

IBM DB2 OLAP Server für AS/400



Verwaltung

Version 7.1

IBM DB2 OLAP Server für AS/400



Verwaltung

Version 7.1

Bemerkung

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite 133 gelesen werden.

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

Dezember 2000

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 OLAP Server for AS/400, Administration, Version 7.1
IBM Form SC27-1132-00,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2000
© Copyright IBM Deutschland 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
Dezember 2000

Inhaltsverzeichnis

Einführung	vii	Versetzen von Daten von einer Test- in eine Produktionsumgebung	23
Welche Informationen Sie in diesem Handbuch finden	vii	Sichern und anschließendes Wiederherstellen von Daten	23
Welche Informationen Sie in diesem Handbuch nicht finden	viii	Daten wie erforderlich umleiten	24
Kapitel 1. Starten und Stoppen der Server	1	Angepasste Bibliotheksliste für Benutzer erstellen	25
Warehouse Manager.	1	Sichern von Daten	26
Starten des Warehouse Manager-Servers	1	Temporäre Sicherungen	26
Stoppen des Warehouse Manager-Servers	2	Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall	27
OLAP Server-Komponente	2	Nach der Wiederherstellung von Server-Daten	29
Starten der OLAP Server-Komponente	2	Verwalten von Kennwörtern	30
Beenden der OLAP Server-Komponente	3	Aktualisieren von Kennwörtern mit dem Befehl SCCHKPWD	31
Kapitel 2. Steuern und Verwalten der Leistung	5	Verwalten von Informationsarbeitsabläufen	32
Planen der Sicherheit	6	Empfangen von AS/400-Daten im Pull-Modus in DB2 OLAP Server unter Windows	32
AS/400-Sicherheitsüberlegungen	6	Kapitel 4. Warehouse Manager-Verwaltung 35	
Verwenden von Sicherheit auf Anwendungsebene.	10	Verwenden von TCP/IP mit DB2 OLAP Server für AS/400	35
Implementieren von Sicherheit auf einer neuen, dedizierten Data Warehousing-AS/400	10	Konfigurieren der Warehouse Manager-TCP/IP-Unterstützung	35
Steuern des Grads der Parallelität	11	Suchen von verfügbaren Anschlussnummern	36
Zuordnung des Grads der Parallelität	11	Migrieren von Benutzern auf eine neue Warehouse Manager-Bibliothek.	36
Aktivierung des Expert-Cache	13	Überprüfen der aktuellen Verwendung einer Warehouse Manager-Bibliothek.	37
Aktivierung des Expert-Cache	13	Beenden von Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestarteten Jobs	38
Verbesserung der Systemleistung	13	Beenden von ShowCase-TCP/IP	38
DB2 Symmetric Multiprocessing für OS/400	14	Beenden von vorab gestarteten ShowCase-Jobs.	38
Leistungsoptimierung für Warehouse Builder	14	Entfernen von Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestarteten Jobs (nur APPC).	38
Auswahl der effizientesten Art der Verteilung	14	Entfernen von vorab gestarteten ShowCase-Jobs	39
Verwenden von Pull-Verteilungen.	15	Entfernen einer Warehouse Manager-Bibliothek.	39
Erstellen von Bibliotheken	15	Entfernen von Warehouse Manager-Server-Bibliotheken	39
CLRPFM anstelle von Massenlöschungen	16		
Nur geänderte Datensätze senden.	16		
Weitere Themen/Lösungen zur Leistungsverbesserung.	17		
Optimierung der OLAP-Leistung	18		
OLAP-Leistungsverbesserung	18		
AS/400-Leistungsverbesserung.	19		
Kapitel 3. Verwalten von Daten auf einem System IBM AS/400	23		

Sichern einer Warehouse Manager-Bibliothek	40	Verwenden des ESSCMD API Toolkit	72
Sichern der benutzerdefinierten Deklaratio-		Befehlsstruktur	73
nen von gespeicherten Prozeduren	40	Überlegungen zu Auto-logoff	74
Sichern von Server-Daten	41	Ergänzungsbefehle	75
Wiederherstellen einer Warehouse Manager-		Ausgabeverarbeitung	77
Bibliothek	43	Steuern der Fehlerbehandlung beim Pro-	
Wiederherstellen der Deklarationen von		grammieren	77
gespeicherter Prozeduren	43	Debug	78
Wiederherstellen von Server-Daten	43	Verwalten von OLAP-Protokolldateien	79
Einschränken des Zugriffs auf eine Ware-		Index-Cache-Größe	80
house Manager-Bibliothek	46	Laden von DB2/400-Daten in OLAP	81
Anwenden des Status des eingeschränkten		Konfigurieren des Systems IBM AS/400	
Betriebs	46	für SQL-Ladevorgänge	81
Entfernen des Status des eingeschränkten		Laden von Daten über die SQL-	
Betriebs	48	Schnittstellenunterstützung	81
Arbeiten mit Journalen	48	Substitutionsvariablen in SQL-	
Warehouse Manager und AS/400 Work		Anweisungen von Regeldateien	82
Management	49	Unterstützung von Flachdateien	82
Steuerelemente von Work Management	49	Verwenden von Warehouse Builder mit OLAP	83
Informationen zur Sicherheit	58	Zurückgewiesene Datensätze bei	
Benutzer-Exit-Programm	58	Dimensionserstellung und Datenladen	84
DRDA (Distributed Relational Database		Erneutes Laden von zurückgewiesenen	
Architecture - Architektur einer verteilten		Datensätzen	84
relationalen Datenbank)	60	Benennung des OLAP-Servers	84
Kapitel 5. OLAP-Verwaltung	61	Sicherheit	85
Verstehen der OLAP-Server-Konfiguration	61	Berechtigung ALLOBJ	85
OLAP-Installationsbibliothek und -pfad	61	Integrierte Sicherheit	86
Während der Installation erstellte		Einrichten der integrierten OLAP-	
Essbase/400-QSYS.LIB-Objekte	62	Sicherheit	86
Verwenden der Einstellungen der OLAP-		Einrichten der Zugriffssteuerung auf	
Konfigurationsdatei	62	Gruppenebene	90
Verwenden von Konfigurationsdateien von		OLAP-Jobs	95
einer 5250-Anzeigesitzung aus	63	SQL Drill-Through mit Essbase-Add-Ins	95
Verwenden von OLAP-		Nachrichtenprotokollierung	95
Umgebungseinstellungen	64	Sichern von OLAP-Dateien	96
Verstehen der Abhängigkeit zwischen Kon-		Wiederherstellen von OLAP-Dateien	96
figuration und Umgebung	65	Anhang A. Befehle	97
Verwenden von OLAP-NLS (National Langu-		AS/400-Befehle	97
age Support)	66	Warehouse Manager-Server-Befehle	98
Migrieren auf die Euro-CCSID	66	OLAP-Server-Befehle	100
Anzeigen der aktuellen EBCDIC-CCSID	67	Parameter des Befehls SCCHKPWD	102
Anzeigen der aktuellen ASCII-CCSID	67	Anhang B. Beispieldatenbank	105
Ändern der ASCII- und EBCDIC-CCSIDs	67	RSTSMPLB (Beispielbibliothek wiederherstel-	
Verwenden von ESSCMD/400	68	len)	105
Verwenden einer ESSCMD/400-Eingabe-		Die Tabelle ORDERS	105
Script-Datei	68	Die Tabelle CUSTOMERS	108
Verwenden von ESSCMD/400 mit der		Die Tabelle PRODUCTS	110
Befehlszeilenschnittstelle	69	Die Tabelle SALESORG	111
Unterschiede bei ESSCMD/400-Dateien	70		

Die Tabelle SALESREPS.	112	Eine kurze Führung	122
Die Tabelle DATETYPES	112	Beispiel 1	122
Die Tabelle TIMEDIM	114	Beispiel 2	128
Die Tabelle SALESPERF.	115	Bemerkungen	133
Die Tabelle EMPLOYEES	116	Marken	134
Anhang C. Verwenden von SQL Drill- Through	119	Glossar	135
Was ist SQL Drill-Through?	119	Index	153
Vorbereitung	121		

Einführung

Diese Einführung gibt Ihnen einen Überblick über den Inhalt des vorliegenden Handbuchs (DB2 OLAP Server für AS/400*Verwaltung*). Sie erfahren hier Folgendes:

- Welche Informationen Sie in diesem Buch finden und welche Zielsetzung es hat
- Welche Informationen Sie in diesem Buch nicht finden, und wo Sie diese an anderer Stelle suchen können

Welche Informationen Sie in diesem Handbuch finden

Dieses Buch führt Sie zu den Informationen und der Unterstützung, die für das Produkt zur Verfügung stehen. Es beinhaltet Hinweise auf Informationen, die mit dem Produkt ausgeliefert werden, wie z. B. Bücher und Onlinehilfefunktion, sowie Informationen zur Kontaktaufnahme mit ShowCase Corporation per Telefon, FAX oder Internet.

Dieses Buch enthält Informationen zur Installation und Verwaltung der AS/400-Komponenten von DB2 OLAP Server für AS/400 (Warehouse Manager-Server- und OLAP Server-Komponenten).

Lesen Sie nach Abschluss der Installation „Kapitel 1. Starten und Stoppen der Server“ auf Seite 1. In diesem Kapitel wird erläutert, wie die Server gestartet und gestoppt werden und welche weiteren Schritte zur Vorbereitung der Server für Client-Verbindungen erforderlich sind.

„Kapitel 2. Steuern und Verwalten der Leistung“ auf Seite 5 enthält detaillierte Informationen zur Leistungsverwaltung, die einen erfolgreichen Einsatz des Produkts sicherstellen sollen.

In „Kapitel 3. Verwalten von Daten auf einem System IBM AS/400“ auf Seite 23 werden Prozeduren beschrieben, die zur Verwaltung Ihrer Warehouse Manager-Bibliothek erforderlich sind. Darüber hinaus enthält es Informationen zur Sicherung und Wiederherstellung, Prüfung der Verwendung und Konfiguration von TCP/IP.

In „Kapitel 4. Warehouse Manager-Verwaltung“ auf Seite 35 werden typische Verwaltungsarbeiten beschrieben, die Systemadministratoren für Warehouse Manager durchführen müssen.

In „Kapitel 5. OLAP-Verwaltung“ auf Seite 61, wird erläutert, wie die OLAP-Bibliothek benutzt und verwaltet wird. Wenn Sie mit Essbase auf anderen Plattformen vertraut sind, sollten Sie dieses Kapitel lesen, damit Sie die unterschiedliche Verwendung von OLAP auf einer AS/400-Plattform verstehen.

In „Anhang A. Befehle“ auf Seite 97 finden Sie eine Liste von häufig benutzten Befehlen, die zum Arbeiten mit DB2 OLAP Server für AS/400 verwendet werden.

„Anhang B. Beispieldatenbank“ auf Seite 105 enthält zudem eine detaillierte Beschreibung von Beispieldatenbanken, die mit dem Warehouse Manager-Server installiert werden. Die Beispieldatenbank unterstützt die Lernprogramme zum Produkt, die mit DB2 OLAP Server für AS/400 ausgeliefert werden.

„Anhang C. Verwenden von SQL Drill-Through“ auf Seite 119 beschreibt die Verwendung der SQL Drill-Through-Funktion zum Navigieren von Analyse-daten in mehrdimensionalen Datenbanken zu Transaktionsdetails in relationalen Datenbanken.

Welche Informationen Sie in diesem Handbuch nicht finden

In diesem Handbuch wird Folgendes nicht beschrieben:

- Erste Schritte und Informationen zum Einsatz des Produkts. Diese Informationen können Sie im Handbuch *DB2 OLAP Server und Starter Kit OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch* nachlesen.
- Installation von PC-Client-Software für DB2 OLAP Server für AS/400. Diese Informationen können Sie im Handbuch *OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch* nachlesen.
- Tasks und Schritte für Produktkomponenten, die nicht speziell mit der Verwaltung von DB2 OLAP Server für AS/400-Software zusammenhängen (d. h. Warehouse Manager-Server und OLAP Server-Komponente). Weitere Informationen können Sie der Onlinehilfefunktion der PC-Version des jeweiligen Produkts entnehmen.
- Auswahl eines Kommunikationsprotokolls, Installation eines PC-Routers oder Konfiguration von TCP/IP. Diese Informationen können Sie im Handbuch *OLAP Konfiguration und Benutzerhandbuch* nachlesen.

Kapitel 1. Starten und Stoppen der Server

In diesem Kapitel werden die Prozeduren aufgeführt, die zum Starten und Stoppen des Warehouse Manager-Servers und des OLAP-Servers erforderlich sind.

Bevor Sie auf dem System IBM AS/400 eine Task ausführen, die die Systemstabilität gefährden kann, wie z. B. die Anwendung von PTFs, wird empfohlen, die Server für DB2 OLAP Server für AS/400 zu beenden.

Warehouse Manager

Wenn Sie das APPC-Kommunikationsprotokoll verwenden, sind zum Starten oder Beenden des Servers keine Befehle erforderlich. Bevor Sie jedoch mit Verwaltungsarbeiten beginnen, müssen Sie sicherstellen, dass keine Benutzer mit der Bibliothek verbunden sind.

Starten des Warehouse Manager-Servers

Wenn Sie das TCP/IP-Kommunikationsprotokoll verwenden, wird der Warehouse Manager-TCP/IP-Server-Job automatisch gestartet, vorausgesetzt, dass TCP/IP richtig konfiguriert wurde.

Falls Sie jedoch angegeben haben, dass Warehouse Manager-TCP/IP nach der Installation konfiguriert wird, oder wenn Sie Warehouse Manager-TCP/IP beendet haben, müssen Sie zum Starten des Warehouse Manager-TCP/IP-Servers die folgende Prozedur verwenden:

1. Wenn die Java Toolbox-Klassen nach der Installation des Warehouse Manager-Servers nicht kompiliert werden, kann die Leistung beeinträchtigt werden. Zum Kompilieren der Klassen geben Sie folgenden Befehl ein:

```
CRTJVAPGM CLSF('/QIBM/ProdData/Http/Public/jt400/lib/jt400.zip')  
OPTIMIZE(30)
```

Es wird empfohlen, CRTJVAPGM unter den folgenden Bedingungen auszuführen:

- Bei der ersten Installation des ShowCase Warehouse Manager-Servers.
- Nach der Anwendung von Java-PTFs auf Ihr System. Verwenden Sie DSPJVAPGM, um zu überprüfen, ob ein Java-PTF auf Ihr System angewendet wurde und Sie den Befehl CRTJVAPGM ausführen müssen. Dieser Befehl verwendet dieselben Parameter wie CRTJVAPGM.

Die Ausführung des Befehls CRTJVAPGM kann mindestens 1 bis 2 Stunden dauern. Sie können diesen Job auch als Stapelverarbeitung ausführen. Die tatsächliche Verarbeitungszeit hängt von der Umgebung ab.

2. Melden Sie sich als QSECOFR oder mit einer gleichwertigen Berechtigung an (Sonderberechtigungen *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL und *SECADM werden benötigt).
3. Fügen Sie die Warehouse Manager-Bibliothek Ihrer Bibliotheksliste hinzu. Dies ist der Name der Bibliothek, in der der Warehouse Manager-Server installiert ist.
4. Führen Sie den DB2 OLAP Server für AS/400-Befehl server-bib/STRSCSVR aus, wobei server-bib der Name der Bibliothek ist, in der der Server installiert ist.

Stoppen des Warehouse Manager-Servers

Führen Sie zum Beenden des Warehouse Manager-TCP/IP-Servers die folgenden Schritte aus:

1. Melden Sie sich als QSECOFR oder mit einer gleichwertigen Berechtigung an (Sonderberechtigungen *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL und *SECADM werden benötigt).
2. Fügen Sie die Warehouse Manager-Bibliothek Ihrer Bibliotheksliste hinzu.
3. Führen Sie den DB2 OLAP Server für AS/400-Befehl server-bib/ENDSCSVR aus, wobei server-bib der Name der Bibliothek ist, in der der Server installiert ist.

Mit dem Befehl ENDSCSVR werden alle aktuellen TCP/IP-Verbindungen zu der Warehouse Manager-Bibliothek beendet. Weitere Informationen hierzu und zugehörige Themen finden Sie unter „Beenden von Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestarteten Jobs“ auf Seite 38 oder „Vorab gestartete Jobs“ auf Seite 52.

OLAP Server-Komponente

Die folgenden Abschnitte enthalten Anweisungen zum Starten und Beenden von DB2 OLAP Server für AS/400.

Starten der OLAP Server-Komponente

Stellen Sie sicher, dass AS/400-TCP/IP (STRTCP) aktiv ist, bevor Sie OLAP Server starten.

Zum Starten der OLAP Server-Komponente geben Sie bibliothek/STRESSVR ein.

Dabei ist *bibliothek* der Name der Bibliothek, in der die OLAP Server-Komponente installiert ist (der Standardwert ist ESSBASE). Dieser Befehl hat einen Parameter: die Jobbeschreibung, unter der die OLAP Server-Komponente ausgeführt wird.

Wird die OLAP Server-Komponente zum ersten Mal ausgeführt, und wurden diese Parameter während der Installation nicht definiert, werden in einer Anzeige die folgenden Informationen angefordert.

1. Geben Sie bei „*Enter your company name*“ den Namen der Firma ein, für die die OLAP Server-Komponente lizenziert ist.
2. Geben Sie bei „*Enter your initial system supervisor user ID*“ eine Systembenutzer-ID für die OLAP Server-Komponente ein. Diese Benutzer-ID ist von Ihren OS/400-Benutzerprofilen unabhängig. Sie muss nicht mit einem bestehenden OS/400-Benutzerprofilnamen übereinstimmen, obwohl Sie einen Namen wählen können, der einem System IBM AS/400-Benutzer-ID entspricht.
3. Geben Sie bei „*Enter the system password*“ ein Kennwort ein, das der in Schritt 2 angegebenen Benutzer-ID entspricht.
4. Geben Sie bei „*Confirm the system password:*“ das Kennwort erneut ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Ihre OLAP Server-Komponente ist damit aktiviert.

Das Subsystem für den Essbase/400-Server wird mit dem Jobbeschreibungsparameter im Befehl STRESSSVR gesteuert. Ändern Sie die Jobbeschreibung in eine, die dem zu verwendenden Subsystem zugeordnet ist.

Beenden der OLAP Server-Komponente

Verwenden Sie zum Stoppen der OLAP Server-Komponente den Befehl ENDESSVR.

```
ENDESSVR SVRUSER(benutzername) SVRPW(kennwort)
```

Dabei ist *benutzername* die Systembenutzer-ID der OLAP Server-Komponente und *kennwort* das Kennwort für die OLAP-Systembenutzer-ID.

Kapitel 2. Steuern und Verwalten der Leistung

Die Verwaltung der vielen Aspekte der Leistungsverbesserung Ihrer relationalen und mehrdimensionalen Datenbanken kann selbst für den erfahrensten Datenbankadministrator eine schwierige Aufgabe sein. Dieses Kapitel soll einen Einblick in die Leistungsplanung und Leistungsverbesserung sowohl der relationalen als auch der mehrdimensionalen Datenbanken geben.

Das Kapitel ist in folgende Abschnitte unterteilt:

- Planen der Sicherheit
- Steuern des Grads der Parallelität
- Aktivierung des Expert-Cache
- Verbesserung der Systemleistung
- DB2 Symmetric Multiprocessing für OS/400
- Leistungsverbesserung für Warehouse Builder
- Optimierung der OLAP-Leistung

In den ersten sechs Abschnitten liegt der Schwerpunkt in erster Linie auf der Leistungsverbesserung verschiedener Aspekte Ihrer relationalen Datenbank, während im letzten Abschnitt, Optimierung der OLAP-Leistung, ausschließlich die Leistungsverbesserung und -planung Ihrer mehrdimensionalen Datenbank zur Sprache kommt.

Es ist wichtig, sich vor Augen zu halten, dass die Leistungsverbesserung der relationalen Datenbanken sich von der Leistungsverbesserung der mehrdimensionalen Datenbanken erheblich unterscheidet. Einige der Leistungsverbesserungen an Ihrer relationalen Datenbank können sogar negative Auswirkungen auf mehrdimensionale Datenbanken haben, die diese relationale Datenbank als Datenquelle benutzen.

Planen der Sicherheit

In diesem Abschnitt werden die Sicherheitsaspekte dargestellt, die beim Einsatz von ShowCase STRATEGY für den Zugriff auf relationale Daten oder für die Analyse mehrdimensionaler Daten zu berücksichtigen sind. Die Planung der OLAP-Sicherheit ist ein notwendiger Bestandteil der Erstellung eines mehrdimensionalen Data Warehouse. Detaillierte Informationen zum Definieren von Sicherheitseinstellungen finden Sie im Handbuch *Database Administrator's Guide*.

AS/400-Sicherheitsüberlegungen

Berücksichtigen Sie beim Einsatz von Warehouse Manager-Produkten Ihre aktuelle AS/400-Sicherheitsumgebung. Beachten Sie bei der Erstellung Ihres Sicherheitsplans die folgenden Punkte:

- Welche Informationen speichern Sie auf Ihrem System bzw. beabsichtigen Sie, auf Ihrem System zu speichern?
- Werden Sie ShowCase-Produkte auf einem System IBM AS/400 verwenden, die außerdem für Transaktionsdatenverarbeitung genutzt wird, oder werden Sie ShowCase-Software auf einem neuen System IBM AS/400 verwenden, die für Data Warehouse-Verarbeitung dediziert wird?
- Wer benötigt Zugriff auf die Informationen? Welche Anwendungen werden für den Zugriff auf die Informationen verwendet?
- Welchen Sicherheitsansatz verfolgen Sie im Allgemeinen? Einen restriktiven oder nicht restriktiven Sicherheitsansatz?
- Welche Art der Information wollen Sie sichern (vertrauliche, Wettbewerbs- und Betriebsinformationen)?
- Welches Sicherheitsschema verwenden Sie für Client/Server-Anwendungen, die keine Warehouse Manager-Produkte sind?
- Welche Anwendungen anderer Lieferanten beeinflussen die Einrichtung Ihres Systemschutzes?
- Welche AS/400-Sicherheitsstufe wollen Sie verwenden?

Es ist wichtig, dass Sie Ihren gesamten AS/400-Sicherheitsansatz planen oder den bereits vorhandenen AS/400-Sicherheitsansatz gut kennen. So finden Sie die beste Möglichkeit zur Implementierung der ShowCase Warehouse Manager-Sicherheit in Übereinstimmung mit Ihrem aktuellen und zukünftigen Sicherheitsbedarf.

Detailliertere Informationen zum AS/400-Systemschutz finden Sie in der IBM Dokumentation.

ShowCase Warehouse Manager-Server-Sicherheit

Sicherheitsmethoden für DB2 OLAP Server für AS/400 interagieren mit Ihren aktuellen AS/400-Sicherheitseinstellungen, Ihren aktuellen Anwendungen, Anwendungen anderer Lieferanten und Ihren zusätzlichen Sicherheitseinstellungen (z. B. Exit-Programme) und stellen damit Ihre gesamte Sicherheitsumgebung bereit. Die primäre Methode besteht in der Steuerung, wie Warehouse Builder beim Senden von Stapelausgaben an eine Datei neue AS/400-Objekte erstellt.

Die folgenden Abschnitte enthalten zwar Empfehlungen für Ihren ShowCase-Sicherheitsplan auf der Basis bestimmter Situationen, doch in der Regel können Sie die folgenden Schritte befolgen:

1. Richten Sie mindestens ein Benutzerprofil für einen DB2 OLAP Server für AS/400-Datenadministrator ein.
2. Überprüfen Sie Ihr Benutzerprofilschema, und aktualisieren Sie es gegebenenfalls.
3. Legen Sie Ihre allgemeine Sicherheitsstrategie fest. Schränken Sie entweder den globalen Zugriff auf Dateien ein, und berechtigen Sie anschließend bestimmte Benutzer für den Zugriff auf bestimmte Dateien, oder erlauben Sie den globalen Zugriff auf Dateien, und schließen Sie dann bestimmte Benutzer vom Zugriff auf bestimmte Dateien aus. Zum Implementieren dieser Strategie müssen Sie die Server-Optionen so definieren, dass alle Bibliotheken und Tabellen für alle Benutzer oder für keinen Benutzer sichtbar sind.
4. Schränken Sie gegebenenfalls Benutzer auf Bibliotheken innerhalb ihrer AS/400-Bibliothekslisten ein.
5. Wenden Sie gegebenenfalls Spaltenfilter an.
6. Wenden Sie gegebenenfalls Zeilenfilter an.
7. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Benutzer für bestimmte DB2 OLAP Server für AS/400-Anwendungen berechtigt oder davon ausgeschlossen werden.
8. Sie können auch Warehouse Manager-Produkte verwenden, um die Ausgabe an Bibliotheken zu leiten, für die Benutzer berechtigt sind.

Einrichten von ShowCase-Datenadministratoren

Wenn Sie ein Benutzerprofil ohne die Berechtigung *ALLOBJ als ShowCase-Datenadministrator auswählen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Erteilen Sie dem vorgesehenen Datenadministrator unter Verwendung eines Profils mit der Berechtigung *ALLOBJ die AS/400-Berechtigung *ALL für die Benutzerprofile, die er verwalten soll. Wenn der Datenadministrator z. B. alle Benutzerprofile verwalten soll, verwenden Sie den folgenden AS/400-Befehl: `GRTOBJAUT OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*USRPRF) USER(benutzer-id) AUT(*ALL)`
2. Erteilen Sie dem vorgesehenen Datenadministrator unter Verwendung eines Profils mit der Berechtigung *ALLOBJ die AS/400-Berechtigung *ALL für die Bibliotheken und Tabellen, die er verwalten soll. Wenn der Datenadministrator z. B. alle Bibliotheken verwalten soll, verwenden Sie den folgenden AS/400-Befehl:
`GRTOBJAUT OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) USER(benutzer-id) AUT(*ALL)`
3. Erteilen Sie dem vorgesehenen Datenadministrator unter Verwendung eines Profils mit der Berechtigung *ALLOBJ die AS/400-Berechtigung *USE für die folgenden Befehle in der Warehouse Manager-Server-Bibliothek auf der AS/400:
 - CHGSCAUT
 - CHKSRVRCAT
 - CHGSRVRDFT
 - CHGSRVRSTS
 - DSPSCAUT
 - RMVSCAUT
 - SETLIBACC

Mit der AS/400-Berechtigung *USE kann der Datenadministrator diese Befehle ausführen und Server-Optionen ändern. Verwenden Sie z. B. den folgenden AS/400-Befehl, um die Benutzerberechtigung für CHGSRVRDFT zu erteilen:

```
GRTOBJAUT OBJ(SCSERVER/CHGSRVRDFT) OBJTYPE(*CMD)USER(benutzer-id)
AUT(*USE)
```

4. Erteilen Sie dem vorgesehenen Datenadministrator unter Verwendung eines Profils mit der Berechtigung *ALLOBJ die AS/400-Berechtigung *CHANGE für das Objekt SCVERSION in der Warehouse Manager-Server-Bibliothek auf der AS/400. Damit kann der Datenadministrator die Server-Optionen für die Sicherheit und *ALLOBJ ändern. Verwenden Sie z. B. den folgenden AS/400-Befehl:
`GRTOBJAUT OBJ(SCSERVER/SCVERSION) OBJTYPE(*USRSPC) USER(benutzer-id) AUT(*CHANGE)`

Vorteile der Verwendung von Datenadministratoren: Bei Verwendung von Datenadministratoren können Sie Benutzer frei für die Sicherheitsverwaltung einteilen, ohne ihnen die Berechtigung *ALLOBJ erteilen zu müssen. Wenn der für die Implementierung der Sicherheit verantwortliche Benutzer nicht über die Berechtigung *ALLOBJ verfügt, ist es empfehlenswert, diesen Benutzer als DB2 OLAP Server für AS/400-Administrator einzusetzen.

Nachteile der Verwendung von Datenadministratoren: Sie können Datenadministratoren nicht vom Zugriff auf Daten in Warehouse Builder ausschließen, da Warehouse Builder den Warehouse Manager verwendet. Datenadministratoren können alle Objekte sehen, für die sie eine AS/400-Berechtigung haben.

Überprüfen und Aktualisieren Ihres Benutzerprofilschemas

Bei mehreren der folgenden empfohlenen Vorgehensweisen werden Sie aufgefordert, auf Benutzerprofilbasis bestimmte Sicherheitseinstellungen auf Bibliotheken und Tabellen anzuwenden. Diese Art der Sicherheitsverwaltung kann sehr mühsam sein, wenn Sie viele Benutzer haben. Als Alternative können Sie auch Gruppenprofile verwenden. Wenn dieselben Sicherheitseinstellungen für mehrere Benutzer gelten sollen, ist es effizienter, ein Gruppenprofil zu erstellen und ihm die entsprechenden Benutzerprofile zuzuordnen. Sie können dann die DB2 OLAP Server für AS/400-Sicherheit für die gesamte Gruppe statt nur für die einzelnen Mitglieder verwalten.

Warehouse Builder erkennt Berechtigungen an, wenn sie durch eine AS/400-Ergänzungsgruppe erreicht werden.

Verwenden von Sicherheit auf Menüebene

In einem Sicherheitsschema auf Menüebene sind Sie auf eine Gruppe von Menüs und Anwendungsschnittstellen angewiesen, wenn Sie den Benutzerzugriff auf zugrunde liegende Daten einschränken wollen. Wenn eine Option in einem Menü nicht vorhanden ist, haben die Benutzer keinen Zugriff von einer AS/400-Anzeigesitzung aus. In diesem Schema wird auf Ihre Datendateien im Allgemeinen keine Sicherheit auf Objektebene angewendet, d. h., es werden keine bestimmten Benutzer vom Zugriff auf bestimmte Dateien ausgeschlossen. Fast alle Client/Server-Tools umgehen diese Sicherheit, da außerhalb der Umgebung der AS/400-Anzeigesitzung keine Menüschnittstelle den Zugriff auf Ihre Dateien schützt.

Die Sicherheit auf Menüebene wird als nicht-restriktiver Sicherheitsplan angesehen; beim Einsatz von DB2 OLAP Server für AS/400 sollte Ihr Ziel aber darin bestehen, den Zugriff von Benutzern auf nicht für sie vorgesehene Daten zu verhindern.

Seien Sie vorsichtig mit dem Einsatz der Sicherheit auf Menüebene. Diese Methode bietet Schutz, wenn die Benutzer DB2 OLAP Server für AS/400-Produkte verwenden. Mit anderen ODBC-Produkten, IBM Client Access oder FTP können Benutzer immer noch auf Dateien und Bibliotheken zugreifen. Diese Anwendungen umgehen Ihr Sicherheitsschema, da sie nicht in die ShowCase-Sicherheit eingebunden sind und keine Sicherheit auf Objektebene vorhanden ist.

Verwenden von Sicherheit auf Anwendungsebene

Mit einem Sicherheitsschema auf Anwendungsebene besteht für alle Tabellen Sicherheit auf Objektebene, die Benutzer vom Zugriff ausschließt. Die Anwendungen übernehmen die Berechtigung, um auf die benötigten Tabellen zugreifen zu können. Wenn Benutzer versuchen, die Tabellen mit einem Client/Server-Tool oder einer anderen Anwendung zu verwenden, die nicht für die Übernahme der entsprechenden Berechtigung geeignet ist, werden sie vom Zugriff auf die Tabellen ausgeschlossen.

Die Sicherheit auf Anwendungsebene wird als restriktiver Sicherheitsplan angesehen; beim Einsatz von DB2 OLAP Server für AS/400 sollte Ihr Ziel darin bestehen, Benutzern den Zugriff auf benötigte Tabellen zu gewähren und den Zugriff der Benutzer auf nicht für sie vorgesehene Daten zu verhindern.

Implementieren von Sicherheit auf einer neuen, dedizierten Data Warehousing-AS/400

Bei der Entscheidung, wie Sie die Sicherheit auf einer neuen AS/400 einsetzen, die für Data Warehousing-Anwendungen dediziert werden soll, müssen Sie keines der oben genannten vorhandenen Sicherheitsschemata berücksichtigen. ShowCase empfiehlt, beim Einsatz eines neuen Data Warehousing-Systems einen restriktiven Ansatz zu verwenden.

Achten Sie dabei besonders auf Folgendes:

- Betreiben Sie die AS/400 auf der Systemsicherheitsstufe 30 oder höher.
- Erteilen Sie Benutzern die Berechtigung *ALLOBJ nicht, es sei denn, es ist für Systemoperationen oder andere (Nicht-ShowCase) Anwendungen erforderlich.
- Setzen Sie beim Erstellen aller neuen Datenbankdateien die Berechtigung *PUBLIC auf *EXCLUDE.

Vorteile

Bei diesem Ansatz können Sie die ShowCase-Sicherheit für ShowCase-Benutzer vollständig steuern, ohne das Risiko einzugehen, dass Benutzer Zugriff auf nicht für sie vorgesehene Datenbankdateien erhalten.

Wenn Sie neben Ihren ShowCase-Anwendungen andere Anwendungen auf dieser AS/400 verwenden, können Sie Berechtigungen für bestimmte von diesen Anwendungen benötigte Dateien erteilen, ohne die ShowCase-Sicherheit zu beeinträchtigen.

Nachteile

- Die Flexibilität der Anwendung verschiedener Sicherheitsschemata für Anwendungen verschiedener Lieferanten bedeutet, dass Sie diese Schemata getrennt verwalten müssen.

Steuern des Grads der Parallelität

Dieser Abschnitt ist nur maßgeblich, wenn Sie auf dem System IBM AS/400 DB2 Symmetric Multiprocessing für OS/400 installiert haben. Durch die Steuerung des Grads der Parallelität wird festgelegt, ob bei einer Abfrage eine logische Teilung in mehrere unabhängige Tasks, die parallel ausgeführt werden können, zulässig ist.

Mit dem AS/400-Systemwert QQRVDEGREE kann der Grad der Parallelität optimiert werden, der bei Abfragen in Ihrem System zulässig ist.

Zuordnung des Grads der Parallelität

Zur Festlegung des Umfangs der Parallelität, die auf Ihrem System zulässig sein soll, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Entscheiden Sie unter Berücksichtigung aller auf dem System ausgeführten Arbeiten, ob Abfragen zusätzliche CPU- und E/A-Ressourcen in Anspruch nehmen können, um so schneller beendet werden zu können.
2. Entscheiden Sie, welchen Umfang an Parallelität Sie zulassen möchten. Zur Zeit stehen Ihnen folgende Systemwerte zur Steuerung zur Verfügung:
 - ***NONE** - Keine Parallelität zulassen. Abfragen haben nicht die höchste Priorität im System, und Sie können es sich nicht leisten, die für eine einzelne Abfrage erforderlichen Ressourcen des Systems freizustellen.
 - ***IO** - E/A-Parallelität zulassen. Sie sind bereit zuzulassen, dass das System zur schnelleren Beendigung von Abfragen zusätzliche E/A- und Hauptspeicherressourcen bereitstellt. In einigen Fällen bewirkt diese Maßnahme, dass das Ausmaß der insgesamt verwendeten Ressourcen verbessert wird.

- ***OPTIMIZE** - Das System darf auswählen, ob E/A- oder CPU-Parallelität verwendet werden soll, um die Abfrageleistung und die allgemeine Systemleistung zu verbessern. In einigen Fällen bewirkt diese Maßnahme, dass das Ausmaß der insgesamt verwendeten Ressourcen verbessert wird.
 - ***MAX** - E/A- und CPU-Parallelität zulassen. Sofern dies möglich ist, soll Parallelität immer zulässig sein, wenn dadurch die einzelne Abfrage beschleunigt werden kann. Sie verwenden dieses System nur für Abfragen, deswegen gibt es nur geringe Auswirkungen auf andere Arten von Anwendungen.
3. Sobald Sie den Grad der Parallelität festgelegt haben, prüfen Sie die Auswirkungen auf das System, und korrigieren Sie die Einstellungen, bis diese für Ihre Umgebung optimal festgelegt sind.

Ein Beispiel

In Ihrer Firma haben Sie drei Systeme. Auf allen Systemen führen Sie Abfragen aus. Aus diesem Grund haben Sie DB2 Symmetric Multiprocessing für OS/400 gekauft, um über zusätzliche Zugriffsmethoden zu verfügen, und jetzt möchten Sie auch den entsprechenden Grad der Parallelität verwenden. Im Folgenden wird gezeigt, wie die einzelnen Systeme verwendet werden.

- **SYS-A:** Auf diesem System führen Sie eine Anwendung zur Auftragserfassung und für gelegentliche Abfragen aus.
- **SYS-B:** Dies ist ein Entwicklungs- und Testsystem, mit dem Sie die Anwendung verbessern und Ihre Abfragen testen.
- **SYS-C:** Bei dieser Maschine handelt es sich um ein dediziertes Data Warehouse-System, in dem die meisten Abfragen ausgeführt werden.

Auf der Basis von Analysen legen Sie den Systemwert QQRYDEGREE für das jeweilige System wie folgt fest:

- **SYS-A=*NONE:** Die Anwendung für Auftragserfassung hat erste Priorität. Sie können es sich nicht erlauben, dass eine einzelne Abfrage selbst nur für kurze Zeit einen Großteil der Systemressourcen beansprucht.
- **SYS-B=*OPTIMIZE:** Sie überlassen dem System die Entscheidung. Auf diesem System laufen keine unternehmenskritischen Anwendungen, und Sie wollen Abfragen testen, die gelegentlich Parallelität verwenden.
- **SYS-C=*MAX:** Dieses System wird nur zur Entscheidungshilfe verwendet. Die Abfragen sollen schnell ausgeführt werden und dürfen deshalb alle notwendigen Ressourcen in Anspruch nehmen.

Aktivierung des Expert-Cache

Expert-Cache ist ein Satz verbesserter Paging-Algorithmen, die für Datenbankdateien und dazugehörige Objekte verwendet werden. Durch die Aktivierung von Expert-Cache verbessern Sie die Ausführungszeit bei Abfragen und reduzieren die Paging- und Fehlseitenraten des Systems.

Die Aktivierung des Expert-Cache sollte der erste Schritt bei der Optimierung des Systems zur Ausführung von Abfragen sein.

Aktivierung des Expert-Cache

1. Um den Expert-Cache zu aktivieren, bestimmen Sie den Speicherpool, den der Server-Job verwendet. Normalerweise ist dies *BASE, was dem Speicherpool 2 entspricht.
2. Verwenden Sie auf der AS/400 den Befehl WRKSYSSTS mit der Unterstützungsstufe 2=Erweitert.
3. Drücken Sie die Taste **F11**, bis Sie die Überschrift 'Seitenwechsellangaben' sehen. Geben Sie über dem vorhandenen Wert *CALC ein, um die Algorithmen des Expert-Cache zu aktivieren. Drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Als Alternative können Sie auch den Befehl CHGSHRPOOL verwenden.

Verbesserung der Systemleistung

Systemleistungsverbesserung bezieht sich auf die Anpassung von Pool-Größen, Zeitscheiben und Subsystemzuordnungen zur Verbesserung von Antwortzeit, Durchsatz, Paging-Raten und Konkurrenzsituationen.

Durch Systemleistungsverbesserung kann die allgemeine Nutzung von Systemressourcen und die Antwortzeiten einzelner Abfragen verbessert werden. In den meisten Fällen müssen Sie jedoch das *gesamte* System optimieren, um die richtigen Vorteile zu erhalten. Aus diesem Grund wird bei DB2 OLAP Server für AS/400 Folgendes empfohlen:

- Berücksichtigen Sie immer das gesamte System und sämtliche Systemarbeiten, wenn systemweite Ressourcen angepasst werden.
- Passen Sie nie Systemressourcen für den Server an, ohne die restliche Systembelastung zu berücksichtigen.
- Systemoptimierung beginnt mit der Analyse der Systemleistung. Das System darf nicht optimiert werden, ohne dass zuvor diese Analyse durchgeführt wurde.

- Führen Sie die Systemleistungsverbesserung erst *nach* der Befolgung der anderen Vorschläge zur Leistungsverbesserung in diesem Kapitel durch.
- In den meisten Fällen ist es ratsam, einen Berater hinzuzuziehen, der auf Systemoptimierung spezialisiert ist. Um eine zufriedenstellende Systemoptimierung zu erreichen, müssen Sie unter Umständen mehrere Versuche unternehmen. Ein guter Berater weiß in vielen Situationen bereits darüber Bescheid, was funktioniert und was nicht.

Wenn Sie sich entscheiden, dass eine Leistungsverbesserung auf Systemebene für Ihr System richtig ist, können Ihnen die folgenden Informationsquellen weiterhelfen.

- *OS/400 Work Management Guide*
- *Performance Tools/400 - Getting Started*
- Ein AS/400-Berater, der sich auf Systemleistung spezialisiert hat

DB2 Symmetric Multiprocessing für OS/400

Das Feature DB2 Symmetric Multiprocessing verbessert die Abfrageleistung, indem es DB2/400 Folgendes hinzufügt:

- Zusätzliche Datenzugriffsmethoden und Verbesserungen des Optimierungsprogramms
- CPU-Parallelität für Abfrageverarbeitung
- Unterstützung für die Systemwerte QQRYTIMLMT und QQRYPDEGREE

Warehouse Manager-Server nutzt die mit diesem Feature bereitgestellte Funktionalität. Und obwohl der Name auf die Verwendung mit Mehrprozessorsystemen hinweist, sind auch Verbesserungen bei Einzelprozessorsystemen möglich.

Leistungsoptimierung für Warehouse Builder

Ihre Warehouse Builder-Verteilungen können auf verschiedene Arten optimiert werden. Im Folgenden werden kurz die Möglichkeiten beschrieben, die Verteilungen Ihrer relationalen Datenbank zu verbessern.

Auswahl der effizientesten Art der Verteilung

Warehouse Builder stellt verschiedene Verteilungsarten zur Verfügung. Die von Ihnen gewählte Art der Verteilung hat eine signifikante Auswirkung auf die Leistung Ihrer Verteilung und deren Effekt auf Ihr System IBM AS/400. Die Leistungsmerkmale der verschiedenen Verteilungsarten werden in Tabelle 1 auf Seite 15 beschrieben.

Tabelle 1. Verteilungsarten und Leistungsebenen

Art der Verteilung	Leistungsebene
Lokal (innerhalb derselben Maschine)	Sehr gute Leistung
Pull-Modus (von einer fernen AS/400-Datenquelle zu einer Zieltabelle auf dem Steuerungs-Server)	Sehr gute Leistung
Push-Modus (von dem Steuerungs-Server zu einer fernen AS/400)	Keine sehr gute Leistung
Durchgriff (von einem fernen System IBM AS/400 zu einem anderen fernen System IBM AS/400)	Keine sehr gute Leistung

Verwenden von Pull-Verteilungen

Eine Pull-Verteilung ist bei weitem die schnellste Verteilungsart. Daten im Pull-Modus von einem Zielsystem zu empfangen ist zwischen 10- bis 18-mal schneller als Daten im Push-Modus zu einem anderen System zu senden. Dies liegt an der fehlenden Blockungsunterstützung in DRDA, wenn Einfügungen in eine ferne Datei vorgenommen werden. Aus diesem Grund empfehlen wir, dass alle leistungskritischen Verteilungen Daten im Pull-Modus vom Quellsystem empfangen. Dies bedeutet wiederum, dass es sich bei dem Steuerungs-Server und dem Ziel-Server um dasselbe System handeln sollte.

Erstellen von Bibliotheken

Zur Speicherung verteilter Daten erstellt Warehouse Builder standardmäßig Bibliotheken auf dem Zielsystem und verbessert dadurch die Verteilungsleistung. Wenn Sie Journaling verwenden wollen, können Sie angeben, dass Warehouse Builder stattdessen Objektgruppen erstellen soll. Allerdings kann die Verwendung von Objektgruppen und die Aktivierung von Journaling zu einer drastischen Verringerung der Verteilungsleistung führen.

Gehen Sie wie folgt vor, damit Warehouse Builder Objektgruppen oder Bibliotheken erstellt:

1. Klicken Sie **Options** im Menü **Tools** an.
2. Wählen Sie die Indexzunge **Default** aus.
3. Wählen Sie die Option **Create Target SQL Collection** aus.

Wird diese Option nicht ausgewählt, erstellt Warehouse Builder möglicherweise Bibliotheken.

CLRPFM anstelle von Massenlöschungen

Wenn die Zieltabelle in Warehouse Builder definiert ist, können Sie angeben, dass die Zieltabelle bei jeder Verteilung gelöscht wird. Dazu können Sie zwei Methoden verwenden: SQL DELETE oder CLRPFM.

Wenn Sie in Warehouse Builder definieren, dass die Zieltabelle gelöscht werden soll, wird eine SQL DELETE-Anweisung abgesetzt, um sicherzustellen, dass der Client-Code bei jeder SQL-Datenquelle funktioniert. Die Methode SQL DELETE ist langsamer als CLRPFM, kann aber auf alle Ziele angewendet werden.

Auf dem System IBM AS/400 gibt es eine andere Methode, um alle Datensätze aus einer Datei zu entfernen, nämlich die Verwendung des Befehls CLRPFM. CLRPFM ist eine schnellere Löschmethode, die aber nur für AS/400-Ziele verwendet werden kann. Sie können die Leistung verbessern, wenn Sie den Befehl CLRPFM vor dem Beginn der Datenverteilung verwenden. CLRPFM hat zwei weitere eindeutige Vorteile:

- Das Entfernen alter Datensätze geht sehr schnell und verbraucht nur wenig Systemressourcen.
 - Der von den gelöschten Datensätzen belegte Plattenspeicherplatz wird wiederhergestellt.
1. Klicken Sie **Options** im Menü **Tools** an.
 2. Wählen Sie die Indezunge **Default** aus.
 3. Wählen Sie im Abschnitt **Table Overwrite** die Option **SQL DELETE** oder **Clear File Member Command** aus.

Nur geänderte Datensätze senden

Eine weitere Möglichkeit der Leistungsverbesserung bei Verteilungen besteht darin, nur geänderte Datensätze zwischen Quellen- und Ziel-Servern zu senden. Zur Zeit gibt es keine automatische Methode, um nur geänderte Datensätze zwischen einem Quellen- und einem Zielsystem zu senden (wie dies beispielsweise bei Produkten mit journalbasierten Replikationsservices möglich ist). In den folgenden Abschnitten werden aber verschiedene Methoden beschrieben, die das ausschließliche Senden von geänderten Datensätzen erleichtern, wenn Sie eine Datei haben, bei der nur Einfügungen und keine Aktualisierungen oder Löschungen vorzunehmen sind.

Verwenden von CURDATE()

Befindet sich ein Datum in der/den Datei(en), auf die auf einem Zielsystem verwiesen wird, können Sie eine Reihe von integrierten SQL-Funktionen verwenden, um festzustellen, welche Daten seit der letzten Verteilung neu dazu gekommen sind.

Wenn Sie beispielsweise jede Nacht Daten aus einer Auftragsdatei versetzen und diese Datei ein Datum hat (entweder ein Datentyp DATE oder ein Datum, das aus mehreren Feldern erstellt und in ein richtiges Datum konvertiert wird), können Sie das Datum in dem Datensatz mit dem aktuellen Datum vergleichen (z. B. ORDERDATE = CURDATE()).

Verwenden einer Folgenummer

Eine weitere Methode ist die Verwendung einer aufsteigenden Folgenummer, mit der festgestellt werden kann, welche Datensätze seit der letzten Verteilung neu waren. Zur Verwendung dieser Methode ist Folgendes denkbar:

1. Ausführung einer vollständigen Dateiaktualisierung zur Vorbereitung des Ziels.
2. Die SQL nach Übertragung würde die maximale Folgenummer finden und in einer Datei speichern.
3. Die nachfolgenden Verteilungen würden sicherstellen, dass alle Folgenummern aus der Zieldatei größer als die Folgenummer wären, die als Teil der SQL nach Übertragung gespeichert ist.
4. Erneute Wiederholung von 2 als Teil der SQL nach Übertragung.

Weitere Themen/Lösungen zur Leistungsverbesserung

Die Effizienz der SELECT-Anweisung, die auf dem Quellsystem ausgeführt wird, hat einen direkten Einfluss auf die Verteilungszeit sowie auf den Umfang der verwendeten Systemressourcen. Wenn SELECT-Anweisungen für große Dateien ausgeführt werden, wird aus diesem Grund empfohlen, entweder das Query-Feature **Performance Analyzer** zu verwenden, um zuerst festzustellen, ob die Anweisung optimiert ist, und/oder um eine grobe Vorstellung zu haben, wie lange die Abfrage laufen wird, oder es wird empfohlen, die Prüfungsfunktion einzuschalten und sie als lokale Verteilung auszuführen oder in Query, um ein Protokoll der Prüfungsinformationen zu erhalten.

Auf der Basis dieser Informationen können Sie entweder die SQL-Anweisung korrigieren, Indizes zur Beschleunigung der Abfrage aufbauen, oder die Abfrage in mehreren Arbeitsgängen ausführen (z. B. die Abfrage in mehrere kleine aufteilen, um die Komplexität der Anweisung zu reduzieren, oder den größeren Teil der Arbeitsgänge auf dem Zielsystem anstatt auf dem Quellsystem ausführen).

Optimierung der OLAP-Leistung

In diesem Abschnitt werden wichtige Informationen für die OLAP-Implementierung hervorgehoben. Bei der Optimierung gibt es zwei wichtige Bereiche. Der erste ist die Optimierung des OLAP-Servers. Der zweite ist das AS/400-System, auf dem der Server ausgeführt wird.

OLAP-Leistungsverbesserung

Es ist äußerst wichtig, sich mit den in den Handbüchern *Database Administrator's Guide* und *IBM AS/400 Work Management* beschriebenen Konzepten zu befassen und sie zu verstehen.

Kritische Punkte für den Erfolg Ihrer OLAP-Implementierung sind die Leistungen beim Laden, bei der Berechnung und beim Abrufen von Daten. Die Leistung kann extremen Schwankungen unterliegen, abhängig von den Beziehungen zwischen den Quelldaten, dem Datenumfang, der Konfiguration der OLAP-Modellstruktur, der Größe und Komplexität der Abfragen und der auf die Datenbankeinstellungen angewendeten Optimierung.

