

IBM DB2 Universal Database



Data Warehouse-Zentrale Verwaltung

Version 8.2

IBM DB2 Universal Database



Data Warehouse-Zentrale Verwaltung

Version 8.2

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter *Bemerkungen* 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 auf 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.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM DB2 Universal Database Data Warehouse Center Administration Guide,
IBM Form SC27-1123-01

herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2002, 2004
© Copyright IBM Deutschland GmbH 2002, 2004

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
Juni 2004

Inhaltsverzeichnis

Inhalt des Handbuchs	xi
Zielgruppe	xi
Vorausgesetzte Literatur	xi

Kapitel 1. Informationen zu Data Warehousing **1**

Lösungen durch Data Warehousing	1
Warehouse-Tasks	2
Data Warehouse-Objekte	3
Themenbereiche	3
Warehouse-Quellen	3
Warehouse-Ziele	3
Warehouse-Steuerungsdatenbanken	3
Warehouse-Agenten und Agentensites	4
Prozesse und Schritte	5

Kapitel 2. Definieren Ihres Warehouses **9**

Starten der Data Warehouse-Zentrale	9
Starten der Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale	10
Starten und Stoppen des Servers und der Protokollfunktion der Data Warehouse-Zentrale	11
Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (Windows)	11
Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (AIX)	12
Prüfen, ob die Dämonen für den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion aktiv sind (AIX)	12
Starten des Warehouse-Agentendämons	13
Warehouse-Agentendämonen	13
Konnektivitätsanforderungen für den Warehouse-Server und den Warehouse-Agenten	14
Starten des Warehouse-Agentendämons (Windows)	14
Starten des iSeries-Warehouse-Agentendämons	14
Prüfen, ob der iSeries-Warehouse-Agent gestartet ist	15
Prüfen, ob der iSeries-Warehouse-Agentendämon aktiv ist	15
Konfigurieren von TCP/IP unter z/OS	15
Starten des zSeries-Agentendämons im Vordergrund	16
Starten des zSeries-Warehouse-Agentendämons im Hintergrund	17
Prüfen, ob der zSeries-Warehouse-Agent aktiv ist	17
Prüfen der Kommunikation zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten	18
Stoppen des Warehouse-Agentendämons	18
Stoppen des Warehouse-Agentendämons (Windows)	18
Stoppen des Warehouse-Agentendämons (AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	19
Stoppen des iSeries-Warehouse-Agentendämons	19
Stoppen des Warehouse-Agentendämons (zSeries)	19

Definieren von Agentensites	20
Agentensitekonfigurationen	20
Definieren einer Agentensite	22
Aktualisieren Ihrer Umgebungsvariablen unter z/OS	22
Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale	23
Definieren von Warehouse-Sicherheit	26

Kapitel 3. Definieren von DB2-Warehouse-Quellen **27**

Unterstützte DB2-Datenquellen	27
Warehouse-Agentenunterstützung für DB2-Quellen	28
Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)	28
Definieren von Konnektivität für DB2 Universal Database-Datenbanken (Windows)	28
Definieren von Konnektivität für DB2-DRDA-Datenbanken (Windows)	29
Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (AIX)	29
Definieren von Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle (AIX)	29
Definieren von Konnektivität für eine DB2-DRDA-Quelle (AIX)	30
Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	30
Definieren von Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	31
Definieren von Konnektivität für eine DRDA-Datenquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	31
Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (OS/2)	32
Definieren von Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle (OS/2)	32
Definieren von Konnektivität für eine DRDA-Datenquelle (OS/2)	32
Zugreifen auf Quelldatenbanken	33
Definieren von Zugriffsrechten für DB2-Datenquellen	33
Herstellen von Konnektivität für DB2-Datenquellen	34
Definieren des Zugriffs auf DB2-DRDA-Datenquellen	34
Definieren von Zugriffsrechten für DB2-DRDA-Datenquellen	34
Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site (Windows)	35
Herstellen einer Verbindung zu DB2-DRDA-Datenquellen	36
Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken	37
Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken vom iSeries-Warehouse-Agenten	37
Definieren des Zugriffs auf lokale und ferne Datenbanken vom iSeries-Warehouse-Agenten	37

Beispiel für das Katalogisieren lokaler und ferner Datenbanknamen für den iSeries-Warehouse- Agenten	39	Definieren von Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Quelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	52
Anzeigen und Editieren der Verzeichniseinträge für ferne relationale Datenbanken	39	Konfigurieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen	52
Anforderungen für den Zugriff auf ferne Daten- quellen mit dem zSeries-Warehouse-Agenten	40	Konfigurieren des Nicht-DB2-ODBC-Treibers für Warehouse-Quellen – ohne Client (Windows) . . .	52
Anforderungen für den Zugriff auf relationale Datenquellen mit dem zSeries-Warehouse-Agen- ten	40	Behandeln von Fehlern für Informix 9.2 – ohne Client	53
DB2-Warehouse-Quellen	40	Erstellen einer Ziel-Warehouse-Datenbank (Win- dows)	54
Standardbezeichner	40	Definieren eines Warehouses, das die Microsoft Access- und Warehouse-Zieldatenbanken verwen- det (Windows)	54
Begrenzte Bezeichner	41	Importieren von Tabellendefinitionen aus einer Microsoft Access-Datenbank (Windows)	55
Metadaten aus Tabellen	41	Katalogisieren einer Microsoft Access-Quellen- datenbank in ODBC (Windows)	56
Agentensites	41	Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access- Quelldatenbank (Windows)	57
Definieren von DB2-Warehouse-Quellen	41	Verwenden eines Microsoft Excel-Arbeitsblatts als Warehouse-Quelle (Windows)	58
Kapitel 4. Definieren von Nicht-DB2- Warehouse-Quellen	43	Katalogisieren einer Microsoft Excel-Datenquelle in ODBC (Windows)	58
Unterstützte Nicht-DB2-Datenquellen	43	Erstellen von benannten Tabellen für Microsoft Excel-Datenquellen (Windows)	59
Warehouse-Agentenunterstützung für Nicht-DB2- Quellen	44	Erstellen einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel-Daten- quelle (Windows)	60
Abschneiden der Spaltengröße für Nicht-DB2-Ware- house-Quellen	44	Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel- Datenquelle (Windows)	60
Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (Windows)	45	Definieren von Quellen und Zielen für die Data Warehouse-Zentrale, die eine Microsoft Excel- Datenquelle verwenden (Windows)	61
Definieren von Konnektivität für eine Sybase Adaptive Server-Quelle – ohne Client (Windows). 45		Konfigurieren des Red Brick-Clients zum Zugriff auf eine Red Brick Warehouse-Datenbank (Win- dows)	62
Definieren von Konnektivität für eine Oracle- Quelle (Windows)	45	Konfigurieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen (AIX, Linux, Solaris-Betriebsumgebung)	62
Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – mit Client (Windows)	46	Konfigurieren des Red Brick-Clients zum Zugriff auf eine Red Brick Warehouse-Datenbank (AIX, Linux, Solaris-Betriebsumgebung)	63
Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (Windows)	46	Beispiel einer Datei ".odbc.ini" für den Red Brick- ODBC-Treiber	63
Definieren von Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle (Windows)	46	Definieren einer Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale	64
Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Daten- quelle (Windows)	47	Angaben von Datenbankinformationen für eine Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Ware- house-Zentrale	65
Definieren von Konnektivität für eine IMS- oder eine VSAM-Datenquelle (Windows)	47	Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwen- dung mit einem DB2-System zusammengeschosse- ner Datenbanken	66
Verwalten des Warehouse-Agenten für Nicht-DB2- Quellen	48	Serverdefinitionen und Kurznamentabellen für Warehouse-Quellen, auf die über einen DB2-Server mit zusammengesetzten Datenbanken zugegrif- fen wird	67
Prüfen des Warehouse-Agenten (AIX, Solaris- Betriebsumgebung, Linux)	48	Definieren von Quellentabellen für Warehouse-Quel- len von Systemen zusammengeschnittener Daten- banken	68
Umschalten zwischen den Versionen des Ware- house-Agenten	49		
Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (AIX)	49		
Definieren von Konnektivität für eine Sybase Adaptive Server-Quelle – ohne Client (AIX)	49		
Definieren von Konnektivität für eine Oracle- Quelle – ohne Client (AIX)	50		
Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (AIX)	50		
Definieren von Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Quelle – ohne Client (AIX)	51		
Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	51		

Kapitel 5. Definieren von Warehouse-Dateiquellen	69	Definieren eines DB2 Universal Database für z/OS-Warehouses	82
Warehouse-Agentenunterstützung für Dateiquellen	69	Definieren von Zugriffsrechten für ein DB2 für z/OS-Warehouse	82
Definieren einer Dateiquelle für die Data Warehouse-Zentrale	69	Herstellen der Verbindung zu einer DB2 für z/OS-Warehouse-Datenbank.	82
Zugriff auf ferne Datendateien	70	Definieren eines DB2 für z/OS-Warehouses für die Data Warehouse-Zentrale	83
Zugreifen auf Datendateien mit dem Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"	71	Definieren eines Warehouses in einer Datenbank mit mehreren Partitionen	83
Definieren von Konnektivität für Dateiquellen (Windows NT, Windows 2000, Windows XP).	72	Definieren von Zugriffsrechten für eine Datenbank mit mehreren Partitionen	84
Definieren von Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP).	72	Definieren einer Datenbank mit mehreren Partitionen für die Data Warehouse-Zentrale	84
Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)	72	Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale	85
Anforderungen für den Zugriff auf eine ferne Datei von einem Dateiserver (Windows).	72	Definieren eines Warehouses für die Verwendung mit einem System zusammengesetzter Datenbanken	86
Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)	73	Erstellen von Zieltabellen in einer fernen Datenbank	87
Definieren von Konnektivität für Dateiquellen (AIX)	74	Versetzen einer Zieltabelle aus einer zusammengesetzten Datenbank in eine ferne Datenbank	89
Definieren von Konnektivität zu einer z/OS- oder VM-Dateiquelle (AIX)	74	Aktualisieren einer Tabelle in einer fernen Datenbank.	90
Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (AIX)	74	Kapitel 7. Definieren eines Warehouse-Ziels.	91
Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (AIX)	75	Warehouse-Ziele.	91
Definieren von Konnektivität für Dateiquellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	75	Unterstützung von Standardbezeichnern in der Data Warehouse-Zentrale	91
Definieren von Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	75	Unterstützung von begrenzten Bezeichnern in der Data Warehouse-Zentrale	91
Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	76	Editionsspalten	92
Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	76	Unterstützte Warehouse-Ziele	92
Beispielintrag der Datei ".odbc.ini" für eine Warehouse-Dateiquelle (AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux)	77	Definieren eines Warehouse-Ziels	93
NFS-Protokoll (Network File System).	78	Warehouse-Primärschlüssel und Warehouse-Fremdschlüssel	93
Kapitel 6. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse	79	Ausführen von DB2 Warehouse Manager auf einem 64-Bit-DB2-Exemplar	94
Definieren eines DB2 Universal Database-Warehouses	79	Kapitel 8. Definieren und Ausführen von Prozessen	95
Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Warehouses	79	Warehouse-Prozesse	95
Herstellen der Verbindung zu DB2 Universal Database- und DB2 Enterprise Server Edition-Warehouses	80	Definieren des Umsetzens und Versetzens von Daten innerhalb der Data Warehouse-Zentrale.	96
Definieren eines DB2 für iSeries-Warehouses	80	Warehouse-Schritte	96
Definieren von Zugriffsrechten für DB2 für iSeries-Warehouses	80	Warehouse-Dateiprogramme	100
Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site (iSeries).	81	DB2-Warehouse-Dienstprogramme	101
Herstellen der Verbindung zu einem DB2 für iSeries-Warehouse mit DB2 Connect	81	DB2 OLAP Server-Programme.	102
Definieren eines DB2 für z/OS-Warehouses.	82	Replikationsprogramme	103
		Veraltete Warehouse-Programme	104
		Warehouse-Umsetzungsprogramme	106
		Statistische Umsetzungsprogramme	107
		Benutzerdefinierte Programme	108
		Red Brick Warehouse-Dienstprogramme	108
		Spaltenzuordnung.	109
		Ausführen von Warehouse-Schritten	111
		Hochstufen und Testen von Schritten	111
		Prüfen der Ergebnisse eines im Testmodus ausgeführten Schritts	112

Ausführen von Schritten, die Übergangstabellen als Quellen verwenden	112
Ausführen eines Schritts außerhalb der Data Warehouse-Zentrale mit dem externen Auslöserprogramm	113
Syntax zum Starten des externen Auslöserservers	114
Syntax zum Starten des externen Auslöserclients	114
Nachrichten der Data Warehouse-Zentrale für das externe Auslöserprogramm	116
Ausgeben von Schrittinformationen in eine Textdatei	117
Umstufen von Warehouse-Prozessen.	117
Verwalten des Taskablaufs für Schritte	117
Taskablauf für Schritte	117
Weitergabeprozesse	118
Taskablauf für Prozesse	118
Überwachen des Fortschritts der Schritte und Prozesse	120
Überwachen des Fortschritts eines Schritts oder Prozesses mit dem Fenster "Laufende Prozesse"	120
Fehlernachrichten für Schritte und Prozesse	121
Stichprobenentnahme von Daten	121

Kapitel 9. Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle 123

SQL-Schritte	123
Definieren eines SQL-Schritts	123
Inkrementelles Festschreiben	124
Verknüpfen von Quellenspalten	125
Definieren einer Verknüpfung	125
Entfernen einer Verknüpfung	126
Umsetzen von Codes	126
Verknüpfungstypen	127
Sternverknüpfungen	129
Filtern von Daten	130
Angaben von Suchbedingungen beim Filtern von Daten	131
Erstellen kombinierter Zusammenfassungsschritte	132
Definieren einer berechneten Spalte und Hinzufügen dieser Spalte zu einem Schritt.	132
Hinzufügen einer Funktion zu einem Ausdruck in "Expression Builder"	134
Hinzufügen einer Konstanten zu einem Ausdruck	134

Kapitel 10. Laden und Exportieren von Daten 135

Die Lade- und Exportprogramme der Data Warehouse-Zentrale	135
Exportieren von Daten	136
Definieren von Werten für ein DB2 UDB-Exportdienstprogramm	136
Definieren von Werten für das Dienstprogramm "Daten mit ODBC in Datei exportieren"	137
Definieren von Werten für das Red Brick-SQL-Exportdienstprogramm	138
Laden von Daten	139

Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 UDB Laden"	139
Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für iSeries Laden mit Einfügen"	140
Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen"	141
MODSTRING-Parameter für DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme	143
Tracedateien für die DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme	143
Anzeigen der Tracedateien für die DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme	145
Definieren einer Dateierweiterung für Client Access/400	145
Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für z/OS Laden"	146
Kopieren von Daten zwischen DB2-Dienstprogrammen	147
Definieren von Werten für das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm.	149

Kapitel 11. Versetzen von Dateien und Tabellen. 151

Bearbeiten von Dateien mit FTP oder dem Warehouse-Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"	151
Zugreifen auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX- oder UNIX System Services-System	152
Replikation	153
Replikation in der Data Warehouse-Zentrale	153
Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale	155
Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale	155
Erstellen von Replikationssteuertabellen	157
Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale	158
Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess	158
Replikationskennwortdateien	160

Kapitel 12. Umsetzen von Daten 161

Verwenden von Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale	161
Umsetzen von Zieltabellen	161
Datenbereinigungsprogramm	162
Regeltabellen für Datenbereinigungsprogramme	167
Schlüsselspalten	168
Umsetzungsprogramm "Periodentabelle"	168
Umsetzungsprogramm "Daten vertauschen"	169
Umsetzungsprogramm "Daten umlagern"	171
Umsetzungsprogramm "FormatDate"	171
Ändern des Formats eines Datumsfelds	172
Angaben des Eingabeformats für ein Datumsfeld.	173
Angaben des Ausgabeformats für ein Datumsfeld.	173
Bereinigen der Namens- und Adressdaten.	173
Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System	173
Trillium Software System-Komponenten	175

Trillium-Metadaten	176
Importieren der Trillium-Metadaten	177
Trillium Batch System-JCL-Dateien	178
Beispiel: Jobabschnitt mit einer Anweisung SYS- TERM DD	178
Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Pro- gramm	179
Parameter für die Trillium Batch System-Proze- dur bzw. die Trillium Batch System-JCL	179
Fehlerbehandlung für Trillium Batch System- Programme	181
Fehlercodes für Namens- oder Adressbereini- gung	182

Kapitel 13. Berechnen von Statistik- daten 185

Definieren von statistischen Umsetzungs- programmen in der Data Warehouse-Zentrale	185
ANOVA-Umsetzungsprogramm	185
Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"	186
Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berech- nen"	187
Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"	189
Korrelationsanalyse	190
Gleitende Durchschnitte	192
Umsetzungsprogramm "Regression"	193

Kapitel 14. Exportieren und Importie- ren von Metadaten in die Data Ware- house-Zentrale 195

Metadatenexportfunktionen	195
Befehlssprachen- und XML-Dateien	196
Importieren von Metadaten.	197
Veröffentlichen von Warehouse-Metadaten.	198
Erhöhen der Zwischenspeichergröße der Anwen- dung zum Veröffentlichen von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale	199
MQSeries	200
MQSeries-Daten	200
Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten	200
Importieren von MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten	201
Gespeicherte Prozedur für MQSeries	203
Fehlercodes für die gespeicherte Prozedur MQXMLXF	203
Fehlerprotokollierung für MQSeries	204
Importieren von ERwin-Metadaten	205
Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Ver- sion 3.5.2.	205
Ausführen der ERwin-Befehle für den Import von Metadaten	206
Befehl db2erwinimport für ERwin 4.0 oder höher	206
Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm "IBM ERwin MetaData Extract"	209
Mischen von ERwin-Metadaten mit vorhande- nen Datenbankdaten	210
Aufheben des Schreibschutzes der ER1-Datei	211

iwh2imp2-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren	211
Ändern der Befehlssprachendatei zum Ändern der DB2-Datenbankdefinition in eine Quelle in der Data Warehouse-Zentrale	212
Programmfehler von "IBM ERwin MetaData Extract"	212

Kapitel 15. Erweitern der Data Ware- house-Zentrale 215

Benutzerdefinierte Programme	215
Was ist eine Programmgruppe?	215
Was ist ein benutzerdefiniertes Programm?	215
Verwenden eines benutzerdefinierten Pro- gramms in der Data Warehouse-Zentrale	216
Agentensites für benutzerdefinierte Programme	217
Parameter für benutzerdefinierte Programme	217
Schreiben Ihres eigenen Programms zur Verwen- dung mit der Data Warehouse-Zentrale.	218
Unterstützung für Microsoft OLE DB und Data Transformation Services	225
Erstellen von Sichten für OLE DB-Tabellen- funktionen	226
Erstellen von Sichten für DTS-Pakete	227

Kapitel 16. Erstellen eines Stern- schemas in der Data Warehouse-Zen- trale 229

Sternschemata	229
Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale	230
Warehouse-Schemata	230
Hinzufügen von Tabellen und Sichten zum Ware- house-Schema	231
Exportieren eines Warehouse-Schemas in DB2 OLAP Integration Server	232
Arbeiten mit einem Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server	232
Fertig stellen des Entwurfs für den Kubus.	232
Erstellen einer Modellstruktur in DB2 OLAP Integration Server	233
Erstellen einer Prozedur zum Laden von Daten in den Kubus von DB2 OLAP Integration Server	234
Erstellen einer Stapeldatei zum Laden der Befehlsprozedur für DB2 OLAP Integration Ser- ver	235
Exportieren von Metadaten in die Data Ware- house-Zentrale	236
Laden des mehrdimensionalen Kubus über die Data Warehouse-Zentrale	237
Objekte der Data Warehouse-Zentrale, die vom DB2 OLAP Integration Server-Exportprozess erstellt wurden	237
Erstellen eines Zeitplans zum Füllen eines Kubus.	238
Informationen zum Veröffentlichen von Meta- daten zum Warehouse-Schema	239

Kapitel 17. Verwalten der Warehouse-Datenbank. 241

Reorganisieren von Daten	241
Definieren von Werten für die Dienstprogramme "DB2 UDB Reorganisieren" oder "DB2 für z/OS Reorganisieren"	241
Definieren von Werten für ein DB2 für z/OS- Dienstprogramm	241
Parameter für ein DB2 für z/OS-Dienst- programm	242
Aktualisieren der Systemkatalogstatistik	245
Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 UDB Statistik ausführen"	245
Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 für z/OS Statistik ausführen"	246

Kapitel 18. Verwalten der Steuerungsdatenbank. 247

Sichern der Daten	247
Stoppen von Services der Data Warehouse-Zentrale (Windows)	247
Sichern der Warehouse-Steuerungsdatenbank	247
Erweitern Ihres Warehouses	248
Hinzufügen oder Löschen von Verwaltungsschnittstellen und Warehouse-Agenten in der Data Warehouse-Zentrale	248
Initialisieren einer Warehouse-Datenbank	248
Ändern der aktiven Warehouse-Steuerungsdatenbank	248
Initialisieren einer Warehouse-Steuerungsdatenbank während der Installation	250
Migrieren einer DB2 Universal Database Version 7-Steuerungsdatenbank auf DB2 Universal Database Version 8, wenn Version 7 und Version 8 auf verschiedenen Systemen installiert sind	251
Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale	252
Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale	252

Kapitel 19. Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank 253

Laden von Daten in die OLAP-Serverdatenbank aus der Data Warehouse-Zentrale.	253
Ausführen von Berechnungen für OLAP-Serverdaten über die Data Warehouse-Zentrale	254
Laden von Daten aus einer Flachdatei in eine OLAP Server-Datenbank	255
Laden von Daten aus einer Tabelle in eine OLAP- Serverdatenbank	255
Aktualisieren einer OLAP-Servermodellstruktur über die Data Warehouse-Zentrale	255

Kapitel 20. Protokoll- und Tracedaten der Data Warehouse-Zentrale 257

Basisprotokollfunktion	257
Warehouse-Protokolldateien	257
Anzeigen von Laufzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion	257
Anzeigen von Aufbauzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion	258

Anzeigen von Protokolleinträgen in der Data Warehouse-Zentrale	258
Komponententracedaten der Data Warehouse-Zentrale	258
Komponententracedaten.	258
Ausführen von Warehouse-Agenten als Benutzerprozess (Windows)	260
Ausführen eines Komponententraces für die Data Warehouse-Zentrale	261
Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme	261
Trace-Erstellung für Apply-Programmfehler	263
Tracedateien für Startfehler.	263

Anhang A. Zuordnung von Metadaten 265

Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale	265
Zuordnungen der Objektattribute von ERwin Version 4.0 und höher zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale	267
Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale	269
Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale	270
Metadatenzuordnungen zwischen Objekten und Merkmalen der Data Warehouse-Zentrale und CWM XML	271

Anhang B. Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme 273

Definieren von Werten für Visual Warehouse 5.2- kompatible Programme	273
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Daten exportieren" (VWPEXPT1)	273
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen" (VWPLOADI)	274
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen" (VWPLOADR)	276
Änderungswerte für Dateitypen	278
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Reorganisieren" (VWPREORG).	278
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Statistik ausführen" (VWPSTATS)	279
Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB ESE laden" (VWPLDPR) (AIX)	280
Definieren von Werten für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"	282
Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"	282
Regeltabellen für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"	284
Definieren eines Umsetzungsprogramms "DWC 7.2 Daten bereinigen".	286

Anhang C. Umgebungsstruktur der Data Warehouse-Zentrale 287

Umgebungsvariablen der Data Warehouse-Zentrale	287
--	-----

Registrierdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale	288
Konfigurationsdateien der Data Warehouse-Zen- trale	288
Bemerkungen	289
Marken	291

Index	293
Kontaktaufnahme mit IBM	303
Produktinformationen	303

Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch beschreibt die Schritte, die erforderlich sind, um die IBMDB2 Universal Database Data Warehouse-Zentrale für die Erstellung und Verwaltung eines Warehouses zu verwenden. Ein *Warehouse* ist eine Datenbank mit Informationsdaten, die aus Ihren Betriebsdatenquellen extrahiert und umgesetzt werden.

In diesem Buch bezieht sich der Begriff *z/OS* sowohl auf *z/OS* als auch auf *OS/390*.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Administratoren und Warehouse-Entwickler, die ein Warehouse mit der Data Warehouse-Zentrale erstellen. Die Leser sollten über ein Grundverständnis von Verwaltungssystemen für relationale Datenbanken und SQL-Grundkenntnisse verfügen. Darüber hinaus sind Fachleute erforderlich, die die Konnektivität zu verschiedenen Datenquellen herstellen können.

Für die Verwendung der statistischen Umsetzungsprogramme sollten Sie mit statistischen Methoden vertraut sein.

Vorausgesetzte Literatur

Bevor Sie dieses Handbuch lesen, schlagen Sie bitte im Handbuch *DB2 Universal Database Einstieg (Quick Beginnings)* die Anweisungen zur Installation der Data Warehouse-Zentrale nach. Wenn Sie DB2 Warehouse Manager einsetzen, lesen Sie im Handbuch *DB2 Warehouse Manager Installation* nach, wie Agenten und Umsetzungsprogramme installiert werden. Wenn Sie Replikation verwenden, lesen Sie bitte das Handbuch *IBM DB2 Replication Handbuch und Referenz*.

Neben diesem Handbuch benötigen Sie folgende Literatur:

- Die Dokumentation zu den Betriebssystemen Microsoft Windows NT, Windows 2000 oder Windows XP.
- Die Dokumentation für das Betriebssystem AIX, wenn Sie den Server unter AIX ausführen.
- Die Dokumentation zu den Datenbanken, die Sie als Quellen- und Zielsysteme verwenden wollen
- Die Dokumentation zu der von Ihnen verwendeten Konnektivitätssoftware

Kapitel 1. Informationen zu Data Warehousing

IBM® DB2 Universal Database™ enthält die Data Warehouse-Zentrale, eine Komponente, die die Data Warehouse-Verarbeitung automatisiert. Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie Prozesse definieren, die Daten für das Warehouse versetzen und umsetzen. Anschließend können Sie diese Prozesse mit der Data Warehouse-Zentrale terminieren, verwalten und überwachen.

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über Data Warehousing und Data Warehousing-Tasks.

Lösungen durch Data Warehousing

Systeme mit *Betriebsdaten* (die Daten, mit denen Ihre täglichen Geschäftstransaktionen ausgeführt werden) enthalten Informationen, die für Geschäftsanalytiker hilfreich sind. Beispielsweise können Analytiker mit Hilfe der Angaben, welche Produkte in welchen Regionen zu welcher Jahreszeit verkauft wurden, nach Unregelmäßigkeiten suchen oder künftige Verkaufszahlen prognostizieren.

Es können jedoch diverse Probleme auftreten, wenn die Analytiker direkt auf die Betriebsdaten zugreifen:

- Analytiker haben möglicherweise nicht die notwendige Erfahrung, um die Betriebsdatenbank abzufragen. Die Abfrage von IMS™-Datenbanken beispielsweise setzt ein Anwendungsprogramm voraus, das einen speziellen Typ der Datenbearbeitungssprache verwendet. Im Allgemeinen sind Programmierer, die das Wissen und die Erfahrung zur Abfrage der Betriebsdatenbank haben, voll mit der Pflege der Datenbank und ihrer Anwendungen ausgelastet.
- Bei vielen Betriebsdatenbanken, z. B. Datenbanken für eine Bank, ist die Leistung das Entscheidende. Das System kann Sofortabfragen von Benutzern nicht handhaben.
- Die Betriebsdaten liegen im Allgemeinen nicht im besten Format zur Verwendung für Geschäftsanalysen vor. Verkaufsdaten, die nach Produkt, Region und Jahreszeit zusammengefasst sind, sind für Analytiker viel sinnvoller als die Rohdaten.

Data Warehousing löst diese Probleme. Beim *Data Warehousing* können Sie Sammlungen von *Informationsdaten* erstellen. Informationsdaten sind Daten, die aus den Betriebsdaten extrahiert und dann zur Entscheidungsfindung umgesetzt werden. Beispielsweise kopiert ein Data Warehousing-Tool alle Verkaufsdaten aus der Betriebsdatenbank, bereinigt die Daten, führt Berechnungen durch, um die Daten zusammenzufassen, und schreibt die zusammengefassten Daten in eine separate Datenbank. Die Benutzer können diese separate Datenbank (das *Warehouse*) ohne Auswirkungen auf die Betriebsdatenbanken abfragen.

Informationen zu Data Warehousing

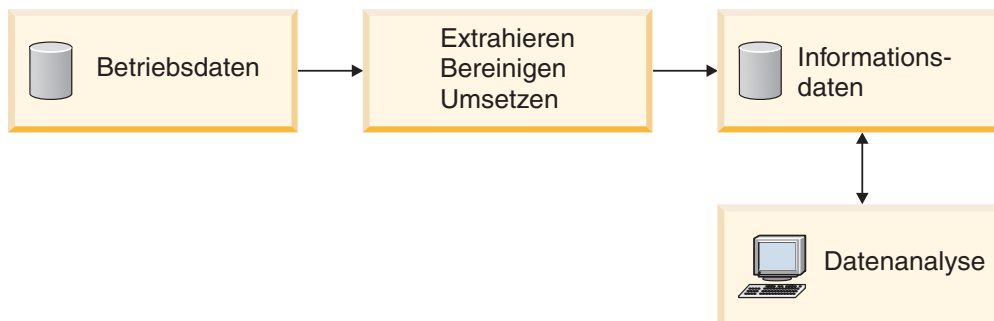


Abbildung 1. Der Weg von Betriebsdaten zur Datenanalyse

Zugehörige Konzepte:

- „Data Warehouse-Objekte“ auf Seite 3

Warehouse-Tasks

Die Erstellung eines Data Warehouses umfasst die folgenden Tasks:

- Angeben der Quelldaten (oder Betriebsdaten) und Definieren dieser Daten zur Verwendung als Warehouse-Quellen
- Erstellen einer Datenbank, die als Warehouse verwendet werden soll, sowie Definieren von Warehouse-Zielen
- Definieren eines Themenbereichs für Gruppen von Prozessen, die Sie in Ihrem Warehouse definieren
- Angeben der Art und Weise, wie die Quelldaten versetzt und in das entsprechende Format für die Warehouse-Datenbank umgesetzt werden sollen, durch das Definieren von Schritten in den Prozessen
- Testen der von Ihnen definierten Schritte und Aufstellen eines Zeitplans für die automatische Ausführung
- Verwalten des Warehouses durch Definieren der Sicherheit und Überwachen der Datenbanknutzung mit Hilfe des Notizbuchs **Laufende Prozesse**

Wenn Sie über DB2[®] Warehouse Manager verfügen, können Sie einen Informationskatalog der Daten im Warehouse erstellen. Ein Informationskatalog ist eine Datenbank, die Geschäftsmetadaten enthält. Geschäftsmetadaten helfen Benutzern, die für sie in der Organisation verfügbaren Daten und Informationen anzugeben und zu lokalisieren. Data Warehouse-Metadaten können im Informationskatalog veröffentlicht werden. Der Informationskatalog kann durchsucht werden, um festzustellen, welche Daten im Warehouse verfügbar sind.

Sie können auch ein Sternschemamodell für die Daten im Warehouse definieren. Ein Sternschema ist ein spezielles Modell, das aus mehreren Dimensionstabellen besteht, die Aspekte eines Unternehmens beschreiben, sowie aus einer Faktabelle, die die Fakten oder Messungen zum Unternehmen enthält. Für ein Produktionsunternehmen z. B. sind einige Dimensionstabellen die Produkte, die Märkte und die Zeit. Die Faktabelle enthält Transaktionsinformationen zu den Produkten, die in jedem Gebiet aufgeschlüsselt nach Jahreszeit bestellt wurden.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Schritte“ auf Seite 96

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Data Warehouse-Objekte

In den folgenden Abschnitten werden die Objekte beschrieben, mit denen Sie Ihr Data Warehouse erstellen und verwalten.

Themenbereiche

Ein Themenbereich bezeichnet und gruppiert die Prozesse, die zu einem logischen Geschäftsbereich gehören. Wenn Sie z. B. ein Warehouse mit Marketing- und Verkaufsdaten erstellen, definieren Sie einen Themenbereich "Verkauf" und einen Themenbereich "Marketing". Danach fügen Sie die verkaufsbezogenen Prozesse dem Themenbereich "Verkauf" hinzu. Definitionen, die sich auf die Marketingdaten beziehen, fügen Sie analog dazu dem Themenbereich "Marketing" hinzu.

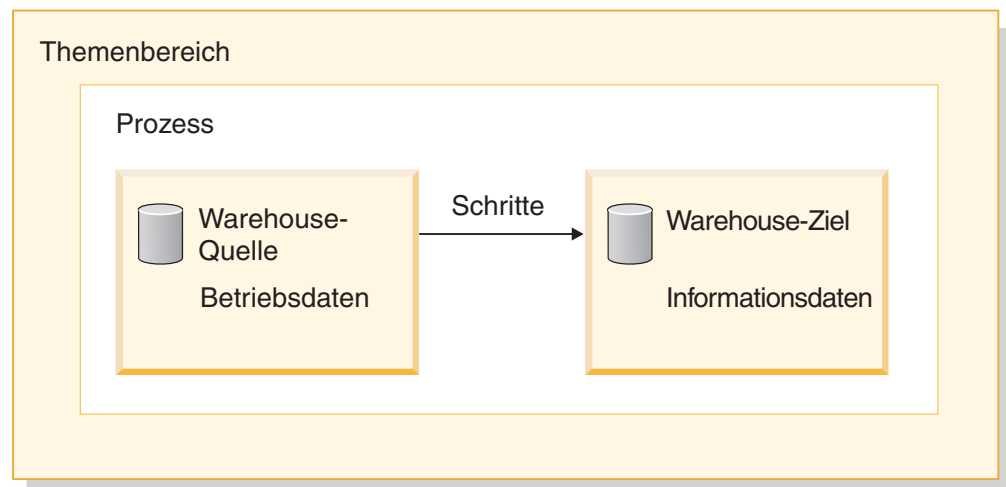


Abbildung 2. Die Hierarchie von Themenbereichen

Warehouse-Quellen

Warehouse-Quellen geben die Tabellen und Dateien an, die die Daten für Ihr Warehouse liefern. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet die Spezifikationen in den Warehouse-Quellen für den Zugriff auf die Daten. Quelle kann fast jede beliebige relationale oder nicht relationale Quelle (Tabelle, Sicht oder Datei) oder WebSphere® Site Analyzer-Quelle sein, die mit Ihrem Netzwerk verbunden werden kann.

Warehouse-Ziele

Warehouse-Ziele sind Datenbanktabellen oder -dateien, die umgesetzte Daten enthalten. Sie können Warehouse-Ziele verwenden, um Daten für andere Warehouse-Ziele zur Verfügung zu stellen. Ein zentrales Warehouse kann z. B. Daten für Abteilungsserver zur Verfügung stellen oder eine Hauptfakttabelle im Warehouse kann Daten für Übersichtstabellen bereitstellen.

Warehouse-Steuerungsdatenbanken

Die Warehouse-Steuerungsdatenbank enthält die Steuertabellen, die zum Speichern von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale erforderlich sind. Die Warehouse-Steuerungsdatenbank muss seit der Data Warehouse-Zentrale Version 8.2 eine UTF-8-Datenbank (Unicode Transformation Format oder Unicode) sein.

Informationen zu Data Warehousing

Diese Anforderung stellt eine erweiterte Sprachenunterstützung für die Data Warehouse-Zentrale zur Verfügung. Wenn Sie versuchen, sich an der Data Warehouse-Zentrale mit einer Datenbank anzumelden, die kein Unicode-Format hat, erhalten Sie eine Fehlermeldung darüber, dass Sie sich nicht anmelden können. Sie können mit dem Tool **Data Warehouse-Zentrale - Steuerungsdatenbankverwaltung** die Metadaten von einer angegebenen Datenbank in eine neue Unicode-Datenbank migrieren.

Warehouse-Agenten und Agentensites

Warehouse-Agenten verwalten den Datenfluss zwischen den Datenquellen und den Ziel-Warehouses. Warehouse-Agenten sind für die Betriebssysteme AIX[®], Linux, iSeries[™], z/OS[™], Windows[®] NT, Windows 2000 und Windows XP sowie für die Solaris[™]-Betriebsumgebung verfügbar. Die Agenten verwenden ODBC-Treiber (Open Database Connectivity) oder DB2[®] CLI zur Kommunikation mit unterschiedlichen Datenbanken.

Mehrere Agenten können die Übertragung von Daten zwischen Quellen und Ziel-Warehouses handhaben. Die Anzahl von Agenten, die Sie verwenden, hängt von Ihrer bestehenden Konnektivitätskonfiguration und der Datenmenge ab, die Sie in Ihr Warehouse versetzen wollen. Weitere Exemplare eines Agenten können erstellt werden, wenn mehrere Prozesse, für die derselbe Agent erforderlich ist, gleichzeitig ausgeführt werden.

Agenten können lokale oder ferne Agenten sein. Ein lokaler Warehouse-Agent ist ein Agent, der auf derselben Workstation installiert ist wie der Warehouse-Server. Ein ferner Warehouse-Agent ist ein Agent, der auf einer anderen Workstation mit Konnektivität zum Warehouse-Server installiert ist.

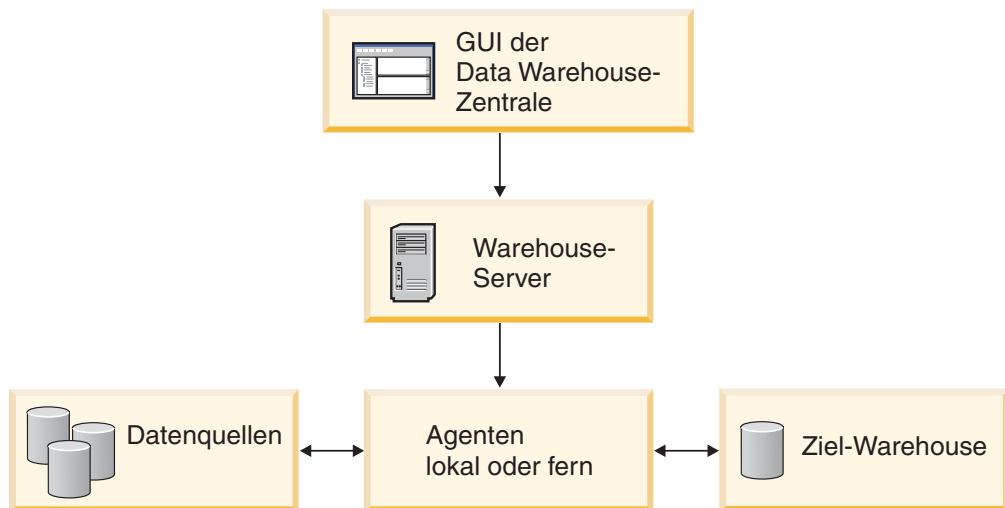


Abbildung 3. Die Abhängigkeit zwischen Agenten, Datenquellen, Ziel-Warehouses und dem Warehouse-Server

Eine Agentensite ist ein logischer Name für eine Workstation, auf der Agentensoftware installiert ist. Der Name der Agentensite ist nicht mit dem TCP/IP-Hostnamen identisch. Einer einzelnen Workstation kann nur ein TCP/IP-Hostname zugeordnet sein. Es können jedoch mehrere Agentensites auf einer Workstation definiert werden. Jede Agentensite wird durch einen logischen Namen angegeben. Die Standardagentensite, die so genannte Standard-DWZ-Agentensite, ist ein lokaler Agent, den die Data Warehouse-Zentrale während der Initialisierung der Warehouse-Steuerungsdatenbank definiert.

Prozesse und Schritte

Ein Prozess enthält eine Reihe von Schritten, die eine Umsetzung und eine Versetzung von Daten für eine bestimmte Warehouse-Verwendung durchführen. Im Allgemeinen versetzt ein Prozess Quelldaten in das Warehouse. Die Daten werden dann für die Warehouse-Verwendung zusammengefasst. Ein Prozess kann eine einzige unstrukturierte Tabelle oder eine Gruppe von Übersichtstabellen erstellen. Ein Prozess führt möglicherweise auch eine spezielle Art der Datenumsetzung aus.

Ein *Schritt* ist die Definition einer einzelnen Operation im Warehouse. Durch die Verwendung von SQL-Anweisungen und aufrufenden Programmen definieren Schritte, wie Daten versetzt und umgesetzt werden sollen. Beim Ausführen eines Schritts kann eine Datenübertragung zwischen der Warehouse-Quelle und dem Warehouse-Ziel oder eine beliebige Umsetzung dieser Daten stattfinden.

Ein Schritt ist eine logische Einheit in der Data Warehouse-Zentrale, die Folgendes definiert:

- Programmverbindung (Link) zu den Quelldaten
- Definition der Ausgabetable oder -datei und entsprechende Programmverbindung
- Mechanismus (eine SQL-Anweisung oder ein Programm) und Definition zum Füllen der Ausgabetable oder -datei
- Verarbeitungsoptionen und Zeitplan für das Füllen der Ausgabetable oder -datei

Angenommen, die Data Warehouse-Zentrale soll die folgenden Tasks ausführen:

1. Extrahieren von Daten aus verschiedenen Datenbanken
2. Umsetzen der Daten in ein Format
3. Schreiben der Daten in eine Tabelle in einem Daten-Warehouse

Sie würden dann einen Prozess erstellen, der mehrere Schritte enthält. Jeder Schritt führt eine eigene Task durch, z. B. Extrahieren der Daten aus der Datenbank oder Konvertieren der Daten in das korrekte Format. Möglicherweise müssen Sie mehrere Schritte erstellen, um die Daten vollständig umzusetzen und zu formatieren und sie in die Zieltabelle aufzunehmen.

Die Ausführung eines Schritts oder Prozesses kann sich folgendermaßen auf das Ziel auswirken:

- Ersetzen aller Daten im Warehouse-Ziel durch neue Daten
- Anhängen der neuen Daten an die bereits vorhandenen Daten
- Anhängen einer separaten Edition von Daten
- Aktualisieren vorhandener Daten

Sie können einen Schritt bei Bedarf ausführen, oder Sie können die Ausführung eines Schritts wie folgt terminieren:

- Zu einem festgelegten Zeitpunkt
- Nur einmal
- Wiederholt, wie z. B. jeden Freitag
- In einer bestimmten Reihenfolge, so dass der nächste Schritt beginnt, wenn ein Schritt abgeschlossen ist
- Nach erfolgreichem oder nicht erfolgreichem Abschluss eines anderen Schritts

Informationen zu Data Warehousing

Wenn Sie einen Zeitplan für einen Prozess definieren, wird der erste Schritt im Prozess zum definierten Zeitpunkt ausgeführt.

In den folgenden Abschnitten werden die unterschiedlichen Arten von Schritten beschrieben, die Sie in der Data Warehouse-Zentrale finden.

SQL-Schritte

Die Data Warehouse-Zentrale stellt zwei Typen von SQL-Schritten zur Verfügung. Der Schritt **SQL SELECT und INSERT** verwendet eine SQL-Anweisung **SELECT**, um Daten aus einer Warehouse-Quelle zu extrahieren, und generiert eine Anweisung **INSERT**, um die Daten in die Warehouse-Zieltabelle einzufügen. Der Schritt **SQL SELECT und UPDATE** verwendet eine SQL-Anweisung **SELECT**, um Daten aus einer Warehouse-Quelle zu extrahieren und die in der Warehouse-Zieltabelle vorhandenen Daten zu aktualisieren.

Programmschritte

Die Data Warehouse-Zentrale stellt verschiedene Typen von Programmschritten zur Verfügung: DB2 für iSeries-Programme, DB2 für z/OS-Programme, DB2 Universal Database™-Programme, Visual Warehouse™ 5.2 DB2-Programme, OLAP Server-Programme, Dateiprogramme und Replikationsprogramme. Diese Schritte führen vordefinierte Programme und Dienstprogramme aus. Die Warehouse-Programme für ein bestimmtes Betriebssystem sind mit dem Agenten für dieses Betriebssystem in einem Paket zusammengefasst. Die Warehouse-Programme werden beim Installieren des Agentencodes installiert.

Umsetzungsschritte

Umsetzungsschritte sind gespeicherte Prozeduren und benutzerdefinierte Funktionen, die Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme angeben, mit denen Sie Daten umsetzen können. Umsetzungsprogramme können zum Bereinigen, Vertauschen und Umlagern von Daten, zum Generieren von Primärschlüsseln und Periodentabellen und zum Berechnen verschiedener Statistiken verwendet werden.

In einem Umsetzungsschritt geben Sie eines der Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme an. Wenn Sie den Prozess ausführen, schreibt der Umsetzungsschritt Daten in eines oder mehrere Warehouse-Ziele.

Benutzerdefinierte Programmschritte

Ein benutzerdefinierter Programmschritt ist eine logische Einheit in der Data Warehouse-Zentrale, die eine geschäftsspezifische Umsetzung darstellt, die von der Data Warehouse-Zentrale gestartet werden soll. Da jedes Unternehmen einzigartige Anforderungen für die Datenumsetzung hat, können Unternehmen ihre eigenen Programmschritte schreiben oder Tools anderer Unternehmen, wie z. B. ETI oder Vality, einsetzen.

Sie können beispielsweise ein benutzerdefiniertes Programm schreiben, das die folgenden Funktionen ausführt:

1. Exportieren von Daten aus einer Tabelle
2. Bearbeiten der Daten
3. Schreiben der Daten in eine temporäre Ausgaberesource oder ein Warehouse-Ziel

Zugehörige Konzepte:

- „Lösungen durch Data Warehousing“ auf Seite 1
- „Warehouse-Tasks“ auf Seite 2
- „Was ist ein benutzerdefiniertes Programm?“ auf Seite 215
- „Was ist eine Programmgruppe?“ auf Seite 215

Kapitel 2. Definieren Ihres Warehouses

Das Erstellen eines Warehouses ist ein iterativer Prozess. Sie beginnen dabei möglicherweise mit bestimmten Annahmen und erstellen ein Warehouse, das diese Annahmen reflektiert. Danach möchten Sie möglicherweise diese Annahmen und daher auch das Warehouse ändern. Durch die einfache Installation und Verwendung der Data Warehouse-Zentrale können Sie Änderungen am Design des Warehouses vornehmen, ohne Ihr Warehouse erneut erstellen zu müssen. Sie können die Annahmen immer wieder überprüfen und Ihr Warehouse beliebig oft ändern. Die Data Warehouse-Zentrale passt sich jeweils Ihren Bedürfnissen an.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Warehouse zu erzeugen:

1. Starten Sie die Data Warehouse-Zentrale.
2. Definieren Sie die Agentensites.
3. Definieren Sie die Sicherheitsoptionen der Data Warehouse-Zentrale.
4. Definieren Sie Themenbereiche.

Jeder dieser Schritte wird weiter unten erklärt.

Starten der Data Warehouse-Zentrale

Zum Starten der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie ihre Komponenten starten. Einige Komponenten werden automatisch gestartet, andere müssen manuell gestartet werden.

Nachdem der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion installiert wurden, starten sie automatisch, wenn Sie Windows NT, Windows 2000 oder Windows XP starten. Der Warehouse-Agent kann automatisch oder manuell gestartet werden. Sie öffnen die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale manuell über die DB2-Steuerzentrale.

Voraussetzungen:

Zum Starten der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion starten, falls diese nicht automatisch gestartet werden.

Sie müssen ebenfalls den Warehouse-Dämon starten, wenn Sie einen iSeries- oder z/OS-Warehouse-Agenten verwenden bzw. wenn Sie einen fernen Windows NT- oder Windows 2000-Warehouse-Agenten verwenden, der manuell gestartet werden muss.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Data Warehouse-Zentrale zu starten:

1. Starten Sie die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale.
2. Definieren Sie eine Agentensite für die Data Warehouse-Zentrale.
3. Definieren Sie Sicherheitsoptionen für die Data Warehouse-Zentrale.

Definieren Ihres Warehouses

Zugehörige Konzepte:

- „Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 23

Zugehörige Tasks:

- „Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (Windows)“ auf Seite 11
- „Definieren einer Agentensite“ auf Seite 22
- „Definieren von Warehouse-Sicherheit“ auf Seite 26
- „Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (AIX)“ auf Seite 12
- „Starten der Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 10

Starten der Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale

Sie müssen die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale starten, bevor Sie mit Warehouse-Objekten arbeiten können. Unter Windows können Sie die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale über die GUI starten. Unter AIX oder der Solaris-Betriebsumgebung starten Sie die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale über die Befehlszeile.

Voraussetzungen:

Prüfen Sie, ob der Warehouse-Server und die Protokollfunktion ausgeführt werden, bevor Sie die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale starten.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale zu starten:

1. Starten Sie die Data Warehouse-Zentrale:
 - Klicken Sie hierzu unter Windows die Optionen **Start** → **Programme** → **IBM DB2** → **Informationsmanagementtools** → **Data Warehouse-Zentrale** an.
 - Unter AIX oder in der Solaris-Betriebsumgebung geben Sie den folgenden Befehl ein:
db2dwc

Daraufhin wird das Anmeldefenster der Data Warehouse-Zentrale geöffnet.

2. Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden, klicken Sie **Erweitert** zum Öffnen des Fensters **Erweitert** an.
3. Geben Sie in das Feld **Steuerungsdatenbank** den Namen der Warehouse-Steuerungsdatenbank ein. Wenn es sich bei der Warehouse-Steuerungsdatenbank um eine ferne Datenbank handelt, dann müssen Sie den Knoten und die Steuerungsdatenbank katalogisieren. Wenn es sich bei der Warehouse-Steuerungsdatenbank um eine lokale Datenbank handelt, dann müssen Sie keine weitere Konfiguration vornehmen.
4. Geben Sie in das Feld **Serverhostname** den TCP/IP-Hostnamen der Workstation ein, auf der der Warehouse-Server installiert ist.
5. Klicken Sie **OK** an, um die Änderungen zu speichern und das Fenster **Erweitert** zu schließen. Bei Ihrer nächsten Anmeldung verwendet die Data Warehouse-Zentrale die Einstellungen, die Sie hier im Fenster **Erweitert** eingegeben haben.

6. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** des Anmeldefensters eine in der Data Warehouse-Zentrale gültige Benutzer-ID ein.
Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden, geben Sie die Warehouse-Standardbenutzer-ID ein.
7. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster **Data Warehouse-Zentrale - Anmeldung** zu schließen.

Wenn Sie die Data Warehouse-Zentrale oder die Informationskatalogzentrale auf einem AIX-Betriebssystem verwenden, können Sie den Fehler SQL1224N empfangen. Wenn Sie diesen Fehler empfangen, finden Sie im Nachrichtentext eine Liste mit möglichen Ursachen. Wenn das Problem mit der Anzahl gemeinsam benutzter Speichersegmente verbunden ist, finden Sie in der Referenzliteratur für die Administrator-API weitere Informationen zu Threadanwendungen mit gleichzeitigem Zugriff. Diese Dokumentation bietet Lösungen für Probleme, die die Anzahl gemeinsam genutzter Speichersegmente betreffen, einschließlich dem Setzen der Umgebungsvariablen EXTSHM oder dem Definieren einer Loopback-Adresse für die Datenbank, auf die zugegriffen wird.

Zugehörige Tasks:

- „Öffnen der Data Warehouse-Zentrale: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Threaded Applications with Concurrent Access“ in *Administrative API Reference*

Starten und Stoppen des Servers und der Protokollfunktion der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den Warehouse-Server und die Protokollfunktion auf den Betriebssystemen Windows und AIX starten und stoppen. Es wird ferner beschrieben, wie Sie prüfen können, ob die Dämonen für den AIX-Warehouse-Server und die Protokollfunktion aktiv sind.

Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (Windows)

Der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion werden als Services unter Windows ausgeführt. Um die Services zu starten, müssen Sie nach dem Initialisieren der Warehouse-Steuerungsdatenbank einen Neustart des Systems ausführen. Danach werden der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion bei jedem Start von Windows automatisch gestartet, wenn Sie sie nicht als manuelle Services definieren, oder wenn Sie den DB2-Server nicht stoppen. Wenn Sie den DB2-Server stoppen, gehen die Verbindungen zu den lokalen und fernen Datenbanken verloren. Sie müssen zum Wiederherstellen der Verbindungen den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion stoppen und erneut starten, nachdem Sie den DB2-Server gestoppt und erneut gestartet haben.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion unter Windows manuell zu starten:

1. Klicken Sie auf einem Windows-Desktop die Optionen **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste** an.

Definieren Ihres Warehouses

2. Klicken Sie **DB2 Warehouse Server** im Fenster **Dienste** an.
3. Klicken Sie **Starten** und dann **OK** an, um den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion zu starten.

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, und klicken Sie dann auf **Stoppen**, um den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion manuell zu stoppen.

Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (AIX)

Unter AIX können Sie den Warehouse-Serverdämon (iwh2serv) und den Protokollfunktionsdämon (iwh2log) manuell starten oder stoppen, indem Sie die Shellprozedur db2vsvr verwenden. Beim Starten der Dämonen fügt der Befehl db2vsvr start der Datei inittab einen Eintrag mit dem Bezeichner db2vsvr hinzu. Als Folge hiervon wird der Dämon **inittab** den Befehl db2vsvr start automatisch erneut ausführen, falls der Warehouse-Serverdämon stoppt.

Die Shellprozedur db2vsvr führt zuerst die Prozedur IWH.environment zum Initialisieren der Umgebung aus. Sie geht davon aus, dass sich diese Prozeduren im selben Verzeichnis befinden. Die Prozedurdateien db2vsvr und IWH.environment sind im Unterverzeichnis bin des DB2-Installationsverzeichnisses installiert. Wenn die Prozedurdatei IWH.environment geändert wird, müssen Sie die Dämonen erneut starten, indem Sie den Befehl db2vsvr start ausführen.

Prozedur:

Geben Sie den folgenden Befehl an der AIX-Eingabeaufforderung ein, um den Warehouse-Serverdämon und den Protokollfunktionsdämon zu starten:

```
db2vsvr start
```

Geben Sie den folgenden Befehl an der AIX-Eingabeaufforderung ein, um den Warehouse-Serverdämon und den Protokollfunktionsdämon zu stoppen:

```
db2vsvr stop
```

Wenn Sie die Dämonen stoppen, indem Sie den Befehl db2vsvr stop ausführen, werden die Prozesse iwh2serv und iwhlog erneut gestartet und der Eintrag in der Datei inittab mit dem Bezeichner db2vsvr wird aktualisiert. Außerdem wird der inittab-Eintrag mit dem Bezeichner db2vsvr entfernt. Als Folge hiervon werden die Warehouse-Serverdämonen und die Protokollfunktionsdämonen nicht automatisch erneut gestartet. Sie müssen den Befehl db2vsvr start wieder ausführen, um den Eintrag inittab mit dem Bezeichner db2vsvr zu reinitialisieren.

Prüfen, ob die Dämonen für den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion aktiv sind (AIX)

Sie können prüfen, ob die Dämonen für den AIX-Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollierung aktiv sind.

Voraussetzungen:

Sie müssen als der DB2-Exemplareigner angemeldet sein.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Dämonen für den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion aktiv sind:

1. Geben Sie den folgenden Befehl an der AIX-Eingabeaufforderung ein, um die Server- und Protokollfunktionsprozesse anzuzeigen:

```
db2 list applications
```

Wenn die Dämonen für den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion aktiv sind, zeigt der Befehl die Prozesse `iwh2serv` (Server) und `iwh2log` (Protokollfunktion) an:

Ber.-ID	Anwendungs- name	Anwend.- kennz.	Anwendungs-ID	Datenb.- name	# der Agenten
DB2IV81	iwh2serv	4	*LOCAL.db2iv81.0A0871221727	DWCTRLDB	1
DB2IV81	iwh2log	3	*LOCAL.db2iv81.07B631221725	DWCTRLDB	1

2. Geben Sie den folgenden Befehl an der AIX-Eingabeaufforderung ein, um den Prozess `vwkernel` anzuzeigen:

```
$ netstat -a|grep vwkernel
```

Wenn der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion aktiv sind, zeigt der Befehl den Prozess `vwkernel` im empfangsbereiten Status an:

```
tcp4      0      0 *.vwkernel          *.*                LISTEN
```

3. Geben Sie den folgenden Befehl an der AIX-Eingabeaufforderung ein, um den Prozess `vwlogger` anzuzeigen:

```
$ netstat -a|grep vwlogger
```

Wenn der Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion aktiv sind, zeigt der Befehl den Prozess `vwlogger` im empfangsbereiten Status an:

```
tcp4      0      0 *.vwlogger          *.*                LISTEN
```

Wenn die Dämonen nicht gestartet sind, können Sie auch die Dateien `DB2VWSVR.LOG`, `IWH2LOG` und `IWH2SERV.LOG` im Protokollverzeichnis auf Fehler hin überprüfen. Das Protokollverzeichnis wird von der Umgebungsvariablen `VWS_LOGGING` angegeben. Der Standardwert ist `/var/IWH`.

Starten des Warehouse-Agentendämons

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Warehouse-Agentendämon gestartet wird.

Warehouse-Agentendämonen

Der Warehouse-Server wird zusammen mit einem Warehouse-Agenten, dem so genannten *lokalen Agenten*, geliefert. Der lokale Agent ist definiert als der Standard-Warehouse-Agent für alle Aktivitäten der Data Warehouse-Zentrale. Der lokale Agent startet automatisch beim Start des Warehouse-Servers. Wenn Sie einen Warehouse-Agenten für AIX®, Linux oder die Solaris™-Betriebsumgebung installiert haben, wird der Warehouse-Agentendämon automatisch gestartet.

Wenn Sie einen fernen Windows® NT-, Windows 2000- oder Windows XP-Warehouse-Agenten verwenden, können Sie bei der Installation auswählen, ob der Warehouse-Agentendämon automatisch oder manuell gestartet werden soll.

Die Data Warehouse-Zentrale bietet keine Möglichkeit, den iSeries™- oder zSeries®-Warehouse-Agenten automatisch zu starten.

Definieren Ihres Warehouses

Zugehörige Konzepte:

- „Agentensitekonfigurationen“ auf Seite 20
- „Agentensites für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Agentensite“ auf Seite 22

Konnektivitätsanforderungen für den Warehouse-Server und den Warehouse-Agenten

Der Warehouse-Server verwendet TCP/IP zur Kommunikation mit dem Warehouse-Agenten und dem Warehouse-Agentendämon. Damit diese Kommunikation möglich wird, muss der Warehouse-Server den vollständig qualifizierten Hostnamen des Warehouse-Agenten erkennen können. Der Warehouse-Agent muss auch den vollständig qualifizierten Hostnamen des Warehouse-Servers erkennen können.

Standardmäßig sendet der Warehouse-Server Nachrichten an den Warehouse-Agentendämon auf Port 11001 und empfängt Antworten auf Port 11000. Die Warehouse-Protokollfunktion verwendet Port 11002. Wenn eine andere Anwendung eine der Standardportnummern der Data Warehouse-Zentrale verwendet, können Sie die von der Data Warehouse-Zentrale verwendete Portnummer ändern.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Agentendämonen“ auf Seite 13

Starten des Warehouse-Agentendämons (Windows)

Wenn Sie einen Windows-Warehouse-Agenten installiert haben, der nicht der lokale Agent ist, können Sie den Warehouse-Agentendämon wie jeden anderen Windows-Service manuell starten.

Voraussetzungen:

Sie müssen den Warehouse-Agenten installieren, und für den Agenten muss der manuelle Start festgelegt werden. Andernfalls startet der Agent automatisch, sobald Sie Windows starten.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Windows-Warehouse-Agentendämon manuell zu starten:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** —> **Dienste** an.
2. Blättern Sie bis zum Eintrag **DB2 Warehouse-Agent** durch die Liste. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie anschließend **Schließen** an.

Starten des iSeries-Warehouse-Agentendämons

Nachdem Sie den iSeries-Warehouse-Agenten installiert haben, müssen Sie den Warehouse-Agentendämon mit dem Befehl STRVWD starten. Der Befehl STRVWD startet QIWH/IWHVWD (den Warehouse-Agentendämon) im QIWH-Subsystem als Hintergrundjob. Dadurch werden alle Warehouse-Agentenprozesse, die vom Warehouse-Agentendämon gestartet werden, im QIWH-Subsystem gestartet.

Voraussetzungen:

Das Benutzerprofil, das den Warehouse-Agentendämon startet, muss über die Berechtigung *JOBCTL verfügen.

Prozedur:

Geben Sie zum Starten des Warehouse-Dämons den Befehl STRVWD an einer iSeries-Eingabeaufforderung ein.

Prüfen, ob der iSeries-Warehouse-Agent gestartet ist

Nachdem Sie den Befehl zum Starten des iSeries-Warehouse-Agenten eingegeben haben, können Sie prüfen, ob der Agent erfolgreich gestartet ist.

Prozedur:

Sie können prüfen, ob der iSeries-Warehouse-Agent aktiv ist, indem Sie WRKACTJOB an einer iSeries-Eingabeaufforderung eingeben und nach den Jobs VWD und IWH4MSGQ suchen. Wenn diese Jobs angezeigt werden, ist der Warehouse-Agentendämon gestartet.

Prüfen, ob der iSeries-Warehouse-Agentendämon aktiv ist

Gelegentlich sollten Sie vielleicht prüfen, ob der gestartete iSeries-Warehouse-Agentendämon noch aktiv ist. Sie verwenden z. B. den iSeries-Warehouse-Agenten werktags und lassen ihn am Wochenende unbeaufsichtigt. Am nächsten Montag sollten Sie prüfen, ob der Warehouse-Agentendämon noch aktiv ist, bevor Sie einen neuen Agentenprozess einleiten.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob der iSeries-Warehouse-Agentendämon aktiv ist:

1. Geben Sie WRKACTJOB an einer iSeries-Eingabeaufforderung ein. Die aktiven Jobs werden angezeigt.
2. Suchen Sie nach der Funktion PGM-IWHVWD, die der Benutzer-ID zugeordnet ist, die Sie beim Start des Warehouse-Agentendämons verwendet haben. Wenn die Funktion angezeigt wird, ist der Warehouse-Agent aktiv.

Konfigurieren von TCP/IP unter z/OS

Sie müssen TCP/IP unter z/OS so konfigurieren, dass der Warehouse-Server mit dem Warehouse-Agenten und dem Warehouse-Agentendämon kommunizieren kann.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um TCP/IP unter z/OS zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Datei /etc/services oder die Datei TCPIP.ETC.SERVICES in der z/OS-Umgebung.

Definieren Ihres Warehouses

2. Fügen Sie der Datei die folgenden Services hinzu:

Tabelle 1. TCP/IP-Services zum Hinzufügen

Portname	Portnummer
vwkernel	11000/tcp
vwd	11001/tcp
vwlogger	11002/tcp

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Agentendämonen“ auf Seite 13
- „Konnektivitätsanforderungen für den Warehouse-Server und den Warehouse-Agenten“ auf Seite 14

Zugehörige Tasks:

- „Starten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 9
- „Starten des zSeries-Agentendämons im Vordergrund“ auf Seite 16
- „Starten des zSeries-Warehouse-Agentendämons im Hintergrund“ auf Seite 17
- „Prüfen, ob der zSeries-Warehouse-Agent aktiv ist“ auf Seite 17
- „Prüfen der Kommunikation zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten“ auf Seite 18

Starten des zSeries-Agentendämons im Vordergrund

Nachdem Sie Ihr System für den zSeries-Warehouse-Agenten konfiguriert haben, können Sie den Warehouse-Agentendämon im Vordergrund oder Hintergrund starten. In dieser Task wird beschrieben, wie der zSeries-Warehouse-Agentendämon im Vordergrund gestartet wird.

Voraussetzungen:

- Ihr System muss für den zSeries-Warehouse-Agenten konfiguriert sein.
- Sowohl der zSeries-Warehouse-Agent als auch der zSeries-Agentendämon werden auf der USS-Plattform (UNIX[®] System Services) ausgeführt.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Warehouse-Agentendämon im Vordergrund zu starten:

1. Verwenden Sie Telnet, um auf USS unter z/OS über den z/OS-Hostnamen und den USS-Port zuzugreifen.
2. Geben Sie vwd in der Befehlszeile ein, um den Agentendämon im Vordergrund zu starten.

Zugehörige Tasks:

- „Starten des Agentendämons als gestartete z/OS-Task“ in *DB2 Warehouse Manager Standard Edition Installation*

Starten des zSeries-Warehouse-Agentendämons im Hintergrund

Nachdem Sie Ihr System für den zSeries-Warehouse-Agenten konfiguriert haben, können Sie den Warehouse-Agentendämon im Vordergrund oder Hintergrund starten. In dieser Task wird beschrieben, wie der zSeries-Warehouse-Agentendämon im Hintergrund gestartet wird.

Voraussetzungen:

- Ihr System muss für den zSeries-Warehouse-Agenten konfiguriert sein.
- Sowohl der zSeries-Agent als auch der zSeries-Agentendämon werden auf der USS-Plattform (UNIX[®] System Services) ausgeführt.

Prozedur:

Geben Sie in einer USS-Shell `vwd>[/usr/lpp/DWC/logs/vwd.log] 2>&1 &` in die Befehlszeile ein, um den Warehouse-Agentendämon im Hintergrund zu starten.

Dabei ist `[/usr/lpp/DWC/logs/vwd.log]` das Verzeichnis und der Pfadname, wohin Sie die Nachrichten des Dämons senden wollen.

Prüfen, ob der zSeries-Warehouse-Agent aktiv ist

Gelegentlich sollten Sie vielleicht prüfen, ob der gestartete zSeries-Warehouse-Agentendämon noch aktiv ist. Sie verwenden z. B. den zSeries-Warehouse-Agenten werktags und lassen ihn am Wochenende unbeaufsichtigt. Am nächsten Montag sollten Sie prüfen, ob der Warehouse-Agentendämon noch aktiv ist, bevor Sie einen neuen Agentenprozess einleiten.

Sie können über eine UNIX-Shell oder eine Konsole prüfen, ob der zSeries-Warehouse-Agent aktiv ist. In dieser Task wird beschrieben, wie Sie über eine UNIX-Shell prüfen können, ob der Warehouse-Agent aktiv ist.

Prozedur:

Wenn Sie über eine UNIX-Shell prüfen wollen, ob der Warehouse-Agentendämon aktiv ist, geben Sie den folgenden Befehl in einer Befehlszeile der UNIX-Shell ein:

```
ps -e | grep vwd
```

Wenn der Warehouse-Agentendämon aktiv ist und Sie die Berechtigung zum Anzeigen der Task haben, wird eine Nachricht ähnlich der Folgenden zurückgegeben:

```
$ ps -ef | grep vwd
MVSUSR2      198  16777537  - 13:13:22 tty0013  0:00 grep vwd
MVSUSR2      16777446 16777538  - 09:57:21 tty0002  0:00 vwd
```

Wenn der Warehouse-Agentendämon nicht aktiv ist oder wenn Sie keine Berechtigung zum Anzeigen der Task haben, wird eine Nachricht ähnlich der Folgenden zurückgegeben:

```
$ ps -ef | grep vwd
MVSUSR2      198  16777537  - 13:13:22 tty0013  0:00 grep vwd
```

Definieren Ihres Warehouses

Wenn Sie über eine z/OS-Konsole prüfen wollen, ob der Warehouse-Agentendämon aktiv ist, geben Sie den folgenden Befehl an der z/OS-Eingabeaufforderung ein:

```
D OMVS,A=ALL
```

Wenn der Warehouse-Agentendämon aktiv ist, wird eine Task mit der Zeichenfolge vwd in der zurückgegebenen Nachricht angezeigt. Eine Nachricht ähnlich der Folgenden wird angezeigt:

```
D OMVS,A=ALL
BPX0040I 13.16.15 DISPLAY OMVS 156
OMVS      000E ACTIVE      OMVS=(00)
USER      JOBNAME ASID      PID      PPID STATE  START      CT_SECS
MVSUSR2  MVSUSR24 00C5     16777446 16777538 HRI   09.57.20    .769
LATCHWAITPID=          0 CMD=vwd
```

Prüfen der Kommunikation zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten

Die Data Warehouse-Zentrale verwendet TCP/IP zur Kommunikation mit einer fernen Agentensite. Damit diese Kommunikation möglich wird, muss der Warehouse-Server den vollständig qualifizierten Hostnamen der Agentensite erkennen können. Die Agentensite muss auch den vollständig qualifizierten Hostnamen des Warehouse-Servers erkennen können.

Prozedur:

Geben Sie den Befehl **ping** an einer Eingabeaufforderung ein, um zu prüfen, ob eine Site den vollständig qualifizierten Hostnamen der anderen Site erkennt.

Beispielsweise ist der vollständig qualifizierte Hostname für eine Warehouse-Agentensite `abc.xyz.commerce.com`. Geben Sie den folgenden Befehl an einer DOS-Eingabeaufforderung ein, um zu prüfen, ob der Warehouse-Server den vollständig qualifizierten Namen der Agentensite erkennt:

```
ping abc.xyz.commerce.com
```

Sie müssen die Kommunikation von der Agentensite zur Warehouse-Server-Workstation und in umgekehrter Richtung prüfen.

Stoppen des Warehouse-Agentendämons

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Warehouse-Agentendämon gestoppt wird.

Stoppen des Warehouse-Agentendämons (Windows)

Sie müssen den Warehouse-Agentendämon stoppen, wenn Sie die Umgebungsvariablen für den Warehouse-Agenten und den Warehouse-Agentendämon unter Windows ändern.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Windows-Warehouse-Agentendämon zu stoppen:

1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste** an.
2. Wählen Sie **DB2 Warehouse-Agent** aus.

3. Klicken Sie **Anhalten** an.
Der Warehouse-Agentendämon stoppt.
4. Klicken Sie **Schließen** an.

Stoppen des Warehouse-Agentendämons (AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Sie müssen einen Warehouse-Agentendämon für AIX, Linux, oder die Solaris-Betriebsumgebung nur stoppen, wenn Sie die Umgebungsvariablen für die Warehouse-Agenten und ihrem zugehörigen Warehouse-Agentendämon ändern wollen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Umgebungsvariablen für einen der Warehouse-Agenten und den entsprechenden Warehouse-Agentendämon zu ändern:

1. Ändern Sie die Umgebungsvariablen für den Warehouse-Agenten und den Warehouse-Agentendämon durch Editieren der Datei `IWH.environment`.
2. Zeigen Sie die Prozess-ID für den Warehouse-Agentendämon an. Geben Sie in einer Befehlszeile von AIX, Linux oder der Solaris-Betriebsumgebung Folgendes ein:

```
ps -ef|grep vwd
```

Die Prozess-ID wird verwendet.

3. Stoppen Sie den Warehouse-Agentendämon. Geben Sie den folgenden Befehl in einer Befehlszeile ein:

```
kill prozess-id
```

Dabei steht *prozess-id* für die Prozess-ID, die in Schritt 2 angezeigt wurde.

Wenn der Warehouse-Agentendämon stoppt, wird er standardmäßig sofort neu gestartet. Nach dem Neustart des Warehouse-Agentendämons verwendet dieser die neuen Umgebungsvariablen.

Stoppen des iSeries-Warehouse-Agentendämons

Sie müssen möglicherweise von Zeit zu Zeit den iSeries-Warehouse-Agentendämon stoppen.

Prozedur:

Geben Sie zum Stoppen des Warehouse-Agentendämons den folgenden Befehl an einer iSeries-Eingabeaufforderung ein.

```
ENDVWD
```

Wenn Sie diesen Befehl eingeben, wird entweder der Warehouse-Agentendämon gestoppt oder eine Liste von Jobs angezeigt. Wenn eine Liste von Jobs angezeigt wird, beenden Sie den Job mit dem aktiven Status.

Stoppen des Warehouse-Agentendämons (zSeries)

Sie müssen möglicherweise von Zeit zu Zeit den zSeries-Warehouse-Agentendämon stoppen.

Definieren Ihres Warehouses

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Agentendämon zu stoppen:

1. Bestimmen Sie die Dämonprozess-ID, indem Sie einen der folgenden Befehle eingeben:

Geben Sie in einer USS-Sitzung (UNIX System Services) den folgenden Befehl ein: `ps -ef | grep vwd`

Geben Sie von der Systemkonsole oder der SDSF-Protokollanzeige (System Display and Search Facility) aus den folgenden Befehl ein:

`D OMVS,A=ALL`

2. Stoppen Sie den Dämonprozess, indem Sie den folgenden Befehl in die Befehlszeile eingeben:

`kill [-9] pid` Hierbei steht `pid` für die Dämonprozess-ID.

Zum Stoppen des z/OS-Dämons, der in einer USS-Shell (UNIX System Services) im Vordergrund ausgeführt wird, drücken Sie die Tastenkombination `Strg+c` von der Shell, in der der Dämon ausgeführt wird.

Definieren von Agentensites

Wenn Sie Ihr Data Warehouse einrichten, müssen Sie die Agentensites definieren, mit denen das Warehouse auf Quellen- und Zieldatenbanken zugreift.

Agentensitekonfigurationen

Der Warehouse-Agent empfängt SQL-Befehle vom Warehouse-Server und übergibt dann die Befehle an die Quellen- oder Zieldatenbanken.

Sie können den Warehouse-Agenten mit einer der folgenden allgemeinen Konfigurationen definieren:

Der Warehouse-Agent, die Warehouse-Quelle und das Warehouse-Ziel befinden sich auf derselben Workstation.

Der Warehouse-Agent ist auf einem System installiert, das die Warehouse-Quellentabelle und die Warehouse-Zieltabelle in derselben Datenbank enthält (siehe die folgende Abbildung).

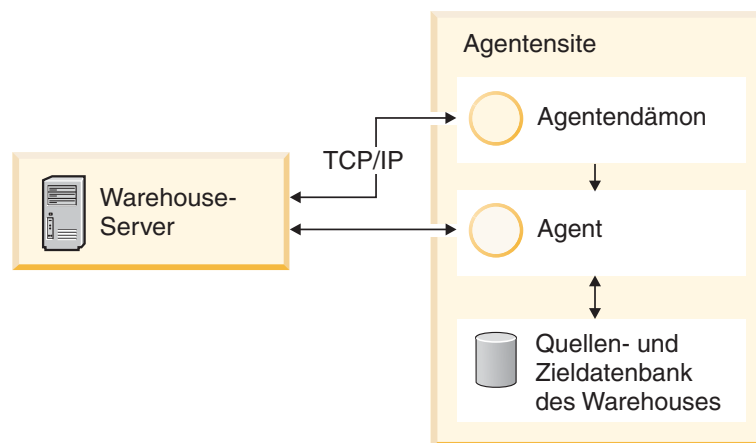


Abbildung 4. Der Agent, die Quelle und das Ziel befinden sich auf demselben System.

Der Warehouse-Server kann sich auch auf demselben System befinden wie der Warehouse-Agent, die Warehouse-Quelle und das Warehouse-Ziel.

Der Warehouse-Agent und das Warehouse-Ziel befinden sich auf demselben System.

Der Warehouse-Agent ist auf dem System installiert, das die Warehouse-Zieltabelle enthält.

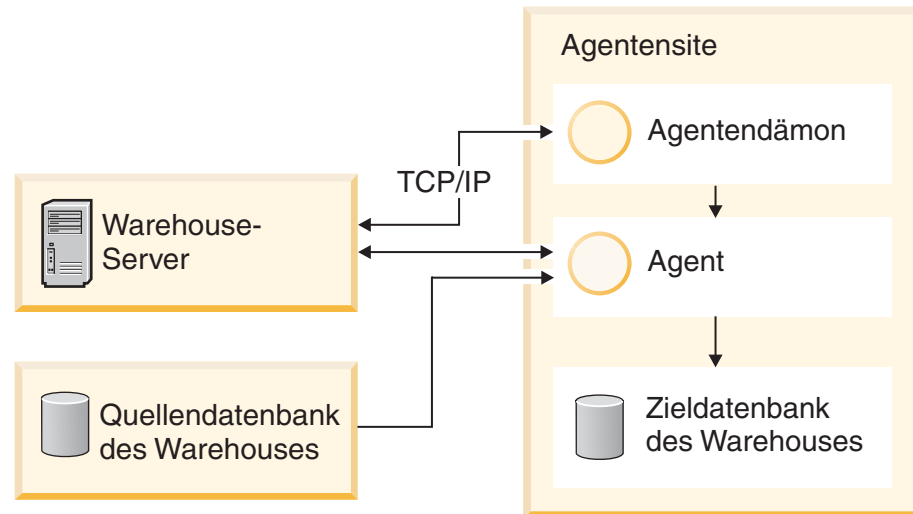


Abbildung 5. Der Agent und das Ziel befinden sich auf demselben System.

Diese Konfiguration bietet die beste Leistung, wenn sich Quelle und Ziel auf unterschiedlichen Systemen befinden.

Der Warehouse-Agent und die Warehouse-Quelle befinden sich auf demselben System.

Der Warehouse-Agent ist auf dem System installiert, das die Warehouse-Quelle enthält, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

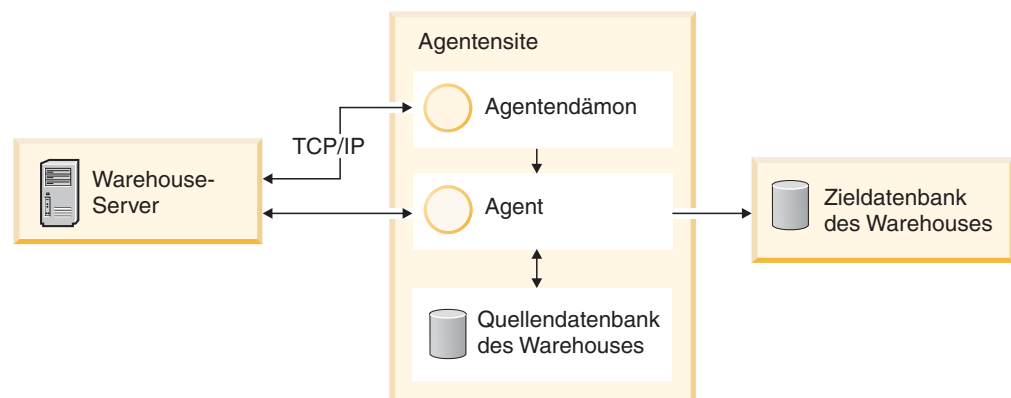


Abbildung 6. Der Warehouse-Agent und die Warehouse-Quelle befinden sich auf demselben System.

Zugehörige Konzepte:

- „Agentensites für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Agentensite“ auf Seite 22

Definieren Ihres Warehouses

- „Aktualisieren Ihrer Umgebungsvariablen unter z/OS“ auf Seite 22
- „Hinzufügen oder Löschen von Verwaltungsschnittstellen und Warehouse-Agenten in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 248

Definieren einer Agentensite

Die Data Warehouse-Zentrale verwendet den lokalen Agenten als Standardagenten für alle Aktivitäten der Data Warehouse-Zentrale. Sie wollen jedoch möglicherweise einen Warehouse-Agenten auf einer anderen Site als der Site der Workstation verwenden, die den Warehouse-Server enthält. Sie müssen die *Agentensite* für die Data Warehouse-Zentrale definieren. Die Agentensite ist die Workstation, auf der der Agent installiert ist. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet diese Definition zur Angabe der Workstation, auf der der Agent gestartet werden soll.

Prozedur:

Zur Verwendung eines Warehouse-Agenten müssen Sie die folgenden Tasks durchführen:

1. Legen Sie fest, wo sich der Warehouse-Agent befinden soll.
2. Stellen Sie Konnektivität zu lokalen und fernen Datenbanken her.
3. Bei einem zSeries-Warehouse-Agenten konfigurieren Sie TCP/IP, setzen Sie Umgebungsvariablen, und definieren Sie die Berechtigung für den Warehouse-Agentendämon.
4. Starten Sie den Agentendämon.
5. Prüfen Sie die Kommunikation zwischen dem Warehouse-Server und dem Warehouse-Agenten.
6. Definieren Sie die Agentensite für die Data Warehouse-Zentrale.

Zugehörige Konzepte:

- „Agentensitekonfigurationen“ auf Seite 20
- „Agentensites für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217

Aktualisieren Ihrer Umgebungsvariablen unter z/OS

Sie müssen unter Umständen Ihre Umgebungsvariablen aktualisieren.

Voraussetzungen:

Sie müssen als der Benutzer angemeldet sein, der den Agentendämon startet.

Prozedur:

Fügen Sie der Datei `.profile` in Ihrem Ausgangsverzeichnis die folgenden Variablen hinzu, um Ihre Umgebungsvariablen zu aktualisieren:

Tabelle 2. Variablen für die Datei `.profile`

Variable

```
export VWS_LOGGING=/usr/lpp/DWC/logs
export VWP_LOG=/usr/lpp/DWC/vwp.log
export VWS_TEMPLATES=/usr/lpp/DWC/templates
export DSNA0INI=/usr/lpp/DWC/inisamp
```

Tabelle 2. Variablen für die Datei *.profile* (Forts.)

Variable

```
export LIBPATH=/usr/lpp/DWC/:$LIBPATH
export PATH=/usr/lpp/DWC/:$PATH
export STEPLIB=DSN710.SDSNEXIT:DSN710.SDSNLOAD
```

Wenn Sie ODBC-(CLI-)Traces empfangen wollen, fügen Sie Ihrer ODBC-Initialisierungsdatei die folgenden Variablen hinzu:

Tabelle 3. Variablen für die ODBC-Initialisierungsdatei

Variable

```
APPLTRACE
APPLTRACEFILENAME
DIAGTRACE
TRACEFILENAME
```

Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale

Da die Data Warehouse-Zentrale Benutzer-IDs und Kennwörter für verschiedene Datenbanken und Systeme speichert, ist die Sicherheitsstruktur für die Data Warehouse-Zentrale von der Datenbank- und Betriebssystemsisicherheit getrennt. Diese Struktur besteht aus Warehouse-Gruppen und Warehouse-Benutzern. Benutzer erhalten Zugriffsrechte für Objekte der Data Warehouse-Zentrale, indem sie einer Warehouse-Gruppe angehören. Eine *Warehouse-Gruppe* ist eine benannte Gruppierung von Warehouse-Benutzern und *Zugriffsrechten*, die Benutzern die Berechtigung geben, Funktionen auszuführen. Warehouse-Benutzer und Warehouse-Gruppen müssen nicht den Datenbankbenutzern und -gruppen entsprechen, die für die Warehouse-Steuerungsdatenbank definiert sind.

Bei der Initialisierung geben Sie den ODBC-Namen der Warehouse-Steuerungsdatenbank, eine gültige DB2®-Benutzer-ID und ein Kennwort an. Die Data Warehouse-Zentrale berechtigt diese Benutzer-ID mit diesem Kennwort zur Aktualisierung der Warehouse-Steuerungsdatenbank. In der Data Warehouse-Zentrale wird diese Benutzer-ID als *Standard-Warehouse-Benutzer* definiert. Der Standard-Warehouse-Benutzer benötigt eine unterschiedliche Art der Datenbank- und Betriebssystemberechtigung für jedes Betriebssystem, das die Warehouse-Steuerungsdatenbank unterstützt.

Wenn Sie sich an der Data Warehouse-Zentrale anmelden, prüft die Data Warehouse-Zentrale, ob Sie berechtigt sind, die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale zu öffnen, indem sie Ihre Benutzer-ID mit den definierten Warehouse-Benutzern vergleicht.

Wenn Sie keine Sicherheitseinstellungen definieren wollen, können Sie sich als Standard-Warehouse-Benutzer anmelden und auf alle Objekte der Data Warehouse-Zentrale zugreifen und alle Funktionen der Data Warehouse-Zentrale ausführen. Der Standard-Warehouse-Benutzer ist Teil der Standard-Warehouse-Gruppe. Diese Warehouse-Gruppe hat Zugriff auf alle Objekte, die in der Data Warehouse-Zentrale definiert sind, sofern Sie keine Objekte aus der Warehouse-Gruppe entfernen.

Definieren Ihres Warehouses

Sie wollen jedoch wahrscheinlich unterschiedliche Benutzergruppen mit unterschiedlichem Zugriff auf Objekte in der Data Warehouse-Zentrale haben. Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele z. B. enthalten die Benutzer-IDs und Kennwörter für ihre entsprechenden Datenbanken. Sie möchten möglicherweise den Zugriff auf die Warehouse-Quellen und Warehouse-Ziele mit sensiblen Daten, z. B. Personaldaten, einschränken.

Sie schränken die Aktionen, die von den Benutzern ausgeführt werden können, durch Zuweisung von Zugriffsrechten zur Warehouse-Gruppe ein. In der Data Warehouse-Zentrale können Gruppen zwei Zugriffsrechte zugeordnet werden: Verwaltungszugriffsrecht und Betriebszugriffsrecht.

Verwaltungszugriffsrecht

Benutzer in der Warehouse-Gruppe können Warehouse-Benutzer und Warehouse-Gruppen definieren und ändern, Merkmale der Data Warehouse-Zentrale ändern, Metadaten importieren und definieren, welche Warehouse-Gruppen Zugriff auf Objekte haben, wenn diese erstellt werden.

Betriebszugriffsrecht

Benutzer in der Warehouse-Gruppe können den Status geplanter Verarbeitungen überwachen.

Zugriffsrechte werden Gruppen (von einem Benutzer mit Administratorzugriffsrecht) zugeordnet. Damit Warehouse-Benutzer ein Zugriffsrecht erhalten, müssen sie zu einer Warehouse-Gruppe mit diesem Zugriffsrecht gehören.

Zusätzlich zu den Zugriffsrechten enthält eine Warehouse-Gruppe Listen von Objekten, auf die die Benutzer in der Gruppe Zugriff haben. Sie können den Zugriff auf Quellen, Ziele und Prozesse definieren.

Sie möchten beispielsweise einen Warehouse-Benutzer, wie z. B. HSchulz, definieren, der einem Mitarbeiter entspricht, der die Data Warehouse-Zentrale nutzt. Sie können dann eine Warehouse-Gruppe, wie z. B. Einkäufer, definieren, die auf bestimmte Warehouse-Quellen zugreifen kann, und HSchulz dieser neuen Warehouse-Gruppe hinzufügen. HSchulz ist berechtigt, auf die in der Gruppe Einkäufer enthaltenen Warehouse-Quellen zuzugreifen.

Sie können Benutzern verschiedene Berechtigungstypen erteilen. Sie können jeden der unterschiedlichen Berechtigungstypen in eine Warehouse-Gruppe aufnehmen. Sie können auch einen Warehouse-Benutzer in mehrere Warehouse-Gruppen aufnehmen. Die Kombination der Gruppen, zu denen ein Benutzer gehört, ist die Gesamtberechtigung des Benutzers.

Wenn ein Benutzer ein neues Objekt für die Data Warehouse-Zentrale definiert und kein Verwaltungszugriffsrecht hat, haben alle Gruppen, zu denen der Benutzer gehört, standardmäßig Zugriff auf das neue Objekt. Die Liste von Gruppen, denen Benutzer Zugriff erteilen können, ist auf die Gruppen beschränkt, zu denen sie gehören. Die Seite **Sicherheit** des Notizbuchs für das Objekt steht dem Benutzer nicht zur Verfügung.

Die Liste von Tabellen oder Sichten, auf die Benutzer von einer Quelle zugreifen können, sind ebenfalls durch die Gruppenzugehörigkeit beschränkt, so dass sie nur unter den Tabellen und Sichten auswählen können, auf die sie Zugriff haben. Die Menge der Aktionen, die dem Benutzer über die Data Warehouse-Zentrale zur Verfügung stehen, ist durch die Sicherheitsstufe des Benutzers eingeschränkt. Beispielsweise kann ein Benutzer nicht auf die Merkmale eines Objekts zugreifen, wenn er nicht zu einer Gruppe gehört, die Zugriff auf das Objekt hat.

