

IBM DB2 Information Integrator



Konfiguration von Datenquellen

Version 8

IBM DB2 Information Integrator



Konfiguration von Datenquellen

Version 8

Anmerkung:

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Bemerkungen“ auf Seite 497 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 der
DB2 Information Integrator, Data Source Configuration Guide Version 8,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2003
© Copyright IBM Deutschland Informationssysteme GmbH 2003

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

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

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
März 2003

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Handbuch	xi
Zielgruppe	xi
Konventionen	xi
Lesen der Syntaxdiagramme	xii
Kapitel 1. Konfigurieren des Zugriffs auf Datenquellen - Überblick	1
Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick	1
Unterstützte Datenquellen.	3
Erstellen von Kurznamen für Datenquellenobjekte	6
Angeben von Spaltenoptionen beim Erstellen von Kurznamen	8
Erstellen eines Kurznamens für einen Kurznamen	8
Optionale Konfigurationsschritte	9
Kapitel 2. Überblick über ein System zusammengeschlossener Datenbanken	11
Wrapper und Wrappermodule	11
Serverdefinitionen und Serveroptionen	12
Sortierfolgen und Datenquellenkonfiguration	13
Benutzerzuordnungen.	14
Kurznamen und Datenquellenobjekte	14
Gültige Datenquellenobjekte	15
Spaltenoptionen.	16
Datentypzuordnungen	18
Funktionszuordnungen	19
Indexspezifikationen	20
Kapitel 3. Planung für die Konfiguration zusammengeschlossener Datenquellen	21
Namenskonventionen für Objekte in zusammengeschlossenen Datenbanken	21
Beibehalten der von der Groß-/Kleinschreibung abhängigen Werte in einem System zusammengeschlossener Datenbanken	22
Aktualisieren von Statistikdaten zur Datenquelle	24
Planen der Datentypzuordnungen.	25
Planen der Funktionszuordnungen	27
Planen der Benutzerzuordnungen.	28
Auswählen des korrekten Wrappers	29
Prüfliste zur Planung der Konfiguration des Systems zusammengeschlossener Datenbanken	30
Prüfliste zu den Namenskonventionen für Objekte zusammengeschlossener Datenbanken.	30
Prüfliste zur Beibehaltung der von der Groß-/Kleinschreibung abhängigen Werte	31
Prüfliste zur Datenquellenstatistik.	31
Prüfliste zu Datentypzuordnungen	32
Prüfliste zu Benutzerzuordnungen	32
Prüfliste für Wrapper	33
Kapitel 4. Konfigurieren des Zugriffs auf Datenquellen der DB2-Produktfamilie.	35
Hinzufügen von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	35
Katalogisieren eines Knoteneintrags in das zusammengeschlossene Knotenverzeichnis.	36
Katalogisieren der fernen Datenbank im Datenbankverzeichnis des Systems zusammengeschlossener Datenbanken	38
Registrieren des DB2-Wrappers	39
Registrieren der Serverdefinitionen für eine DB2-Datenquelle	40
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den DB2-Wrapper	42
Erstellen der Benutzerzuordnung für eine DB2-Datenquelle	43
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den DB2-Wrapper.	44
Testen der Verbindung zum DB2-Datenquellenserver.	45
Registrieren von Kurznamen für DB2-Tabellen und -Sichten	47
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den DB2-Wrapper.	48
Optimieren der Konfiguration für Datenquellen der DB2-Produktfamilie und Beheben von Konfigurationsfehlern	48
Verbessern der Leistung durch Setzen der Variable DB2_DJ_COMM (UNIX)	49

Kapitel 5. Konfigurieren des Zugriffs auf Informix-Datenquellen 51

Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.	51
Einrichten und Testen der Informix-Clientkonfigurationsdatei	53
Registrieren des Informix-Wrappers	54
Registrieren der Serverdefinitionen für eine Informix-Datenquelle	56
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Informix-Wrapper	57
Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Informix-Datenquelle	60
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiel für den Informix-Wrapper	61
Testen der Verbindung zum Informix-Server	62
Registrieren von Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme.	64
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Informix-Wrapper	65
Optimierung und Fehlerbehebung der Konfiguration für Informix-Datenquellen	66
Verbessern der Leistung durch Definieren der Serveroptionen FOLD_ID und FOLD_PW	66
Verbessern der Leistung durch Definieren der Variablen DB2_DJ_COMM (UNIX)	67

Kapitel 6. Konfigurieren des Zugriffs auf Oracle-Datenquellen. 69

Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	69
Einrichten und Testen der Oracle-Clientkonfigurationsdatei	70
Registrieren des Oracle-Wrappers	72
Oracle-Wrapper und -Bibliotheksnamen.	73
Registrieren der Serverdefinitionen für eine Oracle-Datenquelle.	74
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Oracle-Wrapper	76
Erstellen der Benutzerzuordnungen für eine Oracle-Datenquelle.	77
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Oracle-Wrapper	78
Testen der Verbindung zum Oracle-Server	79
Registrieren von Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten	81

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Oracle-Wrapper	82
Optimieren der Fehlerbehebung der Konfiguration für Oracle-Datenquellen.	83
Verbessern der Leistung durch Definieren der Variablen DB2_DJ_COMM (UNIX)	83
Konnektivitätsprobleme	84

Kapitel 7. Konfigurieren des Zugriffs auf Sybase-Datenquellen 85

Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	85
Einrichten und Testen der Sybase-Clientkonfigurationsdatei	86
Registrieren des Sybase-Wrappers.	88
Registrieren der Serverdefinitionen für eine Sybase-Datenquelle	90
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Sybase-Wrapper	91
Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Sybase-Datenquelle	94
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Sybase-Wrapper.	95
Testen der Verbindung zum Sybase-Server	96
Registrieren von Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten.	98
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Sybase-Wrapper	99
Optimieren und Fehlerbehebung der Konfiguration für Sybase-Datenquellen	100
Verbessern der Leistung durch Setzen der Umgebungsvariablen DB2_DJ_COMM (UNIX)	100
Verwenden von CTLIB an Stelle von DBLIB	101
Auflösen des Fehlers sp_helpindex	101

Kapitel 8. Konfigurieren des Zugriffs auf Microsoft SQL Server-Datenquellen 103

Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	103
Vorbereiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen	105
Registrieren des Microsoft SQL Server-Wrappers	106