Entwurf eines optimierten SQL-Datenladeplans

Zur Optimierung des Ladens von Daten bei OLAP gehen Sie folgendermaßen vor:

- Sortieren Sie Ihre Eingabesätze so, dass gleiche dünne Elementkombinationen aufeinanderfolgend gruppiert sind. Sortieren Sie darüber hinaus Ihre Eingabesätze so, dass die dünnen Dimensionen in der gleichen Reihenfolge wie die dünnen Dimensionen in der Modellstruktur erscheinen. Wenn Sie die Daten in den Elementen der dünnen Dimensionen sortieren, muss ein OLAP-Datenblock weniger häufig von der Platte gelesen, dekomprimiert, vergrößert, erneut komprimiert und zurück auf die Platte geschrieben werden. Geben Sie zur Sortierung der Eingabedaten die entsprechende Klausel ORDER BY für die SQL-Anweisung in Ihrer Regeldatei an. Informationen zur Verwendung von SQL-Ladungen (SQL Loads) können Sie dem *Database Administrator's Guide* entnehmen.
- Laden Sie die Daten von einer Datenquelle auf dem Server. Wenn sich die Daten nicht auf dem Quellen-Server befinden, werden durch das Versetzen der Daten auf den Server die Ladezeiten verbessert, da die Daten zur Ladezeit nicht über das Netzwerk transportiert werden müssen.
- Zusätzliche Informationen und weitere Tipps zur Optimierung finden Sie unter „Debugging and Optimizing Data Loads“ in Band II des *Database Administrator's Guide*.

Verhindern von Speicherüberlauf

OLAP-Datenlade- oder -Rechenoperationen können den vorgesehenen unteren Speicherbereich des Zusatzspeichers überschreiten und das System zum Absturz bringen. Sie können das System IBM AS/400 so konfigurieren, dass es die Datenlade- oder Rechenoperation vor einem Speicherüberlauf stoppt und einen Systemabsturz verhindert. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Setzen Sie den Systemwert QSTGLOWACN auf *REGFAC.
2. Registrieren Sie SCSTGEXIT für QIBM_QWC_QSTGLOWACN, indem Sie den folgenden Befehl in der AS/400-Befehlszeile eingeben:

```
ADDEXITPGM EXITPNT(QIBM_QWC_QSTGLOWACN) FORMAT(STGL0100) PGMNBR(1)
  PGM(essbase-bib/SCSTGEXIT)
```

Dabei ist essbase-bib der Name der Installationsbibliothek für DB2 OLAP Server für AS/400.

Optimierung der OLAP-Berechnung

Die Berechnung eines OLAP-Modells ist CPU-aufwendig, und Entscheidungen bezüglich des Berechnungsvorgangs können sich auf die Leistung auswirken. Lesen Sie hierzu den Abschnitt „Optimizing Your Calculations“ im *Database Administrator's Guide*, um weitere Informationen zur Optimierung Ihrer OLAP-Berechnungen zu erhalten.

AS/400-Leistungsverbesserung

Die Leistung bzw. der Durchsatz kann sich ändern, und zwar abhängig von den für die OLAP Server-Komponente verfügbaren Systemressourcen (CPU, Anzahl und Typ der Platteneinheiten und Hauptspeicher), der Anzahl der Benutzer, die auf Daten zugreifen und den anderen gleichzeitig ablaufenden Aktivitäten auf dem System.

Weitere Informationen zur Optimierung Ihres Systems IBM AS/400 finden Sie im *Handbuch IBM Work Management Guide*.

Sobald Sie sich über die Anforderungen Ihres Analytikers im Klaren sind, überprüfen Sie die Implementierungsumgebung, um die Grenzen für Ihre Lösung zu ermitteln. Die folgenden Abschnitte zeigen Ihnen mögliche Problempunkte auf und stellen Fragen, auf die Sie Antworten haben sollten, bevor Sie mit der nächsten Phase der Implementierung fortfahren.

Prioritäten für Warehouse Builder und den OLAP-Server festlegen

Wenn Sie versuchen, Warehouse Builder-Verteilungen auszuführen, während gleichzeitig Ihr OLAP-Server aktiv ist, müssen Sie sich bewusst sein, dass diese beiden Aktivitäten um Systemressourcen konkurrieren. Dies trifft insbesondere zu, wenn Sie ein Einzelprozessorsystem verwenden.

Abhängig von der Warehouse Manager-Installation laufen Warehouse Builder-Verteilungen mit einer Standardpriorität von 20. Wenn Sie den OLAP-Server als typischen Stapeljob starten, wird er mit einer Standardstapelpriorität von 50 ausgeführt. Beide Tasks verwenden intensiv AS/400-Ressourcen. Da Warehouse Builder-Jobs mit einer höheren Priorität ausgeführt werden, können die OLAP-Operationen, wie z. B. Laden von Daten, Berechnungen und Abfragen, nur sehr langsam ausgeführt werden.

Um langsame OLAP-Operationen zu verhindern, legen Sie identische Optimierungsprioritäten für Ihren OLAP-Server und für Datenverteilungen fest. Wenn Sie beispielsweise den OLAP-Server mit Priorität 50 ausführen, setzen Sie die Priorität für Datenverteilung ebenfalls auf 50. Setzen Sie zudem die Zeitscheibe auf unter 25 Millisekunden. Dadurch wird die Blockierung eines der Jobs verhindert.

Speicher

OLAP-Leistung ist in erheblichem Maß von dem Umfang der verwendbaren Speicherressourcen abhängig. Wie bei jeder anderen OS/400-Anwendung können Sie durch Manipulation der Standardtechniken für OS/400-Arbeitsverwaltung (Work Management) die Speicherzuordnungen für die OLAP Server-Komponente ändern. Auf dem System IBM AS/400 wird Speicher von OS/400 verschiedenen Speicherpools zugeordnet. Speicher kann z. B. dem Pool *BASE, *INTERACTIVE oder einem anderen benutzerdefinierten Pool zugeordnet werden. Weitere Informationen zu Speicherpools finden Sie im *IBM Work Management Guide*.

OLAP kann unter dem Pool *BASE oder unter einem dedizierten Speicherpool ausgeführt werden. Wichtig ist, dass der Speicherpool groß genug ist und dass nicht andere Anwendungen, die auf Ihrem System IBM AS/400 laufen, exzessiv auf diesen Pool zugreifen. Wir schlagen vor, dass Sie mit einem Speicherpool von 256 Megabyte für kleine Datenbanken beginnen, auf die nur eine begrenzte Anzahl von Benutzern zugreift. Bei Zunahme der Anzahl von Datenbanken, der Größe der Datenbanken oder der Anzahl der Benutzer, sollte die Speicherkapazität für OLAP erweitert werden.

Gruppierung von Datenbanken in Anwendungen

Bei typischen OLAP-Installationen werden viele OLAP-Datenbanken auf einem einzigen System IBM AS/400 ausgeführt. Sie können zwar verschiedene Datenbanken in einer einzigen Anwendung zusammenfassen, aber eine Anwendung und eine Datenbank für jedes Geschäftsproblem ist fast immer die beste Wahl bei der Implementierung, weil dadurch die administrativen Tasks vereinfacht werden.

OLAP und SMP

Symmetrischer Mehrprozessorbetrieb (Symmetric Multiprocessing - SMP) bezieht sich in der Regel auf ein System mit mehreren Prozessoren. So können z. B. einige AS/400-Modelle mit 2, 4, 8 oder mehr Prozessoren ausgestattet sein. In diesem Fall ist SMP ein Feature der Hardware. Bei mehreren Prozessoren kann das System mehrere Tasks gleichzeitig verarbeiten.

Auf dem System IBM AS/400 kann sich SMP auf ein DB2/400-Softwareangebot beziehen, mit dem die DB2-Abfrageleistung verbessert werden kann, unabhängig davon, ob das System mehr als einen Hauptprozessor aufweist. Dieses Softwareangebot gibt OS/400 die erweiterte Fähigkeit, den Arbeitsaufwand bei der Verarbeitung einer Abfrage in verschiedene Schritte aufzuteilen, die gleichzeitig in separaten Jobs ausgeführt werden können.

Die OLAP Server-Komponente wird als Multithread-Programm implementiert. Dadurch kann OLAP für gewöhnlich die Vorteile eines Mehrprozessorbetriebs nutzen.

Momentan arbeitet der OLAP-Berechnungsprozess einer bestimmten Datenbank mit einem einzelnen Thread und nutzt nur einen einzelnen Prozessor. Um mehrere Prozessoren während der Berechnung einer Datenbank zu verwenden, unterteilen Sie die Datenbank, indem Sie *transparente Partitionen* erstellen. Sie können dann die Vorteile von mehreren Prozessoren nutzen, indem Sie alle Partitionen gleichzeitig berechnen. Weitere Informationen zu transparenten Partitionen enthält das Handbuch *Database Administrator's Guide*.

Da jede Datenbank unter einem separaten Thread berechnet wird, können Sie den Mehrprozessorbetrieb nutzen, wenn Sie zur gleichen Zeit mehrere Datenbanken berechnen. Die Leistung wird abhängig von anderen AS/400-Ressourcen, wie z. B. verfügbare Speicherkapazität und Leistung der Platteneinheiten, unterschiedlich sein. Die Leistung ist auch von anderen Aktivitäten auf dem System abhängig.

Bei einem Einzelprozessorsystem, begrenzter Speicher- oder begrenzter E/A-Kapazität (wenig Plattenzugriffsarme) erzielen Sie bessere Ergebnisse, wenn Sie jeweils nur eine Datenbank berechnen.

OLAP nutzt den Mehrprozessorbetrieb bei der Verarbeitung von Endbenutzerabfragen. Dies betrifft Abfragen, die unter Verwendung von Tabellenkalkulations-Add-Ins, Analyzer oder benutzerdefinierten Berichtsprozeduren übergeben wurden. Für jede Abfrage verwendet OLAP zwei Threads. Wenn mehrere Benutzer simultane Abfragen ausführen, verwendet OLAP mehrere Threads zur Verarbeitung dieser Abfragen. Da OLAP mehrere Threads verwendet, wird SMP ausgenutzt und die Arbeit wird über mehrere Prozessoren verteilt.

Kapitel 3. Verwalten von Daten auf einem System IBM AS/400

Warehouse Manager-Server aktiviert Unterstützung für den Warehouse Builder. Die von diesen Produkten produzierten Daten werden auf dem System IBM AS/400 gespeichert. Sie müssen Ihre DB2 OLAP Server für AS/400-Daten durch Tasks schützen, die den Warehouse Manager-Server einbeziehen. In diesem Kapitel werden die folgenden Tasks beschrieben:

- Versetzen von Daten von einer Test- in eine Produktionsumgebung
- Sichern von Daten
- Ändern von physischen Dateien mit abhängigen Datensichten
- Ändern von Datensichten mit abhängigen Datensichten

Weitere Informationen enthält auch „Kapitel 4. Warehouse Manager-Verwaltung“ auf Seite 35.

Versetzen von Daten von einer Test- in eine Produktionsumgebung

Die Umgebung, in der Sie Warehouse Builder verwenden, ist für den Erfolg von Datenbankoperationen auf täglicher Basis entscheidend. Wenn Sie diese Dateien in einer Produktionsumgebung entwickeln, könnten Sie umgekehrt auch die Leistung anderer Operationen beeinträchtigen. Zur Vermeidung dieses Problems sollten Sie auf einem separaten System IBM AS/400 oder in einer separaten Bibliothek die Entwicklung anhand von Testdaten durchführen. Nachdem das Testen abgeschlossen ist, können Sie Ihre Abfragen, Berichte, Datenmodelle, Datensichten und/oder Datenverteilungen in eine Produktionsumgebung stellen.

Das „Versetzen“ von Daten von einer Testumgebung in eine Produktionsumgebung kann, wie nachfolgend beschrieben, auf unterschiedliche Weise durchgeführt werden.

Sichern und anschließendes Wiederherstellen von Daten

Dies ist ein umfassender Ansatz, bei dem eine vollständige Sicherung aller auf dem System IBM AS/400 vorhandenen Daten vorgenommen werden kann. Dieser Ansatz ist der effizienteste, da Sie alle Daten auf einmal versetzen können. Sie können allerdings nicht einzelne Abfragen, Berichte, Datensichten usw. versetzen. Verwenden Sie die Prozedur zum Sichern/Wiederherstellen, um Server-Daten aus einer Bibliothek zu sichern bzw. zu speichern und diese in einer anderen wiederherzustellen. Die Zielbibliothek kann sich auf einem anderen oder auf demselben System befinden. Diese Prozedur wird in „Kapi-

tel 1. Starten und Stoppen der Server“ auf Seite 1 beschrieben. Empfehlungen zur Sicherung können Sie unter „Sichern von Daten“ auf Seite 26 nachlesen.

Daten wie erforderlich umleiten

Bei dieser Vorgehensweise leiten Sie eine Abfrage, einen Bericht, eine Datensicht usw. von einer Testumgebung zur Ausführung in eine Produktionsumgebung um. Dies erfolgt auf Dateibasis, was praktisch ist, wenn Sie nicht durch Sichern und Wiederherstellen alle Daten auf einmal versetzen wollen. Damit diese Methode erfolgreich verwendet werden kann, ist jedoch eine sorgfältigere Planung und Strukturierung erforderlich. Wesentlich dabei ist, die Struktur der Bibliotheken, Tabellen, Spalten und Spaltendatentypen sowohl in der Test- als auch in der Produktionsumgebung konsistent beizubehalten.

Gelegentlich ist es notwendig, die Datenbankstruktur zu ändern, indem Bibliotheken oder Tabellen umbenannt oder Spalten entfernt oder umbenannt werden. Es ist jedoch äußerst empfehlenswert, die strukturellen Änderungen auf ein Minimum zu beschränken. Wenn Sie feststellen, dass Sie sehr viele strukturelle Änderungen vornehmen, ist es wahrscheinlich an der Zeit, den Datenbankentwurf einer gründlichen Prüfung zu unterziehen. Zum Beispiel könnten bestehende Abfragen nach solchen Änderungen möglicherweise nicht mehr ausgeführt werden. Fehlernachrichten zur Änderung von Programmverbindungen (Links) werden angezeigt, wenn PC-Client-Anwendungen feststellen, dass Bibliotheken, Tabellen oder Spalten fehlen oder Spaltendatentypen geändert wurden.

Die folgenden zwei Szenarios helfen Ihnen bei der Entscheidung, wie Sie Ihre AS/400-Datenbank strukturieren werden.

Szenario 1: Test und Produktion werden auf verschiedenen Systemen IBM AS/400 ausgeführt

Wenn Test und Produktion auf verschiedenen Systemen IBM AS/400 ausgeführt werden, sollten Sie auf beiden Systemen identische Datenbankstrukturen haben. Das heißt, dass auf beiden Systemen die Namen von Bibliotheken, Tabellen und Spalten übereinstimmen und die Spaltendatentypen sich entsprechen sollten (z. B. Zahlen zu Zahlen und Zeichen zu Zeichen). Zum Beispiel:

SYSTEM	BIBLIOTHEK	TABELLE	SPALTE
Von			
SYS1	FY98	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS1	FY98	ORDERS	SHIPDATE
Nach			
SYS2	FY98	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS2	FY98	ORDERS	SHIPDATE

Verwenden Sie nach Abschluss des Tests die Funktion **Change Data Source** (Datenquelle ändern), um eine Abfrage, einen Bericht, eine Datensicht, ein Datenmodell oder eine Datenverteilung für die Ausführung auf dem Produktionssystem umzustellen. Diese Funktion ist in PC-Client-Anwendungen für DB2 OLAP Server für AS/400 verfügbar.

Szenario 2: Test und Produktion werden auf demselben System IBM AS/400 ausgeführt

Wenn Test und Produktion auf demselben System IBM AS/400 ausgeführt werden, sollten Sie neben der Produktionsbibliothek auch eine Reihe von Testtabellen in einer Testbibliothek haben. Ansonsten gelten hier auch dieselben Maßgaben bezüglich der Übereinstimmung von Namen und Datentypen mit Ausnahme der Bibliotheksnamen, die unterschiedlich sein werden. Zum Beispiel:

SYSTEM	BIBLIOTHEK	TABELLE	SPALTE
Von			
SYS1	SAMPLE	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS1	SAMPLE	ORDERS	SHIPDATE
Nach			
SYS1	FY98	CUSTOMERS	CUSTNAME
SYS1	FY98	ORDERS	SHIPDATE

Verwenden Sie nach Abschluss des Tests die Funktion **Change Link** (Verbindung ändern), um eine Abfrage, einen Bericht, eine Datensicht, ein Datenmodell oder eine Datenverteilung für die Ausführung mit der Produktionsbibliothek umzustellen. Diese Funktion ist in den PC-Client-Anwendungen für DB2 OLAP Server für AS/400 verfügbar.

Angepasste Bibliotheksliste für Benutzer erstellen

Eine weitere Vorgehensweise beim Versetzen von Daten von einer Testumgebung in eine Produktionsumgebung ist die Erstellung von angepassten Bibliothekslisten für Benutzer. In diesem Fall verwenden Entwickler/Tester eine Bibliotheksliste, die auf Testbibliotheken zeigt; Benutzer verwenden dann wieder eine Bibliotheksliste, die auf Produktionsbibliotheken zeigt. Damit Benutzer nur Zugriff auf die AS/400-Bibliotheken in ihren Bibliothekslisten erhalten, verwenden Sie den Befehl **Server Options** im Warehouse Manager-Client. Wählen Sie in dem Dialogfenster **Server Options** die Indexzunge **Library Access** aus und geben Sie „Return only libraries in user portion of the library list“ an. Dies vereinfacht die Datenbank für Endbenutzer, da alle Daten, mit denen sie arbeiten müssen, in nur wenigen Bibliotheken enthalten sind. Es ist jedoch schwierig, Datenbankfehler zu beheben, da Tabellen in den Bibliotheken implizit sind, und so die exakte Position von Daten weniger offensichtlich wird.

Sichern von Daten

Sie sollten den Warehouse Manager-Server unbedingt regelmäßig sichern. Wie Sie diesen Server sichern sollten, hängt ganz von der Zielsetzung bei der Sicherung ab. Möchten Sie eine temporäre Sicherung vornehmen, um beispielsweise Server-Daten zwischen Systemen versetzen zu können? Oder möchten Sie eine Sicherung als Teil der Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall durchführen?

Temporäre Sicherungen

In den folgenden Situationen müssen Sie die Daten des Warehouse Manager-Servers temporär sichern:

- Sie müssen eine neues Release von DB2 OLAP Server für AS/400 in der Warehouse Manager-Server-Bibliothek installieren.
- Sie müssen die Warehouse Manager-Server-Bibliothek löschen, wollen aber den Inhalt der Bibliothek sichern, z. B. Sicherheitseinstellungen, Abfragen und Datensichten.
- Sie müssen die Warehouse Manager-Server-Bibliothek von einem Testsystem in ein Produktionssystem versetzen.
- Sie müssen den Inhalt der Warehouse Manager-Server-Bibliothek von einer Testbibliothek in eine Produktionsbibliothek auf demselben System versetzen.
- Sie müssen den Inhalt verteilen, wenn Sie eine Lizenz für ein weiteres System IBM AS/400 kaufen.

Verwenden Sie bei jeder dieser Situationen die Prozedur zum Sichern/Wiederherstellen, um Server-Daten von einer Bibliothek zu sichern und sie dann in einer anderen wiederherzustellen. (Lesen Sie im Abschnitt „Nach der Wiederherstellung von Server-Daten“ auf Seite 29 nach, welche Überlegungen Sie bezüglich der Konfiguration anstellen müssen, nachdem die Warehouse Manager-Server-Daten wiederhergestellt wurden.) Die Zielbibliothek kann sich auf einem anderen oder auf demselben System befinden.

Bei Verwendung dieser Prozedur können Sie die Server-Daten auch in einer Sicherungsdatei oder auf einer Sicherungseinheit wie z. B. einem Band sichern. In den genannten Situationen wird eine Sicherungsdatei empfohlen. Wenn Sie Daten zwischen Systemen versetzen, lassen sich Sicherungsdateien am leichtesten elektronisch ausliefern. Die Sicherung in einer Datei ist besonders bei fernen Standorten kostengünstiger als das Versenden von Bändern. Wenn Sie nicht die Möglichkeit haben, Sicherungsdateien elektronisch zwischen Systemen zu senden, können Sie immer eine Sicherung auf einer Einheit vornehmen.

Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall

Sollen Warehouse Manager-Server-Daten für eine Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall gesichert werden, sollten Sie wie bei anderen Sicherungen vorgehen. Unabhängig davon, ob Sie mit dem AS/400-Befehl GO SAVE das gesamte System sichern oder mit dem Befehl SAVLIB einzelnen Bibliotheken sichern, sollten Sie die Daten in jedem Fall auf Band oder eine andere externe Einheit sichern und den Datenträger anschließend außerhalb lagern.

Wenn Sie üblicherweise das gesamte System sichern, werden Warehouse Manager-Server-Daten bei der Systemsicherung gesichert. Alle Einzelheiten über eine vollständige Systemdatensicherung finden Sie im Handbuch *OS/400 Backup and Recovery*.

Wenn Sie üblicherweise nur einzelne Bibliotheken sichern, fügen Sie einfach die Warehouse Manager-Bibliothek (z. B. SCSEVER) der Liste von Bibliotheken hinzu, die Sie bereits sichern. Zum Sichern Ihrer Bibliotheken führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Geben Sie in einer AS/400-Befehlszeile SAVLIB ein, und drücken Sie die Taste **F4**.
2. Geben Sie die Namen der Bibliotheken ein, die Sie üblicherweise sichern, und geben Sie zusätzlich den Namen der Warehouse Manager-Bibliothek an.
3. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die Einheit den Namen der Einheit an, auf die gesichert werden soll (z. B. TAP01, wenn Sie auf Band sichern).

Wenn Sie Daten aus einer Warehouse Manager-Bibliothek wiederherstellen müssen, die auf diese Weise gesichert wurde, wird empfohlen, dass Sie diese Daten von der Einheit in eine andere Bibliothek zurückspeichern. Das bedeutet, dass der Name der wiederhergestellten Bibliothek nicht mit dem Namen der ursprünglichen Bibliothek übereinstimmen darf. Wenn Sie in die Originalbibliothek zurückspeichern, könnte diese beschädigt werden und Sie würden Daten verlieren.

Zum Wiederherstellen der Warehouse Manager-Bibliothek führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Geben Sie in einer AS/400-Befehlszeile RSTLIB ein, und drücken Sie die Taste **F4**.
2. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für gesicherte Bibliothek den Namen der Warehouse Manager-Bibliothek ein, die wiederhergestellt werden soll.
3. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die Einheit den Namen der Einheit an, auf von der diese Bibliothek wiederhergestellt werden soll.
4. Drücken Sie die Taste **F9**, um weitere Eingabeaufforderungen anzuzeigen, und blättern Sie dann zur nächsten Anzeige vor.
5. Geben Sie bei **Restore to library** den Namen einer anderen Bibliothek an (z. B. SCLIB), in der Warehouse Manager-Server-Daten wiederhergestellt werden sollen. Bei dieser Bibliothek sollte es sich nicht um die Originalbibliothek handeln.

Nachdem die ursprüngliche Warehouse Manager-Bibliothek (z. B. SCSEVER) in einer anderen Bibliothek (z. B. SCLIB) wiederhergestellt wurde, sollten Sie eine aktuelle Kopie von DB2 OLAP Server für AS/400 in der Originalbibliothek installieren. Das Installationsverfahren wird im *DB2 OLAP Server Benutzerhandbuch* beschrieben.

Sie haben jetzt also die Bibliothek SCSEVER von einem Band in einer Bibliothek mit dem Namen SCLIB wiederhergestellt und dann DB2 OLAP Server für AS/400 wieder in einer neu angelegten Bibliothek SCSEVER installiert. (Von diesem Punkt an wird die Originalbibliothek von Warehouse Manager als SCSEVER bezeichnet und die andere als SCLIB.)

Als Nächstes empfehlen wir, die Server-Daten in der Bibliothek SCLIB zu sichern und sie mit der Prozedur zum Sichern/Wiederherstellen wiederherzustellen. Dazu werden Sie den Befehl SAVSRVINF von der Bibliothek SCSEVER für die Bibliothek SCLIB ausführen und dann mit dem Befehl RSTSRVINF von der Bibliothek SCSEVER die Daten wiederherstellen.

Unter „Sichern von Server-Daten“ auf Seite 41 und „Wiederherstellen von Server-Daten“ auf Seite 43 finden Sie detaillierte Anweisungen zu der Prozedur Sichern/Wiederherstellen. Eine abgekürzte Version dieser Prozedur, wie sie für die Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall Anwendung findet, wird im Folgenden beschrieben.

1. Fügen Sie die Bibliothek SCSEVER Ihrer Bibliotheksliste hinzu. Geben Sie in der AS/400-Befehlszeile ADDLIBLE SCSEVER ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
2. Speichern Sie die Server-Daten aus der Bibliothek SCLIB. Geben Sie in einer AS/400-Befehlszeile SAVSRVRINF ein, und drücken Sie die Taste **F4**. Dieser Befehl wird aus der neuen, von Ihnen installierten Bibliothek SCSEVER ausgeführt. Geben Sie Folgendes ein:
 - ShowCase server library = Geben Sie SCLIB ein.
 - Device = Geben Sie *SAVF ein, um die Daten in einer Sicherungsdatei zu sichern. Die Verwendung einer Sicherungsdatei ist die einfachste Lösung, da hierbei die Server-Daten „live“ vorhanden sind anstatt auf Band gesichert zu werden.
 - Save file = Geben Sie den Namen der Sicherungsdatei und den Namen der Bibliothek ein, in der die Sicherungsdatei erstellt werden soll.
Sofern die Sicherungsdatei noch nicht vorhanden ist, wird sie jetzt erstellt.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Daten zu sichern.
4. Stellen Sie die Server-Daten in der Bibliothek SCSEVER wieder her. Geben Sie in einer AS/400-Befehlszeile RSTSRVRINF ein, und drücken Sie die Taste **F4**. Dieser Befehl wird aus der neuen, von Ihnen installierten Bibliothek SCSEVER ausgeführt. Geben Sie Folgendes ein:
 - Device = Geben Sie *SAVF ein, um die Daten von einer Sicherungsdatei wiederherzustellen.
 - Save file = Geben Sie den Namen der Sicherungsdatei und den Namen der Bibliothek ein, in der die Sicherungsdatei erstellt wurde.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Daten wiederherzustellen.

Nach der Wiederherstellung von Server-Daten

Nachdem mit dem Befehl RSTSRVRINF die Warehouse Manager-Server-Daten wiederhergestellt wurden, müssen Sie eventuell eine zusätzliche Konfiguration vornehmen, damit der Server richtig funktioniert.

Berücksichtigen Sie Folgendes, wenn Sie Warehouse Builder-Daten wiederhergestellt haben:

- Wenn Sie die Daten nicht auf dem ursprünglichen sondern auf einem anderen System IBM AS/400 wiederhergestellt haben, wollen Sie möglicherweise an Ihren Verteilungsgruppen und Definitionen Änderungen vornehmen. Wenn Sie z. B. im Pull-Modus Daten von einem System IBM AS/400 an einem Testsystem empfangen haben und Sie die Verteilungsinformationen in Ihr Produktionssystem versetzt haben, ändern Sie den Namen der relationalen Datenbank (RDB) des Zielsystems, so dass bei der Pull-Operation die Daten jetzt von Ihrem Produktionssystem empfangen werden. Wählen Sie dazu in Warehouse Builder den Befehl **Definition Properties** im Menü **Tools** aus.

- Wenn Sie die Wiederherstellung auf einem anderen System IBM AS/400 ausgeführt haben, sollten Sie auch sicherstellen, dass zwischen den neuen Systemen und den als Quellen- und Ziel-Server für Verteilungen definierten Systemen APPC- und/oder TCP/IP-Kommunikation konfiguriert und aktiviert ist.
- Wenn Sie die Daten auf einem neuen System IBM AS/400 oder in einer neuen Bibliothek auf demselben System IBM AS/400 wiederhergestellt haben, werden Planungsdaten für Ihre Verteilungsgruppen und alle geplanten Abfragen/Berichte nicht wiederhergestellt. Wählen Sie in Warehouse Builder den Befehl **Work with Warehouse Builder Sets** im Menü **Sets** aus, um Ihre Gruppen (Sets) zu editieren und Pläne einzurichten.
- Wenn Sie Warehouse Builder-Daten in einer Server-Bibliothek wiederhergestellt haben, die bereits Verteilungsdefinitionen enthält, werden Sie feststellen, dass die Objekt-IDs der Verteilungsgruppen geändert wurden. Werden die Gruppen von Ihren eigenen CL-Programmen ausgeführt und haben Sie die Objekt-IDs entweder im Befehl STRDD oder SBMDD codiert, müssen die fest codierten Verweise eventuell geändert werden.

Berücksichtigen Sie Folgendes, wenn Sie Warehouse Manager-Verwaltungs- oder Query-Daten wiederhergestellt haben:

- Rufen Sie vielleicht die physische Datei RSTSRVPF auf, um die für die Server-Katalogdateien ausgeführten Aktionen anzuzeigen.
- Wenn Sie Warehouse Manager-Verwaltungs- oder Query-Daten auf einem anderen System IBM AS/400 wiederhergestellt haben, oder wenn sich die Umgebung seit der Festlegung dieser Daten wesentlich geändert hat, sollten Sie eine Katalogbereinigung durchführen. Wählen Sie in der Warehouse Manager-PC-Anwendung den Befehl **Clean Up ShowCase Catalogs** im Menü **Manage** aus.

Verwalten von Kennwörtern

Terminierte Berichte und Warehouse Builder-Verteilungen hängen von konsistenten Kennwörtern für die Verbindung zum System IBM AS/400 ab. Wenn ein Profil versucht, über eine DB2 OLAP Server für AS/400-Anwendung eine Verbindung zur AS/400 herzustellen, wird das Kennwort für die Anmeldung an das System IBM AS/400 übergeben. Mit der Zeit können geänderte und/oder abgelaufene Kennwörter dazu führen, dass die STRATEGY-Steuertabellen falsche Kennwörter für einen Benutzer enthalten. Dies kann zum Fehlschlagen von Warehouse Builder-Verteilungen und terminierter Berichterstellung führen.

Aktualisieren von Kennwörtern mit dem Befehl SCCHKPWD

Wenn das AS/400-Kennwort geändert wurde oder abgelaufen ist, kann der Benutzer die Einstellungen der entsprechenden STRATEGY-Steuertabelle mit dem Befehl SCCHKPWD aktualisieren. Der Befehl SCCHKPWD durchsucht das lokale System und zeigt die erforderlichen Steuertableneinstellungen an bzw. aktualisiert sie mit dem neuen Kennwort. Dadurch wird sichergestellt, dass terminierte Berichte und Warehouse Builder-Verteilungen nicht unterbrochen werden.

Einzelheiten zu dem Befehl erhalten Sie, wenn Sie nach der Eingabe von SCCHKPWD in der Befehlszeile die Taste F1 drücken. Mit SCCHKPWD haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Geben Sie an, ob die Tabellen aktualisiert werden oder eine Liste der mit den Suchbedingungen übereinstimmenden Einträge generiert wird.
- Schränken Sie generierte Liste auf übereinstimmende Einträge für DB2-Datenbanken, Server für DB2 OLAP Server für AS/400 und andere ODBC-Datenquellen ein.

Beispiele:

- Geben Sie Folgendes ein, um Kennwörter für eine relationale AS/400-Datenbank (WB-Verteilungen & ER ODBC DB2 OLAP Server für AS/400-Datenquellen) zu aktualisieren:

```
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(ALTkw)UPDATE(*YES)RDB(XENA) AOS(*NONE)
ODBC(*NONE) NEWPWD(NEUKW) PWDCONFIRM(NEUKW)
```
- Geben Sie Folgendes ein, um Kennwörter für das lokale System (relationale Datenbank) zu aktualisieren:

```
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(ALTkw) UPDATE(*YES) RDB(*LOCAL)
AOS(*LOCAL) ODBC(*NONE) NEWPWD(NEUKW) PWDCONFIRM(NEUKW)
```
- Geben Sie Folgendes ein, um eine Liste der Einträge abzurufen, die von einer Benutzerkennwortänderung betroffen sind:

```
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(ALTkw) UPDATE(*NO) RDB(*ALL) AOS(*ALL)
ODBC(*ALL)
```
- Geben Sie Folgendes ein, um eine Zusammenfassung der Namen der relationalen Datenbanken und der ODBC-Namen abzurufen, die von einer Benutzerkennwortänderung betroffen sind:

```
SCCHKPWD USERID(MHJ)OLDPWD(ALTkw) UPDATE(*NO) DETAILS(*NO) RDB(*ALL)
AOS(*ALL) ODBC(*ALL)
```

Verwalten von Informationsarbeitsabläufen

Neben DB2-Datenbanktypen für Systeme IBM AS/400 können Firmen mit DB2 OLAP Server für AS/400 ein Informationsmanagementsystem mit einer Vielzahl anderer Kombinationen von Plattformen und Produkten erstellen.

Empfangen von AS/400-Daten im Pull-Modus in DB2 OLAP Server unter Windows

Sie können Ihre Ladepläne von Warehouse Builder aus an DB2 OLAP Server 7.1 unter Windows (FixPak-Stufe 1) übergeben. Sie können dann alle Funktionen von DB2 OLAP Server unter Windows verwenden.

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, bevor Sie mit dieser Prozedur beginnen.

1. Der ShowCase-ODBC-Treiber SCODBC muss auf dem Essbase-NT-Server installiert sein. Verwenden Sie die DB2 OLAP Server für AS/400-Client-CD für die Installation von Warehouse Builder.
2. Richten Sie eine ShowCase-ODBC-Datenquelle auf dem OLAP-Server unter Windows ein. Wählen Sie im DB2 OLAP Server für AS/400-Menü die Option **Microsoft ODBC Administrator** aus.
3. Richten Sie die DB2 OLAP Server SQL-Schnittstelle unter Windows ein. Informationen zu lizenzierten Produkten finden Sie in DB2 OLAP Server Application Manager, indem Sie **Server | Information | License Info** anklicken.
4. Starten Sie Ihre OLAP-Server auf dem System IBM AS/400 und unter Windows.

Anleitung

Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um Daten von einem relationalen Data Warehouse auf Ihrem System IBM AS/400 in eine mehrdimensionale OLAP-Datenbank auf einem beliebigen Windows NT-Server zu übertragen. Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass sowohl der DB2 OLAP Server für AS/400-Server als auch der OLAP-Server unter Windows aktiv ist.

Anweisungen zum Erstellen der neuen Anwendung und Datenbank sowie zum Speichern der Datenbankmodellstruktur und der Datenladeregeldateien auf dem OLAP-Server unter Windows finden Sie in der Dokumentation zu DB2 OLAP Server für AS/400.

Überprüfen und Editieren der Datenladeregeldateien unter Windows

Gehen Sie wie folgt vor, nachdem die Datenladeregeln auf dem OLAP-Server unter Windows gespeichert sind:

1. Heben Sie das Fenster **Application Desktop** für Ihren OLAP-Server unter Windows (DB2 OLAP Server 7.1) hervor. Wählen Sie die soeben erstellte Anwendung und Datenbank aus.
2. Klicken Sie den Knopf **Data Load Rules** an.
3. Wählen Sie eine Datenladeregeldatei aus, und klicken Sie **Open** an. Die Datenladeregeldatei wird angezeigt.
4. Wählen Sie im Menü **File** die Option **Open SQL** aus. Das Dialogfenster **Selected Application, Server, and Database** wird angezeigt. Klicken Sie **OK** an. Das Dialogfenster **Define SQL** wird angezeigt.
5. Überprüfen Sie im Feld **SQL Data Sources**, ob die ausgewählte Datenquelle auf die richtige SCODBC-Datenquelle verweist.
6. Nehmen Sie im Feld **Select** die erforderlichen Änderungen an der SQL-Anweisung **SELECT** vor, die bestimmt, welche Daten Sie aus dem AS/400-Data Warehouse extrahieren.
7. Überprüfen Sie im Feld **From**, ob die angezeigte Bibliothek (im Format Bibliothek.Tabelle) die Bibliothek auf dem System IBM AS/400 ist, die die Datendateien enthält.
8. Klicken Sie **OK/Retrieve** im Dialogfenster **Define SQL** an, um Beispieldaten abzurufen. Die AS/400-Daten werden angezeigt.
9. Beenden Sie das Erstellen und Editieren der Regeldatei. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch *Database Administrators Guide*.
 - Sie können jetzt mit Application Manager eine Dimension erstellen bzw. Daten laden.
 - In Warehouse Builder Client können Sie auf diese Laderegeln in Ihrem OLAP-Erstellungsplan verweisen. Geben Sie bei der Erstellung des OLAP-Erstellungsplans die IP-Adresse von DB2 OLAP Server unter Windows ein.

Kapitel 4. Warehouse Manager-Verwaltung

In diesem Kapitel werden typische Verwaltungsprozeduren erörtert, die Systemadministratoren auf dem Warehouse Manager-Server ausführen müssen.

Verwenden von TCP/IP mit DB2 OLAP Server für AS/400

Die DB2 OLAP Server für AS/400-Software kann in einer TCP/IP-Netzwerkumgebung (TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol) verwendet werden, ohne dass eine SNA-APPC-Verbindung zum System IBM AS/400 notwendig ist. Ähnlich wie bei APPC können Client- und Server-Produkte von DB2 OLAP Server für AS/400 miteinander über einen TCP-Anschluss kommunizieren.

Wenn Sie den Warehouse Manager-Server mit einer oder zwei Anschlussnummern installiert haben, können Sie die Anschlüsse mit dem Befehl CHGSCSRVA konfigurieren.

Die Verwendung der TCP/IP-Unterstützung bringt folgende Vorteile:

- Wenn Sie TCP/IP als Hauptnetzwerk verwenden, ist die Verwaltung von DB2 OLAP Server für AS/400 einfacher, da Sie sich nur mit einer Netzwerkarchitektur befassen müssen.
- Der TCP/IP-Stack wird im Paket mit OS/400, Windows NT und Windows 95 geliefert; Sie müssen also keine weitere APPC-Router-Software erwerben.
- Wenn Sie die TCP-Anschlussnummer nach der Installation ändern wollen, können Sie TCP mit dem Befehl CHGSCSVRA inaktivieren und dann mit dem Befehl ADDSCTCP mit der richtigen Anschlussnummer aktivieren. Damit wird die Migration von einer Testumgebung auf eine Produktionsumgebung erleichtert. Lesen Sie hierzu unter „Migrieren von Benutzern auf eine neue Warehouse Manager-Bibliothek“ auf Seite 36 nach.

Konfigurieren der Warehouse Manager-TCP/IP-Unterstützung

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Warehouse Manager-TCP/IP konfiguriert wird, wenn es nicht während der Installation konfiguriert wurde. Prüfen Sie vor der Konfiguration von TCP/IP, ob die folgenden Vorbedingungen erfüllt sind:

- Warehouse Manager unterstützt TCP/IP nur bei Windows 95 oder einer späteren Windows-Version und Windows NT.
- OS/400 TCP/IP muss konfiguriert und aktiv sein.

Zum Aktivieren der Warehouse Manager-TCP/IP-Unterstützung wird der Befehl CHGSCSRVA ausgeführt.

In der Server-Bibliothek sind die folgenden zusätzlichen Befehle verfügbar, die Benutzern bei der Verwaltung der Warehouse Manager-TCP/IP-Unterstützung helfen:

- CHGSCSVRA ändert Subsysteminformationen und TCP/IP-spezifische Objekte.
- STRSCSVR startet den Managerjob.
- ENDSCSVR beendet Manager- und Client-Jobs.

Suchen von verfügbaren Anschlussnummern

Eine TCP/IP-Anschlussnummer ist ein numerischer Aliasname für eine Anwendung. Sie ordnen einem bestimmten Anschluss einer Warehouse Manager-Installationsbibliothek zu, damit die Client-Software weiß, zu welcher TCP/IP-Server-Anwendung eine Verbindung herzustellen ist. Um Warehouse Manager für TCP/IP zu aktivieren, müssen Sie jeder Bibliothek eine eindeutige Anschlussnummer zuordnen.

Wenn Sie TCP/IP während der Installation konfiguriert haben, wird der nächste verfügbare Anschluss automatisch für Sie ausgewählt.

Zum Anzeigen einer Liste von im Gebrauch befindlichen Anschlüsse führen Sie den AS/400-Befehl WRKSRVTBLE aus.

Der Befehl CHGSCSVRA ordnet standardmäßig die Anschlussnummer 43419 zu. Wird diese Nummer bereits nach der Ausführung des Befehls WRKSRVTBLE angezeigt, müssen Sie eine andere Anschlussnummer auswählen. Die nächste verfügbare Nummer müsste in Ordnung sein.

Migrieren von Benutzern auf eine neue Warehouse Manager-Bibliothek

Gelegentlich kann es notwendig sein, dass die Benutzer von DB2 OLAP Server für AS/400 Bibliotheken ändern. Sie installieren beispielsweise ein neues Release von Warehouse Manager und prüfen zunächst in einer Testumgebung, ob es funktioniert. Anschließend sollen Benutzer nicht mehr das alte Release sondern das neue verwenden. In einem APPC-Netzwerk gestaltet sich dies schwierig. Der ODBC-Datenquellenadministrator für APPC verwendet den Warehouse Manager-Bibliotheksnamen. Da bei Warehouse Manager die Bibliothek nicht einfach umbenannt werden kann, müsste jeder Benutzer seine ODBC-Konfiguration ändern.

In einem TCP/IP-Netzwerk verwendet jedoch die Client-Konfiguration der Benutzer den TCP/IP-Anschluss, um festzustellen, zu welcher Warehouse Manager-Installation eine Verbindung herzustellen ist. Dadurch können Sie die Anschlussnummer leicht aus der vorherigen Bibliothek entfernen und anschließend die Anschlussnummer der neuen Bibliothek in die der vorherigen ändern. Auf diese Weise können Benutzer automatisch eine Verbindung zur neuen Bibliothek herstellen, ohne dazu ihre Client-Konfiguration ändern zu müssen.

Überprüfen der aktuellen Verwendung einer Warehouse Manager-Bibliothek

Anhand der folgenden Prozeduren können Sie überprüfen, ob ShowCase-TCP/IP oder vorab gestartete Jobs aktiv sind.

Führen Sie den folgenden Befehl für Warehouse Manager-Bibliotheken aus:

```
WRKOBJLCK OBJ(server-bibliothek/SCCONNECT) OBJTYPE(*USRSPC)
```

Dabei ist *server-bibliothek* der Name der zu überprüfenden Bibliothek.

Wenn TCP/IP aktiv ist, wird der ShowCase-TCP/IP-Manager-Job für die Bibliothek (Jobname SCSEVER ist mit dem Bibliotheksnamen identisch) angezeigt und eventuell auch TCP/IP-Verbindungen (Jobname SCTCPSRV). Sind vorab gestartete Jobs aktiv, werden diese angezeigt (Jobname RSCG-WY0).

Wenn Sie sehen möchten, welche Benutzer verbunden sind (um sie z. B. vor einer Installation aufzufordern, die Verbindung zu unterbrechen), verwenden Sie Option 8, Work With Job Locks. Sie sollten eine Sperre für das Benutzerprofil sehen (geben Sie *USRPRF ein). (Wird QUSER angezeigt, weist das darauf hin, dass kein Benutzer eine Verbindung hergestellt hat.) Aus dem Benutzerprofil können Sie ableiten, welche Personen DB2 OLAP Server für AS/400 verwenden. Alternativ können Sie auch die Warehouse Manager-Client-Software zum Anzeigen von aktiven Verbindungen verwenden.

Beenden von Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestarteten Jobs

Bevor Sie Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestartete Jobs beenden, stellen Sie sicher, dass niemand die Bibliothek verwendet. (Lesen Sie die Anweisungen unter „Überprüfen der aktuellen Verwendung einer Warehouse Manager-Bibliothek“ auf Seite 37. Werden Jobs mit dem Namen RSCGWY0 angezeigt, sind vorab gestartete Jobs aktiviert. Ist der Bibliotheksname in der Liste der Jobs mit Sperren aufgeführt oder sind Jobs mit dem Namen SCTCPSRV aufgelistet, ist ShowCase-TCP/IP aktiviert.)

Beenden von ShowCase-TCP/IP

Führen Sie zum Beenden von ShowCase-TCP/IP den Befehl ENDSCTCP von der Bibliothek aus, in der Sie ShowCase-TCP/IP-Unterstützung beenden wollen. Der Befehl beendet standardmäßig ShowCase-TCP/IP-Clients und stoppt den ShowCase-TCP/IP-Managerjob für die Bibliothek.

Beenden von vorab gestarteten ShowCase-Jobs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um vorab gestartete Jobs zu beenden:

1. Führen Sie den Befehl ENDPJ aus.
2. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für das Subsystem den Namen des Subsystems ein, das während der Installation von vorab gestarteten ShowCase-Jobs verwendet wurde.
3. Geben Sie für das Programm RSCGWY0 ein.
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die Bibliothek den Namen der ShowCase-Bibliothek ein, mit der Sie arbeiten.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Es kann 30 Sekunden oder länger dauern, bis der Job vollständig beendet ist.

Entfernen von Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestarteten Jobs (nur APPC)

Bevor Sie Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestartete Jobs entfernen, stellen Sie sicher, dass niemand die Bibliothek verwendet. (Lesen Sie die Anweisungen unter „Überprüfen der aktuellen Verwendung einer Warehouse Manager-Bibliothek“ auf Seite 37. Werden Jobs mit dem Namen RSCGWY0 angezeigt, sind vorab gestartete Jobs aktiviert. Ist der Bibliotheksname in der Liste der Jobs mit Sperren aufgeführt oder sind Jobs mit dem Namen SCTCPSRV aufgelistet, ist ShowCase-TCP/IP aktiviert.)

Entfernen von vorab gestarteten ShowCase-Jobs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um vorab gestartete Jobs zu entfernen:

1. Beenden Sie die vorab gestarteten Jobs (lesen Sie die Anweisungen unter „Beenden von Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestarteten Jobs“ auf Seite 38).
2. Führen Sie den Befehl RMVPJE aus, um die vorab gestarteten Jobs zu entfernen.
3. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für das Subsystem den Namen des Subsystems ein, das während der Installation von vorab gestarteten ShowCase-Jobs verwendet wurde.
4. Geben Sie für das Programm RSCGWY0 ein.
5. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die Bibliothek den Namen der ShowCase-Bibliothek ein, mit der Sie arbeiten.
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Entfernen einer Warehouse Manager-Bibliothek

Gelegentlich müssen Sie auf Ihrem System installierte AS/400-Bibliotheken entfernen, zum Beispiel wenn Sie Testbibliotheken entfernen wollen.