Die Data Warehouse-Zentrale arbeitet mit den Sicherheitseinstellungen für Ihren Datenbankmanager, indem sie die Benutzer-ID und das Kennwort für die Datenbank als Teil der Warehouse-Quellen- und Warehouse-Zielmerkmale aufnimmt.

In der folgenden Abbildung wird die Abhängigkeit zwischen Warehouse-Benutzern, Warehouse-Gruppen und den Benutzer-IDs und Kennwörtern für die Warehouse-Datenbanken gezeigt:

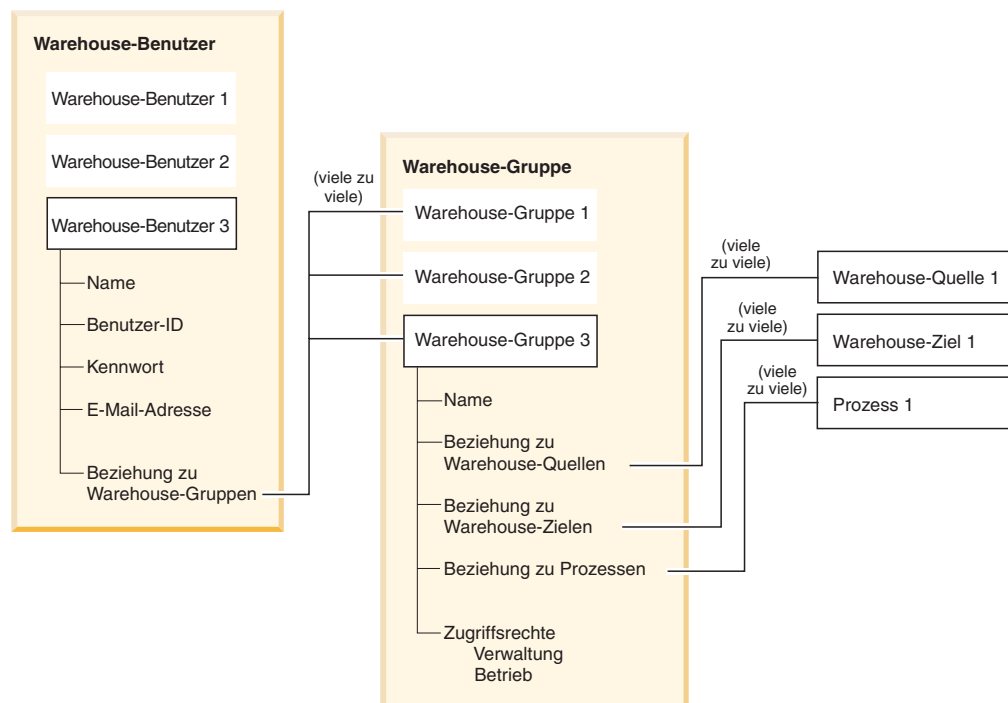


Abbildung 7. Abhängigkeit zwischen Warehouse-Benutzern, Warehouse-Gruppen und den Benutzer-IDs und Kennwörtern für die Warehouse-Datenbanken

Zugehörige Konzepte:

- „Data Warehouse-Objekte“ auf Seite 3

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Warehouse-Sicherheit“ auf Seite 26

Definieren von Warehouse-Sicherheit

Die Data Warehouse-Zentrale steuert den Zugriff über die Benutzer-IDs. Wenn sich ein Benutzer anmeldet, wird die Benutzer-ID mit den in der Data Warehouse-Zentrale definierten Warehouse-Benutzern verglichen, um festzustellen, ob der Benutzer berechtigt ist, auf die Data Warehouse-Zentrale zuzugreifen. Sie können weiteren Benutzern eine Zugriffsberechtigung für die Data Warehouse-Zentrale erteilen, indem Sie neue Warehouse-Benutzer definieren.

Die Benutzer-ID für den neuen Benutzer setzt keine Berechtigung für das Betriebssystem oder die Warehouse-Steuerungsdatenbank voraus. Die Benutzer-ID existiert nur innerhalb der Data Warehouse-Zentrale.

In der Data Warehouse-Zentrale verfügen Warehouse-Gruppen über die Berechtigung zur Ausführung bestimmter Tasks und zum Zugriff auf Objekte in der Data Warehouse-Zentrale. Wenn Sie einem oder mehreren Benutzern die Berechtigung zur Ausführung von Tasks erteilen wollen, müssen Sie eine Warehouse-Gruppe definieren und dann die Benutzer der Gruppe hinzufügen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheit für Ihr Data Warehouse zu definieren:

1. Definieren Sie Warehouse-Benutzer.
2. Definieren Sie Warehouse-Gruppen.

Zugehörige Konzepte:

- „Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 23

Kapitel 3. Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Bevor Sie Schritte erstellen können, die auf Ihre Datenquellen zugreifen, müssen Sie folgende Tasks ausführen:

- Festlegen, welche Datenquellen in Ihrem Warehouse verwendet werden sollen
- Definieren der Konnektivität zwischen den Quellen und dem Warehouse-Agenten, die/den Sie verwenden wollen
- Definieren der Quellen als Warehouse-Quellen für die Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel werden die DB2-Datenquellen beschrieben, die von der Data Warehouse-Zentrale verwendet werden können. Darüber hinaus wird erklärt, wie der Zugriff auf diese Datenquellen definiert wird.

Unterstützte DB2-Datenquellen

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt eine Vielzahl von relationalen und nicht relationalen Datenquellen. In der folgenden Tabelle werden die Versions- und Releasestände gezeigt, die für DB2-Datenquellen unterstützt werden.

Tabelle 4. Unterstützte DB2-Datenquellen

Quellendatenbank	Version/Release
DB2 Universal Database für die folgenden Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none">• Windows NT• AIX• Linux• Solaris-Betriebsumgebung	5.2 bis 8.1
DB2 Universal Database für OS/2	7.1 und 7.2
DB2 Universal Database für Windows 2000	6.1, 7 und 8.1
DB2 Universal Database für Windows XP	7.2 FixPak 4 oder höher
DB2 Universal Database Enterprise Server Edition	8.1
DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition	5.2 bis 7.2
DB2 Universal Database für iSeries	5.1 oder höher
DB2 Universal Database für z/OS	5.1 oder höher
DB2 für VM	5.3.4 oder höher
DB2 für VSE	8.1

Mit Hilfe des generischen ODBC-Treibers der Data Warehouse-Zentrale können Sie auf andere Datenbanken und Dateien, wie beispielsweise workstation-basierte Arbeitsblätter und Lotus Notes-Datenbanken, zugreifen.

Namen für Schemata, Tabellen und Spalten ferner Quellen in japanischer Sprache können bestimmte Zeichen nicht enthalten. Unterschiede bei der Unicode-Zuordnung können dazu führen, dass die Namen einen Nullwert erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter der Internetadresse <http://www.ingrid.org/java/i18n/encoding/ja-conv.html>.

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Zugehörige Konzepte:

- „Unterstützte Warehouse-Ziele“ auf Seite 92

Zugehörige Referenzen:

- „Unterstützte Nicht-DB2-Datenquellen“ auf Seite 43
- „Abschneiden der Spaltengröße für Nicht-DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 44

Warehouse-Agentenunterstützung für DB2-Quellen

Die folgenden Warehouse-Agenten unterstützen DB2-Quellen.

- Windows-Warehouse-Agent
- AIX-Warehouse-Agent
- Linux-Warehouse-Agent
- Warehouse-Agent der Solaris-Betriebsumgebung
- iSeries-Warehouse-Agent
- zSeries-Warehouse-Agent

Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für DB2-Quellen unter Windows NT, Windows 2000 oder Windows XP definieren.

Definieren von Konnektivität für DB2 Universal Database-Datenbanken (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2 Universal Database-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Server mit DB2 Universal Database Version 8 oder ein DB2-Client

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für DB2 Universal Database zu definieren:

1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agentensite.
2. Katalogisieren Sie die lokale oder ferne Datenbank als einen ODBC-Systemdatenquellennamen.
3. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.
4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank.

Definieren von Konnektivität für DB2-DRDA-Datenbanken (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2-DRDA-Datenbank definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
ODBC

Client-Enabler
DB2 Connect®

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für DB2-DRDA-Datenbanken zu definieren:

1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agentensite.
3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agentensite.
4. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort an, die auf die Quelldatenbank zugreifen können.

Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (AIX)

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für DB2-Quellen unter AIX definieren.

Definieren von Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2 Universal Database-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
ODBC

Client-Enabler
Server mit DB2 Universal Database Version 8 oder ein DB2-Client

Einschränkungen:

Wenn Sie einen AIX-Agenten der Data Warehouse-Zentrale verwenden, der eine Verbindung für den Zugriff auf ODBC-Quellen der Data Warehouse-Zentrale besitzt und auf DB2-Datenbanken zugreift, ändern Sie den Wert des Attributs `Driver=` im DB2-Quellenabschnitt der Datei `.odbc.ini` wie folgt:

```
Driver=/usr/opt/db2_08_01/lib/libdb2.so
```

Beispielintrag einer ODBC-Quelle für AIX:

```
[SAMPLE]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/lib/libdb2.so
Description=DB2 ODBC Database
Database=SAMPLE
```

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle zu definieren:

1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agentensite.
2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank.
3. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.
4. Fügen Sie Einträge der Datei `.odbc.ini` hinzu, wenn Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten verwenden.

Definieren von Konnektivität für eine DB2-DRDA-Quelle (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2-DRDA-Datenbankquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

DB2 Connect

Einschränkungen:

Wenn Sie einen AIX-Agenten der Data Warehouse-Zentrale verwenden, der eine Verbindung für den Zugriff auf ODBC-Quellen der Data Warehouse-Zentrale besitzt und auf DB2-Datenbanken zugreift, ändern Sie den Wert des Attributs `Driver=` im DB2-Quellenabschnitt der Datei `.odbc.ini` wie folgt:

```
Driver=/usr/opt/db2_08_01/lib/db2_36.o
```

Beispielintrag einer ODBC-Quelle für AIX:

```
[SAMPLE]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/lib/db2_36.o
Description=DB2 ODBC Database
Database=SAMPLE
```

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine DB2-DRDA-Datenbankquelle zu definieren:

1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agentensite.
3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agentensite.
4. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort an, die auf die Quelldatenbank zugreifen können.

Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für DB2-Quellen in der Solaris-Betriebsumgebung und unter Linux definieren.

Definieren von Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2 Universal Database-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
ODBC

Client-Enabler
Server mit DB2 Universal Database Version 8 oder ein DB2-Client

Einschränkungen:

Wenn Sie einen Agenten der Data Warehouse-Zentrale für die Solaris-Betriebsumgebung oder Linux verwenden, der eine Verbindung für den Zugriff auf ODBC-Quellen der Data Warehouse-Zentrale besitzt und auf DB2-Datenbanken zugreift, ändern Sie den Wert des Attributs `Driver=` im DB2-Quellenabschnitt der Datei `.odbc.ini` wie folgt:

```
driver=/opt/IBM/db2/V8.1/lib/libdb2.so
##Driver=/opt/IBM/db2/V8.1/lib/libdb2_36.so.1
```

Beispielseintrag einer ODBC-Quelle für die Solaris-Betriebsumgebung und für Linux:

```
[SAMPLE]
Driver=/opt/IBM/db2/V8.1/lib/libdb2_36.so.1
Description=SAMPLE DB2 ODBC Database
Database=SAMPLE
```

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle zu definieren:

1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agentensite.
2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank.
3. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.
4. Fügen Sie Einträge der Datei `.odbc.ini` hinzu, wenn Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten verwenden.

Definieren von Konnektivität für eine DRDA-Datenquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2-DRDA-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
ODBC

Client-Enabler
DB2 Connect

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Wenn Sie einen Agenten der Data Warehouse-Zentrale für die Solaris-Betriebsumgebung oder Linux verwenden, der eine Verbindung für den Zugriff auf ODBC-Quellen der Data Warehouse-Zentrale besitzt und auf DB2-Datenbanken zugreift, ändern Sie den Wert des Attributs `Driver=` im DB2-Quellenabschnitt der Datei `.odbc.ini` wie folgt:

```
Driver=/opt/IBMdb2/V8.1/lib/libdb2_36.so  
#Driver=/opt/IBMdb2/V8.1/lib/libdb2_36.so.1
```

Beispieleintrag einer ODBC-Quelle für die Solaris-Betriebsumgebung und für Linux:

```
[SAMPLE]  
Driver=/opt/IBMdb2/V8.1/lib/libdb2_36.so  
Description=Text driver  
#optional:  
#Database=/home/db2inst4/A11Dtype.txt
```

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine DRDA-Datenquelle zu definieren:

1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agentensite.
3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agentensite.
4. Fügen Sie Einträge der Datei `.odbc.ini` hinzu, wenn Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten verwenden.

Definieren von Konnektivität für DB2-Quellen (OS/2)

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für DB2-Quellen unter OS/2 definieren.

Definieren von Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle (OS/2)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2 Universal Database-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine DB2 Universal Database-Quelle zu definieren:

1. Installieren Sie den DB2-Server oder einen DB2-Client auf der Agentensite.
2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank.
3. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.
4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank.

Definieren von Konnektivität für eine DRDA-Datenquelle (OS/2)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer DB2-DRDA-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
ODBC

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine DRDA-Datenquelle zu definieren:

1. Installieren Sie DB2 Connect auf der Gateway-Site.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der Gateway-Site auf der Agentensite.
3. Katalogisieren Sie die DB2 Connect-Datenbank auf der Agentensite.
4. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Zugreifen auf Quelldatenbanken

In den folgenden Themen wird beschrieben, wie Sie den Zugriff auf Quelldatenbanken definieren. Sie müssen Zugriffsrechte definieren und Konnektivität zu den Quelldatenbanken herstellen, um den Zugriff auf DB2-Datenquellen zu definieren. Sie können jede beliebige DB2-Datenbank als Quelldatenbank für Ihr Warehouse verwenden.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2-Datenquellen

Das Definieren von Zugriffsrechten für eine DB2-Datenquelle ist der erste Schritt bei der Zugriffsdefinition.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Zugriffsrechte für DB2-Datenquellen zu definieren:

1. Definieren Sie eine Benutzer-ID mit den folgenden Zugriffsrechten für das Quellensystem:
 - BINDADD (Zugriffsrecht auf Datenbankebene)
 - CONNECT (Zugriffsrecht auf Datenbankebene)
2. Ordnen Sie den folgenden SYSIBM-Systemtabellen ein explizites Zugriffsrecht SELECT zu:
 - SYSIBM.SYSTABLES
 - SYSIBM.SYSCOLUMNS
 - SYSIBM.SYSDBAUTH
 - SYSIBM.SYSTABAUTH
 - SYSIBM.SYSINDEXES
 - SYSIBM.SYSRELS
 - SYSIBM.SYSTABCONST
3. Optional: Definieren Sie das explizite Zugriffsrecht SELECT für jede beliebige andere Tabelle, auf die Sie zugreifen wollen.

Nachdem Sie Zugriffsrechte für eine DB2-Datenquelle definiert haben, müssen Sie Konnektivität zu ihr herstellen.

Herstellen von Konnektivität für DB2-Datenquellen

Nachdem der Systemadministrator die erforderlichen Zugriffsrechte definiert hat, müssen Sie Konnektivität zur Quelldatenbank auf der Agentensite herstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität herzustellen:

1. Wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt, stellen Sie eine Verbindung zur Datenbank her, und katalogisieren Sie den Knoten.
2. Katalogisieren Sie die Datenbank.
3. Wenn Sie den Warehouse-Agenten für Windows NT, Windows 2000, Windows XP oder die Version des ODBC nutzenden Warehouse-Agenten für AIX, die Solaris-Betriebsumgebung oder Linux verwenden, registrieren Sie die Datenbank als ODBC-Systemdatenquelle. Wenn Sie den Warehouse-Agenten für AIX, zSeries, die Solaris-Betriebsumgebung oder Linux verwenden, der die CLI-Schnittstelle nutzt, katalogisieren Sie die Datenbank mit Hilfe der DB2-Katalogdienstprogramme.
4. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Datenbank. Jeder Clienttyp erfordert nur eine Bindung.

Definieren des Zugriffs auf DB2-DRDA-Datenquellen

Sie können auf DB2-DRDA-Quelldatenbanken über ein Gateway oder durch Herstellen einer direkten Verbindung zugreifen.

Voraussetzungen:

Verwenden Sie eine Gateway-Site, um auf Daten aus einer der folgenden Quelldatenbanken zuzugreifen. Konfigurieren Sie die Site für DRDA.

- DB2 Universal Database für iSeries®
- DB2 Universal Database für z/OS
- DB2 für VM
- DB2 für VSE

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um auf eine DB2-DRDA-Quelle mit Hilfe einer Gateway-Site zuzugreifen:

1. Überprüfen Sie, ob auf dem Gateway-Server die vorausgesetzten Produkte installiert sind.
2. Definieren Sie Zugriffsrechte für die Quelldatenbanken.
3. Definieren Sie die DB2 Connect-Gateway-Site.
4. Stellen Sie Konnektivität zur Quelldatenbank her.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2-DRDA-Datenquellen

Sie müssen Zugriffsrechte für die DB2-DRDA-Quelldatenbank definieren, um Zugriff auf eine DB2-DRDA-Quelldatenbank einzurichten.

Prozedur:

Der Systemadministrator des Quellensystems muss eine Benutzer-ID mit den folgenden Zugriffsrechten auf einem Server definieren, der für DRDA konfiguriert ist:

- Bei allen DRDA-Servern muss die Benutzer-ID über das Zugriffsrecht CONNECT für die Datenbank verfügen.

Die folgenden Systemtabellen und alle Tabellen, auf die Sie zugreifen möchten, erfordern darüber hinaus das explizite Zugriffsrecht SELECT:

- SYSIBM.SYSTABLES
 - SYSIBM.SYSCOLUMNS
 - SYSIBM.SYSDBAUTH
 - SYSIBM.SYSTABAUTH
 - SYSIBM.SYSINDEXES
 - SYSIBM.SYSRELS
 - SYSIBM.SYSTABCONST
- Bei DB2 Universal Database für z/OS muss die Benutzer-ID über eine der folgenden Berechtigungen verfügen:
 - SYSADM
 - SYSCTRL
 - BINDADD und die Berechtigung CREATE IN COLLECTION NULLID
 - Bei DB2 für VSE oder DB2 für VM muss die Benutzer-ID über DBA-Berechtigung verfügen.

Um die Option GRANT mit dem Befehl BIND verwenden zu können, muss die Benutzer-ID NULLID die Berechtigung besitzen, anderen Benutzern die Berechtigung für folgende Tabellen zu erteilen:

- SYSTEM.SYSCATALOG
 - SYSTEM.SYSCOLUMNS
 - SYSTEM.SYSINDEXES
 - SYSTEM.SYSTABAUTH
 - SYSTEM.SYSKEYCOLS
 - SYSTEM.SYSSYNONYMS
 - SYSTEM.SYSKEYS
 - SYSTEM.SYSCOLAUTH
- Bei DB2 Universal Database für iSeries muss die Benutzer-ID die Berechtigung CHANGE oder eine höhere Berechtigung für die Objektgruppe NULLID besitzen.

Wenn Ihre Benutzer-ID über die erforderlichen Zugriffsrechte verfügt, können Sie anschließend die DB2 Connect-Gateway-Site definieren.

Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site (Windows)

Eine Gateway-Site ist erforderlich, wenn Sie eine Verbindung zu einer DB2 für iSeries-, DB2 für z/OS-, DB2 für VM- oder DB2 für VSE-Datenbankquelle herstellen wollen.

Voraussetzungen:

Zum Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site müssen Sie eine Benutzer-ID auf dem Quellensystem besitzen, die über die erforderlichen Zugriffsrechte für den Zugriff auf die DB2-DRDA-Datenbankquelle verfügt, auf die Sie zugreifen wollen.

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine DB2 Connect-Gateway-Site zu definieren:

1. Installieren Sie Microsoft SNA Server.
2. Installieren Sie DB2 Connect.
3. Konfigurieren Sie das DB2 Connect-System für die Kommunikation mit den Quelldatenbanken.
4. Aktualisieren Sie das DB2-Knotenverzeichnis, -Systemdatenbankverzeichnis und -DCS-Verzeichnis.

Nachdem Sie die Gateway-Site definiert haben, können Sie zu einer DB2-DRDA-Quelldatenbank Konnektivität herstellen.

Herstellen einer Verbindung zu DB2-DRDA-Datenquellen

Nachdem Sie die DB2 Connect-Gateway-Site definiert haben, können Sie zu den folgenden DB2-DRDA-Quelldatenbanken Konnektivität herstellen:

- DB2 für iSeries
- DB2 für z/OS
- DB2 für VM
- DB2 für VSE

Bei anderen DB2-DRDA-Quelldatenbanken können Sie eine direkte Verbindung herstellen, ohne über eine Gateway-Site gehen zu müssen. Die folgende Prozedur erklärt, wie Sie in beiden Fällen Konnektivität herstellen können.

Voraussetzungen:

Wenn Sie eine Verbindung zu einer DB2-DRDA-Quelldatenbank über eine Gateway-Site herstellen, müssen Sie über eine Benutzer-ID für das Quellensystem mit den erforderlichen Zugriffsrechten verfügen, und Sie müssen eine Gateway-Site definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität zu einer DB2-DRDA-Quelldatenbank auf der Warehouse-Agentensite herzustellen:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur DB2 Connect-Site her.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der DB2 Connect-Site.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank mit Hilfe von **ODBC Administrator als Systemdatenquelle**.
5. Binden Sie die DB2 Connect-Dienstprogramme an den DRDA-Server. Jeder Clienttyp erfordert nur eine Bindung.

Unter Windows können Sie den Konfigurationsassistenten von DB2 UDB für die Beendigung dieser Task verwenden.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren des Zugriffs auf DB2-DRDA-Datenquellen“ auf Seite 34
- „Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site (Windows)“ auf Seite 35

Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken

In den folgenden Abschnitten werden Konnektivitätsanforderungen für Datenbanken beschrieben, die sich nicht auf demselben System wie die iSeries- und zSeries-Warehouse-Agenten befinden.

Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken vom iSeries-Warehouse-Agenten

Sie können mit dem iSeries-Warehouse-Agenten durch SNA- (Systems Network Architecture) oder IP-Konnektivität, die IBM DRDA (Distributed Relational Database Architecture) verwendet, oder durch DRDA über TCP/IP auf ferne Datenbanken zugreifen.

Sie müssen DRDA-Konnektivität haben, um auf die folgenden fernen Datenbanken zugreifen zu können:

- DB2 Universal Database für iSeries
- DB2 Universal Database für z/OS

Sie können eine Verbindung vom iSeries-Warehouse-Agenten zu einer fernen Datenbank herstellen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die SNA- oder IP-Verbindung zur fernen Datenbank ist korrekt.
- Die ferne Datenbank ist im relationalen Datenbankverzeichnis von iSeries katalogisiert.

Sie können von der Data Warehouse-Zentrale eine Verbindung zu einer fernen Datenbank herstellen und diese abfragen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Sie können vom iSeries-Warehouse-Agenten eine Verbindung zur fernen Datenbank herstellen.
- Sie können die ferne Datenbank über das interaktive SQL-Tool von iSeries (STRSQL) abfragen.

Zugehörige Konzepte:

- „Beispiel für das Katalogisieren lokaler und ferner Datenbanknamen für den iSeries-Warehouse-Agenten“ auf Seite 39

Zugehörige Tasks:

- „Definieren des Zugriffs auf lokale und ferne Datenbanken vom iSeries-Warehouse-Agenten“ auf Seite 37
- „Anzeigen und Editieren der Verzeichniseinträge für ferne relationale Datenbanken“ auf Seite 39

Definieren des Zugriffs auf lokale und ferne Datenbanken vom iSeries-Warehouse-Agenten

Sie müssen die Namen der lokalen und fernen Datenbanken katalogisieren, die Sie als Warehouse-Quellen oder -Ziele im relationalen Datenbankverzeichnis von iSeries auf Ihrer Agentensite verwenden wollen. Sie müssen diese Datenbanknamen auch auf der fernen Workstation katalogisieren, auf die Ihr Agent zugreift.

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Voraussetzungen:

Der Name der lokalen Datenbank, den Sie auf der Agentensite katalogisieren, muss als Name der fernen Datenbank auf der fernen Workstation katalogisiert sein, auf die Ihr Agent zugreift. Ebenso muss der Name der fernen Datenbank, den Sie auf Ihrer Agentensite katalogisieren, als Name der lokalen Datenbank auf der fernen Workstation katalogisiert sein, auf die der Agent zugreift.

Wenn Ihre Quelldatenbank und Ihre Zieldatenbank sich auf derselben Workstation befinden, müssen Sie eine Datenbank als lokale Datenbank und die andere als ferne Datenbank katalogisieren.

Prozedur:

Zum Definieren des Zugriffs auf lokale und ferne Datenbanken fügen Sie dem iSeries-Verzeichnis relationaler Datenbanken einen Eintrag für einen Datenbanknamen hinzu, indem Sie den folgenden Befehl an einer iSeries-Eingabeaufforderung eingeben:

```
ADDRDBDIRE datenbankname stationsname
```

datenbankname

Der Name Ihrer iSeries-Datenbank.

stationsname

Der Stationsname Ihrer iSeries-Workstation. Sie müssen angeben, ob es sich um eine lokale oder eine ferne Datenbank handelt.

Sie müssen den Datenbanknamen und den Stationsnamen angeben, auch wenn diese identisch sind.

Für die lokale Datenbank ist der Stationsname das Schlüsselwort *LOCAL. Für jede ferne Datenbank muss das Stationsfeld den SNA-LU-Namen enthalten.

Wenn Sie den Namen einer Datenbank im Verzeichnis der fernen Datenbanken ändern, müssen Sie alle Warehouse-Quellen aktualisieren, die darauf verweisen. Wenn Sie dies nicht tun, treten Fehler beim Herstellen der Verbindung zur Warehouse-Quelldatenbank auf.

Zugehörige Konzepte:

- „Konnektivitätsanforderungen für den Warehouse-Server und den Warehouse-Agenten“ auf Seite 14
- „Beispiel für das Katalogisieren lokaler und ferner Datenbanknamen für den iSeries-Warehouse-Agenten“ auf Seite 39

Zugehörige Tasks:

- „Anzeigen und Editieren der Verzeichniseinträge für ferne relationale Datenbanken“ auf Seite 39

Zugehörige Referenzen:

- „Konnektivitätsanforderungen für ferne Datenbanken vom iSeries-Warehouse-Agenten“ auf Seite 37

Beispiel für das Katalogisieren lokaler und ferner Datenbanknamen für den iSeries-Warehouse-Agenten

Sven erstellt ein Data Warehouse. Er will die Datenbanknamen für eine Datenbank namens „Verkauf“ und eine Datenbank namens „Ausgaben“ katalogisieren. Die Datenbank „Verkauf“ befindet sich auf derselben Workstation wie der iSeries™-Agent. Die Datenbank „Ausgaben“ befindet sich auf der fernen Workstation, auf die der Agent zugreifen soll. In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie Sven die Datenbanken auf jeder Workstation katalogisieren muss.

Tabelle 5. Beispiel dafür, wie Sven jede Datenbank katalogisiert

Datenbankname	Position	Auf der Agentensite als lokal oder fern katalogisiert	Auf der fernen Maschine als lokal oder fern katalogisiert
Verkauf	Agentensite	Lokal	Fern
Ausgaben	Maschine, auf die der Agent zugreift	Fern	Lokal

Anzeigen und Editieren der Verzeichniseinträge für ferne relationale Datenbanken

Sie können mit dem Befehl WRKRDBDIRE die Verzeichniseinträge für ferne relationale Datenbanken anzeigen, hinzufügen, ändern und entfernen.

Voraussetzungen:

Der Name der lokalen Datenbank, den Sie auf Ihrer Agentensite katalogisieren, muss als Name der fernen Datenbank auf der fernen Workstation katalogisiert sein, auf die Ihr Agent zugreift. Ebenso muss der Name der fernen Datenbank, den Sie auf Ihrer Agentensite katalogisieren, als Name der lokalen Datenbank auf der fernen Workstation katalogisiert sein, auf die Ihr Agent zugreift.

Wenn Ihre Quelldatenbank und Ihre Zieldatenbank sich auf derselben Workstation befinden, müssen Sie eine Datenbank als lokale Datenbank und die andere als ferne Datenbank katalogisieren.

Prozedur:

Geben Sie den folgenden Befehl an einer iSeries-Eingabeaufforderung ein, um die Verzeichniseinträge für ferne relationale Datenbanken anzuzeigen, hinzuzufügen, zu ändern und zu entfernen.

```
WRKRDBDIRE
```

Eine Liste der zurzeit definierten Namen ferner Datenbanken wird angezeigt. Oben im Fenster wird eine Reihe von Optionen angezeigt.

Anforderungen für den Zugriff auf ferne Datenquellen mit dem zSeries-Warehouse-Agenten

Sie können vom zSeries®-Agenten mit Hilfe von IBM® DRDA (Distributed Relational Database Architecture™) über TCP/IP auf ferne Datenbanken zugreifen.

DRDA®-Konnektivität ist für den Zugriff auf die folgenden fernen Datenbanken erforderlich:

- DB2® Universal Database für z/OS™
- DB2 Universal Database™ für iSeries™
- Oracle®, Sybase, Informix® und andere ähnliche Datenbankprodukte bei Verwendung von DB2 Information Integrator

Anforderungen für den Zugriff auf relationale Datenquellen mit dem zSeries-Warehouse-Agenten

Wenn Sie den zSeries®-Agenten für den Zugriff auf relationale Datenquellen verwenden, ist SNA LU 6.2 (Systems Network Architecture - Systemnetzwerkarchitektur) als Kommunikationsprotokoll erforderlich. Obwohl der DB2®-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken TCP/IP als einen Anwendungsrequester unterstützt, verfügt es nicht über einen Anwendungsserver. DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken können auch nicht als Ziel für z/OS™ verwendet werden, da Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken keine zweiphasige Festschreibung über DRDA® unterstützen. Dies ist jedoch eine Voraussetzung von DB2 Universal Database für z/OS.

DB2-Warehouse-Quellen

Sie können die Daten in den Quellentabellen mit Hilfe der Funktion **Beispielinhalt** anzeigen, um die zu verwendenden Tabellen in der Datenquelle zu ermitteln. Sie können jeweils die Daten von einer Tabelle anzeigen. Die Data Warehouse-Zentrale zeigt alle Spaltennamen der Tabelle an, unabhängig davon, ob sich in der Spalte Daten befinden. Es können maximal 200 Datenzeilen angezeigt werden.

Sie können die Daten vor oder nach dem Importieren der Tabellendefinition anzeigen.

Jeder Warehouse-Benutzer kann eine Warehouse-Quelle definieren, aber nur Warehouse-Benutzer, die zu einer Warehouse-Gruppe mit Zugriff auf die Warehouse-Quelle gehören, können sie ändern.

Standardbezeichner

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Quellentabellen, die SQL-Standardbezeichner verwenden. Ein Standardbezeichner besitzt folgende Merkmale:

- Er muss mit einem Buchstaben beginnen.
- Er kann Großbuchstaben, Zahlen und Unterstreichungszeichen enthalten.
- Er darf kein reserviertes Wort sein.

Wenn eine Tabelle als Teil ihres Standardbezeichners einen Kleinbuchstaben enthält, speichert die Data Warehouse-Zentrale den Kleinbuchstaben als Großbuchstaben.

Begrenzte Bezeichner

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Quellentabellen, die begrenzte Bezeichner verwenden. Ein begrenzter Bezeichner weist folgende Merkmale auf:

- Er ist in Anführungszeichen eingeschlossen.
- Er kann Großbuchstaben und Kleinbuchstaben, Zahlen, Unterstreichungszeichen und Leerzeichen enthalten.
- Er kann ein doppeltes Anführungszeichen enthalten, das aus zwei aufeinanderfolgenden Anführungszeichen besteht: "".

Metadaten aus Tabellen

Um Zeit zu sparen, können Sie Metadaten aus bestimmten Typen von Tabellen, Dateien und Sichten in die Data Warehouse-Zentrale importieren. Das Importieren von Metadaten erspart Ihnen das manuelle Definieren der Quellen.

Agentensites

Wenn mehr als eine Agentensite in der Warehouse-Quelle angegeben ist, verwendet der Warehouse-Server für den Importprozess die Agentensite mit dem Namen, der gemäß der Ländereinstellung des Benutzers zuerst angezeigt wird.

Für Ihre Warehouse-Quelle sind z. B. drei Agentensites ausgewählt: Standardagent, AIX®-Agent und zSeries®-Agent. Der Warehouse-Server verwendet die AIX-Agentensite für den Importprozess.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit einem DB2-System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 66
- „Definieren von DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 41

Zugehörige Referenzen:

- „Abschneiden der Spaltengröße für Nicht-DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 44

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

Nachdem Sie Konnektivität zu Ihrer Quelle hergestellt und festgelegt haben, welche Quellentabellen Sie verwenden wollen, können Sie eine DB2-Quellendatenbank in der Data Warehouse-Zentrale definieren.

Voraussetzungen:

Wenn Sie Quellendatenbanken verwenden, die ferne Quellen für den Warehouse-Agenten sind, müssen Sie die Datenbanken auf der Workstation registrieren, die den Warehouse-Agenten enthält.

Wenn Sie eine Warehouse-Quelle für eine **DB2 für VM**-Datenbank definieren, auf die durch ein DRDA-Gateway zugegriffen wird, gelten bei der Verwendung der CLOB- und BLOB-Datentypen die folgenden Einschränkungen:

- Sie können mit der Funktion **Beispielinhalt** keine Daten der CLOB- und BLOB-Datentypen anzeigen.

Definieren von DB2-Warehouse-Quellen

- Sie können Spalten der CLOB- und BLOB-Datentypen nicht mit einem SQL-Schritt verwenden. Diese Einschränkung gilt für einen Server mit DB2 für VM Version 5.2, auf dem LOB-Objekte nicht mit Hilfe von DRDA an einen Client mit DB2 Version 8 übertragen werden können.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine DB2-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Öffnen Sie in der Data Warehouse-Zentrale das Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren**.
2. Fügen Sie Informationen zur Warehouse-Quelle hinzu.
3. Geben Sie Informationen zur Quelldatenbank an.
4. Importieren Sie Quellentabellen und Sichten in die Warehouse-Quelle.
5. Berechtigen Sie Warehouse-Gruppen zum Zugriff auf eine Warehouse-Quelle.
6. Geben Sie eine Agentensite für den Zugriff auf eine Warehouse-Quelle an.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Warehouse-Quelle auf der Grundlage relationaler Datenbanken: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Kapitel 4. Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Bevor Sie Schritte erstellen, die auf eine Nicht-DB2-Datenquelle zugreifen, müssen Sie folgende Tasks ausführen:

- Festlegen, welche Nicht-DB2-Datenquellen in Ihrem Warehouse verwendet werden sollen
- Definieren der Konnektivität zwischen den Nicht-DB2-Datenquellen und dem Warehouse-Agenten, die/den Sie verwenden wollen
- Definieren der Nicht-DB2-Datenquellen als Warehouse-Quellen für die Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel werden die Nicht-DB2-Datenquellen beschrieben, die mit der Data Warehouse-Zentrale verwendet werden können. Darüber hinaus wird erklärt, wie der Zugriff auf diese Datenquellen definiert wird.

Unterstützte Nicht-DB2-Datenquellen

In der folgenden Tabelle werden die Nicht-DB2-Datenquellen aufgelistet, die von der Data Warehouse-Zentrale unterstützt werden.

Tabelle 6. Unterstützte Datenquellen (nicht DB2)

Quellendatenbank	AIX- und Linux-Agenten, Agenten der Solaris-Betriebsumgebung, Windows-Agenten
Informix Dynamic Server mit Universal Data Option (ohne Client)	9.1.4 und höher
Informix Dynamic Server (ohne Client)	9.2x und 9.3x
Oracle (ohne Client)	8.1.6, 8.1.7, 9.0.1 und 9.2
Microsoft® SQL Server (ohne Client)	7.0 und 2000
Microsoft Excel	5.1 und 7.0; wird nur in Windows-Umgebungen unterstützt
Microsoft Access	2000 und 2002; wird nur in Windows-Umgebungen unterstützt
Red Brick Warehouse	6.20.xC4
Sybase Adaptive Server (ohne Client)	11.5 und höher
Sybase Adaptive Server Enterprise (ohne Client)	12.0 und 12.5

Red Brick Warehouse-Unterstützung wird über die vom Warehouse zur Verfügung gestellten Programme im DB2 Warehouse Manager Standard Edition zur Verfügung gestellt. ODBC und Red Brick-Clientkonfiguration sind erforderlich, um einige der Funktionen zu verwenden, die von diesen Programmen zur Verfügung gestellt werden. Für die Red Brick-Datenbank definieren Sie keine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel.

Die Data Warehouse-Zentrale enthält verschiedene ODBC-Treiber von DataDirect Technologies, Inc. für den Zugriff auf Nicht-DB2-Daten. Die Data Warehouse-Zentrale Version 8.2 enthält den Treibermanager von DataDirect Version 4.2.

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Namen für Schemata, Tabellen und Spalten ferner Quellen in japanischer Sprache können bestimmte Zeichen nicht enthalten. Unterschiede bei der Unicode-Zuordnung können dazu führen, dass die Namen einen Nullwert erhalten.

Weitere Informationen finden Sie unter der Internetadresse <http://www.ingrid.org/java/i18n/encoding/ja-conv.html>.

Warehouse-Agentenunterstützung für Nicht-DB2-Quellen

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, welche Warehouse-Agenten welche Quellen unterstützen.

Tabelle 7. Quellen, die von Warehouse-Agenten unterstützt werden

Datenquelle	Windows-Warehouse-Agent	AIX-Warehouse-Agent oder Warehouse-Agent der Solaris-Betriebsumgebung	Linux-Warehouse-Agent	zSeries-Warehouse-Agent
DB2 Information Integrator	✓	✓		✓
Oracle	✓	✓	✓	
Sybase Adaptive Server	✓	✓	✓	
Microsoft SQL Server	✓	✓	✓	
Informix	✓	✓	✓	
Generischer ODBC-Treiber	✓	✓	✓	

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 41

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Agentenunterstützung für DB2-Quellen“ auf Seite 28

Abschneiden der Spaltengröße für Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Die Data Warehouse-Zentrale schneidet die Spaltengröße der folgenden Datentypen auf 128 KB ab, wenn die Spaltengröße 128 KB oder mehr beträgt.

- LONG VAR CHAR
- LONG VAR BINARY
- MEMO FIELD
- NTEXT

Wenn Sie vermeiden wollen, dass die Spaltengröße abgeschnitten wird, beschränken Sie die Größe der Daten in diesen Spaltentypen auf 128 KB oder weniger.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 64
- „Angabe von Datenbankinformationen für eine Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 65

Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (Windows)

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen unter Windows NT, Windows 2000 und Windows XP definieren.

Definieren von Konnektivität für eine Sybase Adaptive Server-Quelle – ohne Client (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Sybase Adaptive Server-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect Version 4.2 und Sybase-Treiber

Prozedur:

Zum Definieren von Konnektivität für eine Sybase Adaptive Server-Datenquelle katalogisieren Sie die ferne Datenbank, öffnen den ODBC-Datenquellen-Administrator, und definieren Sie die Merkmale der Quelle.

Definieren von Konnektivität für eine Oracle-Quelle (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Oracle-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

- Oracle SQL*Net V2
- Treibermanager von DataDirect Version 4.2 und Oracle-Treiber

Voraussetzungen für Datenbankclient

- Bei Oracle Version 8: Installieren Sie Oracle Net8 Client Version 7.3.4.x, 8.0.4 oder höher, um auf ferne Oracle8-Datenbankserver der Version 8.0.3 oder höher zuzugreifen.
- Installieren Sie auf Intel-Systemen die entsprechenden DLLs für Oracle Net8 Client (wie z. B. Ora804.DLL, PLS804.DLL und OCI.DLL) im Pfad.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine Oracle-Quelle zu definieren:

1. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client-Enablers.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – mit Client (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Informix 9.2-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren. Es ist nicht erforderlich, dass Sie mit einem Client auf eine Informix 9.2-Quelle zugreifen. Falls Sie einen Informix-Client verwenden, folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Konnektivität zu definieren. Falls Sie keinen Client verwenden, folgen Sie den Anweisungen zum Definieren von Konnektivität ohne Informix-Client.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

- Bei Informix 9.x, i-connect 9.x
- Treibermanager von DataDirect und Informix-Treiber

Prozedur:

Zum Definieren von Konnektivität für eine Informix-Quelle registrieren Sie den Systemdatenquellennamen für den ODBC-Treiber.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (Windows)“ auf Seite 46

Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (Windows)

Sie können direkt eine Verbindung zu einer Informix 9.2-Quelle ohne Verwendung eines Clients herstellen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle ohne Client definieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Informix-Treiber

Prozedur:

Zum Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle ohne Client registrieren Sie den Systemdatenquellennamen für den ODBC-Treiber.

Definieren von Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Microsoft SQL Server-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung ODBC

Client-Enabler

- Für den Zugriff auf ein Datenbankverwaltungssystem der Version 7.0 Microsoft SQL Server DB-Library und Net-Library Version 7.0
- Treibermanager von DataDirect Version 4.2 und Microsoft SQL Server-Treiber

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle zu definieren:

1. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank entsprechend den Anweisungen des Client-Enablers.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Microsoft Access-Quelle oder einer Microsoft Excel-Datenquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung ODBC

Prozedur:

Zum Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Datenquelle verwenden Sie die generische ODBC-Verbindungszeichenfolge. Informationen zum Zuordnen der ANSI-SQL-Datentypen, die jeweils unterstützt werden, finden Sie in den Hilfethemen des jeweiligen Produkts.

Definieren von Konnektivität für eine IMS- oder eine VSAM-Datenquelle (Windows)

Wenn Sie unter z/OS ein Data Warehouse für die Verwendung einer IMS- oder einer VSAM-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität für die Quelle installieren. Abhängig davon, ob Sie den zSeries-Warehouse-Agenten verwenden, können Sie mit dem CROSS ACCESS-ODBC-Treiber oder mit DB2 Information Integrator Konnektivität herstellen.

Voraussetzungen:

Programme für Datenbankzugriff

Wenn Sie den zSeries-Warehouse-Agenten nicht verwenden, verwenden Sie eines der folgenden Programme:

- CROSS ACCESS-ODBC-Treiber
- DB2 Information Integrator

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Quellen-/Agentenverbindung

- Wenn Sie den CROSS ACCESS-ODBC-Treiber verwenden, setzen Sie ODBC als Programm für den Datenbankzugriff ein.
- Wenn Sie mit DB2 Information Integrator arbeiten, verwenden Sie TCP/IP.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine IMS- oder VSAM-Datenquelle mit Hilfe des ODBC-Treibers CROSS ACCESS zu definieren:

1. Stellen Sie eine Verbindung von der Agentensite zum Host her.
2. Installieren und konfigurieren Sie den Datenserver auf dem Host.
3. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine IMS- oder VSAM-Datenquelle von einer zusammengeschlossenen Datenbank mit Hilfe von DB2 Information Integrator zu definieren:

1. Stellen Sie eine Verbindung von der Workstation zum Host her.
2. Installieren und konfigurieren Sie den Adapter auf dem Host.
3. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine IMS- oder VSAM-Datenquelle von der Agentensite zu definieren:

1. Katalogisieren Sie den Knoten, auf dem sich der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken befindet.
2. Katalogisieren Sie die zusammengeschlossene Datenbank.

Verwalten des Warehouse-Agenten für Nicht-DB2-Quellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die verwendete Version des Warehouse-Agenten prüfen können und wie Sie auf den ODBC-Warehouse-Agenten umschalten können.

Prüfen des Warehouse-Agenten (AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Es gibt zwei Versionen des Warehouse-Agenten für AIX, die Solaris-Betriebsumgebung und Linux: eine für ODBC-Zugriff und eine für CLI-Zugriff. Die für AIX unterstützten Nicht-DB2-Datenbanken setzen voraus, dass Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten installieren. Sie können prüfen, welche Version des Warehouse-Agenten installiert ist.

Prozedur:

Geben Sie den folgenden Befehl an der Eingabeaufforderung ein, um zu prüfen, welche Version des Warehouse-Agenten installiert ist:

```
ls -l sqllib/bin/IWH2AGNT
```

- Wenn der Befehl IWH2AGNT.db2cli zurückgibt, verwenden Sie die DB2 CLI-Version.
- Wenn der Befehl IWH2AGNT.ivodbc zurückgibt, verwenden Sie die ODBC-Version.

Umschalten zwischen den Versionen des Warehouse-Agenten

Es gibt zwei Versionen des Warehouse-Agenten: die DB2 CLI-Version und die ODBC-Version. Die ODBC-Version des Warehouse-Agenten ist für das Herstellen einer Verbindung zu Nicht-DB2-Warehouse-Quellen erforderlich.

Prozedur:

Wenn Sie vom DB2 CLI-Warehouse-Agenten zum ODBC-Warehouse-Agenten wechseln wollen, geben Sie den folgenden Befehl an einer Eingabeaufforderung ein:

```
IWH.agent.db.interface intersolv
```

Wenn Sie vom ODBC-Warehouse-Agenten zum DB2 CLI-Warehouse-Agenten wechseln wollen, geben Sie den folgenden Befehl an einer Eingabeaufforderung ein:

```
IWH.agent.db.interface db2cli
```

Sie müssen den Warehouse-Agentendämon nur dann erneut starten, wenn die Variable `IWH.environment` für die Ausführung des DB2 CLI-Warehouse-Agenten bzw. des ODBC-Warehouse-Agenten geändert wurde.

Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (AIX)

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen unter AIX definieren.

Definieren von Konnektivität für eine Sybase Adaptive Server-Quelle – ohne Client (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Sybase Adaptive Server-Quelle (ohne Client) definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect Version 4.2 und Sybase-Treiber

Beispielseintrag der Datei `odbc.ini` für AIX:

```
[SYBASE_125]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/odbc/lib/ibase19.so
Description=Sybase 125 ODBC Database
Database=sample
ServerName=sybase1125
NetworkAddress=yourServer,4100
#Dabei ist 'yourServer' der Name Ihres Servers, und 4100 ist die
#Portnummer. Diese Daten finden Sie in der Sybase-Schnittstellendatei.
LogonID=xxxxx
Password=xxxxx
InterfacesFile=/public/sdt_lab/sybase/AIX/System11/interfaces
#Das Feld 'InterfacesFile' muss auf das Installationsverzeichnis
#für die Sybase-Schnittstellendatei zeigen.
```

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Prozedur:

Konfigurieren Sie den ODBC-Treiber, um Konnektivität für eine Sybase Adaptive Server-Quelle zu definieren.

Definieren von Konnektivität für eine Oracle-Quelle – ohne Client (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Oracle-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Oracle-Treiber

Voraussetzungen für Datenbankclient

Bei Oracle Version 8: Oracle8 Net8 und die gemeinsam benutzte Oracle8 SQL*Net-Bibliothek (erstellt von der Prozedur genclntsh8)

Beispielintrag der Datei `odbc.ini` für AIX:

```
[ORACLE 8]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/odbc/lib/ibor819.so
Description=Oracle 8 Database
Database=ORACLE 8
UID=xxxx
PWD=xxxx
SID=orcl
```

Dabei ist `ora816` im SID-Feld der Oracle-Datei `tnsnames.ora` angegeben.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine Oracle-Quelle zu definieren:

1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (AIX)

Sie können direkt eine Verbindung zu einer Informix 9.2-Quelle ohne Verwendung eines Clients herstellen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle ohne Client definieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Informix-Treiber. Es ist kein Client erforderlich.

Prozedur:

Zum Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle ohne Client konfigurieren Sie den ODBC-Treiber.

Beispielintrag der Datei `odbc.ini` für AIX:

```
[INFORMIX 92]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/odbc/lib/ibinf19.so
Description=Informix Database
Database=infdb1
HostName=yourHostName.stl.ibm.com
LoginID=xxxx
Password=xxxx
ServerName=inf92
PortNumber=1234
```

Definieren von Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Quelle – ohne Client (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Microsoft SQL Server-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Informix-Treiber

Beispielintrag der Datei `odbc.ini` für AIX:

```
[MSSQL7]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/odbc/lib/ibmsss16.so
Description=Microsoft SQL Server Database
Address=xyyy.zzz.ibm.com
AnsiNPW=yes
Database=test7
UID=xxxx
DESCRIPTION=MicrosoftSQLSenderDatabase
PWD=xxxx
QuotedID=no
```

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Quelle zu definieren:

1. Installieren Sie die Version des AIX-Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen in der Solaris-Betriebsumgebung und unter Linux definieren.

Definieren von Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Quelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer Microsoft SQL Server-Quelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und der Treiber für Microsoft SQL Server

Prüfen Sie die Version des installierten Warehouse-Agenten, bevor Sie mit dieser Prozedur beginnen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine Microsoft SQL Server-Quelle zu definieren:

1. Installieren Sie die Version des Warehouse-Agenten mit ODBC-Zugriff für die Solaris-Betriebsumgebung.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quelldatenbank an.

Beispieleintrag der Datei `odbc.ini` für die Solaris-Betriebsumgebung bzw. für Linux:

```
[MSSQL7]
#Driver=/opt/IBM/db2/V8.1/odbc/lib/ibmsss16.so
Address=xxyyy.zzz.ibm.com
AnsiNPW=yes
Database=test7
UID=xxxxL
DESCRIPTION=MicrosoftSQLSenderDatabase
PWD=xxxx
QuotedID=no
```

Konfigurieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Nicht-DB2-Warehouse-Quellen konfigurieren.

Konfigurieren des Nicht-DB2-ODBC-Treibers für Warehouse-Quellen – ohne Client (Windows)

ODBC-Treiber werden verwendet, um die Quellen-, Ziel- und Warehouse-Steuerungsdatenbanken zu registrieren, auf die die Data Warehouse-Zentrale zugreift.

Voraussetzungen:

Installieren Sie den ODBC-Treiber, der für den Zugriff auf die Datenbank erforderlich ist, die Sie verwenden wollen. Wenn Sie nicht über den für den Zugriff auf die

Datenbank erforderlichen ODBC-Treiber verfügen, können Sie den Treiber von der DB2 Universal Database-CD-ROM über die benutzerdefinierte Installation installieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Datenquellennamen für einen ODBC-Treiber zu registrieren:

1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC Data Sources** doppelt an.
3. Klicken Sie die Indexzunge **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie den ODBC-Treiber aus, den Sie registrieren möchten.
6. Klicken Sie **Finish** an.

Ein Treiberkonfigurationsfenster wird geöffnet. Weitere Anweisungen finden Sie in den Hilfethemen Ihrer Datenbank.

Zugehörige Konzepte:

- „Behandeln von Fehlern für Informix 9.2 – ohne Client“ auf Seite 53

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 64
- „Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (Windows)“ auf Seite 46

Behandeln von Fehlern für Informix 9.2 – ohne Client

Sie können das Protokollieren einschalten, wenn der Fehler "No transaction available" (Keine Transaktion verfügbar) für Informix[®] 9.2 ohne Client auftritt.

Prozedur:

Wenn der Fehler "No transaction available" (Keine Transaktion verfügbar) auftritt und Sie den Befehl **onbar** zum Archivieren verwenden, geben Sie den folgenden Befehl in die Befehlszeile ein, um das Protokollieren einzuschalten:

```
ondbllog
```

Wenn Sie diesen Befehl eingeben, erhalten Sie Informationen dazu, wie Sie Ihre Datenbank in den Protokollierungsmodus umschalten können.

Wenn Sie den Befehl **onbar** nicht zum Archivieren verwenden, geben Sie den folgenden Befehl in die Befehlszeile ein, um das Protokollieren einzuschalten:

```
ontape
```

Wenn Sie nicht auf Band archivieren, müssen Sie prüfen, ob die Archivierungseinheit auf `/dev/null` zeigt. Diese Speicherposition gilt möglicherweise nicht für jeden. Überprüfen Sie in der Datei `$INFORMIXDIR/etc/$ONCONFIG`, ob die Einheitenanweisung wie folgt lautet: `LTAPEDEV /dev/null # Log tape device path`. Melden Sie sich bei aktivem Datenbankserver an Informix an, und geben Sie den Befehl **ontape -s -B datenbankname** ein. Hierbei steht **datenbankname** für den Namen der Datenbank, für die Sie das Protokollieren einschalten wollen.

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des Nicht-DB2-ODBC-Treibers für Warehouse-Quellen – ohne Client (Windows)“ auf Seite 52
- „Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (Windows)“ auf Seite 46
- „Definieren von Konnektivität für eine Informix 9.2-Quelle – ohne Client (AIX)“ auf Seite 50

Erstellen einer Ziel-Warehouse-Datenbank (Windows)

Bevor Sie eine Datenbank in ODBC katalogisieren, müssen Sie eine Ziel-Warehouse-Datenbank erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Ziel-Warehouse-Datenbank zu erstellen:

1. Starten Sie die DB2-Steuerzentrale durch Anklicken von **Start** → **Programme** → **IBM DB2** → **Allgemeine Verwaltungstools** → **Steuerzentrale**.
2. Klicken Sie den Ordner **Datenbanken** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Erstellen** → **Datenbank mit Assistent** an. **Assistent: Datenbank erstellen** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein.
4. Wählen Sie in der Liste **Standardlaufwerk** ein Laufwerk für die Datenbank aus.
5. Optional: Geben Sie in das Feld **Kommentar** eine Beschreibung der Datenbank ein.
6. Klicken Sie **Fertig stellen** an. Alle anderen Felder und Seiten dieses Assistenten sind optional. Die Datenbank wird erstellt und in der DB2-Steuerzentrale aufgelistet.

Nachdem Sie die Zieldatenbank erstellt haben, katalogisieren Sie die Datenbank in ODBC.

Zugehörige Tasks:

- „Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access-Quellendatenbank (Windows)“ auf Seite 57

Definieren eines Warehouses, das die Microsoft Access- und Warehouse-Zieldatenbanken verwendet (Windows)

Nach dem Erstellen und Katalogisieren der Microsoft Access- und Warehouse-Zieldatenbanken können Sie ein Warehouse definieren, das die Datenbanken verwendet.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Definitionen der Data Warehouse-Zentrale für die von Ihnen erstellte Datenbank zu erstellen:

1. Öffnen Sie in der Data Warehouse-Zentrale das Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren**.
2. Auf der Seite **Datenbank**:
 - a. Geben Sie im Feld **Datenquellename** den Namen Ihrer Datenquelle an.

- b. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der auf die Datenquelle zugegriffen werden soll.
 - c. Geben Sie das Kennwort für die von Ihnen angegebene Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
 - d. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
 - e. Wählen Sie das Markierungsfeld **ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen** aus.
 - f. Geben Sie in das Feld **ODBC-Verbindungszeichenfolge** alle erforderlichen zusätzlichen Parameter ein.
 - g. Geben Sie auf der Seite **Agentensites** die Agentensite an, auf der Sie die Microsoft Access-Quellendatenbank und die DB2-Warehouse-Datenbank registrierten.
3. Erstellen Sie ein Warehouse-Ziel für die DB2-Datenbank.
 4. Importieren Sie Tabellen aus der Microsoft Access-Quelle.
 5. Erstellen Sie einen Schritt, der mindestens eine Quellentabelle aus der Warehouse-Quelle für die Microsoft Access-Datenbank verwendet und der eine Zieltabelle in der DB2-Warehouse-Datenbank erstellt.
 6. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
 7. Führen Sie den Schritt aus, indem Sie ihn mit Maustaste 2 anklicken und **Test** auswählen.
 8. Prüfen Sie, ob sich die von Ihnen in der Microsoft Access-Datenbank erstellten Daten in der Warehouse-Datenbank befinden. Geben Sie den folgenden Befehl im DB2-Fenster **Befehlszeilenprozessor** ein:

```
select * from präfix.tabellenname
```

präfix Präfix der Warehouse-Datenbank (z. B. IWH)

tabellenname

Name der Warehouse-Zieltabelle

Daraufhin werden die Daten angezeigt, die Sie in die Microsoft Access-Datenbank eingegeben haben.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)“ auf Seite 47
- „Importieren von Tabellendefinitionen aus einer Microsoft Access-Datenbank (Windows)“ auf Seite 55
- „Katalogisieren einer Microsoft Access-Quellendatenbank in ODBC (Windows)“ auf Seite 56
- „Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access-Quellendatenbank (Windows)“ auf Seite 57

Importieren von Tabellendefinitionen aus einer Microsoft Access-Datenbank (Windows)

Sie können Tabellendefinitionen von einer Microsoft Access-Datenbank auf den Windows-Betriebssystemen importieren.

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Voraussetzungen:

Sie müssen eine Microsoft Access-Quelle und eine Warehouse-Zieldenbank erstellen und diese katalogisieren.

Die DRDA-Unterstützung für den CLOB-Datentyp ist für z/OS und iSeries erforderlich. Der CLOB-Datentyp wird ab DB2 Universal Database Version 6 für z/OS unterstützt.

Einschränkungen:

Die Data Warehouse-Zentrale schneidet das Feld für Kurzinfo einer Microsoft Access-Datenbank auf 128 KB ab. Zur Unterstützung praktikabler Systemkonfigurationen schneidet die Data Warehouse-Zentrale 128 KB überschreitende Werte ab. Wenn Sie nicht wollen, dass diese Daten abgeschnitten werden, ändern Sie den Datentyp der Spalte für die Daten des Felds für Kurzinfo von LONG VARCHAR in CLOB, bevor Sie die Tabelle in einem Schritt verwenden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Tabellen aus einer Microsoft Access-Datenbank zu importieren:

1. Klicken Sie im Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren** die Seite **Tabellen und Sichten** an.
2. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**, um Tabellendefinitionen aus der Microsoft Access-Datenbank zu importieren.
3. Klicken Sie **OK** im Fenster **Filter** an, um alle in der Datenbank enthaltenen Tabellen aufzulisten.
4. Überprüfen Sie, ob sich die in der Datenbank erstellten Tabellen in der Liste **Verfügbare Tabellen** befinden.
5. Wählen Sie die zu verwendende Tabelle aus der Liste **Verfügbare Tabellen** aus.
6. Klicken Sie **>** an.

Die Tabelle wird in die Liste **Ausgewählte Tabellen** versetzt.

Katalogisieren einer Microsoft Access-Quellendatenbank in ODBC (Windows)

Nachdem Sie eine Microsoft Access-Datenbank erstellt haben, ist der nächste Schritt bei der Zugriffskonfiguration das Katalogisieren der Datenbank in ODBC.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Microsoft Access-Datenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie die Option **Microsoft Access Driver** aus der Liste **Installed ODBC Drivers** aus.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Datenbankaliasnamen in das Feld **Data Source Name** ein.

8. Optional: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Klicken Sie **Select** an.
10. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Klicken Sie **Advanced** an.
13. Geben Sie eine Benutzer-ID in das Feld **Login Name** ein.
14. Geben Sie ein Kennwort in das Feld **Password** ein.
15. Prüfen Sie in der Liste **Options**, ob der Wert von **FIL 'MS Access'** ist.
16. Klicken Sie **OK** im Fenster **Set Advanced Options** an.
17. Klicken Sie **OK** im Fenster **ODBC Microsoft Access Setup** an.
18. Klicken Sie **Close** an.

Nachdem Sie die Datenbank in ODBC katalogisiert haben, erstellen Sie eine Ziel-Warehouse-Datenbank.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)“ auf Seite 47
- „Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access-Quelldatenbank (Windows)“ auf Seite 57

Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access-Quelldatenbank (Windows)

Nachdem Sie eine Zieldatenbank erstellt haben, ist der nächste Schritt bei der Konfiguration des Zugriffs auf eine Microsoft Access-Quelldatenbank das Katalogisieren der Zieldatenbank in ODBC.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Zieldatenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Klicken Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **IBM DB2 ODBC Driver** an.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Datenbankaliasnamen in das Feld **Data Source Name** ein.
8. Optional: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Klicken Sie **Select** an.
10. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Klicken Sie **Close** an.

Nachdem Sie die Zieldatenbank katalogisiert haben, definieren Sie ein Warehouse, das diese Datenbank verwendet.

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Warehouse-Ziels“ auf Seite 93

Verwenden eines Microsoft Excel-Arbeitsblatts als Warehouse-Quelle (Windows)

Bevor Sie auf eine Microsoft Excel-Quelle zugreifen können, müssen Sie ein Warehouse definieren, das das Arbeitsblatt verwendet.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt als Warehouse-Quelle zu verwenden:

1. Erstellen Sie ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt. Notieren Sie den Pfad und den Dateinamen des Arbeitsblatts, da Sie diese Angaben später brauchen.
2. Katalogisieren Sie das Arbeitsblatt in ODBC.
3. Erstellen Sie eine Warehouse-Zieldatenbank.
4. Katalogisieren Sie die Warehouse-Zieldatenbank.
5. Definieren Sie die Quelle für die Data Warehouse-Zentrale.

Katalogisieren einer Microsoft Excel-Datenquelle in ODBC (Windows)

Nachdem Sie ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt erstellt haben, das als Warehouse-Quelle verwendet werden soll, müssen Sie die Quelle in ODBC katalogisieren, bevor Sie über die Data Warehouse-Zentrale darauf zugreifen können.

Voraussetzungen:

Wenn Sie den ODBC-Treiber von Microsoft Excel 95/97 zum Zugriff auf Excel-Arbeitsblätter verwenden, erstellen Sie eine benannte Tabelle für jedes Arbeitsblatt in der Arbeitsblattmappe.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **Microsoft Excel Driver** aus.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Aliasnamen des Arbeitsblatts in das Feld **Data Source Name** ein.
8. Optional: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung des Arbeitsblatts ein.
9. Wählen Sie in der Liste **Version** die Option **Excel 97** aus.
10. Klicken Sie **Select Workbook** an.

11. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
12. Klicken Sie **OK** an.
13. Klicken Sie **OK** im Fenster **ODBC Microsoft Excel Setup** an.
14. Klicken Sie **Close** an.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)“ auf Seite 47
- „Verwenden eines Microsoft Excel-Arbeitsblatts als Warehouse-Quelle (Windows)“ auf Seite 58

Erstellen von benannten Tabellen für Microsoft Excel-Datenquellen (Windows)

Wenn Sie den ODBC-Treiber von Microsoft Excel 95/97 zum Zugriff auf Excel-Arbeitsblätter verwenden, müssen Sie eine benannte Tabelle für jedes Arbeitsblatt in der Arbeitsblattmappe verwenden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um benannte Tabellen zu erstellen:

1. Wählen Sie die Spalten und Zeilen aus, die in der Tabelle berücksichtigt werden sollen.
2. Klicken Sie **Einfügen** → **Namen** → **Festlegen** an.
3. Prüfen Sie, ob das Feld **Bezieht sich auf** im Fenster **Namen festlegen** die Zellen enthält, die Sie in Schritt 1 ausgewählt haben. Damit alle ausgewählten Zellen enthalten sind, klicken Sie das Symbol ganz rechts neben dem Feld **Bezieht sich auf** an.
4. Geben Sie einen Namen für die markierten Daten ein (oder verwenden Sie den Standardnamen).
5. Klicken Sie **OK** an.

Sie können jetzt Tabellen importieren, wenn Sie Ihre Warehouse-Quelle definieren, ohne das Markierungsfeld **Systemtabellen einschließen** auszuwählen.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine Microsoft Access-Quelle oder eine Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)“ auf Seite 47
- „Verwenden eines Microsoft Excel-Arbeitsblatts als Warehouse-Quelle (Windows)“ auf Seite 58
- „Katalogisieren einer Microsoft Excel-Datenquelle in ODBC (Windows)“ auf Seite 58
- „Erstellen einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)“ auf Seite 60
- „Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)“ auf Seite 60
- „Definieren von Quellen und Zielen für die Data Warehouse-Zentrale, die eine Microsoft Excel-Datenquelle verwenden (Windows)“ auf Seite 61

Erstellen einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)

Nachdem Sie eine Microsoft Excel-Quelle erstellt und katalogisiert haben, erstellen Sie eine Warehouse-Zieldatenbank.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Warehouse-Zieldatenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel-Quelle zu erstellen:

1. Starten Sie die DB2-Steuerzentrale durch Anklicken von **Start** —> **Programme** —> **IBM DB2** —> **Allgemeine Verwaltungstools** —> **Steuerzentrale**.
2. Klicken Sie den Ordner **Datenbanken** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Erstellen** —> **Datenbank mit Assistent** an. **Assistent: Datenbank erstellen** wird geöffnet.
3. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein.
4. Wählen Sie in der Liste **Standardlaufwerk** ein Laufwerk für die Datenbank aus.
5. Geben Sie in das Feld **Kommentar** eine Beschreibung der Datenbank ein.
6. Klicken Sie **Fertig stellen** an. Alle anderen Felder und Seiten dieses Assistenten sind optional. Die Datenbank wird erstellt und in der DB2-Steuerzentrale aufgelistet.

Nachdem Sie die Zieldatenbank erstellt haben, katalogisieren Sie die Datenbank in ODBC.

Zugehörige Tasks:

- „Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access-Quellendatenbank (Windows)“ auf Seite 57

Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Excel-Datenquelle (Windows)

Nachdem Sie eine Zieldatenbank in DB2 zur Verwendung mit Ihrer Microsoft Excel-Quelle erstellt haben, müssen Sie die Datenbank in ODBC katalogisieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Warehouse-Zieldatenbank in ODBC zu katalogisieren:

1. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
2. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
3. Klicken Sie **System DSN** an.
4. Klicken Sie **Add** an.
5. Wählen Sie in der Liste **Installed ODBC Drivers** die Option **IBM DB2 ODBC Driver** aus.
6. Klicken Sie **OK** an.
7. Geben Sie den Datenbankaliasnamen in das Feld **Data Source Name** ein.
8. Optional: Geben Sie in das Feld **Description** eine Beschreibung der Datenbank ein.
9. Klicken Sie **Select** an.

10. Wählen Sie in den Listenfenstern den Pfad und den Dateinamen der Datenbank aus.
11. Klicken Sie **OK** an.
12. Klicken Sie **Close** an.

Nachdem Sie die Datenbank in ODBC katalogisiert haben, definieren Sie das Ziel und die Quelle für die Data Warehouse-Zentrale.

Zugehörige Tasks:

- „Katalogisieren einer Ziel-Warehouse-Datenbank zur Verwendung mit einer Microsoft Access-Quellendatenbank (Windows)“ auf Seite 57
- „Definieren eines Warehouse-Ziels“ auf Seite 93

Definieren von Quellen und Zielen für die Data Warehouse-Zentrale, die eine Microsoft Excel-Datenquelle verwenden (Windows)

Bevor Sie eine Microsoft Excel-Quelle als Warehouse-Quelle verwenden können, müssen Sie die Quelle und das Ziel für die Data Warehouse-Zentrale definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Quelle und das Ziel für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Erstellen Sie eine Warehouse-Quelle für das Microsoft Excel-Arbeitsblatt.
2. Geben Sie auf der Seite **Datenbank** Informationen zur Datenquelle an.
3. Geben Sie auf der Seite **Agentensites** die Agentensite an, auf der Sie das Microsoft Excel-Quellenarbeitsblatt und die DB2-Warehouse-Datenbank registrierten.
4. Auf der Seite **Tabellen**:
 - a. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**, um die Tabellendefinitionen aus Ihrem Microsoft Excel-Arbeitsblatt zu importieren.
 - b. Klicken Sie **OK** im Fenster **Filter** an, um alle in Ihrem Arbeitsblatt enthaltenen Tabellen aufzulisten.
Prüfen Sie in der Liste **Verfügbare Tabellen**, ob sich die erstellten Tabellen in der Datenbank befinden.
 - c. Wählen Sie in der Liste **Verfügbare Tabellen** die zu verwendende Tabelle aus.
 - d. Klicken Sie **>** an.
Die Tabelle wird in die Liste **Ausgewählte Tabellen** versetzt.
5. Erstellen Sie ein Warehouse-Ziel für die DB2-Datenbank.
6. Erstellen Sie einen Schritt. Definieren Sie den Schritt mit folgenden Attributen:
 - Er verwendet mindestens eine Quellentabelle aus der Warehouse-Quelle für das Microsoft Excel-Arbeitsblatt.
 - Er erstellt eine Zieltabelle in der DB2-Warehouse-Datenbank.
7. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
8. Führen Sie den Schritt aus, indem Sie ihn mit Maustaste 2 anklicken und **Test** auswählen.
9. Prüfen Sie, ob sich die von Ihnen in der Microsoft Excel-Datenbank erstellten Daten in der Warehouse-Datenbank befinden. Geben Sie den folgenden Befehl im DB2-Fenster **Befehlszeilenprozessor** ein:

Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

```
select *  
from präfix.datenbankname
```

präfix Präfix der Warehouse-Datenbank (z. B. IWH)

datenbankname

Name der Warehouse-Datenbank

Daraufhin werden die Daten angezeigt, die Sie in die Microsoft Excel-Datenbank eingegeben haben.

Konfigurieren des Red Brick-Clients zum Zugriff auf eine Red Brick Warehouse-Datenbank (Windows)

ODBC-Treiber werden zur Registrierung des Namens der ODBC-Datenquelle verwendet, auf die die vom Warehouse bereitgestellten Red Brick-Dienstprogramme zugreifen. Zu diesem Zweck müssen Sie die Datei `.odbc.ini` modifizieren.

Voraussetzungen:

Wenn weder der Red Brick-Server noch der Client installiert ist, müssen Sie die Red Brick-Clientversion 2.20.xC4 einschließlich ODBC-Treiber auf dem Warehouse-Agentensystem installieren, auf dem das benutzerdefinierte Red Brick-Programm ausgeführt werden soll. Sie können den Red Brick-ODBC-Treiber aus dem Red Brick-Servertyp oder dem Red Brick-Clientpaket installieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Red Brick-Client zu konfigurieren:

1. Fügen Sie den Red Brick-Treiber hinzu:
 - a. Klicken Sie **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung** an.
 - b. Klicken Sie **ODBC** doppelt an.
 - c. Klicken Sie **System-DSN** an.
 - d. Klicken Sie **Hinzufügen** an.
 - e. Wählen Sie aus der Liste der installierten ODBC-Treiber den Red Brick-Treiber (**Red Brick (32) Driver**) aus.
 - f. Klicken Sie **Fertig stellen** an.
2. Geben Sie den Datenquellennamen der Datenbank in das Feld **Datenquellennamen** ein.
 - a. Geben Sie in das Feld **Server(Host:Port)** den Namen des Servers ein, einschließlich des Hostnamens und des Ports.
 - b. Geben Sie in das Feld **Datenbankname** den Namen der Datenbank ein.
 - c. Optional: Geben Sie eine gültige Benutzer-ID in das Feld **Standardbenutzername** ein.
 - d. Klicken Sie **OK** an.
 - e. Klicken Sie **Schließen** an.

Konfigurieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen (AIX, Linux, Solaris-Betriebsumgebung)

Wie Sie die Informix-, Sybase Adaptive Server-, Oracle- und Microsoft SQL Server-Quellen unter AIX, Linux oder der Solaris-Betriebsumgebung definieren, erfahren Sie in den Beispielen zu `odbc.ini` unter „Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-Quellen (AIX)“ auf Seite 49 und „Definieren von Konnektivität für Nicht-DB2-

Quellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)" auf Seite 51. Attributbeschreibungen für jeden Quellentyp finden Sie im DataDirect-Handbuch *DataDirect Connect for ODBC Reference*. Es ist im April 2003 erschienen.

Informationen dazu, wie Sie den Red Brick-Client so konfigurieren, dass Sie auf eine Red Brick Warehouse-Quelle unter AIX, Linux oder der Solaris-Betriebsumgebung zugreifen können, finden Sie in den folgenden Themen.

Konfigurieren des Red Brick-Clients zum Zugriff auf eine Red Brick Warehouse-Datenbank (AIX, Linux, Solaris-Betriebsumgebung)

ODBC-Treiber werden zur Registrierung des Namens der ODBC-Datenquelle verwendet, auf die die vom Warehouse bereitgestellten Red Brick-Dienstprogramme zugreifen. Zu diesem Zweck müssen Sie die Datei `.odbc.ini` modifizieren.

Voraussetzungen:

Für den Zugriff auf eine Red Brick Warehouse-Datenbank müssen Sie die Red Brick-Clientversion 6.20.xC4 einschließlich ODBC-Treiber installieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Red Brick-Client zu konfigurieren:

1. Öffnen Sie die Datei `.odbc.ini` in einem Texteditor.
2. Definieren Sie Ihren Red Brick Warehouse-DSN-Namen im Abschnitt [ODBC Data Source].
3. Geben Sie im Abschnitt [ODBC] ODBC-Umgebungswerte für 'InstallDir' an.
4. Fügen Sie für jeden registrierten DSN-Namen die erforderlichen Informationen hinzu:
 - a. Geben Sie den Namen des zu verwendenden Redbrick-Treibers ein.
 - b. Geben Sie die Serverinformationen, einschließlich des Hostnamens und des Ports, ein.
 - c. Geben Sie Informationen zu RB_CONFIG ein.
 - d. Geben Sie den Datenbanknamen ein.
 - e. Optional: Geben Sie die Benutzer-ID ein, die zur Anmeldung an der Datenbank verwendet werden soll.
 - f. Geben Sie, falls erforderlich, das Kennwort für die Benutzer-ID ein.
5. Speichern und schließen Sie die Datei.

Beispiel einer Datei ".odbc.ini" für den Red Brick-ODBC-Treiber

Das folgende Beispiel zeigt eine Datei `.odbc.ini` zur Einrichtung von ODBC für den Zugriff auf eine Red Brick Warehouse-Datenbank.

#Beispiel einer Datei .odbc.ini für den Red Brick-ODBC-Treiber

```
#Dieser Abschnitt dient zur Benennung der ODBC-DSNs
#Ein Eintrag pro DSN
[ODBC Data Source]
RBDSN=Red Brick Driver
```

```
#Dieser Abschnitt definiert die ODBC-Umgebung
[ODBC]
InstallDir=<redbrick_verzeichnis>
```


Definieren von Nicht-DB2-Warehouse-Quellen

```
#Dieser Abschnitt dient zur Definition der ODBC-DSNs
#Ein Satz von Einträgen pro DSN
[RBDSN]
Driver=<redbrick_verzeichnis>/lib/rbodbcdrv.so
SERVER=<host>:<port>
RB_CONFIG=<redbrick_verzeichnis>
DATABASE=<datenbankname>
UID=<benutzername>
PWD=<kennwort (optional)>
```

Dabei bezeichnet <redbrick_verzeichnis> das Verzeichnis, in dem Red Brick installiert ist.

Definieren einer Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale

Sie können Nicht-DB2-Datenquellen als Warehouse-Quellen in der Data Warehouse-Zentrale definieren.

Diese Prozedur dient der Definition von Informix-, Sybase-, Oracle- und Microsoft SQL Server-Warehouse-Quellen.

Voraussetzungen:

Bevor Sie eine Nicht-DB2-Quelle für die Data Warehouse-Zentrale definieren, müssen Sie Konnektivität zur Quelle herstellen.

Einschränkungen:

- Wenn eine Datenquelle ODBC mit DB2 Information Integrator und der Anweisung *CREATE NICKNAME* erstellt wurde, ist die Datenquelle nicht für das Importieren von Tabellen in die Data Warehouse-Zentrale verfügbar. Definieren Sie eine Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale, um die Datenquelle als Quellentabelle zu verwenden, aber importieren Sie keine Quellentabelle. Sie müssen die Tabelle manuell erstellen und sicherstellen, dass die Spalten in der Warehouse-Quellentabelle mit den Spalten in der Datenquelle übereinstimmen. Wenn Sie jedoch die Datenquelle als Client Connect-Quelle definieren, können der Kurzname und die Spalten der Datenquelle in die Data Warehouse-Zentrale importiert werden. Sie müssen prüfen, ob die Quellenspalten für die auf der Seite **Spaltenzuordnung** ausgewählten Quellenspalten geeignet sind.
- Wenn Sie auf eine Warehouse-Quelle zugreifen, die mit Hilfe von Client Connect mit einem Warehouse-Agenten definiert wurde, muss die Quelle mit demselben Namen, derselben Benutzer-ID und demselben Kennwort sowohl auf dem Clientsystem als auch auf dem Warehouse-Agentensystem katalogisiert werden. Wenn Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten verwenden, müssen Sie zudem die Quelle als ODBC-Quelle sowohl auf dem Clientsystem als auch auf dem Warehouse-Agentensystem katalogisieren. Andernfalls werden Aktionen, für die der Warehouse-Agent auf die Warehouse-Quelle zugreifen muss, fehlschlagen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Nicht-DB2-Datenbankquelle für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch **Warehouse-Quelle** im Verwaltungsklient der Data Warehouse-Zentrale.
2. Fügen Sie Informationen zur Warehouse-Quelle hinzu.
3. Geben Sie eine Agentensite für den Zugriff auf eine Warehouse-Quelle an.
4. Geben Sie Datenbankinformationen für eine Warehouse-Quelle an.
5. Importieren Sie Quellentabellen und -sichten in eine Warehouse-Quelle, oder erstellen Sie die Tabellen manuell.
6. Erteilen Sie Warehouse-Gruppen die Berechtigung zum Zugriff auf eine Warehouse-Quelle.
7. Geben Sie eine Agentensite für den Zugriff auf eine Warehouse-Quelle an.
8. Geben Sie an, wie oft Datenextraktionen wiederholt werden sollen.

Angeben von Datenbankinformationen für eine Nicht-DB2-Warehouse-Quelle in der Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie eine Nicht-DB2-Warehouse-Quelle definieren, müssen Sie Informationen zur Datenquelle im Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren** bereitstellen.

Voraussetzungen:

Bevor Sie eine Nicht-DB2-Quelle für die Data Warehouse-Zentrale definieren können, müssen Sie Konnektivität zur Quelle herstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Datenbankinformationen zu einer Nicht-DB2-Warehouse-Quelle anzugeben:

1. Klicken Sie im Notizbuch **Warehouse-Quelle definieren** die Indexzunge **Datenquelle** an.
2. Geben Sie den Systemdatenquellennamen in das Feld **Datenquellename** ein. Bei Nicht-DB2-Quellen kann sich der Datenquellename vom Datenbanknamen unterscheiden.
3. Wenn Sie eine Datenbank oder Datei verwenden, die denselben Namen wie eine andere Datenbank oder Datei auf einer anderen Workstation hat, geben Sie im Feld **Systemname** den Hostnamen der Workstation an, auf der sich die Datenbank oder Datei befindet.
4. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, mit der von der Agentensite-Workstation auf die Datenbank zugegriffen werden soll.
5. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
6. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
7. Optional: Wählen Sie das Markierungsfeld **ODBC-Verbindungszeichenfolge anpassen** aus, um alle ggf. erforderlichen zusätzlichen Parameter im Feld **Zusätzliche Parameter** anzugeben.
8. Gehen Sie zur Seite **Tabellen und Sichten**, um die Tabellen und Sichten zu importieren, die Sie in Ihrer Quelle verwenden wollen.

Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit einem DB2-System zusammengeschlossener Datenbanken

Ein System zusammengeschlossener Datenbanken bietet einige Vorteile beim Zugriff auf Daten. Anstatt für Datenbanken von Fremdherstellern die ODBC-Unterstützung zu verwenden, können Sie mit Hilfe von einem System zusammengeschlossener Datenbanken mit den Basisdatenbankprotokollen direkt auf diese Datenbanken zugreifen. Darüber hinaus können Sie ein System zusammengeschlossener Datenbanken auch zum Schreiben in Oracle-Datenbanken oder andere Datenbanken von Fremdherstellern verwenden. Mit einem System zusammengeschlossener Datenbanken können Sie mit nur einer SQL-Anweisung und einer Schnittstelle auf Daten von verschiedenen Datenquellen zugreifen und sie verknüpfen. Die Schnittstelle verdeckt die Unterschiede zwischen den verschiedenen Datenbanken von IBM und Datenbanken von Fremdherstellern. Ein System zusammengeschlossener Datenbanken optimiert die SQL-Anweisung, um die Leistung zu verbessern.

Voraussetzungen:

- Darüber hinaus sollten Sie mit dem Erstellen von Serverdefinitionen und Kurznamen in einem DB2-System zusammengeschlossener Datenbanken vertraut sein.
- Vor dem Definieren der Warehouse-Quellen müssen Sie für jeden Datenquellenserver eine Serverdefinition erstellen. Diese Definition wird im Katalog der zusammengeschlossenen Datenbank gespeichert.
- Sie müssen einen Kurznamen für jede Datenquellentabelle erstellen, die Sie mit der Data Warehouse-Zentrale verwenden möchten.

Einschränkungen:

Die Umsetzungsprogramme der Data Warehouse-Zentrale werden bei einer Kurznamenziel-datenbank eines anderen Produkts, auf die über einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zugegriffen wird, nicht unterstützt.

Prozedur:

Zum Definieren von Schritten der Data Warehouse-Zentrale, welche von den Vorteilen eines Systems zusammengeschlossener Datenbanken profitieren, definieren Sie zunächst Warehouses, die Datenbanken verwenden, auf die über einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zugegriffen wird. Definieren Sie dann Schritte, die in diese Warehouses schreiben.

Definieren Sie für jede Quelldatenbank, auf die über einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zugegriffen wird, eine gesonderte Warehouse-Quellendefinition in der Data Warehouse-Zentrale.

Darüber hinaus müssen Sie möglicherweise eine Benutzerzuordnung erstellen, die die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken der Benutzer-ID und dem Kennwort für die Quelldatenbank zuordnet. Die Benutzer-ID und das Kennwort, die Sie in der Data Warehouse-Zentrale für die Ressource definieren, sind gleichzeitig Benutzer-ID und Kennwort für den entsprechenden Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Serverdefinitionen und Kurznamentabellen für Warehouse-Quellen, auf die über einen DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zugegriffen wird

Im folgenden Beispiel wird eine Serverdefinition und ein Kurzname für eine Tabelle erstellt:

```
create wrapper sqlnet
create server oracle1 type oracle version 8.1.7 wrapper sqlnet
authorization iwhserve password VWPW options
(node 'oranode', password 'Y', pushdown 'Y')

create user mapping from USER to server oracle1 authid "iwhserve" password "VWKW"

create nickname iwh.oracle_Ziel for ORACLE1.iwhserve.oratar
```

Die Anweisung **create wrapper** registriert den Wrapper `sqlnet` für die Oracle®-Datenquelle.

Die Anweisung **create server** (die sich zur besseren Lesbarkeit über mehrere Zeilen erstreckt) definiert einen Datenquellenserver namens `oracle1`. Dabei gilt Folgendes:

oracle1 Der Name, den Sie dem fernen Datenbankserver zuordnen. Diese Name ist im Katalog der zusammengeschlossenen Datenbank registriert.

oraknoten

Der Eintrag, der in der Oracle-Datei `TNSNAMES` definiert wurde und den Zielhost sowie den Zielport für Oracle-TCP/IP angibt

oracle Der Typ der Datenquelle.

8.1.7 Die Version der Datenquelle.

sqlnet Der Wrapper des Datenbankzugriffs, wie `NET8` für Oracle oder `DBLIB` oder `CTLIB` für Sybase

Die Serveroption `DBNAME` der Anweisung **create server** wird nicht benötigt, da Oracle nur eine Datenbank pro Datenbankpartition zulässt. Für andere Datenquellen müssen Sie einen Datenbanknamen angeben.

Die Anweisung **create user mapping** gibt die Benutzer-ID an, die der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verwendet, um eine Verbindung zur fernen Datenbank (`Oracle1`) herzustellen. Das Schlüsselwort `USER` ist ein DB2®-Sonderregister, das den momentan angemeldeten Benutzer angibt. Der Benutzer stellt zur fernen Datenbank eine Verbindung her, indem er die Benutzer-ID und das Kennwort (`iwhserve` und `VWPW`) verwendet.

Die Anweisung **create nickname** gibt den Kurznamen `iwh.oracle_Ziel` für die ferne Oracle-Tabelle `ORACLE1.iwhserve.oratar` an. Nach dem Erstellen des Kurznamens müssen Sie den Kurznamen für den Namen der fernen Tabelle in Ihren SQL-Anweisungen einsetzen. Wenn Sie beispielweise `SELECT * FROM iwh.oracle_Ziel` angeben, gibt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken Daten aus der Oracle-Tabelle `iwhserve.oratar` zurück.

Nach dem Erstellen der Zuordnung und der Kurznamen können Sie die Warehouse-Quellen definieren. Importieren Sie zum Definieren der Quellentabellen für jede Warehouse-Quelle die Kurznamen des Systems zusammengeschlossener Datenbanken als Tabellendefinitionen.

Definieren von Quellentabellen für Warehouse-Quellen von Systemen zusammengesessener Datenbanken

Nach dem Erstellen der Serverzuordnung und des Kurznamens für Ihre Tabelle können Sie die Warehouse-Quellen definieren.

Prozedur:

Importieren Sie zum Definieren der Quellentabellen die Kurznamen des Systems zusammengesessener Datenbanken als Tabellendefinitionen.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Kurznamentabellen für Warehouse-Quellen, auf die über einen DB2-Server mit zusammengesessenen Datenbanken zugegriffen wird“ auf Seite 67

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Warehouse-Quellen für die Verwendung mit einem DB2-System zusammengesessener Datenbanken“ auf Seite 66

Kapitel 5. Definieren von Warehouse-Dateiquellen

Bevor Sie Schritte erstellen können, die auf Ihre Dateiquellen zugreifen, müssen Sie folgende Tasks ausführen:

- Festlegen, welche Dateiquellen in Ihrem Warehouse verwendet werden sollen
- Definieren der Konnektivität zwischen den Dateiquellen und dem Warehouse-Agenten, die/den Sie verwenden wollen
- Definieren der Dateiquellen als Warehouse-Dateiquellen für die Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel werden die Dateiquellen beschrieben, die von Data Warehouse-Zentrale verwendet werden können. Darüber hinaus wird erklärt, wie der Zugriff auf diese Dateiquellen definiert wird.

Warehouse-Agentenunterstützung für Dateiquellen

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, welche Warehouse-Agenten welche Quellen unterstützen.

Tabelle 8. Unterstützung für Quellen auf verschiedenen Warehouse-Agenten

Datenquelle	Windows-Warehouse-Agent	AIX- oder Linux-Warehouse-Agent	Warehouse-Agent der Solaris-Betriebsumgebung	iSeries-Warehouse-Agent	zSeries-Warehouse-Agent
Lokale Datei	✓	✓	✓	✓	✓ ¹
Ferne Datei	✓	✓	✓	✓ ²	✓ ^{1 2}
z/OS-Datei					✓ ¹
VM-Datei	✓				

¹Auf Flachdateien kann nicht wie auf ODBC-Quellen für z/OS oder iSeries zugegriffen werden, aber sie können als Quelle für Warehouse-Dienstprogramme verwendet werden.

²Ferne Dateien werden unter iSeries und z/OS nur in den Schritten **Datei mit FTP kopieren (VWPRCPY)** unterstützt. Das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** wird verwendet, um Dateien der Agentensite von einem fernen Host oder auf einen solchen Host zu kopieren.

Definieren einer Dateiquelle für die Data Warehouse-Zentrale

Sie können eine oder mehrere Dateien in einer Warehouse-Quelle definieren.

Voraussetzungen:

Definieren Sie Konnektivität für die Quelle.

Einschränkungen:

Daten in den lokalen und fernen Warehouse-Dateiquellen können erst angezeigt werden, nachdem die Datei für die Data Warehouse-Zentrale definiert wurde.