Registrieren der Serverdefinitionen für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle	108
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper	109
Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle	111
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper	112
Testen der Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server	114
Registrieren von Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und Sichten.	115
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper. . . .	116
Optimieren der Konfiguration für Microsoft SQL Server-Datenquellen und Beheben von Konfigurationsfehlern	117
Verbessern der Leistung durch Definieren der Variablen DB2_DJ_COMM (UNIX).	118
Abrufen von ODBC-Traces.	119

Kapitel 9. Konfigurieren des Zugriffs auf ODBC-Datenquellen 121

Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	121
Vorbereiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Datenquellen über ODBC	123
Registrieren des ODBC-Wrappers	124
Anweisung CREATE WRAPPER - Beispiele für den ODBC-Wrapper.	126
Registrieren der Serverdefinitionen für eine ODBC-Datenquelle	127
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den ODBC-Wrapper	128
Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine ODBC-Datenquelle	129
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den ODBC-Wrapper	130
Testen der Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver	131
Registrieren von Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten	133
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den ODBC-Wrapper.	135
Optimieren der Konfiguration für ODBC-Datenquellen und Beheben von Konfigurationsfehlern	136

Verbessern der Leistung durch Setzen der Variablen DB2_DJ_COMM	136
Abrufen von ODBC-Traces.	137

Kapitel 10. Konfigurieren des Zugriffs auf Teradata-Datenquellen 139

Hinzufügen von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	139
Testen der Verbindung zum Teradata-Server	141
Prüfen, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist (AIX)	142
Registrieren des Teradata-Wrappers.	143
Registrieren der Serverdefinitionen für eine Teradata-Datenquelle.	145
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für Teradata-Wrapper.	147
Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Teradata-Datenquelle.	148
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für Teradata-Wrapper	149
Testen der Verbindung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zum Teradata-Server	150
Teradata-Kurznamen auf Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	152
Registrieren von Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten	153
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Teradata-Wrapper	154
Optimierung und Fehlerbehebung der Konfiguration für Teradata-Datenquellen	155
Verbesserung des Zugriffs auf den Teradata-Server durch Definieren der Variable DB2_DJ_COMM	155
Optimierung und Inaktivierung der Teradata-Zugriffsprotokollierung	155
Aktivieren des Bindens zur Laufzeit für libcliv2.so (AIX)	156

Kapitel 11. Konfigurieren des Zugriffs auf OLE DB-Datenquellen. 159

Hinzufügen von OLE DB-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken	159
Registrieren des OLE DB-Wrappers	161
Registrieren der Serverdefinitionen für eine OLE DB-Datenquelle.	162
Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den OLE DB-Wrapper	162

Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine OLE DB-Datenquelle.	164
Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den OLE DB-Wrapper	164

Kapitel 12. Konfigurieren des Zugriffs auf Datenquellen in Dateien mit Tabellenstruktur. 167

Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?	167
Typen von Dateien mit Tabellenstruktur	168
Sortierte Dateien	168
Unsortierte Dateien	168
Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur in DB2 Information Integrator	168
Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengesetzter Datenbanken	170
Registrieren des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur	171
Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur	172
Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur	172
Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur	173
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur	174
Modell der Dateizugriffssteuerung für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur.	175
Tipps und Überlegungen für die Optimierung des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur	176
Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur	176

Kapitel 13. Konfigurieren des Zugriffs auf Documentum-Datenquellen. 181

Was ist Documentum?	181
Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken	183
Bereitstellen der Documentum-Clientbibliotheken für DB2 (nur AIX und Solaris-Betriebsumgebung)	184
Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients	185
Registrieren des Documentum-Wrappers	187

Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Documentum-Wrapper	187
Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen	188
Zuordnen von Benutzern (Documentum-Wrapper)	189
Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen.	190
Informationen zu Pseudospalten	191
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für Documentum-Wrapper.	196
Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen	199
Regeln für Zeichenfolgeargumente bei angepassten Funktionen	200
Verwenden von angepassten Funktionen in Abfragen.	200
Tabelle der angepassten Funktionen.	201
Documentum-Datenquelle - Beispielabfragen	207
Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für den Documentum-Wrapper?	208
Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)	209
Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)	209
Zuordnen des Objekttyps DM_ID in registrierten Documentum-Tabellen.	211
Doppelte Definition von Wiederholungsattributen (Documentum-Wrapper)	212
Zugriffssteuerung für den Documentum-Wrapper	212
Nachrichten für den Documentum-Wrapper	213

Kapitel 14. Konfigurieren des Zugriffs auf Excel-Datenquellen. 221

Was ist Excel?	221
Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengesetzter Datenbanken	223
Registrieren des Excel-Wrappers	223
Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle.	224
Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen	225
Excel-Datenquelle - Beispielabfragen	225
Excel-Datenquelle - Beispielszenario	226
Modell für die Dateizugriffssteuerung für den Excel-Wrapper	228
Nachrichten für den Excel-Wrapper.	229

Kapitel 15. Konfigurieren des Zugriffs auf BLAST-Datenquellen	237
Was ist BLAST?	237
Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken	243
Überprüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde	244
Konfigurieren des BLAST-Dämons	244
Starten des BLAST-Dämons	248
Registrieren des BLAST-Wrappers	249
Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den BLAST-Wrapper	250
Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen	251
Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen	252
Syntaxanalyse von Definitionszeilen	252
Fixierte Spalten	253
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den BLAST-Wrapper	259
Einrichten von TurboBlast zum Arbeiten mit dem BLAST-Wrapper	260
Aufbau von BLAST-SQL-Abfragen	261
BLAST-Datenquelle - Beispielabfragen	262
Tipps für die Optimierung des BLAST-Wrappers	264
Nachrichten für den BLAST-Wrapper	265
Kapitel 16. Konfigurieren des Zugriffs auf XML-Datenquellen	269
Was ist XML?	269
Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken	274
Registrieren des XML-Wrappers	275
Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den XML-Wrapper	276
Registrieren des Servers für XML-Datenquellen	277
Datenzuordnungen zwischen Kurznamen und XML-Dokumenten	278
Die Aufwandsmodellfunktion für den XML-Wrapper	281
Optimierungstipps für die XML-Aufwandsmodellfunktion	282
Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen	284
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den XML-Wrapper	285

Erstellen von Sichten für zusammengeslossene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen (XML-Wrapper)	291
XML-Datenquelle - Beispielabfragen	292
Nachrichten für den XML-Wrapper	293