Entfernen von Warehouse Manager-Server-Bibliotheken

1. Melden Sie sich als QSECOFR oder mit einer gleichwertigen Berechtigung an (Sonderberechtigungen *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL und *SECADM sind erforderlich).
2. Sichern Sie alle Warehouse Manager-Einstellungen, die Sie beibehalten wollen. Lesen Sie die Anweisungen unter „Sichern einer Warehouse Manager-Bibliothek“ auf Seite 40.
3. Stellen Sie sicher, dass keine Benutzer mit der Bibliothek verbunden sind.
4. Stellen Sie das Dienstprogramm UNINSTSC aus der Sicherungsdatei UNINSTSC, die sich in der Warehouse Manager-Server-Bibliothek befindet, wieder her, und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
RSTOBJ OBJ(*ALL) SAVLIB(QTEMP) DEV(*SAVF) SAVF(SERVER_BIB/UNINSTSC)
RSTLIB(QSYS)
```

Dabei ist *SERVER_BIB* der Name der DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek, die entfernt wird.

5. Geben Sie den ShowCase-Befehl UNINSTSC ein.
6. Geben Sie den Namen der Warehouse Manager-Bibliothek ein, die Sie entfernen möchten.
7. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Bibliothek zu entfernen.

Sichern einer Warehouse Manager-Bibliothek

Aufgrund der Installationsweise von Warehouse Manager sollte die Installationsbibliothek auf Ihrem System IBM AS/400 nicht auf konventionelle Art gesichert werden. Im Folgenden werden eine Reihe von Prozeduren aufgeführt, die Sie für die Sicherung einer Warehouse Manager-Server-Bibliothek verwenden sollten.

Sichern der benutzerdefinierten Deklarationen von gespeicherten Prozeduren

Diese Task ist nur erforderlich, wenn Sie der Bibliothek gespeicherte Prozeduren hinzugefügt haben. Diese Prozedur sichert nur die Definitionen von gespeicherten Prozeduren. Sie müssen die Programme für gespeicherte Prozeduren und die Bibliotheken, die diese Programme enthalten, separat sichern.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die benutzerdefinierten Deklarationen von gespeicherten Prozeduren zu sichern:

1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID an, die die Berechtigung *ALLOBJ hat. Warehouse Manager wird mit einer auf EXCLUDE gesetzten Berechtigung *PUBLIC installiert, deswegen benötigen Sie die Berechtigung *ALLOBJ, um mit Warehouse Manager arbeiten zu können.
2. Fügen Sie die DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass Sie nur eine DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste haben. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE server-bibliothek aus, wobei *server-bibliothek* der Name der DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.
3. Sichern Sie die Daten von gespeicherten Prozeduren, indem Sie den Befehl SAVSP eingeben und die Taste F4 drücken.
4. Geben Sie an, welche gespeicherten Prozeduren gesichert werden sollen, und von wo und wohin sie gesichert werden sollen.
 - Geben Sie die Namen der zu sichernden gespeicherten Prozeduren ein, oder geben Sie *ALL ein, um alle gespeicherten Prozeduren zu sichern.
 - Geben Sie den Namen der Server-Bibliothek ein, von der Sie die Sicherung vornehmen.
 - Geben Sie den Namen der Sicherungseinheit ein, oder geben Sie *SAVF ein, um in eine Sicherungsdatei zu sichern. Wenn Sie *SAVF eingeben, werden Sie zur Eingabe des Namens der Sicherungsdatei und der AS/400-Bibliothek aufgefordert, in der die Sicherungsdatei erstellt werden soll.
5. Geben Sie das niedrigste Ziel-Release des Betriebssystems (OS/400) ein, für das Sie die gespeicherten Prozeduren wiederherstellen und verwenden wollen.
6. Nachdem Sie alle Eingaben vorgenommen haben, drücken Sie die **Eingabetaste**, um die gespeicherten Prozeduren zu sichern.

Sichern von Server-Daten

Diese Task ist nur erforderlich, wenn Sie eine der folgenden Anwendungen verwenden:

- Warehouse Manager (Server-Optionen wie z. B. AS/400-Bibliothekszugriff und standardmäßige allgemeine Berechtigung für AS/400-Bibliotheken und -Tabellen, Sicherheits- und Ressourceneinstellungen, Aliasnamen und Spaltenattribute, Anwendungssicherheit)
- Warehouse Builder (wie z. B. Datenverteilungsgruppen und Definitionen)

Die Anwendungen Warehouse Manager und Warehouse Builder speichern Informationen auf dem Warehouse Manager-Server auf der AS/400. Die Daten auf diesen Servern sollten mit dem Befehl SAVSRVRINF, der sich in der DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek befindet, gesichert und dann mit dem Befehl RSTSRVRINF wiederhergestellt werden.

Die Funktion „Sichern und Wiederherstellen“, die aus diesen zwei Befehlen besteht, ist auch hilfreich, wenn Sie Daten von einer Server-Bibliothek in eine andere versetzen müssen. Unter „Versetzen von Daten von einer Test- in eine Produktionsumgebung“ auf Seite 23 und „Sichern von Daten“ auf Seite 26 finden Sie Empfehlungen zum Versetzen von Daten von einer Testumgebung in eine Produktionsumgebung und zum Sichern von ShowCase-Daten.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Daten zu sichern, die STRATEGY-Anwendungen auf dem Warehouse Manager-Server speichern:

1. Melden Sie sich mit einer Benutzer-ID an, die die Berechtigung *ALLOBJ hat.
2. Fügen Sie die DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass Sie nur eine DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste haben. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE server-bibliothek aus, wobei *server-bibliothek* der Name der Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.
3. Sichern Sie die Server-Daten, indem Sie den Befehl SAVSRVRINF eingeben und die Taste **F4** drücken.
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die ShowCase-Server-Bibliothek den Namen der Server-Bibliothek ein, von der Server-Daten gesichert werden sollen. Diese Bibliothek ist üblicherweise SCSERVER.

5. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die Einheit den Namen der für die Sicherung zu verwendenden Einheit ein, oder geben Sie *SAVF ein, um in eine Sicherungsdatei zu sichern. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Wenn Sie *SAVF eingegeben haben, geben Sie den Namen der Sicherungsdatei und die AS/400-Bibliothek ein, in der diese Datei erstellt werden soll.
6. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für den Typ der zu sichernden Daten einen der folgenden Werte ein:
 - *ALL - um alle der unter den folgenden Punkten beschriebenen Daten zu sichern
 - *ADMIN - um nur Warehouse Manager-Verwaltungsdaten zu sichern (wie Sicherheitseinstellungen und Aliasnamen)
 - *DIST - um nur Warehouse Builder-Daten (wie Datenverteilungsgruppen und Definitionen) zu sichern
7. Durch Drücken der Taste **F10** können Sie weitere Eingabeaufforderungen für den Befehl SAVSRVRINF anzeigen. Diese Eingabeaufforderungen müssen unter den meisten Umständen nicht geändert werden. Sie werden jedoch im Folgenden beschrieben für den Fall, dass sie für Sie nützlich sein könnten:
 - Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für das Ziel-Release PRV ein, wenn Sie gesicherte Daten für das vorherigen Release von OS/400 wiederherstellen wollen, oder lassen Sie den Standardwert *CURRENT stehen, wenn Sie vorhaben, die gesicherten Daten für dasselbe oder ein späteres Release von OS/400 wiederherzustellen.
 - Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für das Löschen von Sichten nach der Sicherung an, ob Datensichten nach dem Sichern gelöscht werden sollen. Es wird empfohlen, bei dieser Option die Angabe *NO stehen zu lassen. Wenn Sie jedoch physische Dateien mit abhängigen Sichten ändern müssen, geben Sie hier *YES ein, damit die Datensichten auf Ihrem System gelöscht werden. (Die Sichten können zu einem späteren Zeitpunkt mit dem Befehl RSTSRVRINF wiederhergestellt werden.) Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung des Befehls CHGPF, bei dem Sie eine physische Datei ändern können, ohne abhängige Sichten zu löschen.
8. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Server-Daten zu sichern.

Wiederherstellen einer Warehouse Manager-Bibliothek

Im Folgenden werden eine Reihe von Prozeduren aufgeführt, die Sie für die Wiederherstellung einer Warehouse Manager-Server-Bibliothek verwenden sollten.

Wiederherstellen der Deklarationen von gespeicherten Prozeduren

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die mit dem Befehl SAVSP gesicherten gespeicherten Prozeduren wiederherzustellen:

1. Fügen Sie die Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass Sie nur eine Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste haben. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE server-bibliothek aus, wobei *server-bibliothek* der Name der DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.
2. Stellen Sie die Daten von gespeicherten Prozeduren wieder her, indem Sie den Befehl RSTSP eingeben und dann die Taste **F4** drücken.
3. Geben Sie an, welche Definitionen von gespeicherten Prozeduren wiederhergestellt werden sollen, außerdem wo und wovon sie wiederhergestellt werden sollen.
 - Geben Sie die Namen der gespeicherten Prozeduren ein, die wiederhergestellt werden sollen, oder geben Sie *ALL ein, um alle gespeicherten Prozeduren wiederherzustellen.
 - Geben Sie den Namen der Server-Bibliothek ein, in der Sie die Daten wiederherstellen.
 - Geben Sie den Namen der Einheit ein, von der Sie die Wiederherstellung durchführen wollen, oder geben Sie *SAVF ein, um von einer Sicherungsdatei wiederherzustellen. Wenn Sie *SAVF eingeben, werden Sie zur Eingabe des Namens der Sicherungsdatei und der AS/400-Bibliothek aufgefordert, in der Sie die Sicherungsdatei erstellt haben.
4. Nachdem Sie alle Eingaben vorgenommen haben, drücken Sie die **Eingabetaste**, um die gespeicherten Prozeduren wiederherzustellen.

Wiederherstellen von Server-Daten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die mit dem Befehl SAVSRVRINF gesicherten Server-Daten wiederherzustellen:

1. Verteilen Sie Ihre Sicherungsdatei, oder versetzen Sie Ihr Band oder eine andere Einheit in das Zielsystem, wenn es von dem ersten System abweicht.
2. Fügen Sie die DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass Sie nur eine Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste haben. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE server-bibliothek aus, wobei *server-bibliothek* der Name der Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.

3. Stellen Sie die Server-Daten wieder her, indem Sie den Befehl RSTSRVRINF eingeben und die Taste **F4** drücken.
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die Einheit den Namen der Einheit ein, von der Sie die Wiederherstellung durchführen wollen, oder geben Sie *SAVF ein, um von einer Sicherungsdatei wiederherzustellen. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Wenn Sie *SAVF eingegeben haben, geben Sie den Namen der Sicherungsdatei und die AS/400-Bibliothek ein, in der Sie diese Datei erstellt haben.
5. Entscheiden Sie, ob Warehouse Manager-Verwaltungsdaten wiederhergestellt werden sollen. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Bei Angabe von *YES wird die Eingabeaufforderung zum Ausführen des Programms für Katalogüberprüfung angezeigt. Wählen Sie einen der folgenden Werte für diese Eingabeaufforderung aus:
 - *NO - um das Programm für Katalogüberprüfung für die wiederhergestellten Daten nicht auszuführen.
 - *AUTODELETE - um alle Datensätze zu löschen, die nicht für im System gefundene Objekte zutreffen.
 - *LISTONLY - um lediglich eine Liste von Datensätzen zu erstellen, die nicht für im System gefundene Objekte zutreffen. Sie können diese Datensätze zu einem späteren Zeitpunkt löschen, indem Sie den Befehl CHKSRVRCAT ausführen und *YES im Parameter DLTORPHAN angeben.

Verwenden Sie die Warehouse Manager-Client-Anwendung, um die Ergebnisse einer Katalogbereinigungsoperation anzuzeigen. Wählen Sie im Menü **Manage** den Befehl **Clean Up ShowCase Catalogs** aus, und zeigen Sie danach die Ergebnisse durch Auswahl des Knopfes **View Results** an.
6. Wenn Sie für die Eingabeaufforderung „Restore Warehouse Manager Information“ *YES angegeben haben, wird die Eingabeaufforderung „Duplicate Record Option“ angezeigt. Diese Eingabeaufforderung gibt die Aktion beim Wiederherstellen an, wenn gesicherte Warehouse Manager-Daten gefunden werden, die zu einer Duplizierung von Daten in der Ziel-Server-Bibliothek führen. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:
 - *KEEP - um die vorhandenen Daten in der Ziel-Server-Bibliothek zu behalten. Die vorhandenen Daten werden also nicht durch wiederhergestellte doppelte Daten ersetzt.
 - *REPLACE - um die vorhandenen Daten in der Ziel-Server-Bibliothek durch wiederhergestellte doppelte Daten zu ersetzen.

7. Entscheiden Sie, ob Warehouse Builder-Daten wiederhergestellt werden sollen. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Bei Angabe von *YES wird die Eingabeaufforderung „Restore Logs“ angezeigt. Entscheiden Sie, ob die Protokoll- und Nachrichtendaten von früheren Läufen der gesicherten Datenverteilungsgruppen und Definitionen wiederhergestellt werden sollen.
8. Wird angegeben, dass Warehouse Builder-Daten wiederhergestellt werden sollen, wird eine Option für doppelte Datensätze angezeigt. Geben Sie an, ob doppelte Datensätze beibehalten oder ersetzt werden sollen, indem Sie *KEEP oder *REPLACE eingeben.
9. Entscheiden Sie, ob Data View-Daten wiederhergestellt werden sollen.
10. Durch Drücken der Taste **F10** können Sie weitere Eingabeaufforderungen für den Befehl RSTSRVINF anzeigen. Die folgende Eingabeaufforderung muss unter den meisten Umständen nicht geändert werden. Sie wird jedoch im Folgenden beschrieben, für den Fall, dass sie für Sie hilfreich sein könnte.
 - Bei der Eingabeaufforderung für die zu verarbeitende Katalogdatei bewirkt der Standardwert *ALL, dass alle Katalogdateien mit Verwaltungsdaten wiederhergestellt werden. Diese Dateien enthalten Einstellungen von Anwendungsressourcen, Sicherheitseinstellungen, ShowCase-Aliasnamen und Spaltenattribute. Alternativ können Sie angeben, dass nur eine Katalogdatei wiederhergestellt wird. Rufen Sie durch Drücken der Taste **F1** für diese Eingabeaufforderung den Hilfetext auf, der die DB2 OLAP Server für AS/400-Katalogdateien und deren Inhalt auflistet.
11. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Server-Daten wiederherzustellen. Zunächst werden einige Statusnachrichten kurz erscheinen, danach folgt eine Anzeige mit weiteren Konfigurationsschritten. Lesen Sie diese Informationen sorgfältig.

Wenn Sie Warehouse Builder-Daten in einer neuen Server-Bibliothek auf demselben oder einem anderen System wiederherstellen, sollte Warehouse Builder verwendet werden, um notwendige Änderungen vorzunehmen, Zieltabellen zu erstellen und Jobs neu zu planen.

Sie können auch das Dienstprogramm für Arbeiten nach dem Sichern/Wiederherstellen aus dem Menü **Tools** von Warehouse Builder verwenden.

Einschränken des Zugriffs auf eine Warehouse Manager-Bibliothek

Sie müssen eine Warehouse Manager-Server-Bibliothek in den Status des eingeschränkten Betriebs setzen, wenn Sie die Option **Enforce AS/400 Security** ändern wollen. Durch den Status des eingeschränkten Betriebs werden Benutzer daran gehindert, eine Verbindung zu der Server-Bibliothek herzustellen. Sobald sich eine Server-Bibliothek in dem Status des eingeschränkten Betriebs befindet, kann dieser Status auch leicht aufgehoben werden, damit die Benutzer wieder eine Verbindung herstellen können.

Anwenden des Status des eingeschränkten Betriebs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Server-Bibliothek in den Status des eingeschränkten Betriebs zu setzen.

1. Melden Sie sich als QSECOFR oder mit einer gleichwertigen Berechtigung an (Sonderberechtigungen *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL und *SECADM sind erforderlich).
2. Fügen Sie die DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliothekliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass Sie nur eine Bibliothek in Ihrer Bibliothekliste haben. Führen Sie den Befehl `ADDLIB server-bibliothek` aus, wobei *server-bibliothek* der Name der Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.
3. Ändern Sie den Server-Status, indem Sie den Befehl `CHGSRVSTS` eingeben und die Taste **F4** drücken.
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die ShowCase-Server-Bibliothek den Namen der Server-Bibliothek ein, die in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt werden soll. Diese Bibliothek ist üblicherweise die `SCSERVER`.
5. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung „Restrict Server Library“ ***YES** ein, um zu verhindern, dass Benutzer eine Verbindung zu der Server-Bibliothek herstellen. Nur für den aktuellen Job (Ausführen des Befehls `CHGSRVSTS`) und den TCP/IP-Hauptjob (sofern aktiv) bleibt die Verbindung zu der eingeschränkten Server-Bibliothek bestehen.
Sind Benutzer bereits mit der Server-Bibliothek verbunden, wird sie nur in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt, wenn Sie dies erzwingen.
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

7. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung „Force Server Restricted State“ an, ob der Status des eingeschränkten Betriebs für die Server-Bibliothek erzwungen werden soll.
 - *NO - für den Versuch, die Server-Bibliothek in den Status des eingeschränkten Betriebs zu setzen. Dieser Versuch schlägt allerdings fehl, wenn bereits Benutzer mit der Server-Bibliothek verbunden sind.
 - *YES - um die Beendigung aller Verbindungen zu der Server-Bibliothek zu erzwingen (ausgenommen die in Schritt 5 aufgelisteten Jobs). Durch diese Angabe werden die Jobs aller Benutzer beendet, die zur Zeit mit der Server-Bibliothek verbunden sind.
8. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Wenn Sie in Schritt 7 *NO angegeben haben, wird die Server-Bibliothek nicht zwingend in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt. Haben Sie *YES angegeben, wird die Eingabeaufforderung „Maximum Force Wait Time“ angezeigt. Hier können Sie festlegen, wie lange der Befehl CHGSRVRSTS maximal ausgeführt werden soll, während auf die Beendigung aller Verbindungen zu der Server-Bibliothek gewartet wird. Der Standardwert für das Zeitintervall ist 30 Sekunden. Drücken Sie nach der Angabe eines Zeitlimits die **Eingabetaste**.

Der Countdown beginnt, *nachdem* das Beenden aller Verbindungen zu der Server-Bibliothek begonnen hat. Der Server wird in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt, sobald eine der folgenden Situationen eintritt:

- Innerhalb des angegebenen Zeitintervalls werden keine weiteren Verbindungen gefunden.
- Das Zeitintervall ist abgelaufen, und es sind keine Verbindungen mehr vorhanden.

Wenn die Zeit abläuft und noch Verbindungen zur Server-Bibliothek vorhanden sind, wird der Server nicht in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt. In diesem Fall müssen Sie es erneut versuchen, bis der Status des eingeschränkten Betriebs erreicht ist, und Sie die Option „Enforce AS/400 Security“ ändern können.

Wird der Befehl CHGSRVRSTS mit dem Parameter Force=*YES abgesetzt, werden alle aktiven Verbindungen unabhängig davon beendet, ob die Server-Bibliothek in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt wurde. Dieser Prozess kann nicht aufgehalten werden, wenn er einmal gestartet wurde. Kann die Server-Bibliothek innerhalb des angegebenen Zeitintervalls nicht in den Status des eingeschränkten Betriebs gesetzt werden, dürfen Benutzer, deren Verbindungen bei diesem Prozess beendet wurden, erneut eine Verbindung herstellen. Dies trifft auch für alle anderen Benutzer zu.

Entfernen des Status des eingeschränkten Betriebs

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Status des eingeschränkten Betriebs für eine Server-Bibliothek aufzuheben:

1. Melden Sie sich als QSECOFR oder mit einer gleichwertigen Berechtigung an (Sonderberechtigungen *ALLOBJ, *IOSYSCFG, *SAVSYS, *JOBCTL und *SECADM sind erforderlich).
2. Fügen Sie die Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass Sie nur eine Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste haben. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE server-bibliothek aus, wobei *server-bibliothek* der Name der Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.
3. Ändern Sie den Server-Status, indem Sie den Befehl CHGSRVSTS eingeben und die Taste **F4** drücken.
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung für die ShowCase-Server-Bibliothek den Namen der Server-Bibliothek ein, für die Sie den Status des eingeschränkten Betriebs aufheben wollen.
5. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung „Restrict Server Library“ *NO ein, damit Benutzer wieder eine Verbindung zu der Server-Bibliothek herstellen können.
6. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um den Status des eingeschränkten Betriebs aufzuheben.

Arbeiten mit Journalen

Bei der Installation von Warehouse Manager werden zwei Journale erstellt. Diese Journale werden zur Verwaltung der Datenintegrität verwendet, wenn ShowCase-Katalogdateien aktualisiert werden. Bei den beiden Journalen handelt es sich um RSCSPCTLJ, das den Katalogen für gespeicherte Prozeduren zugeordnet ist, und RSCSCCTLJ, das den Warehouse Manager-, Warehouse Builder- und Query-Client-Katalogen zugeordnet ist.

Das Hauptproblem bei Journaldateien ist der von den Journalempfängern verbrauchte Speicherplatz. Um sicherzustellen, dass die Journalempfänger nicht zu viel Platz auf Ihrem System beanspruchen, können Sie eine der folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Überwachen Sie die Größe der Empfänger, und setzen Sie den Befehl CHGJRN ab, wenn sie zu groß werden. Sobald der Befehl CHGJRN abgesetzt wurde und neue Journalempfänger dem Journal zugeordnet werden, können Sie (wahlweise) die Empfänger sichern und sie anschließend löschen.

- Die Journalempfänger können vom System verwaltet werden. Geben Sie dazu die Befehle in den folgenden Schritten ein:
 1. CRTJRNRCV JRNRCV(server-bibliothek/empfängername)
THRESHOLD(500000)
 2. CHGJRN JRN(server-bibliothek/RSCSPCTLJ) JRNRCV(server-bibliothek/empfängername) SEQOPT(*RESET) MNGRCV(*SYSTEM)
DLTRCV(*YES)
 3. CRTJRNRCV JRNRCV(server-bibliothek/empfängername)
THRESHOLD(500000)
 4. CHGJRN JRN(server-bibliothek/RSCSCTLJ) JRNRCV(server-bibliothek/empfängername) SEQOPT(*RESET) MNGRCV(*SYSTEM)
DLTRCV(*YES)

Warehouse Manager und AS/400 Work Management

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Warehouse Manager von den Steuerelementen von AS/400 Work Management beeinflusst wird und wie die Steuerelemente angepasst werden können. Bevor Sie diesen Abschnitt lesen, sollten Sie mit den Konzepten von AS/400 Work Management vertraut sein. Informationen zu AS/400 Work Management finden Sie im Handbuch *Work Management*.

Steuerelemente von Work Management

In der folgenden Übersicht erfahren Sie, was Sie mit jedem der Work Management-Konstrukte in Bezug auf Warehouse Manager und der Ausführung von Abfragen steuern können. Dies beinhaltet auch Informationen zum Ändern der Konstrukte, um das Verhalten von Warehouse Manager zu beeinflussen.

Im Allgemeinen muss die Art der Arbeitsverwaltung (Work Management) von Warehouse Manager nicht angepasst werden. DB2 OLAP Server für AS/400 stellt diese Informationen nur zur Verfügung, damit Sie grundsätzlich verstehen, wie Warehouse Manager mit Ihrem System interagiert, und um die für die Aufgaben der erweiterten Systemverwaltung notwendigen Informationen zu liefern. Zu diesen Aufgaben zählen die Leistungsverbesserung des Systems oder die Konfiguration von Jobklassen zur Steuerung temporärer Speicherbegrenzungen.

Jobklasse

Mit der von Warehouse Manager verwendeten Jobklasse können die folgenden Attribute mit minimalen Auswirkungen auf andere Jobs gesteuert werden. Andere Attribute können auch durch die Klassenbeschreibung, wie z. B. Zeitscheibe, gesteuert werden.

- Ausführungspriorität von Jobs
- Maximaler temporärer Speicher
- Standardwartezeit

Mit der *Ausführungspriorität von Jobs* kann die Ausführungspriorität von Warehouse Manager in Relation zu anderen Jobs auf dem System gesteuert werden. Wenn dies das einzige Attribut ist, das Sie steuern wollen, können Sie dafür einfacher die Funktion für Ressourceneinstellungen (Resource Settings) des Warehouse Manager-Client verwenden.

Maximaler temporärer Speicher kann zur Steuerung des Speicherbedarfs während der Laufzeit eines Jobs verwendet werden. Temporärer Speicher ist der Speicher, der für Warehouse Manager und Systemprogramme während der Laufzeit, für vom System für diesen Job verwendete interne Systemobjekte und bei einer Abfrage verwendete temporäre Objekte benötigt wird.

Mit *Standardwartezeit* kann die maximale Zeit in Sekunden gesteuert werden, die der Warehouse Manager-Job als Wartezeit für eine Anweisung zulässt. Meistens ist dies die Zeit, die Warehouse Manager wartet, um während der Verarbeitung einer Abfrage entweder eine Objekt- oder eine Datensatzsperrung zu erhalten.

Verwenden Sie die Standardwartezeit, wenn in Ihrer Umgebung Sperren üblich sind und Ihre Abfrage beeinträchtigen. Durch eine Reduzierung der Wartezeit kann Warehouse Manager Datensatz- und Objektsperrenfehler schnell zurückgeben. Durch Verlängerung der Wartezeit kann Warehouse Manager Zeit dazugeben, bis das Objekt verfügbar wird.

In den meisten Umgebungen wird eine Wartezeit von 30 Sekunden bis 2 Minuten empfohlen. Der Wert *NOMAX für Wartezeit ist zwar zulässig aber nicht empfehlenswert, da es durch Sperrbedingungen so aussehen kann, als ob der PC für lange Zeit gestoppt wäre.

Verwenden Sie den Befehl CRTCLS, um eine Jobklasse zu erstellen. Aktualisieren Sie die Route-Einträge und die Einträge für vorab gestartete Jobs oder fügen Sie sie hinzu, so dass die neue Jobklasse verwendet wird.

Speicherpools

Der Speicherpool auf dem System IBM AS/400 ist ein Teil des Hauptspeichers, der für eine Reihe von Jobs ausgegrenzt ist. Alle Jobs, die einen Speicherpool verwenden, stehen in Konkurrenz in Bezug auf die Ressource, sie konkurrieren jedoch nicht mit Jobs, die einen anderen Speicherpool verwenden. Speicherpools können für Folgendes verwendet werden:

- Ausgrenzung von speicherintensiven Job gegenüber anderen Jobs auf dem System
- Vergabe von weiterem Speicher an bestimmte Jobs durch Verringerung einer Konkurrenzsituation
- Halten von stark verwendeten Objekten im Hauptspeicher

Die Erstellung von Speicherpools ist mit Vorsicht zu handhaben, da der Speicher unterteilt und nur benutzt wird, wenn ein Job aktiv den Speicherpool verwendet.

Einem Subsystem können mehrere Speicherpools zugeordnet sein. Der Route-Eintrag oder der Eintrag für einen vorab gestarteten Job weist auf den Speicherpool hin, der von dem Job verwendet werden sollte, wenn er in dem Subsystem ausgeführt wird.

Subsysteme

Das Subsystem, in dem Warehouse Manager ausgeführt wird, kann zur Steuerung der für den Server verfügbaren Speicherpools verwendet werden und zur Konfiguration von Jobklassen innerhalb des Subsystems.

Lesen Sie unter „Aktivierung des Expert-Cache“ auf Seite 13 nach, um sicherzustellen, dass bei dem von Ihnen verwendeten Speicherpool der Expert-Cache aktiviert ist.

Das vom Server-Job verwendete Subsystem wird wie folgt ermittelt:

APPC: Bei APPC basiert das von Warehouse Manager-Jobs verwendete Subsystem auf dem Subsystem, dem die APPC-Einheitenbeschreibungen zugeordnet sind. Standardmäßig ist dies auf den meisten Systemen entweder QCMN oder QBASE. Diese Zuordnung können Sie steuern, indem Sie mit ADD-CMNE die entsprechenden Kommunikationseinträge oder die Einträge für ferne Standorte den Subsystemen hinzufügen. Wenn Sie die Zuordnungen von Einheiten zu einem Subsystem ändern, beachten Sie Folgendes:

- Die Steuerung von Einheitenzuordnung ist keine triviale Task. Vor Beginn müssen Sie über die Systemkonfiguration gut Bescheid wissen.

- Die Einheitenzuordnung wird von der Reihenfolge, in der Ihre Subsysteme gestartet werden, beeinflusst.
- Sobald eine Einheit einem Subsystem zugeordnet ist, kann sie erst wieder erneut zugeordnet werden, wenn das Subsystem beendet oder die Einheit abgehängt wird. Die Zuordnung der Einheit kann nicht aufgehoben werden, indem einfach die Verbindung zum PC getrennt wird.

TCP/IP: TCP/IP verwendet das bei der Installation von Warehouse Manager oder mit dem Befehl ADDSCTCP angegebene Subsystem. Standardmäßig ist dies auf den meisten Systemen entweder QCMN oder QBASE.

Bei TCP/IP ist es einfacher, das vom Server verwendete Subsystem zu wählen. Sie haben jedoch nicht die Flexibilität wie in APPC, mehrere Subsysteme zusammen mit einer Warehouse Manager-Bibliothek zu verwenden. Wenn Sie verschiedene PC-Workstations in verschiedenen Subsystemen benötigen, müssen Sie bei Verwendung von TCP/IP mehrere Warehouse Manager-Bibliotheken installiert haben.

Abfragen im Stapelbetrieb: Abfragen im Stapelbetrieb verwenden das Subsystem, das die Jobwarteschlange bedient. Diese Jobwarteschlange wurde in der Jobbeschreibung angegeben und wird verwendet, wenn die Abfrage vom Benutzer terminiert wird.

Vorab gestartete Jobs

Vorab gestartete Jobs reduzieren den Zeitbedarf für das Starten eines Programms auf der AS/400, wodurch wiederum wertvolle Verarbeitungszeit bei der Programminitialisierung eingespart wird. Vorab gestartete Jobs funktionieren nur, wenn das APPC-Kommunikationsprotokoll verwendet wird, und bringen in der Regel den größten Nutzen auf einem sehr langsamen System. Die Verwendung von vorab gestarteten Jobs ist nicht zu empfehlen, wenn Sie eine relativ schnelle Maschine besitzen. Weitere Informationen zur Verwendung von vorab gestarteten Jobs finden Sie unter „Route-Einträge und Einträge für vorab gestartete Jobs“ auf Seite 54.

Route-Einträge und vorab gestartete Jobs schließen sich gegenseitig aus. Wenn Sie also versuchen, eine Leistungsverbesserung durch Verwendung von vorab gestarteten Jobs zu erreichen, brauchen Sie keine Route-Einträge zu konfigurieren.

Unter einem vorab gestarteten Job versteht man einen AS/400-Job, der bereits gestartet wurde, bevor ein fernes System eine Anforderung zum Starten des AS/400-Programms gesendet hat. Ein Eintrag für einen vorab gestarteten Job teilt dem ausführenden Subsystem mit, welches Programm beim Start des Subsystems gestartet werden soll. Das Programm ist zu diesem Zeitpunkt nicht aktiv. Es führt lediglich alle vorbereitenden Schritte aus und initialisiert den Job, der in dem Eintrag für vorab gestarteter Job genannt wird. Danach wartet es auf die Anforderung zum Starten des Programms. Wenn es die Startanforderung vom PC empfängt, startet es den Job unter Verwendung des Vorabstartprogramms, das bereit und in Wartestellung ist. Dadurch wird wertvolle Zeit bei der Programminitialisierung eingespart.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um bei Verwendung von APPC vorab gestartete Jobs hinzuzufügen:

1. Notieren Sie den Namen Ihres Kommunikations-Subsystems. Führen Sie den Befehl `DSPSYSVAL QCTLSBSD` aus, wenn Ihnen der Name des Kommunikations-Subsystems nicht bekannt ist. Der Name des steuernden Subsystems wird daraufhin angezeigt. In der folgenden Tabelle werden die steuernden Subsysteme und die entsprechenden Kommunikations-Subsysteme aufgelistet.

Tabelle 2. Steuernde Subsysteme und entsprechende Kommunikations-Subsysteme

Steuerndes Subsystem	Kommunikations-Subsystem
QCTL	QCMN
QBASE	QBASE

2. Geben Sie zum Starten eines vorab gestarteten Jobs den Befehl `server-bibliothek/ADDSCPJE` ein. Dabei ist *server-bibliothek* die Bibliothek, in der Sie Warehouse Manager installiert haben.
3. Drücken Sie die **Eingabetaste** und danach die Taste **F10**, um zusätzliche Parameter anzuzeigen. Der Anzeige **Add Prestart Job Entry (ADDPJE)** wird aufgerufen. Ändern Sie gegebenenfalls die Standardeinstellungen.
4. Drücken Sie die Taste zum Vorblättern. Die restlichen Einträge für zusätzliche Parameter werden angezeigt.
5. Geben Sie für den Parameter für Subsystembeschreibung den Namen des Kommunikations-Subsystems ein.
6. Ändern Sie gegebenenfalls die Standardeinstellungen.
7. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Weitere Informationen zu vorab gestarteten Jobs finden Sie im Handbuch *IBM AS/400 Programming: Work Management Guide*.

Route-Einträge und Einträge für vorab gestartete Jobs

Mit diesen Einträgen können Sie die von Warehouse Manager verwendete Jobklasse auswählen sowie den Speicherpool innerhalb des vom Job verwendeten Subsystems.

APPC ohne vorab gestartete Jobs: Für APPC *ohne* vorab gestartete Jobs werden Route-Einträge zur Auswahl der Jobklasse des Server-Jobs verwendet. Gehen Sie folgendermaßen vor, um Route-Einträge für Warehouse Manager hinzuzufügen:

1. Ermitteln Sie das Subsystem, das Ihre Benutzer verwenden werden. Höchstwahrscheinlich handelt es sich dabei um QCMN oder QBASE.
2. Innerhalb des Subsystems werden Sie einen oder mehrere Route-Einträge hinzufügen müssen. Standardmäßig wird Warehouse Manager den Standard-Route-Eintrag für die Modusbeschreibung QPCSUPP verwenden. Dies ergibt eine Jobklasse QWCPCSUP und einen Speicherpool 1 innerhalb des Subsystems.
3. Die folgenden Informationen helfen Ihnen beim Hinzufügen eines Route-Eintrags. Verwenden Sie die Routing-Daten der APPC-Programmstartanforderung. Das Routing-Datenformat wird in der folgenden Tabelle angezeigt.

Tabelle 3. Routing-Datenformat

Daten	Position	Länge
Modusname	1	8
Einheitenname	9	10
Benutzerprofil	19	10
PGMEVOKE	29	8
Programm	37	10
Bibliothek	47	10

Programm wird 'RSCGWY0' für Warehouse Manager enthalten.

Bibliothek wird die Server-Installationsbibliothek sein.

4. Wählen Sie die Jobklasse und den Speicherpool mit dem Subsystem aus, die für den Route-Eintrag verwendet werden sollen. Es folgen verschiedene Beispiele von Route-Einträgen, die hinzugefügt werden können.

Route-Eintrag auf der Basis von Modus

In diesem Fall sollen alle Jobs, die einen Modus QPCSUPP verwenden, Jobklasse MYCLASS in QGPL und Speicherpool 1 verwenden. Beachten Sie, dass dieser Route-Eintrag für alle Programme mit Modus QPCSUPP gelten wird, nicht nur für DB2 OLAP Server für AS/400-Jobs.

```
ADDRTGE SBSDB(QCMN) SEQNBR(1) CMPVAL(QPCSUPP 1) PGM(*RTGDTA)
CLS(QGPL/MYCLASS) POOLID(1)
```

Route-Eintrag auf der Basis von Benutzer

In diesem Fall soll jeder Benutzer seine eigene Jobklasse haben. Für jeden Benutzer wird ein ähnlicher Eintrag wie der folgende hinzugefügt. Beachten Sie, dass dieser Route-Eintrag für alle APPC-Programme für den Benutzer QUSER gelten wird, nicht nur für Warehouse Manager.

```
ADDRTGE SBSDB(QCMN) SEQNBR(1) CMPVAL(QUSER 19) PGM(*RTGDTA)
CLS(QGPL/MYCLASS) POOLID(1)
```

Route-Eintrag auf der Basis von Warehouse Manager

In diesem Fall sollen alle Warehouse Manager-Jobs ihre eigene Jobklasse verwenden.

```
ADDRTGE SBSDB(QCMN) SEQNBR(1) CMPVAL(RSCGWY0 37) PGM(*RTGDTA)
CLS(QGPL/MYCLASS) POOLID(1)
```

Wenn das System nach einem Route-Eintrag sucht, verwendet es den ersten passenden Route-Eintrag. Das bedeutet, dass Sie Ihre restriktivsten Route-Einträge an den Anfang und die am wenigsten restriktiven Route-Einträge an das Ende stellen sollten. Mit dem Schlüsselwort SEQNBR() im Befehl können Sie die vom System bei der Suche nach Route-Einträgen verwendete Suchreihenfolge steuern.

APPC mit vorab gestarteten Jobs: Wenn Sie in Ihrem Subsystem vorab gestartete Jobs verwenden, werden Route-Einträge nicht verwendet. Stattdessen werden die dem vorab gestarteten Job zugeordneten Daten verwendet. Aus diesem Grund haben Sie bei Verwendung von vorab gestarteten Jobs nicht die Flexibilität, verschiedenen Benutzern verschiedene Jobklassen zuzugestehen.

Um die Jobklasse und den Speicherpool, die von einem vorab gestarteten Job verwendet werden, zu ändern, können Sie entweder die Informationen im Befehl ADDSCPJE angeben oder sie mit dem Befehl CHGPJE ändern. Vorab gestartete Jobs geben Ihnen die Möglichkeit, dass die ersten n Jobs eine Jobklasse verwenden und alle weiteren Jobs eine andere. Dazu werden ein Schwellenwert und zwei Klassen in den Befehlen ADDSCPJE oder CHGPJE angegeben.

TCP/IP: TCP/IP verwendet die Jobklasse, die dem Route-Eintrag zugeordnet ist, der bei der Installation von DB2 OLAP Server für AS/400 oder beim Absetzen des Befehls ADDSCTCP hinzugefügt wurde. Standardmäßig verwendet DB2 OLAP Server für AS/400 die Jobklasse QWCPCSUP für TCP/IP-Verbindungen.

Verwenden Sie den Befehl CHGRTGE, um die von TCP/IP verwendete Jobklasse zu ändern. Das Routing-Datenformat der ShowCase-TCP/IP-Routing-Daten wird in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 4. ShowCase-TCP/IP-Routing-Datenformat

Daten	Position	Länge
Bibliothek	1	10
SCTCPSRV	10	8

Für TCP/IP gibt es auf dem System IBM AS/400 auch einen Manager. Dieser Job startet einfach die zugeordneten DB2 OLAP Server für AS/400-Client-Jobs, wenn unter Verwendung von ShowCase-ODBC eine Verbindung zum System IBM AS/400 hergestellt wird. Die Routing-Daten für diesen Job sind die folgenden:

Tabelle 5. Routing-Daten für den AS/400-TCP-Managerjob

Daten	Position	Länge
Bibliothek	1	10
SCTCPMGR	10	8

Abfragen im Stapelbetrieb: Für Abfragen im Stapelbetrieb können Sie Ihre eigenen Routing-Daten in der Jobbeschreibung hinzufügen. Wenn diese Jobbeschreibung bei der Terminierung des Stapeljobs angegeben wird, werden die Routing-Daten an das System übermittelt. Sie können Route-Einträge auf der Basis von Routing-Daten definieren, die Sie für die Zuordnung der entsprechenden Jobklasse definiert haben.

Jobbeschreibungen

Mit der Jobbeschreibung können Sie die vom Server verwendete Anfangsbibliotheksliste, Protokollierungsoptionen des Jobprotokolls und die Jobabrechnung steuern.

APPC: Für APPC wird die im Benutzerprofil angegebene Jobbeschreibung verwendet.

TCP/IP und APPC mit vorab gestarteten Jobs: Für TCP/IP und vorab gestartete Jobs wird zunächst die Jobbeschreibung QUSER verwendet. Danach wird die Bibliotheksliste von QUSER durch die Bibliotheksliste der im aktuellen Benutzerprofil des Benutzers angegebenen Jobbeschreibung ersetzt. Die Protokollierung des Jobprotokolls und die Jobabrechnungen werden nicht aktualisiert.

Abfragen im Stapelbetrieb: Für Abfragen im Stapelbetrieb wird die Jobbeschreibung verwendet, die bei der Terminierung des Stapeljobs angegeben wurde.

Benutzerprofile

Mit dem Benutzerprofil können Sie Folgendes steuern:

- Bei Ausführung des Servers angewendete Verwaltungsattribute und Sicherheit auf Objektebene
- Die für den Benutzer verwendete Jobbeschreibung
- Permanente Speicherbegrenzungen
- NLS-Attribute des Jobs
- Für ein Jobprotokoll oder eine andere Spool-Ausgabe verwendete Ausgabe-warteschlange

Warehouse Manager wird immer mit dem Benutzerprofil ausgeführt, das bei der ODBC-Anmeldung angegeben wurde, als die Verbindung zum System IBM AS/400 hergestellt wurde.

Wird WRKACTJOB, WRKUSRJOB oder ein ähnlicher Befehl verwendet, enthält der Jobname möglicherweise das aktuelle Benutzerprofil oder aber QUSER, je nachdem wie der Job gestartet wurde. QUSER ist das Benutzerprofil, unter dem viele DB2 OLAP Server für AS/400-Jobs ausgeführt werden. QUSER darf keine Speicherbegrenzung haben. Um sicherzustellen, dass QUSER keine Begrenzung hat, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
CHGUSRPRF USRPRF(QUSER) MAXSTG(*NOMAX)
```

Soll ein DB2 OLAP Server für AS/400-Job nach Benutzer identifiziert werden, können Sie eine der folgenden Vorgehensweisen verwenden.

Um alle Jobs nach Benutzer aufzulisten, verwenden Sie den Befehl WRKOBJLCK OBJ(*meinbenutzer*) OBJTYPE(*USRPRF). *meinbenutzer* ist dabei das Benutzerprofil, für das Jobs aufgelistet werden sollen.

Um alle DB2 OLAP Server für AS/400-Jobs für eine bestimmte Bibliothek aufzulisten, verwenden Sie den Befehl WRKOBJLCK OBJ(*bibliotheksname/SCCONNECT*) OBJTYPE(*USRSPC).

Informationen zur Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Warehouse Manager-Sicherheit.

Benutzer-Exit-Programm

DB2 OLAP Server für AS/400 unterstützt das Exit-Programm PCSACC im Befehl CHGNETA. DB2 OLAP Server für AS/400 unterstützt nicht *REGFAC, wenn aber der PCSACC-Wert *REGFAC lautet, muss der Benutzer den Befehl ADDEXITPGM mit SC_QUERY_ROW_SEC als Exit-Punktparameter und SCRS0100 als Exit-Punktparameter für Formatangabe ausführen, um Benutzer-Exit-Programme verwenden zu können.

Auf dem System IBM AS/400 kann ein Benutzer-Exit-Programm angegeben werden, damit eine Anforderung akzeptiert oder zurückgewiesen werden kann, bevor die Funktion tatsächlich ausgeführt wird. Dies ermöglicht eine zusätzliche benutzerdefinierte Sicherheit, die weder vom System IBM AS/400 noch von Warehouse Manager gegeben ist. Geben Sie den Namen des Benutzer-Exit-Programms im Parameter PCSACC (PC Support Request Access) des AS/400-Befehls CHGNETA (Netzattribute ändern) an. Zum Beispiel:

```
CHGNETA PCSACC(meinebib/meinbexpgm)
```

Damit wird PC Support mitgeteilt, dieses Programm aufzurufen, bevor eine Funktion wie Dateiübertragung, Virtueller Drucker oder eine Nachrichtenfunktion ausgeführt wird. Warehouse Manager verwendet dieselben Netzwerkattribute und Programmparameter wie PC Support vor der Vorbereitung jeder SQL-Anweisung oder vor Übergabe einer Stapelabfrage.

Im Folgenden werden die zwei Parameter beschrieben, die an das Benutzer-Exit-Programm übermittelt werden, wenn Warehouse Manager oder PC Support verwendet wird. Eine ausführlichere Beschreibung von Benutzer-Exit-Programmen finden Sie in dem Handbuch *OS/400 Server Concepts and Administration*.

- Parameter eins: Rückkehrcode für Ein-Byte-Exit-Programm. Die Anforderung ist zulässig, wenn das Benutzer-Exit-Programm diesen Wert auf hex F1 (das Zeichen „1“) setzt. Die Anforderung wird zurückgewiesen, wenn dieser Parameter auf einen anderen Wert gesetzt wird.
- Parameter zwei: Dieser Parameter enthält Informationen zur Anforderung. Die folgende Tabelle beschreibt die von DB2 OLAP Server für AS/400 verwendete Struktur. Sie ist mit der Struktur von PC Support File Transfer (Übertragungsfunktion) identisch.

Tabelle 6. Struktur des zweiten Parameters, der an ein Benutzer-Exit-Programm¹ übermittelt wird

Wert	Typ	Beschreibung
Benutzerprofil	Zeichen 10	Enthält das Benutzerprofil, das die Anforderung stellt.
Anwendungsname	Zeichen 10	Enthält den Namen der PC-Anwendung, die die Anforderung stellt. ²
Angeforderte Funktion	Zeichen 10	Enthält den Typ der SQL-Anweisung, SELECT, JOIN, INSERT, UPDATE, DELETE, CREATE, DROP, GRANT usw. ³
Objektname	Zeichen 10	Enthält den Namen des Objekts (der Tabelle). ^{4,5}
Bibliotheksname	Zeichen 10	Enthält den Namen der Bibliothek oder *LIBL. ^{4,5}
Teildateiname	Zeichen 10	Enthält den Teildateinamen, *FIRST oder *LAST. ^{4,5} *ALL wird von AS/400-SQL nicht unterstützt.
Satzformatname	Zeichen 10	Enthält des Namen des Satzformats. DB2 OLAP Server für AS/400 übergibt einen Wert *ONLY für den Namen des Satzformats. ⁵
Länge des nächsten Feldes	Gezont 5,0	Länge der Anweisung in der folgenden Anforderung
Gesamte Anforderung	char(32500)	SQL-Anweisung

1. Wenn Sie ein Benutzer-Exit-Programm entwickeln, sollten Sie beachten, dass die Funktion für virtuelle Drucker von PC Support möglicherweise das erste aufgerufene Benutzer-Exit-Programm weiterhin verwendet, obwohl Sie mit dem Befehl CHGNETA das Benutzer-Exit-Programm geändert haben.
2. Ein Stern für das erste Zeichen des Namens kennzeichnet eine DB2 OLAP Server für AS/400-Client-Anwendung. Ansonsten handelt es sich bei dem Namen um den Namen der ODBC-Client-Anwendung, der vom PC in der ODBC-Verbindungszeichenfolge angegeben wurde.
3. Bei SELECT-Anweisungen, die mehrere Dateien betreffen, wird der angeforderte Funktionswert als JOIN übergeben, und das Benutzer-Exit-Programm wird für jede Tabelle aufgerufen, die bei der Verknüpfungsauswahl betroffen ist.
4. Der Bibliotheksname erscheint nicht in der SQL-Anweisung, wenn *LIBL impliziert ist. Der Teildateiname erscheint nie in der SQL-Anweisung (die Handhabung von Teildateien erfolgt über Dateiüberschreibungen).
5. Leerzeichen werden für dieses Feld für jede SQL-Anweisung übergeben, die nicht SELECT, INSERT, UPDATE oder DELETE lautet.

DRDA (Distributed Relational Database Architecture - Architektur einer verteilten relationalen Datenbank)

DRDA ist die IBM AS/400-Implementierung für Datenbankoperationen auf fernen Systemen IBM AS/400. Für den richtigen Betrieb von Warehouse Builder ist es erforderlich, dass Verbindungen zu fernen AS/400-Datenbanken korrekt eingerichtet werden. Weist die Konfiguration Fehler auf oder ist der IBM DDM-Server nicht aktiv, werden Warehouse Builder-Sets keine Daten von einer AS/400-Datenbank auf eine andere extrahieren und/oder schreiben. Mit Hilfe der folgenden Schritte können Sie sicherstellen, dass ferne Datenbanken richtig konfiguriert sind.

1. Geben Sie den Befehl `WRKRDBDIRE` ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
2. Es sollte eine Liste von fernen Datenbanken angezeigt werden, die anderen Systemen IBM AS/400 entsprechen. Wenn die erforderlichen Systeme vorhanden sind, können die folgenden Schritte übersprungen werden.
3. Der erste Schritt beim Hinzufügen eines Eintrags für eine ferne Datenbank ist die Entscheidung, welches Kommunikationsprotokoll verwendet werden soll. Sie haben die Wahl zwischen SNA oder TCP/IP.
4. Wenn Sie den Eintrag für SNA konfigurieren, sind die APPC-Informationen für das ferne System erforderlich. Lesen Sie im IBM APPC-Handbuch nach, um den Namen, die Einheit, die lokale Adresse, die ferne Netzwerk-ID und den Modus zu bestimmen und zu konfigurieren. Wird der Eintrag für TCP/IP konfiguriert, ist die TCP/IP-Adresse erforderlich. Ermitteln Sie die TCP/IP-Adresse auf der fernen AS/400.
5. Verwenden Sie den Befehl `ADDRDBDIRE`, und geben Sie die erforderlichen Parameter abhängig von dem ausgewählten Kommunikationsprotokoll an. In der Regel gilt für die relationale Datenbank, die hinzugefügt wird, die Seriennummer der fernen AS/400.

Handelt es sich bei dem Kommunikationsprotokoll für den Eintrag der fernen Datenbank um TCP/IP, muss der DRDA-Server auf dem fernen System IBM AS/400 gestartet werden. Verwenden Sie den Befehl `STRTCPSVR SERVER(*DDM)` für die ferne AS/400, um sicherzustellen, dass der Server aktiv ist.

Handelt es sich bei dem Kommunikationsprotokoll für den Eintrag der fernen Datenbank um SNA, müssen Sie sicherstellen, dass die verwendete Einheit abgehängt und aktiv ist. Anweisungen können Sie gegebenenfalls dem IBM APPC-Handbuch entnehmen.

Kapitel 5. OLAP-Verwaltung

In diesem Kapitel werden typische Verwaltungsprozeduren erörtert, die Systemadministratoren auf dem OLAP-Server ausführen müssen. Darüber hinaus werden spezielle Hinweise zur Ausführung des OLAP-Servers auf einem System IBM AS/400 gegeben und verschiedene andere Punkte aufgeführt.

Verstehen der OLAP-Server-Konfiguration

Der OLAP-Server bietet zwei Mechanismen für das Konfigurieren von Server-Daten auf der AS/400. Benutzer, die mit Essbase-Servern auf anderen Plattformen vertraut sind, haben bisher traditionell die Essbase-Konfigurationsdatei verwendet, um praktisch alle Standardmerkmale von Essbase-Servern zu konfigurieren. Der OLAP-Server verwendet die Essbase-Konfigurationsdatei in Kombination mit den Essbase-Umgebungseinstellungen zur vollständigen Steuerung der OLAP-Server-Umgebung. In den folgenden Abschnitten werden die von DB2 OLAP Server für AS/400 installierten AS/400-Objekte, die OLAP-Umgebung, die Verwendung der AS/400-Konfigurationsdatei und die Zusammenhänge zwischen dieser Datei und den Essbase-Umgebungseinstellungen erläutert.

OLAP-Installationsbibliothek und -pfad

Bei der Installation werden Sie aufgefordert, den Namen der OLAP-Installationsbibliothek anzugeben. Der Name lautet standardmäßig ESSBASE. Das Installationsprogramm verwendet den Namen der Installationsbibliothek, um sowohl eine Bibliothek QSYS.LIB als auch ein Verzeichnis für ein Stammdateisystem zu erstellen. Folglich ist der Standard-Verzeichnisname des Stammdateisystems auch ESSBASE.

Wenn Sie zum Beispiel MYBASE als Name der Installationsbibliothek angegeben haben, erstellt das Installationsprogramm eine Bibliothek namens MYBASE im Dateisystem QSYS.LIB und ein Verzeichnis mit dem Namen MYBASE innerhalb des Stammdateisystems.

Um zwischen den Bereichen, die DB2 OLAP Server für AS/400 zum Speichern von Daten verwendet, zu unterscheiden, wird die Bibliothek als Essbase-Bibliothek und das Verzeichnis des Stammdateisystems als Essbase-Verzeichnis bezeichnet.

Während der Installation erstellte Essbase/400-QSYS.LIB-Objekte

Essbase/400 verwendet das Stammdateisystem praktisch für alle Benutzerdaten, die den Essbase-Anwendungsdatenbanken zugeordnet sind. Bei den Daten in der Essbase-Bibliothek handelt es sich um Konfigurations- und Programmdateien.