Definieren von Warehouse-Dateiquellen

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dateiquelle für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Öffnen Sie in der Data Warehouse-Zentrale das Notizbuch **Warehouse-Quelle**.
2. Geben Sie die Merkmale für Ihre Quelle an.
3. Klicken Sie **OK** an, um das Notizbuch **Warehouse-Quelle** zu schließen.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Warehouse-Quelle auf der Grundlage von Dateien: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugriff auf ferne Datendateien

Sie können auf Datendateien auf einer fernen Workstation zugreifen, indem Sie die Datei über FTP von der fernen Maschine auf die Agentensite automatisch übertragen. Nur ein Schritt **SQL INSERT** kann eine ferne Quellendatei verwenden. Der Schritt **SQL UPDATE** unterstützt nur eine Tabellenquelle. Wenn Sie einen Schritt, der ferne Dateien verwendet, in den Testmodus hochstufen, werden die Dateien so übertragen, als ob sich der Schritt im Produktionsmodus befindet. Wenn die Datei groß ist, kann die Hochstufung in den Testmodus oder den Produktionsmodus lange Zeit in Anspruch nehmen, und auf der Agentensite ist möglicherweise nicht genügend Speicherplatz vorhanden. Im Allgemeinen sollten ferne Dateien auf höchstens 20 Megabyte begrenzt werden, um Probleme zu vermeiden.

Eine Möglichkeit, um zu vermeiden, dass der Speicherplatz nicht ausreicht, besteht darin, während des Testens eine Pseudodatei auf die ferne Workstation zu stellen. Die Verwendung des Warehouse-Programms **Datei mit FTP kopieren** statt automatischen FTPs ist eine weitere Möglichkeit, um zu vermeiden, dass der Speicherplatz nicht ausreicht.

Wenn Sie den Schritt, der diese Quelle verwendet, in den Testmodus hochstufen, überträgt die Data Warehouse-Zentrale die Datei an eine temporäre Datei auf der Agentensite.

Voraussetzungen:

Wenn Sie mit den FTP-Befehlen GET oder PUT Dateien von einem z/OS-Host auf einen anderen fernen Host übertragen wollen, müssen Sie eine JCL-Schablone für Ihr z/OS-System erstellen. Die JCL-Schablonen werden in dem hierfür von der Umgebungsvariablen VWS_TEMPLATES definierten Verzeichnis gespeichert.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine JCL-Schablone für Ihr z/OS-System zu erstellen:

1. Kopieren Sie die Schablone ftp.jcl nach hostname.ftp.jcl. Dabei steht hostname für den z/OS-Hostnamen.
2. Fügen Sie die gültigen JCL-Benutzerinformationen für das z/OS-System hinzu, indem Sie die Jobkarte der JCL in dieser Schablone aktualisieren. Erfragen Sie von Ihrem Systemprogrammierer die gültigen JCL-Benutzerinformationen für das z/OS-System, auf dem die JCL ausgeführt wird.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um auf eine ferne Datendatei mit Hilfe von automatischem FTP zuzugreifen:

1. Speichern Sie die Datei auf einer FTP-Site.
2. Deklarieren Sie die Datei mit der Angabe Ferne Datei für den Warehouse-Quellentyp.
3. Geben Sie den Systemnamen, die Benutzer-ID und das Kennwort im Fenster **Erweitert** an, das Sie über die Seite **Dateien** des Notizbuchs **Warehouse-Quelle** öffnen.
4. Verbinden Sie die Datei als eine Quelle mit einem Schritt **SQL INSERT**.

Zugehörige Tasks:

- „Zugreifen auf Datendateien mit dem Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"“ auf Seite 71
- „Bearbeiten von Dateien mit FTP oder dem Warehouse-Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"“ auf Seite 151

Zugreifen auf Datendateien mit dem Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"

Sie können das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** verwenden, um auf Datendateien einer fernen Workstation zuzugreifen. Das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** ist eine explizite Möglichkeit, um Dateien von einer fernen Maschine auf die Agentensite zu übertragen (GET) bzw. um Dateien von der Agentensite auf eine ferne Maschine zu übertragen (PUT). Wenn die Dateigröße 20 Megabyte übersteigt, verwenden Sie besser das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** anstelle des automatischen FTP-Prozesses GET. Wenn Sie das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** verwenden, definieren Sie die Quellen- und die Zieldateien als lokale Dateien.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um mit dem Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** auf eine Datei zuzugreifen:

1. Deklarieren Sie die Datei mit der Angabe Lokale Datei für den Warehouse-Quellentyp und den Warehouse-Zieltyp.
2. Definieren Sie einen Schritt, der das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren** verwendet, um die Datei von der fernen Maschine auf die Agentensite zu kopieren. Sie müssen den Maschinennamen, die Benutzer-ID und das Kennwort für die ferne Maschine als Parameter in diesem Schritt angeben.
3. Führen Sie den Schritt des Warehouse-Programms **Datei mit FTP kopieren** aus, um die Datei auf die Agentensite zu übertragen.
4. Definieren Sie die Zieldatei aus dem Schritt des Warehouse-Programms **Datei mit FTP kopieren** als die Quelle des Schritts **SQL INSERT**. Der Schritt greift auf die Zieldatei als lokale Datei zu. Diese Datei ist die Ausgabedatei des vorherigen Schritts.

Derselbe Agent führt diese beiden Schritte aus.

Zugehörige Tasks:

- „Kopieren von Dateien von und zu einem fernen Host: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Definieren von Konnektivität für Dateiquellen (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)

In den folgenden Themen wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für Dateiquellen unter Windows definieren.

Definieren von Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer z/OS- oder VM-Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Programm für Datenbankzugriff

FTP oder NFS

Quellen-/Agentenverbindung

TCP/IP (FTP oder NFS)

Prozedur:

Stellen Sie eine Verbindung von der Agentensite zum Host her, um eine Verbindung zu einer z/OS- oder VM-Dateiquelle herzustellen.

Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer lokalen Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen, Lesen und Schließen.

Prozedur:

Zum Herstellen einer Verbindung zu einer lokalen Dateiquelle geben Sie, je nach Bedarf, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides an.

Anforderungen für den Zugriff auf eine ferne Datei von einem Dateiserver (Windows)

Datendateien können als Quellendatei für einen Schritt verwendet werden. Wenn sich die Datei nicht auf der Agentensite befindet, sondern über einen Windows[®]-

Dateiserver auf sie zugegriffen wird, müssen Sie die folgenden Anforderungen berücksichtigen. Die Anforderungen für den Zugriff auf eine ferne Datei auf einem LAN-Server ähneln diesen Anforderungen.

Die Agentensite muss über eine Benutzer-ID mit Berechtigung für den Zugriff auf die Datei und ein zugehöriges Kennwort verfügen. Die Agentensite muss eine .bat-Datei enthalten, die den Befehl NET USE ausführt. Die Datei muss mindestens die folgenden Zeilen enthalten:

```
NET USE laufwerk: /DELETE
```

laufwerk

Der Laufwerkbuchstabe, der für das gemeinsame Laufwerk auf der Agentensite steht.

hostname

Der TCP/IP-Hostname der fernen Workstation.

gemeinsameslaufwerk

Das Laufwerk auf der fernen Workstation, das die Datei enthält.

Kennwort

Das Kennwort, das für den Zugriff auf das gemeinsame Laufwerk erforderlich ist.

Benutzer-ID

Die Benutzer-ID, die für den Zugriff auf das gemeinsame Laufwerk erforderlich ist.

Der erste Befehl in der Datei gibt den Laufwerkbuchstaben frei, falls er im Gebrauch ist. Der zweite Befehl stellt die Verbindung her.

Wenn Sie die Warehouse-Quelle für die Datei definieren, müssen Sie im Feld **Befehl vor Zugriff** im Fenster **Erweitert**, das Sie über die Seite **Dateien** des Notizbuchs **Warehouse-Quelle** öffnen, die .bat-Datei angeben.

In diesem Fall müssen Sie diese .bat-Datei im Feld **Befehl nach Zugriff** des Fensters **Erweitert** angeben.

Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer fernen Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

ODBC

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen, Lesen und Schließen.

Definieren von Warehouse-Dateiquellen

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine ferne Dateiquelle zu definieren:

1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendateien an.

Definieren von Konnektivität für Dateiquellen (AIX)

In den folgenden Themen wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für Dateiquellen unter AIX definieren.

Definieren von Konnektivität zu einer z/OS- oder VM-Dateiquelle (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer z/OS- oder VM-Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren. Der z/OS-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen, Lesen und Schließen.

Voraussetzungen:

Programme für Datenbankzugriff

FTP oder NFS

Quellen-/Agentenverbindung

TCP/IP (FTP oder NFS)

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Sie lesen Dateiquellen über Standardbefehle.

Prozedur:

Stellen Sie eine TCP/IP-Kommunikation von der Agentensite zum Host her, um Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle zu definieren.

Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer lokalen Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

TCP/IP

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen, Lesen und Schließen.

Prozedur:

Geben Sie, falls erforderlich, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides zum Herstellen einer Verbindung an.

Zugehörige Konzepte:

- „Anforderungen für den Zugriff auf eine ferne Datei von einem Dateiserver (Windows)“ auf Seite 72

Zugehörige Tasks:

- „Zugriff auf ferne Datendateien“ auf Seite 70

Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (AIX)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer fernen Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung

TCP/IP

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen, Lesen und Schließen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine ferne Dateiquelle zu definieren:

1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendateien an.

Definieren von Konnektivität für Dateiquellen (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

In den folgenden Themen wird beschrieben, wie Sie Konnektivität für Dateiquellen in der Solaris-Betriebsumgebung und unter Linux definieren.

Definieren von Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer z/OS- oder VM-Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Programme für Datenbankzugriff

FTP oder NFS

Definieren von Warehouse-Dateiquellen

Quellen-/Agentenverbindung
TCP/IP (FTP oder NFS)

Einschränkung:

| Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen.
| Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen,
| Lesen und Schließen.

Prozedur:

| Stellen Sie eine TCP/IP-Kommunikation von der Agentensite zum Host her, um
| Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle zu definieren.

Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer lokalen Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
TCP/IP

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

| Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen.
| Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen,
| Lesen und Schließen.

Prozedur:

Zum Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle geben Sie, je nach Bedarf, einen Befehl vor Zugriff, einen Befehl nach Zugriff oder beides an.

Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Wenn Sie ein Data Warehouse für die Verwendung einer fernen Dateiquelle definieren, müssen Sie auch Konnektivität dafür installieren.

Voraussetzungen:

Quellen-/Agentenverbindung
TCP/IP

Client-Enabler

Treibermanager von DataDirect und Textdateitreiber

Einschränkung:

Der zSeries-Warehouse-Agent kann keine Verbindung zu Dateiquellen herstellen. Der Zugriff auf die Dateiquellen erfolgt mit den Standardbefehlen zum Öffnen, Lesen und Schließen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für eine ferne Dateiquelle zu definieren:

1. Suchen Sie den FTP-Server oder die Mount-Zeichenfolge.
2. Geben Sie die Benutzer-ID und das zugehörige Kennwort mit Zugriff auf die Quellendateien an.

Beispielintrag der Datei ".odbc.ini" für eine Warehouse-Dateiquelle (AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux)

Beispielintrag einer Datei .odbc.ini für eine Warehouse-Dateiquelle:

```
[IWH_TEXT]
#for aix
Driver=/usr/opt/db2_08_01/odbc/lib/ibtxt16.so
#for linux/solaris
#Driver=/opt/IBM/db2/V8.1/odbc/lib/ibtxt16.so
Description=Text driver
```

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)“ auf Seite 72
- „Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)“ auf Seite 72
- „Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)“ auf Seite 73
- „Definieren von Konnektivität zu einer z/OS- oder VM-Dateiquelle (AIX)“ auf Seite 74
- „Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (AIX)“ auf Seite 74
- „Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (AIX)“ auf Seite 75
- „Definieren von Konnektivität für eine z/OS- oder VM-Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)“ auf Seite 75
- „Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)“ auf Seite 76
- „Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)“ auf Seite 76
- „Definieren einer Dateiquelle für die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 69

NFS-Protokoll (Network File System)

Sie können auf Dateien von einer Agentensite zugreifen, indem Sie das NFS-Protokoll (Network File System) von TCP/IP verwenden. Bei der Verwendung von NFS müssen Sie für den NFS-Befehl eine Benutzer-ID angeben. Sie müssen die Zugriffsbefehle im Feld **Befehl vor Zugriff** im Fenster **Erweitert** angeben, das Sie über die Seite **Dateien** des Notizbuchs **Warehouse-Quelle** öffnen.

Wenn NFS auf der Agentensite nicht installiert ist, verwenden Sie den Befehl NET USE, um auf NFS zuzugreifen.

Um eine Quellendatendatei zu verwenden, müssen Sie die Datei darüber hinaus als Systemdatenquelle IWH_TEXT bei ODBC registrieren. Verwenden Sie einen geeigneten Treiber, wie beispielsweise DataWHSE 3.7 32-bit Textfile (*.*). Der Systemdatenquellenname wird automatisch definiert, wenn die Data Warehouse-Zentrale unter Windows[®] NT, Windows 2000 oder Windows XP installiert wird. Auf einem UNIX[®]-System müssen Sie die korrekte Definition für IWH_TEXT in die Datei .odbc.ini eingeben.

Beispiel:

```
[Data Sources]
IWH_TEXT= Flat file db
.
.
.
.
.
[IWH_TEXT]
Driver=/usr/opt/db2_08_01/odbc/lib/ibtxt16.so
Description=Text driver
```

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)“ auf Seite 72
- „Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Windows NT, Windows 2000, Windows XP)“ auf Seite 73
- „Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (AIX)“ auf Seite 74
- „Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (AIX)“ auf Seite 75
- „Definieren von Konnektivität für eine lokale Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)“ auf Seite 76
- „Definieren von Konnektivität für eine ferne Dateiquelle (Solaris-Betriebsumgebung, Linux)“ auf Seite 76
- „Definieren einer Dateiquelle für die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 69

Kapitel 6. Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse

Wenn Sie ein Warehouse erstellen, müssen Sie den Zugriff dafür definieren. Sie können für den Zugriff auf Ihre Warehouse-Datenbank jede beliebige Anwendung verwenden, die auf DB2-Daten zugreifen kann. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie den Zugriff auf die folgenden Warehouse-Datenbanken definieren:

- DB2 Universal Database
- DB2 für iSeries
- DB2 für z/OS
- Warehouse-Datenbanken mit mehreren Partitionen
- Warehouse-Datenbanken, auf die mit DB2 Relational Connect zugegriffen wird

In diesem Kapitel wird außerdem beschrieben, wie Sie eine Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale erstellen, wie Sie in einer fernen Datenbank Zieltabellen erstellen und aus ihr entfernen und wie Sie Zieltabellen in eine ferne Datenbank versetzen.

Definieren eines DB2 Universal Database-Warehouses

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein DB2 Universal Database-Warehouse definieren. Sie müssen Zugriffsrechte und Konnektivität definieren, um ein DB2 Universal Database-Warehouse zu definieren.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Warehouses

Sie definieren Zugriffsrechte, so dass angegebene Benutzer über die Berechtigung verfügen, auf das Warehouse zuzugreifen und Tasks auszuführen. Sie müssen über eine Datenbank auf dem Zielsystem und eine Benutzer-ID mit der Berechtigung zum Definieren von Zugriffsrechten verfügen, um ein Warehouse zu definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Zugriffsrechte für DB2 Universal Database-Warehouses zu definieren:

1. Definieren Sie eine Benutzer-ID mit den folgenden Zugriffsrechten für die Datenbank:
 - CREATETAB (Zugriffsrecht auf Datenbankebene)
 - BINDADD (Zugriffsrecht auf Datenbankebene)
 - CONNECT (Zugriffsrecht auf Datenbankebene)
2. Ordnen Sie den folgenden Systemtabellen ein explizites Zugriffsrecht SELECT zu:
 - SYSIBM.SYSTABLES
 - SYSIBM.SYSCOLUMNS
 - SYSIBM.SYSDBAUTH
 - SYSIBM.SYSTABAUTH
 - SYSIBM.SYSINDEXES
 - SYSIBM.SYSRELS
 - SYSIBM.SYSTABCONST

Nachdem Sie Zugriffsrechte für DB2 Universal Database-Warehouses definiert haben, stellen Sie Konnektivität zum Warehouse her.

Herstellen der Verbindung zu DB2 Universal Database- und DB2 Enterprise Server Edition-Warehouses

Nachdem Sie die erforderlichen Zugriffsrechte für das DB2 Universal Database- oder DB2 Enterprise Server Edition-Warehouse definiert haben, können Sie Konnektivität herstellen.

Prozedur:

Zum Herstellen von Konnektivität führen Sie auf der Agentensite folgende Tasks aus:

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Zielsystem her, wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt.
2. Katalogisieren Sie den Knoten des Zielsystems, wenn es sich bei der Datenbank um eine ferne Datenbank handelt.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank als ODBC-Systemdatenquelle, wenn Sie den Warehouse-Agenten für Windows NT, Windows 2000 bzw. Windows XP oder die Version des AIX-, Linux-, z/OS- oder Solaris-Warehouse-Agenten verwenden, der ODBC nutzt. Wenn Sie den Warehouse-Agenten für AIX, die Solaris-Betriebsumgebung oder Linux verwenden, der die CLI-Schnittstelle nutzt, katalogisieren Sie die Datenbank mit Hilfe der DB2-Katalogdienstprogramme.
5. Binden Sie Datenbankdienstprogramme und ODBC(CLI) an die Zieldatenbank. Führen Sie die Bindung von jedem Clienttyp nur einmal aus.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Zugriffsrechten für DB2 Universal Database-Warehouses“ auf Seite 79

Definieren eines DB2 für iSeries-Warehouses

Sie können DB2 Connect oder Client Access/400 verwenden, um auf ein DB2 für iSeries-Warehouse zuzugreifen. Sie müssen Zugriffsrechte definieren, Konnektivität herstellen und prüfen, ob die Server aktiv sind.

Definieren von Zugriffsrechten für DB2 für iSeries-Warehouses

Bevor Sie auf ein DB2 für iSeries-Warehouse zugreifen können, müssen Sie Zugriffsrechte dafür definieren.

Voraussetzungen:

Der Systemadministrator des Zielsystems muss eine Benutzer-ID mit der Berechtigung CHANGE oder einer höheren Berechtigung für die Objektgruppe NULLID definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Zugriffsrechte für ein iSeries-Warehouse zu definieren:

1. Ordnen Sie den folgenden Systemtabellen ein explizites Zugriffsrecht SELECT zu:
 - SYSIBM.SYSTABLES
 - SYSIBM.SYSCOLUMNS

- SYSIBM.SYSINDEXES
 - SYSIBM.SYSREFCST
 - SYSIBM.SYSCST
2. Ordnen Sie das Zugriffsrecht ALLOBJ der Benutzer-ID zu, um iSeries-Objektgruppen zu erstellen.
 3. Definieren Sie eine DB2 Connect-Gateway-Site.

Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site (iSeries)

Nachdem Sie die erforderlichen Zugriffsrechte für den Zugriff auf das DB2 für iSeries-Warehouse definiert haben, können Sie das Gateway definieren.

Prozedur:

Zum Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site führen Sie auf der Gateway-Site die folgenden Tasks aus:

1. Installieren Sie DB2 Connect.
2. Konfigurieren Sie das DB2 Connect-System für die Kommunikation mit der Zieldatenbank.
3. Aktualisieren Sie das DB2-Knotenverzeichnis, -Systemdatenbankverzeichnis und -DCS-Verzeichnis mit den Werten für die Zieldatenbank.

Nachdem Sie die DB2 Connect-Gateway-Site definiert haben, können Sie zum DB2 für iSeries-Warehouse Konnektivität herstellen:

Herstellen der Verbindung zu einem DB2 für iSeries-Warehouse mit DB2 Connect

Sie können zum DB2 für iSeries-Warehouse Konnektivität herstellen:

Voraussetzungen:

- Definieren Sie Zugriffsrechte für das DB2 für iSeries-Warehouse.
- Definieren Sie die DB2 Connect-Gateway-Site.

Prozedur:

Zum Herstellen von Konnektivität führen Sie auf der Agentensite folgende Tasks aus:

1. Stellen Sie eine Verbindung zur DB2 Connect-Site her.
2. Katalogisieren Sie den Knoten der DB2 Connect-Site.
3. Katalogisieren Sie die Datenbank.
4. Registrieren Sie die Datenbank mit Hilfe von **ODBC Administrator** als Systemdatenquelle.
5. Binden Sie die DB2 Connect-Dienstprogramme an den DRDA-Server. Führen Sie die Bindung von jedem Clienttyp nur einmal aus.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer DB2 Connect-Gateway-Site (iSeries)“ auf Seite 81
- „Definieren von Zugriffsrechten für DB2 für iSeries-Warehouses“ auf Seite 80

Definieren eines DB2 für z/OS-Warehouses

In diesem Abschnitt werden die Schritte beschrieben, die für die Definition eines DB2 für z/OS-Warehouses notwendig sind. Sie müssen Zugriffsrechte definieren und Konnektivität herstellen, bevor Sie ein Warehouse definieren können.

Definieren eines DB2 Universal Database für z/OS-Warehouses

Standardmäßig erstellt die Data Warehouse-Zentrale Warehouse-Zieltabellen in einem Format, das von den DB2 Universal Database-Produkten unterstützt wird. Sie können Schritte auch für das Arbeiten mit Zieltabellen in DB2 für z/OS anpassen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DB2 für z/OS-Warehouse zu definieren:

1. Definieren Sie Zugriffsrechte für das DB2 für z/OS-Warehouse.
2. Stellen Sie Konnektivität zur DB2 für z/OS-Warehouse-Datenbank her.
3. Definieren Sie das Warehouse für die Data Warehouse-Zentrale.

Definieren von Zugriffsrechten für ein DB2 für z/OS-Warehouse

Sie müssen Zugriffsrechte für ein DB2 für z/OS-Warehouse definieren, bevor Sie eine Verbindung dazu herstellen können.

Voraussetzungen:

Bevor Sie ein Warehouse definieren, müssen Sie eine Datenbank auf dem Zielsystem erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Zugriffsrechte für ein DB2 für z/OS-Warehouse zu definieren:

1. Erstellen Sie eine Datenbank und einen Tabellenbereich, die als Warehouse verwendet werden sollen
2. Definieren Sie eine Benutzer-ID mit DBADM-Zugriffsrechten für die Datenbank.

Herstellen der Verbindung zu einer DB2 für z/OS-Warehouse-Datenbank

Bevor Sie ein DB2 für z/OS-Warehouse für die Data Warehouse-Zentrale definieren können, müssen Sie Konnektivität dazu herstellen.

Voraussetzungen:

Definieren Sie Zugriffsrechte für das DB2 für z/OS-Warehouse.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Konnektivität für das DB2 für z/OS-Warehouse zu definieren:

1. Definieren Sie den Zugriff auf DB2 für z/OS.
2. Stellen Sie eine Verbindung zur Warehouse-Datenbank her.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Zugriffsrechten für ein DB2 für z/OS-Warehouse“ auf Seite 82
- „Definieren eines DB2 für z/OS-Warehouses für die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 83

Definieren eines DB2 für z/OS-Warehouses für die Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie eine Zieltabelle für ein DB2 für z/OS-Warehouse definieren, müssen Sie einen Tabellenbereich angeben, in dem die Tabelle erstellt werden soll. Wenn Sie keinen Tabellenbereich angeben, erstellt DB2 für z/OS die Tabelle in der für das Subsystem definierten DB2-Standarddatenbank.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DB2 für z/OS-Warehouse für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Definieren Sie ein Warehouse.
2. Definieren oder generieren Sie eine Zieltabelle.
3. Klicken Sie die Zieltabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an, um das Notizbuch **Merkmale** für die Tabelle zu öffnen.
4. Geben Sie im Feld **Tabellenbereich** den Tabellenbereich an, in dem die Tabelle erstellt werden soll.
5. Prüfen Sie, dass das Markierungsfeld **An PUBLIC erteilen** nicht ausgewählt ist.
6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für die Tabelle zu schließen.

Wird der Schritt in den Testmodus hochgestuft, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle in DB2 für z/OS, sofern Sie angegeben haben, dass die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle erstellen soll.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Zugriffsrechten für ein DB2 für z/OS-Warehouse“ auf Seite 82
- „Herstellen der Verbindung zu einer DB2 für z/OS-Warehouse-Datenbank“ auf Seite 82
- „Definieren eines DB2 Universal Database für z/OS-Warehouses“ auf Seite 82

Definieren eines Warehouses in einer Datenbank mit mehreren Partitionen

Standardmäßig erstellt die Data Warehouse-Zentrale Warehouse-Zieltabellen in einem Format, das von einer Datenbank mit einer einzelnen Partition unterstützt wird. Sie können Schritte für das Arbeiten mit Zieltabellen in einer Datenbank mit mehreren Partitionen definieren.

Definieren von Zugriffsrechten für eine Datenbank mit mehreren Partitionen

Bevor Sie Konnektivität zu einem Warehouse in einer Datenbank mit mehreren Partitionen herstellen können, müssen Sie Zugriffsrechte für diese Datenbank definieren.

Voraussetzungen:

Sie müssen eine Datenbank auf dem Zielsystem erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Zugriffsrechte für eine Datenbank mit mehreren Partitionen zu definieren:

1. Erstellen Sie eine Datenbank, eine Datenbankpartitionsgruppe und einen Tabellenbereich, die als Warehouse verwendet werden sollen.
2. Erteilen Sie einer Benutzer-ID die Zugriffsrechte BINDADD, CONNECT und CREATETAB für die Datenbank.
3. Ordnen Sie den folgenden Systemtabellen ein explizites Zugriffsrecht SELECT zu:
 - SYSIBM.SYSTABLES
 - SYSIBM.SYSCOLUMNS
 - SYSIBM.SYSDBAUTH
 - SYSIBM.SYSTABAUTH
 - SYSIBM.SYSINDEXES
 - SYSIBM.SYSRELS
 - SYSIBM.SYSTABCONST

Nachdem Sie Zugriffsrechte für die Datenbank definiert haben, können Sie Konnektivität herstellen.

Definieren einer Datenbank mit mehreren Partitionen für die Data Warehouse-Zentrale

Nachdem Sie den Zugriff auf die Datenbank mit mehreren Partitionen definiert haben, müssen Sie die Datenbank definieren.

Voraussetzungen:

- Definieren Sie Zugriffsrechte für die Datenbank mit mehreren Partitionen.
- Stellen Sie Konnektivität zur Datenbank mit mehreren Partitionen her.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Datenbank mit mehreren Partitionen für die Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Definieren Sie ein Warehouse-Ziel.
2. Definieren oder generieren Sie eine Zieltabelle.
3. Klicken Sie die Zieltabelle mit Maustaste 2 an, und klicken Sie **Merkmale** an, um das Notizbuch für die Tabelle zu öffnen.
4. Klicken Sie **SQL anzeigen** an, um das Fenster **SQL anzeigen** zu öffnen.

5. Klicken Sie **Editieren** an.
Es wird ein Bestätigungsfenster geöffnet. Klicken Sie **Ja** an, um SQL zu editieren.
6. Fügen Sie die folgende Klausel am Ende der Anweisung CREATE hinzu:
`IN tabellenbereichsname PARTITIONING KEY (spaltenname) USING HASHING`
tabellenbereichsname
Name des Tabellenbereichs, der die Datenbank enthält
spaltenname
Name der Spalte, die für die Partitionierung verwendet werden soll
7. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster zum Editieren der SQL wird geschlossen.
8. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für die Tabelle zu schließen.
Wenn Sie den Schritt in den Testmodus hochstufen, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle in der Datenbank mit mehreren Partitionen.

Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale

Benutzer können die Tabelle BVBESTATUS dazu verwenden, Tabellen durch Abgleichen ihrer Zeitmarken zu verknüpfen oder Editionen anhand des Datumsbereichs statt anhand der Editionsnummer abzufragen.

Die Editionsnummer 1010 ist für einen Benutzer beispielsweise nicht so aussagekräftig wie das Datum, an dem die Daten extrahiert wurden. Sie können eine einfache Sicht der Zieltabelle erstellen, um es den Benutzern zu ermöglichen, die Daten anhand des Datums abzufragen, an dem sie extrahiert wurden.

Die Statustabelle muss manuell erstellt werden.

Prozedur:

Zum Erstellen der Statustabelle der Data Warehouse-Zentrale, falls sich Ihr Ziel-Warehouse in DB2 auf einem Windows-System, DB2 für iSeries oder DB2 auf einer UNIX-Plattform befindet, geben Sie den folgenden DB2-Befehl ein:

```
CREATE TABLE IWH.BVBESTATUS ( BVNAME VARCHAR(80) NOT NULL,  
RUN_ID INT NOT NULL, UPDATIME CHAR(26)NOT NULL );
```

Wenn sich das Ziel-Warehouse in DB2 für z/OS befindet, müssen Sie möglicherweise den Namen der Datenbank und des Tabellenbereichs angeben, in der bzw. dem die Statustabelle erstellt werden soll. Fügen Sie die folgende Klausel am Ende der Anweisung CREATE TABLE hinzu:

```
IN datenbankname.tabellenbereichsname
```

datenbankname

Name der Datenbank, in der die Tabelle BVBESTATUS erstellt werden soll

tabellenbereichsname

Name des Tabellenbereichs, in dem die Tabelle BVBESTATUS erstellt werden soll

Wenn sich das Ziel-Warehouse in einer partitionierten DB2-Datenbank befindet, müssen Sie möglicherweise den Namen des Tabellenbereichs angeben, in dem die

Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse

Statustabelle erstellt werden soll, sowie den Partitionierungsschlüssel für die Datenbank. Fügen Sie die folgende Klausel am Ende der Anweisung CREATE TABLE hinzu:

```
IN tabellenbereichsname partitionierungsschlüssel (RUN_ID)  
USING HASHING
```

tabellenbereichsname

Name des Tabellenbereichs, in dem die Tabelle BVBESTATUS erstellt werden soll

partitionierungsschlüssel

Name der Spalte, der angibt, in welcher Partition eine bestimmte Datenzeile gespeichert wird

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Warehouses für die Verwendung mit einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 86

Definieren eines Warehouses für die Verwendung mit einem System zusammengesetzter Datenbanken

Ein System zusammengesetzter Datenbanken bietet einige Vorteile beim Zugriff auf Daten für Schritte. Anstatt für Nicht-DB2-Datenbanken die ODBC-Unterstützung zu verwenden, können Sie mit Hilfe von einem System zusammengesetzter Datenbanken mit den nativen Datenbankprotokollen direkt auf diese Datenbanken zugreifen. Darüber hinaus können Sie ein System zusammengesetzter Datenbanken auch zum Schreiben in DB2-Datenbanken oder andere Datenbanken von Fremdherstellern verwenden. Mit einem System zusammengesetzter Datenbanken können Sie mit nur einer SQL-Anweisung und einer Schnittstelle auf Daten von verschiedenen Datenquellen zugreifen und sie verknüpfen. Die Schnittstelle verdeckt die Unterschiede zwischen den verschiedenen IBM Datenbanken und Nicht-DB2-Datenbanken. Ein System zusammengesetzter Datenbanken optimiert die SQL-Anweisung, um die Leistung zu verbessern.

Sie können die Schritte der Data Warehouse-Zentrale definieren, die einen Zusammenschluss nutzen. Zuerst definieren Sie Warehouses, die Datenbanken verwenden, auf die über einen DB2-Server mit zusammengesetzten Datenbanken zugegriffen wird. Definieren Sie dann Schritte, die in diese Warehouses schreiben.

Sie können mit SQL Daten aus der Quelldatenbank extrahieren und Daten in die Zieldatenbank schreiben. Wenn die Data Warehouse-Zentrale das SQL generiert, um Daten aus der Quelldatenbank zu extrahieren und Daten in die Zieldatenbank zu schreiben, generiert die Data Warehouse-Zentrale eine Anweisung INSERT FROM SELECT, da die zusammengesetzte Datenbank sowohl die Quellen- als auch die Zieldatenbank ist. Das DB2-Optimierungsprogramm optimiert anschließend die Abfrage für die Zieldatenbanken des Systems zusammengesetzter Datenbanken (wie Oracle und Sybase).

Um mit einem anderen Agenten der Data Warehouse-Zentrale auf das Warehouse zuzugreifen zu können, müssen Sie den Namen der Datenbank, die Benutzer-ID und das Kennwort ändern.

Die Tabelle BVBESTATUS enthält Zeitmarken für die Schritteditionen in der Warehouse-Datenbank.

Wenn Sie die Tabelle BVBESTATUS in den fernen Datenbanken erstellen, befinden sich Aktualisierungen der Tabelle im selben Festschreibebereich wie die fernen Datenbanken. Für jede ferne Datenbank muss eine andere zusammengeschlossene Datenbank vorhanden sein, da die Data Warehouse-Zentrale erfordert, dass der Name der Tabelle BVBESTATUS ist. Ein Kurzname kann nicht für mehrere Tabellen in unterschiedlichen Datenbanken stehen.

Verwenden Sie zur Erstellung der Tabelle BVBESTATUS die Anweisung CREATE TABLE. Wenn Sie die Tabelle beispielsweise in einer Oracle-Datenbank erstellen möchten, setzen Sie den folgenden Befehl ab:

```
CREATE TABLE BVBESTATUS (BVNAME, VARCHAR2(80) NOT NULL,  
                          RUN_ID NUMBER(10) NOT NULL,  
                          UPDÄTIME CHAR(26) NOT NULL)
```

Nach dem Erstellen der Tabelle müssen Sie für die Tabelle IWH.BVBESTATUS auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken einen Kurznamen erstellen.

Voraussetzungen:

- Sie sollten mit den Hauptkomponenten eines Warehouses und der Konfiguration des Zugriffs auf die Datenquellen vertraut sein.
- Sie müssen eine Tabelle BVBESTATUS in der zusammengeschlossenen Datenbank bzw. in jeder fernen Datenbank erstellen.
- Wenn Sie die Tabelle BVBESTATUS in der zusammengeschlossenen Datenbank erstellen, müssen Sie die zweiphasige Festschreibung verwenden, um die Tabelle mit den fernen Warehouse-Datenbanken synchron zu halten.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Warehouse zur Verwendung mit einem System zusammengeschlossener Datenbanken zu definieren:

1. Erstellen Sie für jede zusammengeschlossene Zieldatenbank eine gesonderte logische Warehouse-Definition in der Data Warehouse-Zentrale. Definieren Sie beispielsweise ein Warehouse für jede Oracle-Datenbank, ein weiteres Warehouse für jede Sybase-Datenbank und so weiter.
2. Hierbei empfiehlt es sich, als Datenbank für jedes logische Warehouse dieselbe zusammengeschlossene Datenbank anzugeben.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines DB2 Universal Database für z/OS-Warehouses“ auf Seite 82

Erstellen von Zieltabellen in einer fernen Datenbank

Mit einem System zusammengeschlossener Datenbanken kann mit Hilfe von DB2 Information Integrator die Data Warehouse-Zentrale Tabellen in einer fernen Datenbank wie beispielsweise Oracle erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Zieltabelle zu erstellen:

1. Erstellen Sie in einer zusammengeschlossenen Datenbank einen Schritt mit einer Zieltabelle.

Definieren des Zugriffs auf ein Warehouse

2. Geben Sie im Notizbuch für die Tabelle in das Feld **Tabellenbereich** den Serverzuordnungsnamen ein.
3. Bestimmen Sie die weitere Vorgehensweise, da das Standardqualifikationsmerkmal für Tabellennamen in der Data Warehouse-Zentrale IWH ist:
 - Fordern Sie eine Benutzer-ID namens IWH an.
 - Ändern Sie das Tabellennamenqualifikationsmerkmal so, dass es Ihrer Benutzer-ID entspricht.
 - Fordern Sie für die Benutzer-ID das Zugriffsrecht zum Erstellen einer beliebigen Tabelle, zum Einfügen in eine beliebige Tabelle, zum Aktualisieren einer beliebigen Tabelle und zum Löschen einer beliebigen Tabelle an.
 - Fordern Sie für die Benutzer-ID die DBA-Berechtigung an.

Wenn Ihre Benutzer-ID für die Zieldatenbank über das Zugriffsrecht zum Erstellen einer Tabelle mit einem anderen Qualifikationsmerkmal als Ihrer Benutzer-ID verfügt, können Sie den Schritt in den Testmodus hochstufen.
4. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
5. Führen Sie den Schritt aus, um zu prüfen, ob die richtigen Daten in die Ziel-tabelle geschrieben werden.
6. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

In DB2 Universal Database Version 8 ersetzt und verbessert DB2 Information Integrator die Funktionen, die von DB2 Relational Connect zur Verfügung gestellt werden. Wenn Sie DB2 Relational Connect mit DB2 Version 7 unter Windows NT bzw. Windows 2000 oder UNIX und Version 8.1.2 oder höher verwenden, erhalten Sie möglicherweise einen Fehler, der auf ein Bindeproblem hinweist. Wenn Sie z. B. eine DB2 Relational Connect-Quelle mit einem Agenten der Data Warehouse-Zentrale Version 7 verwenden, erhalten Sie möglicherweise folgenden Fehler:

```
DWC07356E Die Verarbeitung eines Befehls vom Typ
"importTableNames" für die Edition "0" des Schritts "?"
durch einen Agenten ist fehlgeschlagen. SQL0001N Binden oder Vorkompilieren
nicht erfolgreich abgeschlossen.
SQL0001N Paket "NULLID.SQLL6D05" wurde nicht gefunden.
SQLSTATE=51002 RC = 7356 RC2 = 8600
```

Zur Fehlerbehebung fügen Sie der Datei `db2cli.ini` die folgenden Zeilen hinzu:

```
[COMMON]
DYNAMIC=1
```

Auf UNIX-Systemen befindet sich die Datei `db2cli.ini` im Verzeichnis `.../sql1lib/cfg`. Unter Windows NT, Windows 2000 bzw. Windows XP befindet sich die Datei `db2cli.ini` im Verzeichnis `...\\sql1lib`.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Warehouses für die Verwendung mit einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 86
- „Versetzen einer Zieltabelle aus einer zusammengesetzten Datenbank in eine ferne Datenbank“ auf Seite 89
- „Aktualisieren einer Tabelle in einer fernen Datenbank“ auf Seite 90

Versetzen einer Zieltabelle aus einer zusammengeschlossenen Datenbank in eine ferne Datenbank

Sie können einen Schritt in einer zusammengeschlossenen Datenbank erstellen und testen und ihn anschließend in eine ferne Datenbank versetzen. Sie wollen z. B. eine Oracle-Tabelle mit Daten aus einer DB2-Tabelle füllen. Zuerst erstellen Sie einen SQL-Schritt, der die Zieltabelle als eine vom Warehouse erstellte Tabelle auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken definiert. Wenn der Schritt in den Testmodus hochgestuft wird, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Tabelle mit den korrekten Spaltendefinitionen. Sie können den Schritt testen, um sicherzustellen, dass er die Zieltabelle ordnungsgemäß füllt. Dann können Sie die Zieltabellendefinition verwenden, um die Tabelle unter Oracle mit den korrekten Spaltendefinitionen mit Hilfe eines Tools, wie z. B. Oracle SQL*Plus, zu erstellen. Als Nächstes löschen Sie die Tabelle vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und erstellen einen Kurznamen für die Oracle-Tabelle. An dieser Stelle können Sie den Warehouse-Schritt in den Produktionsmodus hochstufen und den Schritt ausführen, um die Oracle-Tabelle zu füllen.

Voraussetzungen:

1. Erstellen Sie in einer zusammengeschlossenen Datenbank einen Schritt mit einer Zieltabelle.
2. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
3. Überprüfen Sie, ob die Datentypen der Tabellen einer zusammengeschlossenen Datenbank und der fernen Tabellen kompatibel sind.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Zieltabelle einer zusammengeschlossenen Datenbank in eine ferne Datenbank zu versetzen.

1. Führen Sie den Schritt aus, um zu prüfen, ob die Verbindungen zu den Quelldatenbanken funktionsfähig sind und die richtigen Daten in die Zieltabelle geschrieben werden.
2. Versetzen Sie die Tabelle in eine ferne Datenbank, indem Sie die Tabelle in der fernen Datenbank erstellen und die zusammengeschlossene Tabelle löschen. (Sie können hierfür auch ein Modellierungs- oder Datenverzeichniswerkzeug verwenden.)
3. Erstellen Sie im Katalog der zusammengeschlossenen Datenbank einen Kurznamen für die ferne Tabelle. Der Kurzname muss mit dem Namen der Zieltabelle für den Schritt in der Data Warehouse-Zentrale übereinstimmen.
4. Führen Sie den Schritt erneut aus, um zu testen, ob die Daten über den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken richtig an ihr Ziel versetzt werden.
5. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Aktualisieren einer Tabelle in einer fernen Datenbank

Sie können die Data Warehouse-Zentrale zum Aktualisieren einer bestehenden Tabelle in einer fernen Datenbank verwenden. Verwenden Sie diese Option, wenn bereits Daten existieren oder wenn Sie ein anderes Tool wie beispielsweise ein Modellierungstool verwenden, um das Warehouse-Schema zu erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Tabelle in einer fernen Datenbank zu aktualisieren:

1. Erstellen Sie im Katalog der zusammengeschlossenen Datenbank einen Kurznamen für die Zieltabelle.
2. Importieren Sie die Kurznamendefinition in ein Warehouse, indem Sie die Tabelle aus der Liste **Tabellen** des Notizbuchs **Warehouse-Ziel definieren** auswählen.
Im Notizbuch **Merkmale** für die Tabelle zeigt die Seite **Spalten** die importierte Tabellendefinition an.
3. Erstellen Sie einen Schritt in dem Warehouse, und wählen Sie die importierte Tabelle dabei als Zieltabelle für den Schritt aus. Wenn es auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** des Notizbuchs für den Schritt ein Markierungsfeld **Von Data Warehouse-Zentrale erstellte Tabelle** gibt, stellen Sie sicher, dass es nicht ausgewählt ist, wenn Sie den Schritt hochstufen.
4. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch.
5. Führen Sie den Schritt aus, um den Zugriff auf die Zieltabellen zu testen.
6. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Kapitel 7. Definieren eines Warehouse-Ziels

Sie können ein Warehouse-Ziel für die Daten erstellen, die von Ihrer Warehouse-Quelle versetzt und umgesetzt werden.

Warehouse-Ziele

Jeder Warehouse-Benutzer kann ein Warehouse-Ziel definieren, allerdings können nur Benutzer, die zu einer Warehouse-Gruppe mit Zugriff auf das Warehouse-Ziel gehören, dieses ändern. Bei einigen Warehouse-Zieltypen wird für Tabellennamen zwischen Groß-/Kleinschreibung unterschieden, oder es gelten andere Einschränkungen für die Tabellennamen.

Wenn für das Warehouse-Ziel mehr als eine Agentensite ausgewählt ist, verwendet der Warehouse-Server für den Import die Agentensite mit dem Namen, der (abhängig von den Ländereinstellungen des Benutzers) in der Sortierreihenfolge am Anfang steht. Für Ihr Warehouse-Ziel sind z. B. drei Agentensites ausgewählt: Standardagent, AIX[®]-Agent und zSeries[®]-Agent. Der Warehouse-Server verwendet die Agentensite AIX-Agent für den Import.

Wenn Sie die Merkmale einer Quelle oder eines Ziels ändern, wird diese Änderung automatisch gespeichert. Wenn Sie irgendeine andere Änderung, wie z. B. das Hinzufügen eines Schritts, vornehmen, müssen Sie diese Änderung explizit speichern, um sie beizubehalten. Klicken Sie zum Speichern der Änderung **Prozess** → **Speichern an**.

Wenn Sie ein Warehouse-Ziel für z/OS[™] definieren, ist die Option zum Erstellen von Umsetzungsprogrammen der Data Warehouse-Zentrale in der Zieldatenbank nicht verfügbar, da z/OS keine Prozeduren unterstützt.

Unterstützung von Standardbezeichnern in der Data Warehouse-Zentrale

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Zieltabellen, die SQL-Standardbezeichner verwenden. Ein Standardbezeichner besitzt folgende Merkmale:

- Er muss mit einem Buchstaben beginnen.
- Er kann Großbuchstaben, Zahlen und Unterstreichungszeichen enthalten.
- Er darf kein reserviertes Wort sein.

Wenn eine Tabelle als Teil ihres Standardbezeichners einen Kleinbuchstaben enthält, speichert die Data Warehouse-Zentrale den Kleinbuchstaben als Großbuchstaben.

Unterstützung von begrenzten Bezeichnern in der Data Warehouse-Zentrale

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Zielressourcentabellen, die begrenzte Bezeichner verwenden. Ein begrenzter Bezeichner weist folgende Merkmale auf:

- Er ist in Anführungszeichen eingeschlossen.
- Er kann Großbuchstaben und Kleinbuchstaben, Zahlen, Unterstreichungszeichen und Leerzeichen enthalten.

Definieren eines Warehouse-Ziels

- Er kann ein doppeltes Anführungszeichen enthalten, das aus zwei aufeinanderfolgenden Anführungszeichen besteht: ""

Editionsspalten

Wenn Sie die Anzahl der Editionen festlegen und die Editionsspalte in den Merkmalen für das Warehouse-Ziel angeben, setzen Sie die Anzahl der Editionen auf 0, wenn die Data Warehouse-Zentrale bei jeder Prozessausführung die Daten anhängen soll.

Die systemgenerierte Spalte wird wie jede andere benutzerdefinierte Spalte behandelt. Systemgenerierte Spalten werden nicht automatisch entfernt, wenn die Anzahl der Editionen auf 0 gesetzt wird oder wenn eine andere Spalte in der Liste **Editionsspalte** ausgewählt wird. Wenn die Spalte nicht als Editionsspalte ausgewählt ist, können Sie sie manuell aus der Seite **Spalten** des Notizbuchs **Merkmale** für die Tabelle entfernen.

Die Option **Systemgeneriert** wird aus der Liste **Editionsspalte** entfernt, wenn bereits eine Editionsspalte angegeben wurde. Die Option **Systemgeneriert** wird wieder in die Liste aufgenommen, wenn Sie zuerst die Anzahl der Editionen auf 0 setzen und dann die Anzahl der Editionen auf einen Wert größer als 0 setzen. Wenn Sie mehr als eine systemgenerierte Editionsspalte erstellen, erhalten die Spalten eindeutige Namen. Die erste Spalte wird z. B. RUN_ID genannt, die zweite Spalte RUN_ID1, die dritte Spalte RUN_ID2 usw.

Wenn Sie eine Spalte als Editionsspalte angegeben haben und dann eine andere Spalte aus der Liste auswählen, ist die neue Spalte die aktuelle Editionsspalte. Die alte Editionsspalte bleibt in der Tabelle, wird aber nicht mehr als Editionsspalte angegeben. Sie müssen die alte Editionsspalte manuell entfernen, wenn Sie sie nicht in der Tabelle lassen wollen.

Unterstützte Warehouse-Ziele

In der folgenden Tabelle werden die Versionen und Releasestände der unterstützten DB2®-Warehouse-Ziele aufgeführt.

Ziel	Version
DB2 Universal Database™ für Windows NT	7 bis 8.1
DB2 Universal Database Enterprise Server Edition	8.1
DB2 Universal Database Enterprise - Extended Edition	6 bis 7.x
DB2 Universal Database für iSeries	5.2 und höher
DB2 Universal Database für AIX	7 bis 8.1
DB2 Universal Database für Solaris-Betriebsumgebung	7 bis 8.1
DB2 Universal Database für Linux	8.1
DB2 Universal Database für z/OS™	6 und höher
DB2 Information Integrator	8.1
DB2 für VM	7.3
DB2 für VSE	7.3

Neben den oben aufgeführten unterstützten Zieldatenbanken wird das Tool Client Access/400 Version 3.1.2 ebenfalls unterstützt.

Definieren eines Warehouse-Ziels

Nach dem Definieren der Quellen für Ihr Warehouse als Warehouse-Quellen müssen Sie das Warehouse-Ziel definieren, das die Daten enthalten soll.

Einschränkungen:

Wenn eine Datenquelle mit DB2 Information Integrator und der Anweisung *Create Nickname* erstellt wurde und über ODBC als Warehouse-Ziel definiert wurde, kann der Warehouse-Agent die Tabellen nicht importieren. Definieren Sie ein Warehouse-Ziel in der Data Warehouse-Zentrale, um die Datenquelle als Zieltabelle zu verwenden, aber importieren Sie keine Zieltabelle. Erstellen Sie die Tabelle manuell und stellen Sie sicher, dass die Spalten in der Warehouse-Zieltabelle mit den Spalten in der Datenquelle übereinstimmen. Wenn Sie jedoch das Warehouse-Ziel als Client Connect-Zielkurznamen definieren, können ihre Spalten in die Data Warehouse-Zentrale importiert werden. müssen Sie prüfen, ob die Zielspalten für die auf der Seite **Spaltenzuordnung** ausgewählten Quellenspalten geeignet sind.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Warehouse-Ziel zu definieren:

1. Prüfen Sie die Version und den Releasestand Ihres Warehouse-Ziels, um sicherzustellen, dass es unterstützt wird.
2. Definieren Sie Ihr Warehouse-Ziel.
3. Optional: Definieren Sie einen Primärschlüssel.
4. Optional: Definieren Sie Fremdschlüssel.

Zugehörige Konzepte:

- „DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 40

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 41

Warehouse-Primärschlüssel und Warehouse-Fremdschlüssel

Warehouse-Primärschlüssel und Warehouse-Fremdschlüssel sind Definitionen, die Sie erstellen, um die zu Grunde liegenden Datenbanktabellenschlüssel zu beschreiben.

Ein Schlüssel für eine Tabelle besteht aus mindestens einer Spalte, durch die die Tabelle eindeutig angegeben wird. Der Warehouse-Primärschlüssel für eine Tabelle ist einer der möglichen Schlüssel für die Tabelle, die Sie als zu verwendenden Schlüssel definieren können.

Sie können Fremdschlüssel für eine Warehouse-Quellentabelle, eine Warehouse-Quellsicht oder eine Warehouse-Zieltabelle definieren. Die Data Warehouse-Zentrale verwendet Fremdschlüssel nur beim Verknüpfungsprozess. Die Data Warehouse-Zentrale schreibt keine Fremdschlüssel fest, die Sie für die zu Grunde liegende Datenbank definieren.

Bevor Sie Fremdschlüssel definieren, müssen Sie den Namen und das Schema der übergeordneten Tabelle kennen, der die Fremdschlüssel entsprechen.

Definieren eines Warehouse-Ziels

Sie können Fremdschlüssel definieren, solange der Schritt sich im Entwicklungs- oder Testmodus befindet. Wenn Sie einen Primärschlüssel für eine Tabelle unter z/OS™ angeben, müssen Sie nach der Erstellung der Tabelle einen eindeutigen Index für die Tabelle definieren.

Zugehörige Konzepte:

- „Sternverknüpfungen“ auf Seite 129

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Warehouse-Primärschlüssels: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren von Fremdschlüsseln: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Ausführen von DB2 Warehouse Manager auf einem 64-Bit-DB2-Exemplar

Sie können DB2 Warehouse Manager Standard Edition auf einem 64-Bit-Betriebssystem unter einem 32-Bit-DB2-Exemplar ausführen. Darüber hinaus können Sie mit DB2 Warehouse Manager Daten auf einem 64-Bit-DB2-Exemplar versetzen, aber nur, wenn Sie alle Warehouse-Komponenten, wie z. B. den Warehouse-Server, die Warehouse-Steuerungsdatenbank und den Warehouse-Agenten, auf einem 32-Bit-DB2-Exemplar ausführen.

Voraussetzungen:

- Der Warehouse-Server, die Warehouse-Steuerungsdatenbank und der Warehouse-Agent müssen sich auf einem 32-Bit-DB2-Exemplar befinden.
- Sie müssen die 64-Bit-Warehouse-Quelle und das 64-Bit-Warehouse-Ziel als ferne Exemplare definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um DB2 Warehouse Manager auf derselben Workstation wie eine 64-Bit-Warehouse-Quelle und ein 64-Bit-Warehouse-Ziel auszuführen:

1. Definieren Sie ein 32-Bit-DB2-Exemplar, indem Sie den folgenden Befehl in einer DB2-Befehlszeile eingeben:
db2icrt
2. Prüfen Sie, ob die Datei IWH.environment auf das von Ihnen definierte 32-Bit-DB2-Exemplar zeigt. Stellen Sie sicher, dass sich der Warehouse-Server, der Warehouse-Agent und die Warehouse-Steuerungsdatenbank auf diesem 32-Bit-DB2-Exemplar befinden.
3. Katalogisieren Sie im 32-Bit-Exemplar, das die Warehouse-Komponenten enthält, die 64-Bit-Warehouse-Quellendatenbank und die 64-Bit-Warehouse-Zieldatenbank, indem Sie den folgenden Befehl über eine DB2-Befehlszeile eingeben:

```
CATALOG TCP/IP NODE knotenname SERVER servicename REMOTE_INSTANCE exemplarname  
CATALOG DB 64bitDB AT NODE knotenname
```

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Agentensite“ auf Seite 22
- „Definieren eines Warehouse-Ziels“ auf Seite 93
- „Definieren von DB2-Warehouse-Quellen“ auf Seite 41

Kapitel 8. Definieren und Ausführen von Prozessen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Prozesse in der Data Warehouse-Zentrale definiert und ausgeführt werden.

Warehouse-Prozesse

Nach dem Definieren eines Warehouses müssen Sie das Warehouse mit sinnvollen Informationen füllen. Hierzu müssen Sie wissen, welche Daten die Benutzer benötigen, welche Quelldaten verfügbar sind und wie die Data Warehouse-Zentrale die Quelldaten in Informationen umsetzen kann.

Zur Angabe und Gruppierung von Prozessen, die zu einem logischen Geschäftsbereich gehören, müssen Sie zuerst einen Themenbereich definieren.

Wenn Sie z. B. ein Warehouse mit Verkaufs- und Marketingdaten erstellen, definieren Sie einen Themenbereich "Verkauf" und einen Themenbereich "Marketing". Danach fügen Sie die verkaufsbezogenen Prozesse dem Themenbereich "Verkauf" hinzu. Definitionen, die sich auf die Marketingdaten beziehen, fügen Sie analog dazu zum Themenbereich "Marketing" hinzu.

Zum Definieren, wie Daten versetzt und für das Data Warehouse umgesetzt werden sollen, definieren Sie innerhalb des Themenbereichs einen Prozess, der eine Reihe von Schritten im Umsetzungs- und Versetzungsprozess enthält.

Im Prozess definieren Sie Datenumsetzungsschritte, die angeben, wie die Daten von ihrem Quellenformat in ihr Zielformat umgesetzt werden sollen. Jeder Schritt definiert eine Umsetzung von Daten von einem Quellenformat in ein Zielformat. Dabei werden die folgenden Angaben einbezogen:

- Mindestens eine Quellentabelle, -sicht oder -datei, aus der die Data Warehouse-Zentrale Daten extrahieren soll
Sie müssen diese Quellen als Teil einer Warehouse-Quelle definieren, bevor Sie die Quellentabellen in einem Schritt verwenden können.
- Eine Zieltabelle, in die die Data Warehouse-Zentrale Daten schreiben soll
Sie können angeben, dass die Data Warehouse-Zentrale die Tabelle in einer Warehouse-Datenbank gemäß Ihren Angaben im Schritt erstellen soll oder dass die Data Warehouse-Zentrale eine vorhandene Tabelle aktualisieren soll.
- Umsetzungstyp der Daten:
 - Durch Absetzen einer SQL-Anweisung, die angibt, welche Daten zu extrahieren sind und wie die Daten in das Zielformat umgesetzt werden sollen
Die SQL-Anweisung kann beispielsweise Daten aus mehreren Quellentabellen auswählen, die Tabellen verknüpfen und die verknüpften Daten in eine Zieltabelle schreiben.
 - Durch Ausführen eines Warehouse-Programms oder Umsetzungsprogramms
So ist es beispielsweise eventuell günstig, die DB2[®]-Dienstprogramme zum Laden und Entladen extrem großer Datenmengen zu verwenden, um Daten in das Warehouse zu übertragen. Darüber hinaus ist möglicherweise die Verwendung des Bereinigungsprogramms empfehlenswert. Sie können auch ein externes Programm für die Data Warehouse-Zentrale als benutzerdefiniertes Programm definieren.
 - Durch Ausführen eines benutzerdefinierten Programms

Definieren des Umsetzens und Versetzens von Daten innerhalb der Data Warehouse-Zentrale

Nachdem Sie Warehouse-Quellen und -ziele definiert haben, können Sie die Daten innerhalb der Data Warehouse-Zentrale versetzen und umsetzen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Datenumsetzung und -versetzung zu definieren:

1. Definieren Sie einen Themenbereich.
2. Definieren Sie einen Prozess.
3. Definieren Sie Schritte.
4. Terminieren Sie die Schritte oder den Prozess.
5. Überwachen Sie den Fortschritt Ihrer Schritte.

Weitere Informationen zur Ausführung dieser Schritte finden Sie in den zugehörigen Tasks. Die zugehörigen Themen bieten Links zu Informationen darüber, wie diese Schritte basierend auf den unterschiedlichen Programmen und Schritten, die Sie definieren wollen, ausgeführt werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Prozesse“ auf Seite 95

Zugehörige Tasks:

- „Auswählen und Ausführen neuer Schritte: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Warehouse-Schritte

Sie müssen Schritte erstellen, die definieren, wie die Quelldaten versetzt und in die Zieldaten umgesetzt werden sollen. Nachfolgend werden die Hauptschritttypen beschrieben.

SQL-Schritte

Die Data Warehouse-Zentrale stellt zwei Typen von SQL-Schritten zur Verfügung. Ein Schritt **SQL SELECT und INSERT** verwendet eine SQL-Anweisung **SELECT**, um Daten aus einer Warehouse-Quelle zu extrahieren, und generiert eine Anweisung **INSERT**, um die Daten in die Warehouse-Zieltabelle einzufügen. Ein Schritt **SQL SELECT und UPDATE** verwendet eine SQL-Anweisung **UPDATE**, um Daten in der Warehouse-Zieltabelle zu aktualisieren.

Warehouse-Programmschritte

Warehouse-Programmschritte führen vordefinierte Programme und Dienstprogramme aus. Es gibt unterschiedliche Typen von Warehouse-Programmschritten:

- Dateiprogramme
- OLAP-Programme
- Veraltete Warehouse-Programme
- Programme für spezifische Betriebssysteme

Die Warehouse-Programme für ein bestimmtes Betriebssystem sind mit dem Agenten für dieses Betriebssystem in einem Paket zusammengefasst. Die Warehouse-Programme werden beim Installieren des Agentencodes installiert.

Das Programm DSNUTILS ist eine gespeicherte DB2[®] für z/OS[™]-Prozedur, die in einer WLM- und RRS-Umgebung ausgeführt wird. Sie können mit dem Programm DSNUTILS jedes installierte DB2-Dienstprogramm ausführen, indem Sie die benutzerdefinierte Schnittstelle der gespeicherten Prozedur verwenden.

Die Definition jedes Warehouse-Programms wird während der Initialisierung der Data Warehouse-Zentrale hinzugefügt. Wenn Sie eine Liste der Definitionen anzeigen wollen, erweitern Sie den Ordner **Programme und Umsetzungsprogramme** im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale.

Umsetzungsschritte

Umsetzungsschritte sind gespeicherte Prozeduren und benutzerdefinierte Funktionen, die Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme angeben, mit denen Sie Daten umsetzen können. Umsetzungsprogramme können zum Bereinigen, Vertauschen und Umlagern von Daten, zum Generieren von Primärschlüsseln und Periodentabellen und zum Berechnen verschiedener Statistiken verwendet werden.

In einem Umsetzungsschritt geben Sie eines der Statistik- oder Warehouse-Umsetzungsprogramme an. Wenn Sie den Prozess ausführen, schreibt der Umsetzungsschritt Daten in mindestens ein Warehouse-Ziel.

Es gibt zwei Typen von Umsetzungsprogrammen:

- Statistische Umsetzungsprogramme
- Warehouse-Umsetzungsprogramme

Zusätzlich zu den Umsetzungsprogrammschritten gibt es ein weiteres Umsetzungsprogramm, bei dem es sich um eine benutzerdefinierte Funktion handelt. Sie können das Umsetzungsprogramm in Verbindung mit einem SQL-Schritt verwenden.

Die Umsetzungsprogramme für ein bestimmtes Betriebssystem sind mit dem Agenten für dieses Betriebssystem in einem Paket zusammengefasst. Die Warehouse-Programme werden beim Installieren des Agentencodes installiert.

Einschränkungen:

Die Umsetzungsprogramme der Data Warehouse-Zentrale werden nur bei einer zusammengeschlossenen DB2-Zieldatenbank unterstützt.

Die Definition jedes Umsetzungsprogramms wird während der Initialisierung der Data Warehouse-Zentrale hinzugefügt. Wenn Sie eine Liste der Definitionen anzeigen wollen, erweitern Sie den Ordner **Programme und Umsetzungsprogramme** im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale.

Vor dem Verwenden der Umsetzungsprogramme müssen Sie Folgendes ausführen:

- Installieren Sie die Umsetzungsprogramme in der Zieldatenbank.

Definieren und Ausführen von Prozessen

- Erstellen Sie die Umsetzungsprogramme auf der Seite **Datenbank** des Notizbuchs **Warehouse-Ziel**, und registrieren Sie sie.
- Aktivieren Sie die Zieldatenbank für die Umsetzungsprogramme auf der Seite **Datenbank** des Notizbuchs **Warehouse-Ziel**.
- Ändern Sie die Programmdefinition für jedes Umsetzungsprogramm, indem Sie die Agenten und die Zielressourcen angeben.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Quellen- und die Zieltabellen in derselben Datenbank befinden.

Replikationsschritte

Replikationsschritte kopieren angegebene Änderungen an einer beliebigen relationalen DB2-Datenbank von einer Speicherposition (Quelle) in eine andere (Ziel), so dass die Daten an beiden Speicherpositionen synchronisiert werden. Quelle und Ziel können sich auf logischen Servern (z. B. einer DB2-Datenbank oder einem DB2 für z/OS-Subsystem oder einer Gruppe für gemeinsame Datenbenutzung) befinden, die sich auf ein und demselben Computer oder auf verschiedenen Computern in einem verteilten Netzwerk befinden.

Sie können Replikationsschritte verwenden, damit eine Warehouse-Tabelle synchron zu einer Betriebstabelle bleibt, ohne die Tabelle bei jeder Aktualisierung der Betriebstabelle vollständig laden zu müssen. Mit Replikation können Sie Teilaktualisierungen verwenden, um Ihre Daten auf dem neuesten Stand zu halten.

Programmschritte des Red Brick™ Warehouse-Dienstprogramms

Programmschritte des Red Brick Warehouse-Dienstprogramms exportieren Daten aus einer Red Brick Warehouse-Datenbank und importieren Sie in diese.

Benutzerdefinierte Programmschritte

Ein benutzerdefinierter Programmschritt ist eine logische Einheit in der Data Warehouse-Zentrale, die eine geschäftsspezifische Umsetzung darstellt, die von der Data Warehouse-Zentrale gestartet werden soll. Da jedes Unternehmen einzigartige Anforderungen für die Datenumsetzung hat, können Unternehmen ihre eigenen Programmschritte schreiben oder Tools, die von Unternehmen, wie z. B. ETI oder Vality, bereitgestellt werden, einsetzen.

Sie können beispielsweise ein benutzerdefiniertes Programm schreiben, das die folgenden Funktionen ausführt:

1. Exportieren von Daten aus einer Tabelle
2. Bearbeiten der Daten
3. Schreiben der Daten in eine temporäre Ausgaberesource oder ein Warehouse-Ziel

Wenn Sie eine Funktion benötigen, die nicht in einem dieser Schritttypen bereitgestellt wird, können Sie Ihre eigenen Warehouse-Programme oder -Umsetzungsprogramme schreiben und Schritte definieren, die diese Programme oder Umsetzungsprogramme verwenden.

Jede Gruppe von Schritten verfügt über Schrittsubtypen. In allen Fällen wählen Sie einen bestimmten Schrittsubtyp aus, um Daten zu versetzen oder umzusetzen. Das ANOVA-Umsetzungsprogramm z. B. ist ein Subtyp der Gruppe statistischer Umsetzungsprogramme.

Abhängigkeitsprüfung für Warehouse-Schritte

Die Abhängigkeitsprüfung stellt die Integrität der Daten in Ihrem Warehouse sicher, indem das Ausführen von Schritten verhindert wird, die möglicherweise beschädigte Daten verwenden würden. Angenommen, Sie haben zwei Schritte, Schritt 1 und Schritt 2, die mit einer Tabelle verbunden sind. Die Tabelle ist eine Quellentabelle für Schritt 2 und eine Zielentabelle für Schritt 1. Die Tabelle ist keine Übergangstabelle. Wenn die Abhängigkeitsprüfung für Schritt 2 aktiviert ist und Schritt 1 fehlschlägt oder nicht ausgeführt wird, empfangen Sie eine Fehlermeldung, wenn Schritt 2 ausgeführt wird.

Die Abhängigkeitsprüfung ist für Schritte mit Quellen verfügbar, die durch andere Schritte im Warehouse gefüllt werden. Die Abhängigkeitsprüfung ist standardmäßig aktiviert, wenn Sie einen Schritt erstellen. Es gibt allerdings Fälle, in denen Sie die Prüfung inaktivieren sollten. Z. B. sollten Sie die Abhängigkeitsprüfung inaktivieren, wenn Sie einen Schritt ausführen wollen, unabhängig davon, ob der vorherige Schritt erfolgreich war oder fehlgeschlagen ist.

Wenn Sie eine Schrittfolge im Fenster **Prozessmodell** bei aktivierter Abhängigkeitsprüfung testen, können Sie das Merkmal für die Wiederholung der Schritte auf 0 setzen. Wenn Sie das Merkmal für die Wiederholung auf 0 setzen, werden auf die Abhängigkeitsprüfung bezogene Fehler sofort an das Fenster **Prozessmodell** zurückgegeben. Wenn das Merkmal für die Wiederholung auf einen Wert größer als 0 gesetzt und die Abhängigkeitsprüfung aktiviert ist, werden auf die Abhängigkeitsprüfung bezogene Fehler an das Fenster **Laufende Prozesse** zurückgegeben, wenn alle Wiederholungsversuche beendet sind.

Zugehörige Tasks:

- „Aktivieren von Warehouse-Umsetzungsprogrammen“ in *DB2 Warehouse Manager Standard Edition Installation*
- „Ausführen von DB2 für z/OS-Dienstprogrammen“ in *DB2 Warehouse Manager Standard Edition Installation*

Warehouse-Dateiprogramme

In der folgenden Tabelle sind die Warehouse-Dateiprogramme aufgelistet. Warehouse-Programme, die Dateien bearbeiten, sind in der Warehouse-Dateiprogrammgruppe enthalten. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Tabelle 9. Agentensites und die Warehouse-Dateiprogramme, die sie unterstützen

Name	Beschreibung	Windows	AIX oder Linux	Solaris-Betriebs- umgebung	iSeries	z/OS
Datei mit FTP kopieren	Kopiert Dateien auf der Agentensite auf einen oder von einem fernen Host.	✓	✓	✓	✓	✓
FTP-Befehlsdatei ausführen	Führt jede angegebene FTP-Befehlsdatei aus.	✓	✓	✓	✓	✓
Daten mit ODBC in Datei exportieren	Wählt Daten aus einer Tabelle aus, die sich in einer in ODBC registrierten Datenbank befindet, und schreibt die Daten in eine Datei mit begrenzter Satzlänge.	✓	✓	✓		
z/OS-JCL-Jobstrom übergeben	Übergibt einen JCL-Jobstrom zur Verarbeitung an ein z/OS-System.	✓	✓	✓		✓

DB2-Warehouse-Dienstprogramme

In der folgenden Tabelle sind die DB2-Warehouse-Dienstprogramme aufgelistet. Schrittsubtypen werden nach Dienstprogrammgruppe verwaltet. Eine *Dienstprogrammgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Dienstprogramme. Dienstprogrammgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Tabelle 10. DB2-Warehouse-Dienstprogramme

Name	Beschreibung
DB2 UDB Laden	Lädt Daten aus einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 UDB-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten oder hängt die neuen Daten an die existierenden Daten in der Datenbank an.
DB2 Daten exportieren	Exportiert Daten aus einer lokalen DB2-Datenbank in eine Datei mit begrenzter Satzlänge.
DB2 Statistik ausführen	Führt für die angegebene Tabelle das DB2 Dienstprogramm DB2 RUNSTATS aus.
DB2 Reorganisieren	Führt für die angegebene Tabelle die DB2-Dienstprogramme REORG und RUNSTATS aus.

Diese DB2-Warehouse-Dienstprogramme werden von den folgenden Agentensites unterstützt:

- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Die folgenden DB2-Warehouse-Dienstprogramme sind für die iSeries-Agentensite spezifisch:

- DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen
- DB2 für iSeries Laden mit Einfügen

Die folgenden DB2-Warehouse-Dienstprogramme sind für die z/OS-Agentensite spezifisch:

- DB2 für z/OS Laden
- DB2 für z/OS Statistik ausführen
- DB2 für z/OS Reorganisieren

Das DB2-Warehouse-Dienstprogramm Reorganisieren ist auch auf der z/OS-Agentensite verfügbar.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Prozesse“ auf Seite 95

Zugehörige Tasks:

- „Definieren des Umsetzens und Versetzens von Daten innerhalb der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 96

DB2 OLAP Server-Programme

In der folgenden Tabelle sind die DB2 OLAP Server-Programme aufgelistet. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Tabelle 11. DB2 OLAP Server-Programme

Name	Beschreibung
OLAP Server: Unformatierte Textdaten laden	Lädt Daten durch Laden von Daten im freien Format aus einer kommabegrenzten Flachdatei in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server-Datenbank.
OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus Datei laden	Lädt Daten mit Hilfe von Laderegeln aus einer Quellenflachdatei in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server-Datenbank.
OLAP Server: Daten mit Laderegeln aus SQL-Tabelle laden	Lädt Daten mit Hilfe von Laderegeln aus einer SQL-Tabelle in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server-Datenbank.
OLAP Server: Daten ohne Laderegeln aus Datei laden	Lädt Daten ohne Laderegeln aus einer Flachdatei in eine mehrdimensionale DB2 OLAP Server-Datenbank.
OLAP Server: Modellstruktur aus Datei aktualisieren	Aktualisiert mit Hilfe von Laderegeln eine DB2 OLAP Server-Modellstruktur aus einer Quellendatei.
OLAP Server: Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren	Aktualisiert mit Hilfe von Laderegeln eine DB2 OLAP Server-Modellstruktur aus einer SQL-Tabelle.
OLAP Server: Standardberechnungsprozedur	Ruft die Standardberechnungsprozedur von DB2 OLAP Server auf, die der Zieltabelle zugeordnet ist.
OLAP Server: Berechnungsprozedur mit Regeln	Wendet die angegebene Berechnungsprozedur auf eine DB2 OLAP Server-Datenbank an.

Die folgenden Agentensites unterstützen diese DB2 OLAP Server-Programme:

- AIX
- iSeries
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Diese Programmgruppen werden auf einer z/OS-Agentensite nicht unterstützt.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Prozesse“ auf Seite 95

Zugehörige Tasks:

- „Definieren des Umsetzens und Versetzens von Daten innerhalb der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 96

Replikationsprogramme

In der folgenden Tabelle sind die Replikationsprogramme aufgelistet. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Tabelle 12. Replikationsprogramme

Name	Beschreibung
Basisergebnistabelle	Erstellt eine Zieltabelle mit Spaltenberechnungsdaten für eine Benutzertabelle, die in angegebenen Intervallen ergänzt wird.
CA-Tabelle	Erstellt eine Zieltabelle mit Spaltenberechnungsdaten basierend auf Änderungen, die für eine Quellentabelle aufgezeichnet wurden.
Mit Zeitangabe	Erstellt eine Zieltabelle, die mit der Quellentabelle übereinstimmt und zusätzlich eine Zeitmarkenspalte enthält.
Zwischenspeichertabelle	Erstellt eine CCD-Tabelle, die als Quelle für die Datenaktualisierung in mehreren Zieltabellen verwendet werden kann.
Benutzerkopie	Erstellt eine Zieltabelle, die mit der Quellentabelle zum Zeitpunkt des Kopierens übereinstimmt.

Die folgenden Agentensites unterstützen diese Replikationsprogramme:

- AIX
- iSeries
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows
- z/OS

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153
- „Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Replikationskennwortdateien“ auf Seite 160

Zugehörige Tasks:

- „Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158
- „Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess“ auf Seite 158

Veraltete Warehouse-Programme

In der folgenden Tabelle sind die Warehouse-Programme von Visual Warehouse Version 5.2 und das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** aufgelistet. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**. Es wird empfohlen, diese Programme bzw. das Umsetzungsprogramm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden.

Da die Befehlszeilenschnittstelle zu einigen der DB2-Warehouse-Programme sich seit Visual Warehouse Version 5.2 geändert hat, werden die DB2-Warehouse-Programme von Visual Warehouse Version 5.2 separat unterstützt.

Tabelle 13. Agentensites und die Warehouse-Programme von Visual Warehouse Version 5.2, die sie unterstützen

Name	Beschreibung	Windows	AIX oder Linux	Solaris- Betriebs- umgebung	iSeries
DB2 Laden mit Ersetzen (VWPLOADR)	Lädt Daten aus einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten in der Datenbank durch neue Daten.	✓	✓	✓	✓
DB2 Laden mit Einfügen (VWPLOADI)	Lädt Daten aus einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2-Tabelle und hängt dabei neue Daten an existierende Daten in der Datenbank an.	✓	✓	✓	✓
Flachdatei in DB2 UDB Enterprise Server Edition laden (nur AIX) (VWPLDPR)	Lädt Daten aus einer Datei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 Enterprise Server Edition-Datenbank und ersetzt dabei existierende Daten in der Datenbank durch neue Daten.		✓		
DB2 Daten exportieren (VWPXPT1)	Exportiert Daten aus einer lokalen DB2-Datenbank in eine Datei mit begrenzter Satzlänge.	✓	✓	✓	
DB2 Statistik ausführen (VWPSTATS)	Führt für die angegebene Tabelle das Dienstprogramm DB2 RUNSTATS aus.	✓	✓	✓	

Tabelle 13. Agentensites und die Warehouse-Programme von Visual Warehouse Version 5.2, die sie unterstützen (Forts.)

Name	Beschreibung	Windows	AIX oder Linux	Solaris- Betriebs- umgebung	iSeries
DB2 Reorganisieren (VWPREORG)	Führt für die angegebene Tabelle die DB2-Dienstprogramme REORG und RUNSTATS aus.	✓	✓	✓	
DWC 7.2 Daten bereinigen	Ersetzt Datenwerte, entfernt Datenzeilen, schneidet numerische Werte ab, führt numerisches Verunstetigen durch und entfernt Leerzeichen.	✓	✓	✓	✓

Die z/OS-Agentensite unterstützt nur das Warehouse-Programm **DWC 7.2 Daten bereinigen**.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 282
- „Regeltabellen für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 284

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Umsetzungsprogramms "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 286
- „Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Daten exportieren" (VWPEXPT1)" auf Seite 273
- „Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen" (VWPLOADI)" auf Seite 274
- „Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen" (VWPLOADR)" auf Seite 276
- „Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Reorganisieren" (VWPREORG)" auf Seite 278
- „Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Statistik ausführen" (VWPSTATS)" auf Seite 279
- „Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB ESE laden" (VWPLDPR) (AIX)" auf Seite 280

Warehouse-Umsetzungsprogramme

In der folgenden Tabelle sind die Warehouse-Umsetzungsprogramme aufgelistet. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Tabelle 14. Warehouse-Umsetzungsprogramme

Name	Beschreibung
Daten bereinigen	Ersetzt Datenwerte, entfernt Datenzeilen, schneidet numerische Werte ab, führt numerisches Verunstetigen durch, übernimmt Spalten, verschlüsselt ungültige Werte, ändert die Groß-/Kleinschreibung und verarbeitet Fehler.
Schlüsseltabelle generieren	Generiert oder modifiziert eine Folge von eindeutigen Schlüsselwerten in einer bestehenden Tabelle.
Periodentabelle generieren	Erstellt eine Tabelle mit generierten Datums-, Uhrzeit- und Zeitmarkenwerten sowie optionalen Spalten, die auf angegebenen Parametern basieren oder auf dem Datums- bzw. Zeitwert (oder auf beiden Werten) für die Zeile.
Daten vertauschen	Vertauscht die Zeilen und Spalten, wodurch Zeilen zu Spalten und Spalten zu Zeilen werden.
Daten umlagern	Fasst zusammengehörige Daten aus ausgewählten Spalten einer Quellentabelle zu einer einzigen Spalte in einer Zieltabelle zusammen. Den Daten aus der Quellentabelle wird in der Ausgabentabelle eine bestimmte Datengruppe zugewiesen.

Diese Warehouse-Umsetzungsprogramme werden von den folgenden Agentensites unterstützt:

- AIX
- iSeries
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows
- z/OS

Das Umsetzungsprogramm **Schlüsseltabelle generieren** wird auf einer z/OS-Agentensite allerdings nicht unterstützt.

Zugehörige Tasks:

- „Umsetzen von Zieltabellen“ auf Seite 161
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Statistische Umsetzungsprogramme

In der folgenden Tabelle sind statistische Umsetzungsprogramme aufgelistet. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Tabelle 15. Statistische Umsetzungsprogramme

Name	Beschreibung
ANOVA	Berechnet die einfache, zweifache und dreifache Varianzanalyse, schätzt die Variabilität zwischen Gruppen und innerhalb von Gruppen, berechnet das Verhältnis der Schätzwerte und berechnet den P-Wert.
Statistiken berechnen	Berechnet Anzahl, Summe, Durchschnitt, Varianz, Standardabweichung, Standardfehler, Minimum, Maximum, Bereich und Varianzkoeffizient für Datenspalten einer bestimmten Tabelle.
Zwischensummen berechnen	Berechnet anhand einer Tabelle mit einem Primärschlüssel die laufende Zwischensumme einer Gruppe numerischer Werte innerhalb eines bestimmten Zeitraums (wöchentlich, halbmonatlich, monatlich, vierteljährlich oder jährlich).
Chi-Quadrat	Ermittelt anhand des Chi-Quadrat-Tests und des Chi-Quadrat-Normalitätstests die Beziehung zwischen den Werten zweier Variablen und stellt fest, ob die Werteverteilung den Erwartungen entspricht.
Korrelation	Berechnet die Zuordnung zwischen Änderungen an zwei Attributen durch Berechnen von Korrelationskoeffizient r , Kovarianz, T-Wert und P-Wert für eine beliebige Anzahl von Eingabespaltenpaaren.
Gleitender Durchschnitt	Berechnet einen einfachen gleitenden Durchschnitt, einen exponentiellen gleitenden Durchschnitt oder eine gleitende Summe. Durch diese Neuverteilung von Ereignissen werden Verzerrungen, zufällige Ereignisse und große Spitzen oder Täler aus Daten entfernt.
Regression	Zeigt die Beziehungen zwischen zwei verschiedenen Variablen und verdeutlicht mit Hilfe einer vollständigen Rückwärtsregression, wie eng die Korrelation der Variablen ist.

Diese Programme werden von den folgenden Agentensites unterstützt:

- AIX
- iSeries
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows
- z/OS

Zugehörige Konzepte:

- „ANOVA-Umsetzungsprogramm“ auf Seite 185
- „Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"“ auf Seite 186
- „Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen"“ auf Seite 187
- „Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"“ auf Seite 189
- „Gleitende Durchschnitte“ auf Seite 192
- „Umsetzungsprogramm "Regression"“ auf Seite 193

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Benutzerdefinierte Programme

Ein benutzerdefiniertes Programm ist das Programm **Datum und Uhrzeit formatieren**. Dieses Programm ändert das Format des Datums und der Uhrzeit in einem Datumsfeld der Quellentabelle.

Dieses Programm wird von den folgenden Agentensites unterstützt:

- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**.

Zugehörige Konzepte:

- „Beispiel: Angeben der vordefinierten Parameter für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 220
- „Parameter für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Agentensites für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Gespeicherte Prozedur für MQSeries“ auf Seite 203
- „Was ist ein benutzerdefiniertes Programm?“ auf Seite 215
- „Statusinformationen für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 221
- „Beispiel: Übergeben von Parametern für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 219

Zugehörige Tasks:

- „Aktivieren eines benutzerdefinierten Programms (Windows)“ auf Seite 218
- „Verwenden eines benutzerdefinierten Programms in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 216

Zugehörige Referenzen:

- „Fehlercodes für die gespeicherte Prozedur MQXMLXF“ auf Seite 203

Red Brick Warehouse-Dienstprogramme

In der folgenden Tabelle sind die Red Brick Warehouse-Dienstprogramme aufgelistet. Diese Dienstprogramme exportieren Daten aus einer Red Brick Warehouse-Datenbank und importieren Daten in eine Red Brick Warehouse-Datenbank. Schrittsubtypen werden nach Programmgruppe verwaltet. Eine *Programmgruppe* ist eine logische Gruppierung verwandter Programme. Programmgruppen befinden sich auf der linken Seite des Fensters **Prozessmodell**. Die folgende Tabelle zeigt Agentensites und die Red Brick Warehouse-Dienstprogramme, die von ihnen unterstützt werden.

Tabelle 16. Unterstützte Red Brick Warehouse-Dienstprogramme

Name	Beschreibung	Windows	AIX oder Linux	Solaris-Betriebsumgebung
TMU Laden	Lädt Daten aus einer externen Datei in eine Red Brick-Datenbank-tabelle.	✓	✓	✓
SQL-Export	Exportiert Daten aus Red Brick-Datenbank-tabellen oder -sichten in eine Datei mit begrenzter Satzlänge (DEL) oder einem festen Spaltenformat.	✓	✓	✓

Spaltenzuordnung

Die Data Warehouse-Zentrale vereinfacht das Bearbeiten von Daten. Sie legen fest, welche Zeilen und Spalten (oder Felder) der Quelldatenbank Sie in der Warehouse-Datenbank verwenden möchten. Anschließend definieren Sie diese Zeilen und Spalten in Ihrem Schritt.

Nehmen Sie als Beispiel an, Sie möchten einige Schritte erstellen, die sich auf Produktionsdaten beziehen. Jede Produktionsstätte verwaltet eine relationale Datenbank, die die Produkte beschreibt, die in dieser Produktionsstätte hergestellt werden. Sie erstellen für jede der vier Produktionsstätten einen Schritt.

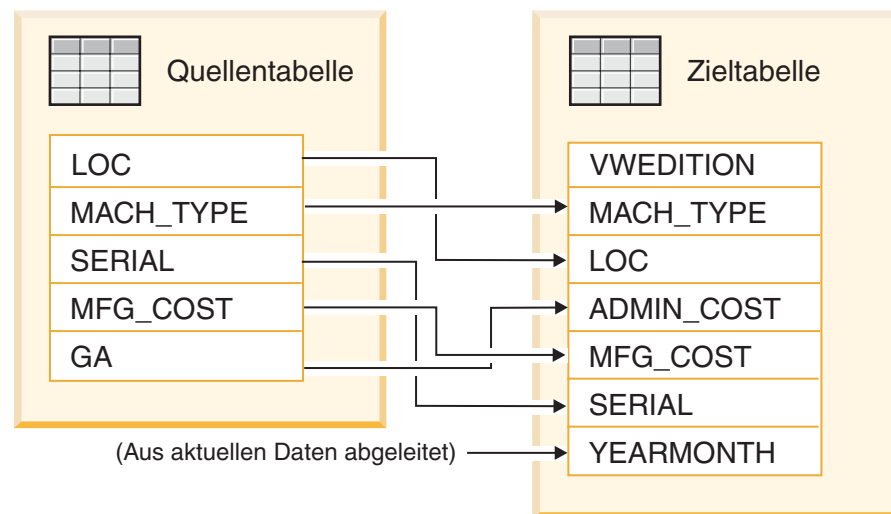


Abbildung 8. Ein Beispiel einer Zuordnung von Quelldaten zu einer Warehouse-Tabelle

Nur bestimmte Schritte verwenden Spaltenzuordnung. Wenn die Seite **Spaltenzuordnung** leer ist, nachdem Sie Parameterwerte für Ihren Schritt definiert haben, die zu mehr als einer Spalte führen, dann verwendet Ihr Schritt keine Spaltenzuordnung.

Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** des Notizbuchs für den Schritt die Ausgabespalten, die sich aus den auf der Seite **Parameter** oder der Seite **SQL-An-**

Definieren und Ausführen von Prozessen

weisung definierten Umsetzungen ergeben haben, Spalten in Ihrer Zieltabelle zu. Auf dieser Seite werden die Ausgabespalten der Seite **Parameter** als Quellenspalten bezeichnet. Quellenspalten werden links auf der Seite angezeigt. Die Zielspalten der Ausgabetablelle, die mit dem Schritt verbunden sind, werden rechts auf der Seite angezeigt. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Klicken Sie eine Quellenspalte an, und ziehen Sie diese auf eine Zielspalte, um eine Zuordnung zu erstellen. Zwischen der Quellenspalte und der Zielspalte wird ein Pfeil gezeichnet.
- Ordnen Sie alle nicht zugeordneten Spalten zu, indem Sie **Aktionen** → **Alle zuordnen** anklicken und dann eine der folgenden Optionen auswählen:

Nur nach Name

Quellenspalten werden Zielspalten mit demselben Namen zugeordnet.

Nach Name und Typ

Quellenspalten werden Zielspalten mit übereinstimmenden Namen und kompatiblen Dateitypen zugeordnet.

Nach Position

Quellenspalten werden Zielspalten aufgrund ihrer Position in der Tabelle zugeordnet.

- Entfernen Sie eine Zuordnung, indem Sie einen Pfeil mit Maustaste 2 anklicken und dann **Entfernen** anklicken.
- Entfernen Sie alle Zuordnungen, indem Sie **Aktionen** → **Alle Zuordnungen aufheben** anklicken.
- Fügen Sie der Zielspaltenliste Spalten hinzu, indem Sie **Aktionen** → **Spalten hinzufügen** anklicken. Diese Option ist nur verfügbar, wenn nicht zugeordnete Quellenspalten und keine nicht zugeordneten übereinstimmenden Spalten in der Zielspaltenliste vorhanden sind.
- Klicken Sie **Aktionen** → **Spalten suchen** an, um Spalten in der Quellenspaltenliste, der Zielspaltenliste oder in beiden Listen zu suchen. Platzhalterzeichen werden nicht unterstützt.

Eine Zielspalte, die während der aktuellen Sitzung des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt erstellt wurde, kann auf der Seite **Spaltenzuordnung** editiert oder entfernt werden. Nachdem Sie **OK** zum Verlassen des Schritts angeklickt haben, können Sie diese Spalten während nachfolgender Sitzungen nicht mehr auf der Seite **Spaltenzuordnung** editieren. Stattdessen müssen Sie die Zielspalten im Zieltabellenobjekt editieren. Zum Ändern der Attribute einer Zielspalte auf der Seite **Spaltenzuordnung** klicken Sie das Attribut und den Typ an, oder wählen Sie den neuen Wert aus.

Einige Schrittsubtypen ermöglichen Ihnen, eine Standardzieltabelle auf der Grundlage der für den Schritt bereitgestellten Parameter zu erstellen.

