (VARCHAR)
RATCOLUMNSIZE	Integer		Wenn RATCOLUMNTYPE gleich 4 oder 5 ist, hat RATCOLUMNSIZE den Wert 0. Wenn RATCOLUMNTYPE gleich 1 oder 12 ist, hat RATCOLUMNSIZE die Größe, die für die Spalte angegeben ist.

Zum Zugriff auf Daten in einer Sicht für relationale Attribute muß die Anwendung zunächst den Namen der Sicht anhand der Kubussicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Sicht für relationale Attribute für die Dimension Product in der Datenbank Basic gesucht wird, können Sie die folgende SQL-Anweisung verwenden:

```
SELECT RATVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='PRODUCT'
```

Nach dieser Abfrage erhalten Sie etwa folgendes: OLAPSERV.SAMPBASIR_PRODUCT

Sie können Informationen aus der Sicht für relationale Attribute in SQL-Anweisungen verwenden. Wenn Sie die Zeilen in der Sicht für relationale Attribute auswählen, können Sie eine Liste mit Spalten für relationale Attribute sowie deren Typen und Größen für die entsprechende Dimension abrufen.

Im folgenden Beispiel werden mit der SQL-Anweisung SELECT die Daten für relationale Attribute für die Dimension PRODUCT in der Datenbank BASIC der Anwendung SAMPLE abgerufen.

```
SELECT RATCOLUMNNAME,RATCOLUMNTYPE,RATCOLUMNSIZE FROM SAMPBASIR_PRODUCT.
```

Als Ergebnis der Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:

```
RATCOLUMNNAME  RATCOLUMNTYPE  RATCOLUMNSIZE
=====
COLOR          1              10
```

In diesem Ergebnis sehen Sie für die Dimension Product eine Spalte für relationale Attribute mit dem Namen Color. Der Spaltentyp 1 bedeutet, daß es sich um eine Zeichenspalte handelt, und die Größe 10 bedeutet, daß maximal zehn Zeichen in jeder Zeile Platz haben.

Verwenden von Sichten für benutzerdefinierte Attribute

DB2 OLAP Server verwaltet für jede Dimension eines Kubus eine Sicht für benutzerdefinierte Attribute. Für jede Kombination aus Element und Attribut gibt es eine Zeile. Mit dieser Sicht können Sie Informationen zu einem Element einer Dimension abrufen.

Der Name der Sicht für benutzerdefinierte Attribute kann aus der Spalte UDAViewName der Kubussicht abgerufen werden.

In Tabelle 20 werden Details zu Spalten in der Sicht für benutzerdefinierte Attribute aufgeführt.

Tabelle 20. Inhalt der Sicht für benutzerdefinierte Attribute

Name	Typ	Max. Größe	Inhalt
MemberName	VarChar	80	Gibt den Namen des Elements an.
UDA	VarChar	80	Gibt die Textzeichenfolge des benutzerdefinierten Attributs an.

Zum Zugriff auf Daten in einer Sicht für benutzerdefinierte Attribute muß die Anwendung zunächst den Namen der Sicht anhand der Kubussicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Sicht für benutzerdefinierte Attribute für die Dimension Product in der Datenbank Basic gesucht wird, können Sie die folgende SQL-Anweisung verwenden:

```
SELECT UDAVIEWNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_CUBEVIEW WHERE DIMENSIONNAME='PRODUCT'
```

Nach dieser Abfrage erhalten Sie etwa folgendes: OLAPSERV.SAMPBASIU_PRODUCT

Zur Ausgabe der Elementnamen aller Produkte, die dem benutzerdefinierten Attribut Promotion für die Datenbank Basic der Anwendung Sample zugeordnet sind, geben Sie folgendes ein:

```
SELECT MEMBERNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASIU_PRODUCT WHERE UDA = 'Promotion'
```

Verwenden von Aliasnamen-ID-Sichten

DB2 OLAP Server verwaltet für jeden relationalen Kubus eine Aliasnamen-ID-Sicht. Diese enthält für jede mehrdimensionale Aliasnamentabelle, die in einer Modellstruktur verwendet wird, eine Zeile. Verwenden Sie diese Sicht, um zu bestimmen, welche Aliasnamen für einen Kubus verfügbar sind.

Der Name der Aliasnamen-ID-Sicht kann aus der Kubuskatalogsicht abgerufen werden.

In der Tabelle 21 sind Details zu den Spalten in der Aliasnamen-ID-Sicht aufgeführt.

Tabelle 21. Inhalt der Aliasnamen-ID-Sicht

Name	Typ	Max. Größe	Inhalt
AliasTableName	VarChar	80	Gibt den Namen der mehrdimensionalen Aliasnamentabelle an. Dies ist ein Sammelname für mehrere Aliasnamen, die den Elementen eines Kubus zugeordnet sind.
RelAliasTableName	VarChar	18	Gibt den DB2 OLAP Server-Namen für diese Aliasnamentabelle an. Dieser Name wird für die Aliasnamenspalten der Dimensionssicht verwendet.

Zum Zugriff auf Daten in der Aliasnamen-ID-Sicht muß die Anwendung zunächst den Namen der Aliasnamen-ID-Sicht anhand der Kubuskatalogsicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Sicht für benutzerdefinierte Attribute für die Datenbank Basic der Anwendung Sample gesucht wird, können Sie die folgende SQL-Anweisung verwenden:

```
SELECT ALIASIDVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGIEW  
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

Als Ergebnis der Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:

```
OLAPSERV.SAMPBASIU_ALIASID
```

Geben Sie folgendes ein, um die Aliasmentabellen für einen Kubus auszugeben:

```
SELECT ALIASTABLENAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_ALIASID
```

Geben Sie folgendes ein, um zu bestimmen, welche Spalte der Dimensionssicht verwendet werden muß, wenn Sie Bedingungen mit Aliasnamen aus der Aliasmentabelle French Names formulieren:

```
SELECT RELALIASTABLENAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_ALIASID
WHERE ALIASTABLENAME='French Names'
```

Geben Sie folgendes ein, um die Elementnamen und die zugehörigen Aliasnamen von French Names für die Elemente einer Dimension mit RelAliasTableName auszugeben:

```
SELECT MEMBERNAME, FRENCHNAMES FROM OLAPSERV.SAMPBASID_PRODUCT
```

Verwenden von Sichten für verknüpfte Berichtobjekte (LROs)

DB2 OLAP Server verwaltet für jeden Kubus eine Sicht für verknüpfte Berichtobjekte. Mit dieser Sicht können Sie bestimmen, welche verknüpften Berichtobjekte den einzelnen Zellen in einem Kubus zugeordnet sind. Für jedes verknüpfte Objekt oder jede Zellenanmerkung gibt es eine Zeile.

Der Name der Sicht für verknüpfte Berichtobjekte kann aus der Kubuskatalogsicht abgerufen werden.

Inhalt der Sicht für verknüpfte Berichtobjekte

In der Tabelle 22 sind Details zu den Spalten in der Sicht für verknüpfte Berichtobjekte aufgeführt. Die Sicht weist eine zusätzliche Spalte für jede Dimension und Spalten mit Daten zum verknüpften Objekt auf.

Tabelle 22. Inhalt der Kubussicht

Name	Typ	Max. Größe	Inhalt
Dimensionsspalten: Kurzname für die Dimension aus der Spalte RelDimensionName der Kubustabelle	VarChar		Gibt den Namen des Elements dieser Dimension an, mit dem das Objekt verknüpft ist.
STOREOPTION	Small Integer		Diese Spalte kann einen der folgenden Werte aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> • 0, falls das verknüpfte Objekt auf dem Client-System gespeichert ist • 16, falls das verknüpfte Objekt auf dem Server gespeichert ist

Tabelle 22. Inhalt der Kubussicht (Forts.)

OBJTYPE	Small Integer		Diese Spalte kann einen der folgenden Werte aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> • 0, falls das verknüpfte Objekt eine Anmerkung ist • 1, falls das verknüpfte Objekt Anwendungsdaten enthält
Interne Kennung	Integer		Gibt für jede Anmerkung oder jedes Objekt eine eindeutige Kennung an. Wenn einer Zelle mehrere Objekte zugeordnet sind, können Sie die interne Kennung verwenden, um ein Objekt eindeutig zu anzugeben.
USERNAME	VarChar	31	Gibt den Namen des Benutzers an, der dieses Objekt erstellt hat.
UPDATEDATE	Integer		Gibt die Zeitmarke in westeuropäischer Zeit für die Zeit an, zu der das Objekt zuletzt aktualisiert wurde.
OBJNAME	VarChar	512	Wenn der Objekttyp 1 ist (Anwendungsdaten), enthält diese Spalte den Dateinamen des Objekts.
OBJDESC	VarChar	80	Wenn der Objekttyp 1 ist, enthält diese Spalte eine Beschreibung des Objekts.
NOTE	VarChar	600	Wenn der Objekttyp 0 ist (Anmerkung), enthält diese Spalte den Text der Anmerkung.

Abfragen der Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte mit SQL-Anweisungen

Zum Zugriff auf Daten in der Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte muß die Anwendung zunächst den Namen der Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte anhand der Kubuskatalogsicht bestimmen.

Wenn z. B. der Name der Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte für die Datenbank Basic der Anwendung Sample gesucht wird, können Sie die folgende SQL-Anweisung verwenden:

```
SELECT LROVIEWNAME FROM OLAPSERV.CUBECATALOGVIEW
WHERE APPNAME='Sample' AND CUBENAME='Basic'
```

Als Ergebnis der Abfrage erhalten Sie etwa folgendes:

```
OLAPSERV.SAMPBASI_LROVIEW
```

Geben Sie folgendes ein, um die Beschreibungen aller Anwendungsobjekte auszugeben, die einem Kubus zugeordnet sind:

```
SELECT OBJDESC, USERNAME FROM OLAPSERV.SAMPBASI_LROVIEW WHERE OBJTYPE=0
```

Geben Sie folgendes ein, um alle Anmerkungen von Gary Robinson auszugeben:

```
SELECT NOTE FROM OLAPSERV.SAMPBASI_LROVIEW WHERE OBJTYPE=1 AND USERNAME='Gary Robinson'
```

Sie können die verknüpften Berichtobjekte, die einer Zelle zugeordnet sind, abfragen, indem Sie die Element-IDs der Zelle für jede Dimension in der WHERE-Klausel der Anweisung SELECT angeben.

Teil 3. Anhänge und Schlußteil

Anhang A. Nachrichten von Relational Storage Manager

Dieser Anhang enthält Nachrichten von IBM DB2 OLAP Server Relational Storage Manager. Ein kursiv dargestelltes Wort in einer Nachricht gibt einen Variablennamen oder eine Zahl an, die die Ursache der Nachricht näher spezifiziert. Hyperion Essbase-Nachrichten sind derzeit nicht verfügbar.

Die Nachricht mit der Nummer 1120937 bezieht sich auf das Verwaltungssystem für relationale Datenbanken. Hier ist möglicherweise die Unterstützung des Administrators der relationalen Datenbank erforderlich. Nachrichten des Verwaltungssystems für relationale Datenbanken werden in das Essbase-Anwendungsprotokoll geschrieben.

1120110 **The system could not open the DB2 OLAP Server configuration file.**

Erläuterung: The system will not start unless the DB2 OLAP Server configuration file is available.

Benutzeraktion: System Administrator—Create a configuration file on the server. See the DB2 OLAP Server documentation for more information about the location and contents of this file.

1120111 **No relational database name was supplied in the DB2 OLAP Server configuration file.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server must be told which relational database to use to store data. Without this information, the DB2 OLAP Server is unable to start.

Benutzeraktion: System Administrator—Check that the DB2 OLAP Server configuration file contains these lines:

```
[RSM]
RDB_NAME=database name
```

where *database name* is the name of the relational database where the DB2 OLAP Server stores its data. See „Kapitel 8. Konfigurieren von DB2 OLAP Server“ auf Seite 123 for more information about the location and contents of this file.

1120200 **The cube could not be located in the cube catalog table.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server does not have a record of the required cube, and therefore, cannot complete the requested action.

Benutzeraktion: Make sure the cube name you specified is correct and retry the action. If this fails, use the Application Manager to determine if the cube has been deleted or renamed. If the Application Manager lists the cube, contact IBM Software Support.

1120201 **The number of start-up connections is greater than the maximum pool size.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server configuration file setting for STARTCONNECTIONS is larger than the setting for MAXPOOLCONNECTIONS in that file. The DB2 OLAP Server has used the MAXPOOLCONNECTIONS setting for both.

Benutzeraktion: System Administrator—Correct the values in the DB2 OLAP Server configuration file RSM.CFG. The value for STARTCONNECTIONS should be less than or equal to the setting for MAXPOOLCONNECTIONS. See „Kapitel 8. Konfigurieren von DB2 OLAP Server“ auf Seite 123 for more information about the location and contents of this file.

1120202 A database with the name [%s] already exists in the relational database for this application.

Erläuterung: The system detected the existence (in the relational database) of a database with the same name as the database being created. This is due to either an installation problem or the incorrect deletion of sub-directories from the ESSBASE\APP directory in the file system. The new database was not created.

Benutzeraktion: System administrator—Contact your IBM representative. End user—Use a different name for the database.

1120300 Anchor dimension definition cannot be changed with data loaded. Outline changes rejected. Remove all data from the database and try again.

Erläuterung: The outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Clear all data from the cube and try again. See „Kennzeichnen der Ankerdimension“ auf Seite 107 for more information on choosing and specifying an anchor dimension.

1120301 No anchor dimension specified. Outline changes rejected. Specify an anchor dimension and try again.

Erläuterung: The outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Use a user-defined attribute to nominate one dimension as the anchor dimension and try again. See „Kennzeichnen der Ankerdimension“ auf Seite 107 for more information on choosing and specifying an anchor dimension.

1120302 More than one anchor dimension specified. Outline changes rejected.

Erläuterung: The outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Change the outline so that only one dimension is nominated as the anchor dimension. See „Kennzeichnen der Ankerdimension“ auf Seite 107 for more information on choosing and specifying an anchor dimension.

1120303 Anchor dimension specified is SPARSE. The anchor dimension must be DENSE.

Erläuterung: The outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Change the outline so that a dense dimension is nominated as the anchor dimension. See „Kennzeichnen der Ankerdimension“ auf Seite 107 for more information on choosing and specifying an anchor dimension.

1120304 Not enough columns remain in the fact table to store the added dimensions. Outline changes rejected.

Erläuterung: The fact table column limit has been exceeded.

Benutzeraktion: Reduce the number of dimensions in your outline.

1120305 Not enough columns remain in the fact table to store the anchor dimension members added. Outline changes rejected.

Erläuterung: The fact table column limit has been exceeded.

Benutzeraktion: Reduce the number of members in the anchor dimension or choose a different anchor dimension.

1120306 **A short name for the dimension could not be created. Rename the dimension and try again.**

Erläuterung: The outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Rename the dimension and retry the action. If the problem persists, contact IBM Software Support. See „Kennzeichnen der Ankerdimension“ auf Seite 107 for more information on choosing and specifying an anchor dimension.

1120307 **A relational name for a fact column could not be created.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Make dimension and member names as short and as unique as possible and then retry the action. See „Kennzeichnen der Ankerdimension“ auf Seite 107 for more information about choosing and specifying an anchor dimension.

1120308 **DB2 OLAP Server could not select a suitable anchor dimension from those in the outline. Outline changes have been rejected.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: If you want DB2 OLAP Server to automatically choose an anchor dimension, make sure you have at least one DENSE dimension in your outline that has a number of members less than the table column limit for your relational database minus the number of dimensions in your outline. Alternatively, you can choose an anchor dimension manually. It is recommended you choose an anchor dimension rather than letting DB2 OLAP Server choose one for you.

See „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108 for more information on choosing the anchor dimension.

1120309 **The system-selected anchor dimension [%s] cannot be replaced by a user-specified anchor dimension with data loaded. Outline changes have been rejected.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Do one of the following:

- Keep the system-selected anchor dimension.
- Alter the outline to include a suitable anchor dimension.

See „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108 for more information on choosing the anchor dimension.

1120310 **The system-selected anchor dimension [%s] has been deleted with data loaded. Outline changes have been rejected.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Do one of the following:

- Do not change the system-selected anchor dimension.
- Clear data from the database before saving the new outline.

See „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108 for more information on choosing the anchor dimension.

1120311 **The system-selected anchor dimension [%s] has been made SPARSE with data loaded. Outline changes have been rejected.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Do one of the following:

- Do not change the system-selected anchor dimension.
- Clear data from the database before saving the new outline.

See „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108 for more information on choosing the anchor dimension.

1120312 **The system-selected anchor dimension [%s] has been made SPARSE but no suitable replacement anchor dimension could be found. Outline changes have been rejected.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Do one of the following:

- Do not change the system-selected anchor dimension.
- Alter the outline to include a suitable anchor dimension.

See „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108 for more information on choosing the anchor dimension.

1120313 **The system-selected anchor dimension [%s] has been deleted but no suitable replacement anchor dimension could be found. Outline changes have been rejected.**

Erläuterung: Outline changes have been rejected.

Benutzeraktion: Do one of the following:

- Do not change system-selected anchor dimension.
- Alter the outline to include a suitable anchor dimension.

See „Bedingungen für die Auswahl einer Ankerdimension“ auf Seite 108 for more information on choosing the anchor dimension.

1120314 **The migration of database [%s] has begun.**

Erläuterung: The system is migrating a database created in an older release of DB2 OLAP Server so that it is compatible with the current release.

Benutzeraktion: No action is required.

1120315 **The migration of database [%s] has ended successfully.**

Erläuterung: The system has successfully migrated a database that was created in an older release of DB2 OLAP Server so that it is compatible with the current release.

Benutzeraktion: No action is required.

1120316 **The addition of alias table [%s] has failed because its name is the same as a current relational attribute column name on dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The name of an alias table cannot be the same as a relational attribute column name associated with one of the dimensions.

Benutzeraktion: Specify an alias table name that is different from any current relational attribute column names for any of the dimensions.

1120323 **Database [%s] in application [%s] was not started because the outline file does not match the outline stored in the relational database.**

Erläuterung: The database has not been started because the outline stored in the .otl file in the file system does not match the outline information stored in the relational database.

Benutzeraktion: Make sure the .otl file for the database has not been accidentally overwritten. If it has, replace the .otl file with the original, or delete and rebuild the database.

1120501 **Some relational database commits worked and some failed. Database [%s] in application [%s] may not be valid.**

Erläuterung: DB2 OLAP Server was able to commit some changes but not other changes. The database may not be in a consistent state.

Benutzeraktion: Use the validate command against the specified database to determine if it is still valid. If it is not valid, then clear and reload the database.

1120900 The relational database environment could not be initialized.

Erläuterung: The DB2 OLAP Server cannot start up because a relational database environment handle could not be allocated.

Benutzeraktion: Verify the relational database installation. If the problem continues, contact IBM Software Support

1120901 An error was encountered when closing the relational database environment

Erläuterung: The error was encountered when shutting down the DB2 OLAP Server. No work has been lost.

Benutzeraktion: System Administrator—Verify the relational database installation. If the problem continues, contact IBM Software Support.

1120902 Using default isolation level of cursor stability. The value specified in the configuration file is not valid.

Erläuterung: The DB2 OLAP Server has used the default isolation level of cursor stability because the value specified in the DB2 OLAP Server configuration file is not valid.

Benutzeraktion: System Administrator—Correct the value of the ISOLATION setting in the DB2 OLAP Server configuration file. See the DB2 OLAP Server documentation to learn more about the configuration file and the ISOLATION setting.

1120903 DB2 OLAP Server could not establish a connection to the relational database %s.

Erläuterung: DB2 OLAP Server is unable to establish a connection to the relational database.

Benutzeraktion: Database Administrator—Verify the relational database installation. Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120904 DB2 OLAP Server failed to establish a connection to the relational database %s.

Erläuterung: DB2 OLAP Server is unable to establish a connection to the relational database.

Benutzeraktion: Database Administrator—Verify the relational database installation. Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120905 The relational database returned information when a connection was terminated.

Erläuterung: Information was returned when terminating a connection with the Relational Database. No work was lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120906 The relational database returned information when a connection was established.

Erläuterung: This message is for information only. A connection to the relational database has been established.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact your support representative.

1120907 **The relational database returned information when the DB2 OLAP Server disconnected.**

Erläuterung: Information was returned when disconnecting from the relational database. No work was lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120908 **Failure to set the isolation level prevented a connection to the relational database from being established.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to correctly connect to the Relational Database.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120909 **Failure to set the autocommit option prevented a connection to the relational database from being established.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to correctly connect to the relational database.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120910 **The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server committed a transaction.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server could not commit work. Some changes may have been lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120911 **The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server aborted a transaction.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server could not abort a transaction. Some changes may have been lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120912 **An SQL statement failed to execute.**

Erläuterung: The SQL statement submitted to the relational database could not be run. Work may have been lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120913 **The relational database returned information when running an SQL statement.**

Erläuterung: Information was returned from the relational database when an SQL statement was run. This is information only. No work has been lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120914 **The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server released an execution statement.**

Erläuterung: An execution statement could not be released. No work has been lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120915 **The DB2 OLAP Server could not obtain an execution statement from the relational database.**

Erläuterung: Work could not be executed because an execution statement could not be obtained from the relational database.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120916 **The DB2 OLAP Server encountered an error when attempting to lock a table in the relational database.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to lock a required table. The action being processed will fail.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120918 **The DB2 OLAP Server was unable to lock a table because it is already locked.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to lock a required table. The action being processed will fail.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact IBM Software Support.

1120919 **The relational database returned information when the DB2 OLAP Server locked a table.**

Erläuterung: Information was returned from the Relational Database when a table was locked. This message is for information only. No work has been lost.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120920 **The DB2 OLAP Server encountered an error while preparing to read data.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to read the required data.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact IBM Software Support.

1120921 **The DB2 OLAP Server encountered an internal error while preparing to read data.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to read the required data.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact your support representative.

1120922 **The DB2 OLAP Server encountered an error while preparing to run an SQL statement to read data.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to read the required data.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the 1120937 messages following this message to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120923 **The DB2 OLAP Server detected an internal error while reading data.**

Erläuterung: No rows were read. The read action may have failed.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact your support representative.

1120924 **The relational database returned information when data was read.**

Erläuterung: This message is for information only. The read request completed.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message

1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact your support representative.

1120925 The relational database returned an error when data was read.

Erläuterung: Data read failed. The read action will not complete.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact your support representative.

1120926 The relational database returned information following an extended read.

Erläuterung: This is for information only. The read request completed.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact your support representative.

1120927 The relational database returned an error when processing an extended read.

Erläuterung: Data read failed. The read action will not complete.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact your support representative.

1120928 The relational database returned an error when preparing an extended read.

Erläuterung: Data read failed. The read action will not complete.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact your support representative.

1120929 The relational database returned information when the DB2 OLAP Server requested a named data cursor.

Erläuterung: This is for information only. The data cursor was obtained.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact your support representative.

1120930 The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server requested a named data cursor.

Erläuterung: The DB2 OLAP Server was unable to obtain a cursor to read data. The current action will fail.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact your support representative.

1120931 The DB2 OLAP Server encountered a column with an unsupported data type while copying a table.

Erläuterung: The DB2 OLAP Server could not copy the table. The action will fail.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact your support representative.

1120932 The DB2 OLAP Server encountered a column with an unknown data type while copying a table.

Erläuterung: The DB2 OLAP Server could not copy the table. The action will fail.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact your support representative.

1120937 Database error information: %s.

Erläuterung: All database messages are reported using this message. Previous messages in the log

indicate the state of the system.

Benutzeraktion: System and database administrators should use these messages to diagnose problems with the relational database.

1120938 **The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server requested a result column count.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server is unable to complete preparing to read data. The current action will fail.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120939 **The relational database returned information when the DB2 OLAP Server requested a result set description.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server was able to complete preparing to read data. This message is for information only.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120940 **The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server requested a result set description.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server was unable to complete preparing to read data. The current operation will fail.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1120941 **The DB2 OLAP Server encountered an internal error while preparing an SQL string.**

Erläuterung: The length of an SQL string exceeded the amount of memory available to store the string. The SQL statement cannot be constructed or run. The current action will fail.

Benutzeraktion: System Administrator—Contact IBM Software Support.

1120942 **The relational database returned information when the DB2 OLAP Server prepared an SQL SELECT statement.**

Erläuterung: The expression was prepared and the current action will complete. This message is for information only.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120943 **The relational database returned information when the DB2 OLAP Server read internal ID data.**