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, welche Objekte in dem Dateisystem QSYS.LIB gespeichert werden. Wenn Sie mit einer Essbase-Datei vertraut sind, die an dieser Stelle nicht erwähnt wird, ist sie wahrscheinlich in der Essbase-Verzeichnisstruktur innerhalb des Stammdateisystems zu finden.

Dateien

Bei der Konfigurationsdatei handelt es sich um eine physische Quellendatei mit dem Namen CFG mit einer Teildatei ESSBASE. In den meisten Dokumentationen von DB2 OLAP Server für AS/400 wird die Datei als ESSBASE.CFG bezeichnet. Verwenden Sie den Befehl DSPESLOG, um die Server- und Anwendungsprotokolle von einer AS/400-Befehlszeile aus anzuzeigen. Mit dem Befehl DSPESLOG können die Protokolle auch in das Dateisystem QSYS.LIB kopiert werden.

Sonstige Objekte

DB2 OLAP Server für AS/400 beinhaltet auch verschiedene sonstige Objekte, die Funktionen implementieren, die für die AS/400-Plattform spezifisch sind. Zu den sonstigen Objekten zählen Benutzeradressbereiche zum Speichern von Informationen zur Umgebung, Befehle zum Bereitstellen von Benutzerschnittstellen, eine Nachrichtenwarteschlange für zusätzliche Protokollierungsunterstützung und eine Nachrichtendatei, in der AS/400-spezifische Fehlermeldungen protokolliert werden.

Verwenden der Einstellungen der OLAP-Konfigurationsdatei

Die OLAP-Konfigurationsdatei enthält Schlüsselwörter und Werte, die Kenndaten über den OLAP-Server definieren. Das Handbuch *Essbase Technical Reference*, das online verfügbar ist, enthält spezielle Informationen zu allen Schlüsselwörtern und Werten, die innerhalb der Konfigurationsdatei verwendet werden können. Die OLAP-Konfigurationsdatei kann dieselben Schlüsselwörter und Werte enthalten, die von Essbase auf anderen Plattformen verwendet werden. Schlüsselwörter und Werte, die von dem OLAP-Server nicht unterstützt werden, werden ignoriert.

Der größte Unterschied zwischen der OLAP-Konfigurationsdatei und den auf anderen Plattformen verwendeten Konfigurationsdateien ist die Dateiadresse. Die OLAP-Konfigurationsdatei befindet sich im AS/400-Dateisystem QSYS.LIB innerhalb der OLAP-Installationsbibliothek.

Der Name der Konfigurationsdatei ist CFG. Die in der ESSBASE-Teildatei angegebenen Einstellungen werden beim Starten des Servers und während der Server aktiv ist verwendet. In den meisten Dokumentationen von DB2 OLAP Server für AS/400 wird die Konfigurationsdatei als ESSBASE.CFG bezeichnet. Wo in der ganzen Dokumentation auf ESSBASE.CFG verwiesen wird, setzen Sie dafür die OLAP-Entsprechung Essbase-bib /CFG Teildatei ESSBASE ein (wobei *Essbase-bib* die OLAP-Installationsbibliothek ist). Wenn die OLAP Server-Komponente installiert wird, wird die Konfigurationsdatei als physische Quelldatei ohne Inhalt erstellt, sofern sie nicht bereits vorhanden ist. Ist die Datei vorhanden, wird sie in eine physische Quelldatei konvertiert, wobei die darin enthaltenen Einstellungen beibehalten werden.

Wird die Datei gelöscht, können Sie sie mit dem folgenden Befehl erneut erstellen:

```
CRTSRCPF FILE(Essbase-bib/CFG) RCDLEN(240) MBR(ESSBASE) ACCPTHsiz(*MAX4GB)
SIZE(*NOMAX) CCSID(37)
```

Dabei ist *Essbase-bib* die OLAP-Installationsbibliothek

Verwenden von Konfigurationsdateien von einer 5250-Anzeigesitzung aus

Essbase/400 verwendet Dateien innerhalb des Dateisystems QSYS.LIB zum Speichern von Daten, die ein Administrator oder Benutzer möglicherweise über eine 5250-Anzeigesitzung anzeigen oder editieren will. Die folgenden Abschnitte enthalten AS/400-Informationen zum Anzeigen oder Editieren der Konfigurationsdateien von einer 5250-Anzeigesitzung aus.

Editieren/Anzeigen der Datei ESSBASE.CFG

Verwenden Sie den AS/400-Befehl **EDTF**, um die Datei ESSBASE.CFG von einer 5250-Anzeigesitzung aus anzuzeigen oder zu editieren. Verwenden Sie die folgende Syntax:

```
EDTF FILE(essbase-bib/CFG) MBR ESSBASE
```

Dabei ist *essbase-bib* die Essbase-Installationsbibliothek.

Editieren/Anzeigen der Datei ESSBASE.LOG

Verwenden Sie den AS/400-Befehl **EDTF**, um die Datei ESSBASE.LOG von einer 5250-Anzeigesitzung aus anzuzeigen oder zu editieren. Verwenden Sie die folgende Syntax, um den Inhalt der Datei ESSBASE.CFG anzuzeigen:

```
EDTF STMF('/essbase-bib/ESSBASE.LOG') MBR ESSBASE
```

Dabei ist *essbase-bib* die Essbase-Installationsbibliothek.

Verwenden von OLAP-Umgebungseinstellungen

Jede OLAP-Installationsbibliothek hat ihre eigenen Einstellungen. Sie können die OLAP-Umgebung mit einer Anzahl von Parametern anpassen. Einige Parameter werden während der Installation konfiguriert, während andere nur bei Bedarf konfiguriert werden. Die Umgebungsparameter werden durch die Verwendung von OS/400-Umgebungsvariablen implementiert. Jede Installation des OLAP-Servers hat ihren eigenen Satz von Umgebungsvariablen.

Diese Befehle arbeiten mit OLAP-Umgebungsvariablen:

- Mit dem Befehl **CHGESSENV** können Sie die Standard-Umgebungsvariablen und zusätzliche generische Essbase-Umgebungsvariablen ändern.
- Mit dem Befehl **DSPESSENV** wird die derzeit konfigurierte Essbase-Umgebung angezeigt.

Die folgenden Abschnitte enthalten Einzelheiten über das Konfigurieren, Anzeigen und Entfernen von OLAP-Umgebungsparametern.

Verstehen, wann die Umgebung verwendet wird

Es ist wichtig, im Auge zu behalten, dass die Essbase-Umgebung zwar geändert werden kann, während Essbase-Operationen aktiv sind, diese Änderungen jedoch erst aktiv werden, nachdem alle Essbase-Operation beendet und erneut gestartet wurden.

Konfigurieren von OLAP-Umgebungsparametern

Eine Standard-OLAP-Umgebung wird zum Zeitpunkt der Installation konfiguriert. Sie kann jedoch nach der Installation mit dem Befehl **CHGESSENV** geändert werden. Die folgende Tabelle listet die Standardumgebungsparameter und ihre zugehörigen Befehlsparameter auf.

Tabelle 7. Standard-Essbase-Umgebungsparameter

Befehlsparameter	Umgebungsvariable
LIB	ARBORLIB
PATH	ARBORPATH
SERIALNUM	ESSBASE_SERIAL
IPADDR	ESSBASE_IP_ADDR
THREADS	SERVER_THREADS
EBCCCSID	ESSBASE_EBCDIC_CCSID
ASCCCSID	ESSBASE_ASCII_CCSID
SCRSYNTAX	Nicht zutreffend
ALLOBJ	Mit Berechtigung für alle Objekte ausführen

Die folgenden generischen Variablen können ebenfalls OLAP-Operationen konfigurieren.

Tabelle 8. Generische Essbase-Umgebungsvariablen

Umgebungsvariable	Beschreibung
ESSBASE_UPPERCASE	Wenn diese Variable mit einem Wert ungleich Null definiert ist, wird die gesamte Textausgabe, die Essbase in Nachrichten und Protokoll-dateien generiert, in Großbuchstaben auf Englisch angezeigt. Diese Umgebungsvariable ist besonders hilfreich, wenn Essbase außerhalb der Vereinigten Staaten auf Systemen verwendet wird, die keine englischen Kleinbuchstaben unterstützen.
ESSBASE_LINES	Wird zur Angabe der Anzahl von Zeilen verwendet, die mit dem Hilfebefehl in der ESSCMD-Schnittstelle angezeigt werden sollen.
ESSBASE_JOURNAL	Damit werden die Bibliothek und der Name eines Journals angegeben, in dem Essbase zusätzliche Debug-Daten protokolliert. Die Daten werden, sofern erforderlich, von der IBM Entwicklung bei der Untersuchung von Fehlern verwendet. Anmerkung: Diese Variable sollte nur auf Anweisung von IBM verwendet werden.

Anzeigen von OLAP-Umgebungsparametern

Führen Sie zum Anzeigen der gegenwärtig konfigurierten Umgebung den Befehl DSPESSENV aus. Mit diesem Befehl werden alle definierten Umgebungsvariablen und ihre Werte angezeigt.

Entfernen von OLAP-Umgebungsparametern

Die Standard-OLAP-Umgebungsparameter können nicht entfernt werden. Nachdem sie einmal festgelegt wurden, können sie nur in einen anderen Wert geändert werden. Die generischen Variablen können durch Angabe von *REMOVE im Befehl CHGESSENV entfernt werden.

Verstehen der Abhängigkeit zwischen Konfiguration und Umgebung

Da DB2 OLAP Server für AS/400 Betriebsmerkmale auf zwei Arten konfiguriert, ist es wichtig zu wissen, wie die Merkmale zueinander in Beziehung stehen. Mit der OLAP-Konfigurationsdatei können Merkmale, die für alle OLAP-Plattformen gültig sind, definiert werden. Die OLAP-Umgebungseinstellungen definieren entweder Merkmale, die nur für DB2 OLAP Server für AS/400 gelten, Merkmale mit unterschiedlichen Wertebereichen oder Standardeinstellungen für OLAP. Server-Threads können an beiden Stellen konfiguriert werden. Wird ein Wert an beiden Stellen konfiguriert, hat die Umgebungseinstellung Vorrang vor der Einstellung der Konfigurationsdatei. Damit Benutzer nicht unnötig verwirrt werden, wird empfohlen, Server-Threads nur unter Verwendung der Umgebungseinstellungen zu konfigurieren.

Verwenden von OLAP-NLS (National Language Support)

Der OLAP-Server steht in Interaktion mit PC-Client-Workstations, die zur Darstellung von Zeichen eine ASCII-CCSID (ID für codierten Zeichensatz) verwenden. Zur Darstellung von Zeichendaten mit DB2/400 und OS/400 verwendet DB2 OLAP Server für AS/400 EBCDIC-CCSID. Standardeinstellungen für beide CCSID-Werte werden bei der Installation auf der Basis Ihrer AS/400-Systemeinstellungen berechnet. Weitere Informationen einschließlich der zu den unterstützten EBCDIC- und ASCII-CCSIDs finden Sie unter „Anzeigen der aktuellen EBCDIC-CCSID“ auf Seite 67 und „Anzeigen der aktuellen ASCII-CCSID“ auf Seite 67. Lesen Sie die folgenden Abschnitte, wenn Sie EBCDIC- und ASCII-CCSIDs für den OLAP-Server anzeigen und/oder ändern wollen.

Migrieren auf die Euro-CCSID

Wenn Sie Unterstützung für den Euro benötigen, müssen Sie die EBCDIC-CCSID ändern. Dabei hilft Ihnen die nachfolgende Tabelle. Ist die benötigte Umsetzung nicht in der Tabelle aufgeführt, lesen Sie unter „Anzeigen der aktuellen EBCDIC-CCSID“ auf Seite 67 nach.

Tabelle 9. Euro-CCSIDs

Land, Region oder Sprachengruppe	EBCDIC-CCSID	Euro-CCSID
Vereinigte Staaten/Kanada/Brasilien	37	1140
Deutschland/Österreich	273	1141
Dänemark/Norwegen	277	1142
Finnland/Schweden	278	1143
Italien	280	1144
Spanien/Lateinamerika	284	1145
Großbritannien	285	1146
Frankreich	297	1147
Multinational #5	500	1148
Island	871	1149

Zur Ausführung der CCSID-Änderung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Führen Sie den AS/400-Befehl *bibliothek/CHGESSENV EBCCSID(euro-CCSID)* aus.

Dabei gilt Folgendes:

bibliothek ist der Name der OLAP-Installationsbibliothek und *euro-CCSID* die Euro-CCSID

2. Stoppen Sie den Server, und starten Sie ihn erneut, indem Sie die Anweisungen im Abschnitt „OLAP Server-Komponente“ auf Seite 2 befolgen.

Anzeigen der aktuellen EBCDIC-CCSID

1. Führen Sie den AS/400-Befehl `bibliothek/DSPESENV INFO (*ALL)` aus, um den aktuellen EBCDIC-CCSID-Wert anzuzeigen.
Dabei gilt Folgendes:
bibliothek ist der Name der OLAP-Installationsbibliothek
2. Suchen Sie die `ESSBASE_EBCDIC_CCSID`-Variable. Der angezeigte Wert ist die aktuelle EBCDIC-CCSID.
3. Wenn Sie Hilfetext der zweiten Ebene anzeigen möchten, setzen Sie den Cursor auf die Nachricht zu Server-Attributen, und drücken Sie die Taste **F1**.

Anzeigen der aktuellen ASCII-CCSID

1. Führen Sie den AS/400-Befehl `bibliothek/DSPESENV INFO (*ALL)` aus, um den aktuellen ASCII-CCSID-Wert anzuzeigen.
Dabei gilt Folgendes:
bibliothek ist der Name der OLAP-Installationsbibliothek.
2. Suchen Sie die `ESSBASE_ASCII_CCSID`-Variable. Der angezeigte Wert ist die aktuelle ASCII-CCSID.
3. Wenn Sie Hilfetext der zweiten Ebene anzeigen möchten, setzen Sie den Cursor auf die Nachricht zu OLAP Server-Attributen, und drücken Sie die Taste **F1**.

Ändern der ASCII- und EBCDIC-CCSIDs

Wenn Sie CCSID-Werte des OLAP-Servers ändern müssen, müssen Sie sich der möglichen Auswirkungen auf Ihre OLAP-Umgebung bewusst sein. Möglicherweise müssen Sie ein Teil der OLAP-Umgebung erneut erstellen, da bestimmte Zeichen nach Abschluss der Änderung eventuell anders interpretiert werden. In den meisten Umgebung hat eine Änderung der EBCDIC-CCSID keine Auswirkungen auf die Interpretation von Zeichendaten, die auf dem OLAP-Server gespeichert sind. Wird die ASCII-CCSID geändert und werden nur invariante (universelle Codes bei den IDs für codierten Zeichensatz) alphabetische Zeichen bei DB2 OLAP Server für AS/400 verwendet, hat die Änderung nur wenig oder keine Auswirkungen. Wird jedoch die ASCII-CCSID geändert und werden sprachspezifische Zeichen bei OLAP verwendet, müssen Sie einige Daten neu erstellen.

Bevor Sie eine Änderung vornehmen, sollten Sie die Unterschiede zwischen den zu ändernden CCSIDs und die Bedeutung der Unterschiede prüfen. Nehmen Sie dazu das IBM Handbuch *AS/400 National Language Support* zur Hilfe. Wenn Sie immer noch denken, dass eine CCSID-Änderung notwendig ist, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Sichern Sie Modellstrukturen, Regeldateien, Berechnungsprozeduren und Berichtsprozeduren auf dem Client-PC.

2. Nehmen Sie die CCSID-Änderung vor. Führen Sie den folgenden AS/400-Befehl aus:

```
library/CHGESSENV ASCCSID(ccsid1) EBCCSID(ccsid2)
```

Dabei ist *library* der Name der OLAP-Installationsbibliothek, *ccsid1* die neue ASCII-CCSID und *ccsid2* die neue EBCDIC-CCSID.
3. Prüfen Sie, ob die Änderung das erwartete Ergebnis bringt.
4. Laden Sie alle Modellstrukturen, Regeldateien, Berechnungsprozeduren und Berichtsprozeduren von dem Client-PC auf den OLAP-Server.
5. Importieren Sie alle OLAP-Daten, die als Ergebnis der CCSID-Änderung anders interpretiert wurden.

Verwenden von ESSCMD/400

ESSCMD/400 ist eine OLAP-Komponente, mit der AS/400-basierte Benutzer den OLAP-Server über eine Befehlszeile verwalten können. Die Funktionalität von ESSCMD/400 entspricht den Operationen, die ESSCMD-Benutzer der PC-Versionen von ESSCMD (ESSCMD und ESSCMDW) kennen.

ESSCMD/400 verwendet die AS/400-Standardeinheiten für Eingabe, Ausgabe und Fehler, um Eingaben abzurufen, Ausgaben und Fehler zu schreiben. Alle dieser Einheiten können von der Verwendung der Einheitenschnittstelle auf die Verwendung einer physischen AS/400-Datei bzw. physischen AS/400-Quellendatei QSYS.LIB umgestellt werden. Dies wird mit den Parametern des ESSCMD/400-Befehls erreicht. Durch diese Flexibilität kann ein Administrator eine Eingabedatei erstellen, die ein Script von in Folge ausgeführten Essbase-Befehlen ist. Ab diesem Punkt wird die Ausführung von ESSCMD/400 mit einer Eingabedatei als die „Schnittstelle mit Script“ und die Ausführung von ESSCMD/400 ohne eine Eingabedatei als die „Schnittstelle ohne Script“ oder „Befehlszeilenschnittstelle“ zu ESSCMD/400 bezeichnet.

Eine Alternative zu ESSCMD/400 stellt das **ESSCMD API Toolkit** dar, das OS/400-Befehlsschnittstellen und OS/400-Fehlerbehandlung für alle ESSCMD/400-Operationen bereitstellt. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Verwenden des ESSCMD API Toolkit“ auf Seite 72.

Verwenden einer ESSCMD/400-Eingabe-Script-Datei

Wenn Sie die Schnittstelle mit Script verwenden wollen, müssen Sie je nach Zielsetzung des Scripts eine Ausgabe- oder Fehlerdatei angeben. Ein Script mit kurzer Laufzeit oder ein Script, das gerade getestet wird, könnten Sie interaktiv ausführen und dabei die Ausgabe- und Fehlerdaten an die Workstation übertragen. Damit wird sichergestellt, dass das Script richtig codiert ist und am Bildschirm wird angezeigt, was das Script ausgeführt hat. Die interaktive Ausführung von Scripts und das Anzeigen von Ausgabe- und Fehlerdaten auf dem Bildschirm ist beim Testen von Scripts hilfreich, Script-Daten werden jedoch meistens in eine Datei übertragen. Dadurch können Sie Scripts

starten, sie nichtüberwacht laufen lassen und zu einem späteren Zeitpunkt einfach prüfen, ob sie korrekt beendet wurden. Wenn eine Ausgabe- oder Fehlerdatei angegeben wird, werden die Ausgabe- oder Fehlerdaten, die normalerweise auf dem Bildschirm angezeigt werden, in die angegebene Datei geschrieben.

Die Syntax zum Ausführen von ESSCMD/400 mit einer Eingabe-, Ausgabe- und Fehlerdatei sieht folgendermaßen aus:

```
Essbase-bib/STRESSCMD INFILE(eingabedatei/eingabebibliothek)  
INMBR(eingabeteildatei) OUTFILE(ausgabebibliothek/ausgabedatei)  
OUTMBR(ausgabeteildatei) ERRFILE(fehlerbibliothek/fehlerdatei)  
ERRMBR(fehlerteildatei)
```

- *Essbase-bib* ist die Bibliothek, in der OLAP installiert ist.
- *eingabebibliothek* ist die Bibliothek, in der sich die Eingabe-Script-Datei befindet.
- *eingabedatei* ist die Eingabe-Script-Datei, die die Teildatei der Eingabe-Script-Datei enthält.
- *eingabeteildatei* ist die Teildatei der Eingabe-Script-Datei, die gültige OLAP-Befehle enthält.
- *ausgabebibliothek* ist die Bibliothek, in der sich die Ausgabedatei befindet.
- *ausgabedatei* ist die Datei, die die Teildatei der Ausgabedatei enthält.
- *ausgabeteildatei* ist die Ausgabeteildatei, in die die ESSCMD/400-Bildschirmausgabe geschrieben wird.
- *fehlerbibliothek* ist die Bibliothek, in der sich die Fehlerdatei befindet.
- *fehlerdatei* ist die Datei, die die Teildatei der Fehlerdatei enthält.
- *fehlerteildatei* ist die Teildatei der Fehlerdatei, in die ESSCMD/400-Fehlerinformationen geschrieben werden.

Damit er ESSCMD/400-Script-Dateien erstellen kann, muss ein Benutzer eine AS/400-Datei und AS/400-Teildatei QSYS.LIB erstellen, die die Essbase-Befehle enthält. Die Datei kann als physische Datei oder als physische Quellendatei erstellt werden. Es wird empfohlen, die Datensatzlänge zwischen 80 und 240 Zeichen zu halten, um ein einfaches Editieren und Anzeigen auf AS/400-Basis zu ermöglichen. Nach der Erstellung der Datei und der Teildatei müssen diese aktualisiert werden, damit sie die Befehle enthalten, die ESSCMD/400 ausführt.

Verwenden von ESSCMD/400 mit der Befehlszeilenschnittstelle

Um ESSCMD/400 unter Verwendung der Befehlszeilenschnittstelle interaktiv auszuführen, setzen Sie den Befehl STRESSCMD in einer 5250-Befehlszeile ab. Geben Sie keine Parameter an. Die ESSCMD/400-Interpreter-Shell wird gestartet. Geben Sie Befehle wie bei PC-ESSCMD ein.

Unterschiede bei ESSCMD/400-Dateien

Die von ESSCMD/400 unterstützten Essbase-Befehle sind fast mit den Befehlen identisch, die von ESSCMD-Schnittstellen auf dem PC unterstützt werden. Obwohl die von ESSCMD/400 bereitgestellte Schnittstelle den von ESSCMD-Dienstprogrammen auf anderen Plattformen bereitgestellten Schnittstellen sehr ähnlich ist, gibt es doch einige subtile Unterschiede bei der Codierung einer ESSCMD/400-Script-Datei.

Angeben von Ausgabe- und Fehlerdateien in den ESSCMD/400-Script-Dateien

Wenn Sie ESSCMD/400-Scripts erstellen, können Sie mittels einiger ESSCMD-Befehle Eingabe-, Ausgabe- und Fehlerdateien angeben, die von dem vorgegebenen Befehl verwendet werden sollen. Ist für einen Befehl ein Dateiname als Parameter erforderlich, müssen Sie den Dateinamen in der Syntax eingeben, die von Essbase verstanden wird.

Bei der Verwendung von BUILDDIM- oder IMPORT-Befehlen haben Sie z. B. die Möglichkeit, einen Dateinamen anzugeben, der für die Aufzeichnung von bei der Operation aufgetretenen Fehlern verwendet werden soll. Sie müssen einen IFS-Pfadnamen eingeben. Dabei können Sie die Datei entweder im Stammdateisystem oder im Dateisystem QSYS.LIB speichern.

Bei dem folgenden Beispiel werden die Daten in dem Dateisystem QSYS in einer Bibliothek mit dem Namen MEINEBIB, einer Datei DATEI und einer Teildatei namens TEILDAT gespeichert.

```
/qsys.lib/MEINEBIB.lib/DATEI.file/TEILDAT.mbr
```

Wenn Sie jedoch eine Datei im Dateisystem QSYS.LIB wie in dem Beispiel gezeigt angeben, müssen Bibliothek und Datei vor Ausführung von ESSCMD/400 vorhanden sein. Bibliothek und Datei werden von ESSCMD/400 nicht erstellt. ESSCMD/400 erstellt aber die angegebene Teildatei, wenn sie nicht vorhanden ist. Wenn die Teildatei nicht vorhanden ist, sollten Sie jedoch prüfen, ob die MAXMBRS-Einstellung der Datei die Erstellung einer neuen Teildatei zulässt. Die Teildatei kann nicht erstellt werden, wenn die Grenze von MAXMBRS erreicht ist. Sie sollten auch prüfen, ob die Datei mit einer Datensatzlänge erstellt wurde, die groß genug ist, um die Fehlernachrichten und alle fehlerhaften Eingabesätze aufzunehmen, die in der Datei protokolliert werden könnten.

Bei dem folgenden Pfadbeispiel werden die Daten in der Datei DIMBUILD.ERR im Verzeichnis Essbase für die Beispielbasisdatenbank des Stammdateisystems gespeichert.

```
/ESSBASE/app/Sample/Basic/dimbuild.err
```


Wenn ein Pfad für ein Stammdateisystem angegeben wird, müssen die Verzeichnisse vor der Ausführung von ESSCMD/400 vorhanden sein. Die Datei wird automatisch erstellt, wenn sie nicht vorhanden ist. Sie wird überschrieben, wenn sie bereits vorhanden ist.

Erstellen von Ausgabe- und Fehlerdateien

Vor dem Erstellen oder Anzeigen einer QSYS-Datei, die Fehlersätze enthält, müssen Sie die EBCDIC-Server-CCSID ermitteln, die bei der Konfiguration für OLAP angegeben wurde. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Suchen Sie die Server-CCSID. Führen Sie den Befehl DSPESSENV aus, um den Wert der Variablen ESSBASE_EBCDIC_CCSID zu ermitteln. Setzen Sie den Cursor auf die Nachricht zu Server-Attributen, und drücken Sie die Taste F1.
2. Handelt es sich bei der Server-CCSID um eine gemischte ID für codierten Zeichensatz (d. h. sie enthält sowohl Einzelbyte- als auch Doppelbytezeichen), können Sie aus der folgenden Tabelle die entsprechende Einzelbyte-CCSID ermitteln. Weitere Informationen hierzu enthält das IBM Handbuch *AS/400 National Language Support*.

Tabelle 10. Entsprechungen für gemischte CCSIDs

Gemischte CCSID	Zugeordnete Einzelbyte-CCSID
05035	01027
00939	01027
00937	00037
00935	00836
00933	00833

3. Erstellen Sie die Quellendatei in QSYS mit dem folgenden Befehl:
`CRTSRCPF FILE(meinebib/pf) RCDLEN(länge) CCSID(wert)`

Dabei gilt Folgendes:

- `meinebib` ist der Name der QSYS-Bibliothek.
- `pf` ist der Name der QSYS-Datei.
- `länge` ist die Datensatzlänge. Achten Sie darauf, eine Datensatzlänge anzugeben, die lang genug für den längsten zurückgewiesenen Datensatz ist. Denken Sie auch daran, dass Tabulatorzeichen im Verhältnis von acht Leerzeichen je Tabulatorzeichen auf Leerzeichen erweitert werden.
- `wert` ist die Einzelbyte-ID für codierten Zeichensatz (CCSID), die der OLAP-Server verwendet. Auf Servern, die Doppelbyte-Zeichensätze verwenden, muss `wert` die Einzelbyte-CCSID sein, die der gemischten CCSID des OLAP-Servers zugeordnet ist.

Anzeigen von Ausgabe- und Fehlerdateien

Wenn Sie die Fehlerdatei anzeigen wollen, die Sie in das Stammdateisystem geschrieben haben, verwenden Sie den AS/400-Befehl EDTF. Zum Beispiel:

```
EDTF STMF('/pfad/dateiname') MBR ESSBASE
```

Dabei ist *pfad* die Speicherposition der Datei und *dateiname* der Name der Fehlerdatei, die angezeigt werden soll.

Befehl Output

Der Befehl OUTPUT überträgt die Ausgabe von Verarbeitungsdaten von der ESSCMD/400-Sitzung in eine Textdatei.

Output *bib/datei(teildatei)*

Dabei ist *bib/datei(teildatei)* die Bibliothek und der Dateiname der Textdatei, an die die Ausgabe übertragen wird.

Erneutes Laden von zurückgewiesenen Datensätzen

Wenn Sie die Fehlerdatei anzeigen wollen, die Sie in das Stammdateisystem geschrieben haben, kopieren Sie die Datei aus dem Stammdateisystem in das Dateisystem QSYS und verwenden dann Query, OS/400-Befehle RUNQRY oder DSPPFM zum Anzeigen der Datei. Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Datei in das Dateisystem QSYS zu kopieren:

1. Erstellen Sie eine physische Quellendatei mit dem nachfolgend beschriebenen Befehl CRTSRCPF.
2. Kopieren Sie die Datei von dem Stammdateisystem in das Dateisystem QSYS. Verwenden Sie dazu den folgenden Befehl:

```
CPYFRMSTMF FROMSTMF('dateiname')  
TOMBR('/qsys.lib/meinebib.lib/pf.file/teildat.mbr') TABEXPN(*NO)
```

Dabei gilt Folgendes: *dateiname* ist der vollständige Pfad und Name der Datei in dem Stammdateisystem, wo die Fehlersätze ursprünglich protokolliert wurden (z. B. /essbase/app/smsbcb/dbs/dimerr.txt), *meinebib* ist der Name der QSYS-Bibliothek, *pf* ist der Name der QSYS-Datei, *teildat* ist der Name der in dem Dateisystem QSYS zu erstellenden Teildatei (z. B. dimerr.mbr).

Verwenden des ESSCMD API Toolkit

Mit dem ESSCMD API Toolkit können OLAP-Administratoren Essbase automatisieren. ESSCMD API Toolkit stellt OS/400-Befehlsschnittstellen und OS/400-Fehlerbehandlung für alle ESSCMD/400-Operationen zur Verfügung. Das ESSCMD API Toolkit wird automatisch aktiviert und setzt oben auf der ESSCMD/400-Funktion auf. Dabei wandelt es die Script-basierte Schnittstelle von ESSCMD/400 in eine OS/400-Befehlsschnittstelle um.

Mit dem ESSCMD API Toolkit können Sie eine ESSCMD/400-Sitzung über viele OS/400-Befehle öffnen und verwalten. Dadurch können Sie ESSCMD/400-Befehle leicht mit anderen OS/400-Befehlen durchsetzen. Sie können auch Ihr CL-Programm so codieren, dass es auf Fehler reagiert, die von Essbase auf der Basis einzelner Befehl gemeldet wurden, wobei Standardmechanismen der AS/400-Fehler- und Nachrichtenbehandlung verwendet werden.

Befehlsstruktur

Das ESSCMD API Toolkit besteht aus vier OS/400-Basisbefehlen und zahlreichen weiteren Ergänzungsbefehlen, die an späterer Stelle erläutert werden. Hilfetext auf OS/400-Befehlsebene steht für jeden der Basis- und Ergänzungsbefehle zur Verfügung. Die vier Basisbefehle sind:

- LOGINESS
- RUNESSCMD
- LOGOUTESS
- RTVSSSTS

Der Befehl STRESSCMD ist kein ESSCMD API-Befehl. STRESSCMD agiert unabhängig von den ESSCMD API-Befehlen.

LOGINESS

Setzen Sie den Befehl LOGINESS ab, bevor Sie andere ESSCMD API-Befehle absetzen. Nachdem Sie den Befehl LOGINESS abgesetzt haben, interagiert der Befehl RUNESSCMD (oder ein Ergänzungsbefehl) mit dem OLAP-Server unter der durch den Befehl LOGINESS geöffneten Sitzung. Mehrfache Anmeldungen mit dem Befehl LOGINESS sind nicht zulässig.

RUNESSCMD

Mit dem Befehl RUNESSCMD können Sie jeden ESSCMD-Befehl direkt aus der OS/400-Befehlszeile oder aus einem CL- oder einem anderen Programm heraus ausführen. Geben Sie bei dem Befehl RUNESSCMD den zugrunde liegenden ESSCMD/400-Befehl wie folgt ein:

```
RUNESSCMD COMMAND('UNLOADAPP MYAPP')
```

Üblicherweise werden Sie mit dem Befehl LOGINESS (zuvor beschrieben) die Sitzung initialisieren, bevor Sie den Befehl RUNESSCMD verwenden.

LOGOUTESS

Der Befehl LOGOUTESS beendet die Verbindung und schließt die ESSCMD API-Sitzung, indem der Befehl ESSCMD EXIT innerhalb der regulären ESSCMD-Schnittstelle abgesetzt wird.

RTVESSSTS

Der Befehl RTVESSSTS kann innerhalb eines CL-Programms zum Abrufen von Informationen zu einem vorherigen ESSCMD API Toolkit-Befehl verwendet werden, sofern die diesem Befehl zugeordnete Sitzung nicht geschlossen wurde.

Die folgenden drei Informationen können abgerufen werden:

- Essbase-Nachrichtennummer
- Essbase-Nachrichtenwertigkeit
- Essbase-Nachrichtentext

Die Onlinehilfe für Befehle enthält weitere Informationen zu Datentypen dieser Variablen und die möglichen Rückgabewerte.

Überlegungen zu Auto-logoff

Wenn Sie ESSCMD API-Befehle in einem anderen Programm verwenden, müssen Sie die Auswirkungen berücksichtigen, die die Auto-logoff-Funktion von Essbase auf das Programm hat. Essbase wird mit einer Standard-Auto-logoff-Zeit von 60 Minuten installiert. Diese Zeit könnte jedoch gekürzt worden sein. Dabei könnte es sich um einen Fehler in einem Programm wie dem folgenden handeln:

- LOGIN SVRUSR(*benutzer-id*) SVRPW(*kennwort*)
- ENDESSAPP APPNAME(*meinkubus*)
- SAVLIB DEV(TAP01) ...
- STRESSAPP APPNAME(*meinkubus*)

Die SAVLIB-Operation kann sehr lange dauern, besonders wenn zum Beenden der Operation das Laden oder Wechseln eines Bandes erforderlich ist. Ist die Zeitspanne zwischen dem Beenden des Befehls ENDESSAPP und dem Starten des Befehls STRESSAPP länger als die Auto-logoff-Einstellung, kann der Befehl STRESSAPP nicht erfolgreich ausgeführt werden.

Unglücklicherweise betrifft die Auto-logoff-Einstellung alle Benutzer, deswegen kann sie nicht für die in dem Programm angegebene Benutzer-ID korrigiert werden. Wenn Sie es vorziehen, das Zeitlimit für alle Essbase-Benutzer nicht zu ändern (es kann auf 'no auto logoff' (kein automatisches Abmelden) gesetzt werden), führen Sie die Befehle LOGOUTESS und LOGINESS überall dort wieder aus, wo ein Problem auftreten könnte. Zum Beispiel:

- LOGIN SVRUSR(*benutzer-id*) SVRPW(*kennwort*)
- ENDESSAPP APPNAME(*meinkubus*)
- LOGOUTESS
- SAVLIB DEV(TAP01) ...
- LOGINESS *benutzer-id* *kennwort*
- STRESSAPP APPNAME(*meinkubus*)

Ergänzungsbefehle

Zusätzlich zu den zuvor beschriebenen Befehlen bietet das ESSCMD API Toolkit alternative Befehle zu RUNESSCMD. Die ESSCMD-Befehlssyntax kommt dabei nicht zur Anwendung. Die zugrunde liegende ESSCMD-Syntax wird den OS/400-Befehlsschlüsselwörtern zugeordnet.

Jeder Ergänzungsbefehl entspricht einem ESSCMD/400-Befehl. Der ESSCMD API-Befehl STRESSAPP entspricht beispielsweise dem ESSCMD/400-Befehl LOADAPP. Diese OS/400-Befehle gleichen komplett den Standard-OS/400-Befehlen mit angeforderten Schlüsselwörtern, Hilfe usw. Bei den ESSCMD/400-Befehlen, die keinen entsprechenden ESSCMD API-Befehl haben, können Sie den Befehl RUNESSCMD verwenden.

Wählen Sie bei ESSCMD/400 eine Anwendung bzw. eine Datenbank mit dem Befehl SELECT aus, so dass darauf folgende Befehle (die keine Anwendung oder Datenbank angeben) mit der ausgewählten Datenbank operieren können. Bei den ESSCMD API-Ergänzungsbefehlen ist es erforderlich, dass Sie die Anwendung bzw. Datenbank in dem Befehl selbst angeben. Der entsprechende Befehl SELECT wird implizit für Sie abgesetzt.

Bei den meisten Ergänzungsbefehlen können Sie die Möglichkeiten der zugrunde liegenden ESSCMD/400-Befehle voll nutzen. Die folgende Liste enthält alle ESSCMD API-Ergänzungsbefehle und gibt an, welcher entsprechende ESSCMD-Befehl abgesetzt wird. Die ESSCMD-Dokumentation im *Quick Reference Guide* enthält weitere Informationen zu den einzelnen ESSCMD-Befehlen.

Bei den Befehlen IMPESSSQL und BLDESSDIM können nicht alle Formen ihrer entsprechenden ESSCMD-Befehle abgesetzt werden. In jedem Fall wird nur die SQL-Form mit einer Server-basierten Regeldatei unterstützt, da dies die häufigste Verwendung ist. Für andere Fälle verwenden Sie den Befehl RUNESSCMD.

Tabelle 11. ESSCMD API-Ergänzungsbefehl

ESSCMD/400 API-Befehl	ESSCMD/400-Befehl
ADDESSGRPU	ADDUSER
BLDESSDIM	BUILDDIM
CLCESSDFT	CALCDEFAULT
CPYESSAPP	COPYAPP
CPYESSDB	COPYDB
CRTESSAPP	CREATEAPP
CRTESSDB	CREATEDB
CRTESSGRP	CREATEGROUP

Tabelle 11. ESSCMD API-Ergänzungsbefehl (Forts.)

CRTESSUSR	CREATEUSER
CRTESSVAR	CREATEVARIABLE
DISESSLGN	DISABLELOGIN
DLTESSAPP	DELETEAPP
DLTESSDB	DELETEDB
DLTESSGRP	DELETEGROUP
DLTESSUSR	DELETEUSER
DLTESSVAR	DELETEVARIABLE
ENBESSLGN	ENABLELOGIN
GETESSAPP	GETAPPSTATE
IMPESSQL	IMPORT
STRESSAPP	LOADAPP
LOGINESS	LOGIN
LOGOUTESS	EXIT
LSTESSAPP	LISTAPP
LSTESSDB	LISTDB
LSTESSGRPS	LISTGROUPS
LSTESSGRPU	LISTGROUPUSERS
LSTESSUSR	LISTUSERS
LSTESSVAR	LISTVARIABLES
CLRESSDB	RESETDB
RNMESSAPP	RENAMEAPP
RNMESSDB	RENAMEDB
RNMESSUSR	RENAMEUSER
RMVESSGRPU	REMOVEUSER
RUNESSCLC	RUNCALC
ENDESSVR	SHUTDOWNSERVER
ENDESSAPP	UNLOADAPP
UPDESSVAR	UPDATEVARIABLE

Ausgabeverarbeitung

Der Befehl RUNESSCMD und andere ESSCMD/400 API-Befehle haben alle ein Schlüsselwort OUTFILE. Bei diesem Schlüsselwort gelten die normalen OS/400-Konventionen von OUTFILE. Wenn die Datei nicht vorhanden ist, wird sie mit einer Datensatzlänge von 240 Zeichen erstellt.

Steuern der Fehlerbehandlung beim Programmieren

Für die OLAP-Nachrichtenübertragung sind fünf Bewertungsstufen für Nachrichten definiert.

1. Information
2. Warnung
3. Fehler
4. Schwerwiegend
5. Fatal

Gibt Essbase nur *Informations*nachrichten und/oder *Warnungen* zurück, wird ein ESSCMD/400 API-Befehl standardmäßig mit einer normalen OS/400-Beendigungsnachricht beendet. Gibt Essbase dagegen eine Nachricht der Kategorie *Fehler*, *Schwerwiegend* oder *Fatal* zurück, setzt der ESSCMD/400 API-Befehl eine OS/400-Abbruchnachricht ab.

Um diese Verhaltensweise zu überschreiben, verwenden Sie das wahlfreie Schlüsselwort ESCLEVEL für die meisten ESSCMD/400 API-Befehle. Sie können zum Beispiel die folgende Befehlsfolge verwenden, um eine vorhandene Anwendung zu löschen und sie anschließend durch Kopieren einer anderen Anwendung erneut zu erstellen:

```
LOGINESS meinebenutzerid meinkennwort  
DLTESSAPP meineanw ESCLEVEL(*SERIOUS)  
CPYESSAPP ihreanw meineanw ESCLEVEL(*ALL)  
LOGOUTESS
```

Der Befehl DLTESSAPP verwendet ESCLEVEL(*SERIOUS), damit die gelegentlich erwartete Fehlernachricht nicht zum Fehlschlagen des Programms führt:

```
(1051030) Fehler: Anwendung meineanw ist nicht vorhanden.
```

In dem obigen Beispiel führt die Essbase-Nachricht auf Fehlernachrichtenebene ebenfalls zu einer OS/400-Beendigungsnachricht. Schwere und fatale Nachrichten führen nach wie vor zu einer OS/400-Abbruchnachricht.

In dem oben angeführten Beispiel verwendet der Befehl CPYESSAPP den Parameter ESCLEVEL(*ALL), da der Kopiervorgang nach dem erfolgreichen Löschen der Anwendung in der Regel immer funktioniert. Der Befehl CPYESSAPP gibt keine Essbase-Nachrichten zurück, nicht einmal Informationsnachrichten. Die Verwendung von *ALL bewirkt ein Fehlschlagen des Programms, wenn etwas Unerwartetes (keine Nachrichten) auftritt. Die Onlinehilfefunktion gibt Ihnen weitere Informationen zum Schlüsselwort ESCLEVEL.

Zusätzlich zu dem Schlüsselwort ESCLEVEL können Sie in Ihrem Programm den Befehl RTVESSSTS verwenden, um Statusinformationen zur zuletzt abgesetzten Essbase-Nachricht abzurufen. Dadurch können Sie per Programm die Wertigkeitsstufe der Nachricht (z. B. Informationsnachricht, Warnung), die Essbase-Nachrichtenummer und den Nachrichtentext abrufen. Beispiel: Die folgende Nachricht

(1051030) Fehler: Anwendung *meineanw* ist nicht vorhanden.

würde für STATUS (Nachrichtenummer) 1051030, für MSGLEVEL „Fehler“ und „Anwendungmeineanw ist nicht vorhanden.“ für MESSAGE zurückgeben.

Die Onlinehilfefunktion für RTVESSSTS gibt Ihnen weitere Informationen zu den Typen und Größen der Schlüsselwörter für RTVESSSTS.

Debug

Es ist möglich, die von ESSCMD/400 API an die ESSCMD/400-Steuerkomponente übermittelten Befehle einzusehen. Setzen Sie zur Protokollierung aller ESSCMD/400-Befehle den folgenden Befehl bei dem Job ab, unter dem ESSCMD/400 ausgeführt wird. Dieser Befehl protokolliert auch das Kennwort.

```
ADDENVVAR ENVVAR(ESSBASE_CMDAPI_LOG)  
VALUE('ihre_bibliothek/ihre_datei')
```

Nachdem die Umgebungsvariable gesetzt ist, stellen Sie mit dem nächsten Befehl die Protokollierung ab:

```
CHGENVVAR ENVVAR(ESSBASE_CMDAPI_LOG) VALUE(*NULL)
```

Die Protokollierung kann mit dem Befehl CHGENVVAR wieder ein- und abgestellt werden.

Sie können die gesamte in OS/400 integrierte Debug-Unterstützung für Ihr CL-, RPG- oder ein anderes Programm benutzen, das ESSCMD/400 API verwendet.

Um bei CL-Programmen, die ESSCMD API verwenden, einfache Fehler beheben zu können, möchten Sie eventuell Ihr CL-Programm so erstellen, dass CL-Programmbefehle protokolliert werden:

```
CRTCLPGM ... LOG(*YES)
```

Ändern Sie zudem Ihren Job dahingehend ab, dass er standardmäßig keine CL-Programmbefehle protokolliert. Setzen Sie dazu folgenden Befehl ab:

```
CHGJOB LOGCLPGM(*NO)
```

Die Kombination dieser Änderungen ergibt ein Jobprotokoll (über DSPJOBLOG), das nur die Befehle enthält, die direkt von dem CL-Programm abgesetzt wurden, und nicht die intern von ShowCase abgesetzten Befehle.

Verwalten von OLAP-Protokolldateien

Bei der Ausführung von OLAP werden Einträge in verschiedene Protokolldateien gestellt. Diese Dateien befinden sich alle in dem IFS-Stammdatensteuersystem entweder in den BIN- oder den Anwendungsverzeichnissen. Mit der Zeit können diese Dateien sehr groß werden. Wenn die Protokolle nicht richtig verwaltet werden, können sie zu voll werden oder unnötig viel Speicherplatz belegen.

Wenn Sie die Größe der Essbase/400-Protokolldatei steuern wollen, verwenden Sie den Parameter OS400DAYSLOGRETAIN Mixed CCSID AssociatN in der Essbase/400-Konfigurationsdatei.

Beim Starten des Essbase/400-Servers oder einer Essbase/400-Anwendung verwendet der Server OS400DAYSLOGRETAIN, um zu bestimmen, wie viele Tage Protokollsätze aufbewahrt werden sollen. Gelöschte Datensätze können nicht wiederhergestellt werden.

Tabelle 12. OS400DAYSLOGRETAIN - Werte

Wert	Ergebnisse
Keiner oder ungültig	Alle Datensätze aufbewahren
0	Alle Datensätze der aktuellen Sitzung aufbewahren
1	In den letzten 24 Stunden protokollierte Datensätze aufbewahren
2 und höher	Datensätze der angegebenen Anzahl Tage aufbewahren

Index-Cache-Größe

Die Größe des Index-Cache einer OLAP-Datenbank ist von der Größe der Indexseite der Datenbank abhängig. Für jedes Kilobyte (KB) einer Indexseite können Sie bis zu 125 Megabyte (MB) für die Größe des Index-Cache angeben. Die nächste Tabelle zeigt die maximal zulässigen Größen für den Index-Cache abhängig von der Größe der Indexseite:

Tabelle 13. Maximal zulässige Größen für den Index-Cache

Größe der Indexseite	Maximal zulässige Index-Cache-Größe
1 KB (1024 B)	125 MB (131072000 B)
2 KB (2048 B)	250 MB (262144000 B)
4 KB (4096 B)	500 MB (524288000 B)
8 KB (8192 B)	1000 MB (1048576000 B)

Wenn die Grenze der Index-Cache-Größe überschritten wird, setzt der OLAP-Server die Cache-Größe auf die für die Indexseitengröße maximal zulässige Cache-Größe zurück. Geben Sie zum Beispiel eine Cache-Größe von 1000 MB an und Ihre Indexseitengröße beträgt jedoch 2 KB, setzt OLAP die Cache-Größe auf 250 MB zurück.

Laden von DB2/400-Daten in OLAP

OLAP-Operationen zum Datenladen und zur Dimensionserstellung können am effizientesten über die SQL-Schnittstellenunterstützung ausgeführt werden. Die SQL-Schnittstellenunterstützung wird als Teil des OLAP-Basispakets ausgeliefert. Sie müssen kein separates SQL-Schnittstellenmodul installieren.

Konfigurieren des Systems IBM AS/400 für SQL-Ladevorgänge

1. Geben Sie WRKRDBDIRE ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
2. Ist kein Eintrag für *LOCAL vorhanden, fügen Sie den Eintrag mit Option 1 hinzu.

Laden von Daten über die SQL-Schnittstellenunterstützung

1. Rufen Sie im Essbase Application Manager das Fenster **Data Prep Editor** auf, und klicken Sie **Open SQL** im Menü **File** an.
2. Wählen Sie Ihre Anwendung und Datenbank in dem Dialogfenster **Select Server, Application and Database** aus, und klicken Sie **OK** an.
3. Im Auswahlfenster **SQL Data Sources** des Dialogfensters **Define SQL** sollte der Eintrag *LOCAL Relational Database Directory hervorgehoben sein. Das Feld **Connect** sollte KEINE Angaben enthalten.

Durch den Eintrag *LOCAL können die Regeldateien zwischen OLAP-Servern auf verschiedenen Systemen portiert werden. Sie können auch den Namen Ihres Systems aus der Liste auswählen, aber Ihre Regeldatei darf immer nur auf diesem System verwendet werden.

4. Bei **Select** können Sie die SQL-Anweisung angeben, die zum Laden von Daten in den Data Prep Editor verwendet werden soll. Geben Sie bei **From** die Namen der Tabellen in der SQL-Namenskonvention und nicht in der AS/400-Namenskonvention ein. Bei der SQL-Namenskonvention wird zwischen einem Bibliotheks- und einem Dateinamen ein Punkt (.) verwendet. Zum Beispiel: bibliothek.dateiname. Sie können bei dieser Schnittstelle keinen spezifischen Teildateinamen einer OS/400-Datenbankdatei angeben.
5. Wenn Sie Klauseln GROUP BY oder ORDER BY hinzufügen wollen, können Sie das im Fenster **Where** tun; Sie müssen jedoch zunächst wenigstens eine WHERE-Bedingung angeben. Können Sie keine WHERE-Bedingung angeben, verwenden Sie einfach 1 = 1 als Platzhalter für eine WHERE-Bedingung in dem Fenster **Where**. Beispiel: 1 = 1 ORDER BY Product
6. Klicken Sie **OK/Retrieve** an.

Substitutionsvariablen in SQL-Anweisungen von Regeldateien

Essbase-Substitutionsvariablen können in Berechnungsprozeduren, Berichtsprozeduren und in Tabellenkalkulationen verwendet werden. Bei OLAP können Sie auch Substitutionsvariablen in der SQL-Anweisung verwenden, die in einer Regeldatei für Datenladen oder Dimensionserstellung angegeben ist. Dies ermöglicht eine einfache Wiederverwendung von Regeldateien für mehrere Datendateien mit dem gleichen Format oder für das erneute Ausrichten beim Laden von Daten für Test- gegenüber Produktionsbibliotheken. Der Wert von Substitutionsvariablen kann nach Bedarf geändert werden, wodurch sich wiederum das Verhalten der Scripts und Regeldateien ändert, die die Variablen verwenden.

Zur Verwendung von Substitutionsvariablen in der SQL-Anweisung geben Sie einfach die Variable mit einem vorangestellten kommerziellen A (&) an. Wird eine Variable im Fenster WHERE verwendet und ist das Ergebnis der gesamten Klausel WHERE nach Ersetzung aller Variablen nur Leerzeichen bzw. eine leere Zeichenfolge, wird die ganze Klausel WHERE aus der SQL-Anweisung weggelassen.