Kapitel 17. Konfigurieren des Zugriffs auf Entrez-Datenquellen	305
Was ist Entrez?	305
Hinzufügen von Entrez zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken	306
Registrieren von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper	307
Registrieren des Entrez-Wrappers	308
Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Entrez-Wrapper	309
Registrieren des Servers für eine Entrez-Datenquelle	310
Registrieren von Kurznamen für Entrez-Datenquellen	311
Angepasste Funktionen und Entrez-Abfragen	313
Relationale Vergleichselemente für den Entrez-Wrapper	315
Ungültige WHERE-Klauseln für den Entrez-Wrapper	316
Vereinfachung von Schemadatenelementen	316
Artikellisten	316
Namen	316
Datumsangaben	317
Entrez-Datenquelle - Beispielabfragen	317
Angepasste Funktionstabelle - Entrez-Wrapper	319
PubMed- und Nucleotide-Schematabellen	320
Nachrichten für den Entrez-Wrapper	328

Kapitel 18. Konfigurieren des Zugriffs auf Extended Search-Datenquellen	335
Was ist Extended Search?	335
Extended Search-Datenquellen	336
Funktionsweise des Extended Search-Wrappers	337
Kurznamen für Extended Search	338
Vertikale Tabellen für Extended Search	340
Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem Server mit zusammengesetzten Datenquellen	343
Registrieren des Extended Search-Wrappers	344
Registrieren des Servers für Extended Search-Datenquellen	345

Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen	346
Registrieren von Benutzerzuordnungen für Extended Search-Datenquellen	347
Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen	348
Extended Search-Wrapper - Richtlinien für Abfragen.	349
Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen	352
Extended Search-Wrapper - Abfragesprache GQL (Generalized Query Language)	356
Nachrichten für den Extended Search-Wrapper.	358

Kapitel 19. Konfigurieren des Zugriffs auf HMMER-Datenquellen 363

Was ist HMMER?	363
Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammengesetzter Datenbanken	367
Prüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'hmm_pfam' installiert ist	368
Konfigurieren des HMMER-Dämons	369
Starten des HMMER-Dämons.	372
Registrieren des HMMER-Wrappers.	373
Definieren der DB2-Profilvariablen DB2_DJ_COMM für den HMMER-Wrapper	374
Registrieren des Servers für eine HMMER-Datenquelle.	374
Argumente	375
Optionen.	375
Registrieren von Kurznamen für HMMER-Datenquellen	376
Kurznamenoptionen	377
Fixierte Spalten	377
Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für den HMMER-Wrapper	380
HMMER-Datenquelle – vollständiges Beispiel	381
Erstellen neuer HMMER-Abfragen mit Hilfe von Beispielen	382
Optimierungstipps für den HMMER-Wrapper.	383
Nachrichten für den HMMER-Wrapper	384

Kapitel 20. Ändern von Kurznamen 387	
Ändern von Kurznamen	387
Ändern des Datentyps	387
Ändern der Kurznamenoption	388

Kapitel 21. DDL-Befehlsreferenz 389
--

CREATE FUNCTION-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper	389
CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - BLAST-Wrapper	390
CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Documentum-Wrapper	392
CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Excel-Wrapper	397
CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper	399
CREATE NICKNAME-Anweisungsoptionen - Entrez-Wrapper	402
Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur	403
Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - XML-Wrapper	408
CREATE SERVER-Anweisungsargumente - BLAST-Wrapper	415
CREATE SERVER-Anweisungsargumente und -optionen - Documentum-Wrapper	415
CREATE SERVER-Anweisungsargumente - Entrez-Wrapper	417
CREATE SERVER-Anweisungsargumente - Excel-Wrapper	417
CREATE SERVER-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper	418
CREATE USER MAPPING-Anweisungsoptionen - Documentum-Wrapper	419
CREATE USER MAPPING-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper	420
CREATE WRAPPER-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper	421

Anhang A. Sichten in der globalen Katalogtabelle mit Informationen der zusammengesetzten Datenbank 423

Anhang B. Serveroptionen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken 427

Anhang C. Benutzerzuordnungsoptionen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken 439

Anhang D. Spaltenoptionen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken 441
--

Anhang E. Funktionszuordnungsoptionen für Systeme zusammengeschnittener Datenbanken 443

Anhang F. Gültige Servertypen in SQL-Anweisungen 445

CTLIB-Wrapper 445
DBLIB-Wrapper 445
DJXMSSQL3-Wrapper 445
DRDA-Wrapper 445
Informix-Wrapper. 447
MSSQLODBC3-Wrapper 447
NET8-Wrapper. 447
ODBC-Wrapper 447
OLE DB-Wrapper 447
SQLNET-Wrapper. 448
Teradata-Wrapper. 448

Anhang G. Standardmäßige progressive Typzuordnungen 449

Datenquellen von DB2 für z/OS und OS/390 450
Datenquellen von DB2 für iSeries 451
Datenquellen von DB2 Server für VM und VSE 453
Datenquellen von DB2 für Linux, UNIX und Windows 454
Informix-Datenquellen 456
Microsoft SQL Server-Datenquellen 458
ODBC-Datenquellen 461
Oracle NET8-Datenquellen. 463
Oracle SQLNET-Datenquellen. 464
Sybase-Datenquellen 465
Teradata-Datenquellen 467

Anhang H. Standardmäßige regressive Typzuordnungen 469

Datenquellen von DB2 für z/OS und OS/390 470
Datenquellen von DB2 für iSeries 471
Datenquellen von DB2 für VM und VSE 473
Datenquellen von DB2 für Linux, UNIX und Windows 474
Informix-Datenquellen 475
Microsoft SQL Server-Datenquellen 477
Oracle SQLNET-Datenquellen. 478
Oracle NET8-Datenquellen. 479

Sybase-Datenquellen 480
Teradata-Datenquellen 481

Technische Dokumentation zu DB2 Information Integrator 483

Zugreifen auf Bücher und Release-Informationen 483
 Bücher zu DB2 Information Integrator 483
 Release-Informationen und Installationsvoraussetzungen 486
 FixPaks für die DB2 Information Integrator-Dokumentation 487
Zugreifen auf Themen über die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung oder die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation 487
 Funktionen von DB2 Information Integrator Information - Unterstützung 487
 Suchen von Themen in DB2 Information Integrator Information - Unterstützung 488
 Verwenden der DB2-HTML-Dokumentation 490
 Durchsuchen der DB2-Dokumentation 492
 Fehlerbehebung bei der Suche in der DB2-Dokumentation unter Netscape 4.x 494