Bei bestimmten Schrittsubtypen sind die Aktionen beschränkt, die Sie auf dieser Seite durchführen können. Bei anderen Schrittsubtypen folgen die Spaltenausgaben von der Seite **Parameter** gewissen Regeln.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von statistischen Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 185
- „Erstellen einer Spaltenzuordnung: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Entfernen einer Spaltenzuordnung: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Umsetzungsprogramme“ auf Seite 106
- „Statistische Umsetzungsprogramme“ auf Seite 107

Ausführen von Warehouse-Schritten

In diesem Abschnitt wird Folgendes behandelt:

- Hochstufen und Testen von Schritten
- Definieren der Verarbeitungsoptionen für einen Schritt
- Prüfen der Ergebnisse eines Schritts
- Ausführen von Schritten außerhalb der Data Warehouse-Zentrale
- Drucken von Schrittinformationen in eine Textdatei

Hochstufen und Testen von Schritten

Bei der Data Warehouse-Zentrale können Sie die Entwicklung Ihrer Schritte verwalten, indem Sie sie in den Entwicklungs-, Test- oder Produktionsmodus einteilen. Der Modus bestimmt, ob der Schritt geändert werden kann und ob die Data Warehouse-Zentrale den Schritt seinem Zeitplan entsprechend ausführt. Das *Hochstufen* eines Schritts bedeutet, diesen Schritt in einen höheren Modus zu versetzen. Direktaufrufe können nicht auf Schritte hochgestuft werden, die im Rahmen anderer Prozesse erstellt wurden. Die Menüauswahl zum Hochstufen ist nicht verfügbar, wenn Sie mehrere Objekte zum Hochstufen auswählen und dabei ein Direktaufruf ausgewählt wird.

Entwicklungsmodus:

Wenn Sie einen Schritt neu erstellen, befindet er sich im Entwicklungsmodus. Sie können in diesem Modus alle Schrittmerkmale ändern. Eine Tabelle für den Schritt ist im Ziel-Warehouse nicht vorhanden. Der Schritt kann nicht zum Testen ausgeführt werden, und die Data Warehouse-Zentrale führt ihn nicht dem Zeitplan entsprechend aus.

Testmodus:

Sie führen Schritte aus, um deren Ziele mit Daten zu füllen. Sie können dann prüfen, ob die Ergebnisse Ihren Erwartungen entsprechen.

Bevor Sie Schritte ausführen, müssen Sie sie in den Testmodus hochstufen.

In den Schrittmerkmalen können Sie angeben, dass die Data Warehouse-Zentrale eine Zieltabelle für den Schritt erstellen soll. Wenn Sie den Schritt in den Testmodus hochstufen, erstellt die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle. Nachdem Sie einen Schritt in den Testmodus hochgestuft haben, können Sie daher nur Änderungen vornehmen, die sich nicht zerstörend auf die Zieltabelle auswirken. Sie können beispielsweise einer Zieltabelle Spalten hinzufügen, wenn der zugehörige Schritt sich im Testmodus befindet. Sie können jedoch keine Spalten aus der Zieltabelle entfernen.

Nachdem Sie Schritte in den Testmodus hochgestuft haben, führen Sie jeden Schritt einzeln aus. Die Data Warehouse-Zentrale führt den Schritt nicht dem Zeitplan entsprechend aus.

Produktionsmodus:

Wenn Sie den von Ihnen erstellten Zeitplan und die von Ihnen erstellten Taskablaufverbindungen aktivieren wollen, müssen Sie die Schritte in den Produktionsmodus hochstufen. Der Produktionsmodus bedeutet, dass die Schritte ihr endgültiges Format haben. Im Produktionsmodus können Sie nur die Einstellungen ändern, die sich nicht auf die vom Schritt erzeugten Daten auswirken. Sie können Zeitpläne, Verarbeitungsoptionen (mit Ausnahme des Fülltyps) oder beschreibende Daten zum Schritt ändern. Die Schrittparameter können Sie nicht ändern.

Zugehörige Tasks:

- „Hochstufen eines Schritts: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Testen eines Schritts: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Prüfen der Ergebnisse eines im Testmodus ausgeführten Schritts

Nachdem Sie einen Schritt in den Testmodus hochgestuft haben, können Sie mit der DB2-Steuerzentrale prüfen, ob die Zieltabelle erstellt wurde.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Zieltabelle erstellt wurde:

1. Klicken Sie **Tools** —> **Steuerzentrale** an, um die DB2-Steuerzentrale über das Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale zu öffnen.
2. Erweitern Sie in der DB2-Steuerzentrale die Objektbaumstruktur, bis Sie die Warehouse-Datenbank finden.
3. Erweitern Sie die Datenbank.
4. Erweitern Sie den Ordner **Tabellen**, um eine Liste von Tabellen im Inhaltsteilfenster des Fensters anzuzeigen.
5. Prüfen Sie, ob die Zieltabelle in der Liste enthalten ist.

Nachdem Sie den Schritt ausgeführt haben, können Sie mit Hilfe der Funktion **Beispielinhalt** die versetzten Daten anzeigen.

Ausführen von Schritten, die Übergangstabellen als Quellen verwenden

Sie können Schritte in einem Prozess ausführen, die eine Übergangstabelle als Datenquelle verwendet. Übergangstabellen enthalten temporäre Daten. Nachdem die Daten von Schritten verwendet wurden, werden sie aus der Tabelle gelöscht.

Voraussetzungen:

Sie müssen über mehr als einen Schritt verfügen, um einen Prozess mit einer Übergangstabelle ausführen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Schritte auszuführen, die Übergangstabellen als Quellen verwenden:

1. Definieren Sie Ihre Schritte so, dass der erste ausgeführte Schritt die Übergangstabelle füllt und der zweite ausgeführte Schritt die Übergangstabelle als Quelle verwendet.

2. Stufen Sie beide Schritte in den Produktionsmodus hoch.
3. Terminieren Sie die Schritte so, dass sie zu einem bestimmten Datum und einer bestimmten Uhrzeit ausgeführt werden oder, führen Sie die Schritte manuell aus.

Wenn der Prozess ausgeführt wird, überspringt er den ersten Schritt, da der Schritt mit der Übergangstabelle verbunden ist. Wenn der zweite Schritt beginnt, sind in der Übergangstabelle keine Daten vorhanden. Der Prozess führt also den ersten Schritt aus, um die Tabelle zu füllen, und dann führt er den zweiten Schritt aus. Wenn der zweite Schritt beendet ist, werden alle Zeilen in der Übergangstabelle gelöscht.

Sie können eine Übergangstabelle nur dann in eine permanente Tabelle ändern, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet. Übergangstabellen können im Produktionsmodus nicht in permanente Tabellen geändert werden.

Ausführen eines Schritts außerhalb der Data Warehouse-Zentrale mit dem externen Auslöserprogramm

Ein Schritt kann mit Hilfe eines externen Auslöserprogramms unabhängig von der Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale gestartet werden. Ein *externes Auslöserprogramm* ist ein Warehouse-Programm, das die Data Warehouse-Zentrale aufruft.

Das externe Auslöserprogramm besteht aus zwei Komponenten: dem externen Auslöserserver (XTServer) und dem externen Auslöserclient (XTClient). Der XTServer wird mit dem Warehouse-Server installiert. Der XTClient wird mit dem Warehouse-Agenten für alle Agententypen installiert.

Voraussetzungen:

- Für einen Schritt muss die Option **Bei Bedarf ausführen** auf der Seite **Verarbeitungsoption** des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt angegeben sein, bevor er von dem externen Auslöserprogramm ausgelöst werden kann.
- Wenn Sie ein externes Auslöserprogramm aus einer älteren DB2 Universal Database-Version als DB2 Enterprise Server Edition Version 8 verwenden, müssen Sie Ihre Variable CLASSPATH aktualisieren, damit sie auf die richtigen Java-Klassendateien zeigt. In der folgenden Tabelle finden Sie die korrekten Java-Klassendateien für Ihr Betriebssystem:

Betriebssystem	Variable CLASSPATH
iSeries	/qibm/userdata/os400/sqllib/Function/JET
Unix	sqllib/tools/db2XTrigger.jar, sqllib/tools/db2vwcom.jar, and sqllib/java/common.jar
Windows	sqllib\tools\db2XTrigger.jar, sqllib\tools\db2vwcom.jar, and sqllib\java\common.jar
z/OS	Zeigt auf das Verzeichnis, in dem die Data Warehouse-Zentrale installiert ist. Beispiel: /user/1pp/dwc81

Abbildung 9. Die Variablen CLASSPATH für verschiedene Betriebssysteme

- Wenn Sie das externe Auslöserprogramm verwenden wollen, um einen Schritt zu starten, muss Java 2 Platform, Standard Edition Version 1.3 auf der Warehouse-Server-Workstation und der Agentensite installiert sein. Sie können auch

Definieren und Ausführen von Prozessen

das IBM Software Developer's Kit verwenden, das mit der Data Warehouse-Zentrale und der Steuerzentrale installiert wird.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das externe Auslöserprogramm zu starten:

1. Starten Sie den externen Auslöserserver.
2. Starten Sie den externen Auslöserclient.

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax zum Starten des externen Auslöserservers“ auf Seite 114
- „Syntax zum Starten des externen Auslöserclients“ auf Seite 114

Syntax zum Starten des externen Auslöserservers

Sie müssen den externen Auslöserserver starten, bevor Sie Befehle an den externen Auslöserclient absetzen. Dies muss auf dem Warehouse-Server erfolgen.

XTServer

```
▶▶—java—db2_vw_xt.XTServer—AuslöserServerPort—▶▶▶▶
```

AuslöserServerPort

Der TCP/IP-Port, der dem externen Auslöserserver zugeordnet ist.

Dieser Wert kann 11004 oder eine beliebige verfügbare Portnummer sein.

Syntax zum Starten des externen Auslöserclients

```
▶▶—java—[-DDWC_MIN=min-portnummer] [-DDWC_MAX=max-portnummer]—▶▶▶▶
▶▶—db2_vw_xt.XTClient—AuslöserServerHostName—AuslöserServerPort—DWZBenutzerID—▶▶▶▶
▶▶—DWZBenutzerkennwort—SchrittOderProzessname—Befehl—[-WartenAufSchrittabschluss] [-Zeilenbegrenzung] [-ProtokollierenInDatei]—▶▶▶▶
```

-DDWC_MIN=*min-portnummer*

Optional: Die kleinste Portnummer, die die Firewall für die Kommunikation vom XTClient zum XTServer zulässt. Sie müssen einen Wert für diesen Parameter angeben, damit die Firewallunterstützung für den XTClient aktiviert wird.

-DDWC_MAX=*max-portnummer*

Optional: Die größte Portnummer, die die Firewall für die Kommunikation vom XTClient zum XTServer zulässt. Sie müssen einen Wert für diesen Parameter angeben, damit die Firewallunterstützung für den XTClient aktiviert wird.

AuslöserServerHostName

Der TCP/IP-Hostname für die Workstation, auf der der XTServer ausgeführt wird.

Geben Sie einen vollständig qualifizierten Hostnamen an.

AuslöserServerPort

Der TCP/IP-Port, der dem XTServer-Server zugeordnet ist. Der externe Auslöserclient muss denselben Port wie der externe Auslöserserver verwenden.

Es muss der Port angegeben werden, auf dem der XTServer ausgeführt wird.

DWZBenutzerID

Eine Benutzer-ID mit Zugriffsrechten für Operationen der Data Warehouse-Zentrale.

DWZBenutzerkennwort

Das Kennwort für die Benutzer-ID.

SchrittOderProzessname

Der Name des zu startenden Schritts oder Prozesses.

Die Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden. Schließen Sie den Namen in Anführungszeichen ein, wenn er Leerzeichen enthält, z. B. „Gewinn des Unternehmens“.

Befehl Einer der folgenden Werte:

1 Füllen (oder einen Schritt ausführen)

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muss sich in derselben Warehouse-Gruppe wie der Prozess befinden, der den Schritt enthält.

2 Einen Schritt in den Testmodus hochstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muss sich in derselben Warehouse-Gruppe wie der Prozess befinden, der den Schritt enthält.

3 Einen Schritt in den Produktionsmodus hochstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muss sich in derselben Warehouse-Gruppe wie der Prozess befinden, der den Schritt enthält.

4 Einen Schritt in den Testmodus herabstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muss sich in derselben Warehouse-Gruppe wie der Prozess befinden, der den Schritt enthält.

5 Einen Schritt in den Entwicklungsmodus herabstufen

Die Benutzer-ID, unter der Sie das externe Auslöserprogramm ausführen, muss sich in derselben Warehouse-Gruppe wie der Prozess befinden, der den Schritt enthält.

6 Einen Prozess auffüllen

Der Prozess muss aktiviert sein damit er aufgefüllt werden kann.

7 Prüfen, ob DWC-Server aktiv ist

Prüfen Sie, ob der Server der Data Warehouse-Zentrale aktiv ist.

WartenAufSchrittabschluss

Optional: Dieser Parameter gibt an, ob das externe Auslöserprogramm die Ergebnisse der Schritt- oder Prozessverarbeitung zurückgeben soll. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

1 Warten Sie, bis der Schritt oder Prozess vollständig beendet wurde. Geben Sie 0 zurück, wenn ein Schritt oder Prozess erfolgreich ausgeführt wurde, oder geben Sie einen Fehler zurück, wenn der Schritt oder Prozess fehlgeschlagen ist

Definieren und Ausführen von Prozessen

0 oder leer

Nicht auf Schritt- oder Prozessabschluss warten

Zeilenbegrenzung

Optional: Dieser Parameter gibt an, ob das externe Auslöserprogramm alle Zeilen der Quellentabelle oder eine Untergruppe der Zeilen extrahieren soll. Sie können diesen Parameter verwenden, um schnell Schritte zu testen, die Daten aus großen Datenbanken extrahieren. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

0 Alle Zeilen abrufen

n *n* Zeilen abrufen

Dieser Parameter ist nur im Testmodus gültig.

ProtokollierenInDatei

Optional: Dieser Parameter gibt an, ob das externe Auslöserprogramm Traces in der Datei `XTClient.log` protokollieren soll. Wählen Sie einen der folgenden Werte aus:

1 oder 0

Traces in der Datei `XTClient.log` protokollieren

Die Variable `CLASSPATH` muss korrekt festgelegt sein, bevor Sie den Befehl ausführen.

Beispiel

Sie wollen beispielsweise den Schritt **Gewinn des Unternehmens** mit der Benutzer-ID `db2admin` und dem Kennwort `db2admin` starten. Das externe Auslöserprogramm befindet sich auf dem Host **dwservers**. Sie setzen den folgenden Befehl ab:

```
java XTClient dwservers 11004 db2admin db2admin "Gewinn des Unternehmens" 1
```

Zugehörige Tasks:

- „Ausführen eines Schritts außerhalb der Data Warehouse-Zentrale mit dem externen Auslöserprogramm“ auf Seite 113

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax zum Starten des externen Auslöserservers“ auf Seite 114

Nachrichten der Data Warehouse-Zentrale für das externe Auslöserprogramm

Wenn das externe Auslöserprogramm ausgeführt wird, sendet es eine Nachricht an den Warehouse-Server. Wenn die Nachricht erfolgreich gesendet wurde, gibt das externe Auslöserprogramm den Rückkehrcode zurück.

Wenn Sie den Wert 1 für den Parameter *WartenAufSchrittabschluss* angegeben haben, wartet das externe Auslöserprogramm, bis der Schritt oder der Prozess ausgeführt wurde, und gibt dann einen Rückkehrcode für diese Ausführung zurück.

Das externe Auslöserprogramm gibt einen Rückkehrcode ungleich null zurück, wenn die Nachricht nicht an den Warehouse-Server gesendet werden kann. Die Rückkehrcodes stimmen mit den entsprechenden Codes überein, die von der Funktion der Data Warehouse-Zentrale abgesetzt werden, wenn ein Kommunikationsfehler auftritt oder die Authentifizierung fehlschlägt.

Zugehörige Tasks:

- „Ausführen eines Schritts außerhalb der Data Warehouse-Zentrale mit dem externen Auslöserprogramm“ auf Seite 113

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax zum Starten des externen Auslöserservers“ auf Seite 114
- „Syntax zum Starten des externen Auslöserclients“ auf Seite 114

Ausgeben von Schrittinformationen in eine Textdatei

Sie können Informationen zu einem Schritt (wie z. B. Themenbereich, Quellentabellennamen und Zieltabellennamen) in eine Textdatei ausgeben.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Informationen zu einem Schritt in eine Textdatei auszugeben:

1. Klicken Sie das Schrittsymbol im Fenster **Prozessmodell** mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Drucken**—> **Ausgabe in eine Datei** an.
3. Geben Sie den Namen der Datei an, in die Sie die Informationen ausgeben wollen.

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Umstufen von Warehouse-Prozessen

Sie können alle Schritte in einem Prozess in denselben Modus hoch- bzw. herabstufen, indem Sie den Prozess hoch- bzw. herabstufen. Es sind nur die Zeitpläne und Weitergaben der Schritte betroffen. Wenn sich die Schritte im Produktionsmodus befinden, sind ihre Weitergaben und Zeitpläne aktiv. Damit die Prozesszeitpläne und -weitergaben aktiv sind, muss der Prozess aktiviert sein.

Verwalten des Taskablaufs für Schritte

Zum Terminieren von Datenversetzungen und -umsetzungen können Sie entweder die Terminierungsfunktionen der Data Warehouse-Zentrale oder die Data Warehouse-Zentrale in Verbindung mit einem anderen Produkt mit eigenen Terminierungsfunktionen verwenden.

Taskablauf für Schritte

Sie haben zwei Möglichkeiten, um in der Data Warehouse-Zentrale einen Schritt zu starten. Sie können definieren, dass ein Schritt starten soll, nachdem ein anderer Schritt ausgeführt wurde, oder Sie können den Schritt so terminieren, dass er zu einem definierten Datum und einer definierten Uhrzeit gestartet wird. Zur Ausführung der Schritte in einem Prozess können Sie diese Methoden kombinieren. Sie können den ersten Schritt so terminieren, dass er zu einem definierten Datum und einer definierten Uhrzeit ausgeführt wird. Dieses Terminieren und Weitergeben ist aktiv, wenn sich der Schritt im Produktionsmodus befindet. Nachdem Sie den ersten Schritt terminiert haben, können Sie angeben, dass ein weiterer Schritt starten soll, nachdem der erste Schritt ausgeführt wurde, und dass ein dritter Schritt nach Abschluss des zweiten Schritts ausgeführt werden soll, usw.

Definieren und Ausführen von Prozessen

Wenn Sie mehr als eine Bedingung verwenden, um den Taskablauf zwischen zwei Schritten zu definieren, erhält die Bedingung den Wert **Bei Fertigstellung**, wenn Sie das Prozessmodellfenster schließen und danach erneut öffnen. Sie können z. B. den folgenden Taskablauf für Schritt A und Schritt B auf der Seite **Taskablauf für Schritt** des Notizbuchs **Zeitplan** definieren:

Schritt A → Bei Erfolg → Schritt B
Schritt A → Bei Fehler → Schritt B

Speichern Sie danach den Schritt, schließen Sie das Prozessmodellfenster, und öffnen Sie es erneut. Auf der Seite **Taskablauf für Schritt** im Notizbuch **Zeitplan** wird der folgende Taskablauf für Prozess A und Prozess B angezeigt:

Schritt A → Bei Fertigstellung → Schritt B

Zugehörige Konzepte:

- „Taskablauf für Prozesse“ auf Seite 118

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Weitergabebeziehungen: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Erstellen von Weitergabebeziehungen für Schritte: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Erstellen von Weitergabebeziehungen für Prozesse: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Weitergabeprozesse

In diesem Thema wird beschrieben, wie Sie den Taskablauf für Warehouse-Prozesse terminieren und definieren.

Taskablauf für Prozesse

In der Data Warehouse-Zentrale können Sie sowohl Prozesse als auch Schritte terminieren. Sie können angeben, dass ein Prozess starten soll, nachdem ein anderer Prozess ausgeführt wurde. Sie müssen Ihre Schritte sorgfältig zu einem sinnvollen Prozess gruppieren, so dass Sie den Taskablauf Ihrer Prozesse richtig terminieren und angeben können. Sie können einen Prozess aufgrund der Beendigung eines anderen Prozesses mit Hilfe der Seite **Taskablauf** für einen Prozess im Notizbuch **Zeitplan** starten. Die Beendigung eines Prozesses wird auf der Grundlage folgender Bedingungen ermittelt:

Bei Erfolg

Wenn für den Prozess die Bedingung zur Weitergabe bei Erfolg angegeben wurde, dann müssen alle Abschlussschritte innerhalb des Prozesses mit Erfolg oder Rückkehrcodes für Warnungen beendet werden, damit die Weitergabe ausgeführt werden kann. Schritte außerhalb des Prozesses, die von Schritten innerhalb des Prozesses ausgelöst werden, finden keine Berücksichtigung, wenn der Erfolg oder Misserfolg eines Prozesses ermittelt wird.

Bei Fehler

Der Prozess wird ausgeführt, wenn der Abschlussschritt im vorangehenden Prozess fehlschlägt. Schritte außerhalb des Prozesses, die von Schritten innerhalb des Prozesses ausgelöst werden, finden keine Berücksichtigung, wenn der Erfolg oder Misserfolg eines Prozesses ermittelt wird.

Bei Fertigstellung

Wenn die Schritte im vorangehenden Prozess ausgeführt wurden, wird der nächste Prozess ungeachtet des Erfolgs oder Misserfolgs der Schritte im vorangehenden Prozess ausgeführt.

Wenn Sie mehr als eine Bedingung verwenden, um den Taskablauf zwischen zwei Prozessen zu definieren, erhält die Bedingung den Wert **Bei Fertigstellung**, wenn Sie das Prozessmodellfenster schließen und danach erneut öffnen. Sie können z. B. den folgenden Taskablauf für Prozess A und Prozess B auf der Seite **Taskablauf für Prozess** des Notizbuchs **Zeitplan** definieren:

Prozess A → Bei Erfolg → Prozess B
Prozess A → Bei Fehler → Prozess B

Speichern Sie danach den Prozess, schließen Sie das Prozessmodellfenster, und öffnen Sie es erneut. Auf der Seite **Taskablauf für Prozess** wird der folgende Taskablauf für Prozess A und Prozess B angezeigt:

Prozess A → Bei Fertigstellung → Prozess B

Nur die Schritte, die sich im Produktionsmodus befinden, werden in einem Weitergabeprozess ausgeführt.

Zeitplan für Prozesse

Neben der Fähigkeit, den Taskablauf eines Prozesses zu definieren, können Sie ebenso einen Prozess für ein bestimmtes Datum und einen bestimmten Zeitpunkt oder einen bestimmten Zeitplan mit Datums- und Uhrzeitangaben terminieren. Terminieren Sie mit Hilfe der Seite **Zeitplan** im Notizbuch **Scheduler** einen Prozess.

Schritte im Prozess können über Zeitpläne verfügen, die sich vom Prozesszeitplan unterscheiden. Ein für die Ausführung terminierter Schritt wird nicht ausgeführt, wenn er bereits als Teil des Prozesses ausgeführt wird. Falls die Ausführung des Schritts vor oder nach seiner Ausführung als Teil des Prozesses terminiert wurde, dann wird der Schritt ausgeführt, selbst wenn der Prozess nicht beendet wurde. Sie können Änderungen an den Schritten im Prozess ungeachtet dessen vornehmen, ob der Prozesszeitplan aktiviert oder inaktiviert ist.

Wenn Sie Ihre Schritte in einem Prozess gruppieren, verwenden Sie keine Schritte, die auf sich selbst verweisen. Durch auf sich verweisende Schritte gerät der Prozess in eine Endlosschleife.

Direktaufrufe in Weitergabeprozessen werden ausgeführt, aber sie wirken sich nicht auf den Beendigungsstatus eines Prozesses aus.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Prozesse“ auf Seite 95

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Weitergabebeziehungen für Prozesse: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Löschen von Schritten und Prozessen im Fenster 'Laufende Prozesse': Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Überwachen des Fortschritts der Schritte und Prozesse

Sie können den Fortschritt der Schritte und Prozesse überwachen, indem Sie das Fenster **Laufende Prozesse** sowie Tracedateien verwenden und indem Sie von den Daten in Ihren Zieltabellen Stichproben entnehmen, nachdem ein Schritt oder Prozess ausgeführt wurde.

Überwachen des Fortschritts eines Schritts oder Prozesses mit dem Fenster "Laufende Prozesse"

Sie können mit Hilfe des Fensters **Laufende Prozesse** den Fortschritt aller Schritte und Prozesse in der Data Warehouse-Zentrale überwachen, die ausgeführt werden oder für die Ausführung terminiert sind. Das Fenster **Laufende Prozesse** zeigt einen Eintrag für den aktiven Schritt oder Prozess an. Während der Schritt ausgeführt wird, hat er den Status *Füllen läuft*. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, können Sie mit der Aktion **Protokoll anzeigen** das Problem suchen.

Die erfolgreiche Ausführung für Schritte wird im Fenster **Laufende Prozesse** durch eine Edition der Daten dargestellt. Die Edition kann gelöscht oder mit der Aktion **Jetzt ausführen** erneut ausgeführt werden. Das Löschen oder erneute Ausführen der Edition ändert die Daten der Edition. Für jeden ausgeführten Schritt und Prozess gibt es einen Eintrag im Fenster **Laufende Prozesse**. Es wird nur ein Eintrag pro Prozess- und Schrittedition beibehalten. Für jeden Datensatz gibt es Protokolleinträge.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Fortschritt der Schritte und Prozesse zu überwachen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Laufende Prozesse** im Hauptfenster der Data Warehouse-Zentrale.
2. Klicken Sie **Data Warehouse-Zentrale** → **Laufende Prozesse** an.

Zugehörige Tasks:

- „Anzeigen von Protokolleinträgen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 258
- „Laufende Prozesse - Übersicht: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Abbrechen derzeit aktiver Schritte: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Löschen von Schritten und Prozessen im Fenster 'Laufende Prozesse': Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Wiederholen von Schritten im Fenster 'Laufende Prozesse': Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Ausführen von Schritten im Fenster 'Laufende Prozesse': Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Anzeigen des aktuellen Status eines Schritts oder Prozesses: Data Warehouse-Zentrale -Hilfe“

Fehlernachrichten für Schritte und Prozesse

Fehler, die auftreten, wenn ein Schritt ausgeführt wird, werden in den Protokolleinträgen des Fensters **Laufende Prozesse** aufgezeichnet und können mit Hilfe der Protokollanzeigefunktion angezeigt werden. Fehler, die auftreten, wenn ein Schritt hochgestuft wird, können mit Hilfe der Aktion **Protokoll anzeigen** im Fenster **Laufende Prozesse** angezeigt werden.

Wenn bei benutzerdefinierten Programmen im Feld für den Fehlercode 1 der Wert 8410 angezeigt wird, ist das Programm während der Verarbeitung fehlgeschlagen. Suchen Sie den Wert des Felds für den Fehlercode 2, indem Sie sich die Protokolleinträge ansehen. Dieser Wert ist der vom Programm zurückgegebene Wert.

In den Tracedateien für das Programm finden Sie weitere Informationen zur Programmverarbeitung.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Protokolldateien“ auf Seite 257
- „Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme“ auf Seite 261

Zugehörige Tasks:

- „Anzeigen von Aufbauzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion“ auf Seite 258
- „Anzeigen von Protokolleinträgen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 258
- „Anzeigen von Laufzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion“ auf Seite 257

Stichprobenentnahme von Daten

Prüfen Sie mit der Funktion **Beispielinhalt** die Daten in einer Tabelle der Data Warehouse-Zentrale. Die Funktion **Beispielinhalt** verwendet die erste Agentensite, die von Metadaten zurückgegeben wird.

Einschränkungen:

Auf Flachdateien kann nicht mit **Beispielinhalt** zugegriffen werden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um von Daten Stichproben zu erstellen:

1. Klicken Sie im Fenster **Prozessmodell** oder in der DB2-Steuerzentrale die Zieltabelle mit Maustaste 2 an.
2. Klicken Sie **Beispielinhalt** an, um eine Untergruppe der Daten in der Tabelle anzuzeigen.

Kapitel 9. Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

Die Data Warehouse-Zentrale bietet, abhängig von Ihren Bedürfnissen, unterschiedliche Möglichkeiten, Daten zu versetzen. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit SQL-Schritten Folgendes ausführen können:

- Auswählen von Quelldaten und Einfügen dieser Daten in eine Zieltabelle
- Auswählen von Quelldaten und Aktualisieren dieser Daten in der Zieltabelle
- Verknüpfen von Spalten in Tabellen

SQL-Schritte

Sie können einen Schritt **SQL SELECT und INSERT** verwenden, um Quellsparnen auszuwählen und die darin enthaltenen Daten in eine Zieltabelle einzufügen. Sie können mit einem Schritt **SQL SELECT und UPDATE** die Daten in einer Zieltabelle aktualisieren. Sie können angeben, ob die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle auf der Basis der Quelldaten erstellen soll oder ob die Quelldaten zum Aktualisieren einer vorhandenen Tabelle verwendet werden sollen.

Sie können eine Warehouse-Quelle oder ein Warehouse-Ziel als Quelle für einen SQL-Schritt verwenden.

Tipp: Wenn Sie Editions-SQL-Schritte auf der Basis ihrer Verwendung erstellen, sollten Sie unter Umständen in Betracht ziehen, einen nicht eindeutigen Index für die Editionsspalte zu erstellen, um die Leistung beim Löschen von Editionen zu erhöhen. Dies sollten Sie nur für große Warehouse-Tabellen in Betracht ziehen, da die Leistung von Einfügungen beeinträchtigt werden kann, wenn eine kleine Anzahl Zeilen eingefügt wird.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines SQL-Schritts“ auf Seite 123
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Definieren eines SQL-Schritts

Verwenden Sie den Schritt **SQL SELECT und INSERT**, um Daten in einer Zieltabelle auszuwählen und einzufügen. Verwenden Sie den Schritt **SQL SELECT und UPDATE**, um die Daten in einer Zieltabelle zu aktualisieren.

Voraussetzungen:

Sie müssen den Schritt mit einer Quelle und einem Ziel im Fenster **Prozessmodell** verbinden, bevor Sie seine Merkmale definieren.

Einschränkungen:

Sie können einen SQL-Schritt, der sich im Produktionsmodus befindet, nicht ändern.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

Prozedur:

Fügen Sie zum Definieren eines SQL-Schritts den zu verwendenden SQL-Schritt einem Prozess hinzu, öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und definieren Sie die Schrittmerkmale.

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Inkrementelles Festschreiben

Das inkrementelle Festschreiben ist eine Option, die für Schritte zum **SQL SELECT** und **INSERT** verfügbar ist. Sie ermöglicht Ihnen, den Festschreibebereich der Daten zu steuern, die von der Data Warehouse-Zentrale verwaltet werden. Sie können inkrementell festschreiben, wenn die vom Agenten zu versetzende Datenmenge so groß ist, dass die DB2[®]-Protokolldateien unter Umständen schon voll sind, bevor der Prozess beendet ist, oder wenn Sie Teildaten sichern wollen. Ein SQL-Schritt wird mit einem Fehler beendet, wenn die zu versetzende Datenmenge die maximale Größe der zugeordneten DB2-Protokolldateien überschreitet. Die Leistung Ihrer Datenbank kann sich verschlechtern, da eine beträchtliche Anzahl Festschreibeaktionen ausgeführt werden können, wenn Sie das inkrementelle Festschreiben verwenden.

Sie verwenden die Option **Inkrementell festschreiben**, um die Anzahl der Zeilen anzugeben (auf den nächsten Faktor von 16 gerundet), die verarbeitet werden sollen, bevor eine Festschreibeoperation ausgeführt wird. Der Agent wählt Daten aus, fügt diese ein und schreibt immer wieder inkrementell fest, bis das Versetzen der Daten erfolgreich beendet wird. Wenn das Versetzen von Daten erfolgreich beendet wurde, werden veraltete Editionen entfernt (vorausgesetzt, das Ziel hat Editionen). Tabellen, die das inkrementelle Festschreiben verwenden und für die Editionen vorhanden sind, erfordern unter Umständen zusätzlichen Speicherbereich, da die veraltete Edition erst gelöscht wird, nachdem die neue Edition erfolgreich eingefügt wurde. Wenn die Quellen- und die Zieldatenbank identisch sind, kann das SQL nicht optimiert werden. Wenn Sie inkrementelles Festschreiben angeben, verwendet die Data Warehouse-Zentrale die SELECT- und INSERT-Logik statt optimierter INSERT-Klauseln einer SELECT-Anweisung.

Verwenden Sie in einem Schritt mit dem Fülltyp **Ersetzen** ein inkrementelles Festschreiben nur beim Einfügen von neuen Daten. Die alten Daten werden in einem einzelnen Festschreibebereich gelöscht. Wenn Sie die Daten ohne das Erzeugen von Protokollsätzen löschen müssen, führen Sie einen Schritt zum Laden einer leeren Datei aus, bevor Sie den SQL-Schritt mit dem Fülltyp **Anhängen** ausführen. Schritte mit dem Fülltyp **Anhängen** ohne Edition können Teildaten enthalten, wenn nach dem Ausführen einer Festschreibeaktion ein Fehler auftritt. Schritte mit dem Fülltyp **Anhängen** mit Editionen können Teildaten enthalten, wenn nach dem Ausführen einer Festschreibeaktion ein Fehler auftritt; die veralteten Ausgaben werden jedoch nicht gelöscht.

Wenn ein Fehler auftritt, nachdem ein inkrementelles Festschreiben ausgeführt wurde, werten Sie den Fehler aus und ergreifen Sie eine angemessene Maßnahme, um den SQL-Schritt erneut an einem logischen Punkt zu starten. Die festgeschriebenen Daten verbleiben in der Zieltabelle, bis Sie den Schritt erneut ausführen. Tritt ein Fehler auf, wenn ein Schritt eine Zieldatenbank füllt und der Wert eines inkrementellen Festschreibens größer als 0 ist, werden alle Ergebnisse, die vor dem Auftreten des Fehlers festgeschrieben worden sind, in der Zieldatenbank angezeigt.

Verknüpfen von Quellenspalten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Spalten in Quellentabellen verknüpft werden.

Definieren einer Verknüpfung

Wenn Sie mehrere Quellen auswählen, müssen Sie angeben, wie die Zeilen dieser Spalten bei der Verknüpfung der Tabellen zugeordnet werden. Sie können SQL Assist verwenden, um die Verknüpfung zu definieren.

Voraussetzungen:

Sie müssen die Quellen mit dem Schritt verbinden, bevor Sie die Verknüpfung definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Quellentabellen zu verknüpfen:

1. Definieren Sie einen SQL-Schritt.
2. Öffnen Sie den Schritt.
3. Klicken Sie die Indexzunge **SQL-Anweisung** an.
4. Klicken Sie **SQL erstellen** an, um das SQL automatisch zu generieren. (Oder Sie können Ihr eigenes SQL eingeben.)
SQL Assist wird geöffnet.
5. Klicken Sie die Indexzunge **Tabellen** an, und prüfen Sie, ob die Quellen aufgelistet sind.
6. Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.
7. Wählen Sie eine Spalte aus der Liste **Verfügbare Spalten** aus, und klicken Sie **>** an, um die Spalte in die Liste **Ausgewählte Spalten** zu versetzen. Klicken Sie **>>** an, um alle Spalten auszuwählen und zu versetzen.
8. Klicken Sie die Indexzunge **Verknüpfungen** an.
9. Wählen Sie eine Spalte in einer der Tabellen aus. Die Tabellen werden in der Reihenfolge aufgerufen, in der sie in der Liste **Ausgewählte Tabellen** auf der Seite **Tabellen** angezeigt werden.
10. Wählen Sie eine Spalte in einer anderen Tabelle aus.
Wenn die Datentypen der Spalten kompatibel sind, wird als Verbindung zwischen den Spalten eine graue Linie angezeigt. Der Druckknopf **Verknüpfen** ist verfügbar.
Wenn die Datentypen der Spalten nicht kompatibel sind, wird unten im Fenster im Statusbereich eine Fehlermeldung angezeigt.
11. Klicken Sie den Druckknopf **Verknüpfungstyp** an, um eine Verknüpfung zu erstellen.
SQL Assist zieht nun eine rote Linie zwischen den ausgewählten Spalten, die anzeigt, dass die Tabellen im Hinblick auf diese Spalte verknüpft sind.
12. Wenn Sie weitere Verknüpfungen erstellen wollen, wiederholen Sie die vorherigen Schritte.
13. Klicken Sie die Indexzunge **Überprüfen** an, um die neu erstellte SQL-Anweisung anzuzeigen.
14. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und SQL Assist zu schließen.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

15. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt zu schließen.

Zugehörige Konzepte:

- „Verknüpfungstypen“ auf Seite 127
- „Sternverknüpfungen“ auf Seite 129

Zugehörige Tasks:

- „Entfernen einer Verknüpfung“ auf Seite 126

Entfernen einer Verknüpfung

Sie können eine Verknüpfung entfernen, indem Sie das Notizbuch **SQL erstellen** der Data Warehouse-Zentrale verwenden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Verknüpfung zu entfernen:

1. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den SQL-Schritt.
2. Klicken Sie die Indexzunge **SQL-Anweisung** an.
3. Klicken Sie **SQL erstellen** an.
4. Klicken Sie die Indexzunge **Verknüpfungen** an.
5. Wählen Sie die verknüpften Spalten aus. Eine rote Linie zeigt die ausgewählte aktuelle Verknüpfung an. Andere Verknüpfungen werden mit blauen Linien angezeigt.
6. Klicken Sie **Verknüpfung aufheben** an. Die Linie, die die Verknüpfung angezeigt hat, wird nun entfernt.

Zugehörige Konzepte:

- „Sternverknüpfungen“ auf Seite 129

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Verknüpfung“ auf Seite 125

Umsetzen von Codes

In vielen Produktionsumgebungen enthalten die Quelldaten codierte Informationen. Codes werden beispielsweise verwendet, um in der gesamten Datenbank auf Teilenummern zu verweisen. In einer entsprechenden Tabelle werden diese Teilenummern dann den entsprechenden Seriennummern und Beschreibungen der einzelnen Teile zugeordnet. Die Informationen im Warehouse sollten den Namen und die Beschreibung jedes Teils enthalten. Um dies zu erreichen, müssen Sie die Decodierungstabelle mit den Quelldaten kombinieren, die die codierten Teilenummern enthalten.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Decodierungstabelle mit den Quelldaten zu kombinieren, die die codierten Teilenummern enthalten:

1. Definieren Sie die Decodierungstabelle und die Tabelle der codierten Teilenummern als Teil einer Warehouse-Quelle.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

2. Wählen Sie diese Tabellen als Quellentabellen für einen Schritt aus.
3. Klicken Sie **Verknüpfen** auf der Seite **Verknüpfungen** von SQL Assist an, um die Tabellen zu verknüpfen.

Alternativ hierzu können Sie eine Anweisung CASE verwenden, um die Daten zu decodieren. Angenommen, die Daten in einer Monatsspalte sind numerisch codiert, und Sie möchten die Daten in Zeichenfolgen umsetzen, die die Abkürzung des Monats darstellen. Setzen Sie die folgende Anweisung ab:

```
CASE TBC.ORDER_HISTORY.ORDERMONTH WHEN 1 THEN 'Jan'  
WHEN 2 THEN 'Feb' WHEN 3 THEN 'Mär' WHEN 4 THEN 'Apr'  
WHEN 5 THEN 'Mai' WHEN 6 THEN 'Jun' WHEN 7 THEN 'Jul'  
WHEN 8 THEN 'Aug' WHEN 9 THEN 'Sep' WHEN 10 THEN 'Okt'  
WHEN 11 THEN 'Nov' WHEN 12 THEN 'Dez'  
END
```

Zugehörige Konzepte:

- „Verknüpfungstypen“ auf Seite 127
- „Sternverknüpfungen“ auf Seite 129

Verknüpfungstypen

Standardmäßig wird davon ausgegangen, dass es sich bei einer Verknüpfung um eine innere Verknüpfung handelt. Sie können auch andere Verknüpfungstypen anfordern, indem Sie **Verknüpfungstyp** auf der Seite **Verknüpfungen** in SQL Assist anklicken. Die folgenden Verknüpfungstypen sind verfügbar:

- Innere Verknüpfung
- Linke äußere Verknüpfung
- Rechte äußere Verknüpfung
- Volle äußere Verknüpfung

Eine *innere Verknüpfung* ist eine Verknüpfungsmethode, bei der eine Spalte, über die nicht alle verknüpften Tabellen verfügen, aus der Ergebnistabelle gelöscht wird. Wenn Ihre Datenbank die OUTER JOIN-Schlüsselwörter unterstützt, können Sie die innere Verknüpfung erweitern, damit Sie Zeilen aus einer Tabelle hinzufügen können, zu denen in der anderen Tabelle keine Entsprechungen existieren.

Sie möchten z. B. zwei Tabellen verknüpfen, um die Nachnamen der Leiter jeder Abteilung abrufen zu können. Die erste Tabelle ist eine Abteilungstabelle (Department), in der die Personalnummern (EMPNO) der Leiter der verschiedenen Abteilungen aufgelistet sind. Die zweite Tabelle ist eine Mitarbeitertabelle (Employee), in der die Personalnummern und Nachnamen (LASTNAME) aller Mitarbeiter aufgelistet sind. In einigen Abteilungen gibt es jedoch keinen Leiter. In diesem Fall ist für den Leiter dieser Abteilung keine Personalnummer angegeben. Um alle Abteilungen, unabhängig davon, ob sie über einen Leiter verfügen, sowie ggf. den Nachnamen des Leiters einzuschließen, müssen Sie eine *linke äußere Verknüpfung* erstellen. Bei der linken erweiterten Verknüpfung werden Zeilen der ersten Tabelle, die einer Zeile in der zweiten Tabelle entsprechen oder leer sind, eingeschlossen. Die sich daraus ergebende SQL-Anweisung sieht folgendermaßen aus:

```
SELECT DEPTNO, DEPTNAME, EMPNO, LASTNAME  
FROM DEPARTMENT LEFT OUTER JOIN EMPLOYEE  
ON MGRNO = EMPNO
```


Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

Eine *rechte äußere Verknüpfung* ist identisch mit einer linken erweiterten Verknüpfung; allerdings werden hier Zeilen der zweiten Tabelle, die einer Zeile in der ersten Tabelle entsprechen oder keinen Wert enthalten, eingeschlossen. Eine *vollständige äußere Verknüpfung* schließt übereinstimmende Zeilen und Zeilen ohne Wert aus beiden Tabellen ein.

Angenommen, Sie haben zwei Tabellen, Tabelle 1 und Tabelle 2, mit den folgenden Daten:

Tabelle 17. Tabelle 1

Spalte A	Spalte B
1	A
2	B
3	C

Tabelle 18. Tabelle 2

Spalte C	Spalte D
2	X
4	2

Geben Sie eine Verknüpfungsbedingung Spalte A = Spalte C an. Die Ergebnistabellen der unterschiedlichen Verknüpfungstypen sehen folgendermaßen aus:

Innere Verknüpfung

Tabelle 19. Innere Verknüpfung - Ergebnistabelle

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
2	B	2	X

Linke äußere Verknüpfung

Tabelle 20. Linke äußere Verknüpfung - Ergebnistabelle

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
1	A	leer	leer
2	B	2	X
3	C	leer	leer

Rechte äußere Verknüpfung

Tabelle 21. Rechte äußere Verknüpfung - Ergebnistabelle

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
2	B	2	X
leer	leer	4	2

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

Vollständige äußere Verknüpfung

Tabelle 22. Vollständige äußere Verknüpfung - Ergebnistabelle

Spalte A	Spalte B	Spalte C	Spalte D
1	A	leer	leer
2	B	2	X
3	C	leer	leer
leer	leer	4	2

Wenn Sie den Wert (a,c) angeben, erhalten Sie folgendes Ergebnis:

Tabelle 23. Ergebnis von Wert (a,c)

Wert (a,c)
1
2
3
4

Zugehörige Konzepte:

- „Sternverknüpfungen“ auf Seite 129

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Verknüpfung“ auf Seite 125
- „Entfernen einer Verknüpfung“ auf Seite 126
- „Umsetzen von Codes“ auf Seite 126

Sternverknüpfungen

Neben den anderen Verknüpfungen können Sie auch eine *Sternverknüpfung* generieren. Dies ist eine Verknüpfung von Quellentabellen, die in einem Sternschema definiert sind. Ein *Sternschema* ist eine spezielle Anordnung, die aus den folgenden Tabellentypen besteht:

- *Dimensionstabellen*, die die Aspekte eines Geschäfts beschreiben
- Einer *Fakttabelle*, die die Fakten über das Geschäft enthält

In einem Versandhaus, das Bücher vertreibt, können beispielsweise Dimensionstabellen mit Daten zu Kunden, Büchern, Katalogen und Geschäftsjahren verwendet werden. Die Fakttable enthält Informationen zu den Büchern, die während des Geschäftsjahrs von den einzelnen Kunden aus den einzelnen Katalogen bestellt wurden.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

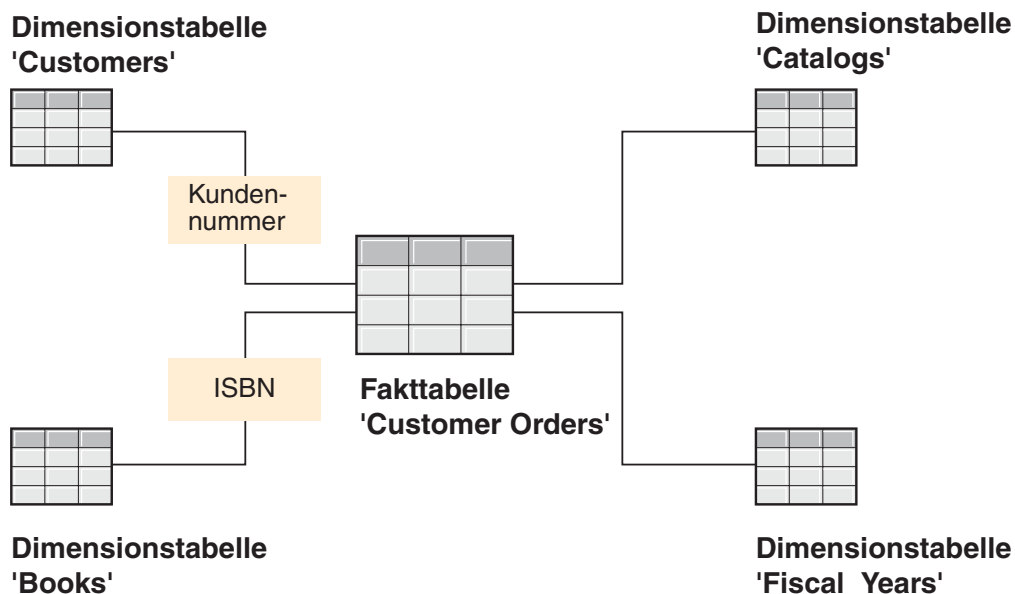


Abbildung 10. Ein Sternschema

Jede Dimensionstabelle enthält einen *Primärschlüssel*, der aus einer oder mehreren Spalten besteht, die ausgewählt werden, um eine Zeile in der Tabelle anzugeben. Die Faktentabelle enthält *Fremdschlüssel*, die den Primärschlüsseln in der Dimensionstabelle entsprechen. Ein Fremdschlüssel ist eine Spalte in einer Tabelle, deren zulässige Werte als Primärschlüssel für eine andere Tabelle existieren müssen.

Wenn Sie eine Sternverbindung anfordern, verknüpft die Data Warehouse-Zentrale die Primärschlüssel der Dimensionstabellen mit den Fremdschlüsseln der Faktentabelle. Im vorherigen Beispiel verfügt die Kundentabelle über den Primärschlüssel **Kundennummer**, und jedes Buch verfügt über den Primärschlüssel seiner **Buchnummer** (ISBN-Nummer). Jede Bestellung in jeder Tabelle enthält die Fremdschlüssel **Kundennummer** und **Buchnummer**. Bei der Sternverknüpfung werden die Informationen zu den Kunden und Büchern mit den Bestellungen verbunden.

Filtern von Daten

In den meisten Fällen wird beim Erstellen eines Schritts nur ein Teil der Quelldaten benötigt. Sie möchten möglicherweise nur die Zeilen extrahieren, die bestimmte Bedingungen erfüllen. Sie können mit der Data Warehouse-Zentrale eine SQL-Klausel `WHERE` erstellen, um die aus der Quellentabelle extrahierten Zeilen zu begrenzen.

Sie können zum Beispiel einen Schritt definieren, der Zeilen aus der aktuellen Edition der Quellentabelle auswählt:

```
WHERE TBC.ORDER_HISTORY.RUN_ID = &cur_edtn.IWHDATA.TBC.ORDER_HISTORY
```

Die Spalte `RUN_ID` enthält Informationen zur Schrittedition. Das Token `&cur_edtn` steht für die aktuelle Schrittedition. Diese `WHERE`-Klausel wählt daher Zeilen aus, in denen die Schrittedition der aktuellen Edition entspricht.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

Prozedur:

Wenn Sie die WHERE-Klausel erstellen wollen, verwenden Sie die Seite **Bedingungen** von SQL Assist.

Wenn Sie doppelte Zeilen ausschließen wollen, wählen Sie das Markierungsfeld **Doppelte Zeilen ausschließen (SELECT DISTINCT)** aus. Wenn es doppelte Zeilen gibt, belässt diese Aktion jeweils nur eine Zeile in der Ergebnismenge.

Wenn Sie komplexe Bedingungen erstellen wollen, klicken Sie **Erweiterter Ausdruck** an. Das Fenster **Expression Builder - Bedingungen** wird geöffnet.

Sie können Suchbedingungen entfernen, indem Sie den Abschnitt der Bedingung, den Sie entfernen wollen, im Feld **Bedingungen** hervorheben und die Taste **Entf** drücken.

Angeben von Suchbedingungen beim Filtern von Daten

Wenn Sie einen SQL-Schritt definieren und Daten angeben, können Sie auch Suchbedingungen angeben.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Suchbedingungen anzugeben:

1. Klicken Sie **SQL erstellen** auf der Seite **SQL-Anweisung** des Notizbuchs für die Schrittmerkmale an.
SQL Assist wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Bedingungen** an.
3. Wählen Sie die Spalte für die Suche aus der Liste **Verfügbare Spalten** aus.
4. Wählen Sie aus der Liste **Operatoren** einen Operator aus.
5. Geben Sie mindestens einen Wert in die Liste **Werte** ein. Geben Sie jeweils einen Wert in eine Zeile ein. Klicken Sie **Löschen** an, um alle Werte aus der Liste **Werte** zu entfernen.

Wenn Sie aus der Liste **Operatoren** den Operator **zwischen** ausgewählt haben, müssen Sie in der Liste **Werte** in jede Zeile zwei Werte eingeben. Die Werte werden durch das Et-Zeichen (&) getrennt.

Sie können auch nach entsprechenden Werten suchen, indem Sie **Suchen** anklicken.

Sie können in der Liste **Werte** auch Hostvariablen angeben:

- a. Klicken Sie eine Zeile in der Liste **Werte** an.
- b. Klicken Sie **Variable hinzufügen** an, um das Fenster **Variable hinzufügen** zu öffnen.
- c. Geben Sie den Variablennamen ein.
- d. Klicken Sie **OK** an, um das Fenster **Variable hinzufügen** zu schließen, und fügen Sie die Variable der Liste **Werte** auf der Seite **Bedingungen** hinzu.

Sie können auch Parameter in der Liste **Werte** angeben. Wenn Sie einen Parameter angeben, wird sein Wert in der Suchbedingung verwendet. Sie geben einen Parameter im Format **:parm** an, wobei **parm** der Parametername ist. Beispiel: **:persno** ist eine gültige Angabe für einen Parameter namens **persno**.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

6. Klicken Sie **Hinzufügen** an, um die Bedingung dem Feld **Bedingungen** hinzuzufügen.
7. Wenn Sie weitere Suchbedingungen für Ihre Anweisung angeben wollen, klicken Sie **UND** oder **ODER** an. Erstellen Sie danach die zweite Suchbedingung wie beschrieben. Wenn Sie **Hinzufügen** anklicken, werden die später erstellten Bedingungen an die bereits im Feld **Bedingungen** angezeigten Bedingungen angehängt.

Erstellen kombinierter Zusammenfassungsschritte

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie einfach und genau Schritte definiert, die Zusammenfassungen von Quelldaten erstellen. Zur Erstellung dieser Schritte zum Zusammenfassen von Quelldaten können Sie die entsprechenden SQL-Standardspaltenfunktionen (AVG, COUNT, MAX, MIN und SUM) und die SQL-Klausel GROUP BY verwenden.

Zusammenfassungsschritte reduzieren die Netzwerkbelastung. Sie berechnen Quellendaten, bevor diese im gesamten Netzwerk repliziert werden. Darüber hinaus können auch kombinierte Schritte erstellt werden, die Zusammenfassungstechniken verwenden, um andere Schritte zusammenzufassen. Das Zusammenfassen verkleinert die Ziel-Warehouses, die Sie erstellen.

Prozedur:

Wenn Sie einen Schritt mit einer kombinierten Zusammenfassung erstellen wollen, klicken Sie die Funktion **SUM** im Feld **Funktionen** des Fensters **Expression Builder** von SQL Assist an.

Beispiel: Ein Schritt fasst alle Artikel zusammen, die in einem Monat verkauft wurden und gibt den Betrag in Tausend Dollar an:

```
SUM(TBC.ITEMS_MONTH.Amount)/1000
```

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines SQL-Schritts“ auf Seite 123

Definieren einer berechneten Spalte und Hinzufügen dieser Spalte zu einem Schritt

Sie können einige Spalten definieren, die aus den Werten anderer Spalten berechnet werden. Angenommen, Sie benötigen nur den Monat, in dem ein Artikel bestellt wurde. Sie können die SQL-Funktion **DATE** verwenden, um das Bestelldatum in das DATE-Datentypformat umzuwandeln. Anschließend verwenden Sie die Funktion **MONTH**, um die Monatsangabe des Datums ausgeben zu lassen. Die SQL-Anweisung für die berechnete Spalte sieht folgendermaßen aus:

```
MONTH(DATE(TBC.ORDERS_MONTH.OrderDate))
```

Berechnete Spalten können auch zum Zusammenfassen von Daten verwendet werden. Häufig enthalten die Quelldaten mehr Details, als im Warehouse repliziert werden sollen. Es wird lediglich eine Art Zusammenfassung der Quellendaten benötigt. Sie benötigen möglicherweise Durchschnittswerte, eine Zusammenfassung oder Angaben zur Anzahl der Elemente in der Quelldatenbank, aber nicht die gesamten Daten.

Auswählen, Einfügen und Aktualisieren von Quelldaten in einer Zieltabelle

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine berechnete Spalte zu definieren:

1. Klicken Sie **SQL erstellen** auf der Seite **SQL-Anweisung** des Notizbuchs für die Schrittmerkmale an.
SQL Assist wird geöffnet.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.
3. Klicken Sie **Hinzufügen** an, um das Fenster **Expression Builder** zu öffnen.

Sie können die Felder und Steuerelemente von Expression Builder verwenden, um Ihren Ausdruck zu erstellen oder Sie können Ihren Ausdruck in das Feld **Ausdruck** eingeben.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Ausdruck zu erstellen:

1. Verwenden Sie die Listen **Spalten**, **Operatoren** und **Groß-/Kleinschreibung**, um die Komponenten des Ausdrucks auszuwählen. Wählen Sie ein bestimmtes Spalten-, Operator- oder Anweisungsschlüsselwort aus, um das betreffende Element dem Feld **Ausdruck** hinzuzufügen. Wählen Sie Elemente in der Reihenfolge aus, in der Sie angezeigt werden sollen, weil jedes ausgewählte Element an den Ausdruck im Feld **Ausdruck** angehängt wird.
2. Fügen Sie Ihrem Ausdruck spezifische Werte hinzu. Geben Sie einen Wert in das Feld **Wert** ein, und klicken Sie anschließend den Haken an, um den Wert dem Feld **Ausdruck** hinzuzufügen.
3. Fügen Sie Ihrem Ausdruck eine Funktion hinzu.
4. Fügen Sie Ihrem Ausdruck eine Konstante hinzu.
5. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Expression Builder** wird geschlossen. Auf der Seite **Spalten** wurde der Spaltenausdruck der Liste **Ausgewählte Spalten** hinzugefügt.
6. Klicken Sie das Feld **Name** der neuen Spalte an, und geben Sie einen Namen für die Spalte ein.
7. Drücken Sie die Eingabetaste.
8. Klicken Sie **Nach oben** oder **Nach unten** an, um die Position der Spalte in der Tabelle festzulegen.

Zugehörige Konzepte:

- „Sternverknüpfungen“ auf Seite 129

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Verknüpfung“ auf Seite 125
- „Entfernen einer Verknüpfung“ auf Seite 126

Hinzufügen einer Funktion zu einem Ausdruck in "Expression Builder"

Sie können Funktionen zu Ausdrücken hinzufügen, die Sie in **Expression Builder** erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihrem Ausdruck eine Funktion hinzuzufügen:

1. Wählen Sie im Fenster **Expression Builder** eine Kategorie aus der Liste **Funktionen** aus. Die Liste unter dem Feld **Funktionen** ändert sich und zeigt nun die Funktionen der angegebenen Kategorie an.
2. Klicken Sie in der Liste unter dem Feld **Funktionen** eine Funktion doppelt an.
3. Das Fenster **Funktionsparameter** wird geöffnet. Wählen Sie das Format der Funktion aus, und geben Sie die Parameterwerte an.
4. Klicken Sie **OK** an. Das Fenster **Funktionsparameter** wird geschlossen. Die Funktion wird mit ihren Parametern im Feld **Ausdruck** von Expression Builder angezeigt.

Hinzufügen einer Konstanten zu einem Ausdruck

Sie können Ausdrücken, die Sie im **Expression Builder** erstellen, Konstanten hinzufügen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihrem Ausdruck eine Konstante hinzuzufügen:

1. Wählen Sie im Fenster **Expression Builder** eine Kategorie aus der Liste **Konstanten** aus. Die Liste unter dem Feld **Konstanten** ändert sich und zeigt nun die Konstanten der angegebenen Kategorie an.
2. Klicken Sie in der Liste unter dem Feld **Konstanten** eine Konstante doppelt an. Die Konstante wird dem Ausdruck im Feld **Ausdruck** hinzugefügt.

Kapitel 10. Laden und Exportieren von Daten

Die Data Warehouse-Zentrale bietet, abhängig von Ihren Bedürfnissen, unterschiedliche Möglichkeiten, Daten zu versetzen. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit den bereitgestellten Export- und Ladedienstprogrammen Daten zwischen Dateien einerseits und DB2- und Red Brick Warehouse-Datenbanken andererseits versetzen.

Die Lade- und Exportprogramme der Data Warehouse-Zentrale

Sie können die mitgelieferten Exportdienstprogramme, wie **DB2® Daten exportieren**, verwenden, um Daten aus einer DB2 Universal Database™-Datenbank zu extrahieren und in eine Flachdatei zu schreiben. Sie können das Dienstprogramm **DB2 Laden mit Ersetzen** oder **DB2 Laden mit Anfügen** verwenden, um Daten aus einer Datei zu extrahieren und in eine andere DB2-Datenbank auf einem iSeries™-System zu schreiben.

Empfehlung: Verwenden Sie diese Dienstprogramme anstatt der SQL-Verarbeitung der Data Warehouse-Zentrale, wenn es sich um eine größere Datenmenge handelt. Probieren Sie aus, welche Methode Ihren Anforderungen besser entspricht.

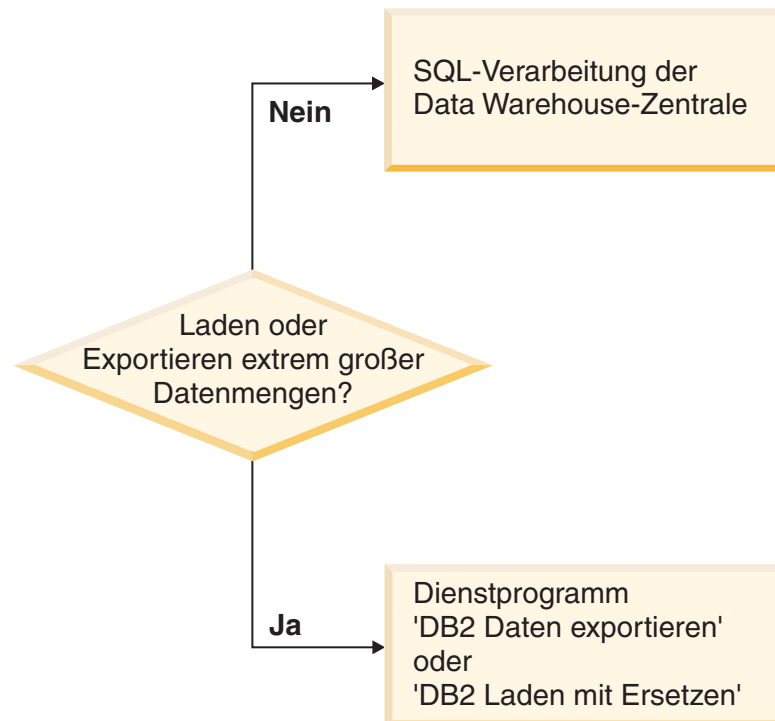


Abbildung 11. Verwendungsmöglichkeiten für die Lade- und Exportprogramme

Die Dienstprogramme zum Laden und Exportieren extrem großer Datenmengen werden für eine Datendatei und eine DB2-Datenbank ausgeführt. Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden, die Quellen- oder Zieldatei muss sich jedoch auf der Agentensite befinden.

Laden und Exportieren von Daten

Diese Dienstprogramme schreiben Protokolldateien in das von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebene Verzeichnis. Der Standardwert von VWS_LOGGING ist x:\Programme\IBM\sqlib\logging\ unter Windows® und /var/IWH unter UNIX® und z/OS™. Dabei ist x das Laufwerk, auf dem Sie den Warehouse-Agenten installiert haben.

Die Abschnitte über die DB2 UDB-Lade-Warehouse-Dienstprogramme zum Laden und Exportieren von Dateien, Red Brick™ SQL-Export und Red Brick TMU-Lade-Warehouse-Dienstprogramme beschreiben, wie Sie die Basiswerte für diese Dienstprogramme definieren.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Werten für das Red Brick-SQL-Exportdienstprogramm“ auf Seite 138
- „Definieren von Werten für das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm“ auf Seite 149

Exportieren von Daten

Sie können das Dienstprogramm der Data Warehouse-Zentrale verwenden, um Daten aus einer DB2-Datenbank, einer in ODBC registrierten Datenbank oder einer Red Brick Warehouse-Datenbank zu exportieren.

Definieren von Werten für ein DB2 UDB-Exportdienstprogramm

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für den DB2 UDB-Exportdienstprogramm, um einen Schritt zu definieren, der DB2-Prozeduren erstellt, die von einem Warehouse-Agenten ausgeführt werden. Diese Prozeduren exportieren Daten aus DB2-Tabellen oder -Sichten in eine Datei auf der Agentensite.

Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden.

Das DB2 UDB-Exportdienstprogramm erstellt die Zieldatei, wenn diese noch nicht vorhanden ist, und ersetzt sie, wenn sie bereits vorhanden ist.

Dieses Warehouse-Dienstprogramm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Einschränkungen:

- Die Zieldatei muss sich auf der Agentensite befinden.
- Die Quellentabellen oder -sichten müssen im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt verbunden werden.
- Der Schritt muss mit der Warehouse-Zieldatei verbunden werden.
- Schritte des DB2 UDB-Exportprogramms verwenden die Seite **Spaltenzuordnung** nicht.
- Wenn Sie Daten aus DB2 für z/OS mit dem DB2 UDB-Exportdienstprogramm exportieren, muss das Format **IXF** und der Zieldateityp **Fest** sein.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für das DB2 UDB-Warehouse-Exportdienstprogramm zu definieren:

1. Verbinden Sie die Quellentabelle, von der Sie die Daten exportieren wollen, mit dem Schritt.
2. Verbinden Sie die Zieldatei, in die die exportierten Daten geschrieben werden sollen, mit dem Schritt.
3. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und definieren Sie die Schrittmerkmale.

Zugehörige Tasks:

- „Exportieren von Daten aus Tabellen oder Sichten: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Definieren von Werten für das Dienstprogramm "Daten mit ODBC in Datei exportieren"

Verwenden Sie das Warehouse-Dienstprogramm **Daten mit ODBC in Datei exportieren**, um eine DB2-Prozedur zu erstellen, die Daten in einer Tabelle auswählt, die sich in einer in ODBC registrierten Datenbank befindet, und diese Daten in eine Datei mit begrenzter Satzlänge zu schreiben. Wenn Sie dieses Dienstprogramm unter AIX oder UNIX verwenden wollen, verwenden Sie die ODBC-Version des Warehouse-Agenten.

Dieses Dienstprogramm verwendet Warehouse-Quellen, auf die über ODBC zugegriffen werden kann (keine ODBC-Quellen). Sie können das Ziel dieses Dienstprogramms als Quelle für andere Schritte verwenden.

Die Quelle verbinden Sie im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt. Die Ausgabe-datei wird auf der Agentensite generiert.

Dieses Warehouse-Dienstprogramm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Einschränkungen:

- Die Zieldatei muss sich auf der Agentensite befinden.
- Die Quellentabellen oder -sichten müssen im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt verbunden werden.
- Der Schritt muss mit der Warehouse-Zieldatei verbunden werden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für das Warehouse-Dienstprogramm **Daten mit ODBC in Datei exportieren** zu definieren:

1. Verbinden Sie diesen Schritt mit einer Quelle, die Sie exportieren wollen.
2. Verbinden Sie diesen Schritt mit einer Datei, die die exportierten Daten enthalten soll.

Laden und Exportieren von Daten

3. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und definieren Sie die Schrittmerkmale.

Zugehörige Tasks:

- „Schreiben von Daten aus einer in ODBC registrierten Datenbank in eine Datei mit begrenzter Satzlänge: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Definieren von Werten für das Red Brick-SQL-Exportdienstprogramm

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Red Brick-SQL-Exportschritt, um einen Schritt zu definieren, der ein externes Programm ausführt, das wiederum die Red Brick-SQL-Exportfunktion ausführt. Dieses externe Programm verwendet die Red Brick-SQL-Exportfunktion zum Exportieren von Daten aus Red Brick-Tabellen oder -Sichten in eine Datei, die entweder eine begrenzte Satzlänge (DEL-Format) oder ein festgelegtes Spaltenformat hat. Die exportierte Datei befindet sich auf der Red Brick-Serversite.

Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden, jedoch muss der ODBC-DSN für die Datenbank auf der Agentensite definiert sein. Sie verbinden nicht Warehouse-Quellen oder -Ziele mit einem Red Brick-SQL-Exportschritt.

Der Red Brick-SQL-Exportschritt erstellt die Ausgabedatei, wenn sie nicht vorhanden ist, oder ersetzt die Ausgabedatei, wenn sie vorhanden ist. Die Ausgabedatei muss sich auf der Red Brick Warehouse-Serversite befinden.

Dieses Warehouse-Dienstprogramm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Einschränkungen:

- Aus Sicherheitsgründen muss die Ausgabedatei für den Export die Dateierweiterung `.wre` haben. Wenn die angegebene Ausgabedatei nicht mit der Erweiterung `.wre` endet, wird die Erweiterung `.wre` automatisch angehängt.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für den Red Brick-SQL-Exportschritt zu definieren:

1. Erstellen Sie einen Schritt mit dem vom Warehouse bereitgestellten Red Brick-SQL-Exportdienstprogramm. Red Brick-SQL-Exportschritte verwenden die Seite **Spaltenzuordnung** nicht.
2. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und definieren Sie die Schrittmerkmale.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Werten für das Dienstprogramm "Daten mit ODBC in Datei exportieren"" auf Seite 137

Laden von Daten

Laden Sie mit den Warehouse-Ladedienstprogrammen Daten in eine DB2-Datenbank, einschließlich einer DB2 für iSeries- oder DB2 für z/OS-Datenbank oder einer Red Brick Warehouse-Datenbank.

Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 UDB Laden"

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für den DB2 Universal Database-Ladeschritt, um einen Schritt zu erstellen, der eine DB2-Prozedur erstellt, die Daten aus einer Quellen- oder Zieldatei in eine DB2 Universal Database-Tabelle lädt. Die Prozeduren werden vom Warehouse-Agenten ausgeführt. Sie können mit diesem Schritt Daten in Zieltabellen auf mehreren Partitionen laden.

Sie können eine Warehouse-Quellen- oder eine Warehouse-Zieldatei als Quelldatei für diesen Schritt verwenden. Verbinden Sie die Quelle im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt. Verbinden Sie den Schritt anschließend mit einem Warehouse-Ziel, oder geben Sie an, dass die Data Warehouse-Zentrale die Zieltabelle erstellt.

Dieses Warehouse-Dienstprogramm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung

Einschränkungen:

- Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.
- Der Schritt muss mit einer Quellen- und einer Zieldatei verbunden werden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für den Schritt **DB2 UDB Laden** zu definieren:

1. Definieren Sie eine Flachdatei-Warehouse-Quelle für Ihre Quelldatei. Geben Sie in das Feld **Dateiname** den vollständig qualifizierten Dateinamen ein.
2. Erstellen Sie einen Schritt mit dem vom Warehouse bereitgestellten Dienstprogramm **DB2 UDB Laden**.
3. Wählen Sie Ihre Flachdateiquelle aus, und fügen Sie die Quelldatei dem Schritt hinzu.
4. Wählen Sie Ihre Zieltabelle vom Warehouse-Ziel aus, und stellen Sie eine Verbindung zum Schritt her.
5. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn aus. Die Zieltabelle enthält jetzt alle Quelldaten Ihrer Flachdatei.

Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für iSeries Laden mit Einfügen"

Das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen** verwendet Programme, um Daten aus einer Flachdatei in eine DB2 UDB für iSeries-Tabelle zu laden. Die Ladeoperation hängt neue Daten an das Ende der vorhandenen Daten in der Tabelle an.

Bevor Sie diesen Schritt definieren, müssen Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel im Prozesserstellungsprogramm verbinden.

Gültige Quellendateien sind iSeries-QSYS-Quellenteildateien oder iSeries Datenstromdateien in IFS (Integrated File System), dem Stammdateisystem.

Tipp: Sie können sowohl die Leistung als auch die Speichernutzung verbessern, indem Sie QSYS-Teildateien anstelle von Datenstromdateien verwenden. CPY-FRMIMPF legt eine Kopie der gesamten Datenstromdatei in QRESTORE an und lädt die Kopie anschließend in Ihre Tabelle. Weitere Informationen zu CPY-FRMIMPF finden Sie in der zugehörigen Onlinehilfefunktion.

Die Zieltabellen dürfen sich nur im QSYS-Dateisystem befinden.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Bevor der Schritt neue Daten in die Tabelle lädt, exportiert er die Tabelle in eine Sicherungsdatei, die Sie für die Wiederherstellung verwenden können.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Voraussetzungen:

Das Benutzerprofil, unter dem dieses Dienstprogramm und der Warehouse-Agent ausgeführt werden, muss mindestens über Schreib-/Leseberechtigung für die zu ladende Tabelle verfügen.

Die folgenden Anforderungen gelten für das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen**. Informationen zu den Begrenzungen des Befehls CPY-FRMIMPF finden Sie im Abschnitt der Onlinehilfefunktion zu Einschränkungen für den Befehl CPYFRMIMPF. Wenn Sie die Onlinehilfefunktion für diesen Befehl anzeigen wollen, geben Sie an der iSeries-Eingabeaufforderung CPYFRMIMPF ein, und drücken Sie die Taste F1.

1. Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Agentensite, die das Dienstprogramm ausführt, muss eine Benutzer-ID und ein Kennwort enthalten. Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden. Die Quellendatei muss sich jedoch auf dem Datenbankserver befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Quellendateien so an, wie dieser auf dem DB2-Serversystem definiert ist.
2. Wenn der Ladeprozess eine Warnung generiert, kehrt das Dienstprogramm als erfolgreich beendet zurück.
3. Es gehört zum Standardverhalten des Dienstprogramms **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen**, alle behebbaren Datenfehler während LOAD (ERRLVL(*NOMAX)) zu tolerieren.

Wenn Sie dieses Verhalten überschreiben wollen, müssen Sie das Schlüsselwort `ERRLVL(n)` in den Zeichenfolgeparameter `fileMod` aufnehmen, wobei `n` die Anzahl zulässiger behebbarer Fehler darstellt.

Weitere Informationen zum Schlüsselwort `ERRLVL` finden Sie in der Onlinehilfefunktion für den Befehl `CPYFRMIMPF`.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Merkmale für einen Schritt **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen** zu definieren:

1. Definieren Sie eine Flachdatei-Warehouse-Quelle für Ihre Quellendatei. Geben Sie in das Feld **Dateiname** den vollständig qualifizierten Dateinamen ein.
2. Erstellen Sie einen Schritt mit dem vom Warehouse bereitgestellten Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen**.
3. Wählen Sie Ihre Flachdateiquelle aus, und fügen Sie die Quellendatei dem Schritt hinzu.
4. Wählen Sie Ihre Zieltabelle vom Warehouse-Ziel aus, und stellen Sie eine Verbindung zum Schritt her.
5. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn aus. Die Zieltabelle enthält jetzt alle Quelldaten Ihrer Flachdatei.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Werten für ein Dienstprogramm `DB2 UDB Laden`“ auf Seite 139
- „Definieren eines Dienstprogramms `DB2 für z/OS Laden`“ auf Seite 146
- „Definieren von Werten für das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm“ auf Seite 149

Definieren eines Dienstprogramms `DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen`

Das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** verwendet Programme, um Daten aus einer Flachdatei in eine DB2 UDB für iSeries-Tabelle zu laden. Die Ladeoperation ersetzt alle vorhandenen Daten in der Tabelle.

Gültige Quellendateien für die iSeries-Implementierung des Dienstprogramms **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** sind iSeries-QSYS-Quellenteildateien oder iSeries Datenstromdateien in IFS (Integrated File System), dem Stammdateisystem.

Tipp: Sie können sowohl die Leistung als auch die Speichernutzung verbessern, indem Sie QSYS-Teildateien anstelle von Datenstromdateien verwenden. `CPYFRMIMPF` legt eine Kopie der gesamten Datenstromdatei in `QRESTORE` an und lädt die Kopie anschließend in Ihre Tabelle.

Das folgende Verhalten gilt für das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen**:

- Wenn das Dienstprogramm während der Verarbeitung einen Fehler entdeckt, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladeprozess eine Warnung generiert, kehrt das Dienstprogramm als erfolgreich beendet zurück.
- Diese Implementierung des Dienstprogramms **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** unterscheidet sich von den Ladedienstprogrammen auf anderen Plattformen. Insbesondere löscht es nicht alle geladenen Datensätze, wenn die Ladeoperation aus irgendeinem Grund fehlschlägt.

Laden und Exportieren von Daten

Normalerweise ersetzt dieses Dienstprogramm bei jeder Ausführung den gesamten Inhalt der Zieltabelle. Die Datensätze einer fehlgeschlagenen Ausführung werden automatisch gelöscht. Falls die Ladeoperation jedoch fehlschlägt, vermeiden Sie es, die Daten in der Zieltabelle zu verwenden. Wenn sich Daten in der Zieltabelle befinden, sind diese nicht vollständig.

- Es gehört zum Standardverhalten des Dienstprogramms **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen**, alle behebbaren Datenfehler während LOAD (ERRLVL(*NOMAX)) zu tolerieren.

Wenn Sie dieses Verhalten überschreiben wollen, müssen Sie das Schlüsselwort `ERRLVL(n)` in den Zeichenfolgeparameter `fileMod` aufnehmen, wobei `n` die Anzahl zulässiger behebbarer Fehler darstellt.

Weitere Informationen zum Schlüsselwort `ERRLVL` finden Sie in der Onlinehilfefunktion für den Befehl `CPYFRMIMPF`.

Voraussetzungen:

- Bevor Sie diesen Schritt definieren, verbinden Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel im Prozesserstellungsprogramm.

Einschränkungen:

- Die Zieltabellen dürfen sich nur im QSYS-Dateisystem befinden.
- Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.
- Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.
- Das Benutzerprofil, unter dem dieses Dienstprogramm und der Warehouse-Agent ausgeführt werden, muss mindestens über Schreib-/Leseberechtigung für die zu ladende Tabelle verfügen.
- Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Agentensite, die das Dienstprogramm ausführt, muss eine Benutzer-ID und ein Kennwort enthalten. Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden. Die Quellendatei muss sich jedoch auf dem Datenbankserver befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Quellendateien wie auf dem DB2-Server definiert an.
- Sie können SQL-Anweisungen nicht auf Flachdateien anwenden. SQL wird in der aktuellen Version des iSeries-Warehouse-Agenten nicht unterstützt. Sie können Beispielinhalte einer Flachdatei mit dem iSeries-Warehouse-Agenten nicht anzeigen. Die Daten müssen mit dem iSeries-Warehouse-Dienstprogramm **Laden mit Ersetzen** übertragen werden.

Prozedur:

Definieren Sie einen Prozess, um eine lokale Datei in eine lokale Tabelle zu laden.

Dieser Prozess startet das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** und lädt die lokale Tabelle mit der lokalen Datei.

1. Definieren Sie eine Flachdatei-Warehouse-Quelle für Ihre Quellendatei. Geben Sie in das Feld **Dateiname** den vollständig qualifizierten Dateinamen ein.
2. Erstellen Sie einen Schritt mit dem vom Warehouse bereitgestellten Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen**.
3. Wählen Sie Ihre Flachdateiquelle aus, und fügen Sie die Quellendatei dem Schritt hinzu.
4. Wählen Sie Ihre Zieltabelle vom Warehouse-Ziel aus, und stellen Sie eine Verbindung zum Schritt her.

5. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn aus. Die Zieltabelle enthält jetzt alle Quelldaten Ihrer Flachdatei.

Zugehörige Tasks:

- „Laden von Daten aus einer Flachdatei in eine DB2 UDB für AS/400-Tabelle, Ersetzen der vorhandenen Daten: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

MODSTRING-Parameter für DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme

Sie können die MODSTRING-Parameter verwenden, um die Kenndaten von Dateien zu modifizieren, die der Befehl CPYFRMIMPF in der Eingabedatei voraussetzt. Wenn dieser Parameter übergangen wird, werden alle vom Befehl CPYFRMIMPF vorausgesetzten Standardwerte als richtig interpretiert.

Einige Standardkenndaten der Eingabedatei sind:

- Die Datei ist durch Kommas begrenzt.
- Zeichenfolgen und Datums- und Zeitwerte stehen in Anführungszeichen.
- Die Datums- und Zeitwerte haben das ISO-Format.
- Das Dezimalzeichen ist ein Punkt.

Weitere Informationen zu den Standardwerten des Befehls CPYFRMIMPF finden Sie in der iSeries™-Onlinehilfefunktion für den Befehl CPYFRMIMPF.

Für das Format der FileMod-Zeichenfolge gilt Folgendes:

- Die Zeichenfolge muss gültige CPYFRMIMPF-Befehlsschlüsselwörter enthalten. Alle gültigen Schlüsselwörter für den Befehl CPYFRMIMPF werden in der Onlinehilfefunktion für diesen Befehl beschrieben.
- Jedem Schlüsselwort muss sein Wert unmittelbar folgen. Der Wert muss in runde Klammern gesetzt sein.
- Die einzelnen Schlüsselwörter müssen durch Leerzeichen voneinander getrennt sein.

Bestimmte Parameter erfordern Werte, die in einfachen Anführungszeichen stehen. So müssen z. B. die Werte des Befehls FLDDLML in einfachen Anführungszeichen stehen. Die Data Warehouse-Zentrale generiert die iSeries-Anweisung CALL für VWPLOADI im folgenden Format:

```
CALL PGM(QIWH/VWPLOADI)
  PARM('quellendatei' 'zieltabelle' 'filemod-zeichenfolge')
```

Zwei einfache Anführungszeichen zusammen werden von der iSeries-Eingabeaufforderung so interpretiert, dass Ihr Parameterwert ein einfaches Anführungszeichen enthält. Dieses Verhalten verhindert, dass der Befehlszeilenprozessor ein einfaches Anführungszeichen als Parameterendezeichen interpretiert.

Tracedateien für die DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme

Die Dienstprogramme **DB2® für iSeries™ Laden mit Einfügen** und **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** stellen zwei Typen von Diagnoseinformationen bereit:

- Den Rückkehrcode (siehe die Onlinehilfe der Data Warehouse-Zentrale)

Laden und Exportieren von Daten

- Den VWPLOADI-Trace für das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen** und den VWPLOADR-Trace das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen**

Der erfolgreiche Abschluss dieser Dienstprogramme sagt nichts darüber aus, ob die Daten korrekt übertragen wurden. Wenn Sie eine genauere Fehlerbehandlung wünschen, verwenden Sie den Parameter ERRLLVL.

Lesen der VWPLOADI- und der VWPLOADR-Tracedatei

Die VWPLOADI- und VWPLOADR-Tracedateien befinden sich im IFS-Verzeichnis /QIBM/UserData/IWH.

Für die VWPLOADI- und VWPLOADR-Tracedatei wird das folgende Namensformat verwendet:

VWxxxxxxx.programname

| **xxxxxxx**

| Die Prozess-ID der VWPLOADI-Ausführung, die diese Datei erzeugt hat.

| **programname**

| Der Name des Programms, VWPLOADI oder VWPLOADR.

Dabei gilt Folgendes:

Anzeigen des VWPLOADI- und VWPLOADR-Traces mit Client Access/400

Nun müssten Sie in der Lage sein, die Datei in einer beliebigen ASCII-Texteditor oder ein beliebiges Textverarbeitungsprogramm zu laden.

iSeries-Ausnahmebedingungen

Wenn bei einem der von den Dienstprogrammen **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen** oder **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** abgesetzten Systembefehle ein Fehler aufgetreten ist, wird in der Tracedatei ein Ausnahmecode aufgezeichnet. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Erklärung für die Ausnahmebedingung abzurufen:

1. Geben Sie an einer iSeries-Eingabeaufforderung DSPMSGD RANGE(xxxxxxx) ein, wobei xxxxxx für den Ausnahmecode steht. Sie können beispielsweise DSPMSGD RANGE(CPF2817) eingeben.

| Das Fenster für die Anzeige formatierter Nachrichtentexte wird aufgerufen.

2. Wählen Sie die Option **30** aus, um alle Informationen anzuzeigen.

Die zweite Zeile in der Tracedatei enthält Informationen, die zum Absetzen des Befehls WRKJOB erforderlich sind.

| Wenn Sie die SPOOL-Datei anzeigen wollen, können Sie den Namen der Nachrichtendatei kopieren und nach dem Befehl WRKJOB an einer iSeries-Eingabeaufforderung einfügen. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste. Zeigen Sie die SPOOL-Datei des Jobs an, um zusätzliche Informationen zu den aufgetretenen Fehlern abzufragen.

Anzeigen der Tracedateien für die DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme

Sie können die VWPLOADI- und die VWPLOADR-Tracedatei von einer Workstation und mit Client Access/400 anzeigen.

Voraussetzungen:

Wenn Sie Client Access/400 für den Zugriff auf die Tracedatei verwenden, müssen Sie die für das Programm geeignete Dateierweiterung für Client Access/400 definieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die VWPLOADI- oder die VWPLOADR-Tracedatei von einer Workstation anzuzeigen:

1. Verwenden Sie Client Access/400, um Ihr iSeries-Stammdateisystem einem logischen Laufwerk zuzuordnen, oder verwenden Sie FTP, um die Datei auf die Workstation zu kopieren.
2. Öffnen Sie die Tracedatei mit einem Texteditor, um die Informationen anzuzeigen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Client Access/400 für die Zuordnung eines iSeries-Systems zu einem logischen Laufwerk auf einer Windows-Workstation zu verwenden:

1. Definieren Sie eine Verbindung von Client Access/400 zu Ihrem iSeries-System über TCP/IP.
2. Öffnen Sie das Windows-Explorer-Programm für Ihr Betriebssystem.
3. Klicken Sie im Explorer-Menü **Extras** → **Netzlaufwerk verbinden** an.
4. Geben Sie den Pfadnamen ein:
\\hostname\.

Dabei ist hostname der vollständig qualifizierte TCP/IP-Hostname Ihres iSeries-Systems.

5. Klicken Sie **OK** an.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Dateierweiterung für Client Access/400“ auf Seite 145

Definieren einer Dateierweiterung für Client Access/400

Wenn Sie Client Access/400 für den Zugriff auf die Tracedatei verwenden, müssen Sie die für das Dienstprogramm geeignete Dateierweiterung für Client Access/400 definieren. (Für das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Einfügen** ist dies beispielsweise .VWPLOADI und für das Dienstprogramm **DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen** ist dies .VWPLOADR.) Wenn Sie diese Erweiterung definieren, kann Client Access/400 den Inhalt von Dateien mit dieser Erweiterung von EBCDIC in ASCII umsetzen.

Laden und Exportieren von Daten

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dateierweiterung für Client Access/400 zu definieren:

1. Unter Windows klicken Sie **Start** —> **Programme** —> **IBM AS400 Client Access Express** —> **AS/400 Operation Navigator** an.
Das Notizbuch **Operation Navigator** wird geöffnet.
2. Erweitern Sie den Systemnamenknoten in **Operation Navigator**.
3. Erweitern Sie die Baumstruktur für Dateisysteme.
4. Klicken Sie das **Integrated File System** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Properties** an.
5. Wählen Sie alle Dateierweiterungen aus.
6. Klicken Sie **Add** an.
7. Klicken Sie **OK** an.
8. Laden Sie die Datei in einem beliebigen ASCII-Texteditor oder ein beliebiges Textverarbeitungsprogramm.

Zugehörige Konzepte:

- „MODSTRING-Parameter für DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme“ auf Seite 143
- „Tracedateien für die DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme“ auf Seite 143

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 UDB Laden"“ auf Seite 139
- „Anzeigen der Tracedateien für die DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme“ auf Seite 145
- „Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für z/OS Laden"“ auf Seite 146
- „Definieren von Werten für das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm“ auf Seite 149

Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für z/OS Laden"

Das Dienstprogramm **DB2 für z/OS Laden** verwendet DSNUTILS, um Datensätze in mindestens eine Tabelle eines Tabellenbereichs zu laden.

Wenn Sie Werte für das Dienstprogramm **DB2 für z/OS Laden** definieren, gelten die folgenden Informationen:

DB2-Entladeformat

Das DB2-Entladeformat gibt an, dass das Eingabedatensatzformat mit dem DB2-Entladeformat kompatibel ist. Das DB2-Entladeformat ist das Ergebnis von REORG mit der Option UNLOAD ONLY. Eingabedatensätze, die mit dem Dienstprogramm REORG hochgeladen wurden, werden in die Tabellen geladen, aus denen sie entladen wurden. Fügen Sie keine Spaltenspezifikationen zwischen REORG UNLOAD ONLY und LOAD FORMAT UNLOAD hinzu, und ändern Sie keine Spaltenspezifikationen in diesem Bereich. DB2 lädt die Datensätze erneut in dieselben Tabellen, aus denen sie entladen wurden.

SQL/DS-Entladeformat

Das SQL/DS-Entladeformat gibt an, dass das Eingabedatensatzformat mit dem SQL/DS-Entladeformat kompatibel ist. Der Datentyp einer zu ladenden Tabellenspalte muss mit dem Datentyp der entsprechenden Spalte in der SQL/DS-Tabelle identisch sein. SQL/DS-Zeichenfolgen, die länger sind als die DB2-Begrenzung, können nicht geladen werden.

Option RESUME auf Tabellenbereichsebene angeben

Klicken Sie **NEIN** an, um Datensätze in einen leeren Tabellenbereich zu laden. Wenn der Tabellenbereich nicht leer ist, und Sie **REPLACE** nicht angegeben haben, wird der Ladeprozess mit einer Warnung beendet. Bei nicht segmentierten Tabellenbereichen, die gelöschte Zeilen oder Zeilen gelöschter Tabellen enthalten, ist es sinnvoll, die Option **REPLACE** zu verwenden.