Ist einem Verweis auf eine Variable kein Wert zugeordnet, erfolgt keine Ersetzung und der Originalname der Variablen wird zusammen mit dem kommerziellen A als Teil der SQL-Anweisung übergeben.

Die folgende Nachricht ist ein Beispiel für eine Nachricht, die protokolliert wird, wenn dem Verweis auf die Variable kein Wert zugeordnet ist.

```
Local/Appname/Dbname/Userid/Info(1012042) Ersetzungsvariable <xy> existiert nicht.
```

Substitutionsvariablen können durch Auswahl der Option **Substitution Variables** im Menü **Server** von OLAP Application Manager oder über die ESSCMD-Befehl CREATEVARIABLE, UPDATEVARIABLE und DELETEVARIABLE verwaltet werden.

Die Essbase-Dokumentation von Hyperion Solutions enthält weitere Informationen zu Substitutionsvariablen.

Unterstützung von Flachdateien

Viele Nicht-AS/400-Systeme unterstützen Dateien mit durch Zeichen begrenzten Feldern, die auch als Flachdateien oder unstrukturierte Dateien bezeichnet werden. Flachdateien verwenden oft ein Begrenzungszeichen wie z. B. einen Tabulator oder ein Leerzeichen, um einzelne Felder innerhalb eines Datensatzes zu trennen.

OLAP kann Flachdateien laden, wenn sie mit einer Erweiterung .txt im IFS-Anwendungs-/Datenbankverzeichnis gespeichert sind. ESSCMD/400 kann auch Flachdateien aus IFS lesen.

Die empfohlene Vorgehensweise beim Laden von Daten ist die Verwendung einer Laderegeln mit einer SQL-Anweisung. Zum Laden von Daten aus DB2-Dateien geben Sie die entsprechende SQL-Anweisung an, um die zu ladenden Felder auszuwählen. Dieselbe Vorgehensweise können Sie auch zum Laden einer Flachdatei verwenden. In diesem Fall enthält die Standard-OS/400-Datenbankdatei ein Einzelzeichenfeld. Dieses Feld wird für zeichenbegrenzte Daten verwendet.

Nehmen wir einmal an, Sie hätten z. B. eine durch Tabulator begrenzte Textdatei auf dem PC. Sie können unter Verwendung von ESSCMD auf dem PC direkt Daten aus dieser Datei in OLAP laden. Als Alternative können Sie diese Datei auf das System IBM AS/400 kopieren und die Daten mit SQL laden. Dazu würden Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Erstellen Sie auf dem System IBM AS/400 eine Datenbankdatei mit der entsprechenden Datensatzlänge:
`CRTPF FILE(MEINEBIB/DATEI) RCDLEN(132)`
2. Kopieren Sie mit dem Befehl FTP PUT die Daten von dem PC auf die AS/400:
`put c:\pcdata.txt meinebib/datei.datei`
3. Die Datei MEINEBIB/DATEI enthält jetzt die durch Tabulatorzeichen begrenzten Daten. Verwenden Sie in Application Manager die folgende SELECT-Anweisung, um die Laderegeln zum Lesen dieser Daten zu erstellen oder zu editieren.
`SELECT * FROM MEINEBIB.DATEI`
4. Klicken Sie **Data File Attributes** im Menü **Options** an, und verwenden Sie zum Festlegen des Begrenzers die Indexzunge **File Delimiter** im Dialogfenster **Data File Attributes**.

Verwenden von Warehouse Builder mit OLAP

Mit Warehouse Builder können Sie verschiedene Operationen an einer OLAP-Datenbank ausführen (z.B. eine Datenbank löschen, Dimensionen erstellen, eine Datenbank laden, eine Datenbank berechnen). Wenn Sie mit Warehouse Builder Dimensionen erstellen oder Daten laden, verwendet OLAP SQL, um Datensätze zu lesen und diese in die Datenbank zu laden. Essbase wertet jeden Datensatz während der Verarbeitung aus, und OLAP kann Datensätze zurückweisen, wenn ein Fehler festgestellt wird.

Zurückgewiesene Datensätze bei Dimensionserstellung und Datenladen

Die in jedem Datensatz angegebenen Teildateinamen müssen mit den in der OLAP-Modellstruktur angegebenen Teildateinamen übereinstimmen. Stimmen die Teildateinamen nicht überein (oder tritt ein anderer Fehler auf), weist OLAP die Datensätze zurück. In so einem Fall wird der zurückgewiesene Datensatz von Warehouse Builder in der Tabelle JOBMSGs protokolliert und die Verarbeitung fortgesetzt, sofern für den in Warehouse Builder definierten OLAP-Erstellungsplan „Continue on Error“ (bei Fehler fortfahren) festgelegt wurde. Die Datensätze, die einen Fehler verursachen, werden mit einer Nachrichten-ID (MSG_ID) von 'TXT0208' (bei Datenladen) oder 'TXT0207' (bei Dimensionserstellung) protokolliert. Der Datensatz selbst wird in dem Feld MSG_HELP protokolliert. Die Objekt-ID für den OLAP-Erstellungsplan wird in dem Feld OBJECTID gespeichert. Die Folgenummer des OLAP-Erstellungsplans kennzeichnet die OLAP-Operationen innerhalb des OLAP-Erstellungsplans und wird in dem Feld SEQ_NUMBER gespeichert.

Erneutes Laden von zurückgewiesenen Datensätzen

Nach der Korrektur Ihrer OLAP-Modellstruktur können nur die zurückgewiesenen Datensätze erneut verarbeitet werden (im Gegensatz zum erneuten Verarbeiten aller Daten). Verwenden Sie zum erneuten Verarbeiten der zurückgewiesenen Datensätze den Essbase Application Manager, um eine Dimensionserstellungs- oder Datenladeregeln zu erstellen, die auf die Tabelle JOBMSGs zeigt. Es folgt ein Beispiel für eine SQL-Anweisung, die die zurückgewiesenen Datensätze eines OLAP-Erstellungsplans erneut verarbeitet, wobei dessen Objekt-ID 101 und dessen Folgenummer 1 lautet:

```
SELECT MSG_HELP FROM SCSERVER.JOBMSGs WHERE MSG_ID = 'TXT0208' AND  
OBJECT_ID = 101 AND SEQ_NUMBER =1
```

Der Wert für MSG_ID ist 'TXT0207', wenn die zurückgewiesenen Datensätze erneut verarbeitet werden sollen. Führen Sie die mit Warehouse Builder ausgelieferten Abfragen (*.DBQ) für die Tabelle JOBMSGs aus, um die richtige Objekt-ID und Folgenummer zu ermitteln. Die Abfragen befinden sich in dem Ordner *REPORTS*, in dem Warehouse Builder installiert ist.

Benennung des OLAP-Servers

Wenn Warehouse Builder mit OLAP verwendet wird, muss der für den OLAP-Server im Dialogfenster **Build Plan** angegebene Wert entweder eine IP-Adresse im numerischen Format oder ein gültiger Name auf dem Steuerungs-Server (AS/400) sein. Um die Gültigkeit eines Namens zu überprüfen, geben Sie den AS/400-Befehl CFGTCP in einem AS/400-Sitzungsfenster auf dem Steuerungs-Server ein, und wählen Sie Option 10 aus.

In der daraufhin aufgerufenen Anzeige können Sie prüfen, ob der Name, der der TCP/IP-Adresse für den OLAP-Server zugeordnet ist, mit dem auf Ihrem PC definierten Namen übereinstimmt.

Weitere Informationen zur Verwendung von Warehouse Builder mit OLAP können Sie der Onlinehilfefunktion von Warehouse Builder entnehmen.

Sicherheit

OLAP unterstützt alle Essbase-Sicherheitsfunktionen. Einzelne OLAP-Datendateien befinden sich jedoch im Integrated File System (IFS) von OS/400. Auf sie kann möglicherweise nur über andere OS/400-Schnittstellen zugegriffen werden. Sie sollten prüfen, ob diese Dateien im Hinblick auf die für das System IBM AS/400 definierten Sicherheitsmechanismen richtig gesichert sind. Vor allem die Essbase-Sicherheitsdatei namens ESSBASE.SEC ist im IFS-Dateisystem gespeichert.

Berechtigung ALLOBJ

Mit einem Profil, das die Berechtigung *ALLOBJ aufweist, hat ein Benutzer den vollständige Zugriff auf das System IBM AS/400 einschließlich aller Datenbanken, Programme, Ordner und Dateien. Soll ein Benutzerprofil zwar den Zugriff auf bestimmte AS/400-Objekte geben aber keine Berechtigung *ALLOBJ vergeben werden, können Sie Benutzern selektiv Zugriffsberechtigung für bestimmte Objekte erteilen. Zum Beispiel kann einem Profil auf der Ebene *USER der Zugriff auf Bibliothek ABC aber nicht auf Bibliothek XYZ erteilt werden.

Mit der Essbase-Sicherheitsfunktion wird Benutzerzugriff gesteuert. Die einfache Art, den OLAP-Server zu starten, ist die Verwendung eines Profils, dem die Klasse *SECOFR zugeordnet wurde. Um einem Benutzer die Möglichkeit zu geben, OLAP mit einer geringeren Berechtigung als *ALLOBJ auszuführen, müssen jedoch folgende Schritte ausgeführt werden:

1. Erstellen Sie ein Benutzerprofil mit der gewünschten Sicherheitsklasse, mit dem Essbase gestartet werden soll. Stellen Sie sicher, dass Essbase immer mit diesem Benutzerprofil gestartet wird.
2. Führen Sie den Befehl GRTESSAUT aus, um dem Benutzerprofil alle notwendigen Berechtigungen zum Starten von Essbase zu erteilen.
3. Ändern Sie mit dem Befehl CHGESSENV das Feld „Run with All Object Authority“ in *NO.
4. Führen Sie den Befehl CHKESSAUT aus, um zu prüfen, ob ein Benutzerprofil die Berechtigung zum Starten von Essbase hat.

Integrierte Sicherheit

OLAP bietet Unterstützung für integrierte Sicherheit. Durch die Verwendung von OS/400-Sicherheitsprüfungen kann über die integrierte Sicherheit der Zugriff auf OLAP gesteuert werden. Dies hat zum Ergebnis, dass die Schutzmethode für OLAP, Analyzer und Analyzer für das Web stark vereinfacht wird. Ob Sie OLAP alleine verwenden oder Analyzer OLAP Server implementieren, Sie können in jedem Fall die Vorteile der integrierten Sicherheit nutzen.

Wenn eine System-Supervisor-ID mit einer OLAP-ID identisch ist, kann Ihr Supervisor-Status verloren gehen. Verwenden Sie deshalb eine System-Supervisor-ID, die keine OLAP-ID ist.

Sobald Sie die Umgebung für integrierte Sicherheit zwischen OLAP und OS/400 eingerichtet haben, werden Operationen von OS/400-Benutzerprofilen auf die OLAP-Sicherheit angewendet. Sie können dann die meisten routinemäßigen Änderungen der OLAP-Benutzersicherheit über OS/400-Sicherheitsschnittstellen oder Warehouse Manager vornehmen. Sie brauchen nicht mehr die OLAP-Sicherheitsschnittstellen verwenden, um Benutzer hinzuzufügen oder zu entfernen oder um Gruppenzugehörigkeiten zu ändern. Sie werden jedoch weiterhin OLAP-Sicherheitsschnittstellen verwenden, um festzulegen, auf welche Anwendungen und Datenbanken eine Gruppe zugreifen kann.

Wenn Sie die integrierte Sicherheit *nicht* verwenden wollen, müssen Sie nichts unternehmen. OLAP verwendet standardmäßig sein eigenes Sicherheitssystem unabhängig von der OS/400-Sicherheitseinrichtung.

Unabhängig davon, ob integrierte Sicherheit aktiviert ist, erfordert der Zugriff auf DB2/400 zum Laden von Daten und zur Erstellung von Dimensionen nach wie vor die Eingabe von OS/400-Berechtigungsdaten.

Einrichten der integrierten OLAP-Sicherheit

Zur Einrichtung der integrierten OLAP-Sicherheit sollten Sie mit den standardmäßigen Essbase-Sicherheit und OS/400-Sicherheit, einschließlich der OS/400-Unterstützung für Gruppenprofile, vertraut sein. Dazu gehört, dass Sie Benutzer und Gruppen in OLAP mit Application Manager und in OS/400 mit Warehouse Manager erstellen können.

Bei OLAP ist es erforderlich, dass für viele Operationen Essbase-Benutzer-IDs definiert werden. Zum Beispiel müssen Sperrungen für Objekte wie z. B. Modellstrukturen, Regeldateien oder Berechnungsprozeduren einer OLAP-Benutzer-ID zugeordnet werden. Aus diesem Grund werden von der OLAP-Funktion **Integrierte Sicherheit** OLAP-Benutzer-IDs erstellt und gelöscht als Reaktion auf Erstellungen, Löschungen und anderen Operationen des OS/400-Benutzerprofils.

Die integrierte Sicherheit von OLAP kann auf eine der folgenden Arten konfiguriert werden: Sie können entweder *alle* gültigen OS/400-Benutzer für den Zugriff auf OLAP aktivieren oder nur eine *Untergruppe* von OS/400-Benutzern.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die integrierte Sicherheit zu implementieren:

1. Starten Sie den OLAP-Server.

Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie entscheiden, welche OS/400-Benutzerprofile auf Essbase Zugriff haben sollen. Sie können *allen* gültigen OS/400-Benutzerprofilen (sowohl vorhandenen als auch zukünftigen) Zugriff auf Essbase geben, oder Sie können nur einer *Untergruppe* von OS/400-Benutzern Zugriff auf Essbase erteilen. Unabhängig von Ihrer Entscheidung können Sie nach wie vor Nicht-OS/400-Benutzern ebenfalls Zugriff auf Essbase geben.

Wenn Sie *allen* derzeitigen und zukünftigen OS/400-Benutzern Zugriff auf OLAP geben möchten, fahren Sie mit Schritt 5 fort. Wenn Sie nur einer *Untergruppe* von OS/400-Benutzern Zugriff geben möchten, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

2. Als Erstes erstellen Sie mit Warehouse Manager eine OS/400-Gruppe. Öffnen Sie Warehouse Manager. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um für eine Gruppe ein Benutzerprofil hinzuzufügen:

- a. Stellen Sie mit Explorer eine Verbindung zu der AS/400-Datenquelle her, für die Sie das Profil erstellen möchten.
- b. Wählen Sie **Profile** im Menü **Manage** und anschließend **Create Group** aus. Das Dialogfenster **Create Group Profile** wird aufgerufen.
- c. Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für das Profil ein.
Der Name für das Gruppenprofil kann beliebig gewählt werden. In diesem Handbuch verwenden wir den Namen **ESSUSERS**.
- d. Definieren Sie andere Einstellungen für die anderen Indexungen.
Wenn Sie integrierte Sicherheit einrichten, können Sie die auf diesen Indexungen angezeigten Standardeinstellungen akzeptieren. Es sind keine Sonderberechtigungen erforderlich.
- e. Klicken Sie **Aktualisieren** an, um das System IBM AS/400 zu aktualisieren und die Profilliste in Explorer aktualisiert anzuzeigen. Klicken Sie danach **Schließen** an, um das Dialogfenster zu schließen.

Sie haben jetzt ein Gruppenbenutzerprofil (ESSUSERS) erstellt, das die OS/400-Benutzer mit Zugriff auf OLAP identifiziert. Als Nächstes werden Sie die OLAP-Konfigurationsdatei aktualisieren, damit sie die OS/400-Gruppe (und die entsprechende OLAP-Gruppe, die später erstellt wird) enthält, die die OS/400-Benutzer mit Zugriff auf OLAP umfasst.

3. Fügen Sie die folgende Zeile der Essbase-Konfigurationsdatei hinzu, ohne dabei den OLAP-Server zu stoppen.

```
OS400USERSGROUP ESSUSERS
```

Dabei steht ESSUSERS für den Namen der OS/400-Gruppe, die Sie gerade erstellt haben.

4. Sie können jetzt OS/400-Benutzer Ihrer neuen Gruppe, ESSUSERS, hinzufügen. Jedes OS/400-Benutzerprofil kann einem *primären* Gruppenbenutzerprofil und verschiedenen *ergänzenden* Gruppenbenutzerprofilen zugeordnet werden. Indem Sie die Gruppe ESSUSERS entweder als die Primär- oder die Ergänzungsgruppe für einen OS/400-Benutzer einrichten, weisen Sie darauf hin, dass der Benutzer auf OLAP Zugriff hat.

ESSUSERS kann entweder die Primär- ODER die Ergänzungsgruppe für jeden der Benutzer sein. Beispielsweise könnte sie die Primärgruppe für Joe und die Ergänzungsgruppe für Bob sein.

Um ein Gruppenbenutzerprofil einem Benutzerprofil zuzuordnen, fügen Sie mit Warehouse Manager Benutzer der Gruppe ESSUSERS hinzu. Die Vorgehensweise ist davon abhängig, ob ESSUSERS die Primär- oder die Ergänzungsgruppe für einen Benutzer ist:

- Bei den Benutzern, die keine Primärgruppe haben, suchen Sie ESSUSERS in der Explorer-Sicht. Klicken Sie die Gruppe mit Maustaste 2 an, und wählen Sie dann **Change Profile** aus. Der Dialog **Create Group Profile** wird angezeigt. Fügen Sie über die Indexzunge **Elemente** alle notwendigen Elemente hinzu. Wenn Sie alle hinzugefügt haben, klicken Sie **Aktualisieren** an.
- Bei den Benutzern, die bereits eine Primärgruppe haben, müssen Sie die Benutzer einzeln über das Dialogfenster **Change User Profile** hinzufügen. Suchen Sie dazu den Benutzer in der Explorer-Sicht, klicken Sie ihn mit Maustaste 2 an, und wählen Sie dann **Change Profile** aus. Das Dialogfenster **Change Profile** wird angezeigt. Gehen Sie zur Indexzunge **Group**.

Wählen Sie aus der Liste aller Gruppen **ESSUSERS** aus, und klicken Sie dann den Knopf mit Doppelpfeilen an, um die Gruppe der Liste mit den aktuellen Ergänzungsgruppen des Benutzers hinzuzufügen. Klicken Sie **Aktualisieren** an. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Benutzer, für die es erforderlich ist.

5. **Wenn Sie die Schritte 2-4 beendet haben, fahren Sie mit Schritt 6 fort.**

Sie haben entschieden, dass alle gültigen OS/400-Benutzer Zugriff auf OLAP haben sollen.

Um *allen* gültigen OS/400-Benutzern Zugriff auf OLAP zu erteilen, *ohne* dabei den OLAP-Server zu stoppen, fügen Sie die folgende Zeile der Essbase-Konfigurationsdatei hinzu.

```
OS400UsersGroup *ALL ESSUSERS
```

Dabei ist *ESSUSERS* der Gruppenname für OLAP.

Sie müssen einen Gruppennamen wählen, der NICHT zur Zeit bei Essbase im Gebrauch ist.

6. Zu diesem Zeitpunkt haben Sie die OS/400-Benutzer angegeben, die auf OLAP zugreifen können (entweder alle oder nur eine Untergruppe). Erstellen Sie jetzt mit Essbase Application Manager die OLAP-Gruppe (die in der OLAP-Konfigurationsdatei in Schritt 3 oder Schritt 5 angegeben wurde). Führen Sie dazu folgende Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie Essbase Application Manager auf Ihrem PC. Stellen Sie eine Verbindung zum OLAP-Server her. Wählen Sie im Menü **Security** die Option **Users/Groups** aus. Das Dialogfenster **User/Group Security** wird angezeigt.
 - b. Klicken Sie **New Group** an, um eine neue Essbase-Gruppe zu erstellen. Das Dialogfenster **New Group** wird angezeigt.
 - c. Erstellen Sie eine OLAP-Gruppe, die dem Gruppennamen entspricht, der im Eintrag OS400UsersGroup der Konfigurationsdatei angegeben ist (in diesem Fall **ESSUSERS**). Geben Sie die Gruppenart als Benutzer an.
 - d. Klicken Sie **OK** an. Die neue Essbase-Gruppe wird hinzugefügt. Klicken Sie **Close** an, um das Dialogfenster **User/Group Security** zu schließen.

Durch die Implementierung der integrierten Sicherheit wird die Benutzerverwaltung nach OS/400 und Warehouse Manager verschoben. Als Folge davon werden Benutzer nicht mehr über die Sicherheitsfunktion von Application Manager zu Essbase hinzugefügt. Sie sollten die Sicherheitsfunktion von Application Manager nur zum Erstellen der Essbase-Gruppe verwenden. Danach sollte jede Benutzerverwaltung (z. B. Hinzufügen, Löschen von Benutzern) über OS/400 erfolgen.

1. Stoppen Sie den OLAP-Server, und starten Sie ihn erneut. Die integrierte Sicherheit ist jetzt aktiv.
2. Wählen Sie im Menü **Security** von Application Manager **View Event Log** aus. Blättern Sie bis zum Ende des Protokolls, um sicherzustellen, dass keine Fehler in Bezug auf die integrierte Sicherheit vorhanden sind. Wenn Sie den Server vor dem Abschluss der notwendigen Schritte (wie dem Erstellen der OS/400- oder OLAP-Gruppen) erneut gestartet hatten, werden möglicherweise einige Fehlernachrichten angezeigt. Alle notwendigen Gruppen müssen vor dem Stoppen des Servers erstellt werden.
3. Nachdem Sie die Protokolldatei angezeigt und überprüft haben, wählen Sie **Close** im Menü **File** aus.

Glückwunsch! Wenn sich jetzt Benutzer bei OLAP anmelden, prüft OLAP, ob der Benutzername ein akzeptierter OS/400-Benutzer für die integrierte Sicherheit ist. Ist dies der Fall, wird das Kennwort mit dem OS/400-

Benutzerkennwort abgeglichen. Wird der OS/400-Benutzer gelöscht, wird auch der OLAP-Benutzer automatisch gelöscht. Bei Inaktivierung des OS/400-Benutzers wird der OLAP-Benutzer auch inaktiviert. Ebenso läuft das OLAP-Kennwort ab, wenn das OS/400-Kennwort abgelaufen ist. Darüber hinaus wird die OS/400-Benutzerprofilbeschreibung in der OLAP-Benutzerbeschreibung wiedergegeben.

Zu diesem Zeitpunkt haben alle Benutzer der integrierten Sicherheit nur Zugriff auf die OLAP-Anwendungen und -Datenbanken, auf die die OLAP-ESSUSERS-Gruppe Zugriff hat. Anweisungen zum Steuern, welche OS/400-Benutzer Zugriff auf welche Anwendungen und Datenbanken haben, finden Sie unter „Einrichten der Zugriffssteuerung auf Gruppenebene“.

Wenn alle Essbase-Benutzer dieselbe Zugriffsebene haben, möchten Sie eventuell die Zugriffsrechte der OLAP-ESSUSERS-Gruppe dahingehend ändern, dass bei jedem automatischen Hinzufügen eines Benutzers der integrierten Sicherheit die entsprechenden Zugriffsrechte über die ESSUSERS-Gruppe erteilt werden. Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im *Essbase Database Administrator's Guide*. Wenn Sie jedoch für verschiedene Gruppen verschiedene Zugriffsebenen haben wollen, erteilen Sie ESSUSERS keine zusätzlichen Zugriffsrechte, sondern fahren mit dem folgenden Abschnitt fort.

Einrichten der Zugriffssteuerung auf Gruppenebene

Durch die integrierte Sicherheit haben Sie noch mehr Steuerungsmöglichkeiten, weil Sie auf Gruppenebene angeben können, welche OS/400-Benutzer Zugriff auf bestimmte Anwendungen und Datenbanken haben. Beispielsweise können Mitglieder einer Verkaufsgruppe die Verkaufsdatenbanken einsehen, während Mitglieder der Personalgruppe die Personaldatenbank verwenden dürfen.

Zur Implementierung von Sicherheit auf Gruppenebene müssen Sie eine Gruppe OS400USERSGROUP (wie ESSUSERS) definieren. Sofern Sie dies noch nicht getan haben, lesen Sie unter „Einrichten der integrierten OLAP-Sicherheit“ auf Seite 86 nach.

Vielleicht haben Sie bereits Benutzerprofile von OS/400-Gruppen für verschiedene Abteilungen oder Aufgabenbereiche innerhalb Ihrer Firma eingerichtet. Sie könnten z. B. ein Benutzerprofil einer OS/400-Gruppe für den Zugriff auf Verkaufsdaten haben, eines für Zugriff auf Abrechnungsdaten und ein anderes für Zugriff auf Personaldaten. Wenn diese Gruppenbenutzerprofile eine geeignete Methode zum Festlegen des Benutzerzugriffs auf OLAP-Anwendungen bieten, können Sie die integrierte Sicherheit verwenden, damit der Zugriff auf OLAP-Anwendungen und -Datenbanken entsprechend angepasst wird, wenn Benutzer aus OS/400-Gruppen entfernt oder diesen hinzugefügt werden.

Wenn Sie diese Gruppen bereits definiert haben, überspringen Sie Schritt 1, und fahren Sie mit Schritt 2 fort. Denken Sie daran, dass Elemente dieser OS/400-Gruppen auch Elemente der OS/400-Gruppe ESSUSERS (oder einer entsprechenden Gruppe) sein müssen, um an der integrierten Sicherheit von OLAP teilhaben zu können.

1. Wenn Sie noch keine sinnvollen OS/400-Gruppen für die Sicherheitsanforderungen in Bezug auf Ihre OLAP-Anwendungen und -Datenbanken definiert haben, müssen Sie dies jetzt tun. Öffnen Sie Warehouse Manager. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um für eine Gruppe ein Benutzerprofil hinzuzufügen:
 - a. Stellen Sie mit Explorer eine Verbindung zu der AS/400-Datenquelle her, für die Sie das Profil erstellen möchten.
 - b. Wählen Sie im Menü **Manage** die Option **Profile** und dann **Create Group** aus. Das Dialogfenster **Create Group Profile** wird aufgerufen.
 - c. Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für das Profil ein.
 - d. Sie können den Namen des Gruppenprofils beliebig auswählen. In diesem Handbuch wird angenommen, dass Sie zwei neue Gruppen - „Verkauf“ und „Personal“ - erstellen.
 - e. Definieren Sie andere Einstellungen über die Indexungen **General** bis **Workstation**. Diese Einstellungen haben keine Auswirkungen auf OLAP-Benutzungsrechte. Im Allgemeinen können Sie die vorgegebenen Werte akzeptieren.
 - f. Klicken Sie **Aktualisieren** an, um das System IBM AS/400 zu aktualisieren und die Profilliste in Explorer aktualisiert anzuzeigen. Klicken Sie danach **Schließen** an, um das Dialogfenster zu schließen.
 - g. Wiederholen Sie die Schritte 1a bis 1e für jede Gruppe, die Sie erstellen wollen.
 - h. Sie können jetzt oder zu einem späteren Zeitpunkt diesen Gruppen Benutzer hinzufügen. Bei den Benutzern, die keine Primärgruppe haben, suchen Sie ESSUSERS in der Explorer-Sicht. Klicken Sie die Gruppe mit Maustaste 2 an, und wählen Sie dann **Change Profile** aus. Der Dialog **Create Group Profile** wird angezeigt. Fügen Sie über die Indexung **Members** (Elemente) alle notwendigen Elemente hinzu. Wenn Sie alle hinzugefügt haben, klicken Sie **Update** (Aktualisieren) an. Denken Sie daran, dass Elemente dieser Gruppen auch Elemente der Gruppe ESSUSERS oder einer entsprechenden Gruppe sein müssen.

2. Sie haben jetzt Gruppenbenutzerprofile (Verkauf, Personal) für Benutzer erstellt, die Zugriff auf Verkaufs- und Personalanwendungen und -datenbanken haben werden. Sie werden jetzt diese Gruppen in OLAP erstellen.
 - a. Öffnen Sie Application Manager auf Ihrem PC. Stellen Sie eine Verbindung zum OLAP-Server her. Wählen Sie im Menü **Security** die Option **Users/Groups** aus. Das Dialogfenster **User/Group Security** wird angezeigt.
 - b. Klicken Sie **New Group** an, um eine neue Essbase-Gruppe zu erstellen. Das Dialogfenster **New Group** wird angezeigt.
 - c. Erstellen Sie eine OLAP-Gruppe, die dem Namen der Gruppe entspricht, die Sie eben in Warehouse Manager erstellt haben (in diesem Fall Personal). Geben Sie die Gruppenart als Benutzer an.
 - d. Klicken Sie **OK** an. Die neue Essbase-Gruppe wird hinzugefügt.
 - e. Wiederholen Sie die Schritte 2a bis 2d, um die Verkaufsgruppe zu erstellen.
3. Als Nächstes werden Sie den Anwendungs- und Datenbankzugriff für jede Gruppe nach Bedarf anpassen. Zum Beispiel sollte die Verkaufsgruppe Zugriff auf die Verkaufsdatenbank und die Personalgruppe Zugriff auf die Personaldatenbank haben.
 - a. Heben Sie in Application Manager im Dialogfenster **User/Group Security** eine Gruppe im Fenster **Group** hervor, und klicken Sie **Edit Group** an. Das Dialogfenster **Edit Group** wird angezeigt.
 - b. Wählen Sie im Fenster **Group Type** den Eintrag **User** aus.
 - c. Klicken Sie **App Access** an, um den Anwendungszugriff der Gruppe anzugeben. Das Dialogfenster **User/Group Application Access** wird angezeigt.
 - d. Wählen Sie aus dem Fenster **Applications** eine Anwendung aus, und legen Sie dann den Zugriff im Fenster **Access** fest. Wenn Sie unter der Anwendung Datenbanken erstellt haben, wird der Knopf **DB Access** aktiviert, wenn Sie **Access DBs** auswählen. Klicken Sie **DB Access** an, um den Datenbankzugriff festzulegen. Das Dialogfenster **User Database Access** wird angezeigt.
 - e. Wählen Sie im Fenster **Database** eine Datenbank aus, und legen Sie im Fenster **Access** die Zugriffsebene für die Gruppe fest.
 - f. Klicken Sie **OK** an, wenn Sie für alle Gruppen den Zugriff festgelegt haben. Das Dialogfenster **User/Group Application Access** wird angezeigt. Klicken Sie **OK** an. Das Dialogfenster **Edit Group** wird angezeigt. Klicken Sie **OK** an. Das Dialogfenster **User/Group Security** wird angezeigt. Klicken Sie **Close** an.
 - g. Wiederholen Sie die Schritte A bis F für jede Gruppe, für die Sie Zugriff erteilen möchten.

4. Fügen Sie als Nächstes der Essbase-Konfigurationsdatei Einträge hinzu, die OLAP mitteilen, welche OLAP-Gruppen an der integrierten Sicherheit teilhaben. Fügen Sie, wie unten gezeigt, der Essbase-Konfigurationsdatei für jede definierte Gruppe eine Zeile hinzu, ohne dabei den OLAP-Server zu stoppen:

```
OS400COMMONGROUP GROUPNAME
```

Dabei steht *GROUPNAME* für den Namen der OLAP-Gruppe, die Sie gerade erstellt haben, z. B. Verkauf oder Personal.

5. Stoppen Sie den OLAP-Server, und starten Sie ihn erneut.
6. Wählen Sie im Menü **Security** von Application Manager **View Event Log** aus. Blättern Sie bis zum Ende des Protokolls, um sicherzustellen, dass keine Fehler in Bezug auf die integrierte Sicherheit vorhanden sind. Wenn Sie den Server vor dem Abschluss der notwendigen Schritte (wie dem Erstellen der OS/400- oder OLAP-Gruppen) erneut gestartet hatten, werden möglicherweise einige Fehlernachrichten angezeigt. Alle notwendigen Gruppen müssen vor dem Stoppen des Servers erstellt werden.
7. Nachdem Sie die Protokolldatei angezeigt und überprüft haben, wählen Sie im Menü **File Close** aus.

Glückwunsch! Sie haben die integrierte Sicherheit vollständig eingerichtet.

Bei den Benutzern, die zu OS/400USERSGROUP (d. h. ESSUSERS) gehören, wird die Zugehörigkeit zu den „allgemeinen“ OLAP-Gruppen (z. B. Verkauf, Personal) dynamisch mit dem aktuellen Zugehörigkeitsstatus in den entsprechenden allgemeinen OS/400-Gruppen synchronisiert.

Ein OLAP-Benutzer wird automatisch erstellt, wenn sich der Benutzer zum ersten Mal bei OLAP anmeldet. Eine automatische Löschung von Benutzern (sofern erforderlich) und die Synchronisation von Gruppenzugehörigkeiten erfolgt bei jeder Anmeldung, beim OLAP-Systemstart und wenn der Dialog **Security** in Application Manager geöffnet wird.

Fehlerbehebung bei der integrierten Sicherheit

Wenn Sie alle zuvor angegebenen Anweisungen befolgt haben und die integrierte Sicherheit dennoch nicht zu funktionieren scheint, überprüfen Sie diese Liste auf allgemeine Fehler und ihre mögliche Korrektur. Nach der Fehlerbehebung müssen Sie das System herunterfahren und den OLAP-Server erneut starten, damit die Änderungen wirksam werden.

- Ihre Protokolldatei enthält eine oder mehrere der folgenden Fehlernachrichten: 1180002: OS400UsersGroup (ESSUSERS) ist kein Benutzerprofil einer OS/400 Gruppe, OS400UsersGroup wurde inaktiviert 1180003: OS400UsersGroup (ESSUSERS) ist keine Essbase/400-Gruppe, OS400UsersGroup wurde inaktiviert 1180004: OS400CommonGroup (Personal) ist kein Benutzerprofil einer OS/400-Gruppe und wurde ignoriert 1180005: OS400CommonGroup (Personal) ist keine Essbase/400-Gruppe und wurde ignoriert. Prüfen Sie, ob Sie das Gruppenprofil in Warehouse Manager erstellt, die Gruppe in der Essbase-Konfigurationsdatei eingegeben

und sie in Application Manager hinzugefügt haben. Denken Sie daran, dass der Gruppenname an allen drei Stellen derselbe sein muss.

- Sie haben Ihre speziellen Gruppen „Personal“ und „Verkauf“ eingerichtet, aber die Benutzer werden beim Anmelden zurückgewiesen.

Prüfen Sie, ob die Benutzer auch zur OS/400-Gruppe ESSUSERS zugehören. Wenn Sie einer Untergruppe Ihrer Benutzer den Zugriff auf Essbase erteilen, müssen diese Benutzer zuerst Mitglieder der OS/400-Gruppe ESSUSERS sein. Erst dann können Sie sie zu weiteren von Ihnen definierten OS/400-Gruppen hinzufügen (z. B. Marketing, Verkauf).

- Ihre Fehlerdatei enthält die folgende Nachricht: 1180008: OS400UsersGroup-Gruppe (ESSUSERS) wurde gelöscht und OS400UsersGroup inaktiviert.

Prüfen Sie, ob die OS400USERSGROUP noch in Application Manager definiert ist. Wurde die Gruppe gelöscht, muss sie erneut erstellt werden, damit die integrierte Sicherheit richtig funktioniert.

Automatisches Löschen von OLAP-Benutzern

Das automatische Löschen von OLAP-Benutzern erfolgt auf zwei Arten.

- Wenn Sie nur einen Gruppennamen (z. B. ESSUSERS) im Konfigurationseintrag von OS400UsersGroup angegeben haben (d. h. Sie haben nicht *ALL angegeben), wird jeder Benutzer, der sich in der im Konfigurationseintrag angegebenen OLAP-Gruppe befindet, aber nicht zur OS/400-Gruppe gehört, automatisch aus Essbase gelöscht. Dadurch wird sichergestellt, dass beim Löschen eines OS/400-Benutzers auch der OLAP-Benutzer gelöscht wird.
- Wenn Sie im OS400UsersGroup-Eintrag *ALL angegeben haben, erfolgt eine automatische Löschung, wenn das OS/400-Benutzerprofil gelöscht wird.

Hinweise zu Kennwörtern

Kennwörter für OLAP-Benutzer-IDs, die von der Funktion „Integrierte Sicherheit“ erstellt wurden, müssen durch Ändern des OS/400-Kennworts über den Befehl CHGPWD oder CHGUSRPRF geändert werden. Bei einigen OLAP-Client-Programmen (wie Application Manager und Tabellenkalkulations-Add-Ins) kann der Endbenutzer ein Kennwort beim Anmelden für OLAP ändern, wenn dieses abgelaufen ist. Für einen Benutzer der integrierten Sicherheit ändert sich dadurch auch das OS/400-Kennwort.

Wird ein Kennwort über die Menüoption **Security** von OLAP Application Manager oder über ESSCMD geändert, hat dies keine Auswirkungen auf das OS/400-Kennwort.

Bei OLAP müssen Kennwörter normalerweise wenigstens sechs Zeichen lang sein. Bei OS/400 gibt es hingegen eine umfangreiche Auswahl an Kennwortregeln, die wahlweise durchgesetzt werden können. Sogar ein Benutzer-Exit zur Kennwortüberwachung ist möglich. Bei Verwendung der integrierten Sicherheit ist die von OLAP vorgegebene Verwendung von Kennwörtern mit 6 Zeichen nicht mehr zwingend erforderlich. Dadurch können bestehende OS/400-Benutzer mit kürzeren Kennwörtern Essbase verwenden, ohne dazu ein neues Kennwort zu benötigen. Beachten Sie bitte, dass alle unter OS/400 definierten Regeln und Exits auch für Benutzer der integrierten Sicherheit gelten, wenn sie versuchen, ein abgelaufenes Kennwort über eine Essbase-Schnittstelle zu ändern.

Umbenennen von Benutzern und Gruppen

Wenn integrierte Sicherheit aktiviert ist, sind bestimmte Umbenennungsoperationen innerhalb von OLAP nicht zulässig. Die für einen speziellen Zweck in den Einträgen der Essbase-Konfigurationsdatei für OS400UsersGroup und OS400CommonGroup angegebenen Gruppen dürfen nicht umbenannt werden. Darüber hinaus darf auch kein integrierter OLAP-Benutzer umbenannt werden. Diese Einschränkungen verhindern, dass die Konfiguration der integrierten Sicherheit inkonsistent wird.

OLAP-Jobs

Sie können mit dem Befehl WRKACTJOB prüfen, ob Ihr OLAP-Server aktiv ist. Der Server-Job hat einen Namen, der mit dem Namen der Jobbeschreibung identisch ist, der Jobtyp ist BCH und die Funktion PGM-ESSBASE. Anwendungen laufen unter separaten Jobs, wobei der Jobname mit dem Anwendungsnamen identisch ist und der Jobtyp BCI lautet.

SQL Drill-Through mit Essbase-Add-Ins

Beim Erstellen eines SQL Drill-Through-Profiles müssen Sie eine OLAP-Tabelle mit ihrer Bibliothek angeben. Zum Beispiel wird die einfache Eingabe von `tabellenname` keinen Erfolg haben. Stattdessen müssen Sie `bibname.tabellenname` eingeben.

Nachrichtenprotokollierung

Wird Essbase Application Server auf anderen Plattformen als AS/400-Plattformen ausgeführt, werden Nachrichten, die die bearbeiteten Anforderungen verfolgen, und alle Fehlnachrichten am Terminal angezeigt. Aufgrund von internen Einschränkungen auf dem System IBM AS/400 werden die meisten dieser Nachrichten in der OLAP-Protokolldatei aufgezeichnet und nicht am Terminal angezeigt. Zur Anzeige der OLAP-Protokolldatei auf dem System IBM AS/400 verwenden Sie den Befehl DSPESLOG.

Sichern von OLAP-Dateien

Da Essbase auf anderen Plattformen ausgeführt wird, bietet OLAP keine direkten Sicherungsmöglichkeiten. Vielmehr wird davon ausgegangen, dass das zugrunde liegende Betriebssystem die geeigneten Sicherungsmechanismen zur Verfügung stellt.

Sie können OLAP-Anwendungen und -Bibliotheken mit den Befehlen SAVLIB oder SAV sichern. Die folgende Prozedur erstellt zwei Sicherungsdateien in QGPL, die die Daten des QSYS-Dateisystems und des IFS-Dateisystems enthalten, die für OLAP wichtig sind. Diese Prozedur geht davon aus, dass OLAP in der Standardbibliothek ESSBASE installiert ist. Ersetzen Sie den Namen Ihrer Installationsbibliothek durch ESSBASE, wenn Sie OLAP nicht in der Bibliothek installiert haben.

Sie müssen den OLAP-Server herunterfahren, bevor Sie OLAP-Dateien sichern.

1. Geben Sie Folgendes ein: CRTSAVF FILE(QGPL/SAVEQSYS)
2. Geben Sie Folgendes ein: SAVLIB LIB(ESSBASE) DEV(*SAVF)
SAVF(QGPL/SAVEQSYS)oderSAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEQSYS.FILE')
OBJ('/QSYS.LIB/ESSBASE.LIB')
3. Geben Sie CRTSAVF FILE(QGPL/SAVEIFS) ein
4. Geben Sie Folgendes ein: SAV DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEIFS.FILE')
OBJ('/ESSBASE')

Alle im Verzeichnis APP gefundenen Dateien sowie die Datei ESSBASE.SEC müssen gesichert und zusammen wiederhergestellt werden, um Konsistenz zu gewährleisten.

Wiederherstellen von OLAP-Dateien

Wenn Sie die unter „Sichern von OLAP-Dateien“ beschriebene Prozedur verwendet haben, verwenden Sie die folgende Prozedur zum Wiederherstellen Ihrer OLAP-Dateien.

1. Geben Sie Folgendes ein: RSTLIB SAVLIB(ESSBASE) DEV(*SAVF)
SAVF(QGPL/SAVEQSYS)oderRST DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEQSYS.FILE')
OBJ('/QSYS.LIB/ESSBASE.LIB')
2. Geben Sie Folgendes ein: RST DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/SAVEIFS.FILE')
OBJ('/ESSBASE')

Anhang A. Befehle

In diesem Anhang werden viele der häufig benutzten AS/400-, Warehouse Manager- und OLAP-Befehle aufgelistet, die Sie zur Verwaltung von DB2 OLAP Server für AS/400 benötigen.

In diesem Anhang wird DB2 OLAP Server für AS/400 als Essbase/400 bezeichnet.

AS/400-Befehle

In der folgenden Tabelle werden allgemeine AS/400-Befehle aufgelistet, mit denen eine DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek verwaltet wird:

Tabelle 14. Allgemeine AS/400-Befehle

Befehl	Beschreibung	Verwendung
ADDLIBL	Eine Bibliothek der Bibliotheksliste hinzufügen	Hinzufügen einer Warehouse Manager-Bibliothek zur Bibliotheksliste, wenn ein DB2 OLAP Server für AS/400-Befehl aus der AS/400-Befehlszeile heraus ausgeführt werden muss.
CFGTCP	TCP/IP konfigurieren	Zum Konfigurieren von AS/400-TCP/IP für die ShowCase-AS/400-Software.
DSPPTF	PTFs anzeigen	Zum Suchen der neuesten auf Ihrem System installierten PTFs.
DSPSYSVAL	Systeminformationen suchen	Zum Suchen von Systeminformationen wie Modell und Seriennummer. Geben Sie z. B. DSPSYSVAL SYSVAL(QMODEL) ein, um die Modellnummer zu finden; verwenden Sie QSRLNBR als Systemwert, um die Seriennummer zu finden.
DSPUSRPRF	Benutzerprofil anzeigen	Zum Anzeigen des Profils eines Benutzers.
EDTF	Datei editieren	Zum Anzeigen oder Editieren von AS/400-Dateien.
RSTSMPLB	Beispieldatenbank wiederherstellen	Mit diesem Befehl wird die Beispieldatenbank installiert, sofern sie noch nicht installiert wurde, oder in ihrer Originalstruktur wiederhergestellt (wenn Datenbankdateien geändert oder zerstört wurden).

Tabelle 14. Allgemeine AS/400-Befehle (Forts.)

STRTCP	AS/400 TCP starten	Zum Starten von AS/400-TCP/IP. AS/400-TCP/IP muss gestartet werden, bevor Sie ShowCase-TCP/IP-Unterstützung aktivieren können.
WRKACTJOB	Aktive Jobs anzeigen	Zum Prüfen, ob ShowCase-TCP/IP aktiv ist, oder zum Anzeigen aktiver Jobs wie z. B. OLAP- und Query-Jobs.
WRKOBJLCK	Auf Jobs überprüfen, die für eine DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek aktiv sind.	Beim Überprüfen auf AS/400-Jobs, die eventuell für eine DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek aktiv sind. Besonders beim Überprüfen auf ShowCase-TCP/IP-Jobs. Nützlich, wenn über eine bestehende DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek installiert wird oder systembedingte Fehler behoben werden (z. B. wenn TCP/IP-Verbindungen fehlschlagen).
WRKSRVTBLE	Bereits verwendete Anschlussnummern anzeigen	Verwenden Sie diesen Befehl bei der Konfiguration von TCP/IP, um eine verfügbare Anschlussnummer zu finden.

Warehouse Manager-Server-Befehle

In den folgenden Tabellen werden die üblichen AS/400-Warehouse Manager-Befehle aufgelistet, die zur Verwaltung einer DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek verwendet werden.

Bevor Sie die folgenden Befehle verwenden, fügen Sie die DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass sich nur eine DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste befindet. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE server-bibliothek aus, wobei server-bibliothek der Name der DB2 OLAP Server für AS/400-Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.

Tabelle 15. Allgemeine Warehouse Manager-Befehle zum Sichern/Wiederherstellen

Befehl	Beschreibung	Verwendung
SAVSRVRINF	Server-Daten sichern	Zum Sichern der Warehouse Manager- und Analyzer-OLAP-Server oder zum Versetzen von auf diesen Servern gespeicherten Daten in eine andere Bibliothek auf derselben oder einer anderen AS/400.

Tabelle 15. Allgemeine Warehouse Manager-Befehle zum Sichern/Wiederherstellen (Forts.)

RSTSRVRINF	Server-Daten wiederherstellen	Zum Wiederherstellen der Server-Daten, die mit dem Befehl SAVSRVRINF gesichert wurden.
------------	-------------------------------	--

Tabelle 16. Allgemeine Warehouse Manager-TCP/IP-Befehle

Befehl	Beschreibung	Verwendung
ENDSCSVR	ShowCase-TCP/IP beenden	Zum Beenden von ShowCase-TCP/IP. Wenn Sie z. B. TCP/IP erneut starten müssen, sollten Sie zuerst ShowCase-TCP/IP beenden. Erfordert die Berechtigungen *ALLOBJ, *SECADM, *IOSYSCFG, *JOBCTL und *SAVSYS.
STRSCSVR	ShowCase-TCP/IP-Konnektivitätsunterstützung starten	Nach einem IPL und wenn ShowCase-TCP/IP nicht gestartet wurde, oder wenn Sie ShowCase-TCP/IP entfernt und neu hinzugefügt haben. Wird auch nach dem Absetzen des Befehls ENDSCSVR zum erneuten Starten von ShowCase-TCP/IP verwendet. Erfordert wenigstens die Berechtigungen *ALLOBJ, *IOSYSCFG und *JOBCTL.

Tabelle 17. Allgemeine Warehouse Manager-Befehle für Server-Daten

Befehl	Beschreibung	Verwendung
CHGSCAUT	DB2 OLAP Server für AS/400-Kennwörter ändern/eingeben	Zum Eingeben eines Kennworts.
CHKSRVRCAT	Server-Katalogdaten überprüfen	Zum Überprüfen von Warehouse Manager-Katalogen und Löschen von veralteten Warehouse Manager-Einstellungen.
CHGSRVRSTS	Server-Status ändern	Zum Ändern des Status der Warehouse Manager-Server-Bibliothek (zum Beispiel SCSEVER) in einen Status des eingeschränkten Betriebs bzw. aus einem solchen Status heraus. Durch den Status des eingeschränkten Betriebs werden Benutzer daran gehindert, eine Verbindung zu der Server-Bibliothek herzustellen.

Tabelle 17. Allgemeine Warehouse Manager-Befehle für Server-Daten (Forts.)

DSPSCAUT	DB2 OLAP Server für AS/400-Berechtigung anzeigen	Zum Anzeigen der installierten Version von Warehouse Manager und der Produkte und Kennwörter.
DSPSCINF	Hinweise und Tipps von DB2 OLAP Server für AS/400 anzeigen	Zum Suchen von Hinweisen und Tipps, die von DB2 OLAP Server für AS/400 zur Verfügung gestellt werden.

Tabelle 18. Allgemeine Warehouse Manager-Befehle für Server-Optionen

Befehl	Beschreibung	Verwendung
CHGSRVRDFT	Server-Standardwerte ändern	Zum Ändern der Standardberechtigung *PUBLIC für alle Bibliotheken und Tabellen und zum Durchsetzen von DB2 OLAP Server für AS/400-Sicherheitsregeln für *ALLOBJ-Profile.
SETLIBACC	Zugriff auf Bibliotheksliste festlegen	Zur Einschränkung des Benutzerzugriffs, damit Benutzer nur auf die Bibliotheken in ihrer AS/400-Bibliotheksliste zugreifen können, oder zum Erteilen der Zugriffsberechtigung für alle Bibliotheken auf der AS/400, für die Benutzer berechtigt sind.
SCCHKPWD	In DB2 OLAP Server für AS/400-Steuertabellen gespeicherte AS/400-Kennwörter verwalten	Aktualisieren der Steuertabellen mit einem neuen Kennwort oder Setzen des Parameters UPDATE auf *NO zum einfachen Generieren einer Liste. Geben Sie den Befehl SCCHKPWD in der AS/400-Befehlszeile ein, und drücken Sie die Taste F1, um Parameterinformationen anzuzeigen.

OLAP-Server-Befehle

In den folgenden Tabellen werden die üblichen OLAP-Befehle aufgelistet, die zur Verwaltung einer OLAP-Bibliothek verwendet werden.