Eingabehilfen. 495

Tastatureingabe und Navigation 495
Eingabehilfen für Bildschirme. 495
 Schriftarteneinstellungen 495
 Unabhängigkeit von Farben 496
Alternative Signale 496
Kompatibilität mit Unterstützungseinstellungen 496
Dokumentation im behindertengerechten Format 496

Bemerkungen 497

Marken 500

Index 501

Kontaktaufnahme mit IBM 507

Produktinformationen 507
Kommentare zur Dokumentation 507

Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch enthält folgende Informationen:

- Anweisungen zum Hinzufügen von Datenquellen zu einem System zusammengesetzter Datenbanken durch das Registrieren von Wrappern, das heißt, von Modulen, die Ihnen oder einer Anwendung die Möglichkeit geben, mit einer Datenquelle unter Verwendung von SQL-Anweisungen zu kommunizieren.

Technische Änderungen des Textes sind durch einen senkrechten Strich am linken Rand gekennzeichnet.

Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an Administratoren, die eine Umgebung mit einer zusammengesetzten Datenbank einrichten, sowie an Anwendungsprogrammierer, die Anwendungen für eine solche Umgebung entwickeln.

Konventionen

In diesem Handbuch werden die folgenden Hervorhebungs-konventionen verwendet:

Fettdruck

Hebt Befehle und Steuerelemente der grafischen Benutzerschnittstelle (z. B. Namen von Feldern, Namen von Ordnern und Menüauswahlmöglichkeiten) hervor.

Monospace-Schrift

Hebt Beispiele von Code oder Text hervor, die vom Benutzer eingegeben werden.

Kursivdruck

Hebt variable Informationen hervor, die vom Benutzer durch einen konkreten Wert ersetzt werden müssen. Darüber hinaus dient Kursivdruck zur Hervorhebung von Buchtiteln und bestimmten Wörtern.

GROSSBUCHSTABEN

Heben SQL-Schlüsselwörter und Namen von Objekten (z. B. Tabellen, Sichten und Servern) hervor.

Lesen der Syntaxdiagramme

In diesem Handbuch wird die Syntax von Befehlen mit Hilfe einer Struktur beschrieben, die wie folgt definiert ist:

Lesen Sie die Syntaxdiagramme von links nach rechts und von oben nach unten, indem Sie dem Pfad der Linie folgen.

Das Symbol \blacktriangleright — gibt den Anfang einer Anweisung an.

Das Symbol — \blacktriangleright gibt an, dass die Anweisungssyntax auf der nächsten Zeile fortgeführt wird.

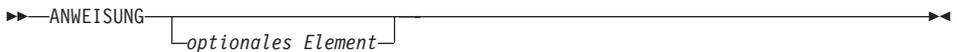
Das Symbol \blacktriangleright — gibt an, dass eine Anweisung von der vorigen Zeile fortgeführt wird.

Das Symbol — \blacktriangleleft gibt das Ende einer Anweisung an.

Erforderliche Elemente werden auf der horizontalen Linie (dem Hauptpfad) angezeigt.



Optionale Elemente werden unterhalb des Hauptpfads angezeigt.



Wenn ein optionales Element oberhalb des Hauptpfads angegeben ist, hat dieses Element keine Auswirkung auf die Ausführung der Anweisung und wird nur aus Gründen der Lesbarkeit verwendet.



Wenn eine Auswahl zwischen zwei oder mehr Elementen möglich ist, werden die Elemente untereinander angezeigt.

Wenn eines der Elemente ausgewählt werden *muss*, wird ein Element auf der Linie des Hauptpfads angezeigt.



Wenn es möglich ist, keines der Elemente auszuwählen, werden alle Elemente unterhalb des Hauptpfads angezeigt.



Wenn eines der Elemente der Standardwert ist, wird das Element oberhalb des Hauptpfads angegeben, während die übrigen Auswahlmöglichkeiten unterhalb des Hauptpfads angegeben werden.



Ein Pfeil über der Hauptlinie, der nach links zurückweist, gibt ein Element an, das wiederholt werden kann. In diesem Fall müssen wiederholte Elemente durch ein Leerzeichen oder mehrere Leerzeichen getrennt werden.



Wenn der Wiederholpfeil ein Komma enthält, müssen die wiederholten Elemente durch ein Komma getrennt werden.



Ein Wiederholpfeil über einem Elementstapel weist darauf hin, dass aus den untereinander angegebenen Elementen mehr als eine Auswahl angegeben oder eine einzige Auswahl mehrfach wiederholt werden kann.

Schlüsselwörter werden in Großbuchstaben (zum Beispiel FROM) angegeben. Sie müssen exakt wie gezeigt eingegeben werden. Variablen werden in Kleinbuchstaben (zum Beispiel spaltenname) angegeben. Sie stellen Namen oder Werte innerhalb der Syntax dar, die vom Benutzer anzugeben sind.

Wenn Satzzeichen, Klammern oder arithmetische Operatoren oder ähnliche Symbole im Syntaxdiagramm auftreten, müssen diese als Teil der Syntax eingegeben werden.

In einigen Fällen stellt ein einzige Variable eine Gruppe aus mehreren Parametern dar. Zum Beispiel kann im folgenden Diagramm in die Variable `parameterblock` jede der Interpretationen des Diagramms eingesetzt werden, die unter der Überschrift **parameterblock** angegeben werden:



parameterblock:



Benachbarte Segmente, die zwischen „großen Listenpunkten“ (●) angegeben werden, können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden.



Das obige Diagramm zeigt, dass `element2` und `element3` in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden können. Beide der folgenden Eingaben sind demnach gültig:

ANWEISUNG `element1 element2 element3 element4`
 ANWEISUNG `element1 element3 element2 element4`

Kapitel 1. Konfigurieren des Zugriffs auf Datenquellen - Überblick

In den folgenden Abschnitten wird genau erklärt, wie Sie einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und eine zusammengeschlossene Datenbank für den Zugriff auf Ihre Datenquellen konfigurieren:

- Sie enthalten Informationen über die erforderlichen Grundschrirte für eine schnelle Konfiguration.
- Sie umreißen verschiedene optionale Schritte, die eventuell für die Feinabstimmung der Datenquellenkonfiguration erforderlich sind.