Erläuterung: This is for information only. The read request completed.

Benutzeraktion: Database Administrator—If appropriate, use the 1120937 messages following this message to diagnose the problem. If the problem persists, contact IBM Software Support.

1120944 **The relational database returned an error when the DB2 OLAP Server read internal ID data.**

Erläuterung: Data read failed. The read action will not complete.

Benutzeraktion: Database Administrator—Use the information in message 1120937 to diagnose the problem. If you are unable to resolve the problem, contact your support representative.

1120945 **DB2 OLAP Server encountered an internal error when attempting to allocate a new internal ID.**

Erläuterung: DB2 OLAP Server is unable to allocate any internal IDs. The current action will fail.

Benutzeraktion: Contact IBM Software Support.

1120946 **DB2 OLAP Server encountered an internal error when attempting to query configuration information for the relational database.**

Erläuterung: DB2 OLAP Server is unable to complete the current action.

Benutzeraktion: Contact IBM Software Support.

1120947 **DB2 OLAP Server encountered an error because DB2 is not enabled for multiple concurrent connections.**

Erläuterung: **For S/390 Only:** DB2 OLAP Server encountered an error because DB2 is not enabled for multiple concurrent connections.

Benutzeraktion: Refer to the DB2 OLAP Server documentation and the DB2 documentation to see how DB2 should be enabled for multiple concurrent connections.

1121000 **DB2 OLAP Server failed to open the storage manager. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: The DB2 OLAP Server will not start.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121001 **DB2 OLAP Server failed to close storage manager. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121002 **DB2 OLAP Server failed to open the application. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121003 **DB2 OLAP Server failed to close an application. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121004 **DB2 OLAP Server failed to open a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121005 **DB2 OLAP Server failed to close a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121006 **DB2 OLAP Server failed to open a thread. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121007 **DB2 OLAP Server failed to close a thread. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121008 **DB2 OLAP Server failed to open a transaction. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121009 **DB2 OLAP Server failed to close a transaction. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Use the information in previous messages to diagnose and correct the problem. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121010 **DB2 OLAP Server failed to commit a transaction. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121011 **DB2 OLAP Server failed to abort a transaction. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121012 **DB2 OLAP Server failed to fix a block. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121013 **DB2 OLAP Server failed to fix the next block. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121014 **DB2 OLAP Server failed to read a block. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121015 **DB2 OLAP Server failed to unfix a block. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121016 **DB2 OLAP Server failed to set the database to a read-only state. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121017 **DB2 OLAP Server failed to set the database to a read-write state. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121018 **DB2 OLAP Server failed to clear the data from database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121019 **DB2 OLAP Server failed to retrieve database information. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121020 **DB2 OLAP Server failed to retrieve database information. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121021 **DB2 OLAP Server failed to free database information. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121022 **DB2 OLAP Server failed to restructure a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121023 **DB2 OLAP Server failed to create a new database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121024 **DB2 OLAP Server failed to delete a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121025 **DB2 OLAP Server failed to rename a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121026 **DB2 OLAP Server failed to copy a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121027 **DB2 OLAP Server failed to archive a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121028 **DB2 OLAP Server failed to validate a database. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121029 **DB2 OLAP Server failed to create a new application. Report this error to your system administrator**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121030 **DB2 OLAP Server failed to delete an application. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121031 **DB2 OLAP Server failed to rename an application. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121032 **DB2 OLAP Server failed to copy an application. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121033 **DB2 OLAP Server failed to link an object. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121034 **DB2 OLAP Server failed to delete a linked object. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121035 **DB2 OLAP Server failed to update a linked object. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121036 **DB2 OLAP Server failed to get a linked object. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121037 **DB2 OLAP Server failed to get the catalog of linked objects.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121038 **DB2 OLAP Server failed to list the linked objects.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121039 **DB2 OLAP Server failed to purge the linked objects.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121041 **DB2 OLAP Server failed to create a list of LRO flags. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121042 **DB2 OLAP Server failed to free LRO memory. Report this error to your system administrator.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121200 **The LRO object was not updated because the provided status did not match the status in the LRO table.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database. Report this error to your system administrator.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121201 **The LRO object was not updated because the provided object type did not match the object type in the LRO table.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database. Report this error to your system administrator.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121202 **The update or get LRO operation failed because the LRO object was not found in the LRO table.**

Erläuterung: An error occurred with the relational database. Report this error to your system administrator.

Benutzeraktion: System Administrator—Check the application log file for DB2 error information. If you are unable to resolve the problem, contact IBM Software Support.

1121302 **The removal of the relational attribute column [%s] failed because relational attributes exist in the column. The column must be empty before being removed. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The removal of a relational attribute column failed because there are still relational attributes in the column.

Benutzeraktion: Delete all the relational attributes from the relational attribute column before removing the column.

1121303 **No relational attribute column name was found after the RELCOL keyword for the dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because no column name was found following the RELCOL keyword.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA that conforms to the rules for adding a relational attribute column. For example: RELCOL columnname datatype

1121304 **No data type was found after the RELCOL keyword and relational attribute column name [%s] for dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because no data type was found following the column name after the RELCOL keyword.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA that conforms to the rules for adding a relational attribute column. For example: RELCOL columnname datatype

1121305 **The relational attribute column name [%s] specified after the RELCOL keyword for dimension [%s] is too long. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because the column name was too long.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA that contains a column name that is not greater than the maximum length for your database.

1121306 **No recognized data type was found after the RELCOL keyword and relational attribute column name [%s] for dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because the data type specified was not recognized.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA which contains a supported data type.

1121307 **No size was found following a character data type after the RELCOL keyword and relational attribute column name [%s] for dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because no size was specified with the character data type.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA that conforms to the syntax for a character data type column. For example: RELCOL columnname CHAR(10)

1121308 **No matching single quote was found at the end of a column name after the RELCOL keyword for dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because no matching single

quote was found at the end of the column name.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA that conforms to the syntax for adding a column with the columns name surrounding by single quotes. For example: RELCOL 'nnn' integer

1121309 **The column name [%s] after the RELCOL keyword for dimension [%s] does not conform to the naming convention for columns in the relational database. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because the column name contains characters not allowed in a column name by the relational database.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA with a column name that conforms to the naming convention for columns in the relational database, or surround the column name with single quotes.

1121310 **The column name [%s] after the RELCOL keyword for dimension [%s] is the same as the name of a current relational attribute column or an attribute column being deleted. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because the column name is the same as either a current relational attribute column or a column that is being deleted.

Benutzeraktion: Take one of the following actions:

- Specify a RELCOL UDA with a column name that is different from any current relational attribute columns for the dimension.
- Delete the current column, save the outline, and add the new relational attribute column.

1121311 **The column name [%s] after the RELCOL keyword for dimension [%s] is the same as the name of a current alias table. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute column failed because the column name is the same as a current alias table name.

Benutzeraktion: Specify a RELCOL UDA with a column name that is different from any current alias table name.

1121312 **No relational attribute column name was found after the RELVAL keyword for member [%s] in dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute value failed because no column name was found following the RELVAL keyword.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA that conforms to the rules for adding a relational attribute value. For example: RELVAL column-name datavalue

1121313 **No data value was found after the relational attribute column name and RELVAL keyword for member [%s] in dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute value failed because no value was found following the column name after the RELVAL keyword.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA that conforms to the rules for adding a relational attribute value. For example: RELVAL column-name datavalue

1121314 **The relational attribute column name specified after the RELVAL keyword for member [%s] in dimension [%s] is too long. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute value failed because the column name was too long.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA that contains a column name that is not greater than the maximum length for your database.

1121315 **The column name specified after the RELVAL keyword for member [%s] is not recognized as an existing relational attribute column for dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute value failed because the column name was not recognized.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA that contains a column name that was previously specified in a RELCOL UDA.

1121316 **No quotes were found surrounding the character data after the RELVAL keyword and relational attribute column name for member [%s] in dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute character value failed because it was not surrounded by single quotes.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA that conforms to the syntax for a character data type column. For example: RELVAL columnname 'A string'

1121317 **No matching single quote was found at the end of a column name after the RELVAL keyword for member [%s] in dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute value failed because no matching single quote was found at the end of the column name.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA that conforms to the syntax for adding a value with the column name surrounding by single quotes. For example: RELVAL columnname 'A string'

1121318 **Character data following the RELVAL keyword is larger than the size specified for the relational attribute column for member [%s] in dimension [%s]. Outline changes were rejected.**

Erläuterung: The addition of a relational attribute value failed because the character data supplied is larger than the column size specified.

Benutzeraktion: Specify a RELVAL UDA which has character data less than or equal to the size specified for the column.

Anhang B. 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 209. 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 für 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 204. 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 `sql1ib\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 statt dessen 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 208
- „Suchen nach Online-Informationen“ auf Seite 212
- „Bestellen der gedruckten Handbücher“ auf Seite 204
- „Drucken der PDF-Handbücher“ auf Seite 203

Tabelle 23. Informationen zu DB2

Name	Beschreibung	IBM Form	HTML-
		PDF-Dateiname	Verzeichnis
DB2-Benutzerhandbücher und -Referenzinformationen			

Tabelle 23. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<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 zu hohen Verfügbarkeit.</p>	<p>SC12-2879 db2d1g70</p> <p>SC12-2877 db2d2g70</p>	db2d0
	<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>SC12-2878 db2d3g70</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>		
<i>Administrative API Reference</i>	<p>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.</p>	<p>SC09-2947 db2b0e70</p>	db2b0
<i>Application Building Guide</i>	<p>Dieses Handbuch umfaßt Informationen zur Umgebungskonfiguration sowie Anweisungsschritte zum Kompilieren, Verbinden und Ausführen von DB2-Anwendungen auf Windows-, OS/2- und UNIX-Plattformen.</p>	<p>SC09-2948 db2axe70</p>	db2ax

Tabelle 23. 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-Prüfcodes, 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 zusammengeschlossener 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 Microsoft-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 23. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>Konnektivität Ergänzung</i>	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.	Keine Formnummer db2h1g70	db2h1
	Dieses Buch ist lediglich im HTML- und PDF-Format verfügbar.		
<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 Benutzerhandbuch</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 23. 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 db2ww70	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 Systemverwaltung</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 Benutzerhandbuch</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Verwendung der Information Catalog Manager-Benutzerschnittstelle.	SC12-2887 db2aig70	db2ai
<i>DB2 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 23. 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.	SC27-0787 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 von 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 23. 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, Produkteinschränkungen 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 23. 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

Tabelle 23. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<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
<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 23. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
<i>DB2 für Windows Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database unter 32-Bit-Windows-Betriebssystemen. Darüber hinaus enthält dieses Handbuch Installations- und Konfigurationsinformationen für eine Reihe von unterstützten Clients.	GC12-2873 db2i6g70	db2i6
<i>DB2 Personal Edition Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database Personal Edition unter OS/2 und 32-Bit-Windows-Betriebssystemen.	GC12-2871 db2i1g70	db2i1
<i>DB2 Personal Edition für Linux Einstieg</i>	Dieses Handbuch enthält Informationen zur Planung, Installation, Migration und Konfiguration für DB2 Universal Database Personal Edition für alle unterstützten Linux-Varianten.	GC12-2874 db2i4g70	db2i4
<i>DB2 Query Patroller Installation Guide</i>	Dieses Handbuch enthält Installationsinformationen zu DB2 Query Patroller.	GC09-2959 db2iwe70	db2iw
<i>DB2 Warehouse Manager Installation</i>	Dieses Handbuch enthält Installationsinformationen für Warehouse-Agenten, Warehouse-Umsetzungsprogramme und den Information Catalog Manager.	GC12-2876 db2ide70	db2id
Plattformübergreifende Beispielprogramme in HTML			

Tabelle 23. Informationen zu DB2 (Forts.)

Name	Beschreibung	IBM Form PDF-Dateiname	HTML- Verzeichnis
Beispielprogramme in HTML	Dieses Handbuch enthält die Beispielprogramme für die Programmiersprachen auf allen von DB2 unterstützten Plattformen im HTML-Format. 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.	Keine Formnummer	db2hs
Weitere Informationen zu den Programmen finden Sie im Handbuch <i>Application Building Guide</i> .			
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 Installationsinformationen</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:

- 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 Dateinamen 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 23 auf Seite 192.

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, `%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 24. 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: <p style="text-align: center;"><i>? befehl</i></p> 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.
<i>Hilfe für Client-Konfiguration - Unterstützung</i>	Erläutert die Tasks, die Sie in einem Fenster oder Notizbuch ausführen können. Die Hilfe umfaßt Übersichtsinformationen und unbedingt erforderliche Informationen sowie eine Beschreibung zur Verwendung der Steuerelemente im Fenster oder Notizbuch.	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>		
<i>Hilfe für die Steuerzentrale</i>		
<i>Hilfe für die Data Warehouse-Zentrale</i>		
<i>Hilfe für Event Analyzer</i>		
<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>Bei Eingabe von ? SQL30081 wird z. B. die Hilfe zur Nachricht SQL30081 angezeigt.</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.erw</pre> <p>Dabei ist <i>datei.erw</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 <code>help SELECT</code> die Hilfe zur Anweisung <code>SELECT</code> 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>Datei 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/sql1lib/doc/%L/html/index.htm
```