Bevor Sie die folgenden Befehle verwenden, fügen Sie die Essbase-Bibliothek Ihrer AS/400-Bibliotheksliste hinzu. Stellen Sie sicher, dass sich nur eine Essbase-Bibliothek in Ihrer Bibliotheksliste befindet. Führen Sie den Befehl ADDLIBLE *essbase-bibliothek* aus, wobei *essbase-bibliothek* der Name der Essbase-Bibliothek ist, mit der Sie arbeiten wollen.

Tabelle 19. Allgemein verwendete AS/400-Befehle

Befehl	Beschreibung	Verwendung
CHGESSENV	OLAP-Umgebungsvariablen ändern	Zum Ändern der Umgebung
DSPESENV	OLAP-Umgebungsvariablen anzeigen	Zum Feststellen der Umgebungs-version.
DSPESSLOG	OLAP-Protokolle anzeigen	Zum Lesen der Server- und Anwendungsprotokolle von der AS/400.
ENDESSSVR	OLAP-Server stoppen	Zum Stoppen des Servers.
STRESSCMD	OLAP-Befehlsprozessor starten	Zum Ausführen von OLAP-Befehlen oder von Scripts.
STRESSSVR	OLAP-Server starten	Zum Starten des Servers.

Tabelle 20. Befehl für Deinstallation von OLAP

Befehl	Beschreibung	Verwendung
UNINSTSC	OLAP deinstallieren	Zum Entfernen einer OLAP-Bibliothek aus dem System.

In der folgenden Tabelle werden Schlüsselwörter aufgelistet, die zur Implementierung der integrierten Sicherheit verwendet werden. Diese Schlüsselwörter werden der Essbase-Konfigurationsdatei hinzugefügt. Der Abschnitt „Integrierte Sicherheit“ auf Seite 86 enthält den Kontext, in dem diese Schlüsselwörter verwendet werden.

Tabelle 21. Allgemeine Einstellungen der Konfigurationsdatei für die integrierte Sicherheit bei OLAP.

Befehl	Beschreibung	Verwendung
OS400UsersGroup	Alle OS/400-Benutzer oder eine Untergruppe von ihnen für den Zugriff auf OLAP aktivieren.	Beim Einrichten der integrierten Sicherheit. Gibt allen Benutzern oder einer angegebenen Gruppe von Benutzern Zugriff auf OLAP.
OS400CommonGroup	OLAP-Gruppen OS/400-Benutzerprofile zuordnen	Beim Einrichten der integrierten Sicherheit. Wenn OS/400-Benutzer OS/400-Gruppen hinzugefügt oder aus ihnen entfernt werden, werden sie auch automatisch der entsprechenden OLAP-Gruppe hinzugefügt bzw. daraus entfernt.

Tabelle 21. Allgemeine Einstellungen der Konfigurationsdatei für die integrierte Sicherheit bei OLAP. (Forts.)

OS400AutoDelete	Automatisches Löschen von OLAP-Benutzern aktivieren	Beim Einrichten der integrierten Sicherheit. Alle Benutzer dieser Gruppe werden automatisch bei jedem Starten des OLAP-Servers gelöscht.
-----------------	---	--

Parameter des Befehls SCCHKPWD

Tabelle 22. Wahlfreie SCCHKPWD-Parameter

Befehl	Beschreibung
UPDATE (Standardwert = *NO)	Gibt an, ob die Kennwörter für diese Benutzer-ID (USERID) in den Steuertabellen aktualisiert werden sollen. Unterstützte Werte für diesen Parameter sind *YES und *NO. Ungeachtet der verwendeten Option wird ein Bericht mit den Elementen, die mit USERID, OLDPWD und Server übereinstimmen, generiert und für den Benutzer in einer Spool-Datei gespeichert.
DETAILS (Standardwert = *YES)	Gibt an, ob der generierte Bericht ALLE mit den angegebenen Bedingungen übereinstimmenden Einträge enthalten soll, oder ob nur eine Zusammenfassung der betroffenen relationalen Datenbanken (RDBs), Server und ODBC-Datenquellen aufgenommen wird.
RDB (Standardwert = *LOCAL)	Der RDB-Name einer DB2-Datenbank, die überprüft oder für die Kennwörter aktualisiert werden sollen. Dies betrifft Warehouse Builder-Verteilungen, die DB2-Quellen oder -Ziele verwenden. Unterstützte Sonderwerte sind: *LOCAL, das auf die lokale AS/400-Datenbank verweist, *ALL, das auf alle DB2-Datenbanken verweist, die von Katalogeinträgen verwendet werden, und *NONE, das angibt, dass keine RDB-bezogenen Kennwörter überprüft oder aktualisiert werden sollen.

Tabelle 22. Wahlfreie SCCHKPWD-Parameter (Forts.)

ODBC (Standardwert = *NONE)	Der Name einer ODBC-Datenquelle, die überprüft oder für die Kennwörter aktualisiert werden sollen. Dies betrifft Datenquellen, die in Nicht-DB2-„Pulls“ von Warehouse Builder verwendet werden. Aufgrund der Art von ODBC sind diese Namen beliebig, und es gibt keine implizite Beziehung zwischen dem Datenquellennamen und dem/der zugrunde liegenden System/Datenbank (d. h. verschiedene Benutzer können denselben Datenquellennamen verwenden, um auf verschiedene Datenbanken zu verweisen). Aus diesem Grund müssen Sie vorsichtig vorgehen, wenn Sie SCCHKPWD zum Aktualisieren von anderen ODBC-Kennwörtern als für DB2 OLAP Server für AS/400 verwenden. Dieser Befehl stellt sicher, dass die richtigen Datenquellen aktualisiert werden. Unterstützte Sonderwerte sind: *ALL, das auf alle ODBC-Datenquellen verweist, und *NONE, das angibt, dass andere ODBC-bezogene Kennwörter (außerhalb von DB2 OLAP Server für AS/400) überprüft oder aktualisiert werden sollen.
ESSBASE (Standardwert = *NONE)	Der Name eines OLAP-Servers, der überprüft oder für den ein Kennwort aktualisiert werden soll. Unterstützte Sonderwerte sind: *ALL, das alle OLAP-Server angibt, und *NONE, das angibt, dass keine OLAP-Server-bezogenen Kennwörter überprüft oder aktualisiert werden sollen.
NEWPWD (kein Standardwert)	Das neue Kennwort für USERID. Diese Einstellung wird ignoriert, wenn UPDATE = *NO.
PWDCONFIRM (kein Standardwert)	Bestätigung des neuen Kennworts, das für USERID verwendet werden soll (zum Sicherstellen, dass es richtig eingegeben wurde). Diese Einstellung wird ignoriert, wenn UPDATE = *NO.

Anhang B. Beispieldatenbank

In diesem Anhang wird die Beispieldatenbank beschrieben, die Sie mit Warehouse Manager-Server installieren können. Die Tabellen der Beispieldatenbank werden in einer Bibliothek mit dem Namen SCSAMPLExx installiert, wobei xx für die aktuelle Version von STRATEGY (z.B. SCSAMPLE30) steht.

Die Beispieldatenbank dient als Basis für die Lernprogramme des Produkts. Sie enthält Daten für eine fiktive Firma namens „The Outdoor Connection“. The Outdoor Connection ist eine Firma für Sportartikel, die über drei Vertriebskanäle verkauft: Einzelhandelsgeschäfte, Fachgeschäfte und Kataloge. Ihre Hauptproduktlinien sind Skiausrüstungen, Fahrradausrüstungen, Campingartikel und Kleidung. The Outdoor Connection hat ihren Hauptsitz in den Vereinigten Staaten. Das Unternehmen ist auch geschäftlich in Kanada, Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Australien und Neuseeland tätig.

RSTSMPLB (Beispielbibliothek wiederherstellen)

Mit diesem Befehl wird die Beispieldatenbank installiert, wenn sie nicht zuvor installiert wurde. Dieser Befehl kann auch zur Wiederherstellung der Originalstruktur der Beispieldatenbank verwendet werden (wenn Datenbankdateien geändert oder zerstört wurden). Zum Absetzen des Befehls geben Sie einfach RSTSMPLB bei der Eingabeaufforderung ein. Der Befehl hat zwei Parameter.

1. CLRLIB (*YES, *NO) - Wird *YES ausgewählt, wird der gesamte Inhalt der Datenbank (sofern vorhanden) gelöscht, bevor die Beispieldateien wiederhergestellt werden. Beispieldateien werden in ihrer Originalversion wiederhergestellt, in der sie bei diesem Release installiert wurden.
2. PRVLGL (*YES,*NO) - Wird *YES ausgewählt, dann bleiben alle logischen Dateien im System, die von den Builder-Beispieldateien in der Beispieldatenbankbibliothek abhängig sind, erhalten. Logische Dateien, die von Nicht-Builder-Dateien in der Beispielbibliothek abhängig sind, werden nicht beibehalten.

Wenn der Benutzer logische Dateien behalten möchte, die nicht von Beispieldateien abhängig sind, wählen Sie *NO für CLRLIB aus.

Die Tabelle ORDERS

Die Tabelle ORDERS ist die Basis aller Transaktionsinformationen. Sie enthält die Bestellnummer, den Standort, an dem die Bestellung aufgegeben wird, das Datum der Bestellung, das versprochene Lieferdatum usw. Die Tabelle enthält auch eine Spalte, in der jeweils der Ort aufgezeichnet wird, an den die Auslie-

ferung erfolgt. Dabei werden auch die Situationen berücksichtigt, in denen der Auftrag nicht an den ursprünglichen Standort sondern an eine andere Adresse ausgeliefert wird.

Die Tabelle ORDERS enthält auch die produktbezogenen Spezifikationen jeder Bestellung. Dazu gehören die Bestellmenge, Liefermenge, Rückstandsmenge und die stornierte Menge für jedes Produkt. Darüber hinaus können anhand der Tabelle die Stückpreise, die Stückkosten, der Gesamtpreis und die Gesamtkosten für jedes bestellte Produkt verfolgt werden. Schließlich enthält die Tabelle auch die Wechselkurse für internationale Standorte. Anhand der Wechselkurse werden für jedes Produkt die Gesamtpreise und Gesamtkosten in der Fremdwährung berechnet, wobei der Wechselkurs zum Zeitpunkt der Auftragsstellung verwendet wird.

Der Wechselkurs ist ein Prozentsatz ohne Vorzeichen und kann einem Währungscode für jedes Land zugeordnet werden, in dem The Outdoor Connection Geschäfte tätig ist. Es wird davon ausgegangen, dass alle in die Datenbank eingegebenen Geldbeträge in US-Dollar eingegeben werden. Aus diesem Grund ist lt. Definition der Wechselkurs für US-Dollars 1,0. Der Wechselkurs für andere Währungen basiert auf der Kaufkraft des US-Dollar. Für 1 US-Dollar erhielt man z. B. 1,4575 Kanadische Dollar. Dies ergibt folglich einen Wechselkurs für Kanadische Dollar von 1,4575. Um einen Betrag in der Datenbank in lokale Währung umzurechnen, müssen Sie den Betrag mit dem Wechselkurs multiplizieren: ($\$ \text{ US } 10 \times 1,4575 = \$ \text{ Kan } 14,58$ oder $\$ \text{ US } 10 \times 0,6105 = \text{£ } 6,11$).

Diese Tabelle enthält 14.379 Datenzeilen.

Tabelle 23. Die Tabelle ORDERS

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
ORDNUM	Bestellnummer	Order Number	Decimal(8)	Bestellnummer
CUST_ID	Kunden-ID	Customer ID	Numeric(8)	ID des Kunden
SHIP_TO	Lieferadresse	Ship To	Numeric(8)	ID der Lieferadresse
PRODUCTID	Produkt-ID (SKU)	Product ID	Numeric(8)	Produkt-ID
PRDLVL03	Produktebene 3	Product Level 3	Char(8)	Produktkategorie der dritten Ebene
QTYORD	Bestellmenge	Quantity Ordered	Decimal(15)	Bestellmenge
QTYSHIP	Liefermenge	Quantity Shipped	Decimal(15)	Liefermenge
QTYBACK	Rückstandsmenge	Quantity Backordered	Decimal(15)	Rückstandsmenge

Tabelle 23. Die Tabelle ORDERS (Forts.)

QTYCAN	Stornierte Menge	Quantity Cancelled	Decimal(15)	Stornierte Menge
DATEREQ	Gewünschter Termin	Date Requested	Date	Gewünschter Liefertermin
DATEORD	Bestelldatum	Date Ordered	Date	Bestelldatum
DATEPROM	Zusagedatum	Date Promised	Date	Zugesagter Liefertermin
DATESHIP	Lieferdatum	Date Shipped	Date	Lieferdatum
DATEINV	Rechnungsdatum	Date Invoiced	Date	Rechnungsdatum
UNIT_PRICE	Stückpreis	Unit Price	Decimal(15,4)	Einzelhandelspreis
UNIT_COST	Stückkosten	Unit Cost	Decimal(15,4)	Stückkosten/Großhandel (Kosten der verkauften Waren)
EXTPRICE	Gesamtpreis	Extended Price	Decimal(15,4)	Gesamtpreis/Einzelhandel (das Produkt aus QTYORD und Stückpreis)
EXTCOST	Gesamtkosten	Extended Cost	Decimal(15,4)	Gesamtkosten/Großhandel (das Produkt aus QTYORD und Stückkosten)
MEASURE	Mengeneinheit	Unit of Measure	Char(4)	Code der Mengeneinheit
CURR_CODE	Währungscode	Currency Code	Char(3)	Währungscode
EXCHG_RATE	Wechselkurs	Exchange Rate	Decimal(15,7)	Wechselkurs
FRGN_XPRIC	Gesamtpreis in Fremdwährung	Foreign Ext Price	Decimal(15,4)	Gesamtpreis in der Fremdwährung (Einzelhandel)
FRGN_XCOST	Gesamtkosten in Fremdwährung	Foreign Ext Cost	Decimal(15,4)	Gesamtkosten in der Fremdwährung (Großhandel)
DIVSN_ID	Bereichs-ID	Division ID	Char(8)	Code des Bereichs
REGION_ID	Regions-ID	Region ID	Char(8)	Code der Region
AREA_ID	Gebiets-ID	Area ID	Char(8)	Code des Gebiets
DIST_ID	Vertriebs-ID	Distribution Cntr ID	Char(8)	Code des Vertriebszentrums
REPCODE	Vertriebsbeauftragten-ID	Rep Code	Char(4)	Code des Vertriebsbeauftragten

Die Tabelle CUSTOMERS

Die Tabelle CUSTOMERS enthält Informationen zu den Kunden von The Outdoor Connection. Sie enthält Namen und Adressen und unterteilt die Kunden in verschiedene geografische Kategorien. The Outdoor Connection besteht aus drei Bereichen (Nordamerika, Europa und Asien/Pazifischer Raum), 12 Regionen (Osten, Westen, Süden, Mittlerer Westen, Kanada, Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Japan, Australien und Neuseeland), 70 Gebieten (eines für jeden Staat und jede Provinz, einschließlich dem District of Columbia, zuzüglich einem für jedes europäische und asiatisch-pazifische Land) sowie drei Vertriebseinrichtungen (Seattle, Kansas City und New York). Darüber hinaus enthält die Kundentabelle verschiedene andere Informationen, einschließlich eines Währungscode für jeden Kunden, eines Statuscodes zur Angabe, ob ein Kunde aktiv oder inaktiv ist, und einer Vertriebsbeauftragten-ID für den jeweiligen Vertriebsbeauftragten eines jeden Kunden.

Die Tabelle CUSTOMERS enthält genügend Daten, um Kunden nach zwei separaten hierarchischen Strukturen analysieren zu können.

Struktur der Verkaufsorganisation

- Bereich
- Region
- Gebiet

Geografische Position

- Land
- Staat/Provinz
- Stadt
- Postleitzahl

Diese Tabelle enthält 157 Datenzeilen.

Tabelle 24. Die Tabelle CUSTOMERS

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
CUST_ID	Kunden-ID	Customer ID	Numeric(8)	ID des Kunden
CUSTNAME	Kundenname	Customer Name	Char(100)	Name des Kunden
LNAME	Familiennamen	Last Name	Char(50)	Familiennamen des Ansprechpartners
FNAME	Vorname	First Name	Char(50)	Vorname des Ansprechpartners
ADDRESS1	Adresse 1	Address 1	Char(100)	Adresszeile 1

Tabelle 24. Die Tabelle CUSTOMERS (Forts.)

ADDRESS2	Adresse 2	Address 2	Char(100)	Adresszeile 2
CITY	Stadt	City	Char(50)	Name der Stadt
STATE	Staat/Provinz (Abkürzung)	State/Province Abbr	Char(2)	Postalische Abkürzung für Staat/Provinz
STATEDESC	Staat/Provinz (Bezeichnung)	State/Province	Varchar(80)	Name des Staats/der Provinz
POSTALCODE	Postleitzahl	Postal Code	Char(16)	Postleitzahl
COUNTY	Landkreis	County	Varchar(80)	Name des Landkreises
COUNTRY	Landescode	Country Code	Varchar(12)	Landescode
COUNTRYDESC	Landes- bezeichnung	Country	Varchar(80)	Name des Landes
PHONE	Rufnummer	Phone Number	Char(24)	Rufnummer
E_ADDRESS	E-Mail-Adresse	E-mail Address	Char(100)	E-Mail-Adresse des Ansprechpartners
LOB	Geschäftsbereich	LOB Code	Char(8)	Code des Geschäftsbereichs
LOBDESC	Bezeichnung des Geschäftsbereichs	Line of Business	Char(80)	Bezeichnung des Geschäftsbereichs
REPCODE	Vertriebsbeauf- tragten-ID	Rep Code	Char(4)	Code des Vertriebs- beauftragten
ENTRY_DATE	Erfassungsdatum	Entry Date	Date	Datum der Erfassung
ACTIVE	Aktivitätscode	Active	Char(1)	Status Aktiv (Y oder N)
DIVSN_ID	Bereichs-ID	Division ID	Char(8)	Code des Bereichs
DIVSN	Bereich	Division	Char(80)	Name des Bereichs
REGION_ID	Regions-ID	Region ID	Char(8)	Code der Region
REGION	Region	Region	Char(80)	Name der Region
AREA_ID	Gebiets-ID	Area ID	Char(8)	Code des Gebiets
AREA	Gebiet	Area	Char(80)	Name des Gebiets
DIST_ID	Vertriebs-ID	Distribution Cntr ID	Char(8)	Code des Vertriebs- zentrums
DIST_LOC	Vertrieb	Distribution Center	Char(80)	Name des Vertriebs- zentrums
CURR_CODE	Währungscode	Currency Code	Char(3)	Währungscode

Die Tabelle PRODUCTS

Die Tabelle PRODUCTS enthält alle Produktinformationen von The Outdoor Connection und gruppiert Produkte nach einer hierarchischen Ordnung. Jedem Produkt sind drei Ebenen zugeordnet. Die erste kennzeichnet eine Produktgruppe (z. B. Kleidung, Fahrradausrüstung, Skiausrüstung usw.), die zweite einen Produkttyp (z. B. Oberbekleidung, Hemden, Hosen usw.), die dritte eine Stil (z. B. schwarz, rot, gelb usw.). Zusätzlich enthält die Tabelle PRODUCTS einen Stückpreis und Stückkosten für jedes Produkt. Ferner enthält sie auch einen Währungscode, mit dem Stückpreis und Stückkosten für verschiedene Länder umgerechnet werden können. Als Letztes enthält sie eine Spalte mit Mengenangaben (z. B. *ein* Fahrrad, *ein* Paar Skier usw.) und ein Datum der letzten Änderung.

Diese Tabelle enthält 120 Datenzeilen.

Tabelle 25. Die Tabelle PRODUCTS

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
PRODUCTID	Produkt-ID (SKU)	Product ID	Numeric(8)	Produkt-ID
PRODUCT	Produktbeschreibung	Product Description	Char(80)	Produktbeschreibung
PRDLVL01	Produktebene 1	Product Level 1	Char(8)	Produktkategorie der ersten Ebene
PRDESC01	Produktbeschreibung 1	Description Lvl 1	Char(80)	Produktbeschreibung der ersten Ebene
PRDLVL02	Produktebene 2	Product Level 2	Char(8)	Produktkategorie der zweiten Ebene
PRDESC02	Produktbeschreibung 2	Description Lvl 2	Char(80)	Produktbeschreibung der zweiten Ebene
PRDLV03	Produktebene 3	Product Level 3	Char(8)	Produktkategorie der dritten Ebene
PRDESC03	Produktbeschreibung 3	Description Lvl 3	Char(80)	Produktbeschreibung der dritten Ebene
PRDLVL04	Produktebene 4	Product Level 4	Varchar(8)	Produktkategorie der vierten Ebene
PRDESC04	Produktbeschreibung 4	Description Lvl 4	Varchar(27)	Produktbeschreibung der vierten Ebene
PRDLV05	Produktebene 5	Product Level 5	Varchar(8)	Produktkategorie der fünften Ebene
PRDESC05	Produktbeschreibung 5	Description Lvl 5	Varchar(27)	Produktbeschreibung der fünften Ebene
UNITPRICE	Stückpreis	Unit Price	Decimal(15,4)	Einzelhandelspreis

Tabelle 25. Die Tabelle PRODUCTS (Forts.)

UNITCOST	Stückkosten	Unit Cost	Decimal(15,4)	Stückkosten/Großhandel (Kosten der verkauften Waren)
CURR_CODE	Währungscode	Currency Code	Char(3)	Währungscode
MEASURE	ME-Code	UOM Code	Char(4)	Code der Mengeneinheit
MEASURE_DESC	Mengeneinheit	Unit of Measure	Char(80)	Beschreibung der Mengeneinheit
ENTRY_DATE	Erfassungsdatum	Entry Date	Date	Erfassungs- /Aktualisierungsdatum

Die Tabelle SALESORG

Die Tabelle SALESORG bietet Einblick in die in der Datenbank verwendete geografische Struktur. Im Wesentlichen ordnet sie die verschiedenen Bereiche, Regionen und Gebiete einander zu. Sie weist auch darauf hin, welche Vertriebseinrichtungen das jeweilige Gebiet oder die fremde Region bedienen. Wie bereits erklärt enthält die Datenbank drei Bereiche, 12 Regionen, 70 Gebiete sowie drei Vertriebseinrichtungen.

Diese Tabelle enthält 70 Datenzeilen.

Tabelle 26. Die Tabelle SALESORG

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
DIVSN_ID	Bereichs-ID	Division ID	Char(8)	Code des Bereichs
DIVSN	Bereich	Division	Char(80)	Name des Bereichs
REGION_ID	Regions-ID	Region ID	Char(8)	Code der Region
REGION	Region	Region	Char(80)	Name der Region
AREA_ID	Gebiets-ID	Area ID	Char(8)	Code des Gebiets
AREA	Gebiet	Area	Char(80)	Name des Gebiets
DIST_ID	Vertriebs-ID	Distribution Cntr ID	Char(8)	Code des Vertriebszentrums
DIST_LOC	Vertrieb	Distribution Center	Char(80)	Name des Vertriebszentrums

Die Tabelle SALESREPS

Die Tabelle SALESREPS ordnet eine Vertriebsbeauftragten-ID einem Namen, einer Mitarbeiter-ID und einem Manager-Code zu. Die Vertriebsbeauftragten werden außerdem Regionen zugeordnet, damit sie auf geografischer Basis verfolgt und bewertet werden können. Zu jeder amerikanischen Region gehören drei Vertriebsbeauftragte, Kanada und die europäischen Regionen haben jeweils zwei und jede asiatisch-pazifische Region hat einen.

Diese Tabelle enthält 25 Datenzeilen.

Tabelle 27. Die Tabelle SALESREPS

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
EMP_ID	Mitarbeiter-ID	Employee ID	Numeric(8)	Personalnummer
REPCODE	Vertriebsbeauf- tragten-ID	Rep Code	Char(4)	Code des Vertriebs- beauftragten
MGRCODE	Manager- Code	Manager Code	Char(4)	Code des Vorgesetzten
LASTNAME	Familiennamen	Last Name	Varchar(100)	Familiennamen des Mitarbeiters
FIRSTNAME	Vorname	First Name	Varchar(100)	Vorname des Mitarbeiters
REGION_ID	Regions-ID	Region ID	Char(8)	Code der Region
REGION	Region	Region	Varchar(80)	Name der Region
ENTRY_DATE	Erfassungs- datum	Entry Date	Date	Erfassungsdatum (Datum der Einstellung)
ACTIVE	Aktiv	Active	Char(1)	Status Aktiv (Y oder N)

Die Tabelle DATETYPES

Mit der Tabelle DATETYPES wird dargestellt, wie DB2 OLAP Server für AS/400 Datumswerte handhabt, die mit einem anderen Datentyp als DATE gespeichert sind. Insbesondere wurde die Spalte DATEINV in verschiedene Formate repliziert. Sie können diese Tabelle unabhängig von anderen verwenden oder sie mit der Tabelle ORDER in ORDNUM zusammenlegen. Diese Tabelle enthält 14.379 Datenzeilen.

Tabelle 28. Die Tabelle DATETYPES

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp
ORDNUM	Bestellnummer	Order Number	Decimal(8)
DATEINV	Rechnungsdatum	Date Invoiced	Date

Tabelle 28. Die Tabelle DATETYPES (Forts.)

DATEINV_YY	Zweistelliger Jahreswert	YY	Decimal(2)
DATEINV_MM	Zweistelliger Monatswert	MM	Decimal(2)
DATEINV_DD	Zweistelliger Tageswert	DD	Decimal(2)
DATEINV_EXCELSRL	Fünfstelliges serielles Excel-Datum	EXCELSRL	Decimal(5)
DATEINV_YYDDD	Fünfstelliges YYDDD-Datum	YYDDD	Decimal(5)
DATEINV_YYMMDD	Sechsstelliges YYMMDD-Datum	YYMMDD	Decimal(6)
DATEINV_YYDDMM	Sechsstelliges YYDDMM-Datum	YYDDMM	Decimal(6)
DATEINV_DDMMYY	Sechsstelliges DDMMYY-Datum	DDMMYY	Decimal(6)
DATEINV_MMDDYY	Sechsstelliges MMDDYY-Datum	MMDDYY	Decimal(6)
DATEINV_CYYDDD	Sechsstelliges CYYDDD-Datum	CYYDDD	Decimal(6)
DATEINV_CYYMMDD	Siebenstelliges CYYMMDD-Datum	CYYMMDD	Decimal(7)
DATEINV_CYYDDMM	Siebenstelliges CYYDDMM-Datum	CYYDDMM	Decimal(7)
DATEINV_YYYYDDD	Siebenstelliges YYYYDDD-Datum	YYYYDDD	Decimal(7)
DATEINV_YYYYMMDD	Achtstelliges YYYYMMDD-Datum	YYYYMMDD	Decimal(8)
DATEINV_YYYYDDMM	Achtstelliges YYYYDDMM-Datum	YYYYDDMM	Decimal(8)
DATEINV_MMDDYYYY	Achtstelliges MMDDYYYY-Datum	MMDDYYYY	Decimal(8)
DATEINV_DDMMYYYY	Achtstelliges DDMMYYYY-Datum	DDMMYYYY	Decimal(8)
DATEINV_CHAR	YYYYMMDD-Datum mit acht Zeichen	YYYYMMDD	Char(8)

Die Tabelle TIMEDIM

Die Tabelle TIMEDIM enthält zeitbezogene Informationen zu bestimmten Daten. Mit dieser Tabelle können Sie eine Reihe von zeitbezogenen Analysen ausführen.

Diese Tabelle enthält 2.192 Datenzeilen.

Tabelle 29. Die Tabelle TIMEDIM

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
TDATE	TDATE	TDATE	Date	Datum
TYEAR	TYEAR	TYEAR	Integer	Jahr
TMONTH	TMONTH	TMONTH	Integer	Nummer des Monats
TDAY	TDAY	TDAY	Integer	Tag des Monats
DAYOFWEEK	DAYOFWEEK	DAYOFWEEK	Integer	Nummer des Wochentages
DAYNAME	DAYNAME	DAYNAME	Varchar(9)	Tag
DAYOFYEAR	DAYOFYEAR	DAYOFYEAR	Integer	Nummer des Tages im Jahr
TWEEK	TWEEK	TWEEK	Integer	Nummer der Woche
HOLCODE	HOLCODE	HOLCODE	Integer	Code des arbeitsfreien Tages
HOLIDAY	HOLIDAY	HOLIDAY	Varchar(30)	Name des arbeitsfreien Tages

Die Tabelle SALESPERF

Die Tabelle SALESPERF wird verwendet, um eine Reihe von Leistungsmessungen zu verfolgen. Sie umfasst sowohl Absatzprognosen als auch tatsächliche Verkaufsinformationen. Die Tabelle enthält auch Informationen zu Absatzquoten für jeden Vertriebsbeauftragten. Ferner können Sie auch tatsächliche und geplante Verkäufe sowie Quoten auf einer geografischen Basis ermitteln.

Diese Tabelle enthält 12.008 Datenzeilen.

Tabelle 30. Die Tabelle SALESPERF

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
PERIOD	Periode	Period	Date	Zeitraum
REPCODE	Vertriebsbeauftragten-ID	Rep Code	Char(4)	Code des Vertriebsbeauftragten
AREA_ID	Gebiets-ID	Area ID	Char(8)	Code des Gebiets
PRODUCTID	Produkt-ID (SKU)	Product ID	Numeric(8)	Produkt-ID
PRJ_UNITS	Geplante verkaufte Stückzahlen	Projected Units	Numeric(15,0)	Geplante verkaufte Stückzahlen
ACT_UNITS	Tatsächliche verkaufte Stückzahlen	Actual Units	Numeric(15,0)	Tatsächliche verkaufte Stückzahlen
PRJ_SALES	Geplante Verkäufe	Projected Sales	Numeric(15,4)	Geplanter Umsatz
ACT_SALES	Tatsächliche Verkäufe	Actual Sales	Numeric(15,4)	Tatsächlicher Umsatz
QUOTA	Quote	Quota	Numeric(15,4)	Absatzquote

Die Tabelle EMPLOYEES

Die Tabelle EMPLOYEES enthält Personalinformationen zu den Mitarbeitern von The Outdoor Connection. Insbesondere werden die private Adresse und die Rufnummer der Mitarbeiter, ihre E-Mail-Adresse, das Geschlecht, ihr Geburtsdatum und gegebenenfalls ihre Sozialversicherungsnummer aufgelistet. Ferner enthält sie Art und Höhe des Einkommens der Mitarbeiter, das Einstellungsdatum und, wo dies zutrifft, das Ende der Beschäftigung und den Grund dafür.

Diese Tabelle enthält 39 Datenzeilen.

Tabelle 31. Die Tabelle EMPLOYEES

Spalte	Beschreibung	Überschrift	Datentyp	Inhalt
EMP_ID	Mitarbeiter-ID	Employee ID	Numeric(8)	Personalnummer
LASTNAME	Familienname	Last Name	Varchar(100)	Familienname des Mitarbeiters
FIRSTNAME	Vorname	First Name	Varchar(100)	Vorname des Mitarbeiters
ADDRESS1	Adresse 1	Address 1	Char(100)	Adresszeile 1
ADDRESS2	Adresse 2	Address 2	Char(100)	Adresszeile 2
CITY	Stadt	City	Char(50)	Name der Stadt
STATE	Staat/Provinz (Abkürzung)	State/Province Abbr	Char(2)	Postalische Abkürzung für Staat/Provinz
POSTALCODE	Postleitzahl	Postal Code	Char(16)	Postleitzahl
COUNTRY	Land	Country	Char(50)	Name des Landes
PHONE	Rufnummer	Phone Number	Char(24)	Rufnummer
E_ADDRESS	E-Mail-Adresse	E-mail Address	Char(100)	E-Mail-Adresse des Ansprechpartners beim Kunden
SEX	Geschlecht	Sex	Char(1)	Geschlecht
DOB	Geburtsdatum	Date of Birth	Date	Geburtsdatum
SSN	Sozialversicherungsnummer	Social Security No.	Char(11)	Sozialversicherungsnummer
COMPTYPE	Einkommensart	Comp Type	Char(1)	Einkommensart (Provision, Gehalt, Stundensatz)
SALARY	Monatliches Grundgehalt	Base Salary	Numeric(10,2)	Monatliches Grundgehalt
HOURLY	Stundensatz	Hourly Rate	Numeric(4,2)	Lohnstundensatz

Tabelle 31. Die Tabelle EMPLOYEES (Forts.)

COMMISSION	Provisionsrate	Commission	Numeric(4,4)	Prozentsatz der Provision
CURR_CODE	Währungscode	Currency Code	Char(3)	Währungscode
HIREDATE	Einstellungsdatum	Hire Date	Date	Einstellungsdatum
TERMDATE	Beendigungsdatum	Termination Date	Date	Beendigungsdatum der Beschäftigung
TERMTYPE	Grund der Beendigung	Termination Reason	Char(20)	Grund der Beendigung

Anhang C. Verwenden von SQL Drill-Through

SQL Drill-Through ist Zusatzprodukt von DB2 OLAP Server für AS/400, das mit dem DB2 OLAP Server-Tabellenkalkulations-Add-In für Microsoft Excel zusammenarbeitet. Dieser Anhang bietet eine kurze Übersicht über das Produkt SQL Drill-Through und veranschaulicht anhand einiger Beispiele den Zugriff auf Daten auf Detailebene von einer fernen SQL-Datenbank im Tabellenkalkulations-Add-In.

Was ist SQL Drill-Through?

DB2 OLAP Server für AS/400 zeichnet sich durch eine intuitive und schnelle Navigation in großen Analysedateien aus. Trotz der Vorteile, die eine multidimensionale Datenbank beim Speichern von Analysedaten bietet, ist es bei einigen für die Analyse erforderlichen Datenelementen besser, sie in der relationalen Struktur zu belassen.

In der Regel liegt der Bereich von Daten in einer OLAP-Datenbank auf der Zusammenfassungsebene, in der komplexe Beziehungen modelliert und für Planung und Analyse konsolidiert werden. Normalerweise werden detaillierte Daten auf Transaktionsebene während der Planung und der Analyse eines Unternehmens nicht intensiv geprüft. Angenommen, Sie verwenden DB2 OLAP Server für AS/400 für die Budgetierung, Planung und Ausführung einer Varianzanalyse von wöchentlichen Daten. Tägliche Daten werden bei der normalen Analyse der Unternehmensleistung nicht verwendet. Bei der Analyse von Varianzergebnissen auf wöchentlicher Basis treten jedoch gelegentlich Bereiche auf, deren Leistung außerhalb des normalen Varianzbereichs liegen. In diesem Fall müssen tägliche Transaktionen überprüft werden, um möglicherweise vorhandene Probleme zu ermitteln.

Mit SQL Drill-Through können Sie von Analysedaten in mehrdimensionalen Datenbanken zu Transaktionsdetails in relationalen Datenbanken navigieren. Das Produkt SQL Drill-Through bietet intuitive Datennavigation in eine relationale Datenbank durch Definieren von Zuordnungen zwischen den Dimensionsattributen einer OLAP-Datenbank und den Feldern von Tabellen relationaler Datenbanken. Die Komplexität der Zuordnung ist transparent für Sie. Wie auch bei der Schnittstelle des Tabellenkalkulations-Add-In müssen Sie keine Programmiersprache oder das Erstellen von SQL-Abfragen zum Anzeigen relationaler Daten lernen.

Der Datenbankadministrator muss die Zuordnung der Daten vordefinieren. Die OLAP-Elemente **East**, **West**, **South** und **Central** können z. B. einem Feld mit dem Namen „Region“ in einer DB2-Datenbank zugeordnet werden. Wenn Sie durch die Daten im Arbeitsblatt navigieren, weiß DB2 OLAP Server für AS/400 immer, wie die aktuellen Daten der relationalen Quelle zugeordnet sind. Das Produkt SQL Drill-Through erstellt dynamisch eine SQL-Abfrage auf der Basis der Dimensionsattribute eines einzelnen Dateneintrags im Arbeitsblatt.

Angenommen, Sie wählen Zelle C8 im folgenden Arbeitsblatt aus:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Sales						
2	New York						
3			Actual			Variance	
4		Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar
5	100		135	187	116	(25)	(33)
6	200		162	241	68	(8)	(9)
7	300		235	220	271	(5)	(10)
8	400		56	232	309	6	(8)
9	Product		588	880	764	(32)	(60)
10							

Abbildung 1. SQL Drill-Through-Beispieldatei

Die Dimensionsattribute der Zelle sind **Sales**, **New York**, **Actual**, **Feb** und **400**. Die Kombination eines oder mehrerer dieser Attribute wird die Basis einer SQL-Abfrage, die alle Datensätze zurückgibt, die übereinstimmende Feldwerte enthalten. Die SQL-Abfrage würde z. B. alle Datensätze aus der Tabelle **Sales** zurückgeben, die im Feld **Monthly** den Wert **Feb**, im Feld **Product ID** den Wert **400** und im Feld **State** den Wert **New York** enthalten.

Vorbereitung

Bevor Sie die folgenden Konzepte lesen, sollten Sie bereits mit dem Produkt DB2 OLAP Server für AS/400 unter Verwendung der Tabellenkalkulations-Add-In-Schnittstelle gearbeitet haben.

Die Beispielbasisdatenbank dient als Grundlage für die Beispiele in diesem Lerntext. Wenn Sie die Beispiele in einer Arbeitssitzung nachvollziehen wollen, fragen Sie Ihren DB2 OLAP Server für AS/400-Systemadministrator, ob die Beispielbasisdatenbank und das Produkt SQL Drill-Through installiert und einsatzbereit sind.

Der DB2 OLAP Server für AS/400-Systemadministrator sollte das Produkt SQL Drill-Through auf Ihrem Client-PC installieren. Außerdem benötigt SQL Drill-Through ODBC-Treiber und Datenbanken, die relationale Daten enthalten. Die ODBC-Treiber können auf der OLAP Server-Maschine oder auf Ihrem Client-PC installiert werden. Befinden sich die ODBC-Treiber auf dem Server, muss der Systemadministrator auch das Produkt SQL Interface auf dem Server installieren. Befinden sich die ODBC-Treiber auf Ihrem Client-PC, müssen Sie diese Treiber bereitstellen.

Die SQL-Zuordnungsinformationen werden über eine Initialisierungsdatei (.INI) auf Ihrem PC gesteuert. Wenn die .INI-Datei auf Ihrer Maschine nicht richtig definiert ist, kann beim Starten der Tabellenkalkulationsprogramm-sitzung eine der folgenden Fehlernachrichten angezeigt werden:

- Wenn die .INI-Datei nicht richtig auf Ihrem PC installiert ist, zeigt DB2 OLAP Server für AS/400 sinngemäß die folgende Fehlernachricht an: SQL Drill-Through: SQLDRILL.INI nicht gefunden. Wenden Sie sich an den Systemadministrator.
- Wenn die .INI-Datei installiert ist, aber keine SQL-Zuordnungsprofileinträge enthält, zeigt DB2 OLAP Server für AS/400 sinngemäß die folgende Fehler-nachricht an: SQL Drill-Through: Kein Profil gefunden. Wenden Sie sich an den Systemadministrator.

Wenn einer dieser Fehler auftritt, können Sie eine normale Tabellenkalkulati-onsprogramm-sitzung mit DB2 OLAP Server für AS/400 ausführen, aber SQL Drill-Through funktioniert nicht richtig. Wenden Sie sich an den System-administrator, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

Eine kurze Führung

Die Beispielbasisdatenbank ist eine Datenbank für Produktplanung und Analyse mit fünf Dimensionen. Sie enthält die Dimensionen **Year**, **Measures**, **Scenario**, **Product** und **Market**.

Bei dieser Führung werden Sie durch zwei SQL Drill-Through-Beispielsitzungen geleitet. Wenn Ihre Organisation bereits eine Anwendung mit SQL Drill-Through erstellt hat, haben Sie möglicherweise keinen Zugriff auf die Profile, die in diesem Lerntext verwendet werden.

Beispiel 1

Angenommen, der Systemadministrator hat die Endbenutzeranforderungen für die Rückgabe von Detaildaten, die auf Daten in DB2 OLAP Server für AS/400 verweisen, überprüft. Im Prinzip enthält die Beispielbasisdatenbank Daten, die für die Produktplanung verwendet werden. Wenn Sie eine Varianzanalyse zwischen Daten mit dem Attribut **Actual** und Daten mit dem Attribut **Budget** ausführen, müssen Sie gelegentlich Detailinformationen auf der Ebene **Product ID** und **Market Area** anzeigen. Keines dieser Details ist in der OLAP-Datenbank gespeichert. Auf einer dimensionsorientierten Basis benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Dimension **Product**: Wenn Sie Informationen zu Produktfamilien oder Produktgruppen anzeigen, muss DB2 OLAP Server für AS/400 Transaktionen nach **Product ID** zurückgeben. Die abgerufenen Datensätze müssen mit dem Code des Produkts übereinstimmen, das gerade im OLAP-Modell angezeigt wird.
- Dimension **Market**: Sie wollen Transaktionsdaten nur sehen, wenn Sie die niedrigste Ebene in der Dimension **Market** anzeigen. In diesem Fall wollen Sie die Bereichsdaten (Area) nur für den im Tabellenkalkulations-Add-In angezeigten Staat (State) anzeigen.
- Dimension **Year**: Sie wollen Transaktionsdaten nur sehen, wenn Sie Quartals- oder monatliche Daten anzeigen. Wenn Sie Quartalsdaten analysieren, muss DB2 OLAP Server für AS/400 Datensätze zurückgeben, die sich auf die Monate innerhalb des angezeigten Quartals beziehen. Wenn Sie Monatsdaten analysieren, muss DB2 OLAP Server für AS/400 Datensätze zurückgeben, die mit dem angezeigten Monat übereinstimmen.
- Dimension **Scenario**: Die **Scenario**-Daten sind irrelevant, da Sie immer die tatsächlichen Daten aus der relationalen Datenbank anzeigen wollen.
- Dimension **Measures**: Die **Measures**-Daten sind irrelevant, da Sie immer verkaufte Stückzahlen aus der relationalen Datenbank anzeigen wollen.

Verwenden Sie zum Analysieren von Daten die Beispieldatei SQLDRILL.XLS, die als Teil der Standardinstallation von OLAP bereitgestellt wird:

1. Starten Sie Excel.
2. Wählen Sie im Menü **Datei** die Option **Öffnen** aus, und öffnen Sie die Datei SQLDRILL.XLS im Verzeichnis \ESSBASE\CLIENT\SAMPLE.

Diese Datei wird als Teil der Standardinstallation bereitgestellt. Sie enthält eine Sicht zum Analysieren der tatsächlichen Leistung als Prozentvarianz im Verhältnis zu Budgetdaten.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CALENDAR.	WEEKLY.V	TERRITOR.	WEEKLY	WEEKLY	WEEKLY	UNIT_SALES	
2	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
3	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
4	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
5	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
6	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
7	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
8	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
9	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
10								

Abbildung 2. Arbeitsblatt mit Varianz in Prozent im Verhältnis zu Budgetdaten

3. Wählen Sie im Menü **Essbase** die Option **Connect** aus, und stellen Sie eine Verbindung zur Beispielbasisdatenbank her.

Aus der Arbeitsblattsicht geht hervor, dass die Leistung der Produktfamilie **400** unterhalb des Budgets liegt. Sie wollen eine Analyse nach Produkt-ID (Product ID) und Marktbereich (Market Area) durchführen, um die Probleme zu finden. **February** ist dabei besonders wichtig, da dies der umsatzstärkste Monat des Quartals ist.

4. Wählen Sie im Menü **Essbase** die Option **Retrieve** aus.
5. Wählen Sie die Zelle C8 aus.

Durch Auswahl dieser Zelle konzentrieren Sie die SQL Drill-Through-Analyse auf Daten mit den Attributen **Sales, New York, Actual, Feb** und **400**.

6. Wählen Sie im Menü **Essbase** die Option **SQL Drill-Through** aus. Während einer kurzen Pause ermittelt der OLAP-Server die Dimensionsattribute der aktuellen Zelle.

Anmerkung: Die SQL Drill-Through-Aktion kann nur gestartet werden, wenn die aktuelle Zelle einen Dateneintrag des mehrdimensionalen Modells darstellt. Ist dies nicht der Fall, zeigt DB2 OLAP Server für AS/400 sinngemäß die folgende Fehlermeldung an: SQL Drill-Through: Für die aktive Zelle können keine Dimensionswerte vom Essbase-Server abgerufen werden. Essbase-Server in der Nachricht ist eine andere Bezeichnung für den OLAP-Server.

Wenn diese Nachricht angezeigt wird, klicken Sie **OK** an. Wählen Sie anschließend eine Zelle aus, die Daten von einer OLAP-Abfrage enthält, und wählen Sie im Menü **Essbase** erneut **SQL Drill-Through** aus.

Das Client-Server-Symbol wird angezeigt, während der Server das Tabellenkalkulations-Add-In mit den relevanten Informationen aktualisiert. Das Dialogfenster **SQL Database Login** wird angezeigt:

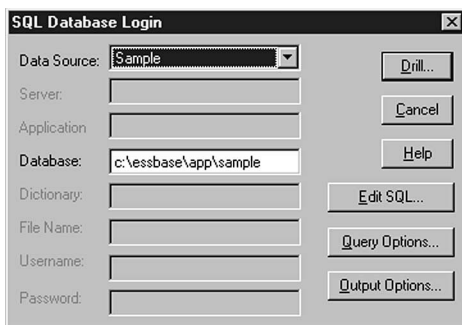


Abbildung 3. Dialogfenster "SQL Database Login"

Dieses Dialogfenster enthält mehrere Felder zur Angabe der Datenquelle. Je nach Datenquelle müssen Sie möglicherweise ein Kennwort für den Zugriff auf zugrunde liegende Tabellen eingeben. Der Systemadministrator definiert die entsprechende Datenquelle für die Anwendung. Die Beispiele in dieser Führung verwenden dBASE-Dateien.

- Über den Knopf **Edit SQL** können Sie die SQL-Anweisung anzeigen oder modifizieren, die aus der aktiven Zelle im Arbeitsblatt dynamisch erstellt wird.
- Über den Knopf **Query Options** können Sie ein vom Systemadministrator definiertes SQL-Zuordnungsprofil auswählen. Ein Profil ist eine Definition, in der festgelegt wird, wie die Dimensionsattribute einer OLAP-Datenbank den Feldern einer relationalen Datenbank zugeordnet werden. Abhängig von der Art Ihrer SQL-Drill-Anforderungen

können Sie über mehrere Zuordnungen verfügen, die Beziehungen mit mehreren Feldern einer oder mehrerer Tabellen definieren.

- Über den Knopf **Output Options** können Sie das Ziel für die Ausgabe der SQL-Abfrage auswählen. Sie können die Ergebnisse der Abfrage im Arbeitsblatt, in einer Textdatei oder in gedruckter Form anzeigen.
7. Wählen Sie **Query Options** aus, um das entsprechende Profil auszuwählen. DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt das Dialogfenster **Query Options** an:

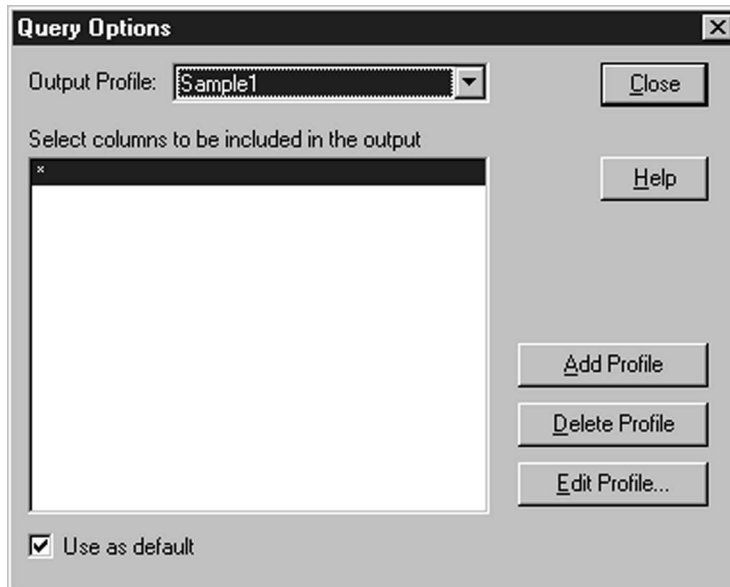


Abbildung 4. Dialogfenster "Query Options"

- Über das Listenfenster **Output Profile** können Sie eine Auswahl in einer Liste mit vordefinierten Profilen treffen, die entweder im Lieferumfang der OLAP-Installationssoftware enthalten sind oder vom Systemadministrator definiert wurden.
- Die Knöpfe **Delete Profile** und **Edit Profile** sind nur für Benutzer verfügbar, die in ihrer Initialisierungsdatei als SQL Drill-Through-Supervisor definiert sind. Wenn Sie die vorhandenen Profile definieren oder modifizieren müssen, wenden Sie sich an den Systemadministrator.

8. Wählen Sie im Listenfenster **Output Profile** das Profil **Sample1** aus, und klicken Sie anschließend **Close** an. DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt das Dialogfenster **SQL Database Login** an.
9. Wählen Sie **Output Options** aus, um ein Ziel für die Ausgabe auszuwählen. DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt das Dialogfenster **Output Options** an:

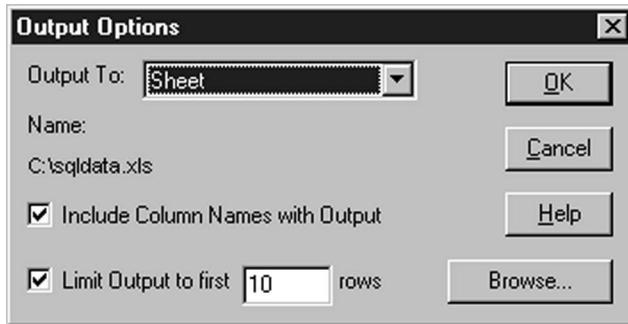


Abbildung 5. Dialogfenster "Output Options"

Über das Listenfenster **Output To** können Sie das Ziel für die Ergebnisse der SQL-Abfrage auswählen. Drei Ziele sind verfügbar:

- Beim Ziel **File** werden die Datensätze in einer ASCII-Textdatei ausgegeben. Wenn Sie den Knopf **Browse** auswählen, können Sie einen Dateinamen angeben.
- Beim Ziel **Printer** werden die Datensätze auf einem ausgewählten Drucker ausgegeben.
- Beim Ziel **Sheet** werden die Datensätze in einer .XLS-Datei ausgegeben, die der verwendeten Version von Excel entspricht. Sie können den Knopf **Browse** auswählen, um einen Dateinamen anzugeben.