Für jede Datenquelle gibt es ein eigenes Kapitel zur Konfiguration.

Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick

Die erforderlichen Schritte zum Konfigurieren des Zugriffs auf eine Datenquelle können größtenteils mit der DB2[®]-Steuerzentrale ausgeführt werden. Verwenden Sie für die Schritte, die eine Befehlszeile erfordern, die DB2-Befehlszentrale. Schalten Sie zwischen diesen graphischen Benutzerschnittstellen hin und her, um den Zugriff auf eine Datenquelle schnell zu konfigurieren. Die Schritte für die Konfiguration des Zugriffs sind unabhängig von der Datenquelle immer ähnlich. Nachfolgend sind die Grundschrirte sowie die empfohlenen Schnittstellen aufgeführt:

Tabelle 1. Empfohlene Schnittstelle und Konfigurationsschrirte

Konfigurationsschrirte	Empfohlene Schnittstelle	Anmerkungen
1. Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für die Datenquelle vorbereiten	Clientkonfiguration - Unterstützung	Bei Datenquellen der DB2-Produktfamilie: Knoten und ferne Datenbank katalogisieren Bei Datenquellen von Informix, Oracle, Sybase und Microsoft [®] SQL Server: Clientkonfigurationsdatei installieren und testen
2. Wrapper erstellen	DB2-Steuerzentrale	

Tabelle 1. Empfohlene Schnittstelle und Konfigurationsschritte (Forts.)

Konfigurationsschritt	Empfohlene Schnittstelle	Anmerkungen
3. Serverdefinitionen erstellen	DB2-Steuerzentrale	Das Konzept eines Knotens ist je nach Datenquelle unterschiedlich. Bei relationalen Datenquellen reflektiert ein Knoten ein Serverexemplar der Datenquelle. In DB2 entspricht ein <i>Knoten</i> einem Exemplar, das eine Kopie von DB2 ausführt.
4. Benutzerzuordnungen erstellen	DB2-Steuerzentrale	Wenn Sie versuchen, das einer Benutzerzuordnung aus der Katalogsicht SYSCAT.USEROPTIONS zugeordnete ferne Kennwort abzurufen, wird der Wert für das ferne Kennwort verschlüsselt angezeigt.
5. Verbindung zum Server der Datenquelle testen	DB2-Befehlszentrale	Mit der Anzeige 'Alle Tabellen anzeigen' in der DB2-Steuerzentrale die Verbindungen prüfen.
6. Kurznamen erstellen	DB2-Steuerzentrale	

Bevor Sie jedoch den Zugriff zur Datenquelle konfigurieren können, müssen Sie sicherstellen, dass der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken korrekt konfiguriert wurde. Folgende Punkte sind besonders wichtig:

- DB2 muss mit der Client-Software verbunden sein. Dadurch werden auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Bibliotheken für den Wrapper der Datenquelle erstellt.
- Die Umgebungsvariablen der Datenquelle müssen konfiguriert sein.

Zugehörige Konzepte:

- „Optionale Konfigurationsschritte“ auf Seite 9

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „Namenskonventionen für Objekte in zusammengesetzten Datenbanken“ auf Seite 21

Unterstützte Datenquellen

Es gibt viele Datenquellen, auf die Sie über ein System zusammengesetzter Datenbanken zugreifen können. In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Datenquellen aufgeführt.

Tabelle 2. Unterstützte Datenquellenversionen und Zugriffsmethoden.

Datenquelle	Unterstützte Versionen	Zugriffsmethode
DB2 Universal Database™ für Linux, UNIX und Windows®	7.1, 7.2, 8.1	DRDA®
DB2 Universal Database für z/OS™ und OS/390®	6.1, 7.1 mit den folgenden angewendeten APARs: <ul style="list-style-type: none">• PQ62695• PQ55393• PQ56616• PQ54605• PQ46183• PQ62139	DRDA
DB2 Universal Database für iSeries™	4.5 (oder höher) mit den folgenden angewendeten APARs: <ul style="list-style-type: none">• SA95719• SE06003• SE06872• SI05990• SI05991	DRDA

Tabelle 2. Unterstützte Datenquellenversionen und Zugriffsmethoden. (Forts.)

Datenquelle	Unterstützte Versionen	Zugriffsmethode
DB2 Server für VM und VSE	7.1 (oder höher) mit angewendeten Korrekturen für APARs für Schemafunktionen.	DRDA
Informix™	7, 8, 9	Informix Client SDK
ODBC	3.x	ODBC-Treiber für die Datenquelle, z. B. ODBC-Treiber von Redbrick zum Zugreifen auf Redbrick.
OLE DB		OLE DB 2.0 (oder höher)
Oracle	7.3.4, 8.x, 9.x	Clientsoftware von SQLNET oder NET8
Microsoft SQL Server	6.5, 7.0, 2000	Unter Windows, Microsoft SQL Server-Client-Treiber für ODBC 3.0 (oder höher). Unter UNIX, DataDirect Technologies (früher MERANT) Connect-Treiber für ODBC 3.7 (oder höher).
Sybase	11.x,12.x	Sybase Open Client
Teradata	V2R3, V2R4	Teradata Call-Level Interface Version 2 (CLiV2) Release 04.06 (oder höher)
BLAST	2.x	BLAST-Dämon (wird mit dem Wrapper zur Verfügung gestellt)
Documentum	Documentum-Server: EDMS 98 (auch als Version 3 bezeichnet) und 4i.	Documentum-Client-API/-Bibliothek
Entrez	1.0	keine
HMMER	2.2g	HMMER-Dämon (wird mit dem Wrapper zur Verfügung gestellt)

Tabelle 2. Unterstützte Datenquellenversionen und Zugriffsmethoden. (Forts.)

Datenquelle	Unterstützte Versionen	Zugriffsmethode
IBM Lotus Extended Search	4.0	Extended Search-Clientbibliothek (wird mit dem Wrapper zur Verfügung gestellt)
Microsoft Excel	97, 2000	Excel 97 oder 2000, muss auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken installiert sein
Dateien mit Tabellenstruktur		keine
XML	1.0-Spezifikation	keine

Zugehörige Konzepte:

- „Datenquellen“ in *Systeme zusammengesetzener Datenbanken*

Erstellen von Kurznamen für Datenquellenobjekte

Das Erstellen eines Kurznamens ist typischerweise die umfangreichste Konfigurationstask. Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel für die erforderlichen Arbeitsschritte zum Identifizieren von Kandidaten für Kurznamen und zum Registrieren eines Kurznamens für ein Datenquellenobjekt einer zusammengesetzten Datenbank.