Option RESUME auf Tabellenbereichsebene angeben

Klicken Sie **JA** an, um den Tabellenbereich mit **DRAIN** zu stoppen. Dies kann jedoch die gleichzeitig ablaufende Verarbeitung verschiedener Partitionen verhindern. Wenn der Tabellenbereich leer ist, wird eine Warnung abgesetzt, der Tabellenbereich wird jedoch geladen. Der Ladevorgang beginnt am aktuellen Datenende des Tabellenbereichs. Speicherbereich, der von als gelöscht gekennzeichneten Zeilen oder von Zeilen gelöschter Tabellen belegt ist, wird nicht erneut verwendet.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Dienstprogramm verwendet:

1. Definieren Sie ein Warehouse-Ziel, auf dem die gespeicherte Prozedur **DSNUTILS** ausgeführt wird.
2. Erstellen Sie einen Schritt, der das Dienstprogramm **DB2 für z/OS Laden** verwendet.
3. Verbinden Sie den Schritt mit dem Ziel.
4. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt, und definieren Sie Werte für den Schritt.

Zugehörige Tasks:

- „Laden von Daten in Tabellen eines Tabellenbereichs in DB2 für OS/390: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Kopieren von Daten zwischen DB2-Dienstprogrammen

Wenn Sie eine Tabelle kopieren wollen, indem Sie sie in eine Flachdatei entladen und dann die Flachdatei in eine andere Tabelle laden, müssen Sie die Daten normalerweise entladen, die vom Entladen erzeugten Ladesteuerungsanweisungen editieren und dann die Daten laden. Mit dem zSeries-Warehouse-Agenten können Sie angeben, dass Sie Daten in eine andere Tabelle erneut laden wollen, ohne zwischen den Schritten für das manuelle Editieren der Steueranweisungen zu stoppen.

Laden und Exportieren von Daten

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Daten zwischen DB2 für z/OS- und OS/390-Tabellen mit dem Dienstprogramm LOAD zu kopieren:

1. Verwenden Sie die Dienstprogrammanzeige, um einen Schritt zu erstellen, der mit dem Dienstprogramm UNLOAD oder dem Dienstprogramm REORG TABLESPACE eine Datei entlädt. Diese beiden Dienstprogramme erzeugen zwei Ausgabedateien, die eine enthält die Tabellendaten und die andere enthält die Dienstprogrammsteueranweisung, die dem Dienstprogramm LOAD hinzugefügt werden kann.

Dies ist ein Beispiel der DSNUTILS-Parameter, die Sie unter Umständen für den Schritt des Reorganisierens und Entladens verwenden könnten:

```
UTILITY_ID REORGULX
RESTART NO
UTSTMT REORG TABLESPACE DBVW.USAINENT UNLOAD EXTERNAL
UTILITY_NAME REORG TABLESPACE
RECDSN DBVW.DSNURELD.RECDSN
RECDEVT SYSDA
RECSpace 50
PNCHDSN DBVW.DSNURELD.PNCHDSN
PNCHDEVT SYSDA
PNCHSPACE 3
```

2. Erstellen Sie mit der Dienstprogrammanzeige einen Ladeschritt. Der DSNUTILS-Parameter für die Dienstprogrammsteueranweisung gibt eine Dienstprogrammsteueranweisung an. Die Warehouse-Dienstprogrammsschnittstelle lässt einen Dateinamen im Feld für die Dienstprogrammsteueranweisung zu. Sie können die Datei, die die gültige Steueranweisung enthält, mit dem Schlüsselwort :FILE: und den Namen der Tabelle, die Sie laden wollen, mit dem Schlüsselwort :TABLE: angeben.
3. Damit das Dienstprogramm LOAD mit der Ausgabe des vorherigen Beispiels funktioniert, wenden Sie die folgenden Parameterwerte in den LOAD-Merkmalen an:

```
UTILITY_ID LOAD
RESTART NO
UTSTMT :FILE:DBVW.DSNURELD.PNCHDSN:TABLE:[DBVW].INVENTORY
UTILITY_NAME LOAD
RECDSN DBVW.DSNURELD.RECDSN
RECDEVT SYSDA
```

4. Geben Sie in das Feld **UTSTMT** entweder eine Ladeanweisung oder den Namen der Datei ein, die vom Dienstprogramm REORG mit der Option UNLOAD EXTERNAL erzeugt wurde. Das vorherige Beispiel funktioniert mit jeder Quellen- und Zieltabelle von DB2 für z/OS und OS/390, und zwar unabhängig davon, ob sich diese Tabellen auf denselben oder verschiedenen DB2-Subsystemen befinden. Die Steueranweisungsflachdatei kann entweder eine HFS- oder eine native OS/390-Datei sein.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für z/OS Laden"“ auf Seite 146

Definieren von Werten für das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Red Brick-TMU-Ladeschritt, der ein externes Programm ausführt, das wiederum das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm ausführt. Dieses externe Programm lädt mit Hilfe des Red Brick-TMU-Ladedienstprogramms Daten aus einer externen Datei in eine Red Brick-Tabelle. Es sind drei verschiedene Versionen des TMU-Ladedienstprogramms verfügbar: Serielles TMU Laden, Paralleles TMU Laden und Fernes TMU Laden. Das externe Programm wird vom Warehouse-Agenten ausgeführt. Sie verbinden nicht Warehouse-Quellen oder -Ziele mit einem Red Brick-TMU-Ladeschritt.

Die zu ladende Datei muss sich auf der Warehouse-Agentensite befinden.

Für das Dienstprogramm Fernes TMU Laden muss sich der Datenbankserver nicht auf der Warehouse-Agentensite befinden. Allerdings muss der ODBC-DSN auf der Agentensite definiert sein. Für die Dienstprogramme Serielles TMU Laden und Paralleles TMU Laden muss sich der Red Brick-Datenbankserver auf der Agentensite befinden.

Das Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- AIX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Einschränkungen:

- Die zu ladende Datei muss sich auf der Agentensite befinden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für den Red Brick-TMU-Ladeschritt zu definieren:

1. Erstellen Sie einen Schritt mit dem vom Warehouse bereitgestellten Red Brick-TMU-Ladedienstprogramm. Sie müssen für diesen Schritt vordefinierte Prozeduren für TMU Laden Teil der Eingabeparameter bereitstellen.
2. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und definieren Sie die Schrittmerkmale.

Red Brick-TMU-Ladeschritte verwenden die Seite **Spaltenzuordnung** nicht.

Zugehörige Tasks:

- „Zugreifen auf Datendateien mit dem Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"“ auf Seite 71
- „Bearbeiten von Dateien mit FTP oder dem Warehouse-Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"“ auf Seite 151

Laden und Exportieren von Daten

Kapitel 11. Versetzen von Dateien und Tabellen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die verschiedenen Schrittsubtypen für die Warehouse-Dateiprogramme definieren und wie Sie die Replikation in der Data Warehouse-Zentrale definieren.

Bearbeiten von Dateien mit FTP oder dem Warehouse-Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"

Verwenden Sie folgende Programme, um Dateien zu bearbeiten:

Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **Datei mit FTP kopieren**, um Dateien der Agentensite von einem fernen Host oder auf einen solchen Host zu kopieren. Wenn Sie einen Schritt definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet, wählen Sie eine Quellen- und eine Zieldatei aus.

Warehouse-Programm "FTP-Befehlsdatei ausführen"

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **FTP-Befehlsdatei ausführen**, um Dateien mit Hilfe von FTP von einem fernen Host zu übertragen. Wenn Sie einen Schritt definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet, dürfen Sie für den Schritt weder eine Quelle noch ein Ziel angeben. Wenn Sie eine ferne Flachdatei in eine Tabelle auf einem iSeries-System laden wollen, können Sie diesen Schritt mit einem iSeries-Ladeschritt kombinieren. Der FTP-Schritt überträgt die ferne Flachdatei in eine lokale Datei auf dem iSeries-System, und anschließend lädt der Ladeschritt die Daten in eine Tabelle.

Warehouse-Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"

Verwenden Sie das Warehouse-Programm **z/OS-JCL-Jobstrom übergeben**, um einen JCL-Jobstrom unter z/OS zur Ausführung an ein z/OS-System zu übergeben. Das Warehouse-Programm **z/OS-JCL-Jobstrom übergeben** erstellt auch eine JES-Protokolldatei auf der Agentensite. Bevor ein neuer Job zur Verarbeitung übergeben wird, wird die Kopie der JES-Protokolldatei vorheriger Jobs auf der Agentensite gelöscht. Es wird weiterhin geprüft, ob die JES-Protokolldatei nach der erfolgreichen Beendigung des Jobs auf die Agentensite heruntergeladen wird. Wenn Sie einen Schritt definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet, dürfen Sie für den Schritt weder eine Quelle noch ein Ziel angeben. Das Warehouse-Programm wird erfolgreich ausgeführt, wenn der z/OS-Hostname, die z/OS-Benutzer-ID und das z/OS-Kennwort richtig angegeben wurden.

Die Programme **Datei mit FTP kopieren** und **FTP-Befehlsdatei ausführen** sind für folgende Betriebssysteme verfügbar:

- AIX
- iSeries
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows
- z/OS

Das Programm **z/OS-JCL-Jobstrom übergeben** ist auch für alle oben erwähnten Betriebssysteme, mit Ausnahme von iSeries, verfügbar.

Versetzen von Dateien und Tabellen

Voraussetzungen:

Sie müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllen, bevor Sie diese Programme verwenden:

Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"

Vor dem Kopieren von Dateien auf z/OS mit Hilfe von **Datei mit FTP kopieren** müssen Sie die entsprechenden Dateien zuordnen. Eine Datei muss auf der Agentensite gespeichert sein, die andere auf dem z/OS-System.

Warehouse-Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"

- Bevor Sie das Warehouse-Programm **z/OS-JCL-Jobstrom übergeben** verwenden, testen Sie die JCL-Datei, indem Sie diese unter TSO mit derselben Benutzer-ID ausführen, mit der Sie auch an das Programm übergeben wird.
- Für das Warehouse-Programm **z/OS-JCL-Jobstrom übergeben** muss TCP/IP 3.2 oder höher unter z/OS installiert sein. Prüfen Sie, ob der FTP-Service aktiviert ist, bevor Sie das Programm verwenden.

Einschränkungen:

Die folgenden Einschränkungen gelten, wenn Sie diese Programme verwenden:

Warehouse-Programm "Datei mit FTP kopieren"

Sie können keine VSAM-Datensätze mit dem Programm **Datei mit FTP kopieren** übertragen.

Programm "z/OS-JCL-Jobstrom übergeben"

- Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.
- Für den Job müssen MSGCLASS und SYSOUT an eine gehaltene Ausgabeklasse weitergeleitet werden.

Prozedur:

Wenn Sie Dateien mit Warehouse-Programmen bearbeiten wollen, öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und geben Sie Merkmale für den Schritt an.

Zugreifen auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX- oder UNIX System Services-System

Treten beim Zugriff auf eine ferne Datei auf einem sicheren UNIX®- oder einem UNIX Systems Services-System Probleme auf, prüfen Sie, ob Sie für das \$HOME-Verzeichnis des in der Agentensitedefinition angegebenen Benutzers über Schreibzugriff verfügen.

Der Hostname der Agentensite lautet z. B. coffee.stl.ibm.com. Sie wollen eine Datei mit FTP von der fernen Site morning.stl.ibm.com unter Verwendung der fernen Benutzer-ID vwinst2 an die Agentensite übertragen. Die Datei ~vwinst2/.netrc muss den folgenden Eintrag enthalten:

```
machine coffee.stl.ibm.com login vwinst2
```

Zugehörige Tasks:

- „Importieren von Tabellendefinitionen aus einer Microsoft Access-Datenbank (Windows)“ auf Seite 55

Replikation

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Replikation in der Data Warehouse-Zentrale definieren.

Replikation ist der Prozess, bei dem bestimmte Daten an mehreren Positionen verwaltet werden. Zur Replikation gehört das Kopieren bezeichneter Änderungen von einer Position (Quelle) an eine andere Position (Ziel) und das Synchronisieren der Daten an beiden Positionen. Quelle und Ziel können sich auf logischen Servern (z. B. einer DB2®-Datenbank oder einem DB2 für z/OS™-Subsystem oder einer Gruppe für gemeinsame Datenbenutzung) befinden, die sich auf ein und demselben Computer oder auf verschiedenen Computern in einem verteilten Netzwerk befinden.

Replikation in der Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie die Replikationsfunktionen der Data Warehouse-Zentrale, wenn Sie eine Warehouse-Tabelle mit einer Betriebstabelle synchronisieren wollen, ohne die Tabelle nach jeder Aktualisierung der Betriebstabelle vollständig zu laden. Durch die Replikation können Sie Teilaktualisierungen verwenden, damit Ihre Daten immer aktuell bleiben.

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie einen Replikationsschritt definieren, der Änderungen zwischen beliebigen relationalen DB2-Datenbanken repliziert. Sie können auch andere IBM® Produkte (wie DB2 Information Integrator und IMS™ DataPropagator™ NonRelational) oder Produkte von anderen Herstellern (wie Microsoft® SQL Server und Sybase SQL Server) verwenden, um Daten zwischen verschiedenen relationalen oder nicht relationalen Datenbankprodukten zu replizieren. Die für Sie erforderliche Replikationsumgebung hängt davon ab, wann Sie die Daten aktualisieren und wie Sie die Transaktionen ausführen wollen.

Wenn Sie einen Replikationsschritt mit der Data Warehouse-Zentrale definieren wollen, müssen Sie Mitglied einer Warehouse-Gruppe sein, die auf den Prozess zugreifen kann, in dem der betreffende Schritt verwendet werden soll.

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt fünf Replikationstypen:

Benutzerkopie

Eine vollständige, komprimierte Kopie der Replikationsquellentabelle. Vollständig bedeutet, dass die Zieltabelle eine Zeile für jede Zeile in der Quellentabelle enthält. Komprimiert bedeutet, dass die Zieltabelle über einen Primärschlüssel verfügt und dass Aktualisierungen der Zieltabelle mit Hilfe des Primärschlüssels ausgeführt werden. Benutzerkopietabellen sehen wie normale Quellentabellen aus und sind eine gute Ausgangsbasis für die Replikation. In der Regel ist dies der gängigste Zieltabellentyp.

Mit Zeitangabe

Eine vollständige, komprimierte Kopie der Replikationsquellentabelle zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Zieltabelle verfügt über einen Primärschlüssel und eine Zeitmarkenspalte. Die Zeitmarkenspalte zeigt an, wann eine Transaktion aufgetreten ist. Verwenden Sie diese Tabellen, wenn Sie die Transaktionszeiten verfolgen wollen.

Basisergebnistabelle

Eine Protokolltabelle, in der neue Zeilen für jeden Subskriptionszyklus mit Hilfe des Ergebnisses einer SQL-Spaltenfunktionsberechnung für die Replikationsquellentabelle (die Basistabelle) angehängt werden.

Versetzen von Dateien und Tabellen

CA-Tabelle

Eine Protokolltabelle, in der neue Zeilen für jeden Subskriptionszyklus mit Hilfe des Ergebnisses einer SQL- Spaltenfunktionsberechnung für die Replikationsquellen-CD-Tabelle angehängt werden, in der sich vor kurzem geänderte Daten befinden.

Zwischenspeichertabelle

Eine Tabelle, Zieltabellen erzeugt, in denen Daten festgeschriebener Transaktionen enthalten sind. Diese Tabellen, die auch CCD-Tabellen genannt werden, enthalten unterschiedliche Typen von Daten, je nachdem, ob diese komprimiert, nicht komprimiert, vollständig oder unvollständig sind.

- Eine *komprimierte* Zwischenspeichertabelle verfügt über einen Primärschlüssel und enthält nur die aktuellsten Werte einer Zeile. Das Apply-Programm nimmt mit Hilfe des Primärschlüssels Änderungen vor. Komprimierte Tabellen sind sinnvoll, um Änderungen auf fernen Workstations zwischenzuspeichern und punktuelle Änderungen (Hot-Spot-Änderungen) zusammenzufassen, bevor diese auf Zielen repliziert werden.
- Eine *nicht komprimierte* Zwischenspeichertabelle hat keinen Primärschlüssel und enthält ein Protokoll der Änderungen, die an einer Zeile vorgenommen wurden. Das Apply-Programm hängt Zeilen an nicht komprimierte Tabellen an. Nicht komprimierte Zwischenspeichertabellen sind für Prüfzwecke geeignet.
- Eine *vollständige* Zwischenspeichertabelle enthält eine Zeile für jede Zeile in der Quellentabelle.
- Eine *unvollständige* Zwischenspeichertabelle ist leer, wenn sie erstellt wird; nach jeder an der Quellentabelle durch eine Einfüge-, Aktualisierungs- oder Löschoperation vorgenommenen Änderung werden jedoch Zeilen hinzugefügt.

Wenn Sie einen Replikationsschritt in den Testmodus hochstufen, wird die Zieltabelle erstellt und die Subskriptionsgruppe in der Replikationssteuertabelle aktiviert. Wenn Sie einen Replikationsschritt das erste Mal ausführen, wird eine vollständige aktualisierte Kopie angelegt. Wenn Sie den Replikationsschritt in den Produktionsmodus hochstufen, werden die definierten Zeitpläne aktiviert. Sie können nur Änderungen an einem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Konzepte:

- „Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Replikationskennwortdateien“ auf Seite 160

Zugehörige Tasks:

- „Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158
- „Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess“ auf Seite 158

Zugehörige Referenzen:

- „Replikationsprogramme“ auf Seite 103

Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale

Definieren Sie in der Data Warehouse-Zentrale Replikationsquellen auf dieselbe Weise wie andere relationale Quellen. Eine Tabelle oder Sicht muss erst mit Hilfe der DB2®-Replikationszentrale als Replikationsquelle definiert werden, bevor sie als Replikationsquelle in der Data Warehouse-Zentrale verwendet werden kann. Wenn Sie eine Replikationsquelle importieren, stellen Sie sicher, dass Sie das Markierungsfeld auswählen, um Replikationsquellentabellen abzurufen und das richtige Capture-Schema anzugeben. Die Data Warehouse-Zentrale liest die verfügbaren Replikationsquellentabellen aus der Tabelle IBMSNAP_REGISTER mit Hilfe des angegebenen Capture-Schemas. Das Standard-Capture-Schema ist ASN.

Wenn Sie eine Replikationsquellentabelle in der DB2-Replikationszentrale definieren, müssen Sie auswählen, welche Vorimage- und Nachimagespalten repliziert werden sollen. Die Vorimage- und Nachimagespalten werden dann in der Replikations-CD-Tabelle definiert, welche von der DB2-Replikationszentrale erstellt wird. In der CD-Tabelle beginnen die Namen der Vorimagespalten mit einem besonderen Zeichen (normalerweise einem X). Wenn eine Replikationsquelle in die Data Warehouse-Zentrale importiert wird, sind die definierten Vorimage- und Nachimagespalten verfügbar.

Wenn Sie die für die Replikation aktivierten Vorimage- und Nachimagespalten ändern müssen, müssen Sie die Replikationsquelle in der DB2-Replikationszentrale erneut definieren. Dann müssen Sie die Replikationsquelle erneut in die Data Warehouse-Zentrale importieren.

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153
- „Replikationskennwortdateien“ auf Seite 160

Zugehörige Tasks:

- „Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158
- „Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess“ auf Seite 158

Zugehörige Referenzen:

- „Replikationsprogramme“ auf Seite 103

Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Replikation in der Data Warehouse-Zentrale eingerichtet wird.

Voraussetzungen:

- Die Replikationssteuertabellen müssen in der Warehouse-Steuerungsdatenbank und in der Warehouse-Zieldatenbank vorhanden sein.
- Die Data Warehouse-Zentrale umfasst eine JCL-Schablone für die Replikationsunterstützung. Wenn Sie den zSeries-Warehouse-Agenten verwenden wollen, um das Apply-Programm auszuführen, ändern Sie die Benutzer- und Datei-Informationen in dieser Schablone für Ihr z/OS-System.

Versetzen von Dateien und Tabellen

- Damit Sie den Warehouse-Agenten für die Replikation verwenden können, wenn die Quellen-, Ziel-, Capture-Steuerungs- oder Apply-Steuerungsserver (Datenbanken) über Remotezugriff mit dem Clientsystem verbunden sind, müssen Sie die Datenbank mit demselben Namen, derselben Benutzer-ID und demselben Kennwort sowohl auf dem Clientsystem als auch auf dem Warehouse-Agentensystem katalogisieren. Nachdem Sie die Quelle auf dem Clientsystem und dem Warehouse-Agentensystem katalogisiert haben, überprüfen Sie, ob Sie eine Verbindung zu den Quellen-, Ziel-, Capture- und Apply-Datenbanken herstellen können.

Wenn Sie keine Verbindung zu den Warehouse-Quellen-, Warehouse-Ziel-, Capture- oder Apply-Datenbanken für die Replikation herstellen können, überprüfen Sie, ob die Umgebungsvariable DB2COMM auf dem fernen System auf TCP/IP gesetzt ist und ob die Portnummer der Portnummer des Knotens entspricht, der auf dem Clientsystem katalogisiert ist. Wenn Sie die Portnummer auf dem fernen System überprüfen möchten, geben Sie den folgenden Befehl in eine DB2-Befehlszeile ein:

```
get dbm cfg | grep SVCENAME
```

Sie geben die Portnummer des Clientsystems an, wenn Sie den Knoten katalogisieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Replikation in der Data Warehouse-Zentrale zu definieren:

1. Erstellen Sie die Replikationssteuertabellen, indem Sie die Replikationszentrale verwenden.
2. Registrieren Sie eine Quellentabelle, indem Sie die Replikationszentrale verwenden.
3. Importieren Sie die definierte Replikationsquellentabelle in die Data Warehouse-Zentrale.
4. Definieren Sie einen Replikationsschritt in der Data Warehouse-Zentrale mit der Replikationsquellentabelle als Eingabe.
5. Führen Sie das Replikationskennwort-Dienstprogramm `asnpwd` aus, um die Kennwortdatei zu erstellen, die für Ihren Warehouse-Schritt erforderlich ist. Replikationsschritte setzen voraus, dass sich die Kennwortdatei für den Schritt im Verzeichnis befindet, das über die Umgebungsvariable `VWS_LOGGING` angegeben wird, und über den Dateinamen `applyqual.pwd` verfügt. Dabei stellt `applyqual` das Apply-Qualifikationsmerkmal für den Schritt dar. Diese Informationen werden dem Apply-Programmbefehl hinzugefügt, bevor das Apply-Programm vom Warehouse-Agenten gestartet wird.
6. Starten Sie das Capture-Programm auf demselben System wie die Quelldatenbank.
7. Stufen Sie den Replikationsschritt in der Data Warehouse-Zentrale in den Test- oder Produktionsmodus hoch. Wenn der Schritt hochgestuft ist, wird die Zielentabelle erstellt und die Replikationssubskription in die Replikationssteuertabellen geschrieben.
8. Führen Sie den Schritt aus. Wenn der Schritt ausgeführt wird, startet der Warehouse-Agent das Apply-Programm, um die Replikationssubskription zu verarbeiten.

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153
- „Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Replikationskennwortdateien“ auf Seite 160

Zugehörige Tasks:

- „Verwenden des z/OS-Warehouse-Agenten zur Automatisierung von Apply-Schritten bei der Datenreplikation“ in *DB2 Warehouse Manager Standard Edition Installation*
- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158
- „Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess“ auf Seite 158

Zugehörige Referenzen:

- „Replikationsprogramme“ auf Seite 103

Erstellen von Replikationssteuertabellen

Die Replikationssteuertabellen müssen in der Warehouse-Steuerungsdatenbank und in der Zieldatenbank vorhanden sein, bevor Sie die Replikation in der Data Warehouse-Zentrale definieren können. Die Replikationssteuertabellen befinden sich im Schema ASN. Die Namen der Steuertabellen beginnen mit IBMSNAP. Wenn die Steuertabellen nicht vorhanden sind, können Sie diese in der Replikationszentrale erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Steuertabellen zu erstellen:

1. Öffnen Sie die Replikationszentrale.
2. Erweitern Sie den Ordner **Replikationsdefinitionen**, und klicken Sie mit Maustaste 2 den Ordner **Capture-Steuerungsserver** an.
3. Klicken Sie **Capture-Steuertabellen erstellen** -> **Standard** an.
4. Wählen Sie im Fenster **Server auswählen** die Warehouse-Steuerungsdatenbank aus, und klicken Sie **OK** an.
5. Geben Sie die Informationen im Fenster **Steuertabellen erstellen - Standard** an, oder akzeptieren Sie für alle Einstellungen die Standardwerte.
6. Klicken Sie **Fertig stellen** an.
7. Schließen Sie das Nachrichtenfenster.
8. Entfernen Sie im Fenster **SQL-Anweisung jetzt ausführen oder speichern** die SQL-Anweisungen, die Einfügungen in die Tabelle IBMSNAP_REGISTER vornehmen, und die Anweisungen, die die CD-Tabelle erstellen.
9. Klicken Sie **OK** an, um die SQL-Prozedur auszuführen.
10. Wiederholen Sie diese Schritte, um die Replikationssteuertabellen in der Warehouse-Zieldatenbank zu erstellen.

Versetzen von Dateien und Tabellen

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153
- „Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Replikationskennwortdateien“ auf Seite 160

Zugehörige Tasks:

- „Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158
- „Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess“ auf Seite 158

Zugehörige Referenzen:

- „Replikationsprogramme“ auf Seite 103

Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale

Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt fünf Replikationstypen.

Prozedur:

Zum Definieren eines Replikationsschritts öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den zu definierenden Schritt, und geben Sie die Schrittmerkmale an.

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts für eine Basisergebnistabelle: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren eines Replikationsschritts für eine CA-Tabelle: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren eines Replikationsschritts mit Zeitangabe: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren eines Replikationsschritts für eine Zwischenspeichertabelle: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie ein Replikationsschritt in einem Prozess der Data Warehouse-Zentrale verwendet wird.

Voraussetzungen:

Bevor Sie einen Replikationsschritt in einem Prozess ausführen können, müssen Sie die Kennwortdatei für den Replikationsschritt und sein Apply-Qualifikationsmerkmal erstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Replikationsschritt in einem Prozess zu verwenden:

1. Definieren und öffnen Sie einen Prozess in der Data Warehouse-Zentrale.
2. Fügen Sie dem Prozess eine Replikationsquellentabelle hinzu.
3. Fügen Sie dem Prozess einen Replikationsschritt hinzu.
4. Verbinden Sie die Quellentabelle mit dem verwendeten Replikationsschritt.
5. Definieren Sie die Merkmale des Replikationsschritts.
6. Starten Sie das Capture-Programm.

Geben Sie zum Starten des Capture-Programms den folgenden Befehl an einer Windows-Eingabeaufforderung ein:

```
ASNCCP CAPTURE_SERVER=source-database STARTMODE=WARMSI
```

Der Parameter STARTMODE=WARMSI gibt einen anfänglichen Kaltstart an, der alle vorhandenen Daten in der CD-Tabelle löscht; bei nachfolgenden Starts handelt es sich um Warmstarts. Sie können das Capture-Programm auch über die Replikationszentrale starten. Lassen Sie das Capture-Programm aktiv, und starten Sie das Apply-Programm.

7. Testen Sie den Schritt.

Bei Ausführung des Schritts wird der Ereignissatz in der Tabelle IBMSNAP_SUBS_EVENT aktualisiert, der Subskriptionssatz in IBMSNAP_SUBS_SET wird als aktiv markiert und der Warehouse-Agent startet das Apply-Programm.

8. Planen Sie den Schritt.
9. Stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153
- „Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Replikationskennwortdateien“ auf Seite 160

Zugehörige Tasks:

- „Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158

Zugehörige Referenzen:

- „Replikationsprogramme“ auf Seite 103

Replikationskennwortdateien

Abhängig von der verwendeten Version der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie entweder die Replikationskennwortdateien definieren und verwalten, oder der Warehouse-Agent erstellt diese für Sie.

Replikationskennwortdateien in Version 8 oder höher

Für die Replikation in der Data Warehouse-Zentrale Version 8 müssen Sie die Replikationskennwortdateien mit dem Replikationsprogramm `asnpwd` definieren und verwalten. Replikationskennwortdateien sind verschlüsselt.

Die Replikationsschritte der Data Warehouse-Zentrale setzen voraus, dass sich die Kennwortdatei für einen Replikationsschritt im Verzeichnis der Umgebungsvariablen `VWS_LOGGING` befindet und über den Dateinamen `applyqual.pwd` verfügt. Dabei stellt `applyqual` das Apply-Qualifikationsmerkmal für den Replikationsschritt der Data Warehouse-Zentrale dar. Diese Informationen werden dem Apply-Programmbefehl hinzugefügt, bevor das Apply-Programm vom Agenten der Data Warehouse-Zentrale gestartet wird. Das folgende Beispiel zeigt einen Befehl des Apply-Programms:

```
DW Step Apply Qualifier = dwqual
VWS_LOGGING = c:\sqllib\logging
Control Server = replserv
```

Obige Informationen erzeugen den folgenden Apply-Befehl:

```
asnapply apply_qual=dwqual control_server=replserv
copyonce=y trlreuse=y apply_path=c:\sqllib\logging pwdfile=dwqual.pwd
```

Replikationskennwortdateien in Version 7

Der Warehouse-Agent erstellt in der Data Warehouse-Zentrale Version 7 die Replikationskennwortdatei, bevor Sie den Warehouse-Replikationsschritt ausführen. Wenn der Schritt abgeschlossen ist, wird die Kennwortdatei gelöscht. Sie müssen die Replikationskennwortdateien im Gegensatz zur Data Warehouse-Zentrale Version 8 nicht verwalten. Die Kennwortdateien sind nicht verschlüsselt.

Die Kennwortdateiname lautet `applyqual.pwd`. Dabei stellt `applyqual` das Apply-Qualifikationsmerkmal für den Schritt dar. Wenn Sie `ASNPATH` festlegen, wird die Kennwortdatei im Verzeichnis der Umgebungsvariablen `ASNPATH` erstellt. Falls Sie `ASNPATH` nicht angeben, wird die Kennwortdatei im aktuellen Verzeichnis auf dem System erstellt, auf dem das Apply-Programm ausgeführt wird.

Zugehörige Konzepte:

- „Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 153
- „Replikationsquellentabellen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155

Zugehörige Tasks:

- „Einrichten der Replikation in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 155
- „Erstellen von Replikationssteuertabellen“ auf Seite 157
- „Definieren eines Replikationsschritts in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 158
- „Verwenden eines Replikationsschritts in einem Prozess“ auf Seite 158

Zugehörige Referenzen:

- „Replikationsprogramme“ auf Seite 103

Kapitel 12. Umsetzen von Daten

In diesem Kapitel werden die Methoden zur Datenumsetzung beschrieben, die von der Data Warehouse-Zentrale bereitgestellt werden. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit den Warehouse-Umsetzungsprogrammen Daten umsetzen können. Es wird ferner beschrieben, wie Sie Trillium-Software mit der Data Warehouse-Zentrale verwenden, um Namens- und Adressdaten zu bereinigen.

Verwenden von Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale

In den folgenden Themen wird beschrieben, wie Sie mit den Warehouse-Umsetzungsprogrammen Zieltabellen umsetzen können.

Umsetzen von Zieltabellen

Warehouse-Umsetzungsprogramme werden zur Ausführung der folgenden grundlegenden Datenumsetzungen verwendet:

- Bereinigen von Daten
- Generieren von Schlüsselspalten
- Generieren von Periodentabellen
- Vertauschen von Daten
- Umlagern von Daten

Voraussetzungen:

Sie müssen die geeignete Regeltabelle für Ihren Bereinigungsstyp erstellen, bevor Sie das Datenbereinigungsprogramm verwenden können. Nicht alle Bereinigungsstypen erfordern eine Regeltabelle. Eine Regeltabelle gibt die Werte an, die das Datenbereinigungsprogramm während der Ausführung verwendet, um die Datenquelle zu bereinigen. Die Regeltabelle muss sich in derselben Datenbank wie die Quellen- und die Zieltabelle befinden.

Prozedur:

Für die Umsetzung einer Zieltabelle definieren Sie den Umsetzungsschritt, den Sie für die Umsetzung verwenden wollen.

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Daten: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Zuordnen von Schlüsselspaltenwerten: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Erstellen einer Periodentabelle: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Umkehren von Zeilen und Spalten in einer Tabelle: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Gruppieren verknüpfter Daten aus ausgewählten Spalten in eine einzelne Spalte: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Datenbereinigungsprogramm

Sie können mit dem Datenbereinigungsprogramm grundlegende Bereinigungs-, Substitutions- und Zuordnungsoperationen für Quelldaten ausführen. Das Datenbereinigungsprogramm wird auf die angegebenen Datenspalten der Quellentabelle angewendet, auf die Ihr Schritt zugreift. Das Umsetzungsprogramm fügt dann neue Zeilen in die Zieltabelle ein, in die Ihr Schritt schreibt. Abhängig von den ausgewählten Verarbeitungsoptionen werden Daten, die nicht bereinigt werden können, in die Zielfehlertabelle geschrieben. Mit dem Datenbereinigungsprogramm können Sie auch Datenwerte nach dem Laden oder Importieren im Rahmen eines Prozesses bereinigen und standardisieren.

Der z/OS™-Warehouse-Agent der Data Warehouse-Zentrale unterstützt das Datenbereinigungsprogramm nur, wenn Sie interpretierte gespeicherte Prozeduren ausführen, für die DB2® Universal Database für z/OS Version 7 und höher erforderlich ist. Darüber hinaus erfordert der Bereinigungstyp **Ungültige Werte umsetzen** DB2 Universal Database™ für z/OS Version 8. Wenn Sie den Bereinigungstyp **Ungültige Werte umsetzen** angeben, bevor Sie DB2 Universal Database für z/OS Version 8 installiert haben, empfangen Sie den Rückkehrcode SQLCODE-Wert: -443 oder die Nachricht DWCQ-104.

Bereinigungstypen für das Datenbereinigungsprogramm

Das Datenbereinigungsprogramm stellt die folgenden Bereinigungstypen zur Verfügung, die Sie für relationale Quelldaten angeben können:

Suchen und Ersetzen

Sucht den ausgewählten Quellenspaltenwert in der Spalte **Suchen** der Regeltabelle, ersetzt dann den Wert in der Zieltabelle mit dem entsprechenden Ersetzungswert in der Regeltabelle. Für diesen Bereinigungstyp ist eine Regeltabelle erforderlich. Eine Regeltabelle gibt die Werte an, die das Datenbereinigungsprogramm während des Vorgangs des Suchens und Ersetzens verwendet. Die folgenden Typen des Suchens und Ersetzens sind verfügbar:

- Exakte Übereinstimmung suchen
- Ganze Zeichenfolge suchen, ganze Zeichenfolge ersetzen (nur für die Datentypen CHARACTER verfügbar)
- Unterzeichenfolge suchen, ganze Zeichenfolge ersetzen (nur für die Datentypen CHARACTER verfügbar)
- Unterzeichenfolge suchen, Unterzeichenfolge ersetzen (nur für die Datentypen CHARACTER verfügbar)

Geben Sie im Fenster **Übereinstimmungsoptionen** an, wie Übereinstimmungen gehandhabt werden sollen.

Wenn eine Übereinstimmung gefunden wurde, wird der entsprechende Ersetzungswert in die Zieltabelle geschrieben. Wenn Sie eine Differenzierspalte für sowohl die Regel- als auch die Quellentabelle angeben, dann müssen die Werte in der Differenzierspalte übereinstimmen, damit die Übereinstimmung erfolgreich ist. Wenn Sie eine Sortierspalte für die Regeltabelle angeben, folgt die Übereinstimmungssortierung der Such- und Ersetzungsoperation der aufsteigenden Reihenfolge der Werte in der Sortierspalte.

Wenn keine Übereinstimmung gefunden wurde, und Sie die Fehlerverarbeitung aktiviert ist, wird die gesamte Eingabezeile mit der Ausführungs-ID (RUN_ID) der Operation in die Fehlertabelle geschrieben.

Wenn Sie Nullen für diesen Bereinigungstyp zulassen, müssen Sie einen Nullwert in die Spalte **Suchen** der Regeltabelle eintragen.

Numerisch begrenzen

Begrenzt numerische Eingabewerte, die sich nicht im angegebenen Bereich befinden. Eingabewerte, die innerhalb des Bereichs liegen, werden unverändert in die Ausgabe geschrieben. Eingabewerte, die außerhalb des Bereichs liegen, werden durch den Ersetzungswert der unteren bzw. der oberen Grenze ersetzt. Für diesen Bereinigungstyp ist eine Regeltabelle erforderlich. Geben Sie im Fenster **Übereinstimmungsoptionen** an, wie Übereinstimmungen gehandhabt werden sollen. Nur für numerische Werte.

In Bereiche verunstetigen

Führt Verunstetigung der Eingabewerte auf der Basis der Bereiche in der Regeltabelle aus. Für diesen Bereinigungstyp ist eine Regeltabelle erforderlich.

Wenn Sie Nullen für diesen Bereinigungstyp zulassen, müssen Sie einen Nullwert in die gebundene Spalte der Regeltabelle eintragen. Geben Sie im Fenster **Übereinstimmungsoptionen** an, wie Übereinstimmungen gehandhabt werden sollen.

Mit Nullwertbearbeitung übernehmen

Gibt Spalten der Eingabetabelle an, die in die Ausgabetablelle zu kopieren sind. Sie können mehrere Spalten in der Eingabetabelle auswählen, um sie in die Ausgabetablelle zu übernehmen. Eine Regeltabelle ist für diesen Bereinigungstyp nicht erforderlich. Dieser Bereinigungstyp ermöglicht Ihnen, Nullwerte durch einen angegebenen Wert zu ersetzen. Sie können Nullen auch zurückweisen und die zurückgewiesenen Zeilen in die Fehler-tabelle schreiben. Geben Sie im Fenster **Übereinstimmungsoptionen** an, wie Übereinstimmungen gehandhabt werden sollen.

Groß-/Kleinschreibung umwandeln

Wandelt die Zeichen in der Quellenspalte von Großschreibung in Kleinschreibung bzw. von Kleinschreibung in Großschreibung um, und fügt sie in die Zieltabelle ein. Die Standardeinstellung ist die Umwandlung der Zeichen in der Quellenspalte in Großschreibung. Eine Regeltabelle ist für diesen Bereinigungstyp nicht erforderlich. Geben Sie im Fenster **Übereinstimmungsoptionen** an, wie Übereinstimmungen gehandhabt werden sollen.

Ungültige Werte umsetzen

Ersetzt durch den angegebenen Wert jeden Wert, der nicht in der Spalte für gültige Werte der verwendeten Regeltabelle enthalten ist. Sie geben den Ersetzungswert im Notizbuch **Merkmale** für das Datenbereinigungsprogramm an. Sie müssen einen Ersetzungswert angeben, der denselben Datentyp wie die Quellenspalte hat. Wenn z. B. die Quellenspalte numerisch ist, dann müssen Sie einen numerischen Ersetzungswert angeben. Gültige Werte werden nicht geändert, wenn sie in die Zieltabelle geschrieben werden. Für diesen Bereinigungstyp ist eine Regeltabelle erforderlich.

Wenn Sie den Bereinigungstyp **Ungültige Werte umsetzen** für einen z/OS-Warehouse-Agenten der Data Warehouse-Zentrale verwenden, müssen Sie DB2 Universal Database für z/OS Version 8 installieren. Wenn Sie diesen Bereinigungstyp angeben, bevor Sie DB2 Universal Database für z/OS Version 8 installiert haben, empfangen Sie den Rückkehrcode SQLCODE-Wert: -443 oder die Nachricht DWCQ-104.

Zusätzliche Funktionen

Das Datenbereinigungsprogramm bietet Ihnen noch die folgenden Funktionen, die mit den Datenbereinigungsregeln zu verwenden sind.

Datentypenunterstützung: In der folgenden Tabelle werden die Datentypen aufgeführt, die für die einzelnen Bereinigungsstypen unterstützt werden:

Tabelle 24. Datentypenunterstützung

Bereinigungs- typ	Zeichen	Numerisch	Datum/Uhrzeit	Grafik	LOB
Mit Nullwert- bearbeitung übernehmen	✓	✓	✓	✓	✓
Suchen und Ersetzen	✓	✓	✓		
In Bereiche ver- unstetigen	✓	✓	✓		
Numerisch begrenzen		✓			
Groß- /Kleinschreibung umwandeln	✓				
Ungültige Werte umsetzen	✓	✓	✓		

Der Bereinigungsstyp **Übernehmen** unterstützt Grafik- und LOB-Datentypen nur, wenn die SQL-Anweisungen INSERT und SELECT diesen Spaltentyp zulassen.

Nullenunterstützung: Sie können explizit angeben, ob Nullwerte bei Bereinigungsvorgängen zugelassen werden sollen. Wählen Sie das Markierungsfeld **Nullen zulassen** auf der Seite **Parameter** des Notizbuchs **Merkmale** für das Datenbereinigungsprogramm aus, damit Nullwerte wie beliebige andere Quellenwerte behandelt werden. Sie können Nullwerte ersetzen, indem Sie einen Ersetzungswert im Feld **Nullen ersetzen Wert** angeben. Sie müssen einen Ersetzungswert angeben, der mit dem Datentyp der Quellenspalte kompatibel ist. Bei Bereinigungsstypen mit einer Regeltabelle muss der Ersetzungswert mit dem Datentyp der Regelersetzungsspalte kompatibel sein. Der Ersetzungswert überschreibt die Regeln für die Nullwerthandhabung in der Regeltabelle.

Wenn Sie bei der Umsetzung keine Nullen zulassen, wird der Nullsatz in eine Fehlertabelle geschrieben, ungeachtet dessen, ob die Regeln Nullwerte handhaben.

Übereinstimmung: Das Datenbereinigungsprogramm bietet die folgenden Übereinstimmungsoptionen:

Erstellen aller Übereinstimmungen

Dies ist die Standardoption. Sie können alle übereinstimmenden Werte in der Zieltabelle erstellen. Dies bedeutet eine Zuordnung von 1:n zwischen der Eingabezeile und ihren entsprechenden Ausgabezeilen. Das könnte z. B. zutreffen, wenn es doppelte Suchwerte oder überlappende Bereiche in einer Regeltabelle gibt.

Erste und letzte Übereinstimmung

Das erste oder letzte Übereinstimmungskriterium wird, abhängig von Ihren Angaben, implementiert. Die Option für die erste Übereinstimmung sucht nach der ersten Übereinstimmung in der relevanten Regeltabelle. Diese Methode verhindert doppelte Einträge in der Spalte **Suchen** der Regeltabelle oder ein Überlappen der Bereiche im Bereinigungstyp **Verunstetigen**. Sie können die Regeln sortieren, indem Sie eine Sortierspalte angeben. Wenn Sie keine Sortierspalte angeben, wird von einer Standardsortierung ausgegangen. Beim Bereinigungstyp **Suchen und Ersetzen** beginnt die Standardsortierung z. B. mit dem kleinsten Ersetzungswert, wenn eine exakte Übereinstimmung angegeben wurde. Wenn eine exakte Übereinstimmung nicht angegeben wurde, beginnt die Standardsortierung mit dem kleinsten Wertepaar beim Suchen und Ersetzen für eine Unterzeichenfolgenübereinstimmung. Dieses Verhalten gilt auch für die letzte Übereinstimmung, bei der der größte Ersetzungswert verwendet wird.

Fehler bei Mehrfachübereinstimmungen

Wenn bei den Bereinigungstypen **Suchen und Ersetzen** sowie **Verunstetigen** in Bereiche ein Eingabewert mit mehreren Regeln übereinstimmt, können Sie die Zeile in die Fehlertabelle schreiben. Diese Methode bedeutet auch, dass Datensätze, die mit keiner Regel übereinstimmen, ebenfalls in die Fehlertabelle geschrieben werden.

Differenzierspalten: Sie können optional eine Differenzierspalte in der Eingabetabelle und der Regeltabelle angeben. Die Differenzierspalte stimmt überein, um die Gesamtübereinstimmung einer Eingabe in die Quellentabelle und einer Regel in der Regeltabelle zu erfüllen.

Automatisch aktualisierte Übersichtstabellen: Wenn Sie die erste und letzte Übereinstimmung mit Hochleistung unterstützen wollen, können Sie Übersichtstabellen verwenden, die automatisch vom Umsetzungsprogramm erstellt werden. Sie können auch eigene Namen für die Tabellen angeben. Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet.

Zeigen Sie die SQL-Abfrage an, die das Datenbereinigungsprogramm in der Tabelle IWH.LOGTABLE generiert, um zu überprüfen, ob DB2 die Übersichtstabelle verwendet hat, um die Abfrageleistung zu verbessern. Verwenden Sie ein Tool wie z. B. Visual Explain, um den Zugriffsplan anzuzeigen. Wenn der Bereinigungstyp **Suchen und Ersetzen** mit der Option zum Ersetzen einer Unterzeichenfolge verwendet wird, müssen Sie Ihre SQL-Abfrage möglicherweise editieren, weil die Funktion REPLACE SQL nicht vollständig ins Protokoll geschrieben wird.

Wenn eine Tabelle mit dem Namen der Übersichtstabelle vorhanden ist, die das Umsetzungsprogramm gerade erstellt, wird die Übersichtstabelle nicht erstellt. Der Fehler wird in die Tabelle IWH.LOGTABLE geschrieben. Weil eine Übersichtstabelle allerdings für eine erfolgreiche Ausführung des Umsetzungsprogramms nicht erforderlich ist, wird die Ausführung des Umsetzungsprogramms nicht gestoppt.

Fehlerverarbeitung: Datensätze, die mit keinen Regeln übereinstimmen, werden in eine Fehlertabelle geschrieben. Die Datensätze werden ungeändert und mit einer Ausführungs-ID in die Tabelle geschrieben.

Einschränkungen

Die folgenden Einschränkungen gelten für das Datenbereinigungsprogramm:

- Die Quellen- und Zieltabelle müssen sich in derselben Datenbank befinden.
- Die Quellentabelle muss eine einzelne Warehouse-Tabelle sein.
- Die Zieltabelle ist die Standardzieltabelle oder eine vorhandene Tabelle in derselben Zieldatenbank.
- Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.
- Sie können eine Quellenspalte, die Nullwerte zulässt, keiner Zielspalte zuordnen, die keine Nullwerte zulässt.
- Das Feld **Nullen ersetzen Wert** ist für den Bereinigungsstyp **Ungültige Werte umsetzen** nicht verfügbar. Zum Ersetzen von Nullen durch den von Ihnen angegebenen gültigen Wert sollte in der Regeltabelle für **Ungültige Werte umsetzen** kein Nullwert stehen.
- Die Option **Minimale Ersetzungswerte verwenden** für den Bereinigungsstyp **Bereinigen** ist nicht für z/OS verfügbar.
- Einige der Übereinstimmungsoptionen funktionieren, aufgrund der Datenbankservereinschränkungen auf den jeweiligen Plattformen weder für z/OS noch für iSeries™.
- Sie müssen die Übersichtstabellen und Zielfehlertabelle manuell aus der Ziel-Warehouse-Datenbank löschen, wenn sie nicht mehr benötigt werden. Dies ist unter Umständen erforderlich, wenn Sie den Schritt in den Entwicklungsmodus herabstufen.
- Für den Parameter **Suchen und Ersetzen**: Wenn die Regeltabelle Ihres Datenbereinigungsprogramms unterschiedliche Datentypen für die Spalten für Suchen und Ersetzen enthält, müssen Sie den Zielspaltendatentyp auf der Seite für die Merkmale der Zieltabelle und auf der Seite für die Spaltenzuordnung ändern, bevor Sie das Umsetzungsprogramm in den Testmodus hochstufen.
- Für den Parameter **Verunstetigen**: Wenn die Regeltabelle Ihres Datenbereinigungsprogramms unterschiedliche Datentypen für die Spalten für Begrenzungen und Ersetzungen enthält, müssen Sie den Zielspaltendatentyp auf der Seite für die Merkmale der Zieltabelle und auf der Seite für die Spaltenzuordnung ändern, bevor Sie das Umsetzungsprogramm in den Testmodus hochstufen.
- Das Datenbereinigungsprogramm führt unter dem iSeries-Betriebssystem keine Fehlerverarbeitung aus. Sie können den Übereinstimmungstyp **Alle Übereinstimmungen** nur auf einem iSeries-Betriebssystem generieren.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 282

Zugehörige Tasks:

- „Angabe eines numerischen Toleranzbereichs für das Datenbereinigungsprogramm: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren von Regeln für ein Datenbereinigungsprogramm: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Anpassen der Leistung des Datenbereinigungsprogramms: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren von Parametern für ein Datenbereinigungsprogramm: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Regeltabellen für Datenbereinigungsprogramme

Das Datenbereinigungsprogramm kopiert nicht die Werte, die nicht in der Spalte **Suchen** aufgelistet sind, in die Zieltabelle. Stattdessen kopiert es den ursprünglichen Quellenwert in eine Fehlertabelle, wenn der Benutzer die Fehlerverarbeitungsoption ausgewählt hat.

Die folgende Tabelle beschreibt die Spalten, die für jeden Bereinigungsstyp in der Regeltabelle angegeben werden könnten:

Tabelle 25. Mögliche Spalten in der Regeltabelle für jeden Bereinigungsstyp

Bereinigungsstyp	Mindestanzahl Spalten in der Regeltabelle	Zweck der Spalten
Suchen und Ersetzen	2 - 4	Die erste Spalte enthält Suchwerte. Die zweite Spalte enthält Ersetzungswerte. Eine dritte Spalte, sofern angegeben, enthält Angaben zur Regelreihenfolge, ist jedoch nicht erforderlich. Eine vierte Spalte, sofern angegeben, enthält einen Differenzierwert, der mit einer Differenzierwertspalte in der Quellentabelle übereinstimmen sollte.
Verunstetigen	3 - 5	Die erste Spalte enthält das untere Ende des Suchwertbereichs. Die zweite Spalte enthält das obere Ende des Suchwertbereichs. Die dritte Spalte enthält den Ersetzungswert. Eine vierte Spalte, sofern angegeben, enthält Angaben zur Regelreihenfolge, ist jedoch nicht erforderlich. Eine fünfte Spalte, sofern angegeben, enthält einen Differenzierwert, der mit einer Differenzierwertspalte in der Quellentabelle übereinstimmen sollte.
Numerisch begrenzen	4 - 6	Die erste Spalte enthält das untere Ende des Suchwertbereichs. Die zweite Spalte enthält das obere Ende des Suchwertbereichs. Die dritte Spalte enthält das untere Ende des Ersetzungswerts. Die vierte Spalte enthält das obere Ende des Ersetzungswerts. Eine fünfte Spalte, sofern angegeben, enthält Angaben zur Regelreihenfolge, ist jedoch nicht erforderlich. Eine sechste Spalte, sofern angegeben, enthält einen Differenzierwert, der mit einer Differenzierwertspalte in der Quellentabelle übereinstimmen sollte. Tipp: Wenn Sie den Bereinigungsstyp Begrenzen verwenden, können Sie eine Prozedur zum Suchen und Ersetzen ausführen, die außerhalb von Wertbereichen sucht.
Übernehmen	Keine zulässig	Regeltabelle nicht verwendet.
Groß-/Kleinschreibung umwandeln	Keine zulässig	Regeltabelle nicht verwendet.

Tabelle 25. Mögliche Spalten in der Regeltabelle für jeden Bereinigungsstyp (Forts.)

Bereinigungsstyp	Mindestanzahl Spalten in der Regeltabelle	Zweck der Spalten
Ungültige Werte umsetzen	1	Die erste Spalte ist die Spalte, in der gültige Werte enthalten sind.

Sie können die Ausgabespalten mit Hilfe des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt umordnen. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt können Sie Spaltennamen ändern.

Zugehörige Konzepte:

- „Datenbereinigungsprogramm“ auf Seite 162

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von statistischen Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 185

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Umsetzungsprogramme“ auf Seite 106

Schlüsselspalten

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Schlüsseltabelle generieren**, um einer Warehouse-Tabelle einen eindeutigen Schlüssel hinzuzufügen.

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Werte in der Schlüsselspalte zu ändern:

- Sie ändern die Werte auf der Basis einer Spalte des Datentyps INT in der Zieltabelle oder einer anderen Tabelle des Warehouse-Ziels.
- Sie ersetzen alle Schlüsselwerte in der Schlüsselspalte der Zieltabelle.

Das Umsetzungsprogramm **Schlüsseltabelle generieren** verwendet eine Warehouse-Zieltabelle als Quelle. Das Umsetzungsprogramm schreibt in eine Tabelle auf dem Warehouse-Ziel. Bevor Sie diesen Schritt definieren, müssen Sie das Warehouse-Ziel im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt verbinden, wobei die Pfeilspitze auf den Schritt zeigen muss. Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Umsetzungsprogramm "Periodentabelle"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren**, um eine Periodentabelle zu erstellen, die Spalten mit Datumsangaben enthält, die Sie zur Auswertung anderer Daten, z. B. zur Ermittlung von Verkaufszahlen innerhalb eines bestimmten Zeitraums, verwenden können.

Eine Periodentabelle kann für Folgendes verwendet werden:

- Zum Analysieren von Trends durch Erstellen einer oder mehrerer Ausgabespalten auf der Grundlage des generierten Datums-/Zeitwerts für jede Zeile.
- Zum Verknüpfen einer Periodentabelle mit anderen Datentabellen. Die Ergebnistabelle kann für einfachere SQL-Anweisungen SELECT verwendet werden, die auf Benutzeranforderungen basieren.

- Als Ausgangspunkt zum Erstellen einer komplexeren Datentabelle, nachdem das Umsetzungsprogramm der generierten Periodentabelle weitere Spalten hinzugefügt hat.

Das Umsetzungsprogramm **Periodentabelle generieren** bearbeitet nur Zieltabellen. Wenn Sie das Umsetzungsprogramm erfolgreich einsetzen wollen, müssen Sie es mit einem Ziel verbinden.

Sie können an der Schrittdefinition nur Änderungen vornehmen, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm „Daten vertauschen““ auf Seite 169
- „Umsetzungsprogramm „Daten umlagern““ auf Seite 171
- „Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme“ auf Seite 261
- „Datenbereinigungsprogramm“ auf Seite 162

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Umsetzungsprogramme“ auf Seite 106

Umsetzungsprogramm „Daten vertauschen“

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen**, um die Anordnung der Zeilen und Spalten in einer Tabelle zu vertauschen. Beim Verwenden des Umsetzungsprogramms **Daten vertauschen** werden die Zeilen in der Quellentabelle zu Spalten in der Ausgabentabelle, und die Spalten in der Eingabetabelle werden zu Zeilen in der Ausgabentabelle. Die Reihenfolge der Daten von oben nach unten in den Spalten wird in den Zeilen von links nach rechts ohne Änderungen eingehalten.

Stellen Sie sich die Eingabetabelle beispielsweise als Matrix vor. Dieses Umsetzungsprogramm vertauscht die Daten in der Tabelle um eine diagonale Achse, die sich von der oberen linken Ecke zur unteren rechten Ecke der Tabelle erstreckt. Anschließend schreibt das Umsetzungsprogramm die umgewandelten Daten in die Zieltabelle.

Umsetzen von Daten

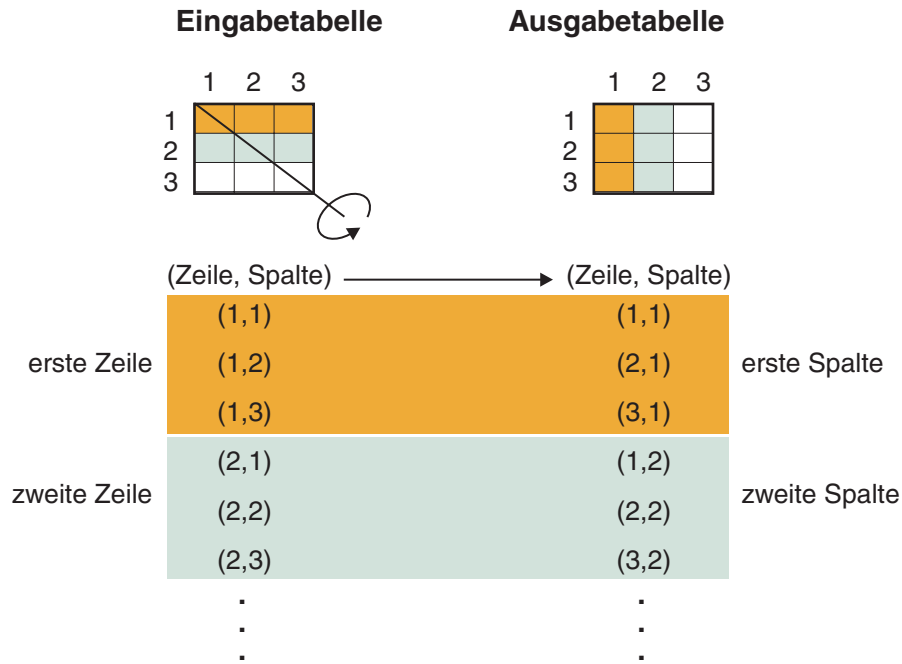


Abbildung 12. Ein Beispiel der Abhängigkeit zwischen der Eingabetabelle und der Ausgabetabelle des Umsetzungsprogramms "Daten vertauschen"

Sie können eine zusätzliche Spalte mit Ordinalzahlen angeben, die bei Nummer 1 beginnen. Diese Spalte erleichtert Ihnen das Identifizieren der Zeilen nach dem Vertauschen der Tabelle durch das Umsetzungsprogramm.

Darüber hinaus können Sie eine Spalte in der Quellentabelle angeben, die in der Ausgabetabelle als Spaltenname verwendet werden soll. Diese Spalte wird als Umlagerungsspalte bezeichnet.

Die Spaltendaten in jeder Umlagerungsgruppe müssen entweder denselben Datentyp besitzen oder Datentypen, die über die automatische Umstufung einander zugeordnet werden.

Bevor Sie einen Schritt zum Daten vertauschen definieren, müssen Sie eine Quellentabelle aus der Warehouse-Datenbank mit dem Schritt verbinden. Sie können auch eine Zieltabelle angeben, in die der Schritt schreibt, oder Sie geben an, dass der Schritt die Zieltabelle erstellen soll. Die gewünschten Ausgabespalten müssen manuell in einer schrittgenerierten Zieltabelle erstellt werden.

Das Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen** löscht die vorhandene Datenbanktabelle und erstellt diese bei jeder Ausführung erneut. Immer wenn Sie mit diesem Umsetzungsprogramm einen Schritt ausführen, werden die vorhandenen Daten ersetzt, die Namen des Tabellenbereichs und des Tabellenindex werden jedoch beibehalten.

Einen Schritt, der das Umsetzungsprogramm **Daten vertauschen** verwendet, müssen Sie erst in den Produktionsmodus hochstufen, damit Sie die tatsächlich erzeugten Daten sehen können.

Dieser Schritt verwendet die Seite **Spaltenzuordnung** nicht.

Zugehörige Tasks:

- „Umsetzen von Zieltabellen“ auf Seite 161
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Umsetzungsprogramme“ auf Seite 106

Umsetzungsprogramm "Daten umlagern"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Daten umlagern**, um verwandte Daten aus ausgewählten Spalten der Quellentabelle, den so genannten Umlagerungsspalten, in einer einzigen Spalte, der so genannten Umlagerungsgruppenspalte, in der Zieltabelle zu gruppieren. Sie können mehrere Umlagerungsgruppenspalten erstellen.

Sie können mehrere Spalten in der Quellentabelle auswählen, um sie in die Ausgabetabelle zu übernehmen. Die Daten in diesen Spalten werden vom Umsetzungsprogramm **Daten umlagern** nicht geändert. Sie können eine zusätzliche Spalte mit Ordinalzahlen angeben, die bei Nummer 1 beginnen. Diese Spalte erleichtert Ihnen das Identifizieren der Zeilen nach dem Umkehren der Tabelle durch das Umsetzungsprogramm.

Die Spaltendaten in jeder Umlagerungsgruppe müssen entweder denselben Datentyp besitzen oder Datentypen, die über die automatische Umstufung einander zugeordnet werden.

Bevor Sie diese Task starten, müssen Sie den Schritt im Fenster **Prozessmodell** mit einer Warehouse-Quellentabelle verbinden. Das Umsetzungsprogramm **Daten umlagern** verwendet eine in derselben Datenbank vorhandene Zieltabelle oder erstellt eine Zieltabelle in derselben Datenbank, in der sich auch die Warehouse-Quelle befindet. Sie können die Schrittdefinition nur ändern, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm "Daten vertauschen"“ auf Seite 169
- „Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme“ auf Seite 261
- „Datenbereinigungsprogramm“ auf Seite 162

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Umsetzungsprogramme“ auf Seite 106

Umsetzungsprogramm "FormatDate"

Das Umsetzungsprogramm **FormatDate** stellt mehrere Standarddatumsformate bereit, die Sie für die Eingabe- und Ausgabespalten angeben können. Wenn ein Datum in der Eingabespalte nicht dem angegebenen Format entspricht, schreibt das Umsetzungsprogramm einen Nullwert in die Ausgabetabelle.

Umsetzen von Daten

Wenn ein von Ihnen gewünschtes Format nicht in der Liste **Format** enthalten ist, können Sie ein Format in das Feld **Formatzeichenfolge** des Umsetzungsprogramms eingeben. Geben Sie beispielsweise MMM D, YY ein, wenn die Datumsangaben in der Eingabespalte die Struktur Mar 2, 96 oder Jul 15, 83 haben.

Der Datentyp des Felds **Ausgabespalte** ist VARCHAR(255). Sie können den Datentyp nicht ändern, indem Sie **Datum**, **Uhrzeit** oder **Datum/Uhrzeit** in der Liste **Kategorie** der Seite **Funktionsparameter - FormatDate** auswählen.

Das Datum in der Spalte **Modifiziert** wird im Format MM/DD/YYYY angezeigt und schließt die Angabe der Uhrzeit im Format 06/17/2003 2:47:15 PM mit ein. Sie können das Format des Felds für das Datum und die Uhrzeit nicht ändern.

Ändern des Formats eines Datumsfelds

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **FormatDate**, um in Ihrer Quellentabelle das Format eines Datumsfelds zu ändern, das Ihr Schritt in die Standardzieltabelle kopiert. Sie können dieses Umsetzungsprogramm mit jedem beliebigen Umsetzungsprogramm oder Warehouse-Programm ausführen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Umsetzungsprogramm **FormatDate** zu verwenden:

1. Erstellen Sie einen Schritt, der eine Standardzieltabelle in einem Warehouse-Ziel generiert, in dem die Umsetzungsprogramme installiert sind.
2. Stellen Sie eine Verbindung zur Quellentabelle her.
3. Klicken Sie **SQL erstellen** auf der Seite **SQL-Anweisung** des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt an.
4. Klicken Sie die Indexzunge **Spalten** an.
5. Klicken Sie **Hinzufügen** an.
Expression Builder wird geöffnet.
6. Klicken Sie in Expression Builder in der Liste mit den Funktionsnamen **FormatDate** doppelt an.
Das Fenster mit den Funktionsargumenten von FormatDate wird geöffnet.
7. Klicken Sie die Spalte in der Liste **Verfügbare Spalten** an, die die Datums- oder Zeitangaben enthält, die Sie umformatieren wollen, und klicken Sie anschließend **>** an, um das ausgewählte Feld der **Eingabespalte** hinzuzufügen.
8. Geben Sie das Eingabeformat im Bereich **Eingabeformat** des Fensters an.
9. Geben Sie das Ausgabeformat im Bereich **Ausgabeformat** des Fensters an.
10. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster mit den Funktionsargumenten von FormatDate wird geschlossen. Der Ausdruck wird im Fenster von Expression Builder angezeigt.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm "FormatDate"“ auf Seite 171

Zugehörige Tasks:

- „Angaben des Eingabeformats für ein Datumsfeld“ auf Seite 173
- „Angaben des Ausgabeformats für ein Datumsfeld“ auf Seite 173

Angeben des Eingabeformats für ein Datumsfeld

Sie können das Eingabeformat für ein Datumsfeld im Notizbuch für Merkmale des Umsetzungsprogramms **FormatDate** angeben.

Prozedur:

1. Wählen Sie über das Fenster mit den Funktionsargumenten von **FormatDate** von Expression Builder eine Kategorie für die Eingabespaltdaten aus der Liste **Kategorie** aus.
2. Wählen Sie ein Datum, eine Zeit oder eine Zeitmarke aus der Liste **Format** aus. In der Liste **Beispiel** wird jeweils ein Beispiel des von Ihnen ausgewählten Formats angezeigt. Das Feld **Formatierzeichenfolge** bestätigt Ihre Auswahl. Sie können auch ein Format angeben, indem Sie dieses in das Feld **Formatierzeichenfolge** eingeben.

Angeben des Ausgabeformats für ein Datumsfeld

Sie können das Ausgabeformat für ein Datumsfeld angeben, wenn Sie das Umsetzungsprogramm **FormatDate** verwenden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Ausgabeformat für ein Datumsfeld anzugeben:

1. Wählen Sie im Fenster mit den Funktionsargumenten von **FormatDate** von Expression Builder eine Kategorie für die Ausgabespaltdaten aus der Liste **Kategorie** aus.
2. Wählen Sie aus der Liste **Format** ein Datum, eine Zeit oder eine Zeitmarke aus. In der Liste **Beispiel** wird jeweils ein Beispiel des von Ihnen ausgewählten Formats angezeigt. Das Feld **Formatierzeichenfolge** bestätigt Ihre Auswahl. Sie können auch ein Format angeben, indem Sie dieses in das Feld **Formatierzeichenfolge** eingeben.

Bereinigen der Namens- und Adressdaten

In diesen Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Namens- und Adressdaten in der Data Warehouse-Zentrale mit Hilfe von Trillium Software System bereinigen können. Die Tools von Vality and Evolutionary Technologies, Inc. sind bereits in die Data Warehouse-Zentrale integriert.

Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System

Verwenden Sie die Data Warehouse-Zentrale und Trillium Software System, um Namens- und Adressdaten zu bereinigen. Trillium Software System ist ein Produkt zur Namens- und Adressbereinigung, das die Namens- und Adressdaten erneut formatiert, standardisiert und prüft. Sie können Trillium Software System in der Data Warehouse-Zentrale verwenden, indem Sie die Trillium Batch System-Programme über ein benutzerdefiniertes Programm starten. Das benutzerdefinierte Programm wird der Warehouse-Baumstruktur hinzugefügt, wenn Sie die Metadaten aus der Trillium Batch System-Prozedur oder der Trillium Batch System-JCL importieren.

Umsetzen von Daten

Voraussetzungen:

- Sie müssen Trillium Software System auf der Warehouse-Agentensite oder auf einem fernen Host installieren.
- Sie müssen der Umgebungsvariablen PATH auf UNIX- und Windows-Systemen den Pfad zum Verzeichnis bin für Trillium Software System hinzufügen, um den Agenten für die Ausführung der Trillium Batch System-Programme zu aktivieren. Unter UNIX müssen Sie die Variable PATH der Datei IWH.environment hinzufügen, bevor Sie den vwdaemon-Prozess starten.

In der folgenden Tabelle wird die Software aufgeführt, die für das Bereinigen von Namens- und Adressdaten in der Data Warehouse-Zentrale erforderlich ist.

Tabelle 26. Erforderliche Software

Betriebssystem	Erforderliche Software
UNIX	Trillium Software System Version 4.0 Warehouse-Agent von DB2 Universal Database Warehouse Manager Version 7.2 oder höher
Windows	Trillium Software System Version 4.0 Warehouse-Agent von DB2 Universal Database Warehouse Manager Version 7.2 oder höher Das Hostsystem muss für den Remotezugriff über die ftpd- und rexecd-Dämonen verfügen.
z/OS	Trillium Software System Version 4.0 installiert auf dem fernen z/OS-Host Warehouse-Agent von DB2 Universal Database Warehouse Manager Version 7.2 oder höher installiert unter UNIX oder Windows TCP/IP 3.2 oder höher Das z/OS-Betriebssystem wird nur als ein ferner Host unterstützt.

Einschränkungen:

Sie können in den Eingabe- und Ausgabe-DDL-Dateien bei der Trillium-DDL- und der Metadatenimportoperation der Data Warehouse-Zentrale überlappende Felder angeben. Die entsprechenden Warehouse-Quellen- und Warehouse-Zieldateien können jedoch in der Data Warehouse-Zentrale nicht mit einem SQL-Schritt oder der Funktion **Beispielinhalt** verwendet werden. Da die Metadatenimportoperation überlappende Felder, die sich über einen ganzen Datensatz erstrecken, ignoriert, können Sie diese Felder noch angeben, aber sie werden nicht als Spalten in den Ergebnisquellen- und Ergebniszieldateien verwendet.

Wenn eine Fehlerdatei angegeben wird, darf der Name der Prozedur keine Leerstellen enthalten.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Namens- oder Adressdaten zu bereinigen:

1. Importieren Sie die zu verwendenden Trillium-Metadaten.
2. Ordnen Sie die Metadaten den Datentypen der Data Warehouse-Zentrale zu.
3. Definieren Sie einen Trillium Batch System-Schritt.
4. Fügen Sie den Trillium Batch System-Schritt einem Prozess hinzu.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien“ auf Seite 178
- „Trillium Software System-Komponenten“ auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Importieren der Trillium-Metadaten“ auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL“ auf Seite 179
- „Fehlercodes für Namens- oder Adressbereinigung“ auf Seite 182

Trillium Software System-Komponenten

Trillium Software System besteht aus vier Hauptkomponenten: Converter, Parser, Geocoder und Matcher. Verwenden Sie die Komponenten als eine Gruppe von Funktionen, um die Namens- und Adressbereinigungsoperationen auszuführen. Sie können die Komponenten über Trillium Batch System, ein benutzerdefiniertes Programm, ausführen.

Converter

Verwenden Sie den Converter, um die Quelldaten zu standardisieren und sie in das angegebene Ausgabeformat umzusetzen.

Parser Verwenden Sie den Parser, um die Namens- und Adressquellendaten zu interpretieren und Metadaten zu den Quelldaten zu erstellen.

Geocoder

Verwenden Sie den Geocoder, um die Quelldaten mit den Daten des Postservices zu vergleichen, um fehlende bzw. unvollständige Informationen, wie z. B. Hausnummern oder Postleitzahlen, zu ergänzen. Der Geocoder führt außerdem Vergleichsoperationen mit Ergebnissen der US-Volkszählung durch.

Matcher

Verwenden Sie den Matcher, um ähnliche Namen und Adressen zu vergleichen und doppelte Datensätze zu identifizieren. Sie können einen Referenzabgleich ausführen, indem Sie mit Hilfe des Matchers einen Datensatz mit einer Gruppe von Datensätzen vergleichen.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien“ auf Seite 178
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173

- „Importieren der Trillium-Metadaten“ auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL“ auf Seite 179

Trillium-Metadaten

In der Data Warehouse-Zentrale können Sie Trillium Batch System-Metadaten importieren und einen benutzerdefinierten Programmschritt erstellen. Dieser Schritt ruft eine Trillium Batch System-Prozedur auf der lokalen oder einer fernen Warehouse-Agentensite auf. In der Data Warehouse-Zentrale ist die Trillium Batch System-Prozedur ein Schritt mit einer Quellen- und Zieldatei. Die Quelldatei ist die Eingabedatendatei, die für den ersten Trillium Batch System-Befehl verwendet wird. Die Zieldatei ist die Ausgabedatendatei, die vom letzten Trillium-Befehl in der Prozedur erstellt wird. Der Schritt kann anschließend in einen anderen Prozess kopiert werden, um in anderen Schritten verwendet zu werden.

In den folgenden Abbildungen wird die Beziehung zwischen den Trillium Batch System-Eingabe- und Ausgabedatendateien und den Quellen- und Zieldateien der Data Warehouse-Zentrale gezeigt.

```
REM Running the converter
pfcondrv -parmfile c:\tril40\us_proj\parms\pfcondrv.par
REM Running the parser
pfprsdrv -parmfile c:\tril40\us_proj\parms\pfprsdrv.par
REM Running the Matcher
cfmatdrv -parmfile c:\tril40\us_proj\parms\pfmatdrv.par
```

Abbildung 13. Beispiel einer Trillium-Prozedurdatei

```
INP_FNAME01 c:\tril40\us_proj\data\convinp
INP_DDL01 c:\tril40\us_proj\dict\input.ddl
```

Abbildung 14. Inhalt der Datei pfcondrv.par

```
OUT_DDNAME c:\tril40\us_proj\data\maout
DDL_OUT_FNAME c:\tril40\us_proj\dict\parseout.ddl
```

Abbildung 15. Inhalt der Datei pfmatdrv.par

```
c:\Tril40\us_proj\data\convinp (Quelldatei) ->
Trillium Batch System-Schritt -> c:\tril40\us_proj\data\maout (Zieldatei)
```

Abbildung 16. Die Trillium Batch System-Schrittdefinition

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270

Importieren der Trillium-Metadaten

Zusätzlich zum Importieren anderer Typen von Metadaten können Sie Trillium-Metadaten importieren und diese für die Bereinigung von Namens- und Adressdaten verwenden.

Einschränkungen:

Wenn Sie den benutzerdefinierten Trillium Batch System-Programmschritt mit Hilfe des Notizbuchs **Metadaten importieren** für Trillium Batch System erstellen, müssen Sie **Ferner Host** als Verbindung für den zSeries-Agenten auswählen, wenn sich die JCL auf demselben System wie der Agent befindet. Alle Parameter für die Verbindung zum fernen Host müssen eingegeben werden.

Nachdem Sie den benutzerdefinierten Trillium Batch System-Programmschritt erstellt haben, verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** des Trillium Batch System-Schritts, um die Agentensite in die zu verwendende zSeries-Agentensite zu ändern.

Wenn der Name der JCL- oder der Ausgabefehlerdatei Leerzeichen oder runde Klammern enthält, müssen Sie diese in Anführungszeichen einschließen, wenn Sie sie in die Felder der Prozedur- oder JCL- oder Ausgabefehlerdateien eingeben.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Trillium-Metadaten zu importieren:

1. Erstellen Sie eine Trillium Batch System-Prozedur oder eine Trillium Batch System-JCL.
2. Erweitern Sie die Navigationsstruktur der Data Warehouse-Zentrale, klicken Sie **Warehouse** mit Maustaste 2 an, und wählen Sie dann **Metadaten importieren** → **Trillium** aus, um das Fenster **Metadaten importieren - Trillium** zu öffnen.
3. Geben Sie die Informationen für den Import an.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien“ auf Seite 178
- „Trillium Software System-Komponenten“ auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL“ auf Seite 179

Trillium Batch System-JCL-Dateien

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn Sie eine Trillium Batch System-JCL-Datei schreiben.

- Der Jobname muss aus der Benutzer-ID und einem weiteren Zeichen bestehen.
- Der Job muss an die Klasse für zurückgehaltene Ausgabe (Held Output Class) weitergeleitet werden.
- Jeder Jobabschnitt, der ein Trillium Batch System-Programm ausführt, muss eine SYSTEM DD-Anweisung umfassen, die eine permanente Datei definiert. Die Datei enthält die von den Trillium Batch System-Programmen zurückgegebenen Fehler. Diese Datei wird automatisch gelöscht, bevor die JCL übergeben wird.

Die Ausgabefehlerdatei muss angegeben werden, wenn die Prozedur oder die JCL auf einem fernen Host ausgeführt wird. Andernfalls werden die Fehlernachrichten weder erfasst noch an die Data Warehouse-Zentrale zurückgegeben. Unter UNIX® oder Windows® können die Fehlernachrichten am einfachsten dadurch erfasst werden, dass eine weitere Prozedur geschrieben wird, die die Trillium Batch System-Prozedur aufruft und die Standardfehlerausgabe über eine Pipe in eine Ausgabe-datei leitet.

Schreiben einer Trillium Batch System-Prozedurdatei unter UNIX und Windows

Wenn die Trillium Batch System-Prozedur- oder -Parameterdateien relative Pfade der Eingabedateien enthalten, muss der Benutzer am Anfang der Prozedurdatei eine cd-Anweisung zum Wechseln in das Verzeichnis der Prozedurdatei einfügen.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Software System-Komponenten“ auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173
- „Importieren der Trillium-Metadaten“ auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL“ auf Seite 179

Beispiel: Jobabschnitt mit einer Anweisung SYSTEM DD

Dies ist ein Beispiel eines Jobabschnitts mit einer Anweisung SYSTEM DD.

```
//SYSTEM DD UNIT=&UNIT,  
//          DISP=(MOD,CATLG,KEEP),  
//          SPACE=(400,(20,20),,ROUND),  
//          DSN=&PROJPREF.&TRILVER.&PROJECT.STDERR;
```

Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm

Das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm ist im Lieferumfang der DB2® Data Warehouse-Zentrale Version 7.2 oder höher für Windows® NT, Windows 2000, Windows XP und UNIX® enthalten. Der Trillium Batch System-Schritt, der beim Import der Trillium-Metadaten erstellt wird, führt das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm aus. Das benutzerdefinierte Programm ruft die Trillium Batch System-Prozedur oder die Trillium Batch System-JCL auf.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien“ auf Seite 178
- „Trillium Software System-Komponenten“ auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173
- „Importieren der Trillium-Metadaten“ auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL“ auf Seite 179

Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL

In der folgenden Tabelle sind die Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur oder die Trillium Batch System-JCL enthalten. Der Datentyp für alle Parameter in dieser Tabelle ist CHARACTER.

Tabelle 27. Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL

Parameter	Werte
Ferner Host	<ul style="list-style-type: none"> • localhost ist der Standardwert. Verwenden Sie diesen Wert, wenn Trillium Batch System auf der Warehouse-Agentensite installiert ist. • Der Name des fernen Hosts, wenn Trillium Batch System auf einem fernen Betriebssystem installiert ist.
Prozedur oder JCL	Der Name der Prozedur oder der JCL.
Fernes Betriebssystem	Der Name des Betriebssystems auf dem fernen Host. Dieser Parameter wird ignoriert, wenn der Parameter Ferner Host den Wert localhost hat. Gültige Werte: <ul style="list-style-type: none"> • MVS für das Betriebssystem z/OS • UNIX für die Solaris-Betriebsumgebung sowie die Betriebssysteme AIX, HP-UX und NUMA/Q • WIN für die Betriebssysteme Windows NT, Windows 2000, Windows XP

Tabelle 27. Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL (Forts.)

Parameter	Werte
Ferne Benutzer-ID	Die Benutzer-ID mit der Berechtigung zum Absetzen des fernen Befehls. Dieser Parameter wird ignoriert, wenn der Parameter Ferner Host den Wert localhost hat.
Kennwortoption	Die Methode zum Abrufen des Kennworts. Gültige Werte: ENTERPASSWORD Verwenden Sie diesen Wert, wenn das Kennwort im nächsten Parameter übergeben wird. PASSWORDNOTREQUIRED Verwenden Sie diesen Wert, wenn kein Kennwort erforderlich ist. GETPASSWORD Verwenden Sie diesen Wert, wenn ein Programmname im nächsten Parameter übergeben wird. Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Das Programm muss sich auf der Agentensite befinden, das Kennwort in die erste Zeile einer Ausgabedatei schreiben und bei erfolgreicher Ausführung den Wert 0 zurückgeben. • Der Wert des Parameters Kennwort muss der Name des Kennwortprogramms sein. • Der Wert des Parameters Programmparameter muss eine in Anführungszeichen eingeschlossene Zeichenfolge sein. • Der erste Parameter in der Zeichenfolge muss der Name der Ausgabedatei sein, in die das Kennwort geschrieben wird.
Kennwort	Der gültige Wert ist das Kennwort oder der Kennwortprogrammname. Das Kennwortprogramm muss für die Warehouse-Agentensite lokal sein.
Programmparameter	Die Parameter für das Kennwortprogramm.
Ausgabefehlerdatei	Der Name der Ausgabefehlerdatei.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien“ auf Seite 178
- „Trillium Software System-Komponenten“ auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173
- „Importieren der Trillium-Metadaten“ auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270

Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme

Die Trillium Batch System-Programme schreiben Fehlernachrichten auf den Betriebssystemen Windows[®] NT, Windows 2000, Windows XP und UNIX[®] in die Standardfehlerdatei (stderr) und auf dem Betriebssystem z/OS[™] in die Datei SYS-TERM.

Die Standardfehlerausgabe muss in eine Ausgabefehlerdatei umgeleitet werden, um die Fehler von den Trillium Batch System-Programmen auf den Betriebssystemen Windows NT oder UNIX zu erfassen.

Die JCL muss eine SYSTERM DD-Anweisung enthalten, um die Fehler von den Trillium Batch System-Programmen auf dem Betriebssystem z/OS zu erfassen.

Wenn Sie den Namen der Ausgabefehlerdatei im Fenster **Metadaten importieren** angeben, müssen Sie die Standardfehlerausgabe in die Fehlerdatei umleiten oder dort speichern. Die Data Warehouse-Zentrale liest die Datei und meldet jede Zeile mit der Zeichenfolge ERROR als Fehlernachricht. Alle Fehlernachrichten der Trillium Batch System-Programme enthalten die Zeichenfolge ERROR.

Wenn die Ausgabefehlerdatei nicht in einer Prozedur oder in der JCL angegeben ist, die auf der Warehouse-Agentensite ausgeführt wird, erstellt die Data Warehouse-Zentrale automatisch einen Dateinamen und leitet die Standardfehlerausgabe in diese Datei um. Wenn ein Fehler auftritt, wird die Fehlerdatei nicht gelöscht. Die Fehlerdatei wird in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis gespeichert. Der Dateiname lautet *tbsudp-datum-uhrzeit.err*. Dabei gibt *datum* das Systemdatum und *uhrzeit* die Systemzeit der Dateierstellung an. Der folgende Dateiname zeigt das Format des Namens der Ausgabefehlerdatei:

```
tbsudp-021501-155606.err
```

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien“ auf Seite 178
- „Trillium Software System-Komponenten“ auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten“ auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173
- „Importieren der Trillium-Metadaten“ auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL“ auf Seite 179

Fehlercodes für Namens- oder Adressbereinigung

In der folgenden Tabelle werden die Rückkehrcodes für Trillium Batch System-Programme aufgelistet.

Tabelle 28. Rückkehrcodes für Trillium Batch System-Programme

Fehlernummer	Beschreibung
0	Erfolg
4	<p>Warnung. Entweder konnte die Kennwortdatei nicht gelöscht werden, oder ein interner Fehler ist aufgetreten, während das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm auf eine temporäre Datei zugegriffen hat.</p> <p>Überprüfen Sie den Status der Kennwortdatei oder aller temporären Dateien, die unter dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis erstellt wurden.</p>
8	Die Anzahl oder Werte der Parameter sind nicht richtig. Lesen Sie die richtige Syntax in der Protokolldatei oder der Dokumentation nach.
12	Ein Fehler ist aufgetreten, während das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm eine Verbindung zum fernen Host über FTP hergestellt hat. Überprüfen Sie die FTP-Verbindung oder den Hostnamen, die Benutzer-ID und das Kennwort.
16	<p>Das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm kann das Protokoll oder eine interne Datei nicht erstellen.</p> <p>Überprüfen Sie, ob der Benutzer über die richtige Berechtigung verfügt. Überprüfen Sie, ob die Platte voll ist.</p>
20	<p>Entweder kann die z/OS-JCL nicht ausgeführt werden, oder ein Fehler ist aufgetreten, während das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm gelöscht wurde oder eine Datei von z/OS über FTP abgerufen hat.</p> <p>Überprüfen Sie JESLogFile, um die Ursache herauszufinden.</p>
48	Die Umgebungsvariable VWS_LOGGING kann nicht gefunden oder die Protokolldatei kann nicht erstellt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Protokolldatei.
56	Entweder kann das Windows NT- oder die UNIX-Prozedur nicht ausgeführt werden, oder ein Fehler ist aufgetreten, während das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm eine Verbindung zum fernen Host hergestellt hat. Überprüfen Sie die Verbindung oder den Hostnamen, die Benutzer-ID und das Kennwort.
500	Die Prozedur- bzw. die JCL-Datei gibt einen Fehler zurück, oder es wird kein Fehler gemeldet, aber die Fehlerdatei enthält Daten. Weitere Informationen finden Sie in der Protokolldatei. Überprüfen Sie unter z/OS auch JESLogFile.

Protokolldateien

Die Data Warehouse-Zentrale speichert alle Diagnoseinformationen in einer Protokolldatei, wenn das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm ausgeführt wird. Der Name der Protokolldatei lautet `tbsudp-datum-uhrzeit.log`. Dabei gibt *datum* das Systemdatum und *uhrzeit* die Systemzeit der Dateierstellung an. Die Protokolldatei wird in dem von der Umgebungsvariablen `VWS_LOGGING` angegebenen Verzeichnis auf der Agentensite erstellt. Die Protokolldatei wird gelöscht, wenn das benutzerdefinierte Trillium Batch System-Programm erfolgreich ausgeführt wird.

Zugehörige Konzepte:

- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm“ auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme“ auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System“ auf Seite 173

Kapitel 13. Berechnen von Statistikdaten

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie mit Umsetzungsprogrammen statistische Funktionen ausgeführt werden.

Definieren von statistischen Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale

Die folgenden statistischen Umsetzungsprogramme stehen Ihnen in der Data Warehouse-Zentrale zur Verfügung:

- ANOVA
- Statistiken berechnen
- Zwischensummen berechnen
- Chi-Quadrat
- Korrelation
- Gleitender Durchschnitt
- Regression

Prozedur:

Definieren Sie das zu verwendende statistische Umsetzungsprogramm, um eine statistische Umsetzung Ihrer Daten auszuführen.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"“ auf Seite 189

Zugehörige Tasks:

- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

ANOVA-Umsetzungsprogramm

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **ANOVA** (Varianzanalyse), um Statistikberechnungen in zwei Tabellen auf der Basis einer kleinen Parameterzahl durchzuführen. Es gibt drei ANOVA-Typen: einfaches ANOVA, zweifaches ANOVA und dreifaches ANOVA.

Das Umsetzungsprogramm **ANOVA** berechnet zwei unabhängige Schätzungen der Varianz. Die erste Schätzung basiert auf der Variabilität zwischen Gruppen. Die zweite Schätzung basiert auf der Variabilität innerhalb von Gruppen. Nach der Berechnung dieser Schätzungen berechnet das Umsetzungsprogramm **ANOVA** das Verhältnis der beiden Schätzungen zueinander. Eine Familie von Verteilungen (Fischer-F-Verteilungen), beschreibt die Bedeutung dieses Verhältnisses.

Dieses Umsetzungsprogramm berechnet auch einen P-Wert. Der P-Wert ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Mittelwerte der beiden Gruppen gleich sind. Ein kleiner P-Wert lässt den Schluss zu, dass die Mittelwerte unterschiedlich sind. Ein P-Wert von 0,02 deutet beispielsweise auf eine Wahrscheinlichkeit von 2 % hin, dass die Beispielmittelwerte gleich sind. Analog dazu lässt ein großer P-Wert den Schluss zu, dass die Mittelwerte der beiden Gruppen nicht unterschiedlich sind.

Berechnen von Statistikdaten

Sie können diesen Schritt nur für Tabellen verwenden, die sich in derselben Datenbank befinden. Verwenden Sie eine Warehouse-Quellen- oder -Zieltabelle als Quelle für das ANOVA-Umsetzungsprogramm und bis zu zwei Warehouse-Zieltabellen als Ziel für die ANOVA-Statistikberechnung. Wenn Sie keine Zieltabelle für die ANOVA-Umsetzung auswählen wollen, können Sie angeben, dass das ANOVA-Umsetzungsprogramm in der Zieldatenbank Tabellen erstellt. Die Seite **Parameter** steht für diesen Schrittsubtyp erst dann zur Verfügung, wenn Sie ihn im Fenster **Prozessmodell** mit einer Quelle verbunden haben.