Dabei ist %L die länderspezifische Angabe.

- Öffnen Sie auf anderen Plattformen die folgende Seite:

```
sql1lib\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 Landeskenntung. 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 Fest-schreibung.	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>Leistungskonfiguration</i>	Optimieren der Leistung einer Datenbank durch Aktualisieren der Konfigurationsparameter, so daß sie den Anforderungen Ihres Unternehmens entsprechen.	Klicken Sie in der Steuerzentrale die Datenbank, die optimiert werden soll, mit der rechten Maustaste an und wählen Sie Leistung mit Assistent konfigurieren aus. 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.
<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 —> Datenbank 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 *DB2 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 *DB2 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 209.

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, daß nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte in Verbindung mit Fremdprodukten liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von IBM bestätigt sind. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an 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 oder in Technical News Letters (TNLs) bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

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 Corporation
J74/G4
555 Bailey Avenue,
P.O. Box 49023
San Jose, CA 95161-9023
U.S.A

Anfragen an obige Adresse müssen auf englisch formuliert werden.

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.

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. IBM hat diese Produkte nicht getestet und übernimmt im Hinblick auf Produkte anderer Hersteller keine Verantwortung für einwandfreie Funktion, Kompatibilität oder andere Ansprüche.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Diese Beispiele enthalten Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

Marken

1-2-3	Language Environment
AIX	Net.Data
AS/400	Notes
DB2	OS/2
DB2 OLAP Server	OS/390
DB2 Universal Database	RS/6000
DRDA	S/390
IBM	SecureWay

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken anderer Unternehmen:

Lotus und 1-2-3 sind in gewissen Ländern Marken der Lotus Development Corporation.

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

Java bzw. 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 der Tivoli Systems Inc.

UNIX ist in gewissen Ländern 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.

Glossar

In diesem Glossar werden Begriffe definiert, die in diesem Handbuch sowie in der gesamten IBM DB2 OLAP Server-Bibliothek verwendet werden.

Administrator. Eine Person, die für die Installation und Verwaltung von DB2 OLAP Server sowie für die Sicherheit und die Einrichtung von Benutzereinträgen verantwortlich ist.

Agent. Ein Prozeß, der Anwendungen und Datenbanken startet und stoppt, Benutzerverbindungen verwaltet und für die Sicherheit bei Benutzerzugriffen sorgt.

Aliasname (Alias name). Ein Alternativname für eine Dimension oder ein Element.

Aliasnamen-ID-Sicht (Alias ID view). Eine von DB2 OLAP Server erstellte Sicht in Ihrer relationalen Datenbank, die für jede mehrdimensionale Aliasnamentabelle, die mit einem relationalen Kubus verwendet wird, eine Zeile enthält. Für jeden relationalen Kubus ist eine Aliasnamen-ID-Sicht vorhanden.

Aliasnamen-ID-Tabelle (Alias ID table). Eine von DB2 OLAP Server erstellte Tabelle in Ihrer relationalen Datenbank, die Namen mehrdimensionaler Aliasnamentabellen ID-Nummern zuordnet, die von DB2 OLAP Server zugewiesen wurden.

Ankerdimension (Anchor dimension). Eine dichte Dimension, die als die Dimension angegeben wird, die DB2 OLAP Server zur Unterstützung bei der Definition der Fakttable verwendet, die es im relationalen Kubus für eine mehrdimensionale Datenbank erstellt.

Anwendungsabschnitt (Application section). Ein Abschnitt in der Konfigurationsdatei von Relational Storage Manager, der Parameterwerte enthält, die die Werte derselben Parameter im RSM-Abschnitt der Konfigurationsdatei überschreiben.

API. Anwendungsprogrammierschnittstelle. Die DB2 OLAP Server-API ist eine Bibliothek mit Funktionen, die Sie in einem angepaßten C- oder Visual Basic-Programm für den Zugriff auf DB2 OLAP Server verwenden können.

Application Manager. Ein Tool zum Erstellen und Verwalten von OLAP-Anwendungen.

Benannte Pipes (Named Pipes). Eine API für spezielle Knoten-zu-Knoten-Anwendungen, insbesondere für den Zugriff auf Kommunikations- und Datenbank-Server.

Benutzerdefiniertes Attribut (User-defined attribute, UDA). Eine mit einem Element einer Dimension gespeicherte Zeichenfolge, die einige Aspekte des Elements beschreibt. Ein benutzerdefiniertes Attribut mit dem Namen RELANCHOR wird für das Element der höchsten Ebene einer Dimension verwendet, um anzugeben, daß die Dimension als Ankerdimension verwendet werden soll.

Berechnung (Calculation). Eine Gleichung innerhalb einer Datenbankmodellstruktur, ein Berechnungs-Script oder ein Berichts-Script, die einen Wert für ein bestimmtes Element oder einen bestimmten Punkt in einem Bericht berechnet.

Berechnungs-Script (Calculation script). Eine Textdatei mit Anweisungen zum Ausführen von Berechnungen innerhalb einer mehrdimensionalen Datenbank.

Berichts-Script (Report script). Eine ASCII-Datei, die Befehle des Berichtsausgabeprogramms zum Generieren eines oder mehrerer Produktionsberichte enthält. Berichts-Scripts können im Stapelbetrieb, über die Befehlszeilenschnittstelle ESSCMD oder über Application Manager ausgeführt werden. Das Script ist eine Textdatei, die Anweisungen zum Abrufen von Daten, zur Formatierung und zur Ausgabe enthält.

Block. Eine Folge von Datenelementen, die als Einheit aufgezeichnet oder übertragen werden.

Cache. Eine Speicherkomponente. Jede mehrdimensionale Datenbank enthält einen Daten-Cache und einen Index-Cache.

COMMIT-Block-Parameter (Commit Block parameter). Ein Parameter auf der Seite **Transaction** des Notizbuchs **Database Settings** in Application Manager zum Definieren der Anzahl der Blöcke, die geändert werden können, bevor DB2 OLAP Server die Blöcke festschreibt.

Datenbankabschnitt (Database section). Ein Abschnitt in der Konfigurationsdatei von Relational Storage Manager, der Parameterwerte enthält, die die Werte derselben Parameter für die aktuelle Anwendung überschreiben.

Datenbankadministrator (Database administrator). Eine Person, die für die Verwaltung einer relationalen Datenbank verantwortlich ist.

Datenbankbenutzer-ID (Database user ID). Die Benutzer-ID, die DB2 OLAP Server zum Anmelden an Ihrer relationalen Datenbank verwenden soll. Die Standardeinstellung ist die Supervisor-ID, die Sie beim ersten Starten von DB2 OLAP Server angeben.

Datenbankeinstellungen (Database settings). Modifizierbare Einstellungen, mit denen Sie die Leistung und die Nutzung des Speicherbereichs Ihrer relationalen Datenbank verbessern können. Sie können die Datenbankeinstellungen mit Hilfe von Dienstprogrammen oder Befehlen ändern, die im Lieferumfang Ihres Verwaltungssystems für relationale Datenbanken enthalten sind.

Datenbankkennwort (Database password). Das Kennwort für die Benutzer-ID, das DB2 OLAP Server zum Anmelden an Ihrer relationalen Datenbank verwenden soll.

Datenbankmodellstruktur (Database outline). Die Struktur, die alle Elemente einer Datenbank innerhalb von DB2 OLAP Server definiert. Sie enthält Dimensions- und Elementdefinitionen, Befehle und Attribute für dichte oder dünne Dimensionen, das Attribut der Ankerdimension,

Berechnungen, gemeinsame Elemente und Änderungen der grundlegenden Rollup-Struktur der Datenbank.

Datenbankname (Database name). Der Name der relationalen Datenbank, in der DB2 OLAP Server Ihre mehrdimensionalen Daten speichern soll.

Datenbankprotokolldatei (Database log file). Gruppe primärer und sekundärer Protokoll-dateien, die Protokollsätze zur Aufzeichnung aller an einer Datenbank vorgenommenen Änderungen enthalten. Die Datenbankprotokolldatei wird dazu verwendet, Änderungen, die während einer Arbeitseinheit vorgenommen und nicht festgeschrieben wurden, rückgängig zu machen und eine Datenbank in einem konsistenten Status wiederherzustellen.

Datenladeregeln (Data load rules). Eine Gruppe von Operationen, die DB2 OLAP Server für Daten ausführt, während sie aus einer externen Quellendatei geladen werden.

Dichte Dimension (Dense dimension). Eine Dimension, in der mit großer Wahrscheinlichkeit ein oder mehrere Datenpunkte für jede Kombination von Dimensionen belegt sind.

Dimension. Eine Datenkategorie, z. B. Zeit, Konten, Produkte und Märkte. In einer mehrdimensionalen Datenbankmodellstruktur stellen die Dimensionen die höchste Konsolidierungsstufe dar.

Dimensionsicht (Dimension view). Eine Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf Informationen zu Elementen, die in einer Dimension enthalten sind.

Dimensionstabelle (Dimension table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie enthält detaillierte Informationen zu den Elementen einer Dimension. Für jede Dimension in einer Modellstruktur ist eine Dimensionstabelle vorhanden.

DMS-Tabellenbereich (Database managed space, DMS). Ein Bereich in einer Tabelle, der von der Datenbank verwaltet wird.

Dünne Dimension (Sparse dimension). Eine Dimension mit einem geringen Prozentsatz verfügbarer Datenpositionen, die Daten enthalten. Beispiel: Ein Produkt, das nicht in allen Filialen eines Unternehmens verkauft wird, könnte einer dünnen Dimension zugeordnet werden.

Ebenenname (Level name). Ein eindeutiger Name, der eine Ebene in einer Datenbankmodellstruktur beschreibt.

Ebentabelle (Level table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie enthält Ebenennummern und -namen für jede benannte Ebene, die Sie bei der Erstellung einer Modellstruktur angegeben haben. Für jede Dimension in einer Modellstruktur ist eine Ebentabelle vorhanden.