Datenquellenobjekte können relational oder nicht relational sein. Beispiele für relationale Datenquellenobjekte sind Datenbanktabellen, Sichten und - nur bei Informix - Synonyme. Beispiele für nicht relationale Datenquellenobjekte sind BLAST-Suchalgorithmen, Objekte und registrierte Tabellen in einer Documentum Docbase, Microsoft[®] Excel-Dateien (.xls), Dateien mit Tabellenstruktur (.txt) und XML-Dateien.

Tabellen und Sichten, die sich in der zusammengesetzten Datenbank befinden, sind *lokale Objekte*. Für diese Objekte werden keine Kurznamen erstellt. In den Abfragen wird der tatsächliche Objektname verwendet.

Ferne Objekte sind:

- Tabellen und Sichten eines anderen DB2[®]-Datenbankexemplars auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken. Für diese Objekte müssen Kurznamen erstellt werden.
- Datenquellenobjekte, die sich in einer anderen Datenquelle, wie z. B. Oracle, Sybase, Documentum oder ODBC, befinden. Für diese Objekte müssen Kurznamen erstellt werden.

Wenn Sie eine verteilte Anforderung an den Server mit zusammengesetzten Datenbanken übergeben, verweist die Anforderung unter Verwendung des Kurznamens auf ein Datenquellenobjekt. Kurznamen werden bestimmten Objektnamen in der Datenquelle zugeordnet. Durch die Zuordnungen ist keine Qualifikation der Kurznamen durch Datenquellennamen erforderlich. Die Speicherposition der Datenquellenobjekte ist für die Clientanwendung oder den Endbenutzer transparent. Bei Kurznamen handelt es sich nicht um alternative Namen für Datenquellenobjekte. Sie sind Zeiger, mit denen der Server mit zusammengesetzten Datenbanken auf diese Objekte verweist.

Wenn Sie beispielsweise für die Darstellung einer Informix[™]-Datenbanktabelle namens `NFX1.PERSON.DEPT` den Kurznamen `DEPT` angeben, akzeptiert der Server mit zusammengesetzten Datenbanken die Verwendung der Anweisung `SELECT * FROM DEPT`. Die Anweisung `SELECT * FROM NFX1.PERSON.DEPT` ist dagegen nicht erlaubt.

Wenn Sie einen Kurznamen für ein relationales Datenquellenobjekt erstellen, werden die Katalogdaten vom fernen Server abgerufen und im Katalog der zusammengeschlossenen Datenbank gespeichert.

Bei nichtrelationalen Datenquellen hängt die Art der Speicherung von Datenquelleninformationen im globalen Katalog von der jeweiligen Datenquelle ab. Die Informationen werden möglicherweise vom fernen Server abgerufen oder sie müssen in die Anweisung CREATE NICKNAME eingebunden werden.

SQL-Compiler verwendet diese Metadaten, um den Zugriff auf das Datenquellenobjekt zu erleichtern. Beispiel: Für eine Tabelle mit einem Index ist ein Kurzname angegeben. Die im globalen Katalog bereitgestellten Metadaten bestehen aus auf den Index bezogenen Informationen, beispielsweise den Namen der Spalten im Indexschlüssel.

Verwenden Sie die DB2-Steuerzentrale zum Erstellen eines Kurznamens. Sie können auch die Anweisung CREATE NICKNAME in der DB2-Befehlszentrale oder im Befehlszeilenprozessor (CLP) ausgeben. Sie können mehrere Kurznamen für dasselbe Datenquellenobjekt angeben.

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE NICKNAME:

```
CREATE NICKNAME SYBSALES FOR SYBSERVER. "salesdata". "europe"
```

Hierbei gilt:

SYBSALES

Eindeutiger Kurzname für die Sybase-Tabelle oder -Sicht.

Anmerkung: Der Kurzname besteht aus zwei Teilen - dem Schema und dem Kurznamen. Wenn Sie beim Erstellen des Kurznamens das Schema übergangen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen erstellt, zum Schema des Kurznamens. Kurznamen können maximal 128 Zeichen lang sein.

SYBSERVER."salesdata"."europe"

Eine aus drei Teilen bestehende Kennung für das ferne Datenquellenobjekt.

- *SYBSERVER* ist der Name, der in der Anweisung CREATE SERVER dem Datenquellenserver zugeordnet wurde.
- *salesdata* ist der Name des fernen Schemas, zu dem das Objekt gehört. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.
- *europe* ist der Name des fernen Objekts, auf das zugegriffen werden soll. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Beim Erstellen des Kurznamens verwendet der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken den Kurznamen, um die Verbindung zur Datenquelle zu testen. Er versucht, den Katalog der Datenquelle abzufragen. Kann keine Verbindung hergestellt werden, erhalten Sie eine Fehlernachricht.

Angeben von Spaltenoptionen beim Erstellen von Kurznamen

Sie möchten den Kurznamen INDSALES für eine Tabelle namens INDONESIA_SALES erstellen. Die Tabelle enthält die Spalte POSTAL_CODE mit dem Datentyp CHAR. Die Spalte enthält nur numerische Zeichen. Die Datenquelle und die zusammengeschlossene Datenbank haben unterschiedliche Sortierfolgen. Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sortiert diese Spalte in der Datenquelle im Normalfall nicht. Die Spalte POSTAL_CODE enthält jedoch nur numerische Zeichen ('0','1',..., '9'). Sie können dies durch die Zuordnung des Wertes 'Y' zu der Spaltenoption NUMERIC_STRING angeben. Somit kann das Abfrageoptimierungsprogramm von DB2 die Sortierung in der Datenquelle ausführen. Wird die Sortierung fern durchgeführt, kann der Systemaufwand durch Übertragung der Daten zum Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken vermieden werden. Sie können diese Informationen durch Hinzufügen der Spaltenoption NUMERIC_STRING in der Anweisung CREATE NICKNAME auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken bereitstellen. Beispiel:

```
CREATE NICKNAME INDSALES FOR SERVER44."sales"."INDONESIA_SALES"  
OPTIONS (POSTAL_CODE NUMERIC_STRING 'Y')
```