Immer wenn Sie mit diesem Umsetzungsprogramm einen Schritt ausführen, werden die vorhandenen Daten ersetzt. Das ANOVA-Umsetzungsprogramm löscht die vorhandene Datenbanktabelle und erstellt diese bei jeder Ausführung erneut.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Standardtabellen für ein ANOVA-Umsetzungsprogramm: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Statistiken berechnen**, um die folgenden beschreibenden Statistikdaten für eine beliebige Anzahl Datenspalten aus einer einzigen Tabelle zu berechnen:

- Anzahl (Count)
- Summe (Sum)
- Durchschnitt (Average)
- Varianz (Variance)
- Standardabweichung (Standard Deviation)
- Standardfehler (Standard Error)
- Minimum
- Maximum
- Bereich (Range)
- Varianzkoeffizient (Coefficient of Variation)

Wenn Sie das Umsetzungsprogramm **Statistiken berechnen** verwenden wollen, verbinden Sie den Schritt mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel. Beide müssen sich in derselben Datenbank befinden. Oder Sie verbinden den Schritt nur mit einer Warehouse-Quelle und geben an, dass der Schritt eine Zieltabelle in derselben Datenbank erstellen soll.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Tasks:

- „Berechnen allgemeiner statistischer Maßzahlen: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Zwischensummen berechnen**, um die laufende Zwischensumme für eine Menge numerischer Werte zu berechnen, die nach einem bestimmten Zeitraum, wie einer Woche, einem halben Monat, einem Vierteljahr oder einem Jahr gruppiert sind. Für Buchungszwecke müssen Sie z. B. möglicherweise Zwischensummen von numerischen Werten für Basiszeiträume erstellen. In der Regel ist dies in der Lohnbuchhaltung erforderlich, da Unternehmen verpflichtet sind, für den Monat oder das Jahr bis zum aktuellen Datum Zwischensummen für verschiedene Arten von Lohndaten zu berechnen.

Das Umsetzungsprogramm **Zwischensummen berechnen** verwendet eine Warehouse-Zieltabelle als Quelle. Die von Ihnen als Quelle verwendete Tabelle muss einen Primärschlüssel enthalten. Wenn Sie eine Zieltabelle verwenden, die von der Data Warehouse-Zentrale generiert wurde, müssen Sie der Tabelle einen Primärschlüssel zuordnen, bevor Sie sie als Quelle verwenden. Das Umsetzungsprogramm schreibt in eine Tabelle, die sich in derselben Datenbank befindet. Bevor Sie diesen Schritt definieren, müssen Sie das Warehouse-Ziel im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt verbinden, wobei die Pfeilspitze auf den Schritt zeigen muss. Die Seite **Parameter** steht für diesen Schrittstyp erst dann zur Verfügung, wenn Sie ihn im Fenster **Prozessmodell** mit einer Quelle verbunden haben. Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Die folgenden Einschränkungen gelten für ein einzelnes Exemplar eines Schritts. Angenommen, Sie haben Schritt 1 und Schritt 2. In Schritt 1 können Sie Spalte B als Quellenspalte verwenden. In Schritt 2 können Sie Spalte B als Zielspalte verwenden.

- Da das Umsetzungsprogramm **Zwischensummen berechnen** in seine Quellenspalte schreiben kann, kann eine Eingabespalte sich selbst zugeordnet werden. Sie können zum Beispiel die Quellenspalte A sich selbst zuordnen:

Tabelle 29. Quellenspalte, die sich selbst zugeordnet ist

Quellenspalte	Zielspalte
A	A

Sie können eine Spalte sich selbst nur dann zuordnen, wenn die Spalte nicht in einer anderen Definitionszeile einer Umsetzung als Eingabespalte verwendet wird. Sie können Spalte A nicht sich selbst zuordnen, wenn Folgendes zutrifft:

Tabelle 30. Quellenspalte, die als Eingabespalte verwendet wird

Quellenspalte	Zielspalte
A_woche	
A_monat	

In diesem Beispiel wird die Spalte A in zwei unterschiedlichen Umsetzungsdefinitionen als Eingabespalte verwendet.

- Sie können keine Quellenspalte, die einer Zielspalte zugeordnet ist, als Zielspalte für eine andere Zuordnung in derselben Schrittdefinition verwenden.

Berechnen von Statistikdaten

Angenommen, Sie haben die Spalten B, C und D. Ihre erste Zeile ist folgendermaßen angegeben:

Tabelle 31. Quellenspalte, die einer Zielspalte zugeordnet ist

Quellenspalte	Zielspalte
B	C

Da die Spalte B als Quellenspalte zugeordnet ist, ist die folgende Zuordnung nicht mehr zulässig:

Tabelle 32. Nicht zulässige Zuordnung

Quellenspalte	Zielspalte
D	B

- Nachdem eine Spalte als Ziel zugeordnet ist, können Sie diese Spalte weder als Eingabespalte noch als Zielausgabespalte für andere Zuordnungen in derselben Schrittdefinition verwenden. Angenommen, Sie haben die folgenden Zeilen:

Tabelle 33. Beispiel einer Spaltenzuordnung

Quellenspalte	Zielspalte
A	A
B	C

Da Sie A und C als Ausgabespalten angegeben haben, können Sie diese Spalten nicht mehr als Eingabespalten oder Ausgabespalten für weitere Zeilen verwenden.

Zugehörige Tasks:

- „Berechnen der laufenden Zwischensumme für numerische Werte, die nach Berichtszeitraum gruppiert sind: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Referenz für 'Zwischensummen berechnen': Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Chi-Quadrat**, um den Chi-Quadrat-Test und den Chi-Quadrat-Normalitätstest für Spalten mit numerischen Daten auszuführen. Diese Tests sind nicht parametrische Tests.

Sie können die statistischen Ergebnisse dieser Tests verwenden, um folgende Feststellungen zu machen:

- Ob die Werte einer Variablen mit den Werten einer anderen Variablen in Bezug stehen
- Ob die Werte einer Variablen unabhängig von den Werten einer anderen Variablen sind
- Ob die Verteilung von Variablenwerten Ihren Erwartungen entspricht

Verwenden Sie für diese Tests Stichproben mit geringem Umfang. Sie können die Tests auch dann verwenden, wenn die betreffenden Variablen möglicherweise nicht normal verteilt sind. Sowohl der Chi-Quadrat-Test als auch der Chi-Quadrat-Normalitätstest nutzen Daten optimal, die nicht genau gemessen werden können.

Das Umsetzungsprogramm **Chi-Quadrat** erzeugt optional eine zusätzliche Ausgabetabelle, die als Ausgabetabelle für erwartete Werte bezeichnet wird.

Sie können eine Tabelle auswählen, die Sie als Ausgabetabelle für erwartete Werte verwenden wollen, oder Sie können angeben, dass diese Tabelle nicht erstellt werden soll.

Wenn Sie diesen Prozess im Fenster **Prozessmodell** definieren, verbinden Sie den Chi-Quadrat-Schritt mit einer Warehouse-Zieltabelle. Wenn der Schritt die Ausgabetabelle für erwartete Werte erstellen soll, verbinden Sie den Schritt mit einer zweiten Warehouse-Zieltabelle in derselben Datenbank.

Sie können die Schrittdefinition nur ändern, wenn sich der Schritt im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Tasks:

- „Ausführen von Chi-Quadrat-Tests: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Erstellen von Standardzieltabellen für ein Chi-Quadrat-Umsetzungsprogramm: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren von statistischen Berechnungen: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Korrelationsanalyse

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Korrelation**, um festzustellen, inwieweit Änderungen an einem Attributwert (wie Beschäftigungsdauer) und Änderungen eines anderen Attributs (wie Gehalt) in Zusammenhang stehen. Die Daten für eine Korrelationsanalyse bestehen aus zwei Eingabespalten. Jede Spalte enthält Werte für eines der betreffenden Attribute. Das Umsetzungsprogramm **Korrelation** kann verschiedene Formen der Beziehung zwischen den beiden Eingabespalten berechnen. Sie können mehrere Statistiken auswählen, die für ein bestimmtes Paar Eingabespalten ausgeführt werden sollen.

Die in den Eingabespalten enthaltenen Daten können auch als Beispiel für eine größere Datenmenge dienen. Das Umsetzungsprogramm **Korrelation** testet in diesem Fall, ob die Attribute in der Gesamtheit korrelieren. In diesem Kontext besagt die *Nullhypothese*, dass die beiden Attribute nicht miteinander korrelieren, während die *alternative Hypothese* besagt, dass die Attribute miteinander korrelieren.

Das Umsetzungsprogramm **Korrelation** berechnet alle folgenden korrelationsbezogenen Statistiken für ein oder mehrere Spaltenpaare:

Korrelationskoeffizient r

Der Korrelationskoeffizient r ist ein Maß für die lineare Beziehung zwischen zwei Attributen oder Datenspalten. Der Korrelationskoeffizient wird auch als Pearsonscher Produktmoment-Korrelationskoeffizient bezeichnet. Der Wert von r bewegt sich im Bereich von -1 bis +1 und ist unabhängig von den verwendeten Maßeinheiten. Ein Wert für r nahe 0 deutet auf eine geringe Korrelation zwischen den Attributen hin. Ein Wert nahe +1 oder -1 deutet auf einen hohen Korrelationsgrad hin.

Wenn zwei Attribute einen positiven Korrelationskoeffizienten haben, deutet eine Zunahme des Werts eines Attributs auf die wahrscheinliche Zunahme des Werts des zweiten Attributs hin. Ein Korrelationskoeffizient, der kleiner als 0 ist, zeigt eine negative Korrelation an. Wenn bei einem Attribut der Wert zunimmt, bedeutet dies hier, dass der Wert des anderen Attributs zum Abnehmen tendiert.

Zur Veranschaulichung sollen die beiden Variablen x und y dienen:

- Wenn $r = 1$, korrelieren x und y vollkommen miteinander. Die gültigen Werte von x und y liegen alle auf einer geraden Linie mit einer positiven Steigung in der x/y -Ebene.
- Wenn $r = 0$, korrelieren x und y nicht miteinander. Es besteht keine offensichtliche lineare Beziehung zwischen ihnen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass x und y statistisch unabhängig sind.
- Wenn $r = -1$, besteht zwischen x und y eine vollkommene negative Korrelation. Die gültigen Werte von x und y liegen alle auf einer geraden Linie mit einer negativen Steigung in der x/y -Ebene.

Kovarianz

Kovarianz ist ein Maß für die lineare Beziehung zwischen zwei Attributen oder Datenspalten. Der Kovarianzwert liegt im Bereich von $-\infty$ bis $+\infty$. Wenn der Kovarianzwert jedoch zu klein oder zu groß für die Darstellung durch eine Zahl ist, wird der Wert als NULL dargestellt.

Anders als der Korrelationskoeffizient ist die Kovarianz abhängig von den verwendeten Maßeinheiten. Das Messen der Werte von zwei Attributen in Zentimetern statt in Metern erhöht die Kovarianz beispielsweise um den Faktor 10.000.

T-Wert

Der T-Wert ist der Beobachtungswert der T-Statistik, die verwendet wird, um die Hypothese zu testen, dass zwei Attribute miteinander korrelieren. Der T-Wert liegt in einem Bereich zwischen $-\infty$ und $+\infty$. Ein T-Wert nahe 0 ist der Beweis für die Nullhypothese, dass zwischen den Attributen keine Korrelation besteht. Ein von 0 weit entfernter T-Wert (positiv oder negativ) ist der Beweis für die alternative Hypothese, dass zwischen den Attributen eine Korrelation besteht.

Die Definition der T-Statistik lautet folgendermaßen:

$$T = r * \text{SQRT}((n-2) / (1 - r*r))$$

Hierbei ist r der Korrelationskoeffizient, n die Anzahl der Eingabewertpaare und SQRT die Quadratwurzelfunktion.

Wenn der Korrelationskoeffizient r -1 oder +1 ist, wird der T-Wert durch NULL dargestellt. Wenn der T-Wert zu klein oder zu groß für die Darstellung durch eine Zahl ist, wird der Wert als NULL dargestellt.

P-Wert

Der P-Wert ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei wahrer Nullhypothese der absolute Wert der T-Statistik gleich dem Beobachtungswert (T-Wert) oder höher ist. Ein kleiner P-Wert ist der Beweis dafür, dass die Nullhypothese falsch ist und die Attribute tatsächlich miteinander korrelieren.

Ihre Quellentabelle und die Zieltabelle müssen in der Warehouse-Datenbank vorhanden sein. Das Umsetzungsprogramm kann auch eine Zieltabelle in derselben Warehouse-Datenbank erstellen, wenn Sie dies wünschen. Sie können den Schritt nur ändern, wenn sich dieser im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von statistischen Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 185
- „Ermitteln der linearen Beziehung zwischen Variablen in zwei Spalten: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Suchen nach Beziehungen und Korrelationen zwischen zwei Variablen: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren einer Korrelationsstatistik: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Gleitende Durchschnitte

Einfache und exponentiell geglättete gleitende Durchschnitte können häufig den zukünftigen Verlauf einer zeitbezogenen Reihe von Werten vorhersagen. Gleitende Durchschnitte werden häufig in Zeitreihenanalysen bei Geschäfts- und Wirtschaftsvorhersagen verwendet. Gleitende Summen werden häufig in anderen Bereichen des Finanzwesens herangezogen.

Sie können das Umsetzungsprogramm **Gleitender Durchschnitt** zur Berechnung der folgenden Werte verwenden:

- Einfacher gleitender Durchschnitt
- Exponentieller gleitender Durchschnitt
- Gleitende Summe für N Perioden von Daten, wobei N vom Benutzer angegeben wird

Der exponentielle gleitende Durchschnitt wird auch als exponentiell geglätteter gleitender Durchschnitt bezeichnet.

Gleitende Durchschnitte verteilen Ereignisse um, die innerhalb einer längeren Periode in kurzer Zeit auftreten. Diese Umverteilung dient dazu, Schwankungen, zufällige Vorkommen sowie große Spitzen und Täler aus Zeitreihendaten zu entfernen. Die Methode des gleitenden Durchschnitts kann auf Zeitreihendateien angewendet werden, um folgende Aktionen auszuführen:

- Entfernen des Effekts saisonaler Abweichungen
- Extrahieren des Datentrends
- Verbessern der Langzeitzyklen
- Glätten einer Datei vor der Ausführung von Analysen auf höherer Ebene

Das Umsetzungsprogramm **Gleitender Durchschnitt** verwendet eine Warehouse-Zieltabelle als Quelle. Die von Ihnen als Quelle verwendete Tabelle muss einen Primärschlüssel enthalten. Wenn Sie eine Zieltabelle verwenden, die von der Data Warehouse-Zentrale generiert wurde, müssen Sie der Tabelle einen Primärschlüssel zuordnen, bevor Sie sie als Quelle verwenden. Das Umsetzungsprogramm schreibt in eine Tabelle auf dem Warehouse-Ziel. Bevor Sie diesen Schritt definieren, müssen Sie das Warehouse-Ziel im Fenster **Prozessmodell** mit dem Schritt verbinden, wobei die Pfeilspitze auf den Schritt zeigen muss.

Zugehörige Konzepte:

- „ANOVA-Umsetzungsprogramm“ auf Seite 185
- „Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"“ auf Seite 186
- „Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen"“ auf Seite 187
- „Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"“ auf Seite 189
- „Umsetzungsprogramm "Regression"“ auf Seite 193
- „Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme“ auf Seite 261

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von statistischen Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 185

Zugehörige Referenzen:

- „Warehouse-Umsetzungsprogramme“ auf Seite 106
- „Statistische Umsetzungsprogramme“ auf Seite 107

Umsetzungsprogramm "Regression"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **Regression**, um die Beziehungen zwischen einer abhängigen Variablen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen zu identifizieren und zu zeigen, wie stark sie korrelieren. Verwenden Sie dieses Umsetzungsprogramm, um die Auswirkungen einer Änderung in der Preisgestaltung eines Produkts auf dessen Nachfrage zu beobachten, um die Auswirkungen des Standorts auf die Reaktion auf eine Werbeaktion zu verfolgen oder um zu zeigen, wie weit zwei anscheinend willkürlich ausgewählte Datengruppen miteinander verzahnt sind.

Dieses Umsetzungsprogramm führt eine vollständige Rückwärtsregression aus. Diese Methode beginnt mit allen unabhängigen Variablen eines Modells, entfernt jedoch nacheinander die jeweils unwichtigsten unabhängigen Variablen, bis nur noch die wichtigen unabhängigen Variablen im Modell verbleiben.

Das Umsetzungsprogramm **Regression** erstellt zwei zusätzliche Ausgabetafeln: die ANOVA-Übersichtstabelle und die Tabelle für die Gleichungsvariable.

Bevor Sie diese Task starten, müssen Sie den Schritt im Fenster **Prozessmodell** mit einer Warehouse-Quellentabelle und drei Warehouse-Zieltabellen verbinden. Oder Sie verbinden den Schritt nur mit einer Quelle und geben an, dass der Schritt die Zieltabellen erstellen soll. Die Tabellen müssen in derselben Datenbank vorhanden sein. Das Umsetzungsprogramm **Regression** schreibt die Ergebnisse der Regressionsumsetzung in eine Tabelle eines Warehouse-Ziels und erstellt die ANOVA-Übersichtstabelle und die Tabelle für die Gleichungsvariable auf dem zweiten und dritten Ziel. Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Zugehörige Konzepte:

- „ANOVA-Umsetzungsprogramm“ auf Seite 185
- „Umsetzungsprogramm "Statistiken berechnen"“ auf Seite 186
- „Umsetzungsprogramm "Zwischensummen berechnen"“ auf Seite 187
- „Umsetzungsprogramm "Chi-Quadrat"“ auf Seite 189
- „Gleitende Durchschnitte“ auf Seite 192

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von statistischen Umsetzungsprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 185

Berechnen von Statistikdaten

Kapitel 14. Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit den Funktionen der Data Warehouse-Zentrale zum Exportieren und Importieren von Metadaten Objektdefinitionen exportieren und importieren können. Von der Data Warehouse-Zentrale Version 8.2 an sind die INP-Dateien, die generiert werden, wenn Sie das Dienstprogramm EXPORT von der grafischen Benutzeroberfläche aus ausführen, im Unicode-Format.

Metadatenexportfunktionen

Sie können die Exportfunktionen der Data Warehouse-Zentrale verwenden, um Themen, Prozesse, Quellen, Ziele und benutzerdefinierte Programmdefinitionen zu exportieren. Wenn ein Objekt exportiert wird, werden alle abhängigen und untergeordneten Objekte standardmäßig in die Befehlssprachendatei oder XML-Datei exportiert. Die Exportfunktionen der Data Warehouse-Zentrale sind für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Sie können die folgenden Typen von Metadaten exportieren:

- Befehlssprache
- Metadaten des allgemeinen Warehouse-Metamodells
- OLAP Integration Server-Metadaten (nur Windows)

Exportprozesse nehmen ein hohes Maß an Systemressourcen in Anspruch. Daher empfiehlt es sich, während des Exports von Objektdefinitionen die Verwendung anderer Programme einzuschränken. Wenn Sie große Exportoperationen durchführen, sollten Sie die Größe des DB2-Anwendungszwischenspeichers für die Warehouse-Steuerungsdatenbank auf 8192 heraufsetzen.

Da die Import- und Exportformate releaseabhängig sind, können Sie keine exportierten Dateien aus einem vorherigen Release verwenden, um von einem Release der Data Warehouse-Zentrale auf ein anderes zu migrieren.

Ab der Data Warehouse-Zentrale Version 8.2 sind die Befehlssprachendateien, die vom Dienstprogramm EXPORT generiert werden, in Unicode-Format (UTF-8-Codierung). Darüber hinaus sind die INP-Dateien, die vom Dienstprogramm EXPORT generiert werden, in Unicode-Format. Sie müssen einen Unicode-Editor verwenden, um diese generierten Dateien anzuzeigen. Die INP-Datei wird generiert, wenn Sie das Dienstprogramm EXPORT über die grafische Benutzerschnittstelle ausführen. Wenn Sie das Dienstprogramm EXPORT von einer Befehlszeile ausführen, müssen Sie die INP-Datei erstellen. Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt sowohl die Unicode- als auch die Nicht-Unicode-Versionen der INP-Dateien. Wenn eine Byteanordnungsmarkierung, die den Zeichencode U+FFFE enthält, am Anfang der Datei gefunden wird, geht die Data Warehouse-Zentrale davon aus, dass die INP-Datei in Unicode-Format ist. Andernfalls geht die Data Warehouse-Zentrale beim Lesen einer INP-Datei von der Systemstandardcodierung aus.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Standardmäßig umfasst das Exportieren die ausgewählten Objekte und alle Objekte, auf die sich die ausgewählten Objekte beziehen. Wenn Sie z. B. einen Prozess für den Export auswählen, sind die von den Schritten verwendeten Quellen und Ziele, die abhängigen Schritte und die abhängigen Prozesse enthalten. Sie können die Quellendefinitionen in einem Export ausschließen (indem Sie /R definieren, wenn Sie aus der Befehlszeile exportieren). Sie müssen jedoch die Quellen im Zielsystem definieren bevor Sie die Befehlsdatei importieren, um Fehler zu vermeiden.

Sie können die Anzahl der exportierten Objekte begrenzen, um die Größe der Befehlsdatei zu verringern. Standardmäßig umfasst die Exportoperation Schritte, die eine Datenabhängigkeit haben. Betrachten Sie z. B. das folgende Szenario: Prozess P1 enthält Schritt S1, der T1 ausfüllt und Prozess P2 enthält Schritt S2, der eine Quelle als T1 enthält, so dass die folgende Abhängigkeit aufgebaut wird: S1 -> T1 -> S2 -> T3. Wenn Sie nur den Prozess P2 exportieren, wird P1 ebenfalls in die Befehlsdatei exportiert, da S2 von S1 für die Daten abhängig ist. Die Datenabhängigkeit ist rückwärtig. So ist, wenn Sie nur P2 exportieren P1 ebenfalls in der Befehlsdatei enthalten. Das getrennte Exportieren von P1 und P2 hilft nicht, folglich ist es besser, sie gemeinsam zu exportieren. Wenn Sie aus der Befehlszeile exportieren, geben Sie die Option /B an, um die abhängigen Schritte aus den Prozessen auszuschließen, die nicht ausgewählt wurden.

Zusätzlich zur Datenabhängigkeit müssen Sie das Hintereinanderschalten berücksichtigen. Erwägen Sie einen Schritt in Prozess P5 mit einem Direktaufruf zu einem Schritt im Prozess P6. Wenn P5 exportiert wird, wird P6 ebenfalls exportiert. In diesem Fall kaskadiert das Exportieren abwärts zum nächsten Schritt durch einen Direktaufruf. Wenn Sie aus einer Befehlszeile exportieren, sind die folgenden Optionen verfügbar:

- Geben Sie die Option /C an, um Schritte auszuschließen, die durch Direktaufrufe aus den ausgewählten Prozessen verbunden sind und Prozessen, die durch den Taskablauf verbunden sind. Verwenden Sie die Optionen /B und /C gemeinsam, um nur die angegebenen Prozesse, ihre Quellen und Ziele in eine Befehlsdatei zu exportieren.
- Geben Sie die Option /D an, um die kaskadierten Schritte und Prozesse auszuschließen, aber fügen Sie den Prozessen Direktaufrufe hinzu, die durch Taskablauf verbunden sind. Sie müssen die Zielschritte der Direktaufrufe definieren oder Taskablauf im Zielsystem verarbeiten bevor Sie die Befehlsdatei importieren, um Fehler zu vermeiden.

Zugehörige Tasks:

- „Exporting metadata into a tag language file“ in *Data Warehouse Center Application Integration Guide*

Befehlssprachen- und XML-Dateien

Wenn Sie Metadaten in eine Befehlssprachendatei oder XML-Datei exportieren, sucht die Data Warehouse-Zentrale die zu exportierenden Objekte und erstellt Befehlssprachen- und XML-Anweisungen, um die Objekte darzustellen. Anschließend werden die Anweisungen in Dateien platziert, die in eine andere Data Warehouse-Zentrale importiert werden können.

Einige Dateien können in einem einzigen Exportprozess erstellt werden. Wenn Sie beispielsweise Metadatendefinitionen für BLOB-Daten exportieren, werden mehrere Dateien erstellt. Die erste beim Exportprozess erstellte Datei hat die Erweiterung

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

.tag oder .xml. Werden mehrere Dateien erstellt, hat der Dateiname, der für jede zusätzliche Datei generiert wird, denselben Namen wie die Befehlssprachendatei und eine numerische Erweiterung.

Wenn Sie beispielsweise die Befehlssprachendatei `e:\befehl\schritte.tag` angegeben haben, werden die zusätzlichen Dateien `e:\befehl\schritte.1`, `e:\befehl\schritte.2` usw. genannt. In der Basisbefehlssprachendatei werden die zusätzlichen Dateien nur über die Dateierweiterung identifiziert, so dass Sie die Dateien in ein anderes Verzeichnis versetzen können. Sie sollten die Dateien jedoch nicht umbenennen. Die Dateien müssen sich immer im selben Verzeichnis befinden, andernfalls können sie nicht erfolgreich importiert werden.

Sie können Befehlssprachendateien von einem Betriebssystem auf ein anderes versetzen. Sie müssen die Dateien mit der Erweiterung TAG allerdings im ASCII-Modus übertragen. In ähnlicher Weise müssen Sie BLOB-Dateien, die über eine numerische Erweiterung verfügen, im binären Modus übertragen.

Befehlssprachendateien und XML-Dateien sind unter Umständen zwischen Releases nicht kompatibel.

Importieren von Metadaten

Sie können Objektdefinitionen zur Verwendung in der Data Warehouse-Zentrale importieren. Möglicherweise möchten Sie z. B. Beispieldaten in ein Warehouse importieren oder Metadaten beim Erstellen eines Prototyps für ein neues Warehouse importieren.

Wenn Sie Metadaten importieren, werden alle Objekte der Sicherheitsgruppe zugeordnet, die in der Befehlssprachendatei oder der XML-Datei angegeben ist. Wenn keine Sicherheitsgruppe angegeben wurde, werden alle Objekte der *Standard-sicherheitsgruppe* zugeordnet.

Importprozesse nehmen ein hohes Maß an Systemressourcen in Anspruch. Daher empfiehlt es sich, während des Imports von Objektdefinitionen die Verwendung anderer Programme einzuschränken. Wenn Sie große Importoperationen durchführen, sollten Sie die Größe des DB2-Anwendungszwischenspeichers für die Warehouse-Steuerungsdatenbank auf 8192 heraufsetzen.

Sie können die folgenden Typen von Metadaten importieren:

- Befehlssprachendatei
- Metadaten des allgemeinen Warehouse-Metamodells
- ERwin
- MQSeries
- Trillium

Die Importfunktionen der Data Warehouse-Zentrale können verwendet werden, um Objektdefinitionen zwischen den folgenden Betriebssystemen zu importieren:

- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Wenn ein Prozess mit nicht verbundenen Direktaufrufen exportiert wird und dann in eine andere Steuerungsdatenbank als TAG-Datei importiert wird, verursachen die nicht verbundenen Direktaufrufrufen den Fehler DWC03142E: "<verzID> wurde in der Steuerungsdatenbank der Data Warehouse-Zentrale nicht gefunden." Dieser Fehler wird angezeigt, wenn die Verzeichnis-IDs nicht verbundener Direktaufrufe nicht umgesetzt werden und sie zurück auf die ursprüngliche Steuerungsdatenbank verweisen.

Wenn Sie eine Befehlssprachendatei oder eine XML-Datei von einem System in ein anderes versetzen, müssen Sie alle zugeordneten Dateien ebenfalls versetzen. Darüber hinaus müssen Sie diese Dateien im selben Verzeichnis ablegen.

Wenn Sie das Dienstprogramm IMPORT verwenden, um eine neue Data Warehouse-Zentrale zu erstellen, müssen Sie im Zielsystem eine neue Warehouse-Steuerungsdatenbank initialisieren. Nach der Initialisierung können Sie beliebig viele Befehlssprachendateien oder XML-Dateien importieren.

Ab der Data Warehouse-Zentrale Version 8.2 sind die Rückmeldungsdateien, die vom Dienstprogramm IMPORT generiert werden, im Unicode-Format. Sie müssen Unicode-Editoren verwenden, um diese Rückmeldungsdateien zu lesen und zu editieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale zu importieren:

1. Öffnen Sie das Fenster **Metadaten importieren** für den Metadatentyp, den Sie importieren wollen.
2. Geben Sie die Parameter für den Import an.

Zugehörige Tasks:

- „Importieren von Objekten: Informationskatalogzentrale - Hilfe“
- „Importieren einer ERwin-Befehlssprachendatei: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Importieren von MQ-Series-Dateien: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Metadatenzuordnungen zwischen Objekten und Merkmalen der Data Warehouse-Zentrale und CWM XML“ auf Seite 271

Veröffentlichen von Warehouse-Metadaten

Das *Veröffentlichen von Metadaten* ist der Prozess der Übertragung von Metadaten von der Data Warehouse-Zentrale zur Informationskatalogzentrale.

Wenn der Warehouse-Server und der Warehouse-Agent auf einem fernen System ausgeführt werden, müssen Sie die Warehouse-Steuerungsdatenbank mit derselben Benutzer-ID, demselben Kennwort und demselben Namen auf dem Standard-Warehouse-Agentensystem und dem Warehouse-Clientsystem mit Verwaltungsfunktionen katalogisieren. Wenn die Steuerungsdatenbank nicht mit demselben Namen auf beiden Systemen katalogisiert ist, kann der Warehouse-Agent nicht mit der Warehouse-Steuerungsdatenbank kommunizieren.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Voraussetzungen:

Wenn Sie Daten der Data Warehouse-Zentrale in der Informationskatalogzentrale veröffentlichen, müssen Sie die Variablen CLASSPATH und PATH in der Datei IWH.environment aktualisieren. Beispiel:

```
#CLASSPATH=/home/db2inst/sqllib/java/db2java.zip:/home/db2inst/sqllib/java/sqlj.zip:/home/db2inst/sqllib/java/runtime.zip:/home/db2inst/sqllib/java/Common.jar:/home/db2inst/sqllib/tools/db2_vw.jar:/home/db2inst/sqllib/tools/db2vwcom.jar:/home/db2inst/sqllib/tools/db2vwddd.jar:/home/db2inst/sqllib/tools/db2cmn.jar:/home/db2inst/sqllib/java/db2jcc.jar:  
  
#PATH=./usr/bin:/usr/bins/etc:/usr/sbin:/usr/ucb:/usr/bin/  
X11:/sbin:/home/db2inst/sqllib/bin:/home/db2inst/sqllib/bin:/home/db2inst/sqllib/bin:/home/db2inst/sqllib/bin:
```

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Warehouse-Metadaten zu veröffentlichen:

1. Bereiten Sie die Umgebung vor.
2. Wählen Sie die Metadaten aus, die Sie veröffentlichen wollen.
3. Aktualisieren Sie veröffentlichte Metadaten.
4. Terminieren Sie regelmäßige Aktualisierungen der veröffentlichten Metadaten.

Zugehörige Konzepte:

- „Anzeige von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale im Informationskatalog“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*
- „Verwaltung von in der Data Warehouse-Zentrale veröffentlichten Objekten“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*
- „Regelmäßige Aktualisierungen an Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*

Zugehörige Tasks:

- „Veröffentlichung von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale vorbereiten“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Metadaten zwischen Informationskatalogzentrale und Data Warehouse-Zentrale“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*

Erhöhen der Zwischenspeichergröße der Anwendung zum Veröffentlichen von Metadaten der Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie eine große Menge Metadaten der Data Warehouse-Zentrale veröffentlichen, überschreiten Sie möglicherweise die Zwischenspeichergröße der Informationskatalogdatenbank. Sie müssen die Zwischenspeichergröße der Anwendung erhöhen, um dieses Problem zu korrigieren.

Prozedur:

Geben Sie den folgenden Befehl an einer DB2-Eingabeaufforderung ein, um die Zwischenspeichergröße der Anwendung zu erhöhen:

```
update db cfg for dbname using applheapsz 1024
```

Dabei ist *dbname* der Name der Informationskatalogdatenbank.

MQSeries

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie MQSeries in der Data Warehouse-Zentrale installieren können. MQSeries ist eine Produktfamilie lizenzierter IBM Programme, die Services zur Steuerung von Nachrichtenwarteschlangen zur Verfügung stellt.

MQSeries-Daten

Sie können mit der Data Warehouse-Zentrale auf die Daten einer MQSeries®-Nachrichtenwarteschlange wie auf eine DB2®-Datenbanksicht zugreifen. Mit einem bereitgestellten Assistenten können Sie eine DB2-Tabellenfunktion und die DB2-Sicht erstellen, über die Sie auf die Daten zugreifen können. Jede MQSeries-Nachricht wird wie eine begrenzte Zeichenfolge behandelt, die entsprechend Ihrer Spezifikationen syntaktisch analysiert und als eine Ergebniszeile zurückgegeben wird. Außerdem kann auf MQSeries-Nachrichten, die XML-Dokumente sind, wie auf eine Warehouse-Quelle zugegriffen werden. Sie können mit der Data Warehouse-Zentrale Metadaten aus einer MQSeries-Nachrichtenwarteschlange und einer DB2 XML Extender-Dokumentzugriffsdefinitions-Datei importieren.

Die folgenden Warehouse-Objekte werden der Warehouse-Baumstruktur hinzugefügt, wenn die Importoperation beendet ist.

- Ein Themenbereich mit der Bezeichnung **MQSeries und XML**
- Ein Prozess mit der Bezeichnung **MQSeries und XML**
- Eine benutzerdefinierte Programmgruppe mit der Bezeichnung **MQSeries und XML**
- Definitionen aller Warehouse-Zieltabellen, die in der DAD-Datei (Dokumentzugriffsdefinitions-Datei) beschrieben sind
- Der Schritt *Servicename.DAD-Basisdateiname.Warehouse-Zielname*
- Die Programmschablone *Servicename.DAD-Basisdateiname*

Zugehörige Konzepte:

- „Gespeicherte Prozedur für MQSeries“ auf Seite 203
- „Fehlerprotokollierung für MQSeries“ auf Seite 204

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200
- „Importieren von MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten“ auf Seite 201

Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten

Sie können eine Sicht erstellen, um auf Daten von einer MQSeries-Nachrichtenwarteschlange zuzugreifen. Wenn Sie eine Warehouse-Quellendatenbank katalogisieren, wird der Aliasname der Datenbank auf der Warehouse-Agentensite katalogisiert. Wenn Sie jedoch MQSeries- und XML-Sichten erstellen, geht die Data Warehouse-Zentrale davon aus, dass der Aliasname der Datenbank auch auf der Client-Workstation definiert ist, und es wird versucht, mit der Benutzer-ID und dem Kennwort der Warehouse-Quellendatenbank eine Verbindung zur Client-Workstation herzustellen. Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, wird der Assistent geöffnet, und Sie können die Sicht erstellen. Wenn eine Verbindung nicht erfolgreich hergestellt werden konnte, wird eine Warnung angezeigt, und Sie müssen im Assistenten entweder eine Datenbank katalogisieren oder einen anderen Aliasnamen der Datenbank auswählen.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Voraussetzungen:

Die folgenden Programme sind erforderlich, um Sichten für MQSeries-Daten in der Data Warehouse-Zentrale zu erstellen:

- DB2 Universal Database Version 7.2 oder höher
- DB2 Warehouse Manager Version 7.2 oder höher
- MQSeries-Unterstützung

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Sicht für MQSeries-Nachrichten zu erstellen:

1. Erweitern Sie im Fenster **Data Warehouse-Zentrale** die Baumstruktur **Warehouse-Quellen**.
2. Erweitern Sie die Warehouse-Quelle, die die Sicht enthalten soll.
3. Klicken Sie den Ordner **Sichten** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Für MQSeries-Nachrichten erstellen** an.

Daraufhin wird der MQSeries-Assistent geöffnet. Nachdem Sie den Assistenten beendet haben, wird eine neue Sicht in der Data Warehouse-Zentrale erstellt. Wenn Sie die Sicht auswählen, wird auf die MQSeries-Warteschlange zugegriffen und jede Nachricht wird im Assistenten als eine begrenzte Zeichenfolge entsprechend Ihren Spezifikationen syntaktisch analysiert.

Zugehörige Referenzen:

- „Parameter für ein DB2 für z/OS-Dienstprogramm“ auf Seite 242

Importieren von MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten

Sie können MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale importieren.

Voraussetzungen:

- Die folgenden Programme müssen installiert sein:
 - DB2 Universal Database Version 7.2 oder höher
 - DB2 XML Extender Version 7.2 oder höher
 - MQSeries-Unterstützung
- Sie müssen das Warehouse-Ziel definieren.
- Der Importprozess wird fehlschlagen, wenn die Zieltabellen über Primär- oder Fremdschlüssel verfügen. Sie müssen die Definitionen dieser Schlüssel in der Data Warehouse-Zentrale manuell löschen, bevor Sie MQSeries- und XML-Metadaten importieren können.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um MQSeries-Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale zu importieren:

1. Bereiten Sie die Warehouse-Zieldatenbank vor:
 - a. Definieren Sie das Warehouse-Ziel, und registrieren und aktivieren Sie die Umsetzungsprogramme.
 - b. Aktivieren Sie das Warehouse-Ziel für DB2 XML Extender.
 - c. Erstellen Sie eine XML Extender-Dokumentzugriffsdefinitions-Datei (DAD-Datei), um der Data Warehouse-Zentrale mitzuteilen, wie der Inhalt des

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

XML-Dokuments den Warehouse-Tabellen zugeordnet werden soll. Aktivieren Sie eine XML-Datensammlung mit Hilfe der DAD-Datei für die Datenbank.

2. Klicken Sie **Warehouse** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie dann **Metadaten importieren** → **MQSeries** an, um das Fenster **Metadaten importieren** zu öffnen.
3. Geben Sie in das Feld **AMI-Service** den Service ein, an den eine Nachricht gesendet wird bzw. von dem diese abgerufen wird.
4. Geben Sie in das Feld **AMI-Richtlinie** die Richtlinie ein, die das Nachrichtenübertragungssystem für die Ausführung der Operation verwendet.
5. Geben Sie in das Feld **DAD-Datei** den Namen der DB2 XML Extender-DAD-Datei ein, oder suchen Sie nach einer auszuwählenden Datei, indem Sie die Auslassungszeichen (...) anklicken. Es muss sich dabei um eine lokale Datei handeln.
6. Wählen Sie im Feld **Warehouse-Ziel** den Namen des Warehouse-Ziels aus, auf dem der Schritt ausgeführt wird.
7. Geben Sie in das Feld **Schema** den Namen eines Schemas ein, um die Tabellennamen in der DAD-Datei zu kennzeichnen, die über kein Qualifikationsmerkmal verfügen. Das Standardschema ist die Anmeldebenutzer-ID für das Warehouse-Ziel, das Sie zuvor ausgewählt haben.
8. Wählen Sie eine Zieloption aus:
Wenn Sie wollen, dass der Schritt den Inhalt der Zieltabelle während der Ausführung ersetzt, klicken Sie **Tabelleninhalt ersetzen** an.
Wenn Sie wollen, dass der Schritt den Inhalt der Zieltabelle während der Ausführung anhängt, klicken Sie **An Tabelleninhalt anhängen** an.
9. Klicken Sie **OK** an.
Das Fenster **Metadaten importieren** wird geschlossen.

Wenn die Warehouse-Zielagentensite fern ist, müssen Sie die Schrittparameter ändern:

1. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an, um das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt zu öffnen.
2. Klicken Sie die Indexzunge **Parameter** an.
3. Ändern Sie den Namen des DAD-Dateiparameters in den Namen derselben DAD-Datei auf der fernen Warehouse-Zielagentensite.
4. Stellen Sie sicher, dass das Feld **Agentensite** auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** die richtige Agentensite enthält.

Zugehörige Konzepte:

- „MQSeries-Daten“ auf Seite 200
- „Gespeicherte Prozedur für MQSeries“ auf Seite 203
- „Fehlerprotokollierung für MQSeries“ auf Seite 204

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200

Zugehörige Referenzen:

- „Fehlercodes für die gespeicherte Prozedur MQXMLXF“ auf Seite 203

Gespeicherte Prozedur für MQSeries

Die gespeicherte Prozedur für MQSeries[®] und XML mit dem Namen MQXMLXF ist im Lieferumfang von DB2[®] Data Warehouse-Zentrale Version 8.1 für Windows[®] NT und UNIX[®] enthalten. Der Schritt, der beim Import der MQSeries- und XML-Metadaten erstellt wird, führt die gespeicherte Prozedur aus. Die zugehörigen Parameter werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Tabelle 34. Parameter für die gespeicherte Prozedur

Parameter	Werte
MQSeries-ServiceName	Der Name des Servicepunkts, an den eine Nachricht gesendet wird bzw. von dem diese abgerufen wird
MQSeries-Richtliniename	Der Name der Richtlinie, die das Nachrichtenübertragungssystem für die Ausführung der Operation verwendet
DAD-Dateiname	Der Name der DB2 XML Extender-DAD-Datei
Zieltabellenliste	Liste der Zieltabellen des Schritts, getrennt durch Kommas
Option	REPLACE oder APPEND
AUSFÜHRUNGS-ID	Schritteditionsnummer (für Protokollzwecke)

Anmerkung: Der Datentyp für alle Parameter in dieser Tabelle ist CHARACTER.

Wenn der Parameter **Option** den Wert REPLACE hat, löscht die gespeicherte Prozedur alle Zeilen der Zieltabellen. Die gespeicherte Prozedur ruft auch die gespeicherte Prozedur von DB2 XML Extender auf, um die Zieltabellen für alle vorhandenen MQSeries-Nachrichten zu füllen.

Zugehörige Konzepte:

- „MQSeries-Daten“ auf Seite 200
- „Fehlerprotokollierung für MQSeries“ auf Seite 204

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200
- „Importieren von MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten“ auf Seite 201

Zugehörige Referenzen:

- „Fehlercodes für die gespeicherte Prozedur MQXMLXF“ auf Seite 203

Fehlercodes für die gespeicherte Prozedur MQXMLXF

Wenn die gespeicherte Prozedur ausgeführt wird, gibt sie unter Umständen als Fehlercode den SQLCODE-Wert -443 und den SQLSTATE-Wert 38600 zurück.

In der folgenden Tabelle werden die Diagnosetexte für die von der gespeicherten Prozedur MQXMLXF zurückgegebenen Fehlercodes aufgeführt.

Tabelle 35. Fehlercodes

Fehlernummer	Beschreibung
AMIRC=xxxx;<protokolldateiname>	xxxx ist der Rückkehrcode der AMI-Ebene. Weitere Einzelangaben finden Sie in der MQSeries-Dokumentation. <protokolldateiname> gibt die Position der Protokolldatei an.

Tabelle 35. Fehlercodes (Forts.)

Fehlernummer	Beschreibung
XMLRC=xxxxx;<protokolldateiname>	xxxxx ist der Rückkehrcode von DB2 XML Extender. Eine Beschreibung der Rückkehrcodes finden Sie in der DB2 XML Extender-Dokumentation. <protokolldateiname> gibt die Position der Protokolldatei an.
SQLCODE=xxxxx; <protokolldateiname>	xxxxx ist der SQLCODE-Wert ungleich Null, der zurückgegeben wird, wenn eine SQL-Anforderung ausgeführt wird. <protokolldateiname> gibt die Position der Protokolldatei an.

Zugehörige Konzepte:

- „MQSeries-Daten“ auf Seite 200
- „Gespeicherte Prozedur für MQSeries“ auf Seite 203
- „Fehlerprotokollierung für MQSeries“ auf Seite 204

Zugehörige Tasks:

- „Importieren von MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten“ auf Seite 201

Fehlerprotokollierung für MQSeries

Die Data Warehouse-Zentrale speichert alle Diagnoseinformationen in einer Protokolldatei, wenn die gespeicherte Prozedur MQXMLXF ausgeführt wird. Der Name der Protokolldatei ist mqxfnnnnnnnnn.log. Dabei steht nnnnnnnnn für die Ausführungs-ID, die der gespeicherten Prozedur übergeben wurde. Die Data Warehouse-Zentrale erstellt die Datei in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis. Wenn diese Umgebung nicht definiert ist, wird die Protokolldatei im temporären Verzeichnis erstellt.

Damit die Umgebungsvariable VWS_LOGGING für die gespeicherte Prozedur auf einem UNIX[®]-System sichtbar wird, fügen Sie VWS_LOGGING der Umgebungsvariablen DB2ENVLIST hinzu, indem Sie den Befehl **db2set** vor dem Befehl **db2start** verwenden.

Das folgende Beispiel zeigt einen Umgebungsbefehl:

```
db2set DB2ENVLIST="AMT_DATA_PATH VWS_LOGGING"
```

Die Protokolldatei wird gelöscht, wenn der Schritt erfolgreich ausgeführt wird.

Zugehörige Konzepte:

- „MQSeries-Daten“ auf Seite 200
- „Gespeicherte Prozedur für MQSeries“ auf Seite 203

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200
- „Importieren von MQSeries-Nachrichten und XML-Metadaten“ auf Seite 201

Zugehörige Referenzen:

- „Fehlercodes für die gespeicherte Prozedur MQXMLXF“ auf Seite 203

Importieren von ERwin-Metadaten

In den folgenden Themen wird beschrieben, wie Sie ERwin-Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale und die Informationskatalogzentrale extrahieren können. Wenn Sie ERwin 4.0 oder höher verwenden, extrahieren und importieren Sie die Metadaten von einer XML-Datei. Wenn Sie ERwin 3.5.2 verwenden, extrahieren Sie ERwin-Metadaten von einer ER1-Datei in eine TAG-Datei. Dann importieren Sie die TAG-Datei.

Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2

Das Programm **ERwin MetaData Extract** extrahiert alle Objekte, wie z. B. Datenbanken, Tabellen und Spalten, die in der Eingabe-ER1-Datei gespeichert sind, und schreibt das Metadatenmodell in eine Befehlssprachendatei der Data Warehouse-Zentrale oder der Informationskatalogzentrale. Das logische Modell für die Informationskatalogzentrale, das aus Entitäten und Attributen besteht, wird ebenfalls extrahiert und erstellt. Die relevanten Abhängigkeitsbefehle zwischen Objekten, wie z. B. zwischen Datenbanken und Tabellen und zwischen Tabellen und Entitäten, werden ebenfalls erstellt. Für Tabellen ohne eine Datenbank wird eine Standarddatenbank namens DATABASE erstellt. Für Tabellen ohne Schema wird ein Standardschema USERID verwendet. Als Modellname wird der ER1-Dateiname verwendet.

Das Programm **ERwin MetaData Extract** unterstützt alle ER1-Modelle mit relationalen Datenbanken einschließlich DB2[®], Informix[®], Oracle[®], Sybase, ODBC-Datenquellen und Microsoft[®] SQL Server.

Verwenden Sie für ERwin 4.0 oder höher den Befehl `db2erwinimport`, um ERwin-Daten aus einer XML-Datei zu importieren.

Zugehörige Konzepte:

- „Programmfehler von "IBM ERwin MetaData Extract"“ auf Seite 212

Zugehörige Tasks:

- „iwh2imp2-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren“ auf Seite 211
- „Ausführen der ERwin-Befehle für den Import von Metadaten“ auf Seite 206
- „Mischen von ERwin-Metadaten mit vorhandenen Datenbankdaten“ auf Seite 210
- „Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm "IBM ERwin MetaData Extract"“ auf Seite 209

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 269
- „Befehl `db2erwinimport` für ERwin 4.0 oder höher“ auf Seite 206
- „Zuordnungen der Objektattribute von ERwin Version 4.0 und höher zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 267

Ausführen der ERwin-Befehle für den Import von Metadaten

Der Befehl, den Sie ausführen ist abhängig von Ihrer ERwin-Version.

Voraussetzungen:

Die folgende Software ist für den Import von ERwin 3.5.2-Metadaten erforderlich:

- Windows NT 4.0 oder höher
- ERwin 3.5.2 mit Service Pack 3 Build 466 oder höher

Die folgende Software ist für den Import von ERwin 4.0-Metadaten erforderlich:

- AIX, Solaris-Betriebsumgebung oder Windows NT 4.0 oder höher
- ERwin 4.0 oder höher

Prozedur:

Wenn Sie ERwin 3.5.2 verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus, um ERwin-Metadaten zu importieren:

1. Geben Sie den Befehl **flgerwin** ein, um eine TAG-Datei aus der ER1-Datei zu generieren.
2. Geben Sie den Befehl **iwh2imp2** ein, um die TAG-Datei in die Data Warehouse-Zentrale zu importieren.

Alternativ können Sie die ER1-Datei über die Data Warehouse-Zentrale importieren.

Wenn Sie ERwin 4.0 oder höher verwenden, führen Sie die folgenden Schritte aus, um ERwin-Metadaten zu importieren:

1. Speichern Sie in ERwin das Modell, das Sie in die Data Warehouse-Zentrale als XML-Datei importieren wollen, klicken Sie **Datei** → **Sichern unter** an, und wählen Sie XML als den Dateitypen aus.
2. Geben Sie den Befehl **db2erwinimport** ein, um die XML-Datei in die Data Warehouse-Zentrale oder die Informationskatalogzentrale zu importieren.

Zugehörige Tasks:

- „Hochstufen eines Schritts: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Schritte und Tasks: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Befehl db2erwinimport für ERwin 4.0 oder höher

Dieser Befehl importiert Daten aus einer XML-Datei im Format von ERwin 4.0 oder höher in ein Data Warehouse oder einen Informationskatalog. ERwin muss nicht auf dem gleichen System wie der DB2-Client installiert sein, jedoch muss das System, das den Befehl ausführt, die von ERwin generierte XML-Eingabedatei lesen können. Der Befehl kann auf DB2-Clients mit den folgenden Betriebssystemen ausgeführt werden:

- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Die Syntax zum Import von Metadaten aus ERwin 4.0 oder höher sieht wie folgt aus:

```
db2erwinimport -x xmldataei [-t tracedatei] [-dwc <m><s>] [-dwcd ctrlldb]  
[-dwcs dwcpräfix] [-dwcu dwcbenutzer] [-dwcp dwckennwort] [-icm <m | u |  
r>] [-icmd icmdb] [-icms icmschema] [-icmu ucmbenutzer] [-icmp icmkennwort]
```

Hierbei gilt Folgendes:

-x *xmldataei*

Der vollständige oder relative Pfad und der Name der von ERwin erstellten XML-Datei.

-t *tracedatei*

Der vollständige oder relative Pfad und der Name der Tracedatei. Das von Ihnen angegebene Verzeichnis muss vorhanden sein, bevor Sie den Befehl ausführen. Die Tracedatei stellt IBM Informationen im Fall eines Fehlers zur Verfügung. Geben Sie diese Option nur an, wenn Sie auf ein Problem treffen, das Sie nicht lösen können.

-dwc <*m*><*s*>

Gibt an, dass ERwin-Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale importiert werden sollen.

m Mischt hinzugefügte und aktualisierte Objekte. Wenn Sie diese Option nicht angeben, wird der Standardwert *m* verwendet.

s Erstellt ein Sternschema mit den importierten Metadaten.

Sie können Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale und in einen Informationskatalog mit Hilfe eines einzigen Befehls importieren, indem Sie die Parameter **-dwc** und **-icm** mit den zugehörigen Optionen angeben.

-dwcd *ctrlldb*

Der Name der Steuerungsdatenbank der Data Warehouse-Zentrale, die auf dem Clientsystem katalogisiert ist. Wenn Sie diese Option nicht angeben, wird die Standardsteuerungsdatenbank DWCTRLDB verwendet.

-dwcs *dwcpräfix*

Das Präfix oder Schema der Steuerungsdatenbank der Data Warehouse-Zentrale. Wenn Sie diese Option nicht angeben, wird das Standardpräfix IWH verwendet.

-dwcu *dwcbenutzer*

Eine Administrator-ID für die Data Warehouse-Zentrale. Nur Administratoren haben Importberechtigung.

-dwcp *dwckennwort*

Das der Administrator-ID zugeordnete Kennwort.

-icm <*m* | *u* | *r*>

Gibt an, dass Metadaten in Information Catalog Manager importiert werden sollen.

m Mischt hinzugefügte und aktualisierte Objekte mit Objekten im Informationskatalog.

u Aktualisiert vorhandene Objekte im Informationskatalog und fügt ihm neue Objekte hinzu. Löscht Objekte, die sich im Informationskatalog, jedoch nicht in den importierten Metadaten befinden.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

r Ersetzt vorhandene Objekte in den Metadaten und löscht Objekte, die sich im Informationskatalog, nicht jedoch in den importierten Metadaten befinden.

Sie können Metadaten in einen Informationskatalog und in die Data Warehouse-Zentrale mit Hilfe eines einzigen Befehls importieren, indem Sie die Parameter **-icm** und **-dwc** mit den zugehörigen Optionen angeben.

-icmd *icmdb*

Der Name des zu verwendenden Informationskatalogs. Der Standardinformationskatalog ICMDB wird verwendet, wenn Sie diese Option nicht angeben.

-icms *icmschema*

Das Schema oder der Katalogname des zu verwendenden Informationskatalogs. Das Standardschema ICM wird verwendet, wenn Sie diese Option nicht angeben.

-icmu *icmbenutzer*

Die Administrator-ID für Information Catalog Manager. Die ID ist eine DB2-Berechtigungs-ID für das System, das die Informationskatalogdatenbank enthält.

-icmp *icmkennwort*

Das der Administrator-ID für Information Catalog Manager zugeordnete Kennwort.

Tabelle 36. Rückkehrcodes für den Befehl db2erwinimport

Rückkehrcode	Erläuterung
4	Fehler beim Parsing der Eingabeparameter aufgetreten.
8	Erforderliche Parameter wurden nicht angegeben.
12	E/A-Fehler beim Lesen der XML-Datei bzw. beim Schreiben der Tracedatei.
16	Nicht erfasste Ausnahmebedingung. Aktivieren Sie den Trace, um Informationen zur Ursache der Ausnahmebedingung zu ermitteln.
20	Ausnahmebedingung wegen Nullzeiger. Aktivieren Sie den Trace, um weitere Informationen zur Ursache dieser Ausnahmebedingung zu ermitteln.
100	Umgebungsfehler: die Umgebungsvariable VWS_LOGGING oder VWS_TEMPLATES ist nicht definiert.
101	Modellfehler. Import in DWC wurde angegeben, jedoch ist das ERwin-Modell nur logisch. Oder der Datentyp eines Attributs lässt sich nicht ermitteln. Aktivieren Sie den Trace, um weitere Informationen zu erhalten.
102	Die tag-Datei für den DWC-Import kann nicht erstellt werden.
105	Ausnahmebedingung beim Parsing der XML-Datei aufgetreten, möglicherweise falsche XML-Version. Aktivieren Sie den Trace, um weitere Informationen zu erhalten.
106	Der Datenbankserver des physischen ERwin-Modells wird nicht unterstützt. Siehe unten die Informationen zu Zielservern (TargetServer), die von der ERwin-Bridge unterstützt werden.
107	Tag-Import in DWC fehlgeschlagen. Weitere Informationen finden Sie im Tag-Importprotokoll.
108	Verbindung zum Informationskatalog fehlgeschlagen. Prüfen Sie die Werte für Katalognamen, die Benutzer-ID und Kennwort.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 36. Rückkehrcodes für den Befehl `db2erwinimport` (Forts.)

Rückkehrcode	Erläuterung
109	ICMException-Fehler ist beim Import in den Informationskatalog aufgetreten. Aktivieren Sie den Trace, um weitere Informationen zur Ursache der Ausnahmebedingung zu ermitteln.
110	Eine Data Warehouse-Ausnahmebedingung ist beim DWC-Import aufgetreten. Aktivieren Sie den Trace, um weitere Informationen zur Ursache der Ausnahmebedingung zu ermitteln.

Zugehörige Konzepte:

- „Programm `IBM ERwin MetaData Extract` Version 3.5.2“ auf Seite 205

Zugehörige Tasks:

- „`iwh2imp2`-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren“ auf Seite 211
- „Ausführen der ERwin-Befehle für den Import von Metadaten“ auf Seite 206
- „Mischen von ERwin-Metadaten mit vorhandenen Datenbankdaten“ auf Seite 210
- „Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm `IBM ERwin MetaData Extract`“ auf Seite 209

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 269
- „Zuordnung von ERwin zur Informationskatalogzentrale“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*
- „Metadatenzuordnungen zwischen Objektattributen von ERwin Version 4.0 und Merkmalen der Informationskatalogzentrale“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*
- „Zuordnungen der Objektattribute von ERwin Version 4.0 und höher zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 267

Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm `IBM ERwin MetaData Extract`

Sie können eine Befehlssprachendatei für die Data Warehouse-Zentrale oder die Informationskatalogzentrale erstellen, indem Sie das Programm `ERwin MetaData Extract` verwenden.

Prozedur:

Geben Sie den Befehl `f1gerwin` ein, um mit dem Programm `IBM ERwin MetaData Extract` eine Befehlssprachendatei über die Befehlszeile zu erstellen.

Syntax für das Erstellen einer Befehlssprachendatei

```
►►—f1gerwin—eingabedatei.er1—ausgabedatei.tag—
```

Optional flags: `-dwc`, `-+`, `-m`

Optional options: `-i`, `-c`, `-m`, `-u`, `-a`, `-d`



Dabei steht *eingabedatei.er1* für den Namen der Eingabedatei und *ausgabedatei.tag* für den Namen der Ausgabebefehlssprachendatei.

- dwc** Standardwert. Erstellt eine Befehlssprachendatei der Data Warehouse-Zentrale. Optionale Parameter sind **-m** und **-starschema**.
- icm** Erstellt eine Befehlssprachendatei für die Informationskatalogzentrale. Optionale Parameter sind **-m**, **-u**, **-a** und **-d**. Sie können für **-icm** nur einen Parameter angeben. Wenn Sie keinen weiteren Parameter angeben, dann wird **-icm** so ausgeführt, als ob **-m** angegeben wäre.
- starschema**
Erstellt eine Befehlssprachendatei für ein ERwin-Modellsternschema.
- m** Standardwert. Gibt als Objektaktion MERGE (Zusammenfügen) an.
- u** Optional: Gibt als Objektaktion UPDATE (Aktualisieren) an.
- a** Optional: Gibt als Objektaktion ADD (Hinzufügen) an.
- d** Optional: Gibt als Objektaktion DELETE (Löschen) an.

Das Programm **ERwin MetaData Extract** erstellt eine Befehlssprachendatei, die die Warehouse-Ziele definiert, wenn sie in das Warehouse importiert wird. Die Warehouse-Ziele sind in der Data Warehouse-Zentrale als logische Entitäten definiert und sind möglicherweise nicht vorhanden oder leer.

Zugehörige Konzepte:

- „Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2" auf Seite 205

Zugehörige Tasks:

- „iwh2imp2-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren" auf Seite 211

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 269

Mischen von ERwin-Metadaten mit vorhandenen Datenbankdaten

Wenn Sie ERwin-Metadaten importieren, definiert die Data Warehouse-Zentrale die Datenbank und die Tabellen für das Warehouse. Damit aber das Warehouse auf die Datenbank zugreifen kann, müssen Sie die korrekte Benutzer-ID und das korrekte Kennwort bereitstellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Metadaten mit vorhandenen Datenbankdaten zu mischen:

1. Klicken Sie **Merkmale** —> **Datenbank** —> **Benutzer-ID** an.
2. Ändern Sie die Benutzer-ID und das Kennwort der Data Warehouse-Zentrale, um diese mit der Benutzer-ID und dem Kennwort der zusammengeführten Datenbank abzugleichen.

3. Klicken Sie OK an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.

Aufheben des Schreibschutzes der ER1-Datei

Das Programm **ERwin MetaData Extract** speichert die ER1-Datei als schreibgeschützt, wenn die Datei in einer aktuellen ERwin-Sitzung verwendet wird oder wenn eine Fehlerbedingung festgestellt wurde. Sie erhalten möglicherweise eine Fehlermeldung über eine abnormale Programmbeendigung, wenn die ER1-Datei schreibgeschützt ist. Das Programm **ERwin MetaData Extract** zeigt den Namen der Tabelle an, die gerade verarbeitet wird. Sie erhalten eine Informationsnachricht, wenn das Metadatenextraktionsprogramm die Verarbeitung abgeschlossen hat.

Prozedur:

Die Eingabe-ER1-Datei darf nicht schreibgeschützt sein. Nachdem das Metadatenextraktionsprogramm ausgeführt wird, ist die ER1-Datei nur im Lesezugriff verfügbar. Mit einem Befehl wie im folgenden Beispiel heben Sie für die Datei den Schreibschutz auf:

```
attrib -r erwinsimplemode.er1
```

Dabei ist erwinsimplemode.er1 der Name der ERwin-Flachdatei.

iwh2imp2-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren

Verwenden Sie den folgenden Befehl, um Metadaten aus einer ERwin 3.5.2-TAG-Datei in die Data Warehouse-Zentrale zu importieren. **Einschränkung:** Wenn Sie die Metadaten ändern wollen, die Sie in die Data Warehouse-Zentrale importieren, müssen Sie die Befehlssprachendatei manuell editieren und die Datei mit den Importfunktionen der Data Warehouse-Zentrale importieren.

iwh2imp2 *befehlsdateiname* *protokollpfadname* *zielsteuerungs-db* *benutzer-id* *kennwort*

befehlsdateiname

Der vollständige Pfad und Dateiname der Befehlssprachendatei

protokollpfadname

Der vollständige Pfadname der Protokolldatei

zielsteuerungs-db

Der Name der Zieldatenbank für den Import

Benutzer-ID

Die Benutzer-ID für den Zugriff auf die Steuerungsdatenbank

Kennwort

Das Kennwort für den Zugriff auf die Steuerungsdatenbank

Zugehörige Konzepte:

- „Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2" auf Seite 205

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm "IBM ERwin MetaData Extract"" auf Seite 209
- „Importieren einer ERwin-Befehlssprachendatei: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Ändern der Befehlssprachendatei zum Ändern der DB2-Datenbankdefinition in eine Quelle in der Data Warehouse-Zentrale

Das Programm **ERwin MetaData Extract** generiert standardmäßig Befehlssprachendateien, die Datenbanken als Warehouse-Ziele definieren. Wenn Sie diese Datenbanken als Warehouse-Quellen importieren wollen, müssen Sie die Befehlssprachendatei ändern, die vom Extraktionsprogramm generiert wurde. Sie können die Befehlssprachendatei ändern, indem Sie das Extraktionsprogramm von der Befehlszeile aus ausführen, die Befehlssprachendatei editieren und dann die Befehlssprachendatei in das Warehouse importieren.

Sie können die Befehlssprachendatei ändern, um die Definition einer DB2-Datenbank so zu ändern, dass diese zu einer Quelle in der Data Warehouse-Zentrale wird.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Befehlssprachendatei zu ändern:

- Ändern Sie den Befehl ISWH für jede Datenbank, die zu einer Quelle werden soll, von ISWH(Y) in ISWH(N).
- Ändern Sie den Beziehungsbefehl für jede Datenbank, die zu einer Quelle werden soll, von :RELTYPE.TYPE(LINK) SOURCETYPE(SCGTARIR) TARGETYPE(DATABASE) in :RELTYPE.TYPE(LINK) SOURCETYPE(SCGSR CIR) TARGETYPE(DATABASE).

Zugehörige Tasks:

- „iwh2imp2-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren“ auf Seite 211

Programmfehler von "IBM ERwin MetaData Extract"

Wenn Sie eine Fehlermeldung empfangen, suchen Sie in diesem Thema nach der Nachricht und einer Erklärung dazu, wie der Fehler behoben werden kann.

ER1-Eingabedatei oder Befehlsausgabedatei fehlt.

Das Programm **ERwin MetaData Extract** erfordert zwei Parameter in einer bestimmten Reihenfolge. Der erste Parameter ist der Name der ER1-Datei. Der zweite Parameter ist der Name der Befehlssprachenausgabedatei. Wenn Sie den Namen einer vorhandenen Befehlssprachendatei angeben, wird die Datei überschrieben.

Windows® system abnormal program termination.

Die Eingabe-ER1-Datei ist wahrscheinlich schreibgeschützt. Dazu kann es kommen, wenn ein Fehler aufgetreten ist, als Sie die ER1-Datei gespeichert haben und das Programm **ERwin MetaData Extract** die Datei schreibgeschützt hat. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
attrib -r eingabedatei.er1
```

Durch Absetzen dieses Befehls in einer Befehlsshell heben Sie den Schreibschutz der ER1-Datei auf.

Befehlssprachendatei *dateiname* konnte nicht geöffnet werden.

Überprüfen Sie, ob Systemfehler vorhanden sind, die das Erstellen bzw. Öffnen einer Datei auf dem aktuellen Laufwerk verhindern könnten.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Pfad zu Schablonendateien wurde nicht gefunden.

Die Umgebungsvariable VWS_TEMPLATES ist nicht gesetzt. Prüfen Sie, ob die Data Warehouse-Zentrale installiert ist.

Nicht unterstützte Serverversion: *version*

Die Eingabe-ER1-Datei, aus der Sie zu extrahieren versuchen, ist auf einem Zielsystem gespeichert, der nicht vom Programm unterstützt wird. Starten Sie das Programm **ERwin MetaData Extract**, öffnen Sie die ER1-Datei, und klicken Sie dann **Server** —> **Zielsystem** und schließlich die entsprechende Version an. Speichern Sie die ER1-Datei.

Unbekannter ERwAPI-Fehler.

Ein ERwin-API-Fehler ist aufgetreten, und das Programm konnte keine weiteren Informationen zum Fehler abrufen. Stellen Sie sicher, dass ERwin 3.5.2 installiert ist. Sie müssen die ERwin-API registrieren.

Zum Registrieren der ERwin-API führen Sie den folgenden Befehl in dem Verzeichnis aus, in dem die ERwin-Programmdateien installiert sind:

```
regsvr32 er2api32.dll
```

Sie können das Extraktionsprogramm über die Data Warehouse-Zentrale oder durch Absetzen des Befehls `flgerwin` von einer Befehlszeile starten.

Extraktionsprogrammfehler: *fehlnachricht*

Überprüfen Sie die Fehlnachricht, und ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen. Dies ist höchstwahrscheinlich ein interner Fehler des Extraktionsprogramms und muss der IBM® Unterstützungsfunktion gemeldet werden.

Unbekannter Extraktionsprogrammfehler.

Ein unbekannter Fehler ist aufgetreten. Dies ist höchstwahrscheinlich ein interner Fehler und muss der IBM Unterstützungsfunktion gemeldet werden.

Extraktionsprogramm wurde mit Fehler(n) beendet.

Ein Fehler, der die Beendigung des Extraktionsprogramms verhindert, ist aufgetreten. Lesen Sie weitere Fehlnachrichten, um den Fehler zu beheben, oder wenden Sie sich an die IBM Unterstützungsfunktion.

Verwenden Sie einen eindeutigen Integritätsbedingungsnamen.

Verwenden Sie den automatisch generierten Integritätsbedingungsnamen, um sicherzustellen, dass der Integritätsbedingungsname eindeutig ist.

Doppelter Spaltenname gefunden. Die Spalte wird nicht extrahiert.

Dies ist eine Informationsnachricht. Sie beeinflusst nicht die erfolgreiche Beendigung des Extraktionsprogramms. Diese Nachricht wird angezeigt, wenn der physische Name eines Fremdschlüssels dem physischen Namen einer Spalte in der gerade verarbeiteten Tabelle entspricht.

Der Objekttyp "COLUMN", der durch das Schlüsselwort "DBNAME(____) OWNER(____) TABLE(____) COLUMNS(____)" angegeben wird, ist in der Befehls-sprachendatei zweimal definiert.

Dies ist eine Informationsnachricht. Der Import ist erfolgreich beendet worden. Sie könnten diese Nachricht u. a. erhalten, wenn eine Entität über Fremdschlüssel mit demselben Namen verfügt, oder eine Entität Spalten mit ähnlichen Namen hat, die von einer Abschneideoperation geändert wurden. Überprüfen Sie das Modell auf doppelte Spaltennamen, und nehmen Sie entsprechend Änderungen vor.

Exportieren und Importieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Zugehörige Konzepte:

- „Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2" auf Seite 205

Zugehörige Tasks:

- „Ausführen der ERwin-Befehle für den Import von Metadaten" auf Seite 206

Zugehörige Referenzen:

- „Befehl db2erwinimport für ERwin 4.0 oder höher" auf Seite 206

Kapitel 15. Erweitern der Data Warehouse-Zentrale

Sie können die Funktion der Data Warehouse-Zentrale mit den folgenden Programmen erweitern:

- Benutzerdefinierte Programme
- Microsoft OLE DB und Data Transformation Services (DTS)

Benutzerdefinierte Programme

Sie können benutzerdefinierte Programme verwenden, um die für Ihre Bedürfnisse optimale Data Warehouse-Software zu verwenden und gleichzeitig nur einen einzigen Steuerungspunkt für die Warehouse-Verwaltung bereitzustellen. Die Data Warehouse-Zentrale startet eine von Ihnen als benutzerdefiniertes Programm angegebene Anwendung zu einem vorgegebenen Zeitpunkt.

Wenn Sie zum Beispiel ein Datenbereinigungsprogramm auf Ihre Warehouse-Tabellen anwenden wollen, können Sie dieses Programm als benutzerdefiniertes Programm definieren und für dieses Programm einen Schritt ausführen, der nach einem Schritt gestartet wird, der die Warehouse-Tabellen füllt.

Was ist eine Programmgruppe?

Eine Programmgruppe ist eine logische Gruppe, die verwandte benutzerdefinierte Programme enthält. Sie müssen eine Programmgruppe erstellen, bevor Sie ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale definieren können.

Was ist ein benutzerdefiniertes Programm?

Ein *benutzerdefiniertes Programm* ist ein Programm, das Sie erstellen, oder ein Programm eines anderen Herstellers. Sie definieren ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale, so dass mindestens ein Schritt das Programm für die Verarbeitung verwenden kann. Wenn Sie eine gespeicherte Prozedur definieren, müssen Sie sicherstellen, dass die gespeicherte Prozedur in der Zieldatenbank vorhanden ist. Wenn Sie einen anderen Programmtyp definieren, müssen Sie das Programm auf mindestens einer Agentensite der Data Warehouse-Zentrale installieren, bevor Sie das Programm für die Data Warehouse-Zentrale definieren.

Nachdem Sie ein benutzerdefiniertes Programm für die Data Warehouse-Zentrale definiert haben, ist die Programmdefinition als Schritt für die Verwendung im Fenster **Prozessmodell** verfügbar.

Wenn ein benutzerdefiniertes Programm ausgeführt worden ist, werden die Systemnachricht und der Kommentar in die Warehouse-Protokolldatei geschrieben. Diese Nachrichten können Sie jetzt im Fenster **Laufende Prozesse** sehen.

Zugehörige Konzepte:

- „Beispiel: Angeben der vordefinierten Parameter für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 220
- „Parameter für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Agentensites für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Statusinformationen für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 221

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale

- „Beispiel: Übergeben von Parametern für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 219

Zugehörige Tasks:

- „Aktivieren eines benutzerdefinierten Programms (Windows)“ auf Seite 218
- „Verwenden eines benutzerdefinierten Programms in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 216
- „Definieren eines Schritts, der ein benutzerdefiniertes Programm ausführt: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren eines benutzerdefinierten Programms für die Data Warehouse-Zentrale: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“
- „Definieren eines benutzerdefinierten Programms für die Data Warehouse-Zentrale: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „Benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 108

Verwenden eines benutzerdefinierten Programms in der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie ein benutzerdefiniertes Programm in der Data Warehouse-Zentrale definiert wird.

Wenn Sie einen Schritt definieren, der ein benutzerdefiniertes Programm ausführt, können Sie die für das Programm definierten Parameterwerte ändern. Wenn Sie die Parameterwerte des Programms ändern, wirken sich diese Änderungen nur auf das Programmexemplar aus, das in diesem Schritt verwendet wird. Die ursprüngliche Programmdefinition wird von den Änderungen nicht betroffen.

Wenn Sie die Parameterwerte eines benutzerdefinierten Programms endgültig ändern wollen, müssen Sie die Programmdefinition editieren.

Beispiel: Sie definieren einen Schritt, der das benutzerdefinierte Programm verwendet, das Sie im vorangegangenen Abschnitt definiert haben. Der Schritt hat keine Quelle. Da Sie die zu suchende Datei als Quelle für den nachfolgenden Schritt verwenden, definieren Sie die Datei als Ziel für diesen Schritt. Anschließend definieren Sie einen Ladeschritt, der diese Datei als Quelle verwendet. Dieser Schritt lädt die Datei in eine Datenbank.

Voraussetzungen:

Wenn Ihr benutzerdefiniertes Programm für eine Quelle oder ein Ziel Token verwendet, müssen Sie diesen Schritt mit der Quelle oder dem Ziel verbinden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein benutzerdefiniertes Programm in der Data Warehouse-Zentrale zu verwenden:

1. Definieren Sie in der Data Warehouse-Zentrale eine Programmgruppe.
2. Definieren Sie das benutzerdefinierte Programm für die Data Warehouse-Zentrale.
3. Definieren Sie einen Schritt, der das benutzerdefinierte Programm verwendet.
4. Testen Sie den Schritt, der das benutzerdefinierte Programm verwendet.

Agentensites für benutzerdefinierte Programme

Auf der Seite **Agentensites** des Notizbuchs **Programm** müssen Sie die Agentensite auswählen, auf der das Programm installiert ist.

Wenn Sie beim Definieren der Agentensite eine Benutzer-ID und ein Kennwort angegeben haben, wird das Programm als Benutzerprozess ausgeführt. Wenn Sie keine Benutzer-ID und kein Kennwort angegeben haben, wird das Programm ausgeführt, obwohl der Warehouse-Agent definiert wurde.

Sie können einige Programme auf derselben Workstation als Benutzerprozesse und andere Programme als Systemprozesse ausführen. Hierfür müssen Sie zwei Agentensites auf der Workstation definieren: eine Agentensite mit einer Benutzer-ID und einem Kennwort und eine Agentensite ohne diese Angaben.

Zugehörige Konzepte:

- „Agentensitekonfigurationen“ auf Seite 20

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Agentensite“ auf Seite 22

Parameter für benutzerdefinierte Programme

Für einige Parameter können vordefinierte Tokens verwendet werden. Die Data Warehouse-Zentrale ersetzt die Werte für die Tokens während der Laufzeit. Es gibt z. B. ein Token für den Datenbanknamen der Zielressource für einen Schritt, &TDB. Wenn Sie dieses Token in Ihre Parameterliste aufnehmen, gibt die Data Warehouse-Zentrale den Namen der Datenbank an, die im Notizbuch des Warehouse-Ziels definiert ist, das die mit dem Schritt verbundene Zieltabelle enthält. Tokens ermöglichen es Ihnen, die Werte zu ändern, die in Abhängigkeit davon übergeben werden, welcher Schritt das Programm verwendet.

Prozedur:

Zum Hinzufügen eines Systemparameters oder Systemtokens zu einer Programmdefinition, öffnen Sie die Seite **Parameter** des Notizbuchs für das Definieren von Benutzerprogrammen, und fügen Sie die zu verwendenden Systemparameter oder Systemtokens hinzu.

Zugehörige Konzepte:

- „Beispiel: Angeben der vordefinierten Parameter für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 220
- „Beispiel: Übergeben von Parametern für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 219

Zugehörige Referenzen:

- „Benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 108

Schreiben Ihres eigenen Programms zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale

Schreiben von Programmen zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale

Sie können Programme in jeder Sprache schreiben, die einen der folgenden Programmtypen unterstützt: ausführbares Programm, Befehlsprogramm, Dynamic Link Library oder gespeicherte Prozedur.

Wenn das benutzerdefinierte Programm nicht den Programmtyp einer gespeicherten Prozedur aufweist, muss es sich auf der Agentensite befinden. Der Warehouse-Agent startet das Programm zur geplanten Zeit. Unter Windows® NT, Windows 2000 oder Windows XP wird der Agent standardmäßig als Systemprozess ausgeführt. Dies bedeutet, dass das Programm nicht auf Ressourcen oder Programme zugreifen kann, die eine Benutzer-ID erfordern. Darüber hinaus müssen alle Umgebungsvariablen, die das Programm für den Zugriff benötigt, Systemvariablen sein.

Wenn Sie benutzerdefinierte Programme unter Verwendung von Object REXX für Windows schreiben, müssen Sie den Agenten aktivieren, damit er unter Windows NT®, Windows 2000 oder Windows XP als Benutzerprozess lauffähig ist.

Gespeicherte Prozeduren müssen auf Ziel-Warehouses ausgeführt werden, auf die die Agentensite zugreifen kann.

Aktivieren eines benutzerdefinierten Programms (Windows)

Wenn Sie benutzerdefinierte Programme unter Verwendung von Object REXX für Windows schreiben, müssen Sie den Agenten aktivieren, damit er unter Windows NT, Windows 2000 oder Windows XP als Benutzerprozess lauffähig ist.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein benutzerdefiniertes Programm unter Windows lauffähig zu machen:

1. Definieren Sie den Warehouse-Agentenservice oder den Warehouse-Server-service als Systemprozess, der mit dem Windows-Desktop interagieren kann:
 - a. Wählen Sie den Agenten- oder Serverservice aus der Liste **Dienst** aus.
 - b. Klicken Sie **Startart** an.
 - c. Klicken Sie das Konto an.
 - d. Geben Sie eine gültige Benutzer-ID und ein gültiges Kennwort an.
2. Initialisieren Sie die Object REXX-Umgebung, bevor der Warehouse-Agent oder der Server das Programm startet. Sie können die Umgebung initialisieren, indem Sie ein beliebiges Object REXX-Programm über die Befehlszeile starten.
3. Wenn das Object REXX-Programm eine DB2 CONNECT-Anweisung absetzt, müssen Sie sicherstellen, dass die Anweisung die Benutzer-ID und das Kennwort enthält, wie im folgenden Beispiel dargestellt:

```
DB2 CONNECT TO testdb USER db2admin USING db2pass
```

Wenn das benutzerdefinierte Programm den Programmtyp einer gespeicherten Prozedur aufweist, muss sich das Programm in der Warehouse-Datenbank befinden, die dem Schritt, der das Programm ausführt, zugeordnet ist.

Zugehörige Konzepte:

- „Beispiel: Angeben der vordefinierten Parameter für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 220
- „Parameter für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Agentensites für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Was ist ein benutzerdefiniertes Programm?“ auf Seite 215
- „Statusinformationen für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 221
- „Beispiel: Übergeben von Parametern für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 219

Zugehörige Tasks:

- „Verwenden eines benutzerdefinierten Programms in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 216

Zugehörige Referenzen:

- „Benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 108

Beispiel: Übergeben von Parametern für ein benutzerdefiniertes Programm

Die Data Warehouse-Zentrale generiert zur Laufzeit eine Befehlszeilenparameterliste, die als Eingabe an das benutzerdefinierte Programm übergeben wird. Testen Sie Ihr Programm wenn möglich immer über die Befehlszeile, bevor Sie es in einem Schritt verwenden.

Beispiel: Sie schreiben ein benutzerdefiniertes Programm, das eine Windows-Workstation in regelmäßigen Abständen auf eine Datei überprüft. Das Programm verwendet die folgenden Parameter:

- Dateiname
- Sendeaufrufintervall
- Zeitlimit

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale

Das Programm ruft die Parameter wie im folgenden Beispiel beschrieben ab:

```
char *remoteFile = argv[1];
int interval = 5; // check every 5 minutes
int timeout = 60; // time-out period in minutes

if( (argc==3) || (argc==4) )
{
    if( NumStrValidation( argv[2] ) ) // get polling interval
    {
        interval = atoi( argv[2] );
        if( interval == 0 )
            interval = 5; // used the original one
    }
    else
    {
        trace << "Ungültiger Wert für Sendeaufrufintervall\n";
        flush(trace);
        return PARAMETER_ERROR;
    }

    if( argc==4 ) // get timeout period
    {
        if( NumStrValidation( argv[3] ) )
        {
            timeout= atoi( argv[3] );
            if( timeout == 0 )
                timeout = 480; // used the original one
        }
        else
        {
            trace << "Ungültiger Wert für Zeitlimit\n";
            flush(trace);
            return PARAMETER_ERROR;
        }
    }
}
```

Zugehörige Konzepte:

- „Beispiel: Angeben der vordefinierten Parameter für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 220
- „Parameter für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217

Zugehörige Tasks:

- „Aktivieren eines benutzerdefinierten Programms (Windows)“ auf Seite 218
- „Verwenden eines benutzerdefinierten Programms in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 216

Zugehörige Referenzen:

- „Benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 108

Beispiel: Angeben der vordefinierten Parameter für ein benutzerdefiniertes Programm

Sie definieren ein benutzerdefiniertes Programm, das eine Windows-Workstation in regelmäßigen Abständen auf eine Datei überprüft. Sie wollen dieses Programm verwenden, um nach einer Datei zu suchen, die von einem anderen Schritt in eine Datenbank geladen werden soll.

Das Programm verwendet die folgenden Parameter:

- Dateiname
- Sendeaufrufintervall
- Zeitlimit

Sie verwenden den Warehouse-Systemparameter für den Zieldateinamen (&TTBN), um den Dateinamen anzugeben. Für das Sendeaufrufintervall und das Zeitlimit definieren Sie Ihre eigenen Parameter.

Zugehörige Konzepte:

- „Parameter für benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 217
- „Beispiel: Übergeben von Parametern für ein benutzerdefiniertes Programm“ auf Seite 219

Zugehörige Referenzen:

- „Benutzerdefinierte Programme“ auf Seite 108

Statusinformationen für benutzerdefinierte Programme

Nachdem Ihr Programm ausgeführt wurde, muss es einen Rückkehrcode an den Schritt zurückgeben, der es verwendet. Der Rückkehrcode muss eine positive ganze Zahl sein. Wenn das Programm keinen Rückkehrcode zurückgibt, schlägt der Schritt, der das Programm verwendet, unter Umständen fehl. Die Data Warehouse-Zentrale zeigt den Rückkehrcode im Feld für den Fehlercode 2 des Fensters **Protokolldetails** an, wenn der Wert für Fehlercode 1 8410 ist. Wenn der Wert für Fehlercode 2 0 ist, wurde das Programm erfolgreich und fehlerfrei ausgeführt.

Ihr Programm kann die folgenden zusätzlichen Statusinformationen an die Data Warehouse-Zentrale zurückgeben:

- Ein anderer Rückkehrcode, der mit dem Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms identisch ist oder davon abweicht.
- Eine Warnmarkierung, die einen SQL-Warncode anzeigt, oder die angibt, dass das benutzerdefinierte Programm keine Daten in der Quellentabelle gefunden hat. Wenn diese Markierung gesetzt ist, hat der Schritt, der dieses Programm verwendet, im Fenster **Betrieb - Laufende Prozesse** den Status **Warnung**.
- Eine Nachricht, die die Data Warehouse-Zentrale im Feld **Systemnachricht** des Fensters **Protokollanzeigefunktion - Details** anzeigt.
- Die Anzahl der vom benutzerdefinierten Programm verarbeiteten Datenzeilen, die die Data Warehouse-Zentrale im Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details** für den Schritt anzeigt.
- Die Anzahl der vom benutzerdefinierten Programm verarbeiteten Datenbyte, die die Data Warehouse-Zentrale im Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details** für den Schritt anzeigt.
- Der SQLSTATE-Rückkehrcode, den die Data Warehouse-Zentrale im SQL-Statusfeld des Fensters **Protokollanzeigefunktion - Details** anzeigt.

Der Warehouse-Agent überträgt die zusätzlichen Statusinformationen an den Warehouse-Server.

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale

Übertragen der Informationen an die Data Warehouse-Zentrale: Damit die zusätzlichen Statusinformationen an den Warehouse-Agenten übertragen werden, muss Ihr Programm eine so genannte *Rückmeldedatei* erstellen, die die zusätzlichen Statusinformationen enthält. Der Pfad und der Dateiname der Rückmeldedatei ist in der Umgebungsvariablen VWP_LOG angegeben, die der Warehouse-Agent festlegt, bevor er das Warehouse-Programm aufruft. Ihr Programm muss den Wert dieser Variablen mit dem entsprechenden Systemaufruf lesen, um die Rückmeldedatei zu erstellen. Nach der Ausführung des benutzerdefinierten Programms prüft der Warehouse-Agent, ob die Rückmeldedatei vorhanden ist. Wenn die Datei vorhanden ist, verarbeitet der Agent sie. Andernfalls führt der Agent keine Operation aus. Wenn das benutzerdefinierte Programm die Datei nicht erstellen kann, wird das Programm weiter ausgeführt.

Format der Rückmeldedatei: Ihr benutzerdefiniertes Programm kann die zusätzlichen Statusinformationen in beliebiger Reihenfolge in die Rückmeldedatei schreiben, muss aber das folgende Format einhalten, um die Informationen anzugeben. Jedes zurückgegebene Element muss in der folgenden Liste in den Anfangsbefehl *<befehl>* und den Endbefehl *</befehl>* eingeschlossen sein. Jedem Anfangsbefehl muss ein entsprechender Endbefehl folgen. Sie können nicht zwei Anfangsbefehle in einer Zeile verwenden. Das folgende Befehlsformat ist beispielsweise gültig:

```
<RC>...</RC>...<MSG>...</MSG>
```

Das folgende eingebettete Befehlsformat ist nicht gültig:

```
<RC>...<MSG>...</RC>...</MSG>
```

In der Rückmeldedatei können folgende Informationen angegeben werden:

Rückkehrcode

<RC>rückkehrcode</RC>, wobei *rückkehrcode* eine positive ganze Zahl ist.

Warnmarkierung für Rückkehrcode

<WARNING>1</WARNING> aktiviert die Warnmarkierung für den Rückkehrcode. Wenn diese Markierung aktiviert ist, hat der Schritt im Fenster **Laufende Prozesse** den Verarbeitungsstatus **Warnung**.

Systemnachricht der Data Warehouse-Zentrale

<MSG>nachrichtentext\n</MSG>

nachrichtentext

Ist der Text mindestens einer Nachricht.

\n Ist das Zeilenvorschubzeichen. Setzen Sie dieses Zeichen an das Ende jeder Nachricht, falls mehrere Nachrichten vorhanden sind.

Kommentar

<COMMENT>kommentartext</COMMENT>, wobei *kommentartext* der Text des Kommentars ist.

Anzahl der verarbeiteten Datenzeilen

<ROWS>anzahl zeilen</ROWS>, wobei *anzahl zeilen* eine beliebige positive ganze Zahl sein kann.

Anzahl der verarbeiteten Byte

<BYTES>anzahl byte</BYTES>, wobei *anzahl byte* eine beliebige positive ganze Zahl sein kann.

SQLSTATE

<SQLSTATE>*sqlstate-zeichenfolge*</SQLSTATE>, wobei *sqlstate-zeichenfolge* eine beliebige Zeichenfolge sein kann, die aus 1 bis 5 Ziffern bestehen kann.

Das folgende Beispiel zeigt die Rückmeldedatei.