Sie können die Anzahl der Datensätze begrenzen, die von der Abfrage zurückgegeben werden, indem Sie das Markierungsfeld **Limit Output** anklicken und die maximale Anzahl der Zeilen angeben.

10. Wählen Sie **Sheet** aus, und klicken Sie **OK** an. DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt das Dialogfenster **SQL Database Login** an.
11. Wählen Sie **Drill** aus, um die SQL-Abfrage zu starten.
DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt sinngemäß die folgende Verarbeitungsnachricht an: „SQL-Anweisung wird ausgeführt... 1 Sekunde“.
Der Server übergibt die SQL-Anweisung an die Quelldatenbank. Die Abfrage ist asynchron, sie können die Abfrage also gegebenenfalls abbrechen.

Wenn die Abfrage vollständig ist, sendet DB2 OLAP Server für AS/400 Datensätze an das Ausgabeziel. Die Arbeitsblattausgabe wird wie folgt angezeigt:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PROD_CODE	PACKAGE	DESCRIP	STATE	AREA	MONTH	UNIT_SAL	RETURNS
2	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Manhattan	Feb	32	0
3	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Manhattan	Feb	81	0
4	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Bronx	Feb	91	2
5	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Bronx	Feb	3	0
6	400-20-12	12 oz. Can	Diet Smood	New York	Manhattan	Feb	57	1
7	400-20-32	1 Liter Bottle	Diet Smood	New York	Manhattan	Feb	94	2
8	400-20-12	12 oz. Can	Diet Smood	New York	Bronx	Feb	25	0
9	400-20-32	1 Liter Bottle	Diet Smood	New York	Bronx	Feb	78	1
10								
11								

Abbildung 6. Ergebnis von SQL Drill-Through

DB2 OLAP Server für AS/400 gibt alle Produkt-IDs für New York im Monat Februar zurück, die mit 400 beginnen.

Zur Veranschaulichung, wie das Produkt SQL Drill-Through Datensätze dynamisch auf der Basis der aktuellen Datenzeile zurückgibt, werden Sie jetzt Daten auf einer detaillierteren Produktebene analysieren.

1. Schließen Sie SQLDATA.XLS ohne zu speichern.
2. Kehren Sie zum Arbeitsblatt SQLDRILL.XLS zurück.

Anmerkung: Wenn Sie eine weitere SQL Drill-Through-Aktion starten, während das Zielarbeitsblatt für die Ausgabe noch geöffnet ist, wird eine neue Arbeitsmappe ohne Namen erstellt.

3. Klicken Sie in Zelle A8 das Produkt 400 an, um es zu vergrößern.

	A	B	C	D	E	F	G	H
3			Actual			Variance		
4		Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar	
5	100	678	645	675	38	35	35	
6	200	551	641	586	21	31	16	
7	300	663	675	695	153	155	155	
8	400-10	234	232	234	(16)	(18)	(16)	
9	400-20	219	243	213	(11)	(17)	(17)	
10	400-30	134	189	198	(6)	(11)	(12)	
11	400	587	664	645	(33)	(46)	(45)	
12	Product	2479	2625	2601	179	175	161	
13								
14								

Abbildung 7. Ergebnis der Vergrößerungsoperation

4. Wählen Sie die Zelle D8 und anschließend im Menü **Essbase** die Option **SQL Drill-Through** aus. DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt das Dialogfenster **SQL Database Login** an.
5. Klicken Sie **Drill** an, um die SQL-Abfrage zu starten. DB2 OLAP Server für AS/400 gibt alle Produkt-IDs für den Monat März zurück, die mit 400-10 beginnen.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	PROD_CO	PACKAGE	DESCRIP	STATE	AREA	MONTH	UNIT_SAL	RETURN
2	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Manhattan	Mar	9	0
3	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Manhattan	Mar	94	1
4	400-10-12	12 oz. Can	Smoothie	New York	Bronx	Mar	23	0
5	400-10-32	1 Liter Bottle	Smoothie	New York	Bronx	Mar	53	0
6								
7								

Abbildung 8. Ergebnis von SQL Drill-Through

6. Schließen Sie SQLDATA.XLS ohne zu speichern.
7. Verkleinern Sie in SQLDRILL.XLS die Zelle A8.

Beispiel 2

Diese Beispiel veranschaulicht, wie ein unterschiedliches Zuordnungsprofil zum Anrufen von Daten auf einer anderen Detaillierungsebene verwendet werden kann.

Wie in Beispiel 1 erwähnt, enthält die Beispielbasisdatenbank Daten, die für die Produktplanung verwendet werden. Wenn Sie eine Varianzanalyse zwischen Daten mit dem Attribut **Actual** und Daten mit dem Attribut **Budget** ausführen, müssen Sie gelegentlich detailliertere Informationen auf einer wöchentlichen Ebene anzeigen. Wöchentliche Daten sind nicht in der OLAP-Datenbank gespeichert. Auf einer dimensionsweisen Basis benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Dimension **Product**. Wenn Sie Informationen zu Produktfamilien oder Produktgruppen anzeigen, muss DB2 OLAP Server für AS/400 Transaktionen nach **Product Group** zurückgeben, die mit dem Code des Produkts übereinstimmen, das gerade im OLAP-Modell angezeigt wird.

- Dimension **Market**. Sie wollen Transaktionsdaten nur sehen, wenn Sie die Ebene **Region** oder **State** in der Dimension **Market** anzeigen. Wenn Sie **Region**-Daten in OLAP anzeigen wollen, müssen die Staaten zurückgegeben werden, die zur aktuellen Region gehören. Wenn Sie **State**-Daten in OLAP anzeigen, müssen die relationalen Datensätze für den angegebenen State zurückgegeben werden.
- Dimension **Year**. Sie wollen wöchentliche Daten nur sehen, wenn Sie die niedrigste Ebene in der Dimension **Year** anzeigen. In diesem Fall wollen Sie die wöchentlichen Daten anzeigen, die sich auf den aktuellen Monat in OLAP beziehen.
- Dimension **Scenario**. Die **Scenario**-Daten sind irrelevant, da Sie immer die tatsächlichen Daten aus der relationalen Datenbank anzeigen wollen.
- Dimension **Measures**. Die Datendimension **Measures** ist irrelevant, da Sie immer verkaufte Stückzahlen aus der relationalen Datenbank anzeigen wollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Daten zu analysieren:

1. Erstellen Sie ein neues Arbeitsblatt.
2. Wählen Sie im Menü **Essbase** die Option **Connect** aus, und stellen Sie eine Verbindung zur Beispielbasisdatenbank her.
3. Öffnen Sie **SQLDRILL.XLS** (wenn die Datei nicht bereits vom vorherigen Beispiel geöffnet ist).

Diese Datei wird als Teil der OLAP-Standardinstallation bereitgestellt. Sie befindet sich im Verzeichnis `\ESSBASE\CLIENT\SAMPLE` auf Ihrem PC.

Diese Datei enthält eine Sicht zum Analysieren der tatsächlichen Leistung als Prozentvarianz im Verhältnis zu Budgetdaten.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Sales						
2	New York						
3			Actual			Variance	
4		Jan	Feb	Mar	Jan	Feb	Mar
5	100	135	187	116	(25)	(33)	(14)
6	200	162	241	68	(8)	(9)	(2)
7	300	235	220	271	(5)	(10)	1
8	400	56	232	309	6	(8)	(11)
9	Product	588	880	764	(32)	(60)	(26)
10							

Abbildung 9. Beispieldatei für SQL Drill-Through

Aus der Sicht geht hervor, dass die Leistung der Produktfamilie 400 unterhalb des Budgets liegt.

Sie wollen eine Analyse nach Woche (Week) durchführen, um die Probleme zu finden. **February** ist dabei besonders wichtig, da dies der umsatzstärkste Monat des Quartals ist.

4. Wählen Sie die Zelle C8 und anschließend im Menü **Essbase** die Option **SQL Drill-Through** aus.

Dadurch konzentrieren Sie die SQL Drill-Through-Analyse auf Daten mit den Attributen **Sales, New York, Actual, Feb** und **400**.

Nach einer kurzen Pause, in der der OLAP-Server die Dimensionsattribute der aktiven Zelle im Arbeitsblatt ermittelt, zeigt DB2 OLAP Server für AS/400 das Dialogfenster **SQL Database Login** an.

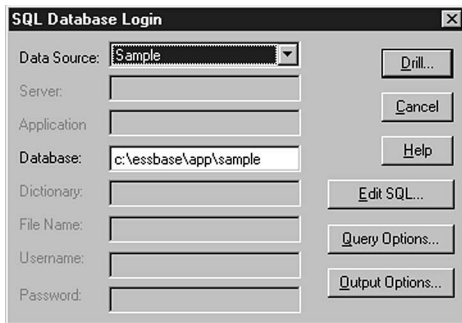


Abbildung 10. Dialogfenster "SQL Database Login"

5. Klicken Sie **Query Options** an, um das entsprechende Profil auszuwählen. Über das Listenfenster **Output Profile** können Sie vordefinierte Profile auswählen, die entweder im Lieferumfang der OLAP-Installationssoftware enthalten sind oder vom Systemadministrator definiert wurden.

6. Wählen Sie das Profil **Sample2** aus, und klicken Sie **Close** an.

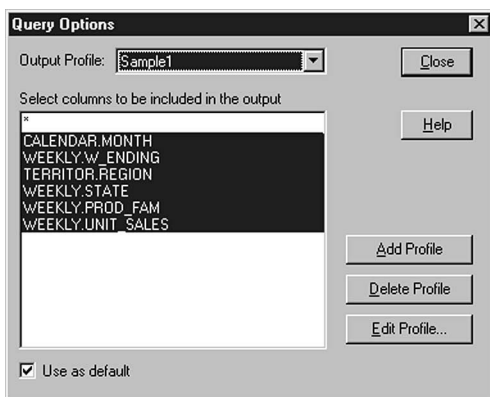


Abbildung 11. Dialogfenster "Query Options"

DB2 OLAP Server für AS/400 zeigt das Dialogfenster **SQL Database Login** an.

7. Klicken Sie **Drill** an, um die SQL-Abfrage zu starten.

DB2 OLAP Server für AS/400 gibt die wöchentlichen Daten für den Monat Februar und alle Produkt-IDs, die mit 400 beginnen, zurück.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CALENDAR.	WEEKLY.W	TERRITOR.	WEEKLY	WEEKLY	WEEKLY.UNIT_SALES		
2	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
3	Feb-95	1995-02-05	East	New York	400-20	Mar		
4	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
5	Feb-95	1995-02-12	East	New York	400-20	Mar		
6	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
7	Feb-95	1995-02-19	East	New York	400-20			
8	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
9	Feb-95	1995-02-26	East	New York	400-20			
10								

Abbildung 12. Ergebnis von SQL Drill-Through

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 Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder andere Schutzrechte verletzen. 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.

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

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 oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Marken

DB2 OLAP Server	IBM	OS/390
OpenEdition	DB2	AIX
DB2 Universal Database	AS/400	OS/400

Lotus und 1-2-3 sind in gewissen Ländern Marken der Lotus Development Corporation.

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

Microsoft, Windows und Windows NT sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

ShowCase ist eine eingetragene Marke der ShowCase Corporation, und STRATEGY ist eine Marke der Showcase Corporation.

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

Glossar

Dieses Glossar definiert Begriffe, die in DB2 OLAP Server für AS/400 häufig verwendet werden. Es enthält außerdem Begriffe, die in Zusammenhang mit dem Einsatz von Warehouse-Datenbanken und der Informationsanalyse häufig verwendet werden. Das *DB2 OLAP Server Benutzerhandbuch* enthält zusätzliche Glossareinträge.

Abfrage. Eine Anweisung, die Informationen aus der Datenquelle extrahiert. Query speichert eine Abfrage mit Instruktionen zur Bearbeitung der Daten, die aus der Datenquelle zurückgegeben werden, in einer Datei mit der Erweiterung DBQ.

Abfrageverweisdaten. (1) Informationen (einschließlich Ergebnisdaten), die von einer Abfrage an eine Excel- oder 1-2-3-Arbeitsmappe zurückgegeben werden. (2) Beispiele hierfür sind Spaltenkopfzeilen, Variablen und die Anweisung SELECT, die zur Ausführung der Abfrage verwendet wird.

Abgeleitete Daten. (1) Abgeleitete Daten werden erzeugt, indem zum Zeitpunkt der Anforderung dieser Daten Berechnungen auf Eingabedaten angewendet werden. Dies bedeutet, dass die Daten nicht vorberechnet und in der Datenbank gespeichert wurden. Abgeleitete Daten werden verwendet, um Speicherplatz und Berechnungszeit zu sparen, insbesondere bei berechneten Daten, die selten aufgerufen oder vermutlich in hohem Maß durch den Benutzer interaktiv angepasst werden. Nachteilig ist, dass Abfragen dieser Daten länger dauern. (2) **Gegenteil:** Vorberechnete Daten

Abgeleitete Elemente. Elemente, deren zugehörige Daten erzeugt werden, indem zum Zeitpunkt der Anforderung dieser Daten Berechnungen auf Eingabedaten angewendet werden.

Add-Ins. Zusätzliche Menüpunkte, die ein Benutzer Microsoft Excel und Lotus 1-2-3 durch

die Installation von DB2 OLAP Server für AS/400 hinzufügen kann. Diese Menüpunkte stellen zusätzliche Funktionen bereit, mit denen Arbeitsblätter in Excel und Lotus 1-2-3 durch Abfragedaten gefüllt werden können.

Aktive Anwendung. Die Anwendung, auf die sich alle abgesetzten Befehle auswirken, bis eine andere Anwendung ausgewählt wird.

Aktive Arbeitsmappe. Die oberste Arbeitsmappe in der Anwendung.

Aktives Arbeitsblatt. Das oberste Arbeitsblatt in der aktiven Arbeitsmappe.

Aliasname. Ein Alternativname für ein Objekt. In DB2 OLAP Server für AS/400 können Datenbankobjekten wie beispielsweise Datensammlungen und Tabellen sowie Dimensionen und Elementen Aliasnamen zugeordnet werden.

Ampelfunktion. Ein Berichtsmechanismus, der üblicherweise gute Daten grün, grenzwertige Daten und problematische Daten rot hervorhebt. In den meisten Softwarepaketen, die eine Ampelfunktion unterstützen, kann der Benutzer die numerischen Bereiche definieren, die jeweils die Farbe eines bestimmten Werts bestimmen.

Analyse, mehrdimensional. Durch eine mehrdimensionale Analyse kann ein Benutzer auf schnelle und einfache Weise Einblick in die Daten eines Unternehmens erhalten. Bei dem mehrdimensionalen Analyseansatz werden Daten konsistent zum Denkmodell des Analytikers zwischengespeichert. Auf diese Weise werden Verwechslungen verringert und Fehlinterpretationen reduziert. Außerdem wird das Navigieren in der Datenbank, das Herausfiltern einer bestimmten Untergruppe von Informationen, das Anzeigen der Daten in einer bestimmten Ausrichtung und das Definieren von analytischen Berechnungen vereinfacht und beschleunigt. Da die Daten physisch in einer mehrdimensionalen Struktur gespeichert sind, können diese Operationen

zudem oftmals schneller und konsistenter als bei anderen Datenbankstrukturen durchgeführt werden. Diese Kombination aus Einfachheit und Geschwindigkeit ist einer der Hauptvorteile der mehrdimensionalen Analyse.

ANSI-Zeichensatz. Der vom American National Standards Institute festgelegte, aus 256 Zeichen bestehende Zeichensatz.

Anweisung SELECT. Eine Anweisung in Structured Query Language (SQL), die Daten aus einer Datenquelle anfordert.

Anwendung. In DB2 OLAP Server für AS/400 bezeichnet dieser Begriff eine Verwaltungsstruktur mit mindestens einer OLAP-Datenbank und zugehörigen Dateien, die viele Systemvariablen wie beispielsweise die Speicherzuordnung und die Parameter für automatisches Laden steuern.

Anwendungsprogrammierschnittstelle. Eine dokumentierte Gruppe von Funktionen, mit deren Hilfe zwei Softwareprogramme kommunizieren und Services zur Verfügung stellen können.

Anzahl der Kommastellen. Die Anzahl der Ziffern nach dem Dezimalzeichen eines Dezimalwerts.

Anzeigefunktion. Hiermit zeigt Query die Daten an, die aus der Datenquelle zurückgegeben werden. Eine Anzeigefunktion kann ein Tabellenkalkulationsprogramm, ein Textverarbeitungsprogramm oder die integrierte Anzeigefunktion von Query sein.

API. Siehe *Anwendungsprogrammierschnittstelle*.

APPC. Das Protokoll *Advanced Program-to-Program Communications*. Über dieses Protokoll für die APPC-Datenfernverarbeitung können Programme auf unterschiedlichen Computern direkt miteinander kommunizieren und Daten austauschen. Ein entsprechend konzipiertes Applet kann von vielen unterschiedlichen Anwendungen aufgerufen werden.

Applet. Ein Programm, das zur Ausführung aus einer anderen Anwendung heraus konzipiert

wurde. Anders als Anwendungen können Applets nicht direkt über das Betriebssystem ausgeführt werden.

Arbeitsblatt. Eine Einzelseite in einer Tabellenkalkulationsdatei. Die Benennung lautet in der Regel *Tabelle1*, *Tabelle2* usw.

Arbeitsgruppenordner. Ein Speichercontainer auf AS/400-Basis, der Builder Manager-Metadaten enthalten kann.

Arbeitsmappe. Eine Objektgruppe, die aus mindestens einem Arbeitsblatt besteht. Eine Arbeitsmappe ist einer tatsächlichen Datei zugeordnet, für gewöhnlich einer XLS-Datei (Microsoft Excel) oder einer WK3-Datei (Lotus 1-2-3).

ASCII-Zeichensatz. Der 7-Bit-Zeichensatz des American Standard Code for Information Interchange, der 128 Zeichen umfasst. Der ASCII-Zeichensatz ist der universellste Zeichencodierungssatz, der von Computern verwendet wird.

Assistent. Eine Softwarekomponente, die einen Benutzer auffordert, verschiedene Daten einzugeben, und anschließend basierend auf der Benutzereingabe automatisch einige Tasks ausführt.

Asynchron. Im Zusammenhang mit Abfragen bezeichnet dieser Begriff eine Situation, in der mehrere Abfragen gleichzeitig und ohne eine bestimmte Reihenfolge ausgeführt werden. Die Abfrage, deren Ausführung zuerst gestartet wird, ist nicht unbedingt zuerst beendet.

Attribut. Ein Spaltenmerkmal, das Datentyp und -länge der Spaltenwerte beschreibt.

Ausdruck. Eine Folge von Arbeitsgängen, die für einen Spaltenwert ausgeführt werden.

Auswahl. (1) Ein Prozess, bei dem eine Bedingung für die Daten oder Elemente einer Dimension ausgewertet wird, um die Gruppe der abgerufenen Daten einzuschränken. Beispiele für eine Auswahl wären die zehn besten Verkaufsmitarbeiter nach Umsatz, Daten ausschließlich für die Region **Nord** und alle Produkte mit

Gewinnspannen von mehr als 20 Prozent. (2) **Synonyme:** Bedingung, Herausfiltern, Filter

AVG. (1) Eine Summenfunktion, mit der ähnliche Daten gruppiert und der Durchschnitt der gruppierten Werte in der Spalte ermittelt wird, auf die die Funktion angewendet wurde. (2) Diese Funktion gruppiert zunächst die Zeilen mit identischen Daten in diesen Spalten, ohne eine Summenfunktion anzuwenden. Anschließend wird eine zusammengefasste Zeile für jede Zeilengruppe zurückgegeben, die identische Werte und den Durchschnitt der gruppierten Werte in der ausgewählten Spalte enthält.

Bedingung. (1) Ein Auswahlkriterium, mit dem die Zeilen angegeben werden, die in den von der Datenbank zurückgegebenen Daten enthalten sein sollen. Eine Bedingung kann für jede Zeile in der gültigen Tabelle entweder wahr oder falsch sein. Bei Ausführung der Abfrage werden nur die Zeilen zurückgegeben, für die die Bedingung wahr ist. (2) Mit einer Bedingung kann beispielsweise ein Datumsbereich angegeben werden, für den Daten zurückgegeben werden sollen. Eine Bedingung könnte aber auch bestimmte Statuswerte angeben, für die Daten zurückgegeben werden sollen.

Benutzerereignis. Ein Makro oder eine Visual Basic-Funktion, das/die entweder vor oder nach der Aktualisierung von mindestens einer Abfrage ausgeführt wird.

Benutzerfunktion. Makros oder Visual Basic-Programme, die vom Benutzer aufgerufen werden können.

Benutzerprofil. Ein Objekt mit einem eindeutigen Namen, das das Kennwort des Benutzers, die Liste der einem Benutzer zugeordneten Sonderberechtigungen und die Objekte enthält, deren Eigner der Benutzer ist.

Berechnetes Element. (1) Ein Element, dessen Wert im Rahmen einer mathematischen oder logischen Operation durch die Werte anderer Elemente bestimmt wird. Das Element PROFIT (Gewinn) kann beispielsweise berechnet werden, indem der Wert der Warenkosten vom Verkaufspreis subtrahiert wird. Berechnete Elemente kön-

nen berechnet und dann in einer OLAP Server-Datenbank gespeichert werden. Sie können aber auch in einer interaktiven Sitzung vom Benutzer angegeben werden. (2) **Gegenteil:** Eingabelement

Berechnung. Eine Gleichung in einer Datenbankmodellstruktur einer Berechnungsprozedur oder einer Berichtsprozedur, die einen Wert für ein bestimmtes Element oder einen bestimmten Punkt in einem Bericht ermittelt.

Berechnung in zwei Arbeitsgängen. Ein DB2 OLAP Server für AS/400-Attribut für die erneute Berechnung eines Kontenelements im Anschluss an eine Konsolidierung.

Berechnungsprozedur. Eine Textdatei mit Anweisungen dazu, wie angegebene Datensätze innerhalb einer OLAP-Datenbank berechnet werden sollen.

Bereich, mehrdimensional. (1) Eine Gruppe von Datenzellen, deren Anordnung durch die Hierarchie der Daten bestimmt wird. Ein Arbeitsblatt ist ein Beispiel für einen zweidimensionalen Bereich, bei dem die Datenzellen in Zeilen und Spalten angeordnet sind. In diesem Fall stellen Zeilen und Spalten jeweils eine Dimension dar. Ein dreidimensionaler Bereich kann als Kubus visualisiert werden. Hierbei bildet jede Dimension eine Seite des Kubus (einschließlich aller zu dieser Seite parallelen Sektoren). Bereiche höherer Dimensionen haben keine physische Entsprechung. Sie verwalten die Daten jedoch in der Weise, in der die Benutzer in ihrem Unternehmen tätig sind. Typische in Unternehmen gebräuchliche Dimensionen sind Zeit (z. B. Jahr, Quartal, Monat), Maßeinheiten (z. B. Preis, Warenkosten, Menge), Produkte (z. B. Skier, Zelte, Fahrräder), geografische Regionen (z. B. Mitte, Nord, Süd), Verkaufskanäle (z. B. Bestellversand, Einzelhandel, Außendienstverkäufe) usw. (2) **Synonyme:** Mehrdimensionale Datenstruktur, Kubus, Hyperkubus

Bibliothek. Ein Objekt auf dem System IBM AS/400, das als Verzeichnis für andere Objekte dient.

Blattelement. (1) In einer Datenbankmodellstruktur ein Element ohne Kinder. (2) **Synonyme:** Detailelement, Element der Ebene 0, Blattknoten

Blattknoten. Siehe *Blattelement*.

Block. Die primäre Speichereinheit in DB2 OLAP Server für AS/400. Ein Block ist ein mehrdimensionaler Bereich, der die Zellen aller dichten Dimensionen darstellt.

Boolescher Operator. Einer der drei Operatoren AND, OR und NOT, mit denen eine Suchbedingung eine wahre oder falsche Beziehung zwischen zwei Ausdrücken definiert. Wird beispielsweise $X=1$ AND $Y=5$ angegeben, ist die Suchbedingung wahr, wenn die Werte, die durch die Suchbedingungen gefunden wurden, mit beiden Ausdrücken übereinstimmen.

Break-Gruppe. Zeilen zurückgegebener Daten, die anhand eines gemeinsamen Spaltenwerts gruppiert werden. Beispielsweise werden bei einer Spalte mit Statusangaben die Datenzeilen gruppiert, in denen ein identischer Statuswert angegeben ist.

Cache. Ein spezieller Speichermechanismus mit schnellem Zugriff. Hierbei kann es sich entweder um einen reservierten Bereich des Hauptspeichers oder um eine unabhängige Speichereinheit mit schnellem Zugriff handeln.

CCSID. Siehe *ID für codierten Zeichensatz*.

Client. Eine mit einem Server, z. B. einem System IBM AS/400, verbundene PC-Workstation.

Client/Server. Ein Datenverarbeitungsgerüst, in dem Personal Computer und Datenbank-Server zusammenarbeiten, um den Endbenutzern einen verbesserten Zugriff auf Daten zu ermöglichen.

COUNT. Eine Summenfunktion, die die Anzahl der Zeilen zurückgibt, die in einer zusammengefassten Datengruppe oder einer Break-Gruppe enthalten sind.

Datamart. Dieser Begriff bezeichnet eine relativ kleine, themenspezifische Datenbank, die häufig in einer Abteilung oder einem Geschäftsbereich Verwendung findet. Normalerweise befindet sich

ein Datamart auf einem Server (z. B. einem System IBM AS/400), der OLTP, Entscheidungshilfedatenbanken oder mehrdimensionale Datenbanken, Zugriffsregeln sowie Metadaten enthält. Datamarts sind in der Regel für die Informationsanalyse durch Endbenutzer und nicht für die Verarbeitung von Online-Transaktionen strukturiert und optimiert.

Data Warehouse. Dieser Begriff bezeichnet eine relative große Datenbank mit Unternehmensdaten, die aus OLTP-Systemen übertragen und zur Verwendung durch den Endbenutzer umgesetzt wurden. Ein Data Warehouse befindet sich normalerweise auf einem großen Server wie beispielsweise einem System IBM AS/400 oder einer Kombination aus mehreren Systemen IBM AS/400. Data Warehouses sind häufig themenorientierte Informationsspeicher, die speziell zu Entscheidungszwecken konzipiert wurden. Ein Data Warehouse kann Datamarts und Datenboutiquen enthalten.

Dateierweiterung. Drei Zeichen, die an das Ende eines Dateinamens angehängt werden und sein Elterprogramm angeben. Das Programm **Query** fügt beispielsweise dem Namen jeder erstellten Datei die Buchstaben DBQ hinzu.

Datenbank. Eine Objektgruppe, die aus mindestens einer Tabelle und Sicht besteht. Ein Datenrepository in DB2 OLAP Server für AS/400, das einen mehrdimensionalen Speicherbereich für Daten enthält. Jede OLAP-Datenbank besteht aus einer Definition der Speicherstruktur (Datenbankmodellstruktur), Daten, Sicherheitsdefinitionen und wahlfreien Berechnungsprozeduren. Eine OLAP-Anwendung enthält eine oder mehrere Datenbanken.

Datenbankadministrator. Die Person, deren Aufgabe es ist, den Endbenutzerzugriff auf Daten zu ermöglichen. Wird häufig auch als *DBA* bezeichnet.

Datenbankfilterebene. Eine Ebene im DB2 OLAP Server für AS/400-Sicherheitsplan, die bestimmte Einstellungen für Datenbankelemente bis hinunter zur Zellenebene definiert.

Datenbankverwaltungssystem. Die Software zwischen der Datenbank und dem Benutzer. Die Software protokolliert physische Details der Datenbank und verwaltet alle Abfrageanforderungen.

Daten-Boutique. Dieser Begriff bezeichnet die kleinste Entscheidungshilfedatenbank. Normalerweise befindet sich eine Daten-Boutique auf einem PC-Festplattenlaufwerk, das von Benutzern gemeinsam verwendet werden kann.

Daten-Cache. Ein Puffer im Speicher, der Datenblöcke enthält.

Datenfilterung (Data Mining). Im Allgemeinen eine Datenanalysemethode, die die Beziehungen innerhalb von detaillierten Daten mit Hilfe einer Protokollanalyse erkennt. Die Datenfilterung deckt häufig unerwartete oder unvorhergesehene Abhängigkeiten auf. Beispiel: Ein Einzelhandelsgeschäft würde unter Umständen niemals bemerken, dass ein Ausverkauf von Schlitten eine erhöhte Nachfrage nach Instantpulver für heiße Schokolade nach sich zieht. Die Datenfilterung kann eine solche Beziehung aufdecken und eine Verkaufsstelle anweisen, niemals für beide Artikel gleichzeitig eine Werbeaktion durchzuführen.

Daten laden. Der Prozess, durch den eine DB2 OLAP Server für AS/400-Datenbank mit Daten gefüllt wird. Durch das Laden von Daten werden die in der Datenbankmodellstruktur definierten Zellen mit tatsächlichen Werten gefüllt.

Datenladeregeln. Eine Arbeitsganggruppe, die DB2 OLAP Server für AS/400 für Daten aus einer externen Datenquellendatei ausführt, wenn diese in eine OLAP-Datenbank geladen werden.

Datenquelle. (1) Ein System, eine Datenbank oder eine andere Methode zur Datenspeicherung, bei der die Informationen in Tabellenform gespeichert werden. (2) Allgemeine Datenquellen sind beispielsweise das System IBM AS/400, Microsoft SQL Server, Dateien aus Borland dBASE und Microsoft Excel-Dateien.

Datensicht. Eine Datensicht ist die vereinfachte Sicht einer AS/400-Datenbank. In der Praxis können Datenbankadministratoren oder Unterneh-

mensanalysten über Datensichten Tabellenverknüpfungsbedingungen definieren, häufig verwendete Ergebnisspalten erstellen, detaillierte Daten (wo erforderlich) zusammenfassen, nicht benötigte Spalten oder Daten aus einer Sicht entfernen, eine Unterstützung für häufig verwendete Unterauswahlen definieren und aussagekräftige Spaltennamen festlegen.

Datentyp. Ein Attribut, das die Operationen angibt, die für einen Wert ausgeführt werden können. Beispiele für Datentypen sind CHARACTER (Zeichen), INTEGER (ganze Zahl) und DECIMAL (Dezimalzahl).

Datenverdichtung. Das Reduzieren der Größe von Computerdaten zu dem Zweck, diese in einem Netzwerk mit größerer Effizienz senden zu können. Die Daten werden später durch das Aufheben der Verdichtung auf ihre ursprüngliche Größe zurückgebracht.

DB2/400. DB2 ist die IBM Standarddatenbankarchitektur für alle IBM Plattformen. DB2/400 stellt die Implementierung dieser Architektur für das System IBM AS/400 dar. Normalerweise werden Daten in dieser Form auf dem System IBM AS/400 gespeichert.

DBA. Siehe *Datenbankadministrator*.

DDE (Dynamic Data Exchange - dynamischer Datenaustausch). Der Prozess, der zwei mit Microsoft Windows kompatible Anwendungen verbindet, damit diese Daten gemeinsam benutzen können. Sie können beispielsweise eine Programmverbindung (Link) zwischen einem Microsoft Word-Dokument und einer Query-Datei erstellen. Query aktualisiert die Daten im Word-Dokument, sobald die Daten in der Datei geändert werden.

Denormalisieren. (1) Der Prozess, bei dem normalisierte Daten in eine physische Position und Struktur gebracht werden, die im Hinblick auf Leistung und Datenanalyse optimiert wurde. Eine denormalisierte Datenbank enthält zusammengefasste Daten und redundante Daten. Sie enthält keine Verknüpfungen. (2) **Gegenteil:** Normalisieren

Detailelement. Siehe *Blattelement*.

Dicht. (1) Dieser Begriff beschreibt eine Dimension in einer mehrdimensionalen Datenbank, in der mit großer Wahrscheinlichkeit mindestens ein Datenpunkt in jeder möglichen Kombination von Dimensionen belegt ist. In einer typischen mehrdimensionalen Datenbank ist beispielsweise die Dimension MEASURES (Maßeinheiten) eine dichte Dimension, da sie Abrechnungsdaten (z. B. verkaufte Menge, Warenkosten usw.) enthält und für praktisch alle Produkte auf allen Märkten Abrechnungsdaten vorhanden sind. (2)

Gegenteil: Dünn

Dimension. Eine Dimension ist ein Strukturattribut für einen Kubus. Es handelt sich um eine Liste von Elementen, die alle vom Benutzer in ähnlicher Form wahrgenommen werden. Alle Monate, Quartale, Jahre usw. bilden beispielsweise eine Zeitdimension. Analog bilden alle Städte, Regionen, Länder, Staaten usw. eine geografische Dimension. Eine Dimension fungiert als Index, mit dem Werte in einem mehrdimensionalen Bereich angegeben werden. Wird eines der Elemente aus der Dimension ausgewählt, definieren die verbleibenden Dimensionen, in denen ein Bereich von Elementen (oder alle Elemente) ausgewählt wurden, einen Subkubus. Wenn bis auf zwei Dimensionen in allen Dimensionen ein einzelnes Element ausgewählt ist, definieren die verbleibenden beiden Dimensionen ein Arbeitsblatt (oder auch Sektor oder Seite). Wenn in allen Dimensionen ein einzelnes Element ausgewählt ist, wird eine einzige Zelle definiert. Mit Dimensionen können Daten auf sehr prägnante und intuitive Weise zu Abfrage-, Verwendungs- und Analysezielen verwaltet und ausgewählt werden. In einer OLAP-Datenbankmodellstruktur stellen Dimensionen die höchste Konsolidierungsebene dar.

Dimensionserstellungsregeln. Dimensionserstellungsregeln ähneln Datenladeregeln. Sie unterscheiden sich von diesen jedoch dadurch, dass sie die Modellstruktur anhand der Daten in der externen Datenquellendatei ebenfalls modifizieren.

Distinkt. Bezieht sich auf die Verwendung des SQL-Schlüsselworts DISTINCT. Wird dieses

Schlüsselwort in einer Abfrage verwendet, wird jeweils nur eine Kopie von doppelt vorhandenen Zeilen mit den übrigen Ergebnisdaten zurückgegeben.

Distributed Relational Database Architecture. DRDA ist die IBM AS/400-Implementierung für Datenbankoperationen auf fernen Systemen IBM AS/400.

DRDA. Siehe *Distributed Relational Database Architecture*

Drehen. (1) Das Ändern der Perspektive von Daten in einer Anzeigefunktion. Wenn DB2 OLAP Server für AS/400 eine Dimension zum ersten Mal abrufen, werden die Daten in Zeilen angezeigt. Ein Benutzer kann die Daten drehen oder neu anordnen, um eine andere Perspektive zu erhalten. (2) Das Ändern der dimensionalen Ausrichtung einer Berichts- oder Seitenanzeige. Das Drehen kann beispielsweise darin bestehen, dass die Zeilen und Spalten ausgelagert werden, dass eine der Zeilendimensionen in die Spaltendimension verschoben wird oder dass eine Dimension, die sich nicht innerhalb des Arbeitsblatts befindet, mit einer der Dimensionen in der Seitenanzeige ausgelagert wird (um entweder eine der neuen Zeilen oder Spalten zu werden) usw. Ein spezifisches Beispiel für den ersten Fall wäre ein Bericht, der vertikal (in den Spalten) Zeitangaben und horizontal (in den Zeilen) Werte für Produkte enthält und in einen Bericht gedreht wird, der vertikal Werte für Produkte und horizontal Zeitangaben enthält.

Drill-Operation (Detailabfrage/-analyse). Eine Drilldown- oder Drillup-Operation (Detailabfrage/-analyse) ist eine bestimmte Analyseverfahren, bei der der Benutzer in den Datenebenen von der allgemeinsten bis zur detailliertesten Ebene navigiert (von oben nach unten). Die Pfade für Detailabfragen/-analysen (auch Drill-Pfade genannt) können durch die Hierarchien innerhalb der Dimensionen oder andere Beziehungen definiert werden, die innerhalb oder zwischen Dimensionen dynamisch sein können. Wenn beispielsweise die Verkaufsdaten für Nordamerika angezeigt werden, würden bei einer Drilldown-Operation in die Dimension REGION anschließend Kanada, die östlichen

USA und die westlichen USA angezeigt werden. Eine weitere Drilldown-Operation für Kanada könnte die Städte Toronto, Vancouver, Montreal, usw. anzeigen.

Drill-Through-Operation. Eine Analyse-methode, bei der ein Benutzer, der die unterste Ebene einer konsolidierten mehrdimensionalen Datenbank erreicht, zugehörige Daten aus einer relationalen Datenbank übergangslos anzeigen kann. Beispiel: In einer mehrdimensionalen Datenbank ist die unterste Hierarchie in der Zeitdimension der Monat. Ein Benutzer, der die Verkaufsdaten für den Monat April anzeigt, würde in diesem Fall dann eine Drill-Through-Operation durchführen, wenn er die Verkaufsdaten für einen bestimmten Tag im April aus einer relationalen Datenbank automatisch abrufen könnte. Aus der Perspektive des Benutzers wird die Drill-Through-Operation übergangslos durchgeführt, auch wenn sich die Antwortzeit wahrscheinlich verlängert, da die detaillierten Daten aus einer relationalen Datenbank abgerufen werden.

Dünne Dimension. (1) Dieser Begriff beschreibt eine Dimension in einer mehrdimensionalen Datenbank, in der mit geringer Wahrscheinlichkeit mindestens ein Datenpunkt in jeder möglichen Kombination von Dimensionen belegt ist. In einer typischen mehrdimensionalen Datenbank ist die Dimension PRODUCT (Produkt) häufig dünn, da nicht jedes Produkt auf jedem Markt verkauft wird. (2) **Gegenteil:** Dicht

Durchgriff. Hiermit werden die Daten, auf die der Endbenutzer zugreifen kann, über die Daten hinaus erweitert, die auf dem OLAP-Server gespeichert sind. Ein Durchgriff wird ausgeführt, wenn der OLAP-Server erkennt, dass er Zusatzdaten benötigt, und die Daten automatisch aus einem Data Warehouse oder einem OLTP-System abfragt und abrufen.

Dynamische Berechnung. Eine Berechnung, die stattfindet, wenn Sie Daten zu einem Element abrufen, das für dynamisches Berechnen gekennzeichnet wurde. Die Werte des Elements werden beim Abrufen berechnet und nicht während der Stapelberechnung vorberechnet.

EBCDIC. Siehe *Extended Binary-Code Decimal Interchange Code*.

Ebene. In einer Datenbankmodellstruktur die Verzweigung in jeder Dimension. Ebenen werden vom Blattknoten bis hinauf zur Stammebene gezählt. In der Zeitdimension ist beispielsweise YEAR (Jahr) die Ebene 2, QUARTER (Quartal) die Ebene 1 und MONTH (Monat) die Ebene 0.

Ebenename. In DB2 OLAP Server für AS/400 ein eindeutiger Name, der für eine Ebene vergeben wird.

Editiermaske. Ein vordefiniertes Format, das Benutzer auf Daten in einer Anzeigefunktion anwenden können.

Eigner. Die zweite Ebene eines SQL Server-Tabellenverweises. Beispiel: Im Tabellenverweis CMS.DBO.KUNDE ist CMS der Datenbankname, DBO der Eigernamen und KUNDE der Tabellennamen.

Eingabeaufforderung. Bei der Ausführung einer Abfrage kann der Benutzer über eine *Eingabeaufforderung* einen Wert eingeben, der die aus der Datenquelle zurückgegebenen Datenmenge begrenzt. Beispiel: Beim Ausführen einer Abfrage kann ein Benutzer aufgefordert werden, das Land oder das Geschäftsjahr anzugeben, für das Daten zurückgegeben werden sollen.

Eingabeaufforderung für Einzelwert. (1) Bei der Ausführung einer Abfrage kann der Benutzer über eine *Eingabeaufforderung* einen Wert eingeben, der die aus der Datenquelle zurückgegebenen Datenmenge begrenzt. Bei einer *Eingabeaufforderung für einen Einzelwert* kann der Benutzer jeden gewünschten Wert eingeben. (2) Beispiel: Ein Benutzer, der Verkaufszahlen aus einer Datenbank abfragen möchte, kann aufgefordert werden, den Namen eines Vertriebsmitarbeiters einzugeben, dessen Verkaufszahlen zurückgegeben werden sollen. Der Benutzer kann jeden gewünschten Namen eingeben.

Eingabeaufforderung für einzigartige Werte. (1) Bei der Ausführung einer Abfrage kann der Benutzer über eine *Eingabeaufforderung* einen Wert eingeben, der die aus der Datenquelle

zurückgegebenen Datenmenge begrenzt. Bei einer *Eingabeaufforderung für einzigartige Werte* muss der eingegebene Wert mit einem Wert übereinstimmen, der in der Datenbank definiert ist. (2) Beispiel: Ein Benutzer, der Verkaufszahlen aus einer Datenbank abfragen möchte, kann aufgefordert werden, die Verkaufsregion einzugeben, deren Verkaufszahlen zurückgegeben werden sollen. Die vom Benutzer eingegebene Region muss mit einer in der Datenbank definierten Region (z. B. Nordwest) übereinstimmen.

Eingabeaufforderung für Wert aus benutzerdefinierter Liste. (1) Bei der Ausführung einer Abfrage kann der Benutzer über eine *Eingabeaufforderung* einen Wert eingeben, der die aus der Datenquelle zurückgegebenen Datenmenge begrenzt. Bei einer *Eingabeaufforderung für einen Wert aus einer benutzerdefinierten Liste* muss der Benutzer eine Auswahl in einer Liste möglicher Antworten treffen, die in der Abfrage definiert sind. (2) Diese Option könnten Sie beispielsweise auswählen, wenn Benutzer aufgefordert werden sollen, den Namen eines Unternehmensbereichs einzugeben, für den sie Verkaufszahlen abfragen wollen. In diesem Fall würden Sie eine Liste mit den Namen der Unternehmensbereiche definieren, in der die Benutzer eine Auswahl treffen könnten.

Eingabeaufforderung für Wert aus Datei. (1) Bei der Ausführung einer Abfrage kann der Benutzer über eine *Eingabeaufforderung* einen Wert eingeben, der die aus der Datenquelle zurückgegebenen Datenmenge begrenzt. Bei einer *Eingabeaufforderung für einen Wert aus einer Datei* muss der eingegebene Wert mit einem Wert übereinstimmen, der in einer PC-Datei definiert ist. (2) Beispiel: Ein Benutzer, der Verkaufszahlen aus einer Datenbank abfragen möchte, kann aufgefordert werden, die Teilenummer einzugeben, deren Verkaufszahlen zurückgegeben werden sollen. Sie könnten in diesem Fall eine Abfrage zum Erfassen dieser Teilenummern und zu deren Sicherung in einer Datei, z. B. einem Microsoft Excel-Arbeitsblatt, erstellen. Der Benutzer würde dann die Antwort für diese Eingabeaufforderung aus der Datei mit den Teilenummern auswählen.

Eingabeblock. Ein Datenblocktyp, der über mindestens einen geladenen Datenwert verfügt.

Eingabedaten. Daten in DB2 OLAP Server für AS/400, die direkt aus dem Server stammen. Eingabedaten werden nicht aus Berechnungen abgeleitet, die für vorhandene Daten durchgeführt werden.

Eingabeelement. (1) Elemente, deren Werte entweder durch eine manuelle Eingabe oder durch die Eingabe aus einer anderen Datenquelle auf Computerbasis direkt in eine Datenbank geladen werden. (2) **Gegenteil:** Berechnetes Element

EIS. Eine generische Lösungskategorie im Datenanalysebereich. Als Abkürzung für *Executive Information System* (Informationssystem für Führungskräfte) eingeführt, wird EIS heute in vielen Unternehmen als *Enterprise Information System* (unternehmensweites Informationssystem) oder auch *Everyone's Information System* (Informationssystem für jedermann) neu definiert, da die Lösungskategorie nicht nur für Führungskräfte gedacht ist.

Element. Eine diskrete Komponente innerhalb einer Dimension. **Januar 1998** oder **Erstes Quartal 1998** sind beispielsweise typische Elemente einer Zeitdimension.

Element der Ebene 0. Siehe *Blattelement*.

Elementkombination. Siehe *Zelle*.

Elter. In einer Datenbankmodellstruktur bezeichnet dieser Begriff ein Element, das in der Hierarchie über einem anderen Element steht. Beispielsweise ist das Element QUARTER 1 (1. Quartal) ein Elter des Elements JANUARY (Januar).

Entscheidungshilfedatenbank. Datenbanken, die für die Informationsanalyse durch den Endbenutzer konzipiert wurden und für gewöhnlich eine schnelle Antwort auf eine Ad-hoc-Verwendung liefern. Entscheidungshilfedatenbank sind im Allgemeinen nicht normalisiert.

Entscheidungshilfesystem. Sofortabfragen, Berichtswesen und komplexe Analyse-Tools, die für den Zugriff auf und die Umsetzung von Rohdaten in nutzbare Informationen konzipiert sind.

Ergebnisspalte. Eine Gruppe von Spaltenwerten, die durch einen Ausdruck generiert wird, der eine oder mehrere Spalten enthält.

Ergebnistext. Der beschreibende Text, der links neben den Summenzeilendaten in einer Break-Gruppe angezeigt wird.

ESSCMD/400. Eine Befehlszeilenschnittstelle, mit der OLAP-Operationen interaktiv oder über eine Stapeldatei ausgeführt werden können.

Extended Binary-Code Decimal Interchange Code (EBCDIC). Ein codierter Zeichensatz, der aus codierten Zeichen mit einer Größe von 8 Bit besteht.

Fehlende Daten. Ein spezielles Datenelement, mit dem angegeben wird, dass die Daten in einer bestimmten Zelle nicht vorhanden sind. Ursache kann eine nicht sinnvolle Elementkombination (z. B. verkauft ein bestimmtes Unternehmen keine Schiffe in Bayern) oder eine Elementkombination sein, die noch nie eingegeben wurde. Fehlende Daten ähneln einem Nullwert, sind hiermit jedoch nicht identisch.

Filter. Siehe *Auswahl*.

Formel. Ein Datenbankobjekt, bei dem es sich um eine Berechnung, eine Regel oder einen anderen Ausdruck für die Bearbeitung von Daten in einer mehrdimensionalen Datenbank handelt. Formeln definieren Beziehungen zwischen Elementen. Sie werden durch OLAP-Datenbankerstellungsprogramme verwendet und bezwecken einen reichhaltigeren Inhalt der Server-Datenbank. Formeln werden außerdem von Endbenutzern verwendet, um Unternehmensbeziehungen zu modellieren und die Daten mit dem Ziel einer besseren Visualisierung und eines größeren Einblicks anzupassen.

Formel, dimensionsübergreifend. Eine Formel, die sich auf Elemente in mehreren Dimensionen bezieht.

Funktion. Eine benutzerdefinierte Gruppe von mathematischen oder verbalen Bedingungen, mit der äußerst spezifische Informationen aus einer Datenbank abgerufen werden können. Beispiele

für Funktionen sind AVERAGE (Durchschnitt), MINIMUM (Mindestwert) und MAXIMUM (Höchstwert).

Gemeinsames Element. Ein Element, das einen Speicherbereich mit einem anderen gleichnamigen Element explizit gemeinsam benutzt. Dieses Element wird durch ein Attribut als gemeinsames Element gekennzeichnet. Gemeinsame Elemente verhindern zusätzliche Berechnungen für ein Element, das in mehreren Positionen der Modellstruktur vorhanden ist.

Genauigkeit. Die Gesamtanzahl der signifikanten Ziffern in einem numerischen Wert.

Generation. In einer Datenbankmodellstruktur die Konsolidierungsebenen innerhalb jeder Dimension. Eine Folge von Generationen beginnt auf der Stammebene einer Modellstruktur. Sie enthält anschließend die Verzweigungen und endet auf der Blattebene. In der Zeitdimension ist beispielsweise YEAR (Jahr) die 1. Generation, QUARTER (Quartal) die 2. Generation und MONTH (Monat) die 3. Generation.

Geschwister. In einer Datenbankmodellstruktur bezeichnet dieser Begriff ein Element, das sich auf derselben Verzweigungsebene wie ein anderes Element befindet. Die Elemente QUARTER 1 (1. Quartal), QUARTER 2 (2. Quartal) und QUARTER 3 (3. Quartal) sind beispielsweise Geschwister.

Globale Variable. (1) Eine Variable, die für alle Abfragen verfügbar ist. Globale Variablen werden eingesetzt, wenn der Benutzer den Wert der Variablen für alle Abfragen zur Verfügung stellen möchte. (2) Beispiel: Ein Datumsbereich kann als globale Variable definiert werden. Er muss dann nicht in unterschiedlichen Abfragen erneut als Schlüssel angegeben werden.

Globale Zugriffsebene. Eine Ebene im DB2 OLAP Server für AS/400-Sicherheitssystem, die die Einstellungen für eine Anwendung oder Datenbank definiert.

Gruppenprofil. Ein Benutzerprofil, das einer Gruppe von Benutzern dieselbe Berechtigung zur Verfügung stellt.

Herausfiltern. Siehe *Auswahl*.

Hierarchie. In DB2 OLAP Server für AS/400 ist eine Hierarchie eine Gruppe von mehrdimensionalen Beziehungen, die in einer Modellstruktur - für gewöhnlich in Form einer Baumstruktur - erstellt wird. Ein Beispiel für eine Hierarchie ist *Elter, Kind und Generation*.