Bei einigen nichtrelationalen Datenquellen enthalten die Wrapper nicht die Standardtypzuordnungen. Enthält der Wrapper die Standardtypzuordnungen nicht, müssen beim Erstellen des Kurznamens die entsprechenden Datentypen von DB2 für UNIX® und Windows® für alle Spalten des Datenquellenobjekts angegeben werden. Jede Spalte muss einem bestimmten Feld oder einer bestimmten Spalte im Datenquellenobjekt zugeordnet werden. Beispiel:

```
CREATE NICKNAME DRUGDATA1  
(DCODE INTEGER, DRUG CHAR(20), MANUFACTURER CHAR(20))  
FOR SERVER biochem_lab  
OPTIONS (FILE_PATH '/usr/pat/DRUGDATA1.TXT',  
COLUMN_DELIMITER ',', KEY_COLUMN 'Dcode', VALIDATE_DATA_FILE 'Y')
```

Erstellen eines Kurznamens für einen Kurznamen

Es kann vorkommen, dass Sie einen Kurznamen für einen Kurznamen erstellen müssen. Angenommen, Sie haben einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, der AIX® verwendet, und einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, der Windows verwendet. Sie möchten von beiden Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf eine Excel-Tabelle zugreifen. Der Wrapper für Excel wird jedoch nur von Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken unterstützt, die Windows verwenden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um von dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX auf die Excel-Tabelle zuzugreifen:

1. Konfigurieren Sie den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Windows für den Zugriff auf Excel-Datenquellen.
2. Erstellen Sie einen Kurznamen für die Excel-Tabelle.
3. Konfigurieren Sie den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX für den Zugriff auf Datenquellen der DB2-Produktfamilie.
4. Erstellen Sie einen Kurznamen für den Excel-Kurznamen auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Windows.

Zugehörige Tasks:

- „Kurznamen“
- „Filtern von Tabellen und Sichten zum Erstellen von Kurznamen“
- „Filtern von Tabellen für die Erstellung von Kurznamen: Systeme zusammengeschlossener Datenbanken - Hilfe“
- „Erstellen von Kurznamen: Systeme zusammengeschlossener Datenbanken - Hilfe“

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Namenskonventionen für Objekte in zusammengeschlossenen Datenbanken“ auf Seite 21

Optionale Konfigurationsschritte

Kurznamenspalten, die in Abfragen für zusammengeschlossene Datenbanken verwendet werden, können wie folgt angepasst oder optimiert werden:

- Geben Sie Indizes an für Objekte, die bei der ursprünglichen Konfiguration des Zugriffs auf die Datenquelle noch keinen Index hatten. Erstellen Sie z. B. eine Indexspezifikation, wenn eine Tabelle einen neuen Index erhält. Erstellen Sie ebenso eine Indexspezifikation, wenn ein Datenquellenobjekt, wie z. B. eine Sicht, typischerweise keine Indizes hat.
- Geben Sie alternative Datentypzuordnungen an, anstatt die Standardtypzuordnungen zu verwenden. Sie können eine Zuordnung angeben, die nur für ein bestimmtes Datenquellenobjekt verwendet wird, beispielsweise eine bestimmte Tabelle innerhalb einer Datenbank.
- Geben Sie alternative Funktionszuordnungen an, anstatt die Standardfunktionszuordnungen zu verwenden. Diese Vorgehensweise ist besonders dann von Nutzen, DB2[®] eine benutzerdefinierte Funktion in der Datenquelle verwenden soll.

Kapitel 2. Überblick über ein System zusammengesetzter Datenbanken

Die folgenden Abschnitte bieten eine Übersicht über ein System zusammengesetzter Datenbanken.

Wrapper und Wrappermodule

Wrapper sind Mechanismen für die Interaktion des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken mit Datenquellen. Der Server mit zusammengesetzten Datenbanken verwendet für die Implementierung eines Wrappers Routinen, die in einer als *Wrappermodul* bezeichneten Bibliothek gespeichert sind. Diese Routinen ermöglichen dem Server die Ausführung von Operationen wie das Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle und das interaktive Abrufen von Daten von dieser Datenquelle. Der DB2[®]-Exemplareigner verwendet normalerweise die Anweisung CREATE WRAPPER, um einen Wrapper im System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren.

Sie erstellen einen Wrapper für jeden Typ von Datenquelle, auf den Sie zugreifen möchten. Beispiel: Sie möchten auf drei Datenbanktabellen von DB2 für z/OS[™], eine Tabelle von DB2 für iSeries[™], zwei Tabellen von Informix[™] und eine Sicht von Informix zugreifen. Dann müssen Sie nur zwei Wrapper erstellen - einen für die Datenquellenobjekte von DB2 und einen für die Datenquellenobjekte von Informix. Sobald diese Wrapper in der zusammengesetzten Datenbank registriert sind, können Sie diese Wrapper für den Zugriff auf andere Objekte in diesen Datenquellen verwenden. Sie können beispielsweise den DRDA[®]-Wrapper für alle Datenquellenobjekte der DB2-Produktfamilie verwenden - für DB2 für Linux, UNIX[®] und Windows, DB2 für z/OS und OS/390, DB2 für iSeries und DB2 Server für VM und VSE.

Verwenden Sie die Serverdefinitionen und Kurznamen zur Angabe der technischen Daten (Name, Speicherposition, usw.) jedes Datenquellenobjekts.

Ein Wrapper dient zur Ausführung zahlreicher Tasks. Hierzu gehören z. B. die im Folgenden aufgeführten Operationen:

- Er stellt die Verbindung zur Datenquelle her. Der Wrapper verwendet die Standardanschluss-API der Datenquelle.
- Er übergibt Abfragen an die Datenquelle.
 - Bei Datenquellen, die SQL unterstützen, wird die Abfrage in SQL übergeben.