ESSCMD. Eine Befehlszeilenschnittstelle, mit der Server-Operationen interaktiv oder über eine Stapeldatei ausgeführt werden können.

Faktsicht (Fact view). Eine Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie ermöglicht einem SQL-Benutzer das Verknüpfen von Faktdaten mit Dimensionen, damit er auf die tatsächlichen Datenwerte in einem relationalen Kubus zugreifen kann.

Fakttabelle (Fact table). Eine Tabelle oder häufig eine Gruppe von vier Tabellen, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie enthält alle Datenwerte für einen relationalen Kubus.

Gemeinsames Element (Shared member). Ein Element, das explizit einen Speicherbereich gemeinsam mit einem anderen gleichnamigen Element benutzt. Dieses Element verfügt über ein Attribut, das es als gemeinsam kennzeichnet. Gemeinsame Elemente verhindern zusätzliche Berechnungen für ein Element, das sich an mehreren Positionen in einer Datenbankmodellstruktur befindet.

Generationsname (Generation name). Ein eindeutiger Name, der eine Generation in einer Datenbankmodellstruktur beschreibt.

Generationstabelle (Generation table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationa-

len Datenbank erstellt. Sie enthält Generationsnummern und -namen für jede benannte Generation, die Sie bei der Erstellung der Modellstruktur angegeben haben. Für jede Dimension in einer Modellstruktur ist eine Generationstabelle vorhanden.

Geschwister (Sibling). Ein Kindelement auf derselben Verzweigungsebene wie ein anderes Kindelement.

Isolationsstufe (Isolation level). Ein Parameter, der bestimmt, wie Daten gesperrt oder von anderen Transaktionen und Prozessen isoliert werden, während auf die Daten zugegriffen wird. Sie können die Isolationsstufe in der Konfigurationsdatei von Relational Storage Manager (RSM.CFG) festlegen.

Konfigurationsdatei von Relational Storage Manager (RSM.CFG). Eine DB2 OLAP Server-Datei, die relationale Datenbankparameter enthält. Sie können diese Parameter ändern.

Kontodimension (Accounts dimension). Ein Dimensionstyp, der Abrechnungsdaten verfügbar macht. Sie können eine Dimension als Kontodimension kennzeichnen; eine Kontodimension ist jedoch nicht erforderlich.

Kubuskatalogsicht (Cube catalog view). Eine Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf eine Liste mit OLAP-Anwendungen und relationalen Kuben.

Kubuskatalogtabelle (Cube catalog table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie enthält eine Liste aller mehrdimensionalen Datenbanken, die in Ihrer relationalen Datenbank gespeichert sind. Die Kubuskatalogtabelle zeigt auch die jeweilige Anwendung an, der jeder Kubus zugeordnet ist. Bei jedem Erstellen einer mehrdimensionalen Datenbank erstellt DB2 OLAP Server eine neue Zeile in dieser Tabelle.

Kubussicht (Cube view). Eine Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf die Namen aller Dimensionen in

einem relationalen Kubus und die zugeordneten Informationen für jede Dimension. Für jeden relationalen Kubus in Ihrer relationalen Datenbank ist eine Kubussicht vorhanden.

Kubustabelle (Cube table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie enthält eine Liste der Dimensionen in einem relationalen Kubus sowie Informationen zu jeder Dimension.

Laden von Daten (Data load). Das Auffüllen einer mehrdimensionalen Datenbank mit Daten. Durch das Laden von Daten werden die in der Datenbankmodellstruktur definierten Zellen mit Werten gefüllt.

Mehrdimensionale Datenbank (Multidimensional database). Eine OLAP-Datenbank, die Sie mit den Application Manager- oder ESSCMD-Befehlen (in DB2 OLAP Server) oder mit DB2 OLAP Integration Server Desktop in Starter Kit erstellen können. Eine OLAP-Datenbank umfasst eine Datenbankmodellstruktur, Daten, zugeordnete wahlfreie Berechnungs-Skripts, wahlfreie Berichts-Skripts und Datenladeregeln. DB2 OLAP Server speichert die tatsächlichen Daten und eine Spiegelung der Datenbankmodellstruktur in Tabellen einer relationalen Datenbank.

Mehrdimensionale Daten (Multidimensional data). Die Daten in einer mehrdimensionalen Datenbank. Die Daten können folgendes enthalten: Basisdatenwerte (aus einer externen Quelle geladen), die Kombinationen der untersten Elementebene in den Dimensionen der Datenbank darstellen; Datenwerte, die aus den Basisdatenwerten berechnet werden, und Rollup-Datenwerte, die durch die Kombination von Elementwerten in Dimensionshierarchien erstellt werden.

Metamodellstruktur (Metaoutline). Eine Vorlage, die die Struktur und die Regeln zum Erstellen einer Datenbankmodellstruktur aus einem OLAP-Modell enthält. Mit der Metamodellstruktur können Sie eine Datenbankmodellstruktur erstellen und Daten hineinladen. DB2 OLAP Integration Server Desktop enthält ein Tool mit dem Namen *OLAP Metaoutline*. Damit können

Sie eine oder mehrere Metamodellstrukturen aus einem OLAP-Modell erstellen.

Modell (Model). Ein logisches Modell (Sternschema), das Sie aus Tabellen und Spalten in einer relationalen Datenbank erstellen. Sie können mit dem OLAP-Modell eine Metamodellstruktur erstellen, die die Struktur einer mehrdimensionalen Datenbank generiert. Im Lieferumfang von DB2 OLAP Integration Server Desktop ist das Tool OLAP Metaoutline enthalten, mit dem Sie ein OLAP-Modell auf der Grundlage einer relationalen Datenquelle entwickeln und erstellen können.

Modellstruktur (Outline). Siehe *Datenbankmodellstruktur*.

OLAP-Anwendung (OLAP application). Eine Anwendung, die Sie mit den Application Manager- oder ESSCMD-Befehlen (in DB2 OLAP Server) oder mit DB2 OLAP Integration Server Desktop in Starter Kit erstellen können. Eine OLAP-Anwendung kann eine oder mehrere mehrdimensionale Datenbanken sowie zugeordnete Berechnungs-Skripts, Berichts-Skripts und Datenladeregeln enthalten.

OLAP-Metamodellstruktur (OLAP metaoutline). Siehe *Metamodellstruktur*.

OLAP-Modell (OLAP model). Siehe *Modell*.

Online Analytical Processing (OLAP). Eine mehrdimensionale Client/Server-Datenverarbeitungsumgebung für mehrere Benutzer, die zusammengefaßte Unternehmensdaten in Echtzeit analysieren wollen. OLAP-Systeme umfassen Funktionen wie Zoomen, Drehen von Daten, komplexe Berechnungen, Trendanalysen und Modellierung.

RDBMS. Verwaltungssystem für relationale Datenbanken. Eine Datenbank, die als eine Gruppe von Tabellen angesehen und entsprechend des relationalen Datenmodells bearbeitet werden kann.

Relationale Datenbank (Relational database). Eine Datenbank, für die die Verwaltung und der Zugriff entsprechend den Beziehungen zwischen Datenelementen stattfinden. Eine relationale

Datenbank enthält eine Sammlung von relationalen Tabellen, Sichten und Indizes.

Relationale Datenbankparameter (Relational database parameters). Parameter, die Sie in der Konfigurationsdatei von Relational Storage Manager festlegen können.

Relationaler Kubus (Relational cube). Eine Gruppe von Daten und Metadaten, die in einer relationalen Datenbank gespeichert sind und gemeinsam eine mehrdimensionale Datenbank definieren. Ein relationaler Kubus ähnelt einer mehrdimensionalen Datenbank, ist jedoch der Abschnitt einer mehrdimensionalen Datenbank, der in einer relationalen Datenbank gespeichert wird.

Relationales Attribut (Relational attribute). Ein Merkmal einer Dimensionstabelle, das durch eine Spalte dargestellt wird. Sie können SQL-Anweisungen für die Daten in Spalten für relationale Attribute ausführen.

Relationale Sicht (Relational view). Eine Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. DB2 OLAP Server erstellt mehrere relationale Sichten für jede OLAP-Anwendung und -Datenbank, die Sie erstellen.

Relationale Tabelle (Relational table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. DB2 OLAP Server erstellt mehrere relationale Tabellen für jede OLAP-Anwendung und -Datenbank, die Sie erstellen.

Relational Storage Manager. Eine DB2 OLAP Server-Komponente, die es der OLAP-Steuerkomponente ermöglicht, auf DB2 und andere relationale Datenbanken zuzugreifen.

RSM.CFG, Datei. Siehe *Konfigurationsdatei von Relational Storage Manager*.

Schlüsseltabelle (Key table). Eine Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie entspricht dem Index der mehrdimensionalen Datenbanken. DB2 OLAP Server erstellt die Schlüsseltabelle nach der ersten erfolgreichen Umstrukturierung.

Sicht für benutzerdefinierte Attribute (User-defined attribute view). Eine relationale Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf alle benutzerdefinierten Attribute für eine Dimension.

Spiegelung (Shadow). In relationalen Tabellen gespeicherte Informationen, die die Informationen spiegeln, die in einer mehrdimensionalen Datenbankmodellstruktur gespeichert sind.

SQL. Structured Query Language. Eine standardisierte Sprache zum Definieren und Bearbeiten von Daten in einer relationalen Datenbank.

SQL-Anwendung (SQL application). Eine Anwendung, die SQL-Anweisungen verwendet. Mit Hilfe von SQL-Anwendungen können Sie auf Daten in einem relationalen Kubus zugreifen.

Sternschema (Star schema). Die von DB2 OLAP Server verwendete Art des relationalen Datenbankschemas. Wenn Sie Application Manager zum Erstellen einer mehrdimensionalen Datenbank verwenden, erstellt DB2 OLAP Server eine Hauptfaktabelle und eine Gruppe von Dimensionstabellen. Die Faktabelle enthält die tatsächlichen Datenwerte für die Datenbank, und die Dimensionstabellen enthalten Daten zu Elementen und deren Beziehungen.

Sternsicht (Star view). Eine relationale Sicht, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie ermöglicht einem SQL-Benutzer den Zugriff auf Daten aus der Sternsicht in einer einzelnen Sicht, wobei die Verknüpfung (JOIN) bereits hergestellt wurde.

Tabelle für benutzerdefinierte Attribute (User-defined attribute table). Eine relationale Tabelle, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt. Sie enthält eine Element-ID und einen benutzerdefinierten Attributnamen für jedes benannte Element, das Sie bei der Erstellung einer Modellstruktur angegeben haben. Für jede Dimension in einer Modellstruktur ist eine Tabelle für benutzerdefinierte Attribute vorhanden.