Hierarchische Beziehungen. Alle Elemente einer Dimension können in Eltern-Kind-Beziehungen organisiert sein, üblicherweise dort, wo ein Elternelement die Konsolidierung der Elemente darstellt, die seine Kinder sind. Das Ergebnis ist eine Hierarchie. Die Eltern-Kind-Beziehungen sind hierarchische Beziehungen.

Horizontale Dimension. Siehe *Seitenanzeige*.

Hyperkubus. Siehe *Bereich, mehrdimensional*.

ID für codierten Zeichensatz. Eine ID für codierten Zeichensatz (Coded Character Set Identifier - CCSID) ist eine 2 Byte große Binärzahl (ohne Vorzeichen), die ein Schema für Codeumsetzung sowie eines oder mehrere Zeichensatz- und Codepage-Paare eindeutig angibt.

Index. (1) Auf dem System IBM AS/400 sind mit dem Begriff *Indizes Zeiger* gemeint, die durch die Werte eines Schlüssels logisch angeordnet werden. Indizes ermöglichen einen schnellen Zugriff und können die Eindeutigkeit der Zeilen in einer Tabelle sicherstellen. (2) In DB2 OLAP Server für AS/400 bezeichnet der Begriff *Indexieren* eine Methode, mit der Daten über dünne Dimensionen abgerufen werden.

Index-Cache. Ein Puffer im DB2 OLAP Server für AS/400-Speicher, der Indexseiten enthält.

Indexeintrag. In DB2 OLAP Server für AS/400 ein Schnittpunkt von zwei dünnen, d. h. wenig gefüllten Dimensionen.

Intelligente Berechnung. Eine Methode zum Protokollieren der Datenblöcke, die seit der letzten Berechnung aktualisiert wurden. Durch das Protokollieren geänderter Datenblöcke wird die Berechnung effizienter, da es nicht erforderlich ist, eine gesamte Datenbank erneut zu berechnen,

wenn nur eine begrenzte Anzahl von Datenblöcken geändert wurden.

Isolationsstufe. Eine Einstellung, die angibt, wie stark Ihre Daten vor anderen Transaktionen geschützt sind. Weitere Informationen zu Isolationsstufen finden Sie in der Dokumentation zum System IBM AS/400.

JAR. Siehe *Java-Archiv*

Java-Archiv. Ein Dateiformat, das alle von einem Java-Applet benötigten Komponenten bündelt. JAR-Dateien vereinfachen das Herunterladen von Applets, da alle Komponenten (CLASS-Dateien, Images, Akustikdateien usw.) in einer einzigen Datei als Paket zusammengefasst werden können. Außerdem unterstützt dieses Dateiformat die Datenverdichtung, was die zum Herunterladen benötigte Zeit weiter verringert. JAR-Dateien enden konventionsgemäß mit der Erweiterung .JAR.

Journal. Ein aufgezeichnetes Protokoll, mit dessen Hilfe Daten wiederhergestellt werden können, nachdem ein Datenträgerfehler eine Datenbank ganz oder teilweise zerstört hat. Das Journal protokolliert Änderungen an der Datenbank und ermöglicht so ihre erneute Erstellung.

Kind. In einer Datenbankmodellstruktur bezeichnet dieser Begriff ein Element, das in der Hierarchie unter einem anderen Element steht. Das Element JANUARY (Januar) ist beispielsweise ein Kind des Elements QUARTER 1 (1. Quartal).

Kinder. (1) In einer Datenbankmodellstruktur bezeichnet dieser Begriff Elemente einer Dimension, die in eine Berechnung einfließen und eine konsolidierte Summe für ein hierarchisch übergeordnetes Element bilden. Kinder können selbst ebenfalls konsolidiert werden. Dies setzt voraus, dass sie ebenfalls über Kinder verfügen. Beispielsweise sind die Elemente QUARTER 1 (1. Quartal), QUARTER 2 (2. Quartal), QUARTER 3 (3. Quartal) und QUARTER 4 (4. Quartal) Kinder des Elements YEAR (Jahr), wohingegen die Elemente JANUARY (Januar), FEBRUARY (Februar) und MARCH (März) Kinder des Elements QUARTER 1 sind. (2) Ein Element kann Kind

mehrerer Eltern sein (so kann z. B. das Element JANUARY ein Kind des Elements QUARTER 1 sowie des Elements WINTER sein), und die unterschiedlichen Eltern eines Kindelements müssen sich nicht unbedingt auf derselben Hierarchieebene befinden (z. B. kann DECEMBER Kind der Elemente QUARTER 4 und HOLIDAY SEASON (Ferienzeit) sein). Auf diese Weise sind in jeder Dimension komplexe Spaltenberechnungen möglich, die mehrere Hierarchieebenen einbeziehen.

Kommunikationssoftware. Software, mit deren Hilfe ein Computer eine Verbindung zu einem anderen Computer herstellen und Daten austauschen kann. Kommunikationssoftware kann die Einstellungen für die Verbindung verwalten, die Übertragung von Daten und Nachrichten koordinieren und weitere Tasks für die Verbindung zwischen den Computersystemen ausführen.

Konsolidieren. (1) Eine Beziehung für eine oder mehrere Datenhierarchien berechnen. Beispielsweise ergibt die Konsolidierung der Gesamtverkaufszahlen für Januar, Februar und März durch deren Addition die Gesamtverkaufszahlen für das 1. Quartal. Solche Beziehungen sind zwar in der Regel Summen, es kann jedoch jede Art von berechenbarer Beziehung oder Formel definiert werden. Außerdem enthalten relationale Datenbanken häufig ebenfalls konsolidierte Daten, auch wenn dieser Begriff vorwiegend im Zusammenhang mit mehrdimensionalen Datenbanken verwendet wird. (2) **Synonyme:** Rollup, Zusammenfassen

Konstante. Ein Wert in einer Tabelle, der unveränderlich und daher in allen Zeilen identisch ist. Hierbei kann es sich um einen Zeichenfolgewart, einen numerischen Wert oder um einen Wert für Datum und Uhrzeit handeln.

Kopfsatz. In DB2 OLAP Server für AS/400 bezeichnet dieser Begriff einen oder mehrere Datensätze am Anfang einer Datenquelle, die den Inhalt beschreiben.

Kubus. Siehe *Bereich, mehrdimensional*.

Laden von Daten. Siehe *Daten laden*.

Liste. Eine Gruppe von Werten, die für den Benutzer angezeigt wird. Der Benutzer trifft eine Auswahl in der Liste, um auf eine Eingabeaufforderung zu reagieren.

Listenfenster. Ein Fenster, das in einem Dialogfenster angezeigt wird. Es enthält eine Liste mit Informationen, in der Sie eine Auswahl treffen können.

Lokal. Dieser Begriff bezeichnet eine Einheit, auf die direkt und nicht über Kommunikationsprogramme zugegriffen wird.

Lokale Variable. (1) Eine Variable, die nur für die Abfrage verfügbar ist, für die sie definiert wurde. Lokale Variablen werden verwendet, wenn sich die Variable nur auf eine Abfrage bezieht. (2) Beispiel: Ein Datumsbereich könnte als lokale Variable definiert werden, wenn er nur von einer einzigen Abfrage zur Protokollierung der Quartalsumsätze verwendet wird.

Makro. Eine Gruppe von Anweisungen, mit der ein Programm eine Task automatisch ausführt.

MAX. (1) Eine Summenfunktion, die ähnliche Daten gruppiert und den höchsten der gruppierten Werte in der Spalte, auf die die Funktion angewendet wurde, zurückgibt. (2) Diese Funktion gruppiert zunächst die Zeilen mit identischen Daten in diesen Spalten, ohne eine Summenfunktion anzuwenden. Anschließend wird eine zusammengefasste Zeile für jede Zeilengruppe zurückgegeben, die identische Werte und den Höchstwert der gruppierten Werte in der ausgewählten Spalte enthält. (3) Wird eine Summenfunktion auf eine Break-Gruppe angewendet, gibt sie den Maximalwert zurück, der innerhalb der Break-Gruppe gefunden wird.

Mehrdimensional. Dieser Begriff bezieht sich auf Daten in drei oder mehr Dimensionen. Den Schnittpunkt einer Gruppe von Dimensionen bildet ein einzelner Datensatz.

Mehrdimensionale Datenstruktur. Siehe *Bereich, mehrdimensional*.

Metadaten. Daten über Daten. Ein Aliasname für eine Objektgruppe mit einem komplizierten Namen ist ein Beispiel für Metadaten.

MIN. (1) Eine Summenfunktion, die ähnliche Daten gruppiert und nur den kleinsten der gruppierten Werte in der Spalte ermittelt, auf die die Funktion angewendet wurde. (2) Diese Funktion gruppiert zunächst die Zeilen mit identischen Daten in diesen Spalten, ohne eine Summenfunktion anzuwenden. Anschließend wird eine zusammengefasste Zeile für jede Zeilengruppe zurückgegeben, die identische Werte und den kleinsten der gruppierten Werte in der ausgewählten Spalte enthält. (3) Wird eine Summenfunktion auf eine Break-Gruppe angewendet, gibt sie den kleinsten Wert zurück, der innerhalb der Break-Gruppe gefunden wird.

Modellstruktur. Die Struktur, die alle Elemente einer Datenbank in DB2 OLAP Server für AS/400 definiert. Sie enthält Definitionen der Dimensionen und Elemente, Kennzeichnungen und Attribute für dichte und dünne Dimensionen, Berechnungen, gemeinsame Elemente und Änderungen der Basis-Rollup-Struktur der Datenbank.

Monadischer Operator. Eine Gruppe von mathematischen Bezugswerten (+, -, *, /), die definieren, wie Rollups in der Datenbankmodellstruktur von OLAP ausgeführt werden.

Nachfahre. Jedes Element in einer Datenbankmodellstruktur, dem ein Elter hierarchisch übergeordnet ist. Die Elemente QUARTER 1 (1. Quartal) und JANUARY (Januar) sind beispielsweise Nachfahren des Elements YEAR (Jahr).

Name. Die Kennung für eine Spalte oder Tabelle, die mit der Kennung in der Datenquelle übereinstimmt.

Navigation. Der Prozess, mit dem Benutzer den Inhalt einer mehrdimensionalen Datenbank interaktiv durch Drill-Operationen, Drehen und Herausfiltern untersuchen können. Dies geschieht in der Regel mit Hilfe eines grafischen OLAP-Clients, der mit einem OLAP-Server verbunden ist.

Nicht fehlende Daten. Daten, die im Gegensatz zu Nullwerten oder fehlenden Daten vorhanden sind und über Werte verfügen.

Normalisieren. (1) Der Prozess, bei dem Daten in eine physische Position und Struktur gebracht werden, die für eine schnelle Eingabe und die Speicherung von großen Datenmengen optimiert wurde. In einer normalisierten Datenbank müssen bei den meisten Abfragen Tabellen verknüpft werden. Sie enthält sehr detaillierte, aber nur wenig redundante Daten. (2) **Gegenteil:** Denormalisieren

Objekt. Eine Datei, die zu einer Anwendung oder einer Datenbank gehört. Objekte können Modellstrukturen, Regeldateien, Berechnungsprozeduren, Berichtsprozeduren oder Datenquellen sein. Sie werden im Unterverzeichnis der Anwendung oder Datenbank auf dem Server oder der Client-Maschine gespeichert.

Objektgruppe. Ein Objekt, das aus einer Gruppe von Datenbankobjekten besteht und diese logisch klassifiziert.

ODBC. (1) Akronym für *Open Database Connectivity*. Über die ODBC-Schnittstelle können Softwareanwendungen auf Daten in unterschiedlichen Datenbankverwaltungssystemen zugreifen. Für den Datenzugriff wird Structured Query Language (SQL) als Standard verwendet. (2) Auf Grund dieser Funktionalität können Softwareentwickler eine Version einer Softwareanwendung erstellen, die bei jedem ODBC-kompatiblen Datenbankverwaltungssystem verwendet werden kann. Die Verbindung zwischen der Anwendung und den unterschiedlichen Datenbankverwaltungssystemen wird durch die Verwendung von Datenbanktreibern hergestellt. Diese Treiber verarbeiten die ODBC-Instruktionen aus der Anwendung, übergeben die resultierenden SQL-Anforderungen an die Datenquelle und geben anschließend das Abfrageergebnis an die Anwendung zurück.

OEM-Zeichensatz. Ein Zeichensatz, der durch einen bestimmten Original Equipment Manufacturer (OEM) definiert wird.

OLAP. Siehe *Online Analytical Processing*.

OLAP-Client. Eine Endbenutzeranwendung, die Informationen von OLAP-Servern anfordern und zwei- oder mehrdimensionale Anzeigen zur Verfügung stellen kann. OLAP-Clients werden von Benutzern normalerweise verwendet, um Informationen zu Visualisierungs- und Navigationszwecken zu modifizieren, auszuwählen, einzustufen und zu berechnen. OLAP-Clients können so einfach wie ein Tabellenkalkulationsprogramm oder so robust wie eine Anwendung für Finanzmodelle oder Verkaufsanalysen sein.

OLAP-Datenbank. Eine für die Datenanalyse optimierte Datenbankstruktur.

OLAP-Server. (1) Eine Maschine mit hoher Speicherkapazität zur Datenbearbeitung in einem Mehrbenutzersystem, die speziell zur Unterstützung und Verarbeitung mehrdimensionaler Datenstrukturen konzipiert wurde. Eine mehrdimensionale Struktur ist so angeordnet, dass jedes Datenelement anhand des Schnittpunkts der Dimensionselemente, die das Datenelement definieren, lokalisiert wird und für einen Zugriff verfügbar ist. Die Konzeption des Servers und die Struktur der Daten wurden für eine schnelle Ad-hoc-Informationsabfrage in jeder beliebigen Ausrichtung ebenso optimiert wie für die schnelle, flexible Berechnung und Umsetzung von Rohdaten auf der Basis von Formelbeziehungen. (2) Der OLAP-Server kann die verarbeiteten mehrdimensionalen Informationen physisch zwischenspeichern, um Endbenutzern konsistente und schnelle Antwortzeiten zu bieten. Er kann seine Datenstrukturen aber auch in Echtzeit aus relationalen oder anderen Datenbanken füllen, oder eine Auswahl beider Methoden bieten. Angesichts des aktuellen Technologiestands und der Endbenutzerforderung nach konsistenten und schnellen Antwortzeiten ist das Zwischenspeichern der mehrdimensionalen Daten auf dem OLAP-Server häufig die bevorzugte Methode. Diese Methode wird auch von DB2 OLAP Server für AS/400 angewendet.

OLTP. Siehe *Online Transaction Processing*.

Online Analytical Processing. (OLAP) Eine mehrdimensionale Client-Server-Datenverarbeitungsumgebung für Benutzer in einem Mehrbenutzersystem, die konsolidierte

Unternehmensdaten in Echtzeit analysieren wollen. OLAP-Systeme umfassen Funktionen wie Zoomen, Drehen von Daten, komplexe Berechnungen, Trendanalysen und Modellierung. Die Antwortzeit liegt bei jeder Informationsanforderung zwischen 1 und 3 Sekunden, da die Daten in Form einer Zusammenfassung gespeichert und zur schnellen Abfrage indiziert werden.

Online Transaction Processing. (OLTP) Eine Datenverarbeitungsumgebung, die zur Speicherung großer Datenmengen und zur schnellen Eingabe von Daten optimiert wurde. OLTP-Datenbanken sind im Allgemeinen normalisiert und nicht unbedingt für das Analysieren und Abrufen von Informationen gedacht. OLTP wird normalerweise zum Speichern von Daten verwendet, die durch Standardgeschäftsprozesse wie beispielsweise Bestellüberwachung, Hauptbuchverarbeitung oder Humanressourcen erstellt wurden.

Operator. Eine Ausdrucksart, die bei arithmetischen Ausdrücken (+, -, *, /, %), Vergleichsausdrücken (=, >, < usw.) oder logischen Ausdrücken (AND, OR, NOT) verwendet werden kann, um Daten zu bearbeiten und andere Ausdrücke zurückzugeben.

Partitionierung. Als Partitionierung wird der Prozess bezeichnet, bei dem eine Datei über die Knoten in einer Knotengruppe verteilt wird. Zur Durchführung der Partitionierung wird der Hash-Algorithmus verwendet. Sobald ein neuer Datensatz hinzugefügt wird, wird der Hash-Algorithmus auf die Daten im Partitionierungsschlüssel angewendet. Das Ergebnis des Hash-Algorithmus (eine Zahl zwischen 0 und 1023) wird dann auf die Partitionierungszuordnung angewendet, um den Knoten zu bestimmen, auf dem sich der Datensatz befinden wird. Durch Partitionierung können die Leistung und die Skalierbarkeit von Anwendungen beeinflusst werden.

Protokolldatei. Eine Datei, die Funktionen und Befehle aufzeichnet.

Relationale Datenbank. Eine Datenstruktur, die für den Benutzer in Form von Tabellen dargestellt wird.

Reserviertes Wort. Ein besonderes Maschinenwort mit einer spezifischen Bedeutung für das System, die in einer Programmiersprache definiert ist. In OS/400 sind beispielsweise die Maschinenwörter FORM, QUERY, COUNT und NULL reservierte Wörter. Eine vollständige Liste der reservierten Wörter finden Sie in der IBM Dokumentation.

Rollup. Siehe *Konsolidieren*.

Router. In Netzwerken dient ein Router als Programmverbindung (Link), die das Senden von Nachrichten und anderen Informationen zwischen Systemen ermöglicht. Bei DB2 OLAP Server für AS/400 stellt ein Router die Programmverbindung (Link) zwischen der Software auf dem Personal Computer und der Software auf dem System IBM AS/400 bereit.

Scoping. Das Einschränken der Sicht von Datenbankobjekten auf eine spezifische Untergruppe. Nachfolgende Operationen wie beispielsweise Aktualisierungen oder Abrufe wirken sich nur auf die Zellen in der angegebenen Untergruppe aus. Mit Hilfe des Scoping können Benutzer beispielsweise nur die Verkaufszahlen für das erste Quartal in der Region **Nord** abrufen oder aktualisieren, wenn sie ausschließlich diese Daten erhalten wollen.

Seitenanzeige. Die aktuelle Ausrichtung beim Anzeigen eines mehrdimensionalen Sektors. Die horizontalen Dimensionen verlaufen in der Anzeige waagrecht und definieren die Spaltendimensionen. Die vertikalen Dimensionen verlaufen in der Anzeige senkrecht und definieren die Zeilendimensionen. Die Auswahl der Seitenelemente definiert, welche Seite gegenwärtig angezeigt wird. Eine Seite hat große Ähnlichkeit mit einem Arbeitsblatt und kann tatsächlich an ein Tabellenkalkulationsprodukt geliefert worden sein, in dem jede Zelle vom Benutzer weiter modifiziert werden kann.

Seitendimension. Eine Dimension, die keine der beiden Dimensionen der angezeigten Sicht

ist, für die jedoch ein Element ausgewählt wurde, um die spezifische Sicht zu definieren, deren Anzeige angefordert wurde. Bei allen Seitendimensionen muss ein spezifisches Element ausgewählt werden, damit die entsprechende anzuzeigende Sicht definiert wird.

Seitenwechsel (Paging). Eine Datenspeichermethode, die freien Plattenspeicherplatz durch Vergrößern des verfügbaren Speichers ausnutzt. Wird auch als *Auslagern* oder *virtueller Speicher* bezeichnet.

Sektor. Eine Untergruppe eines mehrdimensionalen Bereichs, die einem einzelnen Wert für eines oder mehrere Elemente der Dimensionen entspricht, die nicht in der Untergruppe enthalten sind. Wird beispielsweise das Element ACTUAL (Ist-Kosten) aus der Dimension SCENARIO (Szenario) ausgewählt, ist der angegebene Sektor der Subkubus aller übrigen Dimensionen. Die aus diesem Sektor übergebenen Daten wären alle Daten, die den in der Dimension SCENARIO nicht ausgewählten Elementen zugeordnet sind, beispielsweise BUDGET (Budget), VARIANCE (Varianz), FORECAST (Vorhersage) usw. Aus der Perspektive des Endbenutzers bezeichnet der Begriff *Sektor* meistens eine zweidimensionale Seite, die aus dem Kubus ausgewählt wird.

Server (mehrdimensional). Ein Datenbank-Server mit hoher Speicherkapazität in einem Mehrbenutzersystem, der Datenwerte anhand des Schnittpunkts von Dimensionselementen lokalisiert und auf diese Datenwerte zugreift.

Sicht. Eine Darstellung von Tabellendaten, die Spalten aus einer oder mehreren Tabellen enthalten kann.

Signifikante Ziffer. Die Zahlen rechts neben dem Dezimalzeichen.

Slice and Dice. Der Navigationsprozess, der vom Benutzer durch das interaktive Aufrufen einer Seitenanzeige gestartet wird. Hierbei werden über Drehungen und Drill-Operationen Sektoren angegeben.

SMP. Siehe *Symmetrischer Mehrprozessorbetrieb (Symmetric Multiprocessing)*.

Spalte. Eine Gruppe von Werten in einer Tabelle, in der alle Werte denselben Datentyp haben. Diese Werte werden vertikal angezeigt und auch als *Felder* bezeichnet.

Spaltendimension. Siehe *Seitenanzeige*.

Spaltenüberschrift. Ein Titel am Anfang einer Spalte von Werten in einer Tabelle, der die Werte in dieser Spalte beschreibt. Wird auch als *Feldbeschriftung* bezeichnet.

Sperre. Eine Methode, mit der verhindert wird, dass zwei Personen dieselbe Datengruppe gleichzeitig ändern. In DB2 OLAP Server für AS/400 müssen Sie Daten sperren, bevor Sie sie ändern können.

Sprache für mehrdimensionale Abfrage. Eine Maschinensprache, mit der Benutzer angeben können, welche Daten aus einer mehrdimensionalen Datenbank abgerufen werden sollen. Der Benutzerprozess für diese Abfrageart wird in der Regel als *Slice-and-Dice-Prozess* bezeichnet. Das Ergebnis einer mehrdimensionalen Abfrage ist entweder eine Zelle, ein zweidimensionaler Sektor oder ein mehrdimensionaler Subkubus.

SQL (Structured Query Language). Eine Datenbanksprache, mit der Informationen in einer Datenbank bearbeitet werden.

Stammelement. In einer Datenbankmodellstruktur das am weitesten übergeordnete Element in einer Verzweigung.

Stapeljob. Eine Abfrage, die an ein System IBM AS/400 gesendet und als Hintergrund-Task ausgeführt wird. Das System IBM AS/400 verarbeitet die Abfrage, sobald genügend Systemressourcen verfügbar sind, und sichert die Ergebnisse in einem temporären Speicherbereich oder einer Zwischentabelle.

Steuerung auf allgemeiner Ebene. (1) Durch diese Steuerungsebene kann der Administrator Standardeinstellungen für Sicherheit und Ressourcen auf Profile anwenden, für die keine spezifischen Einstellungen auf Benutzer- oder

Gruppenebene definiert wurden. (2) Die Steuerung auf allgemeiner Ebene (die durch das Profil *PUBLIC bestimmt wird), bietet dem Administrator eine einfache Methode für das Angeben von Einstellungen, die für alle Benutzer- und Gruppenprofile auf dem System IBM AS/400 gelten sollen. Einstellungen für *PUBLIC werden durch Einstellungen auf Benutzer- oder Gruppenebene außer Kraft gesetzt. Einstellungen für *PUBLIC setzen die Sicherheitsoptionen außer Kraft, die Benutzer standardmäßig von Bibliotheken und Tabellen ausschließen.

Steuerung auf Benutzerebene. (1) Durch diese Steuerungsebene kann der Administrator Sicherheits- und Ressourceneinstellungen individuell auf Benutzerprofile anwenden. (2) Jedes Benutzerprofil auf dem System IBM AS/400 kann über eigene Einstellungen verfügen. Die Benutzerebene ist die höchste Stueberebene. Sie setzt alle Einstellungen außer Kraft, die auf der Gruppenebene oder auf der allgemeinen Ebene (Berechtigung *PUBLIC) angegeben wurden.

Steuerung auf Gruppenebene. (1) Durch diese Steuerungsebene kann der Administrator Sicherheits- und Ressourceneinstellungen auf Gruppen mit ähnlichen Benutzerprofilen anwenden. (2) Es ist beispielsweise einfacher und schneller, eine Gruppe namens VERKAUF mit einer Berechtigung zu konfigurieren, die nur während der Laufzeit den Abfragezugriff ermöglicht, anstatt dieselbe Einstellung auf jeden einzelnen Verkaufsmitarbeiter anzuwenden. Einstellungen auf Gruppenebene setzen Einstellungen auf allgemeiner Ebene außer Kraft. Sie selbst werden jedoch von Einstellungen auf Benutzerebene außer Kraft gesetzt.

Storage Manager. Eine Ebene der Server-Komponente von DB2 OLAP Server für AS/400, die OLAP-Daten zur entsprechenden Speicherposition im Server-Speicher zuordnet. Der Storage Manager steuert Sperr-, Index-, Daten-, Zuordnungs- und Transaktionsverwaltungsfunktionen.

Suchbedingung. Ein definierter Test, der auf die Werte einer Spalte angewendet wird und die Daten begrenzt, die aus der Datenbank zurückgegeben werden.

SUM. (1) Eine Summenfunktion, mit der ähnliche Daten gruppiert und die gruppierten Werte in der Spalte, auf die die Funktion angewendet wurde, addiert werden. (2) Die Funktion gruppiert zunächst Zeilen mit identischen Daten in Spalten, ohne eine Summenfunktion anzuwenden. Anschließend wird eine zusammengefasste Zeile für jede Zeilengruppe zurückgegeben, die identische Werte und die Summe der gruppierten Werte in der ausgewählten Spalte enthält.

Summenzeile. Eine Zeile, die innerhalb einer Break-Gruppe zurückgegeben wird und das Ergebnis einer Summenfunktion ist, die auf die Daten in der Break-Gruppe angewendet wurde.

Symmetrischer Mehrprozessorbetrieb (Symmetric Multiprocessing). Eine Computerarchitektur, die eine schnelle Leistung bietet, indem mehrere Zentraleinheiten für die gleichzeitige Durchführung von Einzelprozessen zur Verfügung gestellt werden (Mehrprozessorbetrieb).

Synchron. Im Zusammenhang mit Abfragen bezeichnet dieser Begriff eine Situation, in der mehrere Abfragen nacheinander und in einer vorbestimmten Reihenfolge ausgeführt werden. Jede Abfrage wird erst dann gestartet, nachdem die vorherige Abfrage beendet wurde. Dieses Verfahren ist nützlich, wenn eine Abfrage von Daten abhängig ist, die durch eine andere auszuführende Abfrage zurückgegeben werden.

Systemadministrator. Eine Person, die Hardware, Software, Plattenspeicherplatz, Verteilungen und Konfigurationen für die Ausführung von DB2 OLAP Server für AS/400 verwaltet.

Tabelle. Eine Objektgruppe aus Spalten und Zeilen von Daten, die sich in der Datenquelle befindet. Wird auch als *Datei* bezeichnet.

Tabellenbezeichnung. (1) Ein Qualitätsmerkmal, das eine spezifische Tabelle angibt. Die Klausel, die die Objekttabellen angibt, stellt auch die Tabellenbezeichnungen für diese Tabellen bereit. Beispielsweise werden die Objekttabellen eines Ausdrucks in einer SELECT-Klausel in der darauf folgenden FROM-Klausel benannt: (2) SELECT CUSTID, CUSTNAME FROM SCSAMPLE30.CUSTOMERS. CUSTOMERS (3) In

diesem Beispiel ist SCSAMPLE30.CUSTOMERS die Tabellenbezeichnung für die Tabellen CUSTID und CUSTNAME. (4) Eine Tabellenbezeichnung kann auch ein Aliasname sein.

Tabellenkalkulationsprogramm. Ein Anwendungsprogramm, das die an Query zurückgegebenen Daten anzeigen kann. Im Tabellenkalkulationsprogramm können Sie Diagramme erstellen und die Daten formatieren oder auch drucken. Siehe auch *Anzeige-funktion*.

Tabellen verknüpfen. Daten aus zwei Tabellen in einer Datengruppe kombinieren, indem eine Beziehungsbedingung zwischen einer oder mehreren Spalten aus beiden Tabellen angegeben wird.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Eine Standardgruppe von Kommunikationsprotokollen, die in der ganzen Welt von vielen Unternehmen und Institutionen übernommen worden ist. Mit ihrer Hilfe können Computer ungeachtet der unterschiedlichen Computertypen und Betriebssysteme miteinander kommunizieren.

Unpaarige Zeile. (1) Eine Datenzeile, die nicht genügend Informationen enthält, um eine angegebene Verknüpfungsbedingung zu erfüllen. Als Ergebnis ist die Zeile leer. (2) Beispiel: Wenn eine Tabelle mit Kundennamen mit einer Tabelle mit Rechnungen verknüpft wird, werden für alle Kunden, für die keine Rechnungsdaten vorhanden sind, unpaarige Zeilen zurückgegeben. Beim Erstellen der Verknüpfung kann der Benutzer anfordern, dass solche Zeilen entweder aus der nachfolgenden Abfrage eliminiert oder leer zurückgegeben werden sollen.

Variable. (1) Ein Wert in der Definition einer Abfrage, den Sie ändern können, um unterschiedliche Datengruppen zu erhalten, wenn die Abfrage durch Query ausgeführt wird. Sie können den Wert mit einer Eingabeaufforderung (im Dialogfenster zum Festlegen von Werten) oder mit einem Befehl für einen dynamischen Datenaustausch ändern. (2) In Query können Sie eine Variable für eine einzelne Abfrage angeben. Sie können auch eine Variable angeben, die von mehreren Abfragen gemeinsam benutzt wird.

Verketten. Das Kombinieren von zwei aufeinander folgenden Datenelementen. Werden beispielsweise die Wörter „Danke“ und „schön“ verketten, lautet das Ergebnis „Dankeschön“.

Verknüpfen. Daten aus zwei Tabellen in einer Datengruppe kombinieren, indem eine Beziehungsbedingung zwischen einer oder mehreren Spalten aus beiden Tabellen angegeben wird.

Verknüpfte Partition. Eine Form der gemeinsam benutzten Partition, die es ermöglicht, eine Datenzeile zum Verknüpfen zweier verschiedener Datenbanken zu verwenden. Wenn ein Benutzer beispielsweise eine verknüpfte Zelle in einem Arbeitsblatt anklickt, wird eine Drill-Operation zu einer zweiten Datenbank durchgeführt und ein neues Arbeitsblatt geöffnet, das die Dimensionen in der zweiten Datenbank anzeigt. Der Benutzer kann dann eine Drilldown-Operation in die verfügbaren Dimensionen der zweiten Datenbank durchführen.

Verschachtelung. Eine Anzeigemethode, mit der die Ergebnisse einer mehrdimensionalen Abfrage dargestellt werden, die einen Subkubus (also mehr als einen zweidimensionalen Sektor oder eine solche Seite) zurückgibt. Die Spalten-/Zeilenkennungen zeigen die zusätzliche Dimension der Ausgabe an, indem die Kennungen, die die Elemente jeder Dimension beschreiben, verschachtelt werden.

Vertikale Dimension. Siehe *Seitenanzeige*.

Virtuelle Daten. Daten, die DB2 OLAP Server für AS/400 erst dann berechnet, wenn der Benutzer den Bericht oder die Sicht erneut verwendet, in dem/der die Daten enthalten sind.

Vorberechnete Daten. (1) Daten in Ausgabeelementzellen, die im Vorfeld und unter Vorwegnahme von Ad-hoc-Anforderungen berechnet werden. Die Vorbereitung bewirkt in der Regel eine schnellere Beantwortung von Abfragen, benötigt jedoch zusätzlichen Speicherbereich. Daten, die nicht vorberechnet werden, müssen zum Zeitpunkt der Abfrage berechnet werden. (2) **Gegenteil:** Abgeleitete Daten

Vorfahre. In der Datenbankmodellstruktur bezeichnet dieser Begriff ein Element, das in einer verzweigten Hierarchie über einem anderen Element steht. Die Elemente **Year** (Jahr) und **Quarter** (Quartal) sind beispielsweise Vorfahren des Elements **April**.

Vorkonsolidierte Daten. Siehe *Vorberechnete Daten*.

Vorlage. Eine vordefinierte Anzeige zum regelmäßigen Abrufen von bestimmten Daten in einem konsistenten Format.

Währungspartition. Ein Dimensionstyp, der Landeswährungselemente für eine in einer Anwendung definierte Basiswährung voneinander trennt. Eine Währungspartition gibt außerdem Währungstypen (z. B. ACTUAL (Ist-Kosten), BUDGET (Budget) und FORECAST (Vorhersage) an.

Währungsumrechnung. Ein Faktor, der Geldwerte in einer OLAP-Datenbank aus dem Währungssystem eines Landes in das Währungssystem eines anderen Landes konvertiert, ohne die ursprünglichen Daten zu ändern.

Wiederherstellen. Eine Operation, die Daten und/oder Strukturinformationen erneut lädt, nachdem eine Datenbank beschädigt oder zerstört wurde. Eine Wiederherstellungsoperation wird normalerweise ausgeführt, nachdem die Datenbank gestoppt und erneut gestartet wurde.

Workstation. Ein Personal Computer, der mit einem Netzwerk-Server, einem Großrechner oder einem anderen Computer verbunden ist und auf dem ein Benutzer Anwendungen verwenden und ausführen kann.

Zeile. Eine Gruppe von Werten in einer Tabelle, die normalerweise horizontal angezeigt wird und einem Wert pro Spalte entspricht. Wird auch als *Datensatz* bezeichnet.

Zeilendimension. Siehe *Seitenanzeige*.

Zeitdimension. Ein Dimensionstyp, der die Häufigkeit der Datenerfassung und -aktualisierung definiert. Es kann nur eine Dimension als Zeitdimension gekennzeichnet

werden. Es ist jedoch nicht unbedingt erforderlich, eine Zeitdimension anzugeben. YEAR (Jahr), QUARTER (Quartal) und MONTH (Monat) sind typische Beispiele für Elemente in der Zeitdimension.

Zeitgeber. Eine Einstellung, die zur automatischen Ausführung einer Abfrage verwendet wird.

Zelle. (1) Der einzelne Datenpunkt an dem Schnittpunkt, der durch die Auswahl jeweils eines Elements in jeder Dimension eines mehrdimensionalen Bereichs definiert wird. Laute die Dimensionen beispielsweise **Maßeinheiten, Zeit, Produkt** und **Geografie**, bilden die Dimensionselemente **Menge, Januar 1998, Skier** und **Süd** einen präzisen Schnittpunkt aller Dimensionen. Dieser Schnittpunkt gibt eine einzige Datenzelle eindeutig an. Im Beispiel enthält diese Zelle die Anzahl der im Bereich **Süd** im Januar 1998 verkauften Skier. (2) **Synonym:** Elementkombination

Zoomen. (1) Der Prozess, mit dem detaillierte Daten mit Bezug auf eine ausgewählte Dimension progressiv abgerufen werden. Wenn Sie eine Datenbankdimension vergrößern, werden umfangreichere Details zu dieser Dimension angezeigt. Beim Verkleinern wird Ihre Perspektive auf eine höhere Konsolidierungsebene verschoben. (2) **Synonym:** Drilldown/Drillup

Zugriffsregeln. Einschränkungen, die festlegen, ob und wie ein Benutzer AS/400-Daten anzeigen kann. Beispielsweise können Warehouse Manager-Zugriffsregeln Daten bis auf die Zeilen- und Spaltenebene hinunter sichern, den Umfang der AS/400-Ressourcen steuern, die ein Benutzer belegen darf, sowie Benutzer- und Gruppenprofile erstellen und verwalten.

Zurückgegebene Daten. Die Gruppe von Werten, die Query in der Datenquelle erfasst, um eine Abfrage zu beantworten.

Zusammenfassen. Siehe *Konsolidieren*.

Index

A

- Abfragen im Stapelbetrieb 52, 56, 57
- Aktivierung des Expert-Cache 13
- Analyzer OLAP Server 41
- Angebena
 - Ausgabe- und Fehlerdateien in den ESSCMD/400-Script-Dateien 70
- Angepasste Bibliotheksliste für Benutzer erstellen 25
- Anzeigen
 - OLAP-Umgebungsparameter 65
- APPC 1, 35, 51, 56
 - mit vorab gestarteten Jobs 55
 - ohne vorab gestartete Jobs 54
- Äquivalente für gemischte CCSIDs 71
- Arbeiten mit Journalen 48
- Arbeitsabläufe 32
- Architektur einer verteilten relationalen Datenbank (DRDA) 60
- Arten von Verteilungen 14
- AS/400
 - Befehlsreferenz 97
 - Daten verwalten 23
 - DB2 OLAP Server für AS/400 installieren viii
 - Work Management 49
- AS/400-Befehle
 - Informationen zur Sicherheit 58
 - Referenz 97
- ASCII-CCSID 67
- Aufheben des Status des eingeschränkten Betriebs einer Warehouse Manager-Bibliothek 48
- Auswahl der effizientesten Art der Verteilung 14
- Automatisches Löschen von OLAP-Benutzern 94

B

- Beenden
 - ShowCase-TCP/IP 38
 - vorab gestartete ShowCase-Jobs 38
 - Warehouse Manager 2
 - Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestartete Jobs 38

- Befehl CHGPF 42
- Befehl CHGSRVRSTS 46
- Befehl OUTPUT 72
- Befehl RSTSRVRINF 41
- Befehl SAVSRVRINF 41
- Befehle
 - Informationen zur Sicherheit 58
- Benutzer
 - Exit-Programme 58
 - Profile 57
- Benutzer-Exit-Programme 58
- Berechtigung
 - erforderlich für Installation 1, 2
- Berechtigung ALLOBJ 85
- Bibliothek
 - aktuelle Verwendung überprüfen 37
 - auf eine neue migrieren 36
 - Einschränkung für Server aufheben 48
 - Server sichern 40
 - Server wiederherstellen 43
 - Zugriff auf Server einschränken 46
- Bibliotheksliste
 - für Benutzer erstellen 25

C

- CCSID 71
 - Äquivalente für gemischte und Einzelbyte-CCSIDs 71
- CLRPFM 16
- CRTJVAPGM, Befehl 1

D

- Datei ESSBASE.CFG 63
- Datena
 - in OLAP laden 81, 83
 - Sichern 26
 - temporäre Sicherungen 26
 - Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall 27
 - zurückgewiesene Datensätze erneut laden 84
- Daten umleiten 24
- Datenbank
 - Beispiel 105
 - SCSample 105
- DB2/400
 - Daten in OLAP laden 81

- DB2 OLAP Server für AS/400
 - Informationen zur Sicherheit 58
 - Migrieren auf eine neue Bibliothek 36
 - Verwenden von TCP/IP mit 35
- DB2 Symmetric Multiprocessing 14
- Debug 78
- Definieren der Verwendungen einer OLAP-Anwendung 21
- Dimensionserstellung
 - Fehler 71
 - Überlegungen 71
 - zurückgewiesene Datensätze 84
- DRDA 60
- Drill-Through 119

E

- EBCDIC-CCSID 67, 71
- Einrichten
 - integrierte OLAP-Sicherheit 86
- Einschränken des Zugriffs auf eine Warehouse Manager-Bibliothek 46
- ENDSCSVR, Befehl 2
- Enforce AS/400 Security, Option 46
- Entfernen
 - OLAP-Umgebungsparameter 65
 - vorab gestartete ShowCase-Jobs 39
- Warehouse Manager-Bibliothek 39
- Warehouse Manager-Server-Bibliotheken 39
- Warehouse Manager-TCP/IP oder vorab gestartete Jobs 38
- Erneutes Laden von zurückgewiesenen Datensätzen 84
- Erstellen von OLAP-Dimensionen 71
- ESSCMD/400 68
 - Ausgabedateien 70
 - Fehlerdateien 70
 - im Dialogmodus 68
 - Unterschiede bei Script-Dateien 70
- ESSCMD API Toolkit 72
- Excel, Microsoft 119
- Expert-Cache
 - aktivieren 13

F

- Fehlerprotokollierung 71
- Festlegung des Grads der Parallelität 11
- Folgenummern, verwenden 17
- Funktion Sicherung und Wiederherstellen 41

G

- Geänderte Datensätze 16
- Gespeicherte Prozeduren sichern 40
 - wiederherstellen 43
- Glossar 135

H

- Hinweise zu Kennwörtern 94

I

- Index
 - Cache-Größe 80
- Informationsarbeitsabläufe 32
- Installation
 - DB2 OLAP Server für AS/400 viii
- Integrierte Sicherheit 86

J

- Job
 - Ausführungspriorität 50
 - Beschreibung 56
 - Klasse 50
- Journale
 - arbeiten mit 48

K

- Kennwörter 31
- Konfiguration nach Wiederherstellung von Server-Daten 29
- Konfigurationsdatei
 - OLAP 62
- Konfigurieren
 - Essbase-Umgebung 64
 - OLAP Server-Konfiguration 61
 - OLAP-Umgebungsparameter 64
 - TCP/IP 35
 - Warehouse Manager-TCP/IP-Unterstützung 35

L

- Laden
 - Daten in OLAP 71, 81, 83
 - DB2/400-Daten in OLAP 81
- Laden von Daten
 - Fehler 71

- Laden von Daten (*Forts.*)
 - Überlegungen zur Fehlerdatei 71
 - zurückgewiesene Datensätze 84

- Leistung
 - Systemoptimierung 13
- Leistungsverbesserung des Systems 13
- LOGINESS 73
- LOGOUTESS 73
- Löschen von Zieltabellen bei Verteilung 16

M

- Maximaler temporärer Speicher 50
- Mehrprozessorbetrieb 14
- Microsoft Excel 119
- Migrieren
 - auf eine neue Bibliothek 36
 - Benutzer auf eine neue Warehouse Manager-Bibliothek 36
 - Daten von Test nach Produktion 23
 - Server-Daten 41
 - Server-Informationen zu Sicherungszwecken 26

N

- Nachrichtenprotokollierung 95
- National Language Support
 - OLAP 66
- Nur geänderte Datensätze bei Verteilungen senden 16

O

- OLAP
 - Abhängigkeit zwischen Konfiguration und Umgebung 65
 - AS/400-
 - Durchsatzverbesserung 19
 - ASCII-CCSID 67
 - Befehlsreferenz 100
 - Berechnung 19
 - Dateien sichern 96
 - Dateien wiederherstellen 96
 - Daten laden 81
 - Datenbanken von Warehouse Builder laden 83
 - Datenladefehler 71
 - Debug 78
 - Dimensionserstellungsfehler 71
 - EBCDIC-CCSID 67
 - Essbase-Umgebung konfigurieren 64
 - Essbase-Umgebungsparameter entfernen 65

OLAP (*Forts.*)

- ESSCMD/400 68
- Index-Cache-Größe 80
- Integrierte Sicherheit 86
- Jobs 95
- Konfigurationsdatei 62
- Leistung 18
- Nachrichtenprotokollierung 95
- National Language Support 66
- Optimierung 18
- Protokolldateien 79
- Script-Dateien 68, 70
- Sicherheit 85
 - spezielle Überlegungen 61
- SQL-Datenladeplan 18
- Verwaltung 61
 - Verwendungen definieren 21
 - zurückgewiesene Datensätze erneut laden 84
- OLAP Server
 - aktuelle ASCII-CCSID anzeigen 67
 - aktuelle EBCDIC-CCSID anzeigen 67
 - ASCII- und EBCDIC-CCSIDs ändern 67
 - Befehle 100
 - Server-Daten konfigurieren 61
- OLAP-Server
 - starten 1
- OLAP Server-Komponente 2
- OLAP unter Windows NT 32
- Optimierung
 - Warehouse Builder-Leistung 14

P

- Parallelität 11
 - Grad zuordnen 11
- Produktionsumgebung
 - von einer Testumgebung versetzen 23
- Protokolldateien 79
- Protokollieren von Fehlern 71
- Pull-Verteilungen 15

R

- Route-Einträge und Einträge für vorab gestartete Jobs 54
- RTVESSSTS 74
- RUNESSCMD 73

S

- Script-Dateien 68, 70
- SCSample 105
- Server
 - Beenden 2

- Server (*Forts.*)
 - Einschränkung aufheben 48
 - Sichern 26
 - starten 1
 - Zugriff einschränken 46
- Server-Daten
 - sichern 41
 - wiederherstellen 43
- Server unter Windows NT 32
- Server wiederherstellen
 - anschließende Konfiguration 29
- Sicherheit 6, 85
 - AS/400-
 - Befehlsberechtigungen 58
 - Informationen 58
 - OLAP 85
- Sichern
 - benutzerdefinierte Deklarationen
 - von gespeicherten Prozeduren 40
 - Daten 23, 26
 - OLAP-Dateien 96
 - Server-Daten 41
 - Warehouse Manager-
 - Bibliothek 40
- Sichern und wiederherstellen 23
- Speicherpools 51
- SQL
 - Daten in OLAP laden 81
 - Drill-Through mit Essbase-Add-
 - Ins 95
- SQL Drill-Through 119
- Standardwartezeit 50
- Starten
 - OLAP Server-Komponente 1
 - Warehouse Manager 1
- Starten und Stoppen der Server 1
- Steuerelemente von Work Management 49
 - Benutzerprofil 57
 - Jobbeschreibung 56
 - Jobklassen 50
 - Route-Einträge 54
 - Speicherpool 51
 - Subsysteme 51
 - vorab gestartete Jobs 52, 54
- Steuerung
 - Grad der Parallelität 11
- Stoppen
 - Warehouse Manager 2
- STRSCSVR, Befehl 1
- Substitutionsvariablen in SQL-
 - Anweisungen von Regel-
 - dateien 82
- Subsysteme 51
- Suchen
 - verfügbare Anschluss-
 - nummern 36
- Szenarios
 - Test und Produktion auf demsel-
 - ben System IBM AS/400 25
 - Test und Produktion auf ver-
 - schiedenen Systemen IBM
 - AS/400 24
- T**
 - Tabelle CUSTOMERS 108
 - Tabelle DATETYPES 112
 - Tabelle EMPLOYEES 116
 - Tabelle PRODUCTS 110
 - Tabelle SALESORG 111
 - Tabelle SALESPERF 115
 - Tabelle SALESREPS 112
 - Tabelle TIMEDIM 114
 - Tabellenkalkulations-Add-In für
 - Excel 119
 - TCP/IP 35, 52, 56
 - Anschlussnummern 36
 - beenden 38
 - entfernen 38
 - konfigurieren 35
 - TCP/IP und APPC mit vorab gestar-
 - teten Jobs 57
 - Temporäre Sicherungen 26
 - Testumgebung
 - nach Produktionsumgebung ver-
 - setzen 23
 - The Outdoor Connection 105
- U**
 - Überprüfen der aktuellen Verwen-
 - dung einer Warehouse Manager-
 - Bibliothek 37
 - Umbenennen von Benutzern und
 - Gruppen 95
 - Umleiten von Daten 24
 - Unterstützung von Flachdateien 82
- V**
 - Verbesserung der System-
 - leistung 13
 - Versetzen
 - Daten von Test nach Produkti-
 - on 23
 - Server-Daten 41
 - Server-Informationen zu
 - Sicherungszwecken 26
 - Verstehen
 - Konfiguration und Umge-
 - bung 65
 - OLAP Server-Konfiguration 61
- Verteilungen
 - Auswahl der effizientesten 14
- Verwalten
 - Daten auf einem System IBM
 - AS/400 23
- Verwalten von OLAP-
 - Protokolldateien 79
- Verwenden
 - CURDATE () 17
 - Einstellungen der OLAP-
 - Konfigurationsdatei 62
 - ESSCMD/400 68
 - ESSCMD/400 im Dialog-
 - modus 68
 - ESSCMD API Toolkit 72
 - Folgennummern 17
 - OLAP-NLS (National Language
 - Support) 66
 - OLAP-
 - Umgebungseinstellungen 64
 - SQL-Funktionen zur Steuerung
 - von Verteilungen 17
 - TCP/IP mit DB2 OLAP Server
 - für AS/400 35
 - Warehouse Builder mit
 - OLAP 83
- Vorab gestartete Jobs 54
 - beenden 38
 - entfernen 38
- Voraberstellung von Bibliotheken 15
- W**
 - Warehouse Builder
 - Leistung verbessern 14
 - Leistungsverbesserungen 17
 - OLAP-Server benennen 84
 - zum Laden von Essbase-
 - Datenbanken verwenden 83
 - Warehouse Manager 1
 - aktuelle Verwendung überprü-
 - fen 37
 - Befehle für Server 98
 - eine Server-Bibliothek
 - sichern 40
 - eine Server-Bibliothek wiederher-
 - stellen 43
 - Einschränkung für eine Server-
 - Bibliothek aufheben 48
 - Informationen zur Sicherheit 58
 - mit Journalen arbeiten 48
 - Server beenden 2
 - Server-Befehle 98
 - Server starten 1
 - TCP/IP beenden 38
 - TCP/IP entfernen 38

- Warehouse Manager 1 (*Forts.*)
 - vorab gestartete Jobs beenden 38
 - vorab gestartete Jobs entfernen 38
 - Work Management 49
 - Zugriff auf Server-Bibliothek einschränken 46
- Warehouse Manager-Server
 - starten 1
- Warehouse Manager und AS/400
 - Work Management 49
- Wiederherstellen
 - Deklarationen von gespeicherten Prozeduren 43
 - OLAP-Dateien 96
 - Server-Daten 43
 - Warehouse Manager-Bibliothek 43
- Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall 27
- Windows NT-OLAP-Server 32
- Work Management 49

Z

- Zieltabellen
 - Löschen bei Verteilung 16
- Zuordnung
 - Grad der Parallelität 11
- Zurückgewiesene Datensätze 71
 - erneut laden 84

Antwort

IBM DB2 OLAP Server für AS/400
Verwaltung
Version 7.1

IBM Form SC12-2972-00

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@tcv.vnet.ibm.com

Name

Adresse

Firma oder Organisation

Rufnummer

E-Mail-Adresse

Antwort
SC12-2972-00



IBM Deutschland GmbH
SW NLS Center

70548 Stuttgart



Programmnummer: 5686-OLP

SC12-2972-00