```
<RC> 20</RC>
<ROWS>2345</ROWS>
<MSG>Der Parametertyp ist nicht richtig.</MSG>
<COMMENT> Geben Sie den richtigen Parametertyp an (PASSWORD
    NOTREQUIRED, GETPASSWORD, ENTERPASSWORD)</COMMENT>
<BYTES> 123456</BYTES>
<WARNING> 1</WARNING>
<SQLSTATE>12345</SQLSTATE>
```

Einfluss der Rückmeldung auf den Schrittstatus: Die Rückkehrcodes und der Schrittstatus des benutzerdefinierten Programms, die in der Protokollanzeigefunktion angezeigt werden, variieren je nach den folgenden, vom Programm definierten Werten:

- Dem Wert des vom benutzerdefinierten Programm zurückgegebenen Rückkehrcodes
- Dem Vorhandensein einer Rückmeldedatei
- Dem Wert des Rückkehrcodes in der Rückmeldedatei
- Der Festlegung, ob die Warnmarkierung eingeschaltet ist

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen dieser Werte und die Ergebnisse, die sich daraus ergeben, aufgelistet. Die Spalte für den Schrittstatus zeigt in dieser Tabelle den Schrittstatus an, so wie er im Fenster **Laufende Prozesse** angezeigt wird.

Tabelle 37. Schrittstatus für benutzerdefinierte Programme, der auf bestimmten Bedingungen basiert

Bedingungen	Schrittstatus	Werte von Fehlercode 1 (RC1) und 2 (RC2)
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist 0. • Keine Rückmeldedatei vorhanden 	Erfolgreich	RC1 = 0 RC2 = 0
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist 0. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist 0. • <WARNING> ist in der Rückmeldedatei nicht definiert. 	Erfolgreich	RC1 = 0 RC2 = 0
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist 0. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist 0. • Der Wert für <WARNING> in der Rückmeldedatei ist 1. 	Warnung	RC1 = 0 RC2 = 0

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 37. Schrittstatus für benutzerdefinierte Programme, der auf bestimmten Bedingungen basiert (Forts.)

Bedingungen	Schrittstatus	Werte von Fehlercode 1 (RC1) und 2 (RC2)
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist 0. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist ungleich 0. • <WARNING> ist in der Rückmeldedatei nicht definiert. 	Fehlgeschlagen	<p>RC1 = 8410 (das benutzerdefinierte Programm ist fehlgeschlagen)</p> <p>RC2 = Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist 0. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist ungleich 0. • Der Wert für <WARNING> in der Rückmeldedatei ist 1. 	Warnung	<p>RC1 = 0</p> <p>RC2 = Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist ungleich Null. • Keine Rückmeldedatei vorhanden 	Fehlgeschlagen	<p>RC1 = 8410 (das benutzerdefinierte Programm ist fehlgeschlagen)</p> <p>RC2 = Der vom benutzerdefinierten Programm zurückgegebene Code</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist ungleich Null. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist 0. • <WARNING> ist in der Rückmeldedatei nicht definiert. 	Erfolgreich	<p>RC1 = 0</p> <p>RC2 = 0</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist ungleich Null. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist 0. • Der Wert für <WARNING> in der Rückmeldedatei ist 1. 	Warnung	<p>RC1 = 0</p> <p>RC2 = 0</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist ungleich Null. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist ungleich 0. • <WARNING> ist in der Rückmeldedatei nicht definiert. 	Fehlgeschlagen	<p>RC1 = 8410 (das benutzerdefinierte Programm ist fehlgeschlagen)</p> <p>RC2 = Der vom benutzerdefinierten Programm zurückgegebene Code</p>

Tabelle 37. Schrittstatus für benutzerdefinierte Programme, die auf bestimmten Bedingungen basiert (Forts.)

Bedingungen	Schrittstatus	Werte von Fehlercode 1 (RC1) und 2 (RC2)
<ul style="list-style-type: none"> • Der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms ist ungleich Null. • Rückmeldedatei ist vorhanden. • Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei ist ungleich 0. • Der Wert für <WARNING> in der Rückmeldedatei ist 1. 	Warnung	<p>RC1 = 0</p> <p>RC2 = Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei</p>

Die Data Warehouse-Zentrale überprüft das Vorhandensein einer Rückmeldedatei, unabhängig davon, ob der Rückkehrcode des benutzerdefinierten Programms Null oder ungleich Null ist. Der Wert für <RC> in der Rückmeldedatei wird immer als Wert des Felds für Fehlercode 2 im Fenster **Protokolldetails** angezeigt.

Unterstützung für Microsoft OLE DB und Data Transformation Services

Sie können mit der Data Warehouse-Zentrale auf Daten von einem OLE DB-Provider als DB2-Datenbanksicht zugreifen. Sie können mit dem OLE DB-Assistenten, der in der Data Warehouse-Zentrale bereitgestellt wird, eine DB2 OLE DB-Tabellenfunktion und die DB2-Sicht erstellen, durch die Sie auf die Daten zugreifen können.

Microsoft DTS wird mit Microsoft SQL Server installiert. Alle DTS-Tasks werden in DTS-Paketen gespeichert. Der Zugriff auf diese Pakete und deren Ausführung ist mit Hilfe von Microsoft OLE DB Provider for DTS Packages möglich. Da Sie auf Pakete über DTS wie auf OLE DB-Quellen zugreifen können, können Sie mit dem OLE DB-Assistenten für DTS-Pakete in derselben Weise wie für OLE DB-Datenquellen auch Sichten erstellen. Wenn Sie während der Ausführungszeit auf die Sicht zugreifen, wird das DTS-Paket ausgeführt, und die Zieltabelle der Task in dem DTS-Paket wird zur erstellten Sicht.

Nachdem Sie eine Sicht in der Data Warehouse-Zentrale erstellt haben, können Sie diese wie jede andere Sicht verwenden. Sie können z. B. eine DB2-Tabelle in einem SQL-Schritt mit einer OLE DB-Quelle verknüpfen. Wenn Sie die neue Sicht in einem SQL-Schritt verwenden, wird der DTS-Provider aufgerufen, und das DTS-Paket wird ausgeführt.

Erstellen von Sichten für OLE DB-Tabellenfunktionen

Sie können eine Sicht erstellen, um auf Daten von einem OLE DB-Provider in der Data Warehouse-Zentrale zuzugreifen.

Voraussetzungen:

Sie müssen die folgende Software installiert haben, bevor Sie mit dieser Task beginnen.

- DB2 Universal Database für Windows NT Version 7.2 oder höher als Warehouse-Zieldatenbank
- DB2 Warehouse Manager Version 7.2 oder höher

Einschränkungen:

- Wenn die Warehouse-Zieldatenbank mit einer älteren Version als Version 7.2 erstellt worden ist, müssen Sie nach der Installation von DB2 Universal Database für Windows NT Version 7.2 oder höher den Befehl `db2updv7` ausführen.
- Wenn Sie eine Warehouse-Quellendatenbank katalogisieren, wird der Aliasname der Datenbank auf der Warehouse-Agentensite katalogisiert. Wenn Sie jedoch den Assistenten starten, geht die Data Warehouse-Zentrale davon aus, dass der Aliasname der Datenbank auch auf der Client-Workstation definiert ist, und es wird versucht, mit der Benutzer-ID und dem Kennwort der Warehouse-Quellendatenbank eine Verbindung zu dieser Datenbank herzustellen. Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, wird der Assistent gestartet, und Sie können die Sicht erstellen. Wenn die Verbindung nicht erfolgreich hergestellt werden konnte, wird eine Warnung angezeigt, und Sie müssen den Aliasnamen der Datenbank im Assistenten katalogisieren oder einen anderen Aliasnamen der Datenbank auswählen.
- Wenn Sie den Tabellennamen für den Assistenten eingeben, verwenden Sie den Namen des Schritts, der auf der Seite **Options** des Notizbuchs **Workflow Properties** für die Task angezeigt wird.
- Wenn Sie den Tabellennamen für den Assistenten eingeben, verwenden Sie den Namen des Schritts, der auf der Seite **Options** des Notizbuchs **Workflow Properties** für die Task angezeigt wird.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Sicht für eine OLE DB-Tabellenfunktion zu erstellen:

1. Erweitern Sie im Fenster **Data Warehouse-Zentrale** die Baumstruktur **Warehouse-Quellen**.
2. Erweitern Sie die Warehouse-Quelle, die die Sicht enthalten soll.
3. Klicken Sie den Ordner **Sichten** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Für OLE DB-Tabellenfunktion erstellen** an, um den OLE DB-Assistenten zu öffnen. Der Assistent führt Sie durch die Task zum Erstellen einer neuen Sicht in der Warehouse-Quellendatenbank.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200
- „Erstellen von Sichten für DTS-Pakete“ auf Seite 227

Erstellen von Sichten für DTS-Pakete

Sie können DTS verwenden, um Daten zwischen OLE DB-Quellen und -Zielen zu importieren, exportieren und umzusetzen, um Data Warehouses und Datamarts zu erstellen.

Voraussetzungen:

Sie müssen die folgende Software installiert haben, bevor Sie mit dieser Task beginnen.

- DB2 Universal Database für Windows NT Version 7.2 oder höher als Warehouse-Zieldatenbank
- DB2 Warehouse Manager Version 7.2 oder höher

Einschränkungen:

- Zum Angeben einer bestimmten Tabelle eines DTS-Pakets müssen Sie das Markierungsfeld **DSO rowset provider** auf der Seite **Options** im Fenster **Workflow Properties** von DataPumpTask auswählen, die die Zieltabelle erstellt. Wenn Sie mehrere Attribute des DSO-Zeilengruppenproviders aktivieren, wird nur das Ergebnis des zuerst ausgewählten Schritts verwendet. Wenn eine Sicht ausgewählt ist, wird die Zeilengruppe ihrer Zieltabelle gemeldet, und alle anderen Zeilengruppen, die Sie in späteren Schritten erstellen, werden ignoriert.
- Die Verbindungszeichenfolge des DTS-Pakets hat dieselbe Syntax wie der Befehl `dtsrun`.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Sicht für ein DTS-Paket zu erstellen:

1. Erweitern Sie im Fenster **Data Warehouse-Zentrale** die Baumstruktur **Warehouse-Quellen**.
2. Erweitern Sie die Warehouse-Quelle, die die Sicht enthalten soll.
3. Klicken Sie den Ordner **Sichten** mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Microsoft OLE DB Provider for DTS Packages** an.

Der OLE DB-Assistent wird geöffnet. Der Assistent führt Sie durch die Task für das Erstellen einer neuen Sicht in der Warehouse-Quellendatenbank.

Weitere Informationen zu DTS finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft Platform SDK 2000, die eine detaillierte Erklärung für das Erstellen der Providerzeichenfolge enthält, die der Assistent für die Verbindungsherstellung zum DTS-Provider benötigt.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200
- „Erstellen von Sichten für OLE DB-Tabellenfunktionen“ auf Seite 226

Erweitern der Data Warehouse-Zentrale

Kapitel 16. Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie mit der Data Warehouse-Zentrale ein Sternschema erstellt werden kann.

Sternschemata

Sie können das Sternschema in DB2[®] OLAP Integration Server verwenden, um Kuben zur Unterstützung von OLAP-Kunden zu definieren. Ein *Kubus* ist eine Gruppe von Daten und Metadaten, die eine mehrdimensionale Datenbank definieren.

Sie füllen ein Sternschema innerhalb der Data Warehouse-Zentrale mit bereinigten Daten, bevor Sie mit diesen Daten einen Kubus erstellen.

Ein *OLAP-Modell* ist eine logische Struktur, die beschreibt, wie Sie Ihre Geschäftstätigkeit analysieren. Das Modell hat die Form eines Sternschemas. Ein *Sternschema* ist eine spezielle Anordnung, die aus mehreren Dimensionstabellen und einer Faktabelle besteht. Die Dimensionstabellen beschreiben die Aspekte eines Geschäfts, die Faktabelle enthält die Fakten zum Geschäft. In einem Bücherversand können beispielsweise Dimensionstabellen mit Daten zu Kunden, Büchern, Katalogen und Geschäftsjahren verwendet werden. Die Faktabelle enthält Informationen zu den Büchern, die während des Geschäftsjahrs von den einzelnen Kunden aus den einzelnen Katalogen bestellt werden. Ein Sternschema, das in der Data Warehouse-Zentrale definiert wird, wird als *Warehouse-Schema* bezeichnet.

In der folgenden Tabelle werden die erforderlichen Tasks zum Erstellen eines Warehouse-Schemas und zum Laden von Daten in den daraus resultierenden Kubus unter Verwendung der Data Warehouse-Zentrale und von DB2 OLAP Integration Server beschrieben.

Tabelle 38. Tasks und das Produkt oder die Komponente, die Sie zum Ausführen jeder Task verwenden

Task	Produkt oder Komponente, das/die verwendet werden soll
Warehouse-Ziele mit relationalen Daten definieren, die als Quellen für einen OLAP-Kubus verwendet werden.	Data Warehouse-Zentrale
Warehouse-Schema definieren.	Data Warehouse-Zentrale
Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server exportieren. Das Warehouse-Schema wird in DB2 OLAP Integration Server als Modell verwendet.	Data Warehouse-Zentrale
Modellhierarchien anhand des Modells (Warehouse-Schemas) definieren.	DB2 OLAP Integration Server
Metamodellstruktur anhand des Modells definieren, auf dem der Kubus basieren soll.	DB2 OLAP Integration Server
Befehlsprozedur erstellen, die zum Laden von Daten in den Kubus verwendet wird.	DB2 OLAP Integration Server
Stapeldatei erstellen, die die Befehlsprozedur ausführt.	DB2 OLAP Integration Server

Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

Tabelle 38. Tasks und das Produkt oder die Komponente, die Sie zum Ausführen jeder Task verwenden (Forts.)

Task	Produkt oder Komponente, das/die verwendet werden soll
Metadaten exportieren, die festlegen, dass die Stapeldatei über die Data Warehouse-Zentrale ausgeführt wird. Objekte für das Laden und Testen des Kubus über die Data Warehouse-Zentrale nach einem Zeitplan werden durch den Befehl fignxolv erstellt.	Data Warehouse-Zentrale
Zeitplan für den beim Exportieren erstellten Schritt festlegen, so dass der Kubus gefüllt werden kann.	Data Warehouse-Zentrale

Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale

Im Fenster **Warehouse-Schemamodell** können Sie einem Warehouse zugeordnete Warehouse-Schemamodelle erstellen und speichern. Die Warehouse-Schemamodelle können in Form von Metadaten auf einfache Weise in DB2 OLAP Integration Server exportiert werden (als OLAP-Modell).

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Warehouse-Schema zu entwerfen:

1. Definieren Sie das Warehouse-Schema.
2. Fügen Sie dem Warehouse-Schema Tabellen und Sichten hinzu.
3. Verknüpfen Sie die Tabellen automatisch.
4. Fügen Sie Verknüpfungsbeziehungen zwischen Spalten ohne Schlüsseldefinition hinzu.

Warehouse-Schemata

Bevor Sie das Warehouse-Schema definieren, müssen Sie die Warehouse-Zieltabellen definieren, die als Quellentabellen für das Warehouse-Schema verwendet werden:

- Wählen Sie zum Definieren einer Zieltabelle für das Warehouse-Schema das Markierungsfeld **Teil eines OLAP-Schemas** (im Notizbuch **Warehouse-Zieltabelle definieren**) für die Zieltabelle aus, die als Dimensionstabelle oder Fakttable verwendet werden soll.
- Wenn Sie das Warehouse-Ziel für ein Warehouse-Schema definieren, muss der Name des Warehouse-Ziels mit dem Namen der physischen Datenbank übereinstimmen, in der das Warehouse-Ziel definiert ist.

Jeder Warehouse-Benutzer kann eine Tabelle in einem Schema definieren. Die Tabellen können jedoch nur von Warehouse-Benutzern geändert werden, die zu einer Warehouse-Gruppe mit Zugriff auf das Warehouse-Ziel mit den Tabellen gehören.

Es können nur die Warehouse-Schemata in DB2[®] OLAP Integration Server exportiert werden, die Tabellen aus nur einer Datenbank enthalten.

Hinzufügen von Tabellen und Sichten zum Warehouse-Schema

Im Fenster **Daten hinzufügen** können Sie dem ausgewählten Warehouse-Schema Warehouse-Zieltabellen, -Quellentabellen oder -Quellensichten hinzufügen. Sie können die Tabellen für Benutzereinträge und Zeitdimensionen erst definieren, nachdem Sie das Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server exportiert haben.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um dem Warehouse-Schema Dimensionstabellen und die Faktabelle hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Daten hinzufügen**.
 - a. Erweitern Sie die Objektbaumstruktur, bis Sie den Ordner **Warehouse-Schemata** finden.
 - b. Klicken Sie das Warehouse-Schema mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Öffnen** an. Daraufhin wird das Fenster **Warehouse-Schemamodellierungsprogramm** geöffnet.
 - c. Klicken Sie in der Palette das Symbol **Daten hinzufügen** an, und klicken Sie anschließend das Symbol in der Grafik an der Stelle an, an der die Tabellen eingefügt werden sollen. Daraufhin wird das Fenster **Daten hinzufügen** geöffnet.
2. Erweitern Sie die Baumstruktur mit den Warehouse-Zielen, bis unter dem Ordner **Tabellen** eine Liste mit Tabellen angezeigt wird.
3. Wählen Sie zum Hinzufügen von Tabellen die Tabellen, die Sie in das Warehouse-Schema einfügen möchten, aus der Liste **Verfügbare Tabellen** aus, und klicken Sie > an. Die Grafik des Warehouse-Schemamodellierungsprogramms enthält Symbole für alle Tabellen, die in der Liste **Ausgewählte Tabellen** enthalten sind.
Klicken Sie >> an, um alle Tabellen in die Liste **Ausgewählte Tabellen** zu versetzen. Klicken Sie zum Entfernen von Tabellen aus der Liste **Ausgewählte Tabellen** das Symbol < an. Klicken Sie zum Entfernen aller Tabellen aus der Liste **Ausgewählte Tabellen** das Symbol << an.
4. Klicken Sie zum Erstellen neuer Quellen- und Zieltabellen den Ordner **Tabelle** in der Baumstruktur **Verfügbare Tabellen** mit Maustaste 2 an. Klicken Sie anschließend **Definieren** an. Daraufhin wird das Fenster **Warehouse-Zieltabelle definieren** oder **Warehouse-Quellentabelle definieren** geöffnet.
5. Klicken Sie **OK** an. Die ausgewählten Tabellen werden im Fenster angezeigt.

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Schemata“ auf Seite 230

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen des Warehouse-Schemas in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 230

Exportieren eines Warehouse-Schemas in DB2 OLAP Integration Server

Exportieren Sie mit Hilfe des Fensters **Metadaten exportieren - OLAP Integration Server** Warehouse-Schemata in den OLAP Integration Server (als OLAP-Modelle).

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server zu exportieren:

1. Klicken Sie in der Data Warehouse-Zentrale **Warehouse** mit Maustaste 2 an, und wählen Sie dann **Exportieren —> OLAP Integration Server** aus, um das Notizbuch **Metadaten exportieren - OLAP Integration Server** zu öffnen.
2. Geben Sie die Informationen zum Exportieren des Schemas an.

Sie können die Protokolldatei anzeigen, die Traceinformationen zum Exportprozess enthält. Diese Datei befindet sich in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis. Der Standardwert der Variablen VWS_LOGGING für Windows NT lautet `x:\sql11ib\logging`, wobei `x` für das Laufwerk steht, auf dem DB2 Universal Database installiert ist. Der Name der Protokolldatei lautet `FLGNXHIS.LOG`.

Zugehörige Tasks:

- „Exportieren von Warehouse-Schemata in OLAP Integration Server: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Arbeiten mit einem Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mit dem Warehouse-Schema in DB2 OLAP Integration Server arbeiten können.

Fertig stellen des Entwurfs für den Kubus

Wenn Sie das in der Data Warehouse-Zentrale erstellte Warehouse-Schema exportiert haben, können Sie den Entwurf für Ihren Kubus mit DB2 OLAP Integration Server fertig stellen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Entwurf Ihres Kubus fertig zu stellen:

1. Optional: Zeigen Sie das Warehouse-Schema an, das Sie exportiert haben, indem Sie das OLAP-Modell (Warehouse-Schema) mit dem Warehouse-Schemanamen öffnen, den Sie in der Data Warehouse-Zentrale verwendet haben. Stellen Sie sicher, dass Sie das Warehouse-Ziel angeben, mit dem Sie das Warehouse-Schema als Datenquelle für das Modell definiert haben.
2. Erstellen Sie eine OLAP-Metamodellstruktur, d. h. eine Untergruppe des OLAP-Modells (Warehouse-Schemas), auf dem der Kubus basieren soll. Innerhalb der Metamodellstruktur können Sie die Hierarchien zwischen den Dimensionen des OLAP-Modells definieren. Detaillierte Informationen zum Erstellen einer Metamodellstruktur auf Grundlage eines OLAP-Modells finden Sie im Handbuch *OLAP Integration Server Metaoutline User's Guide* für DB2 OLAP Inte-

Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

gration Server Version 7.1. Für Version 8.1 befinden sich diese Informationen im Lernprogramm zum OLAP-Modell, das auf dem DB2 OLAP Integration Server-Desktop verfügbar ist.

3. Erstellen Sie eine Modellstruktur, die alle erforderlichen Elemente für die Essbase-Datenbank beschreibt, in welcher der Kubus definiert ist. Ihre Modellstruktur enthält beispielsweise die Definitionen von Elementen und Dimensionen sowie Elemente und Formeln.
4. Definieren Sie die Prozedur, die zum Laden von Daten in den Kubus verwendet wird.
5. Definieren Sie eine Stapeldatei, über die Sie die Prozedur aufrufen.
6. Exportieren Sie die Metadaten, mit deren Hilfe die Stapeldatei für die Data Warehouse-Zentrale definiert wird, so dass Sie einen Zeitplan für das regelmäßige Laden des Kubus erstellen können.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Modellstruktur in DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 233
- „Erstellen einer Prozedur zum Laden von Daten in den Kubus von DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 234
- „Erstellen einer Stapeldatei zum Laden der Befehlsprozedur für DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 235
- „Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 236

Erstellen einer Modellstruktur in DB2 OLAP Integration Server

In diesem Thema wird die Erstellung einer Modellstruktur beschrieben. Nachdem Sie die Modellstruktur erstellt haben, können Sie diese einer Prozedur zuordnen, die Daten in einen Kubus lädt. Die Anweisungen in diesem Thema basieren auf DB2 OLAP Integration Server Version 7.1; die aktuellsten Anweisungen zur Verwendung von DB2 OLAP Integration Server entnehmen Sie bitte der Dokumentation für die von Ihnen verwendete Version.

Detaillierte Informationen zu Feldern und Steuerelementen in einem Fenster finden Sie in der Onlinehilfefunktion von DB2 OLAP Integration Server.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Modellstruktur für eine Datenbank über den DB2 OLAP Integration Server-Desktop zu erstellen:

1. Öffnen Sie die Metamodelstruktur, die Sie auf Grundlage des OLAP-Modells (Warehouse-Schemas) erstellt haben.
2. Klicken Sie **Outline** —> **Member and Data Load** an. Daraufhin wird das Fenster **Essbase Application and Database** geöffnet.
3. Wählen Sie im Feld **Application Name** den Namen der OLAP-Anwendung aus, die die Essbase-Datenbank enthält, in die Sie Daten laden möchten. Sie können auch einen Namen eingeben.
4. Geben Sie in das Feld **Database Name** den Namen der OLAP-Datenbank ein, in die Sie Daten laden möchten.
5. Geben Sie in die verbleibenden Felder gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Next** an.
6. Geben Sie im Fenster **Command Scripts** gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Next** an.
7. Klicken Sie im Fenster **Schedule Essbase Load** die Option **Now** an.

Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

8. Klicken Sie **Finish** an.

Die OLAP-Modellstruktur wird erstellt. Anschließend müssen Sie die Lade-prozedur erstellen.

Zugehörige Tasks:

- „Fertig stellen des Entwurfs für den Kubus“ auf Seite 232
- „Erstellen einer Prozedur zum Laden von Daten in den Kubus von DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 234

Erstellen einer Prozedur zum Laden von Daten in den Kubus von DB2 OLAP Integration Server

Nachdem Sie eine Modellstruktur erstellt haben, müssen Sie eine Lade-prozedur erstellen, die Daten in den Kubus lädt. Nach dem Laden der Daten in die Modell-struktur kann der daraus resultierende Kubus über ein Tabellenkalkulations-programm (z. B. Lotus 1-2-3 oder Microsoft Excel) aufgerufen werden, so dass Sie die Daten analysieren können. Die Anweisungen in diesem Abschnitt basieren auf DB2 OLAP Integration Server Version 7.1; die aktuellsten Anweisungen zur Ver-wendung von DB2 OLAP Integration Server entnehmen Sie bitte der Dokumenta-tion für die von Ihnen verwendete Version.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lade-prozedur zu erstellen:

1. Öffnen Sie die Metamodelstruktur für das Warehouse-Schema.
2. Klicken Sie **Outline** → **Member and Data Load** an. Daraufhin wird das Fenster **Essbase Application and Database** geöffnet.
3. Wählen Sie im Feld **Application Name** den Namen der OLAP-Anwendung aus, die die Datenbank enthält, in die Sie Daten laden möchten. Sie können auch einen Namen eingeben.
4. Geben Sie in das Feld **Database Name** den Namen der OLAP-Datenbank ein, in die Sie Daten laden möchten.
5. Geben Sie in die verbleibenden Felder gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Next** an.
6. Geben Sie im Fenster **Command Scripts** gegebenenfalls weitere Optionen ein, und klicken Sie **Weiter** an.
7. Klicken Sie im Fenster **Schedule Essbase Load** die Option **Only Save Load Script** an.
8. Klicken Sie **Save Scripts** an. Das Fenster **Save Script** wird geöffnet.
9. Geben Sie den Namen und die Dateierweiterung für die Befehlsprozedurdatei ein.
10. Klicken Sie **Finish** an.

Die neue Befehlsprozedur, die Daten in den mehrdimensionalen Kubus lädt, wird im Verzeichnis `\IS\Batch\` erstellt. Die Befehlsprozedur enthält die folgenden Ein-träge:

- Den Namen der DB2-Datenbank, die die Quelldaten für den Kubus enthält
- Die Essbase-Datenbank, in der der Kubus gespeichert wird
- Den OLAP-Katalognamen, der für den Kubus verwendet wird
- Die Anweisungen zum Laden der Daten in den Kubus

Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

- Eventuelle Berechnungsoptionen, die beim Definieren der Prozedur angegeben wurden

Das folgende Beispiel zeigt eine Befehlsprozedur mit dem Namen `my_script.script`. Der Zeilenumbruch beim Eintrag `LOADALL` ist nicht relevant. Sie können den gesamten Eintrag in einer Zeile eingeben.

```
LOGIN oisserv
SETSOURCE "DSN=tbc;UID=user;PWD=passwd;
SETTARGET "DSN=essserv;UID=user;PWD=passwd"
SETCATALOG "DSN=TBC_MD;UID=user;PWD=passwd;"
LOADALL "APP=app1;DBN=db1;OTL=TBC Metaoutline;FLT_ID=1;OTL_CLEAR=N;
CALC_SCRIPT=#DEFAULT#;"
STATUS
```

Nach der Erstellung der Modellstruktur und der Befehlsprozedur müssen Sie eine Stapeldatei erstellen, über die die Prozedur ausgeführt wird. Die Stapeldatei wird als Parameter für den Schritt der Data Warehouse-Zentrale verwendet, der die Prozedur zum Laden des Kubus ausführt.

Zugehörige Tasks:

- „Fertig stellen des Entwurfs für den Kubus“ auf Seite 232
- „Erstellen einer Modellstruktur in DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 233
- „Erstellen einer Stapeldatei zum Laden der Befehlsprozedur für DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 235
- „Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 236

Erstellen einer Stapeldatei zum Laden der Befehlsprozedur für DB2 OLAP Integration Server

Nachdem Sie die Befehlsprozedur zum Laden der Daten erstellt haben, müssen Sie eine Stapeldatei erstellen, die die Prozedur ausführt.

Prozedur:

Verwenden Sie zum Erstellen der Stapeldatei einen Texteditor, und geben Sie zum Aufrufen der Prozedur die entsprechenden Befehle ein. Zur Ausführung von `my_script.script` können Sie eine ähnliche Datei wie im folgenden Beispiel erstellen. Geben Sie den Zeilenumbruch in diesem Beispiel nicht ein.

```
"C:\IS\bin\olapicmd" < "C:\IS\Batch\my_script.script" >
"C:\IS\Batch\my_script.log"
```

Die Protokolldatei `my_script.log` enthält Informationen zu den Metadaten, die in die Data Warehouse-Zentrale exportiert werden. Außerdem teilt sie Ihnen mit, ob der Exportprozess erfolgreich abgeschlossen wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Fertig stellen des Entwurfs für den Kubus“ auf Seite 232
- „Erstellen einer Modellstruktur in DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 233
- „Erstellen einer Prozedur zum Laden von Daten in den Kubus von DB2 OLAP Integration Server“ auf Seite 234
- „Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 236

Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie den Befehl `flgnxolv` zum Exportieren der Metadaten für die Stapeldatei (über die der mehrdimensionale Kubus geladen wird) in die Data Warehouse-Zentrale. Während des Exportprozesses werden in der Data Warehouse-Zentrale Objekte erstellt, mit deren Hilfe der Kubus geladen und getestet werden kann.

Voraussetzungen:

Stellen Sie vor dem Exportieren der Metadaten sicher, dass Sie die Tabellen für das Warehouse-Schema bereits definiert haben.

Prozedur:

Geben Sie den folgenden Befehl ein, um Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale zu exportieren:

```
flgnxolv HISkatalog HISid HISkw  
HISprä OLAPprozedur OLAPkubus DWcdb  
DWCid DWckw DWcprä modellname
```

HISkatalog

Der Name des Metadatenkatalogs von DB2 OLAP Integration Server.

HISid

Die Supervisorbenutzer-ID für DB2 OLAP Integration Server.

HISkw

Die Supervisorbenutzerkennwort für DB2 OLAP Integration Server.

HISprä

Das Tabellenpräfix des Metadatenkatalogs von DB2 OLAP Integration Server.

OLAPprozedur

Der Pfad und Dateiname der Stapeldatei, über die die OLAP-Ladeprozedur aufgerufen wird.

OLAPkubus

Der OLAP-Kubus, der von vier Objekten im folgenden Format angegeben wird:

```
essbaseServer.anwendung.essbaseDatenbank.modellstruktur
```

essbaseServer

Der Name des OLAP-Servers

anwendung

Der Name der OLAP-Anwendung, die die Datenbank *EssbaseDatenbank* enthält.

EssbaseDatenbank

Der Name der OLAP Server-Datenbank, die die Modellstruktur *modellstruktur* enthält.

modellstruktur

Der Name der OLAP Server-Modellstruktur, deren Metadaten Sie exportieren wollen.

DWCdb

Die Steuerungsdatenbank der Data Warehouse-Zentrale.

DWCid

Die Steuerungsdatenbankbenutzer-ID der Data Warehouse-Zentrale.

DWCkw

Das Benutzerkennwort für die Steuerungsdatenbank der Data Warehouse-Zentrale.

DWCprä

Das Tabellenpräfix der Data Warehouse-Zentrale (IWH).

modellname

Der Name des OLAP-Modells.

Daraufhin werden die Metadaten für die Stapeldatei in die Data Warehouse-Zentrale exportiert. Informationen zu den Metadaten finden Sie in der Protokolldatei.

Laden des mehrdimensionalen Kubus über die Data Warehouse-Zentrale

In diesem Abschnitt wird das Laden des mehrdimensionalen Kubus aus der Data Warehouse-Zentrale beschrieben.

Objekte der Data Warehouse-Zentrale, die vom DB2 OLAP Integration Server-Exportprozess erstellt wurden

Wenn Sie Metadaten von DB2[®] OLAP Integration Server exportieren, werden die folgenden Objekte der Data Warehouse-Zentrale erstellt und den Zieltabellen im Warehouse-Schema zugeordnet:

- Ein Themenbereich mit der Bezeichnung "OLAP-Kuben".
- Ein Prozess innerhalb des Themenbereichs, dessen Name folgendes Format aufweist:

`servername.anwendungsname.databankname.modellstrukturname`

servername

Der Name des OLAP-Servers

anwendungsname

Der Name der OLAP Server-Anwendung, die die Datenbank *databankname* enthält

databankname

Der Name der OLAP-Serverdatenbank, die die Modellstruktur *modellstrukturname* enthält

modellstrukturname

Der Name der OLAP Server-Modellstruktur, deren Metadaten exportiert wurden

- Ein Schritt, dessen Name dasselbe Format wie der Prozess aufweist.
Der Schritt verwendet die Stapeldatei, deren Metadaten exportiert wurden, als Parameter. Wenn Sie im Notizbuch **Merkmale** für den Schritt die Indexzunge **Parameter** anklicken, wird in der Spalte **Parameterwert** der vollständig qualifizierte Name des Stapelprogramms angezeigt, das die in DB2 OLAP Integration Server erstellte Befehlsprozedur aufruft. In der Spalte **Parameterwert** wird beispielsweise `c:\is\batch\my_script.bat` angezeigt.

Wenn Sie den Schritt ausführen, führt die Stapeldatei die Prozedur zum Laden des mehrdimensionalen Kubus aus.

Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

Wenn Sie den Prozess auswählen, werden die Tabellen aus dem Warehouse-Schema im rechten Teilfenster der Data Warehouse-Zentrale angezeigt. Wenn der Schritt ausgeführt wird, werden die Warehouse-Schematabellen als Quellentabellen zum Erstellen und Füllen des mehrdimensionalen Kubus verwendet. Die Dimensionstabellen werden als Quellen für die Elemente des OLAP-Modells verwendet, und die Faktabelle wird als Quelle für die Messdaten (die Daten im Kubus) verwendet.

Zugehörige Konzepte:

- „Informationen zum Veröffentlichen von Metadaten zum Warehouse-Schema“ auf Seite 239

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen eines Zeitplans zum Füllen eines Kubus“ auf Seite 238

Erstellen eines Zeitplans zum Füllen eines Kubus

Sie können für den Schritt zum Laden des mehrdimensionalen Kubus einen Zeitplan erstellen und den Schritt hochstufen, so dass er regelmäßig ausgeführt wird.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Zeitplan zu erstellen und den Schritt hochzustufen:

1. Klicken Sie den entsprechenden Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie die Option **Zeitplan** an. Daraufhin wird das Notizbuch **Zeitplan** geöffnet.
2. Auf der Seite **Zeitplan** können die Intervalle zur Ausführung des Schrittes festgelegt werden.
3. Auf der Seite **Taskablauf** im Notizbuch **Zeitplan** können Sie angeben, dass der Schritt nur nach erfolgreicher Beendigung des Schrittes zum Erstellen der Warehouse-Zieltabellen für das Warehouse-Schema ausgeführt werden soll.
4. Klicken Sie den Schritt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Modus** an. Sie können zur Ausführung des Schrittes entweder die Option **Test** oder **Produktion** anklicken.

Nachdem Sie den Schritt erfolgreich terminiert haben, wird der Kubus gefüllt, der mit Hilfe Ihres Warehouse-Schemas erstellt wurde.

Zugehörige Konzepte:

- „Objekte der Data Warehouse-Zentrale, die vom DB2 OLAP Integration Server-Exportprozess erstellt wurden“ auf Seite 237
- „Informationen zum Veröffentlichen von Metadaten zum Warehouse-Schema“ auf Seite 239

Informationen zum Veröffentlichen von Metadaten zum Warehouse-Schema

Mit dem Notizbuch **Metadaten veröffentlichen - Data Warehouse an Informationskatalog** können Sie die Metadaten, die die Tabellen im Warehouse-Schema beschreiben, im Informationskatalog veröffentlichen. Ein Warehouse-Schema wird in der Informationskatalogzentrale einem Sternschema zugeordnet.

Zugehörige Tasks:

- „Veröffentlichen von Warehouse-Metadaten“ auf Seite 198
- „Veröffentlichung von OLAP-Server-Metadaten vorbereiten“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Metadaten zwischen Informationskatalogzentrale und OLAP-Server“ in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*

Erstellen eines Sternschemas in der Data Warehouse-Zentrale

Kapitel 17. Verwalten der Warehouse-Datenbank

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Ihre Warehouse-Datenbank mit den folgenden Warehouse-Dienstprogrammen verwalten können:

- DB2 UDB Reorganisieren
- DB2 für z/OS Reorganisieren
- DB2 UDB Statistik ausführen
- DB2 für z/OS-Dienstprogramme

Reorganisieren von Daten

Sie können Daten in einer DB2 Universal Database-Tabelle oder in einem Tabellenbereich oder Index von DB2 Universal Database für z/OS mit den Dienstprogrammen **DB2 UDB Reorganisieren** oder **DB2 für z/OS Reorganisieren** reorganisieren.

Definieren von Werten für die Dienstprogramme "DB2 UDB Reorganisieren" oder "DB2 für z/OS Reorganisieren"

Sie können die DB2-Dienstprogramme für das Reorganisieren verwenden, um eine Tabelle im physischen Speicher erneut anzuordnen. Das erneute Anordnen einer Tabelle im physischen Speicher beseitigt die Fragmentierung und es wird sichergestellt, dass die Tabelle in der Datenbank effizient gespeichert wird. Sie können die Reorganisation auch verwenden, um die Reihenfolge zu steuern, in der die Zeilen einer Tabelle gespeichert werden. In der Regel werden die Zeilen nach einem Index gespeichert.

Prozedur:

Zum Definieren von Werten für die Dienstprogramme **DB2 Universal Database Reorganisieren** oder **DB2 für z/OS Reorganisieren** öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den zu definierenden Schritt, und geben Sie die nötigen Werte an.

Definieren von Werten für ein DB2 für z/OS-Dienstprogramm

Verwenden Sie das DB2 für z/OS-Dienstprogramm, um von DSNUTILS unterstützte Dienstprogramme auszuführen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Dienstprogramm verwendet:

1. Fügen Sie dem Prozess eine Zieltabelle hinzu.
2. Fügen Sie dem Prozess einen Schritt zum Reorganisieren hinzu.
3. Verknüpfen Sie die Zieltabelle mit dem Schritt.
4. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und geben Sie die Schrittmerkmale an.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.

Parameter für ein DB2 für z/OS-Dienstprogramm

Parameter für ein DB2 für z/OS-Dienstprogramm und ihre Definitionen:

UTILITY_ID

Gibt eine eindeutige Kennung für dieses Dienstprogramm innerhalb von DB2 an. Die Zeichenfolge kann 1 bis 16 Zeichen enthalten.

RESTART

Gibt an, ob dieses Dienstprogramm ein aktuelles Dienstprogramm erneut startet, und wenn ja, an welchem Punkt der Neustart erfolgt. Nein oder Null zeigt an, dass es sich um ein neues Dienstprogramm und keinen Neustart handelt. Es darf kein anderes Dienstprogramm mit einer identischen Dienstprogramm-ID geben. Der Standardwert ist Null.

UTSTMT

Gibt die Dienstprogrammsteueranweisungen an. Dies ist ein Eingabeparameter des Typs VARCHAR(32704).

RETCODE

Gibt den höchsten Rückkehrcode des Dienstprogramms an. Dies ist ein Ausgabeparameter des Typs INTEGER.

UTILITY_NAME

Gibt an, welches Dienstprogramm gestartet wird. Geben Sie nur ein Dienstprogramm an, für das eine Dateizuordnung im Parameter UTSTMT erforderlich ist.

RECDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die beim Reorganisieren von Tabellenbereichen als Entladefile erforderlich ist. Wenn Sie RECDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSREC DDNAME.

RECDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die in RECDSN aufgelistete Datei befindet.

RECSpace

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von RECDSN angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

DISCDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die beim Reorganisieren von Tabellenbereichen als Löschdatei für die Aufnahme von nicht geladenen Datensätzen erforderlich ist. Wenn Sie DISCDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSDISC DDNAME.

DISCDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von DISCDSN angegebene Datei befindet.

DISCSpace

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von DISCDSN angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

PNCHDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die verwendet wird, wenn Tabellenbereiche mit dem Schlüsselwort UNLOAD EXTERNAL oder DISCARD reorganisiert werden. Die Datei wird für die Aufnahme der generierten Steueranweisungen des Dienstprogramms LOAD verwendet. Wenn Sie einen Wert für PNCHDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYS-PUNCH DDNAME.

PNCHDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von PNCHDSN angegebene Datei befindet.

PNCHSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von PNCHDSN angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

COPYDSN1

Gibt den Namen der Zielformatdatei (Ausgabedatei) an. Wenn Sie COPYDSN1 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSCOPY DDNAME.

COPYDEVT1

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von COPYDSN1 angegebene Datei befindet.

COPYSPACE1

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von COPYDSN1 angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

COPYDSN2

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Zielformatdatei (Ausgabedatei) für die Sicherungskopie verwendet wird. Wenn Sie COPYDSN2 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSCOPY2 DDNAME.

COPYDEVT2

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von COPYDSN2 angegebene Datei befindet.

COPYSPACE2

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von COPYDSN2 angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

RCPYDSN1

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Zielformatdatei (Ausgabedatei) für die primäre Kopie des fernen Systems verwendet wird. Wenn Sie RCPYDSN1 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSRCPY1 DDNAME.

RCPYDEVT1

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von RCPYDSN1 angegebene Datei befindet.

RCPYSPACE1

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von RCPYDSN1 angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

RCPYDSN2

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Zieldatei (Ausgabedatei) für die Sicherungskopie des fernen Systems verwendet wird. Wenn Sie RCPYDSN2 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSRCPY2 DDNAME.

RCPYDEVT2

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von RCPYDSN2 angegebene Datei befindet.

RCPYSPACE2

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von RCPYDSN2 angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

WORKDSN1

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Ein- und Ausgabe der Sortierung erforderlich ist. Wenn Sie WORKDSN1 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSUT1 DDNAME.

WORKDEVT1

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von WORKDSN1 angegebene Datei befindet.

WORKSPACE1

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die von WORKDSN1 angegebene Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

WORKDSN2

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Ein- und Ausgabe der Sortierung erforderlich ist. Sie ist erforderlich, wenn Sie reorganisierende Indizes des Typs 1 verwenden, die nicht eindeutig sind. Wenn Sie WORKDSN2 angeben, erfolgt die Zuordnung zu SORTOUT DDNAME.

WORKDEVT2

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von WORKDSN2 angegebene Datei befindet.

WORKSPACE2

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die WORKDSN2-Datei zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

MAPDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung während der Ausführung von LOAD mit ENFORCE CONSTRAINTS erforderlich ist. Optional für LOAD. Wenn Sie MAPDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSMAP DDNAME.

MAPDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von MAPDSN angegebene Datei befindet.

MAPSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die Datei MAPDSN zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

ERRDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung erforderlich ist. Wenn Sie ERRDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu SYSERR DDNAME.

ERRDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von ERRDSN angegebene Datei befindet.

ERRSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die Datei ERRDSN zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

FILTRDSN

Gibt den Namen der katalogisierten Datei an, die als Arbeitsdatei für die Fehlerverarbeitung erforderlich ist. Wenn Sie FILTRDSN angeben, erfolgt die Zuordnung zu FILTER DDNAME.

FILTRDEVT

Gibt eine Einheitenadresse, einen generischen Einheitentyp oder einen vom Benutzer zugeordneten Gruppennamen einer Einheit an, auf der sich die von FILTRDSN angegebene Datei befindet.

FILTRSPACE

Gibt die Anzahl der Zylinder an, die als primärer Speicherbereich für die Datei FILTRDSN zu verwenden sind. Der zugeordnete sekundäre Speicherbereich entspricht 10 % des zugeordneten primären Speicherbereichs.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für MQSeries-Nachrichten“ auf Seite 200

Aktualisieren der Systemkatalogstatistik

Aktualisieren Sie mit "DB2 UDB Statistik ausführen" oder den DB2 für z/OS-Dienstprogrammen die Systemkatalogstatistik.

Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 UDB Statistik ausführen"

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** für das Dienstprogramm **DB2 UDB Statistik ausführen**, um einen Schritt zu erstellen, der zum Aktualisieren der Systemkatalogstatistik für die Daten in einer Tabelle oder in den Tabellenindizes oder sowohl für die Daten in der Tabelle als auch in ihren Indizes verwendet werden kann. Mit diesen Statistiken bestimmt das Optimierungsprogramm, welcher Pfad für den Zugriff auf die Daten verwendet wird.

Verwalten der Warehouse-Datenbank

In der Regel sollte die Statistik immer dann aktualisiert werden, wenn größere Änderungen an den Tabellendaten vorgenommen wurden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Dienstprogramm verwendet:

1. Fügen Sie dem Prozess eine Zieltabelle hinzu.
2. Fügen Sie dem Prozess einen Schritt **DB2 UDB Statistik ausführen** hinzu.
3. Verknüpfen Sie die Zieltabelle mit dem Schritt.
4. Öffnen Sie das Notizbuch **Merkmale** für den Schritt, und geben Sie die Schrittmerkmale an.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch zu schließen.

Zugehörige Tasks:

- „Ausführen von Statistiken für eine Tabelle: Data Warehouse-Zentrale - Hilfe“

Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 für z/OS Statistik ausführen"

Sie können das Dienstprogramm **DB2 für z/OS Statistik ausführen** verwenden, um Übersichtsdaten über die Kenndaten der Daten in Tabellenbereichen zu erfassen.

Prozedur:

Zum Definieren von Werten für ein Dienstprogramm **DB2 für z/OS Statistik ausführen** öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt, und geben Sie die Informationen zum Warehouse-Programm, den Parametern und den Verarbeitungsoptionen an.

Kapitel 18. Verwalten der Steuerungsdatenbank

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Warehouse-Steuerungsdatenbank verwalten können.

Sichern der Daten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Daten in Ihrer Warehouse-Datenbank sichern können.

Stoppen von Services der Data Warehouse-Zentrale (Windows)

Bevor Sie die Warehouse-Datenbank sichern, müssen Sie die Services der Data Warehouse-Zentrale stoppen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Services der Data Warehouse-Zentrale zu stoppen:

1. Klicken Sie auf der Workstation, die den Warehouse-Server enthält, **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Dienste** an. Daraufhin wird das Fenster **Dienste** geöffnet.
2. Wählen Sie einen Warehouse-Service aus, und klicken Sie **Stoppen** an.
3. Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden im Fenster **Dienste** aufgelisteten Warehouse-Service.

Wenn Sie die Warehouse-Protokollfunktion stoppen, wird der Server ebenfalls gestoppt. Wenn Sie jedoch den Warehouse-Server stoppen, wird die Protokollfunktion nicht gestoppt.

4. Wenn alle Warehouse-Services gestoppt wurden, klicken Sie **Schließen** an.

Sichern der Warehouse-Steuerungsdatenbank

Sichern Sie die Warehouse-Steuerungsdatenbank und die Warehouse-Datenbanken regelmäßig.

Voraussetzungen:

Stoppen Sie die Services der Data Warehouse-Zentrale, bevor Sie die Warehouse-Steuerungsdatenbank sichern.

Prozedur:

Verwenden Sie zum Sichern der Warehouse-Steuerungsdatenbank die DB2-Standardprozeduren für Sicherung und Wiederherstellung.

Zugehörige Tasks:

- „Stoppen von Services der Data Warehouse-Zentrale (Windows)“ auf Seite 247

Erweitern Ihres Warehouses

Mit der Data Warehouse-Zentrale können Sie die Netzwerkkonfiguration dem Wachsen des Warehouses entsprechend erweitern. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

- Fügen Sie neue Workstations mit neuen Warehouse-Agenten und Verwaltungsschnittstellen hinzu.
- Löschen Sie Agenten und Verwaltungsschnittstellen aus der vorhandenen Konfiguration.
- Erstellen Sie eine Warehouse-Steuerungsdatenbank. Wenn Sie eine Warehouse-Steuerungsdatenbank erstellen, müssen Sie den Initialisierungsprozess erneut ausführen.

Hinzufügen oder Löschen von Verwaltungsschnittstellen und Warehouse-Agenten in der Data Warehouse-Zentrale

Sie können die Konfiguration Ihrer Data Warehouse-Zentrale ändern, indem Sie Verwaltungsschnittstellen und Warehouse-Agenten hinzufügen oder löschen.

Prozedur:

Wenn Sie der Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale Verwaltungsschnittstellen oder Warehouse-Agenten hinzufügen möchten, müssen Sie den Installationsprozess für diese Komponenten durchführen.

Zum Löschen von Verwaltungsschnittstellen oder Warehouse-Agenten aus der Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale müssen Sie diese Komponenten entfernen.

Zugehörige Konzepte:

- „Agentensitekonfigurationen“ auf Seite 20

Zugehörige Tasks:

- „Definieren einer Agentensite“ auf Seite 22

Initialisieren einer Warehouse-Datenbank

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die aktive Steuerungsdatenbank ändern und wie Sie eine Steuerungsdatenbank während der Installation initialisieren.

Ändern der aktiven Warehouse-Steuerungsdatenbank

Beim Installieren des Warehouse-Servers wird die bei der Installation angegebene Steuerungsdatenbank initialisiert. Während einer Standardinstallation wird eine Standardsteuerungsdatenbank mit dem Namen DWCTRLDB erstellt und initialisiert. *Initialisierung* ist der Prozess, bei dem die Data Warehouse-Zentrale die zum Speichern der Metadaten erforderlichen Steuertabellen erstellt. Klicken Sie im Fenster **Data Warehouse-Zentrale - Anmeldung** die Option **Erweitert** an, um den Namen der aktiven Steuerungsdatenbank zu ermitteln.

Wechseln Sie mit dem Tool **Data Warehouse-Zentrale - Steuerungsdatenbankverwaltung** zwischen Datenbanken, um eine andere Steuerungsdatenbank als die aktive Steuerungsdatenbank zu verwenden. Das Tool **Data Warehouse-Zentrale -**

Steuerungsdatenbankverwaltung registriert die Datenbank, die Sie als die aktive Warehouse-Steuerungsdatenbank verwenden wollen. Bevor Sie das Tool **Data Warehouse-Zentrale - Steuerungsdatenbankverwaltung** verwenden, müssen Sie den Warehouse-Server stoppen.

Die Data Warehouse-Zentrale erstellt die angegebene Datenbank auf der Workstation des Warehouse-Servers, sofern sie nicht bereits vorhanden ist. Wenn Sie eine ferne Datenbank verwenden möchten, erstellen Sie die Datenbank auf dem fernen System, und katalogisieren Sie sie auf der Workstation des Warehouse-Servers.

Die DB2-Steuerzentrale oder der DB2-Befehlszeilenprozessor zeigen unter Umständen an, dass die Warehouse-Steuerungsdatenbank sich in einem inkonsistenten Status befindet. Diese Nachricht wird erwartet, da der Warehouse-Server seine Systemstartnachricht nicht in der Warehouse-Protokollfunktion festgeschrieben hat.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Warehouse-Steuerungsdatenbank zu initialisieren:

1. Stoppen Sie den Warehouse-Server.
 - Stoppen Sie unter Windows den Warehouse-Server.
 - Stoppen Sie unter AIX den Warehouse-Server und die Warehouse-Protokollfunktion, indem Sie den Befehl `db2vsvr stop` eingeben.
2. Öffnen Sie das Fenster **Data Warehouse-Zentrale - Steuerungsdatenbankverwaltung**.
 - Klicken Sie hierzu unter Windows die Optionen **Start** → **Programme** → **IBM DB2** → **Installationstools** → **Data Warehouse-Zentrale - Steuerungsdatenbankverwaltung** an.
 - Führen Sie unter AIX die Prozedur `db2wcdm` aus.
3. Geben Sie in das Feld **Neue Steuerungsdatenbank** den Namen der Datenbank ein, die Sie als Ihre Warehouse-Steuerungsdatenbank verwenden wollen.
4. Geben Sie in das Feld **Schema** den Namen des Schemas ein, das für die Datenbank verwendet werden soll. Beim Schemanamen wird die Groß-/Kleinschreibung beachtet.
5. Geben Sie in das Feld **Benutzer-ID** die Benutzer-ID ein, die Zugriff auf die Datenbank hat.
6. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in das Feld **Kennwort** ein.
7. Geben Sie das Kennwort erneut in das Feld **Prüfkennwort** ein.
8. Klicken Sie **OK** an.

Das Fenster bleibt geöffnet. Im Feld **Nachrichten** werden Nachrichten angezeigt, die den Status des Erstellungs- und Migrationsvorgangs anzeigen.
9. Klicken Sie nach Abschluss des Vorgangs **Abbruch** an, um das Fenster zu schließen.
10. Starten Sie die Verwaltungsschnittstelle der Data Warehouse-Zentrale.
11. Klicken Sie **Erweitert** im Anmeldefenster der Data Warehouse-Zentrale an, und geben Sie den Namen der neuen Warehouse-Steuerungsdatenbank in das Feld **Steuerungsdatenbank** ein.
12. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern.

Zugehörige Tasks:

- „Starten und Stoppen des Warehouse-Servers und der Warehouse-Protokollfunktion (Windows)“ auf Seite 11
- „Initialisieren einer Warehouse-Steuerungsdatenbank während der Installation“ auf Seite 250

Initialisieren einer Warehouse-Steuerungsdatenbank während der Installation

Sie müssen den Namen der Steuerungsdatenbank angeben, die Sie während der Installation verwenden wollen, um nicht die bei der Installation erstellte Standardsteuerungsdatenbank, sondern eine andere Warehouse-Steuerungsdatenbank zu initialisieren. Der Installationsprozess erstellt die Datenbank mit dem angegebenen Namen, initialisiert die Datenbank zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale und registriert die Datenbank als die aktive Warehouse-Steuerungsdatenbank.

Wenn Sie ein Fixpack anwenden oder ein neues Release von DB2 oder der Data Warehouse-Zentrale installieren, müssen Sie die vorhandene Steuerungsdatenbank migrieren, um die in ihr enthaltenen Objekte zu aktualisieren. Darüber hinaus müssen Sie nach der Installation von Fixpack 2 die Warehouse-Steuerungsdatenbank reinitialisieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Warehouse-Steuerungsdatenbank während der Installation auf einer anderen Workstation zu erstellen, auf der der Warehouse-Server nicht installiert ist.

1. Wählen Sie während der Installation auf einer Workstation, auf der der Warehouse-Server nicht installiert ist, die Option **Lokale Warehouse-Steuerungsdatenbank** während einer angepassten Installation aus. Der Installationsprozess erstellt die Datenbank.
2. Nach der Installation müssen Sie das Fenster **Data Warehouse-Zentrale - Steuerungsdatenbankverwaltung** auf der Workstation des Warehouse-Servers verwenden, indem Sie die Schritte zum Initialisieren einer neuen Warehouse-Steuerungsdatenbank ausführen.
3. Geben Sie den Datenbanknamen an, den Sie während der Installation angegeben haben. Die Datenbank wird zur Verwendung mit der Data Warehouse-Zentrale initialisiert und als die aktive Warehouse-Steuerungsdatenbank registriert.

Migrieren einer DB2 Universal Database Version 7-Steuerungsdatenbank auf DB2 Universal Database Version 8, wenn Version 7 und Version 8 auf verschiedenen Systemen installiert sind

Wenn Ihr Warehouse von DB2 Universal Database Version 7 auf einem anderen System installiert ist als dem System, auf dem Sie DB2 Universal Database Version 8 installiert haben, folgen Sie diesen Anweisungen, um Ihre Warehouse-Steuerungsdatenbank der Version 7 auf Version 8 zu migrieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Steuerungsdatenbank von DB2 Universal Database Version 7 auf DB2 Universal Database Version 8 zu migrieren, wenn Version 7 und Version 8 auf verschiedenen Systemen installiert sind:

1. Auf dem System mit DB2 Universal Database Version 7:
 - a. Erstellen Sie ein Verzeichnis für die Dateien, die durch die Operation `db2move` erstellt werden, und wechseln Sie dann in dieses Verzeichnis.
 - b. Geben Sie den folgenden Befehl in der Befehlszeile Ihres Betriebssystems oder in der DB2-Befehlszeile ein:


```
db2move v7steuerungsdatenbankname export
```

 Dabei ist *v7steuerungsdatenbankname* der Name der Warehouse-Steuerungsdatenbank der Version 7, die Sie migrieren wollen.
2. Auf dem System mit DB2 Universal Database Version 8:
 - a. Versetzen Sie das Verzeichnis, das als Ergebnis der Operation `db2move` erzeugt wurde, auf den Computer, auf dem DB2 Universal Database Version 8 installiert ist, und verwenden Sie das Befehlszeilenfenster des Betriebssystems, um in dieses Verzeichnis zu wechseln.
 - b. Erstellen Sie eine Datenbank der DB2 Universal Database Version 8.1, indem Sie die DB2-Steuerzentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor verwenden.
 - c. Geben Sie im Befehlszeilenfenster des Betriebssystems den folgenden Befehl ein:


```
db2move v8steuerungsdatenbank import
```

 Dabei ist *v8steuerungsdatenbank* der Name von der Datenbank der Version 8, die Sie erstellt haben.
 - d. Verwenden Sie das Fenster der Warehouse-Steuerungsdatenbankverwaltung, um die Version 8-Warehouse-Steuerungsdatenbank zu initialisieren.

Zugehörige Tasks:

- „Sichern der Warehouse-Steuerungsdatenbank“ auf Seite 247
- „Ändern der aktiven Warehouse-Steuerungsdatenbank“ auf Seite 248
- „Initialisieren einer Warehouse-Steuerungsdatenbank während der Installation“ auf Seite 250

Zugehörige Referenzen:

- „db2move - Database Movement Tool Command“ in *Command Reference*

Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale beschrieben.

Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale

Verwenden Sie das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale, um globale Einstellungen der Data Warehouse-Zentrale zu ändern. Sie können zahlreiche globale Einstellungen in den Objekten außer Kraft setzen, die diese verwenden. Beispielsweise können Sie das Notizbuch **Merkmale** dazu verwenden, das Standardverhalten eines Verarbeitungsschrittes anzugeben, wenn der Warehouse-Agent keine Zeilen in der Quellentabelle oder -datei findet. Diese globale Einstellung können Sie in einem bestimmten Schritt außer Kraft setzen.

Das Konfigurationstool kann nur verwendet werden, wenn der Server der Data Warehouse-Zentrale (und der Administratorclient) auf der Workstation installiert ist.

Wichtig: Einige der Felder im Notizbuch **Merkmale** sollten nur auf Empfehlung der IBM[®] Unterstützungsfunktion geändert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Onlinehilfefunktion für das Notizbuch **Merkmale** der Data Warehouse-Zentrale.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen oder Löschen von Verwaltungsschnittstellen und Warehouse-Agenten in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 248
- „Initialisieren einer Warehouse-Steuerungsdatenbank während der Installation“ auf Seite 250

Kapitel 19. Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

Sie können Warehouse-Programme verwenden, um eine OLAP Server-Datenbank automatisch zu aktualisieren. Die Data Warehouse-Zentrale unterstützt Sie beim Planen der drei möglichen Operationen mit OLAP Server:

- Laden von Daten
- Aktualisieren von Dimensionen
- Ausführen von Berechnungen

Laden von Daten in die OLAP-Serverdatenbank aus der Data Warehouse-Zentrale

Sie können die Data Warehouse-Zentrale zum Laden von Daten in die OLAP-Serverdatenbank verwenden:

Voraussetzungen:

Wenn Sie OLAP-Serverprogramme der Data Warehouse-Zentrale verwenden wollen, müssen Sie die IBM DB2 OLAP Server-Software installieren und konfigurieren. Sie können diese Software lokal auf einer Agentensite oder auf einem anderen System im Netzwerk installieren.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Data Warehouse-Zentrale zum Laden von Daten in die OLAP-Serverdatenbank zu verwenden:

1. Erstellen Sie mit Hilfe von Essbase Application Manager die Anwendung und Datenbank für OLAP Server. Notieren Sie den Anwendungsnamen, den Datenbanknamen, die Benutzer-ID und das Kennwort. Sie benötigen diese Informationen später als Eingabe für ein Warehouse-Programm.
2. Definieren Sie mit Hilfe von Essbase Application Manager die Modellstruktur für die Datenbank.
3. Definieren Sie die Daten, die Sie aus den Betriebsquellen für OLAP Server extrahieren und in die Essbase-Datenbank laden wollen. Diese Daten können verwendet werden, um Messdaten (z. B. mit dem Essbase-Befehl **IMPORT**) und Dimensionen (z. B. mit Hilfe des Befehls **BuildDimension**) zu aktualisieren.
4. Definieren Sie einen Schritt, der Daten aus den Betriebsdatenquellen extrahiert und die Daten wie in Schritt 3 beschrieben erstellt.
5. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn mindestens einmal aus.
6. Schreiben und testen Sie mit Hilfe von Essbase Application Manager die Laderegeln, anhand derer die Datenquellen in die Essbase-Datenbank geladen werden. Speichern Sie die Laderegeln in der Datenbank oder als Dateien auf der Warehouse-Agentensite.

Sie können auch Berechnungsprozeduren definieren, die nach dem Laden der Daten ausgeführt werden sollen. Speichern Sie die Berechnungsprozeduren in Dateien auf der Warehouse-Agentensite.

Aktualisieren einer OLAP Server-Datenbank

7. Definieren Sie einen Schritt, der eines der OLAP-Serverprogramme der Data Warehouse-Zentrale, wie z. B. **Daten mit Laderegeln aus Datei laden** (ESSDATA2), verwendet. Verwenden Sie das Fenster **Prozessmodell**, um anzugeben, dass dieser Schritt durch den Schritt gestartet wird, der die Daten extrahiert.
8. Stufen Sie den Schritt in den Testmodus hoch, und führen Sie ihn mindestens einmal aus.
9. Definieren Sie einen Zeitplan für den Schritt, der die Daten extrahiert, und stufen Sie den Schritt in den Produktionsmodus hoch.

Die folgende Abbildung zeigt den Datenfluss zwischen der Data Warehouse-Zentrale und einem OLAP-Server.

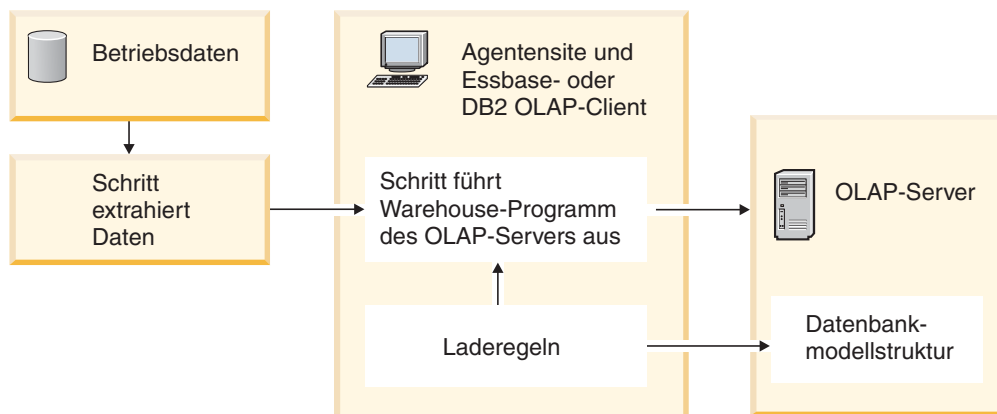


Abbildung 17. Datenfluss zwischen der Data Warehouse-Zentrale und dem OLAP-Server

Ausführen von Berechnungen für OLAP-Serverdaten über die Data Warehouse-Zentrale

Sie können mit den folgenden Programmen Berechnungen für OLAP-Serverdaten über die Data Warehouse-Zentrale ausführen:

- Warehouse-Programm **Standardberechnungsprozedur** (ESSCALC1)
- Berechnungsprozedur mit Regeln (ESSCALC2)

Prozedur:

Zum Aufrufen der Standardberechnungsprozedur, die der Zieldatenbank zugeordnet ist, fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Standardberechnungsprozedur** (ESSCALC1) hinzu, und definieren Sie die Parameter für das Programm.

Zum Anwenden einer Berechnungsprozedur auf eine OLAP-Serverdatenbank über die Data Warehouse-Zentrale fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Berechnungsprozedur mit Regeln** (ESSCALC2) hinzu, und definieren Sie die Parameter für das Programm.

Laden von Daten aus einer Flachdatei in eine OLAP Server-Datenbank

Sie können über die Data Warehouse-Zentrale Daten aus einer Flachdatei in eine OLAP-Serverdatenbank laden.

Prozedur:

Zum Laden von Daten aus einer Flachdatei in eine OLAP-Serverdatenbank fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Unformatierte Textdaten laden** (ESS-DATA1) hinzu, und definieren Sie die Parameter für den Ladevorgang.

Zum Laden von Daten aus einer Flachdatei in eine OLAP-Serverdatenbank mit Hilfe von Laderegeln fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Daten mit Laderegeln aus Datei laden** (ESSDATA2) hinzu, und definieren Sie die Parameter für den Ladevorgang.

Laden von Daten aus einer Tabelle in eine OLAP-Serverdatenbank

Sie können über die Data Warehouse-Zentrale Daten aus einer Tabelle in eine OLAP-Serverdatenbank laden.

Prozedur:

Zum Laden von Daten aus einer SQL-Tabelle in eine OLAP-Serverdatenbank mit Hilfe von Laderegeln fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Daten mit Laderegeln aus SQL-Tabelle laden** (ESSDATA3) hinzu, und definieren Sie die Parameter für den Ladevorgang.

Zum Laden von Daten aus einer Tabelle in eine OLAP-Serverdatenbank ohne Laderegeln fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Daten ohne Laderegeln aus Datei laden** (ESSDATA4) hinzu, und definieren Sie die Parameter für den Ladevorgang.

Aktualisieren einer OLAP-Servermodellstruktur über die Data Warehouse-Zentrale

Aktualisieren Sie mit den OLAP-Serverprogrammen in der Data Warehouse-Zentrale eine OLAP-Servermodellstruktur.

Prozedur:

Zum Aktualisieren einer OLAP-Servermodellstruktur aus einer Quellenflachdatei mit Hilfe von Laderegeln fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Modellstruktur aus Datei aktualisieren** (ESSOTL1) hinzu, und definieren Sie die Parameter für den Ladevorgang.

Zum Aktualisieren einer OLAP-Servermodellstruktur aus einer SQL-Quelle mit Hilfe von Laderegeln fügen Sie einem Prozess ein Warehouse-Programm **Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren** (ESSOTL2) hinzu, und definieren Sie die Parameter für den Ladevorgang.

Kapitel 20. Protokoll- und Tracedaten der Data Warehouse-Zentrale

Die Data Warehouse-Zentrale stellt drei Stufen von Protokollfunktionen bereit:

- Basisprotokollfunktion
- Programmtrace
- Startfehlertrace

Jede dieser Protokollstufen enthält eine Vielzahl von Funktionen, die bei der Fehlerdiagnose hilfreich sind. In diesem Kapitel werden die Protokollstufen und -funktionen der Data Warehouse-Zentrale beschrieben.

Basisprotokollfunktion

Die Basisprotokollfunktion in der Data Warehouse-Zentrale erfasst alle Ereignisse und Fehler, die während der Laufzeit und während der Aufbauzeit auftreten. Diese Informationen werden in der Warehouse-Steuerungsdatenbank gespeichert. In der Protokollanzeigefunktion werden diese während der Laufzeit und der Aufbauzeit auftretenden Fehler und Ereignisse sowie alle zugehörigen Nachrichten und Rückkehrcodes angezeigt.

Warehouse-Protokolldateien

Im Protokoll werden so lange Datensätze gespeichert, bis ein angegebener Grenzwert erreicht ist. Sobald dieser Grenzwert erreicht ist, wird das älteste Protokoll von der Data Warehouse-Zentrale automatisch gelöscht.

Empfehlung: Setzen Sie den Zähler für die Protokollsätze auf einen Wert, mit dem eine Aufzeichnung von Protokollsätzen über 3 bis 4 Tage möglich ist.

Die Basisprotokollfunktion kann nicht ausgeschaltet werden.

Zugehörige Tasks:

- „Anzeigen von Aufbauzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion“ auf Seite 258
- „Anzeigen von Protokolleinträgen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 258

Anzeigen von Laufzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion

Verwenden Sie die Basisprotokollfunktion, um Laufzeitfehler (Verarbeitung von Schritten) anzuzeigen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Laufzeitfehler anzuzeigen:

1. Öffnen Sie den Desktop der Data Warehouse-Zentrale.
2. Klicken Sie **Data Warehouse-Zentrale** → **Laufende Prozesse** an.
Daraufhin wird das Fenster **Laufende Prozesse** geöffnet.
3. Wählen Sie den Schritt aus, für den die Fehler angezeigt werden sollen.

Protokoll- und Tracedaten der Data Warehouse-Zentrale

4. Klicken Sie **Protokoll** an, um das Fenster für die Protokollanzeigefunktion zu öffnen und die Laufzeitfehler für den ausgewählten Schritt anzuzeigen.

Anzeigen von Aufbauzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion

Verwenden Sie die Basisprotokollfunktion in der Data Warehouse-Zentrale, um Aufbauzeitfehler anzuzeigen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Aufbauzeitfehler (Fehler beim Tabellenimport, bei der Objekterstellung und bei der Umstufung von Schritten) anzuzeigen:

1. Öffnen Sie das Fenster **Laufende Prozesse**.
2. Klicken Sie **Laufende Prozesse** —> **Protokoll anzeigen** an, um das Fenster für die Protokollanzeigefunktion zu öffnen und die Aufbauzeitfehler für die Data Warehouse-Zentrale anzuzeigen.

Anzeigen von Protokolleinträgen in der Data Warehouse-Zentrale

Wenn ein Schritt oder Prozess nicht erfolgreich ausgeführt wird, können Sie mit der Protokollanzeigefunktion die Ursache des Fehlers suchen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Protokolleinträge anzuzeigen:

1. Wählen Sie den Schritt oder Prozess aus.
2. Klicken Sie **Protokoll** an, um das Fenster für die Protokollanzeigefunktion zu öffnen.

Komponententracedaten der Data Warehouse-Zentrale

In diesem Abschnitt werden Komponententracedaten und die Ausführung eines Komponententraces der Data Warehouse-Zentrale beschrieben.

Komponententracedaten

Führen Sie einen Trace der Data Warehouse-Zentrale nach Anweisung der IBM® Unterstützungsfunktion aus, um eine Aufzeichnung einer Programmausführung zu erstellen. Sie können einen Trace für ODBC, einen Trace für die Warehouse-Steuerungsdatenbank sowie Traces für den Server, den Agenten und die Protokollfunktion des Warehouse ausführen.

Wenn ein Trace ausgeführt wird, werden Informationen der Data Warehouse-Zentrale in Textdateien geschrieben. Programme der Data Warehouse-Zentrale, die von Schritten aufgerufen werden, schreiben Traceinformationen ebenfalls in dieses Verzeichnis. Diese Dateien befinden sich in dem von der Umgebungsvariablen `VWS-_LOGGING` angegebenen Verzeichnis.

Für das iSeries™-System sind viele Tracedateien der Warehouse-Zentrale im integrierten iSeries-Dateisystem (iSeries Integrated File System) gespeichert.

Protokoll- und Tracedaten der Data Warehouse-Zentrale

Zum Editieren dieser Tracedateien können Sie diese entweder mit Hilfe von FTP auf die Workstation versetzen oder Client Access for iSeries verwenden.

Empfehlung: Löschen Sie regelmäßig die Tracedateien im Verzeichnis `Programme\sqllib\logging`, so dass sie keine veralteten Daten enthalten.

Der Standardwert für `VWS_LOGGING` lautet:

Windows® NT, Windows 2000, Windows XP
`x:\Programme\sqllib\logging`

UNIX® und z/OS™
`/var/IWH`

iSeries
`/QIBM/UserData/IWH`

Die Data Warehouse-Zentrale schreibt folgende Dateien unter Windows NT®, Windows 2000 und Windows XP:

AGNT $nnnn$.LOG

Enthält Traceinformationen. $nnnn$ ist die numerische Prozess-ID des Warehouse-Agenten (4 oder 5 Zeichen je nach Betriebssystem).

AGNT $nnnn$.SET

Enthält Umgebungseinstellungen für den Agenten. $nnnn$ ist die numerische Prozess-ID des Warehouse-Agenten (4 oder 5 Zeichen je nach Betriebssystem).

IWH2LOG.LOG

Enthält die Traceergebnisse für die Protokollfunktion.

IWH2SERV.LOG

Enthält die Traceergebnisse für den Warehouse-Server.

IWH2DDD.LOG

Enthält die Traceergebnisse für die Warehouse-Steuerungsdatenbank.

IWH2RG nn .LOG

Enthält die Ergebnisse der Migrationsbefehle.

Wenn Sie einen UNIX-Agenten ausführen, schreibt die Data Warehouse-Zentrale die folgenden Dateien auf die UNIX-Workstation:

startup.log

Enthält Traceinformationen zum Start des Warehouse-Agentendämons.

vwdaemon.log

Enthält Traceinformationen zur Verarbeitung des Warehouse-Agentendämons.

Ein häufig auftretendes Problem wird dadurch verursacht, dass Windows NT-, Windows 2000- oder Windows XP-Warehouse-Agenten als Systemprozess und nicht als Benutzerprozess ausgeführt werden. Wenn der Warehouse-Agent als Systemprozess ausgeführt wird, ist er nicht dazu berechtigt, eine Verbindung zu Netzlaufwerken oder -programmen herzustellen, da der Prozess keine Benutzer-ID besitzt. Dieses Problem zeigt sich u. a. darin, dass der Warehouse-Agent das Warehouse-Programm nicht finden kann (Fehlercode 2 = 128 oder Fehlercode 2 = 1 im Fenster **Protokollanzeigefunktion - Details**) oder dass er das Programm nicht initialisieren kann.

Protokoll- und Tracedaten der Data Warehouse-Zentrale

Wenn der Warehouse-Agent als Benutzerprozess ausgeführt wird, besitzt er die Einzeldaten des Benutzers und damit die Fähigkeit, auf Netzlaufwerke oder -programme zuzugreifen, für deren Zugriff der Benutzer berechtigt ist.

Zum Vermeiden dieser Probleme führen Sie den Warehouse-Agenten als Benutzerprozess aus. Wenn Sie den Standardagenten verwenden, führen Sie den Warehouse-Server als Benutzerprozess aus.

Falls der Wert der Umgebungsvariablen `VWS_SERVER_LOG_MAX` größer als 0 ist, stoppt der Warehouse-Server das Vergrößern der Protokolldatei, wenn diese eine Größe erreicht, die ungefähr der Anzahl Byte entspricht, die der Wert von `VWS_SERVER_LOG_MAX` angibt. Wenn die Protokolldatei die maximale Größe erreicht, werden die neuesten Traceprotokolleinträge beibehalten und die ältesten Einträge überschrieben. Wenn Sie Traces übermäßig oft durchführen, ist ein angemessener Wert `VWS_SERVER_LOG_MAX=150000000` (150 Millionen).

Zugehörige Tasks:

- „Ausführen von Warehouse-Agenten als Benutzerprozess (Windows)“ auf Seite 260
- „Ausführen eines Komponententraces für die Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 261

Ausführen von Warehouse-Agenten als Benutzerprozess (Windows)

Wenn Sie einen Warehouse-Agenten als Systemprozess anstatt als Benutzerprozess ausführen, kann er das Fehlschlagen von Schritten verursachen. Wenn der Warehouse-Agent als Systemprozess ausgeführt wird, ist er nicht dazu berechtigt, eine Verbindung zu Netzlaufwerken oder -programmen herzustellen, da der Prozess keine Benutzer-ID besitzt. Wenn der Warehouse-Agent als Benutzerprozess ausgeführt wird, besitzt er die Einzeldaten eines Benutzers und damit die Fähigkeit, auf Netzlaufwerke oder -programme zuzugreifen, für deren Zugriff der Benutzer berechtigt ist.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um den Warehouse-Agenten als Benutzerprozess auszuführen:

1. Definieren Sie Warehouse-Server-, Warehouse-Protokollfunktions- und Warehouse-Agentendämonservices als Benutzerprozesse, indem Sie folgende Schritte ausführen:
 - a. Klicken Sie das Symbol **Dienste** im Windows-Ordner **Systemsteuerung** doppelt an.
 - b. Stoppen Sie die Services.
 - c. Wählen Sie den Service aus, und klicken Sie **Startart** an.
 - d. Klicken Sie **Dieses Konto** an.
 - e. Klicken Sie den Knopf ... rechts neben dem Feld **Dieses Konto** an, und wählen Sie eine Benutzer-ID aus.
Die Benutzer-ID muss eine Administratorberechtigung in Windows NT, Windows 2000 bzw. Windows XP sowie die Berechtigung für jedes erforderliche Netzlaufwerk besitzen.
 - f. Geben Sie das Kennwort für die Benutzer-ID in die entsprechenden Felder ein.

- g. Klicken Sie **OK** an.
- h. Starten Sie die Services neu.
2. Wenn Sie ein mitgeliefertes OLAP-Serverprogramm verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass der DB2 OLAP- oder Essbase-Client auf einem Laufwerk installiert ist, das für den Agenten, der das Programm ausführt, lokal ist.
3. Wenn Sie ein mitgeliefertes OLAP-Serverprogramm verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass die (im Essbase-Client oder -Administrator gesetzte) Variable ARBORPATH ein Laufwerk angibt, das für den Agenten, der das Programm ausführt, lokal ist und als Systemvariable angegeben ist.

Zugehörige Tasks:

- „Stoppen von Services der Data Warehouse-Zentrale (Windows)“ auf Seite 247

Ausführen eines Komponententraces für die Data Warehouse-Zentrale

Befolgen Sie diese Prozedur, um einen Komponententrace für die Data Warehouse-Zentrale auszuführen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Komponententrace für die Data Warehouse-Zentrale auszuführen:

1. Klicken Sie das Warehouse-Objekt mit Maustaste 2 an, und klicken Sie anschließend **Merkmale** an.
2. Geben Sie die Tracestufe für Steuerungsdatenbank, ODBC-Verbindung, Server, Agenten oder Protokollfunktion des Warehouse gemäß den Anweisungen der IBM Unterstützungsfunktion an.
3. Klicken Sie **OK** an.
4. Starten Sie die Services erneut gemäß Aufforderung.
5. Führen Sie die fehlgeschlagene Operation aus.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4, um die Tracestufe auf 0 zurückzusetzen.

Nach Beendigung dieser Prozedur aktivieren Sie wieder die Tracestufe 0, um eine Leistungsver schlechterung zu verhindern.

Sie können einen Agententrace unabhängig für einzelne Schritte ausführen, indem Sie die Tracestufe im Notizbuch des Schritts **Merkmale** auf der Seite **Verarbeitungsoption** definieren.

Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Die zur Verfügung stehenden Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme schreiben Fehler in Protokolldateien.

Warehouse-Programme

Die zur Verfügung stehenden Warehouse-Programme schreiben Daten in das in der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebene Verzeichnis. Löschen Sie die Protokolldateien aus dem Verzeichnis, nachdem Sie sie an die IBM[®] Unterstützungsfunktion gesendet haben.

Umsetzungsprogramme

Fehlernachrichten von Umsetzungsprogrammen beginnen mit DWC14. Fehlernachrichten, Warnungen und zurückgegebene SQL-Codes für Umsetzungsprogramme werden als sekundäre Codes gespeichert. Wenn z. B. eine Nachricht mit DWC14 beginnt, wurde der Fehler von einem Umsetzungsprogramm (einer gespeicherten Prozedur) verursacht. Wenn der sekundäre Code einen SQLCODE-Wert enthält, wurde der Fehler von einer SQL-Anweisung im Umsetzungsprogramm verursacht. Aktivieren Sie die Protokollfunktion, indem Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt einen Namen für die Protokolltabelle angeben und das Suffix *:n* an den Namen anhängen. Der Wert von *n* zeigt die Protokollstufe an:

- | | |
|---|--|
| 0 | Kein Protokollieren |
| 1 | Nur Fehler protokollieren |
| 2 | Fehler und Warnungen protokollieren (dies ist die Standardprotokollstufe) |
| 3 | Fehler, Warnungen und Informationsnachrichten (z. B. Starten und Beenden eines Umsetzungsprogramms) protokollieren |

Um z. B. eine Protokolltabelle namens "MyLogTable" mit Protokolleinträgen der Protokollstufe 3 oder weniger anzugeben, müssen Sie MyLogTable:3 angeben. In den Ausgabeprotokolltabellen wird als Nachrichtentyp einer der folgenden Werte angegeben:

- | | |
|---|----------|
| E | Fehler |
| W | Warnung |
| Q | SQL-Code |

Nach dem Namen der Protokolltabelle können Sie einen Tabellenbereichsnamen angeben, indem Sie die Protokollstufe an den Tabellenbereichsnamen anhängen.

Um beispielsweise eine Protokolltabelle namens "MyLogTable" anzugeben, die sich im Tabellenbereich "MyTableSpace" befindet und Einträge der Protokollstufe 3 oder weniger enthält, müssen Sie MyLogTable,MyTableSpace:3 angeben.

Die Ausgabeprotokolltabelle in der Warehouse-Steuerungsdatenbank enthält detaillierte Fehlernachrichten, Warnungen und SQL-Codes. In der Ausgabeprotokolltabelle wird als Nachrichtentyp einer der folgenden Werte angegeben:

- | | |
|---|----------|
| E | Fehler |
| W | Warnung |
| Q | SQL-Code |

Zugehörige Konzepte:

- „Warehouse-Protokolldateien“ auf Seite 257

Zugehörige Tasks:

- „Anzeigen von Aufbauzeitfehlern mit der Basisprotokollfunktion“ auf Seite 258
- „Anzeigen von Protokolleinträgen in der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 258

Trace-Erstellung für Apply-Programmfehler

Für Fehler, die bei der Verwendung des Apply-Programms erstellt werden, kann ein Trace ausgeführt werden.

Prozedur:

Setzen Sie auf der Seite **Merkmale** für das Warehouse den Agententracewert auf 4, um den Trace für das Apply-Programm zu aktivieren. Der Agent aktiviert eine vollständige Traceausführung für das Apply-Programm, wenn der Agententrace auf 4 gesetzt wurde.

Wenn in der CD-Tabelle keine Daten angezeigt werden, dann ist das Capture-Programm nicht gestartet worden, oder Sie haben keine geänderten Daten durch die Aktualisierung der Quellentabelle erstellt.

Tracedateien für Startfehler

Die Data Warehouse-Zentrale erstellt automatisch drei Protokolldateien, wenn die Protokollfunktion nicht aktiv ist. Die Namen der Protokolldateien sind IWH2LOGC.LOG, IWH2LOG.LOG und IWH2SERV.LOG. Die Data Warehouse-Zentrale speichert die Dateien in dem von der Umgebungsvariablen VWS_LOGGING angegebenen Verzeichnis.

Es gibt folgende Protokolldateien:

IWH2LOGC.LOG

Wenn die Protokollfunktion nicht aktiv ist, werden die Nachrichten in diese Datei geschrieben. Der Server der Data Warehouse-Zentrale und der OLE-Server schreiben in diese Datei. Die Datei wird nur erstellt, wenn die Protokollfunktion gestoppt wird. Die Datei enthält den gesamten Inhalt aller Nachrichten, die nicht gesendet werden konnten.

IWH2LOG.LOG

Wenn die Protokollfunktion nicht gestartet werden kann oder ein Trace aktiviert ist, wird diese Datei von der Protokollfunktion erstellt. In diese Datei werden wichtige Diagnoseinformationen geschrieben, wenn die Protokollfunktion nicht gestartet werden kann, und keine Ausgabedaten in das Protokoll der Data Warehouse-Zentrale geschrieben werden können. Wenn Sie beim Stoppen der Protokollfunktion fünf Signaltöne hören oder einen Anwendungsfehler empfangen, überprüfen Sie diese Datei. Der Server kann nicht gestartet werden, wenn die Protokollfunktion nicht gestartet werden kann.

IWH2SERV.LOG

Das Serverprotokoll enthält die Startnachricht und nimmt an Umfang zu, wenn der Server-Trace aktiviert ist.

Anhang A. Zuordnung von Metadaten

In diesem Anhang wird die Zuordnung von Metadaten zwischen der Data Warehouse-Zentrale und den folgenden Programmen behandelt:

- DB2 OLAP Integration Server-Metadaten zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
- ERwin-Metadaten zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
- Trillium Software System-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale
- CWM XML-Metadaten zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale

Informationen zur Zuordnung der Informationskatalogzentrale zur Data Warehouse-Zentrale und zu Metadaten der Informationskatalogzentrale zu OLAP-Servermetadaten finden Sie im Handbuch *Informationskatalogzentrale - Verwaltung*.

Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale

In der folgenden Tabelle wird die Zuordnung der Metadaten von DB2 OLAP Integration Server zu den Metadaten der Data Warehouse-Zentrale gezeigt. Sie verwenden die folgenden Metadatenzuordnungen, wenn Sie Daten von OLAP Integration Server in der Informationskatalogzentrale veröffentlichen wollen.

Tabelle 39. Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale

Metadaten von DB2 OLAP Integration Server	Metadatenbefehlssprache der Data Warehouse-Zentrale
Nicht zutreffend	SubjectArea – OLAP-Kuben
Name des OLAP-Kubus	Prozessname
Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	
Name des OLAP-Kubus	Name des Schritts
Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	
Datenquelle	SourceDataBase (in Steuerungsdatenbank bereits vorhanden)
Dieses Merkmal basiert auf einer Abfrage des DB2 OLAP Integration Server-Katalogs (OA_INFO-Tabelle) auf Grundlage der folgenden Spalte: PHYSICAL_TABLE.	
	StepInputTable
Ein Objekt "StepInputTable" wird für jede Tabelle in der Quelldatenbank erstellt.	
Dieses Merkmal basiert auf einer Abfrage des DB2 OLAP Integration Server-Katalogs (OM_INFO-Tabelle) auf Grundlage der folgenden Spalten:	
	DatabaseName
MODEL_NAME und MODEL_IDget MODEL_DATA_SOURCE	

Zuordnung von Metadaten

Tabelle 39. Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale (Forts.)

Metadaten von DB2 OLAP Integration Server	Metadatenbefehlssprache der Data Warehouse-Zentrale
Dieses Merkmal basiert auf einer Abfrage des DB2 OLAP Integration Server-Katalogs (OA_INFO-Tabelle) auf Grundlage der folgenden Spalten: MODEL_NAME und MODEL_ID get PHYSICAL_TABLE Nur der Name rechts hinter dem Punkt (ohne das Schema) wird verwendet.	TablePhysicalName
Name des OLAP-Kubus	Kubusname
Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	
Nicht zutreffend	StepViewVWPOutputTable
Name des OLAP-Kubus	Name des Schritts
Dieser Merkmalwert ist der vierteilige Name in folgendem Format: server.anwendung.datenbank.modellstruktur	
Nicht zutreffend	VWPProgramTemplate – OLAP-Kubus erstellen
Nicht zutreffend	VWPProgramTemplateParameter
Nicht zutreffend	VWPProgramInstance
Nicht zutreffend	VWPProgramInstanceParameter
DB2 OLAP Integration Server-Stapeldateiname	VWPProgramInstanceParameterName
Nicht zutreffend	VWP-Gruppe – OLAP-Integration

Zugehörige Tasks:

- „Importieren von Metadaten“ auf Seite 197
- „Metadatenexportfunktionen“ auf Seite 195

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 270
- „Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 269
- „Metadatenzuordnungen zwischen Objekten und Merkmalen der Data Warehouse-Zentrale und CWM XML“ auf Seite 271
- „Zuordnungen der Objektattribute von ERwin Version 4.0 und höher zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 267

Zuordnungen der Objektattribute von ERwin Version 4.0 und höher zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale

In den folgenden Tabellen wird gezeigt, wie die ERwin-Hauptobjektattribute in einer XML-Datei den Befehlen der Data Warehouse-Zentrale entsprechen:

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Modell zu WarehouseDatabase.tag oder SourceDatabase.tag.

Tabelle 40. Die Zuordnung von Modell zu WarehouseDatabase.tag oder SourceDatabase.tag.

XML-Befehl	Befehl der Data Warehouse-Zentrale
ModelProps.Name	DatabaseName
ModelProps.Definition	DatabaseDescription
Nicht zutreffend	DatabaseNotes
ModelProps.Author	DatabaseContact
Nicht zutreffend	DatabaseServerName
ModelProps.Name	DatabasePhysicalName
ModelProps.Target_Server*	DatabaseType
ModelProps.Target_Server*	DatabaseTypeExtended
Nicht zutreffend	DatabaseUserid

* Die folgenden Datenbanktypen werden unterstützt: DB2, Informix, Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server und generisches ODBC. Der entsprechende Wert wird den Kennungen (Tags) DatabaseType und DatabaseTypeExtended der Data Warehouse-Zentrale zugeordnet.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Entität (Entity) zu Table.tag.

Tabelle 41. Die Zuordnung von Entität zu Table.tag

XML-Befehl	Befehl der Data Warehouse-Zentrale
EntityProps.Definition	TableDescription
EntityProps.Comment	TableNotes
EntityProps.DB_Owner und Physical_Name	TableFullName
EntityProps.DB_Owner	TableOwner
EntityProps.Physical_Name	TablePhysicalName
ModelProps.Name	DatabaseName
ModelProps.Name	DatabasePhysicalName

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Attribut zu Column.tag.

Tabelle 42. Die Zuordnung von Attribut zu Column.tag

XML-Befehl	Befehl der Data Warehouse-Zentrale
AttributeProps.Name	ColumnName
AttributeProps.Definition	ColumnDescription
AttributeProps.Comment	ColumnNotes
Nicht zutreffend	ColumnUserActions

Zuordnung von Metadaten

Tabelle 42. Die Zuordnung von Attribut zu Column.tag (Forts.)

XML-Befehl	Befehl der Data Warehouse-Zentrale
DomainProps.Datatype (nur Zeichenfolgen)	ColumnLength ^{1, 2}
Key_Group_MemberProps. Key_Group_Position	ColumnKeyPosition
AttributeProps.Attribute_Required, AttributeProps.Null-Option	ColumnAllowsNulls
Domain.Name, DomainProps.ParentDomainName (nativer Datentyp)	ColumnDataIsText ^{1, 3} ColumnNativeDataType ¹
EntityProps.Ordinal - 1	ColumnOrdinalNumber
Nicht zutreffend	ColumnOffsetFromZero
ModelProps.Name	DatabaseName
AttributeProps.Order	ColumnPositionNumber

1. Wird durch beste Übereinstimmung ermittelt.
2. Wenn kein Wert gefunden wird, ist der Wert null.
3. Der Wert wird für die nativen Datentypen CHAR, VARCHAR, LONGVARCHAR, GRAPHIC, VARGRAPHIC, und LONGVARGRAPHIC auf Y gesetzt. Ansonsten wird der Wert auf N gesetzt.

Zugehörige Konzepte:

- „Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2" auf Seite 205

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 270
- „Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 269
- „Metadatenzuordnungen zwischen Objekten und Merkmalen der Data Warehouse-Zentrale und CWM XML" auf Seite 271
- „Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 265
- „Zuordnung von ERwin zur Informationskatalogzentrale" in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*
- „Metadatenzuordnungen zwischen Objektattributen von ERwin Version 4.0 und Merkmalen der Informationskatalogzentrale" in *Informationskatalogzentrale Verwaltung*
- „Befehl db2erwinimport für ERwin 4.0 oder höher" auf Seite 206

Zuordnen von ERwin 3.5.2-Objektattributen zu Befehlen der Data Warehouse-Zentrale

In den folgenden Tabellen wird gezeigt, wie die ERwin 3.5.2-Hauptobjektattribute den Befehlen der Data Warehouse-Zentrale entsprechen:

In dieser Tabelle wird die Datenbank gezeigt.

Tabelle 43. Zuordnung von WarehouseDatabase.tag oder SourceDatabase.tag

ERwin	Befehl der Befehlszeile	Data Warehouse-Zentrale
Diagrammname	NAME	Name der Warehouse-Quelle oder des Warehouse-Ziels
Diagrammautor	RESPNSBL	Ansprechpartner
Datenbankname	DBNAME	Datenbankname
Datenbankversion	DBTYPE	Datenbanktyp
Diagrammbeschreibung	SHRTDESC	Beschreibung

In dieser Tabelle wird die Tabelle gezeigt.

Tabelle 44. Zuordnung von Table.tag

ERwin	Befehl der Befehlszeile	Data Warehouse-Zentrale
Tabellenname	NAME	Tabellenname
Tabellenname	TABLES	Tabellenname
Datenbankname	DBNAME	Nicht zutreffend
Tabelleneigner	OWNER	Tabellenschema
Tabellenkommentar	SHRTDESC	Beschreibung

In dieser Tabelle wird die Spalte gezeigt.

Tabelle 45. Zuordnung von Column.tag

ERwin	Befehl der Befehlszeile	Data Warehouse-Zentrale
Spaltenname	NAME	Spaltenname
Datentyp	NATIVEDT	Datentyp
Länge	LENGTH	Länge
Anzahl Kommastellen	SCALE	Anzahl Kommastellen
Nulloption	NULLABLE	Nullen zulassen (Markierungsfeld)
Position	POSNO	Nicht zutreffend
Primärschlüssel	KEYPOSNO	Nicht zutreffend
Datenbankname	DBNAME	Nicht zutreffend
Tabelleneigner	OWNER	Nicht zutreffend
Tabellenname	TABLES	Nicht zutreffend
Spaltenkommentar	SHRTDESC	Beschreibung

Zuordnung von Metadaten

Zugehörige Konzepte:

- „Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2" auf Seite 205

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm "IBM ERwin MetaData Extract"" auf Seite 209

Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale

Trillium Software System liest die Trillium-DDL-Dateien, um die Metadaten für die Quellen- und die Zieldateien zu erstellen. Die DDL-Datei wird in die Datentypen umgesetzt, die in der folgenden Tabelle gezeigt werden.

Tabelle 46. DDL-Datentypen und die entsprechenden Warehouse-Datentypen

DDL-Datentypen	Warehouse-Datentypen
ASCII CHARACTER	CHARACTER(<i>n</i>)
ASCII NUMERIC	
EBCDIC CHARACTER	
EBCDIC NUMERIC	
Andere Typen	NUMERIC

Anmerkung: Die Datentypen EBCDIC CHARACTER und EBCDIC NUMERIC werden nur unterstützt, wenn Trillium Software System unter dem Betriebssystem z/OS ausgeführt wird.

Die Variable *n* steht für die Anzahl Zeichen in der Zeichenfolge.

Zugehörige Konzepte:

- „Trillium Batch System-JCL-Dateien" auf Seite 178
- „Trillium Software System-Komponenten" auf Seite 175
- „Trillium-Metadaten" auf Seite 176
- „Benutzerdefiniertes Trillium Batch System-Programm" auf Seite 179
- „Fehlerbehandlung für Trillium Batch System-Programme" auf Seite 181

Zugehörige Tasks:

- „Bereinigen von Namens- und Adressdaten mit Trillium Software System" auf Seite 173
- „Importieren der Trillium-Metadaten" auf Seite 177

Zugehörige Referenzen:

- „Parameter für die Trillium Batch System-Prozedur bzw. die Trillium Batch System-JCL" auf Seite 179

Metadatenzuordnungen zwischen Objekten und Merkmalen der Data Warehouse-Zentrale und CWM XML

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie Objekte der Data Warehouse-Zentrale CWM XML-Objekten auf der Basis der CWM-Spezifikation Version 1.0 (Common Warehouse Metamodel - Allgemeines Warehouse-Metamodell) zugeordnet werden.

Tabelle 47. Entsprechende CWM XML-Objekte

Objekte der Data Warehouse-Zentrale	Entsprechende CWM XML-Objekte
Warehouse-Quelle oder Warehouse-Ziel	Catalog + SoftwareSystem("DBM") + Component + Datamanager+Machine
Tabelle	Schema + Table + View
Spalte oder Feld	Column oder Field + SQLSimpleDataType
ForeignKey	ForeignKey
PrimaryKey	PrimaryKey
Spaltenzuordnung	ClassifierMap + FeatureMap
(Warehouse-Quelle oder Warehouse-Ziel) + Datei	RecordFile + RecordDef + SoftwareSystem("Dateisystem")+Component +Datamanager +Machine
Agentensite	Machine + DeployedComponent("Agentensite") + Component + SoftwareSystem("DWC")
Thema	ProcessPackage
Prozess	WarehouseActivity
Schritt	WarehouseStep + TransformationStep + TransformationTask + Transformation(wenn ohne Attributzuordnung)/TransformationMap(wenn mit Attributzuordnung)
Benutzerdefinierte Programme	SoftwareSystem
Programm	Component
Parameter	Parameter + DataType
Schrittprogramm	Operation + Parameter

In der folgenden Tabelle wird gezeigt, wie Merkmale der Data Warehouse-Zentrale CWM XML-Merkmalen zugeordnet werden.

Tabelle 48. Entsprechende CWM XML-Merkmale

Merkmale der Data Warehouse-Zentrale	Entsprechende CWM XML-Merkmale
Beschreibung oder Hinweise	Beschreibung
Administrator	ResponsibleParty

Zuordnung von Metadaten

Zugehörige Konzepte:

- „Programm "IBM ERwin MetaData Extract" Version 3.5.2" auf Seite 205

Zugehörige Tasks:

- „Importieren von Metadaten" auf Seite 197
- „Metadatenexportfunktionen" auf Seite 195
- „iwh2imp2-Befehlssyntax für ERwin 3.5.2, um Metadaten in Data Warehouse-Zentrale zu importieren" auf Seite 211
- „Erstellen von Befehlssprachendateien für das Programm "IBM ERwin MetaData Extract"" auf Seite 209
- „Importieren der Trillium-Metadaten" auf Seite 177
- „Exportieren von Metadaten in die Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 236

Zugehörige Referenzen:

- „Zuordnung von Trillium-DDL zu Metadaten der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 270
- „Zuordnung von Metadaten zwischen DB2 OLAP Integration Server und der Data Warehouse-Zentrale" auf Seite 265

Anhang B. Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Veraltete Programme befinden sich im Ordner **Veraltete Warehouse-Programme** im Fenster des Prozessstellungsprogramms. Verwenden Sie die Programme aus diesem Ordner nicht zum Erstellen neuer Schritte. Verwenden Sie stattdessen die Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme für alle Schrittypen. In diesem Anhang finden Sie Informationen zu den folgenden veralteten Programmen:

- Visual Warehouse 5.2-Programme
- Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen**

Definieren von Werten für Visual Warehouse 5.2-kompatible Programme

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Visual Warehouse 5.2-Programme in der Data Warehouse-Zentrale verwendet werden.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Daten exportieren" (VWPEXPT1)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Daten exportieren** (VWPEXPT1) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Das Datenexportprogramm dient zum Exportieren von Daten aus der lokalen DB2-Datenbank. Es wird empfohlen, dieses Programm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Data Warehouse-Programm.

Wenn der Exportprozess Warnungen generiert, wird das Programm als erfolgreich beendet gemeldet.

Dieses Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung

Voraussetzungen:

Verbinden Sie im Fenster **Prozessmodell** eine Warehouse-Quelle mit diesem Schritt, bevor Sie die Werte für diesen Schrittsubtyp definieren. Die Parameterwerte für diesen Schrittsubtyp werden automatisch anhand Ihrer Quellendefinition definiert.

Einschränkungen:

Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an.
3. Klicken Sie auf der Seite **Parameter** das Feld **Parameterwert** für die Anweisung SELECT doppelt an, und geben Sie eine Anweisung SELECT für das Programm an.
4. Optional: Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Änderungszeichenfolgeparameter für den Dateityp doppelt an, und geben Sie die Änderungszeichenfolge für den Dateityp ein. Der Änderungszeichenfolgeparameter "coldel," gibt beispielsweise an, dass Spalten durch Kommas getrennt werden müssen. Zwischen codel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen.
5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.
6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Werten für ein DB2 UDB-Exportdienstprogramm“ auf Seite 136
- „Definieren von Werten für das Red Brick-SQL-Exportdienstprogramm“ auf Seite 138

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen" (VWPLOADI)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen** (VWPLOADI) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Mit VWPLOADI laden Sie Daten aus einer Flachdatei in eine DB2-Tabelle, wobei diese Daten an die vorhandenen Daten angehängt werden. Es wird empfohlen, dieses Programm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Warehouse-Programm.

Das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozessmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Die Flachdatei, die als Quelle für den Schritt ausgewählt wird. Der Schritt darf nur eine ausgewählte Quellendatei haben. Die Quellendatei muss dieselbe Feldanzahl und -reihenfolge wie die Zieltabellen haben. Es werden nur ASCII-Quellendateien mit begrenzter Satzlänge (ASCII DEL) unterstützt. Informationen zu dem Format von Dateien mit begrenzter Satzlänge finden Sie im Handbuch *DB2 Command Reference*.
- Den Namen der Warehouse-Zieldatenbank. Sie müssen entweder über die Berechtigung SYSADM oder DBADM für die DB2-Datenbank verfügen. Das Programm **DB2 Laden mit Einfügen** unterstützt keine Datenbanken mit mehreren Knoten. Für Datenbanken mit mehreren Knoten müssen Sie **Flachdatei in DB2 ESE laden** (VWPLDPR) für DB2 UDB Enterprise Server Edition verwenden.
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

- Die für den Schritt definierte Zieltabelle.

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an. Zusätzlich übergibt der Schritt andere Parameter, für die Sie Werte angeben. Bevor das Programm neue Daten in die Tabelle lädt, exportiert es die Tabelle in eine Sicherungsdatei, die Sie für die Wiederherstellung verwenden können.

Empfehlung: Erstellen Sie die Zieltabelle in einem eigenen, privaten DB2-Tabellenbereich. Ein von Ihnen erstellter privater Tabellenbereich wird standardmäßig für alle neuen Tabellen verwendet, die keinen Tabellenbereich angeben. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, könnte DB2 den gesamten Tabellenbereich in den Haltestatus versetzen, wodurch ein Zugriff auf den Tabellenbereich unmöglich wird. Erstellen Sie einen zweiten privaten Tabellenbereich für Schritte, die die Ladeprogramme nicht verwenden, um dieses Problem zu vermeiden.

Stellt das Warehouse-Programm während der Verarbeitung einen Fehler fest, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladevorgang Warnungen generiert, wird das Programm als erfolgreich beendet gemeldet.

Das Warehouse-Programm erfasst keine Datenbankstatistikdaten. Führen Sie das Programm **DB2 UDB Statistik ausführen** nach Abschluss eines Ladevorgangs mit Veränderung der Größe des verfügbaren Speicherbereichs aus.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung

Voraussetzungen:

Verbinden Sie den Schritt im Fenster **Prozessmodell** mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel.

Einschränkungen:

- Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Warehouse-Agentensite, die das Programm ausführt, muss eine Benutzer-ID und ein Kennwort enthalten. Das DB2-Ladedienstprogramm kann nicht von einem Benutzer mit dem Namen SYSTEM ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für den Schritt, der das Programm verwendet, in der Warehouse-Quelle und im Warehouse-Ziel dieselbe Warehouse-Agentensite auswählen. Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden. Die Quellendatei muss sich jedoch auf dem Datenbankserver befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der auf dem DB2-Server definierten Quellendateien an.
- Die Seite **Spaltenzuordnung** ist für diesen Schritt nicht verfügbar.

Prozedur:

Geben Sie folgenden Befehl ein, um einen Tabellenbereich zu erstellen:

```
CREATE TABLESPACE tabellenbereichsname MANAGED BY SYSTEM USING ('d:/verzeichnis')
```

Dabei ist *verzeichnis* das Verzeichnis, das die Datenbanken enthalten soll. DB2 erstellt das Verzeichnis für Sie.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an.
3. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter **Name der Sicherungsdatei** doppelt an, und geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der Sicherungsdatei ein.
4. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Änderungszeichenfolgeparameter für den Dateityp doppelt an, und geben Sie die Änderungszeichenfolge für den Dateityp ein. Der Änderungszeichenfolgeparameter "coldel," gibt beispielsweise an, dass Spalten durch Kommas getrennt werden müssen. Zwischen coldel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen.
5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.
6. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren von Werten für ein Dienstprogramm "DB2 UDB Laden"" auf Seite 139
- „Definieren eines Dienstprogramms "DB2 für z/OS Laden"" auf Seite 146

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen" (VWPLOADR)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen** (VWPLOADR) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Mit VWPLOADR laden Sie Daten aus einer Flachdatei in eine DB2-Tabelle, wobei vorhandene Daten ersetzt werden. Es wird empfohlen, dieses Programm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Warehouse-Programm.

Das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozessmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Die Flachdatei, die als Quelle für den Schritt ausgewählt wird. Der Schritt darf nur eine ausgewählte Quellendatei haben. Die Quellendatei muss dieselbe Feldanzahl und -reihenfolge wie die Zieltabellen haben. Es werden nur ASCII-Quellendateien mit begrenzter Satzlänge (ASCII DEL) unterstützt.
- Den Namen der Warehouse-Zieldatenbank. Sie müssen entweder über die Berechtigung SYSADM oder DBADM für die DB2-Datenbank verfügen. Dieses Programm unterstützt keine Datenbanken mit mehreren Knoten. Für Datenbanken mit mehreren Knoten müssen Sie das Programm **Flachdatei in DB2 ESE laden** (VWPLDPR) für DB2 UDB Enterprise Server Edition verwenden.
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel.
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle.

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Empfehlung: Erstellen Sie die Zieltabelle in einem eigenen, privaten DB2-Tabellenbereich. Ein von Ihnen erstellter privater Tabellenbereich wird für alle neuen Tabellen verwendet, die keinen Tabellenbereich angeben. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, könnte DB2 den gesamten Tabellenbereich in den Haltestatus versetzen, wodurch ein Zugriff auf den Tabellenbereich unmöglich wird. Erstellen Sie einen zweiten privaten Tabellenbereich für Schritte, die die Ladeprogramme nicht verwenden, um dieses Problem zu vermeiden.

Stellt das Warehouse-Programm während der Verarbeitung einen Fehler fest, wird die Tabelle geleert. Wenn der Ladeprozess Warnungen generiert, wird das Programm als erfolgreich beendet gemeldet.

Das Programm **DB2 Laden mit Ersetzen** erfasst während des Ladeprozesses Datenbankstatistikdaten, so dass Sie nicht das Programm **DB2 Statistik ausführen** (VWPSTATS) nach diesem Programm ausführen müssen.

Dieses Warehouse-Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung

Voraussetzungen:

Verbinden Sie den Schritt im Fenster **Prozessmodell** mit einer Warehouse-Quelle und einem Warehouse-Ziel.

Einschränkungen:

- Die Definition der Data Warehouse-Zentrale für die Agentensite, die das Programm ausführt, muss eine Benutzer-ID und ein Kennwort enthalten. Das DB2-Dienstprogramm LOAD kann nicht von einem Benutzer mit dem Namen SYSTEM ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für den Schritt, der das Warehouse-Programm verwendet, in der Warehouse-Quelle und im Warehouse-Ziel dieselbe Agentensite auswählen. Der Datenbankserver muss sich nicht auf der Agentensite befinden. Die Quellendatei muss sich jedoch auf dem Datenbankserver befinden. Geben Sie den vollständig qualifizierten Namen der auf dem DB2-Server definierten Quellendateien an.

Prozedur:

Geben Sie folgenden Befehl ein, um einen Tabellenbereich zu erstellen:

```
CREATE TABLESPACE tabellenbereichsname MANAGED BY SYSTEM USING ('d:/verzeichnis')
```

Dabei ist *verzeichnis* das Verzeichnis, das die Datenbanken enthalten soll. DB2 erstellt das Verzeichnis.

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

3. Optional: Klicken Sie auf der Seite **Parameter** das Feld **Parameterwert** für den Änderungszeichenfolgeparameter für den Dateityp doppelt an, und geben Sie die Änderungszeichenfolge für den Dateityp ein. Der Änderungszeichenfolgeparameter "coldel," gibt beispielsweise an, dass Spalten durch Kommas getrennt werden müssen. Zwischen codel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Änderungswerte für Dateitypen

Die Änderungszeichenfolge für den Dateityp kann folgende Werte enthalten:

Tabelle 49. Änderungswerte für Dateitypen

Änderungswert	Beschreibung
Chardel <i>x</i>	<i>x</i> ist ein aus einem Zeichen bestehender Zeichenfolgebegrenzer. Der Standardwert ist ein doppeltes Anführungszeichen ("). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle der doppelten Anführungszeichen zum Einschließen einer Zeichenfolge verwendet. Ein einfaches Anführungszeichen (') können Sie wie folgt als Zeichenfolgebegrenzer angeben: Modified by chardel "
Codel <i>x</i>	<i>x</i> ist ein aus einem Zeichen bestehender Spaltenbegrenzer. Der Standardwert ist ein Komma (,). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle des Kommas verwendet, um das Ende einer Spalte anzuzeigen. Zwischen codel und dem Komma darf kein Leerzeichen eingefügt werden. Diesen Parameter müssen Sie zwischen doppelte Anführungszeichen setzen. Andernfalls interpretiert der Befehlszeilenprozessor einige Zeichen als Dateiumleitungszeichen. In dem folgenden Beispiel interpretiert das Dienstprogramm EXPORT durch die Angabe codel ; alle Semikolons (;) als Spaltenbegrenzer: Db2 'export to temp of del modified by codel; select * from staff where dept = 20"
Dateisiso	Durch Dateisiso werden alle Datumsdatenwerte im ISO-Format exportiert.
Decplusblank	Durch Decplusblank erhalten positive Dezimalwerte anstelle eines Pluszeichens eine Leerstelle als Präfix. Die Standardaktion besteht darin, Dezimalwerten ein Pluszeichen voranzustellen.
Decpt <i>x</i>	<i>x</i> ist ein einzelnes Substitutionszeichen für den Punkt als Dezimalzeichen. Der Standardwert ist ein Punkt (.). Das von Ihnen angegebene Zeichen wird anstelle eines Punkts als Dezimalzeichen verwendet.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Reorganisieren" (VWPREORG)

Mit diesem Schritt führen Sie das Programm **VW 5.2 DB2 Reorganisieren** (VWPREORG) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Dieser Schritt führt das Dienstprogramm **DB2 Reorganisieren** (REORG) für eine Zieltabelle aus. Es wird empfohlen, dieses Programm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Data Warehouse-Programm.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Dieses Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung

Sie terminieren diesen Schritt so, dass er nach Beendigung eines Prozesses für dessen Zieltabelle ausgeführt wird.

Das Programm **VW 5.2 DB2 Reorganisieren** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozessmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Den Namen der Warehouse-Zieldatenbank
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an.

Voraussetzungen:

Erstellen Sie im Fenster **Prozessmodell** eine Datenverbindung zwischen dem Schritt und dem Warehouse-Ziel.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an.
3. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.
4. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 DB2 Statistik ausführen" (VWPSTATS)

Mit diesem Schritt führen Sie das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Statistik ausführen** (VWPSTATS) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Es wird empfohlen, dieses Programm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Data Warehouse-Programm.

Dieses Programm ist für die folgenden Betriebssysteme verfügbar:

- Windows NT
- Windows 2000
- Windows XP
- AIX
- Solaris-Betriebsumgebung

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Dieser Schritt führt das Dienstprogramm **DB2 Statistik ausführen** für eine Zieltabelle aus. Sie terminieren diesen Schritt so, dass er nach Beendigung eines Prozesses für dessen Zieltabelle ausgeführt wird.

Das Warehouse-Programm **VW 5.2 DB2 Statistik ausführen** extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozessmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Den Namen der Warehouse-Zieltabelle
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an.

Voraussetzungen:

Erstellen Sie im Fenster **Prozessmodell** eine Datenverbindung zwischen dem Schritt und dem Warehouse-Ziel.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Warehouse-Programm an.
3. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.
4. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für ein Programm "VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB ESE laden" (VWPLDPR) (AIX)

Mit diesem Schritt führen Sie das Programm **VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB ESE laden** (VWPLDPR, nur AIX) in der Data Warehouse-Zentrale aus. Dieser Schritt lädt Daten aus einer Flachdatei mit begrenzter Satzlänge in eine DB2 Universal Database Enterprise Server Edition-Datenbank und ersetzt dabei vorhandene Daten. Es wird empfohlen, dieses Programm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Warehouse-Programm.

Dieses Programm ist für AIX verfügbar.

Das Programm VWPLDPR führt die folgenden Schritte aus, wenn es Daten in eine parallele Datenbank lädt:

1. Herstellen einer Verbindung zur Zieltabelle
2. Anforderung der Zielpartitionierungszuordnung für die Datenbank
3. Aufteilung der Eingabedatei, so dass jede Datei in eine Datenbankpartition geladen werden kann
4. Fernes Laden auf allen Datenbankpartitionen

Schlägt der Ladeschritt auf einer Datenbankpartition, führt das Programm VWPLDPR Folgendes aus:

1. Erstellen einer leeren Ladedatendatei für jede Datenbankpartition
2. Laden der leeren Datendateien

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Das Programm VWPLDPR extrahiert die folgenden Schritt- und Warehouse-Quellenparameterwerte aus dem Fenster **Prozessmodell** und Ihrer Schrittdefinition:

- Die Flachdatei, die als Quelle für den Schritt ausgewählt wird. Der Schritt darf nur eine ausgewählte Quellendatei haben. Nur Dateien mit begrenzter Satzlänge (DEL) werden unterstützt. Die Eingabedatei und die Teildateien müssen sich auf einem Dateisystem befinden, das von allen Datenbankpartitionen, die am Datenbankladevorgang beteiligt sind, gemeinsam benutzt wird. Das gemeinsam benutzte Dateisystem muss auf allen Datenbankpartitionen in demselben Verzeichnis angehängt sein. Das Verzeichnis muss so groß sein, dass es die Eingabedatei vor und nach der Aufteilung aufnehmen kann.
- Den Namen der Warehouse-Zieldatenbank.
- Die Benutzer-ID und das Kennwort für das Warehouse-Ziel.
- Die für den Schritt definierte Zieltabelle.

Diese Parameter sind vordefiniert. Sie geben keine Werte für diese Parameter an. Außerdem gibt es eine Reihe von Parametern, für die Sie Werte angeben müssen.

Das Programm **Flachdatei in DB2 UDB EEE laden** führt nicht das DB2-Dienstprogramm **Statistik ausführen** nach dem Laden aus. Soll das Dienstprogramm **Statistik ausführen** nach dem Laden automatisch ausgeführt werden, müssen Sie dem Prozess, der dieses Dienstprogramm ausführt, einen Schritt hinzufügen.

Empfehlung: Erstellen Sie die Zieltabelle in einem eigenen, privaten DB2-Tabellenbereich. Ein von Ihnen erstellter privater Tabellenbereich wird für alle neuen Tabellen verwendet, die keinen Tabellenbereich angeben. Wenn die Verarbeitung fehlschlägt, könnte DB2 den gesamten Tabellenbereich in den Haltestatus versetzen, wodurch ein Zugriff auf den Tabellenbereich unmöglich wird. Erstellen Sie einen zweiten privaten Tabellenbereich für Schritte, die die Ladeprogramme nicht verwenden, um dieses Problem zu vermeiden.

Voraussetzungen:

Bevor Sie dieses Warehouse-Programm verwenden können, müssen Sie über Kenntnisse in den Konzepten der parallelen Systeme und der parallelen Ladeprozesse verfügen.

Einschränkungen:

Dieses Programm wird nur unter AIX ausgeführt.

Prozedur:

Geben Sie folgenden Befehl ein, um einen Tabellenbereich zu erstellen:

```
CREATE TABLESPACE tabellenbereichsname MANAGED BY SYSTEM USING (d:/verzeichnis')
```

Dabei ist *verzeichnis* das Verzeichnis, das die Datenbanken enthalten soll. DB2 erstellt das Verzeichnis.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werte für einen Schritt zu definieren, der dieses Warehouse-Programm verwendet:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zum Programm an.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

3. Geben Sie auf der Seite **Parameter** Werte für die folgenden Parameter ein:
 - a. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Spaltenbegrenzerparameter doppelt an, und geben Sie den Spaltenbegrenzer ein. Der übliche Wert ist ein Komma (,) oder ein Semikolon (;).
 - b. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Zeichenfolgeparameter doppelt an, und geben Sie den Zeichenfolgeparameter ein. Der übliche Wert ist ein doppeltes Anführungszeichen ("), das als "\" eingegeben wird.
 - c. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Dezimaltrennzeichenparameter doppelt an, und geben Sie das Dezimaltrennzeichen ein. Der übliche Wert ist ein Punkt (.) oder ein Komma (,).
 - d. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter des Verzeichnisses für lokale, nicht gemeinsame Dateien doppelt an, und geben Sie das Verzeichnis für lokale, nicht gemeinsame Dateien ein.
 - e. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter für den Pfadnamen und das Präfix doppelt an, und geben Sie den Pfadnamen und das Präfix für die Teildateien ein. Der Name jeder Datei besteht dann aus dem Präfix und einer numerischen Kennung.
 - f. Klicken Sie das Feld **Parameterwert** für den Parameter für den partitionierten Schlüssel doppelt an, und geben Sie einen Parameter für jeden partitionierten Schlüssel ein. Der partitionierte Schlüssel muss das vom Datenbankdienstprogramm **db2split** verwendete Format aufweisen. Das Format lautet im Allgemeinen wie folgt: *col1,1,,,N,integer* gefolgt von *col3,3,,5N,character*.
4. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.
5. Klicken Sie **OK** an, um Ihre Änderungen zu speichern und das Notizbuch für den Schritt zu schließen.

Definieren von Werten für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Werte für das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** definieren.

Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"

Verwenden Sie das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen**, um regelbasierte Operationen zum Suchen und Ersetzen für eine Tabelle auszuführen. Das Umsetzungsprogramm sucht Werte, die Sie in den Datenspalten der Quellentabelle angeben, auf die Ihr Schritt zugreift. Anschließend aktualisiert das Umsetzungsprogramm entsprechende Spalten mit den Ersetzungswerten, die Sie in der Tabelle angeben, in die Ihr Schritt schreibt. Sie können mehrere Spalten in der Eingabetabelle auswählen, um sie in die Ausgabetablelle zu übernehmen. Das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** definiert keine Regeln oder Parameter für den Spaltenübertrag. Es wird empfohlen, dieses Umsetzungsprogramm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Datenbereinigungsprogramm, das sich bei den Warehouse-Umsetzungsprogrammen im Fenster **Prozessmodell** befindet.

Mit dem Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** können Sie Datenwerte nach dem Laden oder Importieren im Rahmen eines Prozesses bereinigen und standardisieren. Verwenden Sie dieses Umsetzungsprogramm nicht als normalen Datenspalteneditor.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Mit dem Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** können Sie die folgenden Tasks ausführen:

- Ersetzen fehlender, ungültiger oder inkonsistenter Werte in ausgewählten Datenspalten durch entsprechende Substitutionswerte
- Entfernen ungeeigneter Datenzeilen
- Begrenzen numerischer Werte
- Ausführen numerischer Verunstetigung
- Entfernen überflüssiger Leerzeichen aus Text
- Kopieren von Spalten aus der Quellentabelle in die Zieltabelle

Das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** kann nur verwendet werden, wenn sich die Quellen- und Zieltabellen in derselben Datenbank befinden. Die Quellentabelle muss eine einzelne Warehouse-Tabelle sein. Die Zieltabelle ist die Standardzieltabelle.

Sie können beim Suchen von Zeichenfolgen die Groß-/Kleinschreibung und Leerzeichen ignorieren und einen Toleranzwert für numerische Daten angeben.

Sie können nur Änderungen an dem Schritt vornehmen, wenn dieser sich im Entwicklungsmodus befindet.

Jede von Ihnen angegebene Bereinigungsumsetzung verwendet einen von vier Bereinigungstypen:

Suchen und Ersetzen

Führt grundlegende Funktionen zum Suchen und Ersetzen aus.

Verunstetigen

Führt Funktionen zum Suchen und Ersetzen innerhalb eines Wertebereichs aus.

Begrenzen

Führt Funktionen zum Suchen und Ersetzen innerhalb oder außerhalb eines Wertebereichs aus.

Übernehmen

Gibt Spalten der Eingabetabelle an, die in die Ausgabetablelle zu kopieren sind.

Voraussetzung: Bevor Sie das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** verwenden können, müssen Sie eine Regeltabelle für Ihren Bereinigungstyp erstellen. Eine Regeltabelle gibt die Werte an, die das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** während des Vorgangs des Suchens und Ersetzens verwendet. Die Regeltabelle muss sich in derselben Datenbank wie die Quellen- und die Zieltabelle befinden.

Zugehörige Konzepte:

- „Regeltabellen für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 284
- „Datenbereinigungsprogramm“ auf Seite 162

Zugehörige Tasks:

- „Definieren eines Umsetzungsprogramms "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 286

Regeltabellen für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"

In diesem Thema werden Regeltabellen für das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** beschrieben. Es wird empfohlen, dieses Umsetzungsprogramm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Datenbereinigungsprogramm, das sich bei den Warehouse-Umsetzungsprogrammen im Fenster **Prozessmodell** befindet. Eine Regeltabelle muss mindestens zwei Spalten enthalten. Eine Spalte enthält die Suchwerte. Die andere Spalte enthält die Ersetzungswerte. Die Zeilen in den einzelnen Spalten entsprechen einander.

Angenommen, Spalte 1 und Spalte 2 einer Regeltabelle haben die folgenden Werte:

Tabelle 50. Beispiel einer Regeltabelle

Spalte 1	Spalte 2
Schreibtisch	Stuhl
Tisch	Lampe

Spalte 1 enthält die Suchwerte, Spalte 2 die Ersetzungswerte. Wenn Sie nun diesen Schritt ausführen, sucht das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** in Ihrer Quellenspalte nach dem Wert "Schreibtisch". Jedesmal, wenn es den Wert "Schreibtisch" findet, schreibt es den Wert "Stuhl" in das entsprechende Feld der Zielspalte.

Das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** kopiert die Werte, die nicht in der Suchspalte aufgelistet sind, direkt in die Zieltabelle. In unserem Beispiel ist der Wert "Hocker" nicht in der Suchspalte aufgelistet. Wenn die ausgewählte Quellenspalte den Wert "Hocker" enthält, schreibt das Umsetzungsprogramm "Hocker" in das entsprechende Feld der Zielspalte.

Die folgende Tabelle beschreibt die Spalten, die für jeden Bereinigungstyp in der Regeltabelle angegeben werden müssen:

Tabelle 51. Erforderliche Spalten

Bereinigungstyp	Mindestanzahl Spalten in der Regeltabelle	Zweck der Spalten
Suchen und Ersetzen	2 - 3	Die erste Spalte enthält Suchwerte. Die zweite Spalte enthält Ersetzungswerte. Eine dritte Spalte, sofern angegeben, enthält Angaben zur Regelreihenfolge, ist jedoch nicht erforderlich.
Verunstetigen	3 - 4	Die erste Spalte enthält das untere Ende des Suchwertbereichs. Die zweite Spalte enthält das obere Ende des Suchwertbereichs. Die dritte Spalte enthält den Ersetzungswert. Eine vierte Spalte, sofern angegeben, enthält Angaben zur Regelreihenfolge, ist jedoch nicht erforderlich.

Definieren von Werten für veraltete Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme

Tabelle 51. Erforderliche Spalten (Forts.)

Bereinigungstyp	Mindestanzahl Spalten in der Regeltabelle	Zweck der Spalten
Begrenzen	3 - 5	<p>Die erste Spalte enthält das untere Ende des Suchwertbereichs.</p> <p>Die zweite Spalte enthält das obere Ende des Suchwertbereichs.</p> <p>Die dritte Spalte enthält das untere Ende des Ersetzungswerts.</p> <p>Die vierte Spalte enthält das obere Ende des Ersetzungswerts.</p> <p>Eine fünfte Spalte, sofern angegeben, enthält Angaben zur Regelreihenfolge, ist jedoch nicht erforderlich.</p> <p>Tipp: Wenn Sie den Bereinigungstyp Begrenzen verwenden, können Sie eine Prozedur zum Suchen und Ersetzen ausführen, die außerhalb von Wertbereichen sucht.</p>
Übernehmen	Keine zulässig	Regeltabelle nicht verwendet.

Sie können die Ausgabespalten mit Hilfe des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt umordnen. Auf der Seite **Spaltenzuordnung** des Notizbuchs **Merkmale** für den Schritt können Sie Spaltennamen ändern.

Definieren eines Umsetzungsprogramms "DWC 7.2 Daten bereinigen"

Sie können das Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** in der Data Warehouse-Zentrale verwenden. Es wird empfohlen, dieses Umsetzungsprogramm nicht zum Erstellen neuer Schritte zu verwenden. Verwenden Sie stattdessen das Datenbereinigungsprogramm, das sich bei den Warehouse-Umsetzungsprogrammen im Fenster **Prozessmodell** befindet.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Umsetzungsprogramm **DWC 7.2 Daten bereinigen** zu definieren:

1. Öffnen Sie das Notizbuch für den Schritt.
2. Geben Sie Basisinformationen zu Ihrem Schritt an.
3. Definieren Sie auf der Seite **Parameter** die Bereinigungsumsetzung, die mit dem Schritt ausgeführt werden soll.
4. Ordnen Sie auf der Seite **Spaltenzuordnung** die Quellenspalten den Zielspalten zu.
5. Geben Sie auf der Seite **Verarbeitungsoptionen** Informationen zur Verarbeitung des Schritts an.

Zugehörige Konzepte:

- „Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 282
- „Regeltabellen für das Umsetzungsprogramm "DWC 7.2 Daten bereinigen"“ auf Seite 284

Zugehörige Referenzen:

- „Veraltete Warehouse-Programme“ auf Seite 104

Anhang C. Umgebungsstruktur der Data Warehouse-Zentrale

Die Informationen in diesem Anhang erläutern die Struktur der Data Warehouse-Zentrale sowie die Interaktion der Data Warehouse-Zentrale mit dem Betriebssystem.

Umgebungsvariablen der Data Warehouse-Zentrale

In der folgenden Tabelle gibt der Laufwerkbuchstabe C ein lokales Laufwerk an.

Tabelle 52. Umgebungsvariablen der Data Warehouse-Zentrale

Umgebungsvariable	Wurde hinzugefügt oder modifiziert, um Folgendes einzuschließen:
PATH (für den Zugriff auf den Code der Data Warehouse-Zentrale)	C:\Programme\SQLLIB\BIN
LOCPATH (verwendet vom Hostadapterclient der Data Warehouse-Zentrale)	C:\Programme\SQLLIB\ODBC32\LOCALE
VWS_TEMPLATES	C:\Programme\SQLLIB\TEMPLATES
VWS_LOGGING	C:\Programme\SQLLIB\LOGGING
VWSPATH	C:\Programme\SQLLIB
INCLUDE	C:\Programme\SQLLIB\TEMPLATES\INCLUDE
VWS_LOCALE	Wurde während der Installation nicht hinzugefügt oder modifiziert

Wenn Sie Unicode-Zeichenkonvertierungsfehler korrigieren wollen, können Sie mit der Umgebungsvariablen VWS_LOCALE den ICU-Converter überschreiben, der von DB2 Warehouse Manager verwendet wird. Sie können das Tool **ICU Converter Explorer** oder ein gleichwertiges Tool verwenden, um die ICU-Converter-Namen anzugeben, die von DB2 Warehouse Manager verwendet und von der Umgebungsvariablen VWS_LOCALE angegeben werden können, um das Standardverhalten zu überschreiben. Sie können das Tool **ICU Converter Explorer** auf der folgenden Website finden: <http://oss.software.ibm.com/cgi-bin/icu/convexp>.

Zugehörige Konzepte:

- „Die Lade- und Exportprogramme der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 135

Zugehörige Referenzen:

- „Registrierdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 288

Registrierdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale

Die aufgeführten Werte werden dem folgenden Schlüssel der Windows-Registrierdatenbank hinzugefügt:

HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\IBM\DB2\DataWarehouseCenter\ServiceParms

Name	Wert
Database name	Name für Steuerungsdatenbank
Log Directory	Platte:\Verz\
Password	Kennwort
Qualifier	Tabellenqualifikationsmerkmal
Userid	DB2-Benutzer-ID

Zugehörige Konzepte:

- „Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 252

Zugehörige Referenzen:

- „Konfigurationsdateien der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 288

Konfigurationsdateien der Data Warehouse-Zentrale

Die TCP/IP-Konfigurationsdaten werden wie folgt aktualisiert:

```
TCP/IP SERVICES:  
vwkernel 11000/tcp  
vwlogger 11002/tcp  
vwd      11001/tcp
```

Zugehörige Konzepte:

- „Konfiguration der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 252

Zugehörige Referenzen:

- „Umgebungsvariablen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 287
- „Registrierdatenbankaktualisierungen der Data Warehouse-Zentrale“ auf Seite 288

Bemerkungen

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Dienstleistungen in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremddienstleistungen liegt beim Kunden, soweit nicht ausdrücklich solche Verbindungen erwähnt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Europe, Director of Licensing, 92066 Paris La Defense Cedex, France.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

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

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
CANADA

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

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

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

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHTLIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet.

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

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

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation und wurden in mindestens einem der Dokumente in der DB2 UDB-Dokumentationsbibliothek verwendet:

ACF/VTAM	iSeries
AISPO	LAN Distance
AIX	MVS
AIXwindows	MVS/ESA
AnyNet	MVS/XA
APPN	Net.Data
IBM System AS/400	NetView
BookManager	OS/390
C Set++	OS/400
C/370	PowerPC
CICS	pSeries
Database 2	QBIC
DataHub	QMF
DataJoiner	RACF
DataPropagator	RS/6000
DataRefresher	S/370
DB2	SP
DB2 Connect	SQL/400
DB2 Extenders	SQL/DS
DB2 OLAP Server	System/370
DB2 Information Integrator	IBM System /390
DB2 Query Patroller	SystemView
DB2 Universal Database	Tivoli
Distributed Relational Database Architecture	VisualAge
DRDA	VM/ESA
eServer	VSE/ESA
Extended Services	VTAM
FFST	WebExplorer
First Failure Support Technology	WebSphere
IBM	WIN-OS/2
IMS	z/OS
IMS/ESA	zSeries

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken anderer Unternehmen und wurden in mindestens einem der Dokumente in der DB2 UDB-Dokumentationsbibliothek verwendet.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind in gewissen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

Intel und Pentium sind in gewissen Ländern Marken der Intel Corporation.

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

UNIX ist in gewissen Ländern eine eingetragene Marke von The Open Group.

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

Index

A

Agenten
als Benutzerprozesse ausführen
Windows NT, Windows 2000, Windows XP 260
ändern 49
auf Agentenstart prüfen
iSeries 15
auf Status AKTIV prüfen
iSeries 15
zSeries 17
Beschreibung 2, 13
Data Warehouse 3
einem Warehouse hinzufügen oder daraus löschen 248
im Vordergrund starten
z/OS 16
starten
iSeries 14
Windows NT, Windows 2000 oder Windows XP 14
stoppen 19
AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux 19
Windows NT, Windows 2000, Windows XP 18
zSeries 19
Unterstützung für Dateiquellen 69
Unterstützung für DB2-Quellen 28
Unterstützung für Nicht-DB2-Quellen 44
Version prüfen
AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux 48
Voraussetzungen für den Zugriff auf ferne Datenbanken
iSeries 37
Zugriff auf DB2 Relational Connect-Quellen
zSeries 40
Zugriff auf lokale und ferne Datenbanken
iSeries 37
Agentensitekonfigurationen 20
Agentensites
definieren 22
für benutzerdefinierte Programme definieren 217
Aktualisierungen
Tabellen in einer fernen Datenbank 90
Allgemeine Warehouse-Metadaten exportieren 195
Allgemeine Warehouse-Metamodell-XML-Metadaten (CWM XML)
Metadatenzuordnung 271
Allgemeines Warehouse-Metamodell (CWM), Metadaten importieren 197

Analyse, Varianz
Warehouse-Umsetzungsprogramm definieren 185
ANOVA-Umsetzungsprogramm definieren 185
Anpassungstest 189
Apply-Programm
Trace-Erstellung für Fehler 263
Aufbauzeitfehler 258
Ausdrücke
Funktion hinzufügen 134
Konstante hinzufügen 134
Äußere Verknüpfung 127
Auswählen
Daten 123
unterstützte DB2-Datenquellen 27
B
Befehlsprozeduren
für DB2 OLAP Integration Server laden 235
Befehlssprachendateien
ERwin 209
ERwin-Dateien exportieren 212
exportieren 195
importieren 197
XML 196
Begrenzter Bezeichner
Beschreibung 40
Beispieldaten
Quellen- und Zieldaten anzeigen 121
Beispiele
Angabe vordefinierter Parameter für benutzerdefinierte Programme 220
externes Auslöserprogramm 114
Jobabschnitt mit einer Anweisung SYSTEM DD 178
lokale und ferne Datenbanknamen katalogisieren, iSeries 39
odbc.ini, Dateieintrag 77
Parameter an benutzerdefinierte Programme übergeben 219
Serverzuordnung und Tabellenkürzname für DB2 Relational Connect-Quellen erstellen 67
Sternschema 129
Sternverknüpfung 129
Benannte Tabellen, erstellen
Microsoft Excel-Datenquellen 59
Benutzerdefinierte Programme
Agentensite definieren 217
aktivieren
Windows NT, Windows 2000 218
Angabe vordefinierter Parameter 220
Beschreibung 2, 108
Definition 215, 216
Fehlercodes für MQXMLXF, Definition 203
MQSeries 203
Parameter definieren 217

Benutzerdefinierte Programme (*Forts.*)
Parameter übergeben 219
Rückkehrcode 221
Rückmeldung 221
schreiben 218
und Schrittstatus 221
Benutzerdefinierte Programmschritte
Data Warehouse 3
Benutzerdefiniertes Programm mit Trillium Batch System verwenden 179
Programmgruppen, Beschreibung 215
Benutzerkopie, Schritte definieren 158
Berechnete Spalten definieren 132
Berechnungsprozedur mit Regeln (ESS-CALC2), Programm
Berechnungen für OLAP Integration Server-Daten ausführen 254
Beschreibung 102
Berechnungsprozeduren 253
BVBESTATUS-Tabellen
erstellen 85
mit DB2 Relational Connect verwenden 86

C

CA/400
Dateierweiterung definieren 145
Chi-Quadrat, Umsetzungsprogramm 189
Client Access/400
Dateierweiterung definieren 145
Codeumsetzung 126
CWM XML-Metadaten (CWM - allgemeines Warehouse-Metamodell)
Objekten der Data Warehouse-Zentrale zuordnen 271

D

Data Transformation Services-Unterstützung
Data Warehouse-Zentrale 225
Data Warehouse-Objekte 3
Data Warehouse-Zentrale
DB2 Enterprise Server Edition-Datenbank definieren 84
Konfigurationsdateien 288
Merkmale konfigurieren 252
Metadaten
DB2 OLAP Integration Server zuordnen 265
OLE DB-Unterstützung 225
Protokollfunktion starten 11

- Data Warehouse-Zentrale (*Forts.*)
 - Registrierdatenbankänderungen
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 288
 - Server starten 11
 - Services stoppen
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 247
 - Sicherheit 23
 - Statusabelle erstellen 85
 - Umgebungsvariablen 287
 - Verwaltungsschnittstelle
 - starten 9
 - starten (AIX) 10
- Data Warehousing
 - Betriebsdaten 1
 - Definition 1
 - Informationsdaten 1
- Datei mit FTP kopieren, Warehouse-Programm
 - Beschreibung 100
 - Dateien versetzen 151
 - Zugriff auf Daten mit 71
- Dateien
 - Zugriff auf lokale Dateien als Warehouse-Quellen 72
 - Zugriff mit 'Datei mit FTP kopieren' 71
 - Zugriff mit FTP 70
- Dateiprogramme 100
- Dateiquellen
 - Beispiel eines .odbc.ini-Dateieintrags 77
 - für die Data Warehouse-Zentrale definieren 69
 - Microsoft Excel-Quelle katalogisieren 58
 - Unterstützung durch Warehouse-Agenten 69
 - Zugriff auf lokale Dateien
 - AIX 74
 - Solaris-Betriebsumgebung, Linux 76
 - Zugriff auf z/OS- oder VM-Dateiquelle von AIX 74
 - Zugriff mit dem Network File System-Protokoll 78
- Dateitypen, Änderungswerte für Visual Warehouse 5.2-Programme 278
- Daten
 - auswählen 123
 - einfügen 123
 - filtern 130
 - in einen mehrdimensionalen Kubus laden 234
 - Umsetzen und Versetzen definieren 96
 - zwischen DB2-Dienstprogrammen kopieren 147
- Daten umlagern, Umsetzungsprogramm
 - Beschreibung 171
- Daten vertauschen, Umsetzungsprogramm
 - definieren 169
- Daten von Datei laden
 - mit Laderegeln (ESSDATA2), Warehouse-Programm
 - in eine OLAP Server-Datenbank 255
 - mit Laderegeln, Programm
 - Beschreibung 102
 - ohne Laderegeln (ESSDATA4), Warehouse-Programm
 - in eine OLAP Server-Datenbank 255
 - ohne Laderegeln, Programm
 - Beschreibung 102
- Daten von SQL-Tabelle laden
 - mit Laderegeln (ESSDATA3), Warehouse-Programm
 - in eine OLAP Server-Datenbank 255
 - mit Laderegeln, Programm
 - Beschreibung 102
- Datenbankverzeichniseinträge
 - ferne Einträge bearbeiten 39
- Datenbereinigung, Umsetzungsprogramm
 - Bereinigungstypen für DWC 7.2, Beschreibung 282
 - Beschreibung 162
 - für DWC 7.2 definieren 286
 - Regeltabellen, Beschreibung 167
- Datenexport
 - mit ODBC in Datei, Dienstprogramm 137
 - mit ODBC in Datei, Warehouse-Programm 100
- Datenmodellierung
 - IBM ERwin Metadata Extract, Programm 205
- Datumsfelder
 - Ausgabeformat angeben 173
 - Datumsformate ändern 172
 - Eingabeformat angeben 173
- Datumsformate
 - ändern 171
- DB2-Anwendungszwischenspeicher, Größe
 - Metadaten der Data Warehouse-Zentrale veröffentlichen 199
 - Metadaten exportieren 195
 - Metadaten importieren 197
- DB2 Connect
 - Zugriff auf DB2 für iSeries-Datenbanken 81
- DB2 Connect-Gateway-Sites
 - definieren
 - iSeries 81
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 35
- DB2-Datenbankdefinitionen
 - ändern in ERwin-Quelle 212
- DB2-Dienstprogramme
 - Beschreibung 101
- Daten zwischen Dienstprogrammen kopieren 147
- Dienstprogramm 'DB2 für z/OS Reorganisieren' definieren
 - DB2 UDB oder DB2 für z/OS 241
- Dienstprogramm DB2 REORG definieren 241
- DB2-DRDA-Quellen
 - Konnektivität definieren
 - AIX 30
 - zugreifen auf 34
 - Zugriffsrechte definieren 34
- DB2 Enterprise Server Edition
 - Datenbanken
 - für die Data Warehouse-Zentrale definieren 84
 - Zugriffsrechte definieren 84
- DB2 für iSeries
 - Datenbanken
 - Zugriff mit DB2 Connect 81
 - Ladedienstprogramme
 - Tracedateien anzeigen 145
 - Laden mit Einfügen, Dienstprogramm
 - definieren 140
 - Zugriff auf Tracedatei mit CA/400 145
 - Laden mit Einfügen, Warehouse-Programm
 - Tracedateien verwenden 143
 - Laden mit Ersetzen, Dienstprogramm
 - definieren 141
 - Zugriff auf Tracedateien mit CA/400 145
 - Laden mit Ersetzen, Warehouse-Programm
 - Tracedateien verwenden 143
 - MODSTRING-Parameter, Beschreibung 143
 - Quellen
 - Zugriffsrechte definieren 34
 - Warehouses
 - Zugriffsrechte definieren 80
- DB2 für VM
 - DB2 Connect-Gateway-Site definieren 35
- DB2 für VM-Quellen
 - zugreifen auf 34
 - Zugriffsrechte definieren 34
- DB2 für VSE
 - DB2 Connect-Gateway-Site definieren 35
- DB2 für VSE-Quellen
 - zugreifen auf 34
 - Zugriffsrechte definieren 34
- DB2 für z/OS
 - Dienstprogramme
 - Parameter, Definition 242
 - Werte definieren 241
 - Laden, Warehouse-Programm 146
 - REORG, Dienstprogramm 241
 - RUNSTATS, Dienstprogramm 246
 - Verbindung zum Warehouse herstellen 82
 - Warehouse definieren 82
 - Warehouses
 - für die Data Warehouse-Zentrale definieren 83
 - Zugriffsrechte definieren 82
- DB2 OLAP Integration Server
 - Befehlsprozedur laden 235
 - Ladeprozedur erstellen 234
 - mehrdimensionalen Kubus in einem Zeitplan füllen 238

DB2 OLAP Integration Server (*Forts.*)
 Metadaten in Data Warehouse-Zentrale exportieren 236
 Metadatenzuordnungen mit der Data Warehouse-Zentrale 265
 Modellstruktur erstellen 233
 Programme 102

DB2-Quellen
 definieren 41
 Unterstützung durch Warehouse-Agenten 28
 Zugriff auf DB2 UDB-Quellen 34
 Zugriffsrechte definieren 33, 34

DB2 Relational Connect
 bestehende Tabelle in einer fernen Datenbank aktualisieren 90
 Quellentabellen definieren 68
 Serverzuordnung und Tabellenkürzname erstellen 67
 Warehouse-Quellen definieren 66
 Zieltabelle versetzen 89
 Zieltabellen erstellen 87
 Zugriff auf Quelldaten 86
 mit dem zSeries-Warehouse-Agenten 40

DB2 Universal Database
 Exportdienstprogramm 136
 Ladedienstprogramm 139
 REORG, Dienstprogramm 241
 RUNSTATS, Dienstprogramm 245

DB2 Universal Database-Quellen
 Konnektivität definieren
 AIX 29
 Konnektivität definieren für
 OS/2 32
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 31
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 28
 zugreifen auf 34

DB2 Universal Database-Warehouses
 Zugriffsrechte definieren 79

Definieren
 SQL 123

Dienstprogramme
 DB2 für z/OS-Parameter, Definition 242
 Lade- und Exportdienstprogramme, Beschreibung 135

Dimensionstabellen 129

DRDA (Distributed Relational Database Architecture)
 Konnektivität für Quellen definieren
 AIX 30
 OS/2 32
 Zugriff auf Quellen 34

DRDA-Quellen
 Konnektivität definieren
 OS/2 32
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 31
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 29
 zugreifen auf 34
 z/OS 36

DTS
 Data Warehouse-Zentrale 225

DTS-Pakete
 Sichten erstellen 227

DWC 7.2 Daten bereinigen, Umsetzungsprogramm
 Beschreibung 282
 definieren 286
 Regeltabellen, Beschreibung 284

E

Einfügen von Daten 123

Einstellungen
 Protokollverzeichnis 263

Entwickeln von Schritten 111

Entwicklungsmodus 111

ER1-Dateien 211

Ereignisanzeige, Warehouse-Protokoll-dateien 257

Erstellen
 Zieltabellen mit DB2 Relational Connect 87

ERwin-Befehlsprachendateien
 exportieren 212

ERwin Metadata Extract, Programm
 Befehlsprachendatei erstellen 209
 Fehlerbehandlung 212
 in ER1-Dateien schreiben 211
 starten 206

ERwin-Metadaten
 importieren 211
 mit vorhandenen Datenbankdaten
 mischen 210

ERwin-Objektattribute
 Befehlen der Data Warehouse-Zentrale zuordnen 269

Exemplare
 64-Bit-DB2-Exemplar ausführen 94

Exportdienstprogramme 135

Externes Auslöserprogramm
 Beispiel 114
 Nachrichten 116
 Schritte ausführen 113
 starten 114

F

Fakttabellen 129

Fehler
 Aufbauzeitfehler anzeigen 258
 Laufzeitfehler anzeigen 257
 Protokolleinträge anzeigen 258

Fehlerbehandlung
 Apply-Programm 263
 IBM ERwin Metadata Extract, Programm 212
 Informix 9.2 (ohne Client) 53

Fehlernachrichten
 definiert für MQXMLXF, benutzerdefinierte Programme 203
 für Schritte und Prozesse 121

Ferne Dateien
 zugreifen auf
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 72

Ferne Dateiquelle
 zugreifen auf 152

Ferne Dateiquelle (*Forts.*)
 AIX 75
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 76
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 73

Ferne Dateiserver
 Zugriff über die Data Warehouse-Zentrale
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 72

Ferne Datenbanken
 für den iSeries-Warehouse-Agenten
 katalogisieren 39

Fernes Datenbankverzeichnis
 Einträge bearbeiten 39

Filtern
 Daten mit Suchbedingungen 131

Fisher-F-Verteilungen 185

Flachdateien
 in eine OLAP Server-Datenbank
 laden 255
 Zugriff mit 'Datei mit FTP kopieren' 71
 Zugriff mit FTP 70

FormatDate, Umsetzungsprogramm 171, 172

Fremdschlüssel
 Beschreibung 93
 Sternverknüpfungen 129

FTP-Befehlsdatei ausführen, Warehouse-Programm 151
 Beschreibung 100

FTP-Dienstprogramm
 Zugriff auf Dateien 70

Funktionen
 einem Ausdruck hinzufügen 134

G

Gleitender Durchschnitt, Umsetzungsprogramm
 Beschreibung 192

I

IBM ERwin Metadata Extract, Programm 205
 Fehlerbehandlung 212
 starten 206

Informationskatalogzentrale
 mit Warehouse-Metadaten füllen 198

Informix 9.2
 ODBC-Treiber (ohne Client) konfigurieren
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 52
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle (mit Client)
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 46
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle (ohne Client)
 AIX 50

Informix 9.2 (*Forts.*)
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle
 (ohne Client) (*Forts.*)
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 46

Informix 9.2 (ohne Client)
 Fehlerbehandlung 53

Inkrementelles Festschreiben
 Beschreibung 124

Innere Verknüpfung 127

iSeries-Agent
 Voraussetzungen für den Zugriff auf
 ferne Datenbanken 37

iSeries-Agentendämon
 auf Status AKTIV prüfen 15

iSeries-Datenbanken
 Zugriff mit DB2 Connect 81

iSeries-Warehouse-Agent
 lokalen und fernen Datenbanknamen
 katalogisieren 39
 Zugriff auf lokale und ferne Daten-
 banken 37

IWH2LOG.LOG 263
 IWH2LOGC.LOG 263
 IWH2SERV.LOG 263

J

JCL-Dateien
 mit Trillium Batch System verwen-
 den 178

Jobabschnitte, Beispiel mit einer Anwei-
 sung SYSTEM DD 178

K

Kennwortdateien
 Replikationskennwortdateien,
 Beschreibung 160

Kombinierte Zusammenfassungsschritte
 erstellen 132

Konfiguration ändern 248

Konfigurationsdateien
 Data Warehouse-Zentrale 288

Konfigurieren der Data Warehouse-Zen-
 trale
 ändern 248

Konnektivität
 Anforderungen
 Verbinden des Warehouse-Agenten
 mit dem Warehouse-Server 14
 Zugriff auf ferne Datenbanken mit
 dem iSeries-Warehouse-Agen-
 ten 37
 für DB2 UDB-Quellen definieren
 AIX 29
 für DB2 Universal Database-Quelle
 definieren
 OS/2 32
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 31
 für DRDA-Quelle definieren
 OS/2 32
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 31

Konnektivität (*Forts.*)
 für DRDA-Quellen definieren
 AIX 30
 für Microsoft SQL Server-Quelle defi-
 nieren
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 52
 Verbindung zu DB2-DRDA-Quellen
 herstellen 36

zSeries-Agenten einrichten 40

Zugriff auf DB2-DRDA-Quelle
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 29

Zugriff auf DB2 für z/OS-Warehouse-
 Datenbank 82

Zugriff auf DB2-Quelle
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 28

Zugriff auf DB2 UDB-Quellen 34

Zugriff auf ferne Dateiquellen
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 76
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 73

Zugriff auf Informix 9.2-Quellen (mit
 Client)
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 46

Zugriff auf Informix 9.2-Quellen (ohne
 Client)
 AIX 50
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 46

Zugriff auf Microsoft SQL Server-
 Quellen
 AIX 51
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 46

Zugriff auf Oracle 8-Quelle
 AIX 50

Zugriff auf Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 45

Zugriff auf Sybase Adaptive Server-
 Quelle, AIX 49

Zugriff auf Sybase Adaptive Server-
 Quellen
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 45

Zugriff auf z/OS- oder VM-Datei-
 quelle
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 75

Zugriff auf z/OS- oder VM-Datei-
 quellen
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 72

Konstanten
 einem Ausdruck hinzufügen 134

Korrelationskoeffizient 190

Korrelationsumsetzungsprogramm 190

Kovarianz 190

Kurznamentabellen, für DB2 Relational
 Connect-Quellen erstellen 67

L

Ladedienstprogramm
 Beschreibung 135

Laden
 Daten
 Dienstprogramm für iSeries 'Laden
 mit Einfügen' definieren 140

Laufende Prozesse
 Laufzeitaktivitäten überwachen 120

Laufende Zwischensumme 187

Laufzeitaktivitäten
 Überwachungsschritte 120

Laufzeitfehler
 anzeigen 257

Linke äußere Verknüpfung 127

LOAD, Dienstprogramm
 Beschreibung
 DB2 für z/OS 101

LOAD REPLACE, Dienstprogramm
 Beschreibung
 DB2 für iSeries 101

Lokale Dateiquellen
 zugreifen auf
 AIX 74
 Solaris-Betriebsumgebung,
 Linux 76
 Windows NT, Windows 2000, Win-
 dows XP 72

Lokale Datenbanken
 für den iSeries-Warehouse-Agenten
 katalogisieren 39

M

Mehrdimensionaler Kubus
 Aktualisierungen terminieren 238
 Befehlsprozedur laden 235
 Ladeprozedur erstellen 234
 Modellstruktur erstellen 233
 Schema entwerfen 232

Merkmale
 für ein Data Warehouse konfigurie-
 ren 252

Metadaten
 aus DB2 OLAP Integration Server
 exportieren 237
 aus DB2 OLAP Integration Server in
 die Data Warehouse-Zentrale expor-
 tieren 236
 ERwin-Metadaten importieren 211
 ERwin-Metadaten mit vorhandenen
 Metadaten mischen 210
 exportieren 195
 extrahieren 206
 importieren 197
 in eine Befehlssprachendatei exportie-
 ren 196
 Metadaten des Warehouse-Schemas
 veröffentlichen 239
 Trillium-Metadaten, Beschrei-
 bung 176
 von Trillium Software System impor-
 tieren 177
 Warehouse-Metadaten veröffentli-
 chen 198
 XML-Metadaten importieren 201

Metadaten (*Forts.*)
 Zwischenspeichergröße für Veröffentlichung heraufsetzen 199

Metadatenzuordnungen
 Data Warehouse-Zentrale zu CWM XML 271
 DB2 OLAP Integration Server und die Data Warehouse-Zentrale 265
 ERwin zu Data Warehouse-Zentrale 269
 Trillium-DDL zu Data Warehouse-Zentrale 270

Microsoft Access
 als Quelle katalogisieren 56
 Tabellendefinitionen in die Data Warehouse-Zentrale importieren 55
 Warehouse definieren 54
 Warehouse-Ziel katalogisieren für 57
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle 47

Microsoft Excel
 benannte Tabellen erstellen für 59
 in ODBC katalogisieren 58
 Warehouse-Quellen und -Ziele definieren 61
 Warehouse-Ziel erstellen für 60
 Warehouse-Ziel katalogisieren für 60
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle 47, 58

Microsoft SQL Server
 Konnektivität definieren für Solaris-Betriebsumgebung, Linux 52
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 46
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle AIX 51

Migration
 Warehouse-Steuerungsdatenbank 251

Mit Zeitangabe, Schritte definieren 158

Modellstruktur aus Datei aktualisieren, Programm Beschreibung 102

Modellstruktur aus SQL-Tabelle aktualisieren, Programm Definition 102

Modellstrukturen
 in DB2 OLAP Integration Server erstellen 233
 über die Data Warehouse-Zentrale aktualisieren 255

MODSTRING-Parameter Beschreibung 143

MQSeries
 benutzerdefiniertes Programm 203
 Beschreibung 200
 Fehlerprotokollierung 204
 Metadaten importieren 197
 MQXMLXF-Fehlercodes, Definition 203
 Nachrichten importieren 201
 Sichten erstellen 200

MQXMLXF, benutzerdefiniertes Programm Fehlercodes, Definition 203

N

Nachrichten
 externes Auslöserprogramm 116
 Fehlercodes für Namens- oder Adressbereinigung, Definition 182
 Handhabung von Trillium Batch System-Fehlern 181
 MQSeries 200
 MQSeries-Nachrichten importieren 201

Namens- und Adressbereinigung
 Fehlercodes, Definition 182
 Handhabung von Trillium Batch System-Fehlern 181
 Trillium-Metadaten importieren 177
 Warehouse-Daten 173

Network File System (NFS)
 Zugriff auf Dateiquellen 78

NFS (Network File System)
 Zugriff auf Dateiquellen 78

Nicht-DB2-Quellen
 DB2 Relational Connect-Quellen definieren 66
 Unterstützung durch Warehouse-Agenten 44
 Warehouse-Quellen und -Ziele für Microsoft Excel definieren 61

Nicht-DB2-Quellen, unterstützte 43

Nichtparametrische Tests 189

O

Object REXX for Windows
 benutzerdefinierte Programme aktivieren
 Windows NT, Windows 2000 218

Objektdefinitionen
 importieren 197

odbc.ini, Dateieintrag
 Beispiel für eine Warehouse-Dateiquelle
 AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux 77

ODBC-Treiber
 für Informix 9.2 (ohne Client) konfigurieren
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 52

OLAP Integration Server
 Berechnungen über die Data Warehouse-Zentrale ausführen 254
 Schema entwerfen 232

OLAP Integration Server-Metadaten exportieren
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 195

OLAP-Metadaten
 Sternschemata importieren 229

OLAP Server-Datenbank
 Daten aus einer Flachdatei laden 255

OLAP Server-Datenbanken
 Daten von der Data Warehouse-Zentrale laden 253

OLAP Server-Modellstruktur aktualisieren 255

OLE DB
 Sichten für DTS-Pakete erstellen 227
 Sichten für Tabellenfunktionen erstellen 226

OLE DB-Unterstützung 225

Oracle
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle
 AIX 50
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 45

P

P-Wert 190
 Definition 185

Parameter
 an ein benutzerdefiniertes Programm übergeben 219
 Angabe vordefinierter Parameter für benutzerdefinierte Programme 220
 benutzerdefinierte Programmparameter definieren 217
 DB2 für z/OS-Dienstprogrammparameter, Definition 242
 Trillium Batch System-Prozedur oder JCL-Parameter, Definition 179

Pearsonscher Produktmoment-Korrelationskoeffizient 190

Periodentabelle
 Periodentabelle generieren, Umsetzungsprogramm, Beschreibung 168

Periodentabelle generieren, Umsetzungsprogramm
 Beschreibung 168

Primärschlüssel
 Beschreibung 93
 Dimensionstabellen 129

Programme
 benutzerdefiniert 108
 Schreiben von benutzerdefinierten Programmen 218

Programmgruppen
 Beschreibung 215
 definieren 216

Programmschritte
 Data Warehouse 3

Protokollieren
 Aufbauzeitfehler anzeigen 258
 Fehlerprotokollierung für MQSeries 204
 Fehlerprotokollierung für Warehouse-Programme und Umsetzungsprogramme 261
 Komponententrace für die Data Warehouse-Zentrale ausführen 261
 Laufzeitfehler anzeigen 257
 Protokolleinträge anzeigen 258
 Trace-Erstellung für Warehouse-Komponenten 258

Prozess
 Beschreibung 95
 Fehlernachrichten 121

Prozesse
 Data Warehouse 3

Prüfen
 Kommunikation 18

Q

- Quellen
 - Beschreibung 2, 40
 - Data Warehouse 3
 - DB2-Quellen definieren 41
 - DB2-Typen 27
 - Microsoft Access-Quelle katalogisieren
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 56
 - Microsoft Excel 58
 - Microsoft Excel-Quelle in ODBC katalogisieren
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 58
 - Nicht-DB2-Quellen für die Data Warehouse-Zentrale definieren 64
 - Replikationsquellen definieren 155
 - Verknüpfung entfernen 126
 - Verknüpfung erstellen 125
- Quellendaten
 - filtern 130
 - Zusammenfassung erstellen 132
- Quellentabellen
 - Replikationsquellentabellen definieren 155

R

- Rechte äußere Verknüpfung 127
- Regeltabellen
 - Beschreibung 167
 - DWC 7.2 Daten bereinigen, Umsetzungsprogramm 284
- Registrierdatenbankeinträge
 - für die Data Warehouse-Zentrale hinzugefügt
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 288
- Relational Connect
 - Quellentabellen definieren 68
- Relationale Datenquellen (nicht DB2) definieren 65
 - Spaltengrößen abschneiden 44
- REORG, Dienstprogramm
 - Beschreibung
 - DB2, DB2 für z/OS 101
 - definieren
 - DB2 UDB oder DB2 für z/OS 241
- Replikationsprogramme
 - Beschreibung 103
- Replikationsquellentabellen definieren 155
- Replikationsschritte
 - Beschreibung 96
 - definieren 158
 - in einem Prozess verwenden 158
- Rückmeldedatei 221
- RUNSTATS, Dienstprogramm
 - Beschreibung
 - DB2, DB2 für z/OS 101
 - Werte definieren
 - z/OS 246
 - Werte für ein Dienstprogramm 'DB2 UDB Statistik ausführen' definieren 245

S

- Schemata
 - in der Data Warehouse-Zentrale erstellen 230
 - Tabellen und Sichten hinzufügen 231
- Schlüssel
 - fremd 129
 - primär 129
- Schlüsselspalten
 - Schlüsseltabelle generieren, Umsetzungsprogramme definieren 168
- Schlüsseltabelle generieren, Umsetzungsprogramm definieren 168
- Schritte
 - ausführen 111
 - Beschreibung 2, 96
 - Chi-Quadrat, Umsetzungsprogramm 189
 - entwickeln 111
 - Fehlernachrichten 121
 - für Übergangstabellen ausführen 112
 - in eine Textdatei drucken 117
 - kombinierten Zusammenfassungsschritt erstellen 132
 - Laufzeitaktivitäten überwachen 120
 - Modus
 - Beschreibung 111
 - Entwicklung 111
 - Test 111
 - Replikation definieren 158
 - Spaltenzuordnung 109
 - SQL, Daten auswählen und einführen 123
 - SQL-Schritt definieren 123
 - Status und Rückmeldung von benutzerdefinierten Programmen 221
 - testen 111, 112
 - von außerhalb der Data Warehouse-Zentrale starten 113
- Schritte für CA-Tabelle, definieren 158
- SELECT und INSERT, SQL-Schritte inkrementelles Festschreiben, Beschreibung 124
- Serverzuordnung
 - für DB2 Relational Connect-Quelle erstellen 67
- Sicherheit
 - für ein Warehouse definieren 26
 - Sicherheit der Data Warehouse-Zentrale, Beschreibung 23
- Sichten
 - für DTS-Pakete erstellen 227
 - für MQSeries-Nachrichten erstellen 200
 - für OLE DB-Tabellenfunktionen erstellen 226
- Spaltenzuordnung
 - Beschreibung, für Data Warehouse-Zentrale 109
- SQL-Klausel WHERE
 - Daten filtern 130
- SQL-Schritte
 - Codes umsetzen 126
 - Data Warehouse 3

- SQL-Schritte (Forts.)
 - definieren 123
 - inkrementelles Festschreiben, Beschreibung 124
 - Suchbedingungen angeben 131
- Standardbegrenzer
 - Beschreibung 40
- Standardberechnungsprozedur (ESS-CALC1), Warehouse-Programm
 - Berechnungen für OLAP Integration
 - Server-Daten ausführen 254
- Standardberechnungsprozedur, Programm
 - Definition 102
- Standardwarehousebenutzer
 - Definition 23
- Starten
 - Data Warehouse-Zentrale
 - Protokollfunktion 11
 - Server 11
- Statistiken
 - statistische Umsetzungsprogramme definieren 185
- Statistiken berechnen, Umsetzungsprogramm 186
- Statistische Umsetzungsprogramme
 - ANOVA-Umsetzungsprogramm 185
 - Beschreibung 107
 - Chi-Quadrat, Umsetzungsprogramm 189
 - definieren 185
 - Gleitender Durchschnitt 192
 - Korrelationsumsetzungsprogramm 190
 - Statistiken berechnen, Umsetzungsprogramm 186
 - Umsetzungsprogramm für Regression 193
 - Zwischensummen berechnen, Umsetzungsprogramm 187
- Sternschema
 - Beschreibung 129, 229
- Sternverknüpfungen 129
- Stuertabellen
 - erstellen
 - für Replikation 157
- Steuerungsdatenbank
 - sichern 247
 - während der Installation initialisieren 248, 250
- Sybase Adaptive Server
 - Zugriff auf als Warehouse-Quelle
 - AIX 49
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 45
- Systemtoken
 - für ein benutzerdefiniertes Programm definieren 217
- SYSTEMM DD, Anweisung
 - Beispiel eines Jobabschnitts mit 178

T

- T-Wert 190
- Tabellen
 - Replikation, Beschreibung 153

Tabellendefinitionen
 von Microsoft Access importieren
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 55

Taskablauf
 Warehouse-Prozesse 118

Taskablauf für Schritt
 Beschreibung 117

TCP/IP
 Aktualisierungen für die Data Warehouse-Zentrale 288
 für z/OS konfigurieren 15
 Portnummern für die Data Warehouse-Zentrale 288

Testumgebungen
 Data Warehouse
 Schritte 111
 Testmodus 111

Textdateien
 in eine OLAP Server-Datenbank laden 255
 Zugriff mit 'Datei mit FTP kopieren' 71
 Zugriff mit FTP 70

Themenbereiche
 Beschreibung 2

Traces
 Dateien
 für DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme 143
 für DB2 für iSeries-Ladedienstprogramme anzeigen 145
 Komponententrace für die Data Warehouse-Zentrale ausführen 261
 Zugriff mit CA/400 145

Daten
 Trace-Erstellung für Warehouse-Komponenten 258

Trillium Batch System
 benutzerdefiniertes Programm verwenden mit 179
 Fehlerbehandlung 181

JCL
 Dateien 178
 Parameter 179
 Prozedur 179

Trillium Converter
 Beschreibung 175

Trillium-DDL
 Warehouse-Objekten zuordnen 270

Trillium Geocoder
 Beschreibung 175

Trillium Matcher
 Beschreibung 175

Trillium-Metadaten
 Beschreibung 176
 importieren 177, 197

Trillium Parser
 Beschreibung 175

Trillium Software System
 Komponenten 175
 Namens- und Adressdaten bereinigen 173

U

Übergangstabellen
 als Quellen verwenden 112

UDP (benutzerdefiniertes Programm)
 siehe 'Benutzerdefiniertes Programm' 215

Umgebungsvariablen
 aktualisieren
 Data Warehouse-Zentrale 287
 z/OS 22

Umsetzen und Versetzen von Daten
 inkrementelles Festschreiben, Beschreibung 124
 Replikation, Beschreibung 153
 Replikationsprogramme, Definition 103
 Warehouse-Metadaten in einem Informationskatalog veröffentlichen 198

Umsetzungsprogramm für Regression
 Beschreibung 193

Umsetzungsprogramme
 Beschreibung 2, 96, 106
 Daten umlagern, Umsetzungsprogramm, Beschreibung 171
 definieren 96
 Fehlerprotokollierung 261
 FormatDate, Umsetzungsprogramm 171
 statistische Umsetzungsprogramme definieren 185

Umsetzungsprogrammschritte
 Data Warehouse 3

Unformatierte Textdaten laden, Programm 102

Unformatierte Textdaten laden, Warehouse-Programm 255

V

Veraltete Programme
 Beschreibung 104

Veraltete Warehouse-Programme
 'VW 5.2 DB2 Laden mit Ersetzen' (VWPLOADR) definieren 276
 'VW 5.2 Flachdatei in DB2 UDB EEE laden' definieren
 AIX 280
 Beschreibung 96, 104
 Dateitypen, Änderungswerte für, Visual Warehouse 5.2-Programme 278
 DWC 7.2 Daten bereinigen, Umsetzungsprogramm, Beschreibung 282
 Programm 'VW 5.2 DB2 Daten exportieren' definieren 273
 Programm 'VW 5.2 DB2 Laden mit Einfügen' (VWPLOADI) definieren 274
 Programm 'VW 5.2 DB2 Reorganisieren' (VWPREORG) definieren 278
 Programm 'VW 5.2 DB2 Statistik ausführen' (VWPSTATS) definieren 279
 Regeltabellen 284

Veraltete Warehouse-Programme (Forts.)
 Umsetzungsprogramm 'DWC 7.2 Daten bereinigen' definieren 286

Verknüpfungen
 Beschreibung 127
 definieren 125
 entfernen 126
 Typen
 Stern 129

Versetzen und Umsetzen von Daten
 Replikationsschritte verwenden 158
 Warehouse-Tasks, Beschreibung 2

Vervielfältigung
 Beschreibung 153
 in der Data Warehouse-Zentrale definieren 155
 Kennwortdateien, Beschreibung 160
 Steuertabellen für die Replikation erstellen 157

Verwaltungsschnittstellen
 einem Warehouse hinzufügen oder daraus löschen 248

Verwaltungszugriffsrecht 23

Visual Warehouse 5.2 DB2 UDB
 Datenexportprogramm (VWP-EXPT1) 273
 Flachdatei in DB2 UDB EEE laden 280
 Laden mit Einfügen (VWPLOADI), Programm 274
 Laden mit Ersetzen (VWPLOADR) 276
 REORG (VWPREORG), Programm 278
 RUNSTATS (VWPSTATS), Programm 279
 Warehouse-Programme, Änderungswerte für Dateitypen 278

VM-Dateiquelle
 Zugriff auf als Warehouse-Quelle
 AIX 74
 Solaris-Betriebsumgebung, Linux 75
 Windows NT, Windows 2000, Windows XP 72

Vollständige äußere Verknüpfung 127

VWPEXPT1-Programm (Visual Warehouse 5.2)
 definieren 273

VWPLDPR-Programm (Version 5.2)
 definieren
 AIX 280

VWPLOADI-Programm (Version 5.2)
 definieren 274

VWPLOADR-Programm (Version 5.2)
 definieren 276

VWPREORG-Programm (Version 5.2)
 definieren 278

VWPSTATS-Programm (Version 5.2)
 definieren 279

W

Warehouse-Agenten
 als Benutzerprozesse ausführen 260
 hinzufügen oder löschen 248

- Warehouse-Agenten (*Forts.*)
 - iSeries-Voraussetzungen für den Zugriff auf ferne Datenbanken 37
 - starten
 - unter iSeries 14
 - unter Windows 14
 - unter z/OS 16
 - Status prüfen
 - iSeries 15
 - zSeries 17
 - Unterstützung für Dateiquellen 69
 - Unterstützung für DB2-Quellen 28
 - Unterstützung für Nicht-DB2-Quellen 44
 - Verbinden des Warehouse-Agenten mit dem Warehouse-Server 14
 - Version prüfen 48
 - Versionen wechseln 49
 - Zugriff auf DB2 Relational Connect-Quellen 40
 - Zugriff auf lokale und ferne Datenbanken 37
 - Warehouse-Agentendämon
 - auf Status AKTIV prüfen
 - iSeries 15
 - Beschreibung 13
 - stoppen
 - AIX, Solaris-Betriebsumgebung, Linux 19
 - iSeries 19
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 18
 - zSeries 19
 - zSeries
 - im Hintergrund starten 17
 - Warehouse-Agentensites
 - Beschreibung 2
 - definieren 22
 - für benutzerdefinierte Programme definieren 217
 - Konfiguration 20
 - Warehouse-Benutzersicherheit 23
 - Warehouse-Dateiprogramme 100
 - Warehouse-Dateiquelle, Beispiel 77
 - Warehouse-Dienstprogramme
 - Beschreibung 101
 - Daten mit ODBC in Datei exportieren 137
 - DB2 für iSeries Laden mit Einfügen 140
 - DB2 für iSeries Laden mit Ersetzen 141
 - DB2 für z/OS 241
 - DB2 für z/OS Statistik ausführen 246
 - DB2 UDB Exportieren 136
 - DB2 UDB Laden 139
 - DB2 UDB Statistik ausführen 245
 - LOAD und EXPORT 135
 - MODSTRING-Parameter für DB2 für iSeries Laden 143
 - Warehouse-Fremdschlüssel 93
 - Warehouse-Gruppen 23
 - Warehouse-Objekte
 - Beschreibung 3
 - durch Export aus DB2 OLAP Integration Server erstellt 237
 - Warehouse-Primärschlüssel 93
 - Warehouse-Programme
 - Beschreibung 2
 - Datei mit FTP kopieren 151
 - Daten in eine OLAP Server-Datenbank laden 255
 - DB2 für z/OS Laden 146
 - DB2 OLAP Integration Server-Programme, Beschreibung 102
 - Fehlerprotokollierung 261
 - für Replikation 103
 - zum Bearbeiten von Dateien 151
 - Warehouse-Protokolldateien 257
 - Warehouse-Protokollfunktion
 - starten und stoppen 12
 - Status prüfen 12
 - Warehouse-Prozesse
 - Beschreibung 95
 - Taskablauf 118
 - Warehouse-Quellen
 - Beschreibung 40
 - Daten anzeigen 121
 - definieren
 - Dateiquellen 69
 - DB2-Quellen 41
 - DB2 Relational Connect-Quellen 66
 - Microsoft Excel-Quellen und -Ziele 61
 - Nicht-DB2-Quellen 64, 65
 - Quellentabellen für DB2 Relational Connect 68
 - Zugriffsrechte für DB2 UDB-Quellen 33
 - Linux 27
 - unterstützte Versionen und Releasestände 27
 - Verknüpfung entfernen 126
 - Verknüpfung erstellen 125
 - Zugriff auf ferne Dateien
 - Solaris, Linux 76
 - Windows 73
 - Zugriff auf ferne Dateiquelle 75
 - Zugriff auf lokale Dateien
 - AIX 74
 - Solaris, Linux 76
 - Windows 72
 - Zugriff auf Microsoft Access-Datenbanken 47
 - Zugriff auf Microsoft Excel-Quellen 47
 - Zugriff auf Sybase Adaptive Server-Quellen 45
 - Zugriff auf z/OS- oder VM-Dateiquelle 72
 - Zugriff auf z/OS- oder VM-Dateiquellen 75
 - Zugriff mit DB2 Relational Connect 86
 - Warehouse-Schemata
 - definieren 230
 - erstellen 230
 - für DB2 OLAP Integration Server entwerfen 232
 - in OLAP Integration Server exportieren 232
 - Metadaten veröffentlichen 239
 - Warehouse-Schemata (*Forts.*)
 - Tabellen und Sichten hinzufügen 231
 - Warehouse-Schritte
 - Beschreibung 96
 - in eine Textdatei drucken 117
 - Laufzeitaktivitäten überwachen 120
 - testen 112
 - Warehouse-Server
 - auf Status AKTIV prüfen 12
 - Konnektivitätsanforderungen 14
 - starten und stoppen 12
 - Warehouse-Services
 - stoppen 247
 - Warehouse-Sicherheit 26
 - Warehouse-Steuerungsdatenbank
 - Beschreibung 3
 - initialisieren 248
 - Migration 251
 - sichern 247
 - während der Installation initialisieren 250
 - Warehouse-Tasks 2
 - Warehouse-Trace-Information 258
 - Warehouse-Umsetzungsprogramme
 - ANOVA 185
 - Beschreibung 106
 - Daten bereinigen 162
 - Daten umlagern 171
 - Daten vertauschen 169
 - DWC 7.2 Daten bereinigen 282
 - Periodentabelle generieren 168
 - Regression 193
 - Schlüsseltabelle generieren 168
 - Statistiken berechnen 186
 - Warehouse-Verwaltungsschnittstellen
 - einem Warehouse hinzufügen oder daraus löschen 248
 - starten 10
 - Warehouse-Ziele
 - Beschreibung 91
 - Daten anzeigen 121
 - Datenbank erstellen 93
 - Datenbank verkleinern 132
 - DB2 für z/OS-Zieltabelle definieren 83
 - definieren 54
 - für Microsoft Excel erstellen 60
 - für Microsoft Excel katalogisieren 60
 - Warehouse-Zugriffsrechte
 - DB2 Enterprise Server Edition-Datenbanken 84
 - DB2 für iSeries 80
 - DB2 für z/OS-Warehouses 82
 - Warehouses
 - DB2 Relational Connect 86
 - DB2 UDB für z/OS 82
 - Microsoft Access-Quellen 54
 - Warehousing
 - Übersicht 1
 - WHERE-Klausel
 - Daten filtern 130
- X**
- XML-Metadaten
 - importieren 201
 - XTClient-Syntax 114

Z

- z/OS
 - TCP/IP konfigurieren 15
 - Umgebungsvariablen aktualisieren 22
- z/OS-Dateiquelle
 - Zugriff auf als Warehouse-Quelle
 - AIX 74
 - Solaris-Betriebsumgebung, Linux 75
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 72
- z/OS-JCL-Jobstrom übergeben, Warehouse-Programm 151
- Zeit
 - Formate
 - ändern 171
- Zieldatenbanken
 - für Microsoft Excel-Quelle katalogisieren 60
 - katalogisieren
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 57
- Ziele
 - Beschreibung 91
 - Data Warehouse 3
 - definieren 93
 - für ein Warehouse definieren
 - Windows NT, Windows 2000, Windows XP 54
 - Größe einer Zieldatenbank verkleinern 132
 - Warehouse 92
- Zieltabellen
 - bearbeiten 161
 - bestehende Tabelle in einer fernen Datenbank aktualisieren 90
 - mit DB2 Relational Connect erstellen 87
 - mit DB2 Relational Connect versetzen 89
 - Warehouse-Objekte aus DB2 OLAP Integration Server exportieren 237
- zSeries-Warehouse-Agent
 - Zugriff auf DB2 Relational Connect-Quellen 40
- Zugriffsrechte
 - für DB2-DRDA-Quellen definieren 34
 - für DB2 Enterprise Server Edition-Quellen definieren 84
 - für DB2 für iSeries-Warehouses definieren 80
 - für DB2 für z/OS-Warehouses definieren 82
 - für DB2 UDB-Quellen definieren 33
 - für DB2 UDB-Warehouses definieren 79
- Zwischenspeichertabellen
 - Replikationsschritt definieren 158
- Zwischensummen
 - berechnen 187
- Zwischensummen berechnen, Umsetzungsprogramm 187

Kontaktaufnahme mit IBM

Telefonische Unterstützung erhalten Sie über folgende Nummern:

- Unter 0180 3 313233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.
- Unter 0190 7 72243 erreichen Sie die DB2 Helpline, wo Sie Antworten zu DB2-spezifischen Problemen erhalten.

Informationen zur nächsten IBM Niederlassung in Ihrem Land oder Ihrer Region finden Sie im IBM Verzeichnis für weltweite Kontakte, das Sie im Web unter <http://www.ibm.com/planetwide> abrufen können.

Produktinformationen

Informationen zu DB2 Universal Database-Produkten erhalten Sie telefonisch oder im World Wide Web unter <http://www.ibm.com/software/data/db2/udb>.

Diese Site enthält die neuesten Informationen zur technischen Bibliothek, zum Bestellen von Büchern, zu Produktdownloads, Newsgroups, FixPaks, Neuerungen und Links auf verfügbare Webressourcen.

Telefonische Unterstützung erhalten Sie über folgende Nummern:

- Unter 0180 3 313233 erreichen Sie Hallo IBM, wo Sie Antworten zu allgemeinen Fragen erhalten.
- Unter 0180 5 5090 können Sie Handbücher telefonisch bestellen.

Informationen dazu, wie Sie sich mit IBM in Verbindung setzen können, finden Sie auf der globalen IBM Internet-Seite unter folgender Adresse:
www.ibm.com/planetwide



Programmnummer: 5724-E66

SC12-3068-01