Tabellenbereich (Table space). Die Abstraktion einer Gruppe von Behältern, in denen Datenbankobjekte gespeichert werden. Ein Tabellenbereich stellt eine indirekte Stufe zwischen einer Datenbank und den in ihr gespeicherten Tabellen zur Verfügung. Ein Tabellenbereich verfügt über:

- Speicherbereich auf externen Speichereinheiten, die ihm zugeordnet sind.
- Tabellen, die innerhalb des Bereichs erstellt sind. Diese Tabellen belegen Speicherbereich in den Behältern, die zum Tabellenbereich gehören. Die Abschnitte für Daten, Index, Langfelder und LOB-Felder können entweder in einem Tabellenbereich gespeichert werden oder individuell auf separate Tabellenbereiche aufgeteilt werden.

Tabellenkalkulations-Add-In (Spreadsheet Add-In). Eine Software, die sich mit Microsoft Excel und Lotus 1-2-3 kombinieren läßt und eine Analyse mehrdimensionaler Datenbanken ermöglicht. Die Softwarebibliothek wird als Menü-Add-In im Tabellenkalkulationsprogramm angezeigt und bietet Funktionen wie z. B. Verbinden, Vergrößern und Berechnen.

Teildatei (Member). Eine einzelne Komponente innerhalb einer Dimension. Beispiel: **Januar 1997** oder **1Qtr97** sind typische Elemente einer Zeitdimension.

Umstrukturieren (Restructure). Eine Operation zum erneuten Erstellen oder Wiederherstellen der Tabellen und Sichten, die DB2 OLAP Server in Ihrer relationalen Datenbank erstellt hat.

Zeitdimension (Time dimension). Ein Dimensionstyp, der definiert, wie häufig Daten erfaßt und aktualisiert werden. Sie können nur eine Dimension als Zeit kennzeichnen; Sie benötigen eine Zeitdimension jedoch nicht.

Index

A

Abfragen 140, 147
AccountsType 157
Add-On-Module, DB2 OLAP Server
 Allocations Manager 22, 44
 Anwendungsprogrammierschnittstelle 22, 44
 Objekte 22, 44
 Partitionierung 22, 44
 SQL-Schnittstelle 22, 44
 Tabellenkalkulations-Toolkit 22, 44
 Währungsumrechnung 22, 44
 Web-Gateway 22, 44
ADMINSPACE, Parameter 127, 130
Agenten-Fenster
 unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 61
 unter Windows verwenden 41
AIX
 Multithread-Umgebung 18
Aktive Verbindungen anzeigen 112
Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren, Assistent 210
AliasIdViewName 151
Aliasnamen-ID-Sicht
 Beschreibung 116
 Informationen zu 166
 mit SQL abfragen 166
 Verwendung 166
Aliasnamen-ID-Tabelle 116
Aliasnamentabelle 158
AliasTableName 166
Allocations Manager, Add-On 22, 44
Ankerdimension
 anzeigen 112
 auswählen 108
 einstellen 110
 Informationen zu 106
 kennzeichnen 107
 umstrukturieren 99
Ankerelement
 Spalten 162
Ankerelementspalten 160
Anmelde-ID, relationale Datenbank 91

Anpassung, Information Catalog Manager 85
Anpassung nach Installationsabschluß 85
Anwendung
 Essbase 6
 in der Datei rsm.cfg angeben 127
 SQL 8
 unter Windows automatisieren 33
 verwalten 89
Anwendungsprogrammierschnittstelle, Add-On 22, 44
Anzahl fester Blöcke, anzeigen 112
Anzeigen
 Online-Informationen 208
Application Manager 6
AppName 151
ARBORPATH
 Umgebungseinstellung für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 53
 Umgebungsvariable unter Windows 31
Assistent
 Datenbank wiederherstellen 211
Assistenten
 Aktualisierung auf mehreren Systemen konfigurieren 210
 Assistenten 210
 Datenbank erstellen 210
 Datenbank hinzufügen 210, 211
 Datenbank sichern 210
 Index 211
 Leistungskonfiguration 211
 Tabelle erstellen 211
 Tabellenbereich erstellen 211
 Tasks ausführen 210
Authentifizierung, Information Catalog Manager 69

B

Befehl zur Pfadeinstellung für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 55
Beispielinformationskatalog überprüfen 86
Beispielprogramme
 HTML 201

Beispielprogramme (*Forts.*)
 plattformübergreifend 201
Benutzerdefiniertes Attribut (UDA) definiert 219
Berechnen der Datenbank 145
Berechnungsprozeß, teilweise mit Multithreading 140
Berechtigung, erteilen 91
Bücher viii

C

CalcEquation 157
COMMIT-Block-Parameter, einstellen 95
cshrc-Datei für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 53
CubeName 151
CubeViewName 151
CurrencyMemberName 158
Cursorstabilität, Isolationsstufe 133

D

Data Warehouse 122
Datei, Parameter, rsm.cfg 128
Daten
 Integrität sicherstellen 98
 laden 113
 relational 3
 sichern und wiederherstellen 102
Daten aus einer Sicherung wiederherstellen 102
Datenbank
 berechnen 145
 Daten laden 113
 Einstellungen ändern 93
 erstellen und löschen 92
 mehrdimensional 7
 mehrdimensionale, umstrukturieren 98
 Modellstruktur 117
 Pufferpoolgröße einstellen 98
 relational 7
 relationale, reorganisieren 101
 Speicherunterschiede 113
 Wiederherstellung 98
Datenbank erstellen, Assistent 210
Datenbank hinzufügen, Assistent 210, 211
Datenbank sichern, Assistent 210

- Datenbankanmelde-ID, relationale 91
 - Datenbankeinstellungen, ändern 93
 - datenbankname, Parameter 126
 - Datenbankprotokolldatei 96
 - Größe verwalten 94
 - Speicherbereich zuordnen 96
 - DB2
 - optimieren 141
 - unterstütztes RDBMS 18
 - DB2-Bibliothek
 - Assistenten 210
 - Dokument-Server einrichten 211
 - Drucken von PDF-Handbüchern 203
 - gedruckte Handbücher bestellen 204
 - Handbücher 191
 - Information - Unterstützung 209
 - neueste Informationen 203
 - Online-Hilfefunktion 205
 - Online-Informationen anzeigen 208
 - Online-Informationen suchen 212
 - Sprachenkennung für Bücher 202
 - Struktur 191
 - DB2 OLAP Integration Server
 - Daten laden unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 55
 - Einführung 3
 - installieren 26, 49
 - OLAP-Metadatenkatalog erstellen 27, 50
 - Server-Verzeichnisstruktur 29, 52
 - Umgebungsvariablen 53
 - Verbindungsaufbau zu Servern und relationalen Datenquellen 26, 49
 - Veröffentlichungen viii
 - zum Laden von Daten verwenden 33
 - DB2 OLAP Server
 - Abfragen 147
 - Einführung 3
 - Hauptspeicher zuordnen 144
 - Komponenten 3
 - konfigurieren 123
 - Leistung verbessern 139
 - Lizenzberechtigung 35, 59
 - Sichten 149
 - DB2 OLAP Server (*Forts.*)
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX installieren 43
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX starten 56
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX stoppen 58
 - unter Windows automatisieren 32
 - unter Windows installieren 21
 - unter Windows starten 31
 - unter Windows stoppen 33
 - Upgrade 35, 58
 - Veröffentlichungen viii
 - Vorteile 3
 - DB2 OLAP Starter Kit
 - Daten laden 33
 - Daten laden unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 55
 - Einführung 3
 - installieren 47
 - Komponenten 48
 - Lernprogramm installieren 24, 48
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX stoppen 58
 - unter Windows stoppen 33
 - Upgrade 35, 58
 - Veröffentlichungen viii
 - Defragmentieren, relationale Datenbank 101
 - Dichte Dimensionen
 - Fakt- und Schlüsseltabellen 99
 - suchen 110
 - Dienstprogramm zur Informationskataloginitialisierung 63
 - Dimension, Begrenzungen 110
 - Dimensionen, Begrenzungen 106
 - DimensionId 153
 - DimensionName 152
 - Dimensionssicht
 - Beschreibung 117
 - Elementnamen mit SQL abfragen 159
 - Inhalt 154
 - Name 154
 - Namen mit SQL abfragen 158
 - Dimensionsspalten
 - Faktsicht, Inhalt 160, 161
 - Dimensionsspalten (*Forts.*)
 - Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte, Inhalt 167
 - Sternsicht
 - Inhalt 162
 - Dimensionstabelle
 - Beschreibung 117
 - Spalten für relationale Attribute hinzufügen 119
 - DimensionTag 153
 - DimensionType 153
 - DimensionViewName 153
 - Dokument-Server einrichten 211
 - Dokumentation viii
 - Drucken von PDF-Handbüchern 203
 - Dünne Dimensionen
 - Daten laden 107
 - Fakt- und Schlüsseltabellen 99
- ## E
- Ebenentabelle 117
 - Eingrenzen und Korrigieren von Fehlern 103
 - Einstellen der ODBC-Treiber
 - IBM 36, 59
 - Merant 39
 - Einstellungen des Synchronisationspunkts 95
 - Elemente
 - Dimensionen löschen 99
 - in Dimensionen 109
 - Erstellen mehrdimensionaler Datenbanken, Übersicht 105
 - Erstellen und Löschen einer relationalen Datenbank 92
 - Erstellen von OLAP-Anwendungen, Übersicht 105
 - Erteilen der Berechtigung 91
 - Essbase-Anwendung
 - definiert 6
 - Extrahierungsprogramme in Information Catalog Manager 63
- ## F
- FACTS, Parameter 127, 131
 - FactViewName 151
 - Faktsicht
 - Beschreibung 117
 - Inhalt 160
 - mit SQL abfragen, unter UNIX und Windows NT 161
 - Name 160
 - Verwendung 159
 - Fakttabelle
 - Beispiel 108

Fakttabelle (*Forts.*)
Beschreibung 117
Optimieren der Leistung 142
Fehlerbehebung 103
FINDEX, Parameter 127, 137
Firmenname, Parameter
unter AIX, der Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 57
unter Windows 31

G

Gemeinsam benutzter Mehr-
prozessor (SMP) 140
GenerationName 158
GenerationNumber 158
Generationstabelle 117

H

Handbücher 191, 204
Hardware
Leistung verbessern 139
Hardwarevoraussetzungen 13
Hauptspeicher zuordnen 144
HP-UX
Multithread-Umgebung 18
HTML
Beispielprogramme 201

I

ID, Anmeldung einer relationalen
Datenbank 91
Ihr Name, Parameter
unter AIX, der Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 57
unter Windows 31
Index, Assistent 211
Information - Unterstützung 209
Information Catalog Manager für
das Web
Anpassung 85
Beschreibung 64
installieren 69, 70, 75, 80
Sicherheitshinweise 69
Softwarevoraussetzungen 65
und Websphere IBM HTTP-Web-
Server 70, 75
Vorbedingungen 65
Information Catalog Manager-
Tools 63
Informationskatalog
Beispiele 63
Extrahierungsprogramme 63
überprüfen 86

Installation
Netscape-Browser 208
Installieren, Lizenzberechtigung
erstellt beim 21, 43
Installieren von DB2 OLAP Server
Einführung 13
Hardwarevoraussetzungen 13
Installationsschritte für DB2
OLAP Server unter AIX, der
Solaris-Betriebsumgebung und
HP-UX 45
Installationsschritte unter Win-
dows 23
Kommunikationsprotokolle 19
Softwarevoraussetzungen 15
unter AIX, der Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 43
unter Windows 21
unterstütztes RDBMS 18
Upgrade 35, 58
verfügbare Add-On-
Funktionen 22, 44
vor dem Start erforderliche
Daten 21, 43
Installieren von DB2 OLAP Starter
Kit

Installationsschritte unter Win-
dows 25
installieren 47
unter Windows 24
Upgrade 35, 58
Installieren von Information Catalog
Manager für das Web 80
Integrität der Daten 98
Interne Kennung 168
ISHOME
Umgebungsvariable unter Win-
dows 31
ISOLATION, Parameter 133
Isolationsstufen
Cursorstabilität 133
Lesestabilität 134
nicht festgeschriebener Lesevor-
gang 134
wiederholtes Lesen 135

K

Kennwort, OLAP 91
Kernel 6
KEYSPACE, Parameter 130
KINDEX, Parameter 127, 137
Kommunikationsprotokolle, unter-
stützte 19

Komponenten von Starter Kit 25,
48
Komprimierung, ignorierte Einstel-
lungen 107
Konfigurationsdatei rsm.cfg 123
Konfigurieren von DB2 OLAP Ser-
ver 123
Korrigieren von Fehlern 103
Kubus, relationaler 8
Kubuskatalogsicht
Inhalt 151
Name 151
Verwendung 150
Zugriff mit SQL 151
Kubussicht
Beschreibung 116
Inhalt 152
Name 152
Namen mit SQL abfragen 153
Verwendung 152
Kubustabelle 116

L

Laden von Daten 113, 144
Laufzeit, Überlegungen 147
Laufzeitparameter, anzeigen 112
LD_LIBRARY_PATH-Variable unter
einer Solaris-
Betriebsumgebung 54
LeftSiblingRelId 156
Leistung, verbessern
Abfragen optimieren 147
Berechnen der Datenbank 145
Daten laden 144
durch Ändern der Datenbankein-
stellungen 93
durch Verwalten der Größe der
Datenbankprotokolldatei 94
Hardware 139
Hauptspeicher zuordnen 144
Konfigurieren von DB2 OLAP
Server 143
Optimieren von DB2 141
Verwenden des Dienstprogramms
RUNSTATS 147
Windows NT 140
Leistungskonfiguration, Assi-
stent 211
Leistungsoptimierung 93
Lernprogramm
Installieren mit Starter Kit 48
mit Starter Kit installieren 24
Lesestabilität, Isolationsstufe 134
LevelName 158
LevelNumber 158
LIBPATH-Variable unter AIX 54

Lizenzberechtigung, Art der
Erstellung 21, 43

Lizenzberechtigung, DB2 OLAP
Server 35, 59

Löschen einer relationalen Daten-
bank 92

LROViewName 151

M

MAXPOOLCONNECTIONS, Para-
meter 135

MDSM (Multidimensional Storage
Manager) 6

Mehrdimensionale Daten 7

Mehrdimensionale Datenbank
definiert 7
Erstellung 116
Übersicht 105
umstrukturieren 98

MemberName
Dimensionssicht, Inhalt 154
Sicht für benutzerdefinierte Attri-
bute 165

Metadatenkatalog
Erstellung 28, 51
Informationen zu 27, 50

Metamodellstruktur, definiert 7

Modell, definiert 7

Modellstruktur, Datenbank 117

Multidimensional Storage Mana-
ger 6, 111

Multithread-Umgebungen 18

N

Netscape-Browser
Installation 208

Neueste Informationen 203

Nicht festgeschriebener Lesevorgang,
Isolationsstufe 134

NoCurrencyConv 157

NOTE 168

O

Obere Grenze, anzeigen 112

OBJDESC 168

Objekte, Add-On 22, 44

OBJNAME 168

OBJTYPE 167

ODBC-Treiber
unter AIX, der Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 59
unter Windows 36

OLAP-Anwendung
Erstellung 115
Übersicht 105

OLAP Integration Server
siehe DB2 OLAP Integration
Server 26

OLAP-Metadatenkatalog
Erstellung 28, 51
Informationen zu 27, 50

OLAP-Sicherheitssystem 89

OLAP-Steuerkomponente 5

Online-Hilfefunktion 205

Online-Informationen
anzeigen 208
suchen 212

Operationen, Verwalten des Servers
Befehle für AIX, Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 61
Befehle unter Windows 41

Optimieren
DB2 OLAP Server 143
DB2 Universal Database 142

OS/390
FINDEX, Parameter 137
KINDEX, Parameter 137

P

Parameter, Datei rsm.cfg 128

ParentRelId 155

Partitionierung, Add-On 22, 44

PARTITIONING, Parameter 127,
136

PATH
Umgebungsvariable unter Win-
dows 31

PDF 203

Perl-Interpreter und Information
Catalog Manager 65

Poolgröße, anzeigen 112

Profildatei, AIX und HP-UX 53

Protokolldatei
Datenbank, Speicherbereich
zuordnen 96
Größe verwalten 94

Protokolldatei in DB2 96

Pufferpoolgrößen, einstellen 98

R

RATCOLUMNNAME 164

RATCOLUMNSIZE 164

RATCOLUMNTYPE 164

RATViewName 153

RDB_NAME, Parameter 126, 128

RDB_PASSWORD, Parameter 129

RDB_USERID, Parameter 128

RDBMS
separat installieren 21

RDBMS, unterstütztes
DB2 Common Server 18
DB2 Universal Database 18

RelAliasTableName 166

Relational Storage Manager 5, 111

Relationale Attribute
Entfernen von Werten aus Spal-
ten 122
Hinzufügen von Spalten zu
Dimensionstabellen 119
Hinzufügen von Werten zu Spal-
ten 120
Spaltenname in der Dimensions-
tabelle 158

Relationale Datenbank
Anmelde-ID 91
definiert 7
erstellen und löschen 92
reorganisieren (defragmentie-
ren) 101
verwalten 89

Relationaler Kubus 8

RelDimensionName 153

Release-Informationen 203

RelMemberID 155

RelMemberName 155

Reorganisieren, relationale Daten-
bank 101

RSM (Relational Storage Mana-
ger) 5

rsm.cfg, Datei
Anwendung, Abschnitt 127
Datenbankabschnitt 127
editieren 124
Parameter 128
RSM, Abschnitt 126

RUNSTATS, Dienstprogramm ver-
wenden für eine neue mehrdimen-
sionale Datenbank 147

S

Schema, Stern 8

Schlüsseltabelle 117

Server-Operationen, Verwalten von
Befehle für AIX, Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 61
Befehle unter Windows 41

SHLIB_PATH-Variable unter
HP-UX 54

Sicherheitshinweise, Information
Catalog Manager 69

Sicherheitssystem, OLAP 89

Sichern und Wiederherstellen von
Daten 102

- Sicht
 - Aliasnamen-ID, Informationen zu 166
 - Aliasnamen-ID-Sicht, abfragen mit SQL 166
 - Benennungsschema 149
 - Dimensionssicht
 - Abfrage von Elementnamen mit SQL 159
 - Inhalt 154
 - Name 154
 - Namen mit SQL abfragen 158
 - Faktsicht
 - Inhalt 160
 - mit SQL abfragen unter UNIX und Windows NT 161
 - Name 160
 - Kubuskatalogsicht
 - Inhalt 151
 - Name 151
 - Zugriff mit SQL 151
 - Kubuskatalogsicht, Allgemeines 150
 - Kubussicht
 - Inhalt 152
 - Name 152
 - Namen mit SQL abfragen 153
 - Verwendung 152
 - Sicht für benutzerdefinierte Attribute 165
 - Sicht für relationale Attribute 164
 - Zugriff mit SQL 164
 - Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte
 - Inhalt 167
 - mit SQL abfragen 168
 - Verwenden 167
 - SQL-Anwendungen 149
 - Sternschema 6
 - Sternsicht
 - Inhalt 162
 - mit SQL abfragen unter UNIX und Windows NT 162
 - Name 162
 - Verwenden der Aliasnamen-ID-Sicht 166
 - Sicht für benutzerdefinierte Attribute 165
 - Beschreibung 117
 - Verwendung 165
 - Sicht für relationale Attribute
 - Beschreibung 117
 - Sicht für relationale Attribute (*Forts.*)
 - Name und Inhalt 164
 - Zugriff mit SQL 164
 - Sicht für verknüpfte Berichtsobjekte 117
 - Inhalt 167
 - mit SQL abfragen 168
 - Verwenden 167
 - Softwarevoraussetzungen 15
 - Information Catalog Manager für das Web 65
 - Komponenten von Information Catalog Manager 64
 - Softwarevoraussetzungen für Information Catalog Manager 64
 - Solaris-Betriebsumgebung
 - Multithread-Umgebung 18
 - Speichermanager 111
 - Speicherunterschiede, Datenbank 113
 - Sperre, Konkurrenzsituationen 142
 - Sprachenkennung
 - Handbücher 202
 - SQL-Anwendung
 - definiert 8
 - Erstellung 149
 - SQL-Schnittstelle
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 59
 - unter Windows 36
 - SQL-Schnittstelle, Add-On 22, 44
 - SQL-Skripts
 - Kataloge und Tabellen erstellen 27, 49
 - Start
 - im Hintergrund für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 57
 - im Vordergrund für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 56
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 56
 - Start unter Windows
 - Anwendungen, automatischer Start 33
 - DB2 OLAP Server 31
 - Server, automatischer Start 32
 - STARTCONNECTIONS, Parameter 136
 - Starter Kit
 - installieren 24
 - Komponenten 25
 - Starter Kit-Lernprogramm
 - OLAP-Beispieldatenbank erstellen 25
 - Verwendung 25
 - StarViewName 151
 - Status 156
 - Sternschema
 - definiert 8
 - Tabellen und Sichten 6
 - Sternsicht
 - Beschreibung 117
 - Inhalt 162
 - mit SQL abfragen, unter UNIX und Windows NT 162
 - Name 162
 - Verwendung 159
 - STOREOPTION 167
 - Suchen
 - Online-Informationen 210, 212
 - Supervisor-ID 91
 - Systemkennwort, Parameter
 - unter AIX, der Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 57
 - unter Windows 32
 - Systemverwaltung
 - Befehle für AIX, Solaris-Betriebsumgebung und HP-UX 61
 - Befehle unter Windows 41
- ## T
- Tabelle erstellen, Assistent 211
 - Tabelle für benutzerdefinierte Attribute
 - Beschreibung 117
 - Tabelle für relationale Attribute
 - Beschreibung 117
 - Tabelle für verknüpfte Berichtsobjekte 117
 - Tabellen, Sternschema 6
 - Tabellenbereich erstellen, Assistent 211
 - Tabellenbereiche
 - temporär 142
 - Verwendung 97
 - Tabellenkalkulations-Toolkit, Add-On 22, 44
 - TABLESPACE, Parameter 127, 129
 - Terminologie 6
 - Testen des Beispieldatenbankkatalogs 86
 - Threads
 - Leistungsverbesserung 140
 - Voraussetzungen 18

TRACEFILESIZE, Parameter 133

TRACELEVEL, Parameter 132

U

Überprüfen des Beispiel-
informationskatalogs 86

UDA 165

UDAViewName 153

Umbenennen von Dimensionen 99

Umgebungsvariablen

Aktualisieren für AIX, Solaris-
Betriebsumgebung und
HP-UX 53

für Datenbank-Clients 29, 51
manuelle Aktualisierung unter
Windows 30

Umstrukturieren einer mehrdimen-
sionalen Datenbank 98

UnarySymbol 157

Unterstützte Hardware 13

Unterstützte Software 15

UPDATEDATE 168

USERNAME 168

V

Variable für den Bibliothekspfad 54

Vergeudeter Bereich (Prozent), anzei-
gen 112

Veröffentlichungen viii

Verwenden von Tabellen-
bereichen 97

Verzeichnisstruktur

DB2 OLAP Server 24, 47

OLAP Integration Server 29, 52

W

Währungsumrechnung, Add-On 22,
44

Web-Gateway, Add-On 22, 44

Web-Komponenten, Information
Catalog Manager 69

Websphere IBM HTTP-Web-
Server 70, 75

Wiederherstellen, Assistent 211

Wiederherstellen von Daten-
banken 98

Wiederholtes Lesen, Isolations-
stufe 135

Z

Zeilen pro Block, anzeigen 112

Zuordnen des Speicherbereichs,
Datenbankprotokolldatei 96

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 über folgende Nummern:

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

Produktinformationen

Telefonische Unterstützung erhalten Sie über folgende 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 OLAP Server und Starter Kit
OLAP Konfiguration
und Benutzerhandbuch
Version 7**

IBM Form SC12-2889-00

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@tcvm.vnet.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

Antwort
SC12-2889-00



IBM Deutschland Informationssysteme GmbH
SW NLS Center

70548 Stuttgart



Programmnummer: 5648-OLP

Printed in Ireland

SC12-2889-00