- Bei Datenquellen, die SQL nicht unterstützen, wird die Abfrage in die native Abfragesprache der Quelle oder in eine Reihe von Quellen-API-Aufrufen umgesetzt.
- Er empfängt Ergebnismengen von der Datenquelle. Der Wrapper verwendet die Standard-APIs der Datenquellen, um Ergebnismengen zu empfangen.
- Er antwortet auf Abfragen des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken von Standarddatentypzuordnungen für eine Datenquelle. Der Wrapper enthält Standardtypzuordnungen, die zur Erstellung von Kurznamen für ein Datenquellenobjekt verwendet werden. Bei relationalen Wrappern werden beim Erstellen von Datentypzuordnungen die Standarddatentypzuordnungen außer Kraft gesetzt. Benutzerdefinierte Datentypzuordnungen werden im globalen Katalog gespeichert.
- Er antwortet auf Abfragen des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken von Standardfunktionszuordnungen für eine Datenquelle. Der Wrapper enthält Informationen, die der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken benötigt, um festzustellen, ob und wie DB2-Funktionen zu Funktionen der Datenquelle zugeordnet werden. Diese Informationen verwendet der SQL-Compiler, um festzustellen, ob die Datenquelle die Abfrageoperationen ausführen kann. Bei relationalen Wrappern werden beim Erstellen von Funktionszuordnungen die Standardfunktionszuordnungen außer Kraft gesetzt. Benutzerdefinierte Funktionszuordnungen werden im globalen Katalog gespeichert.

Wrapperoptionen werden verwendet, um den Wrapper zu konfigurieren oder um zu definieren, wie DB2 den Wrapper verwendet.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Referenzen:

- „Standardwrappernamen“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Serverdefinitionen und Serveroptionen

Nach der Erstellung des Wrappers für die Datenquelle gibt der Exemplareigner die Datenquellen für die zusammengeschlossene Datenbank an. Der Exemplareigner stellt einen Namen zur Identifizierung der Datenquelle sowie weitere die Datenquelle betreffende Informationen zur Verfügung. Ist die Datenquelle ein Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS), sind folgende Informationen enthalten:

- Der Typ und die Version des RDBMS
- Der Name der Datenbank für die Datenquelle im RDBMS
- Für das RDBMS spezifische Metadaten

Eine Datenquelle der DB2[®]-Produktfamilie kann beispielsweise mehrere Datenbanken haben. In der Definition muss angegeben werden, zu welcher Datenbank der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung herstellen kann. Im Gegensatz dazu hat eine Oracle[®]-Datenquelle nur eine Datenbank. Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken kann zu dieser Datenbank eine Verbindung herstellen, ohne ihren Namen zu kennen. Der Name der Datenbank ist in der Serverdefinition des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken für eine Oracle-Datenquelle nicht mit eingeschlossen.

Der Name und die anderen Informationen, die der Exemplareigner dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zur Verfügung stellt, werden zusammen als *Serverdefinition* bezeichnet. Datenquellen antworten auf Datenanforderungen und sind Server mit eigenen Rechten.

Die Anweisungen CREATE SERVER und ALTER SERVER werden verwendet, um eine Serverdefinition zu erstellen oder zu ändern.

Einige der in einer Serverdefinition enthaltenen Informationen sind als *Serveroptionen* gespeichert. Für das Erstellen von Serverdefinitionen ist das Verständnis der Optionen, die für den Server angegeben werden können, wichtig. Einige der Serveroptionen konfigurieren den Wrapper, und andere beeinflussen die Verwendung des Wrappers durch DB2.

Serveroptionen können entweder für die Dauer einer einzelnen Verbindung oder für mehrere aufeinanderfolgende Verbindungen festgelegt werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Benutzerzuordnungen“ auf Seite 14

Zugehörige Referenzen:

- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammengeschlossener Datenbanken“, auf Seite 427

Sortierfolgen und Datenquellenkonfiguration

Die zusammengeschlossene Datenbank wurde während der Installation von DB2 Information Integrator erstellt. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Sortierfolge bestimmt, die mit der Sortierfolge der Datenquelle übereinstimmt. Wenn Sie die Serverdefinition für die zusammengeschlossene Datenbank registrieren, müssen Sie die Serveroption COLLATING_SEQUENCE auf 'Y' setzen. Durch diese Einstellung wird der zusammengeschlossenen Datenbank übermittelt, dass die Sortierfolge der zusammengeschlossenen Datenbank und des Datenquellenservers übereinstimmen.

Benutzerzuordnungen

Wenn ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken im Pushdown-Modus eine Abfrage an eine Datenquelle weiterleitet, muss er zunächst eine Verbindung zu dieser Datenquelle aufbauen.

Bei den meisten Datenquellen verwendet der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken dafür eine für diese Datenquelle gültige Benutzer-ID und ein gültiges Kennwort. Wenn für die Verbindung zu einer Datenquelle eine Benutzer-ID und ein Kennwort erforderlich sind, müssen Sie eine Zuordnung zwischen der Benutzer-ID des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und dem zugehörigen Kennwort sowie der Benutzer-ID und dem Kennwort der Datenquelle definieren. Diese Zuordnung muss für alle Benutzer-IDs erstellt werden, die das System zusammengeschlossener Datenbanken zum Senden verteilter Anforderungen benutzen. Diese Zuordnung wird als *Benutzerzuordnung* bezeichnet.

Zugehörige Konzepte:

- „Kurznamen und Datenquellenobjekte“ auf Seite 14

Kurznamen und Datenquellenobjekte

Nachdem Sie die Serverdefinitionen und Benutzerzuordnungen erstellt haben, erstellt der Exemplareigner der zusammengeschlossenen Datenbank die Kurznamen. Ein *Kurzname* ist eine Kennung, die auf das Objekt in der Datenquelle verweist, auf das Sie zugreifen möchten. Die durch Kurznamen angegebenen Objekte werden als *Datenquellenobjekte* bezeichnet.

Bei Kurznamen handelt es sich nicht um alternative Namen für Datenquellenobjekte im Sinne von Aliasnamen. Sie sind Zeiger, mit denen der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf diese Objekte verweist. Kurznamen werden normalerweise mit der Anweisung `CREATE NICKNAME` angegeben.

Übergibt ein Endbenutzer oder eine Clientanwendung eine verteilte Anforderung an den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, muss die Anforderung die Datenquellen nicht angeben. Stattdessen verweist die Anforderung anhand der Kurznamen auf die Datenquellenobjekte. Kurznamen werden bestimmten Objekten in der Datenquelle zugeordnet. Durch diese Zuordnungen ist keine Qualifikation der Kurznamen durch Datenquellennamen mehr erforderlich. Die Speicherposition der Datenquellenobjekte ist für die Clientanwendung oder den Endbenutzer transparent.

Angenommen, Sie definieren den Kurznamen *DEPT*, der eine Informix[™]-Datenbanktabelle des Namens *NFX1.PERSON* darstellt. Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken akzeptiert die Anweisung `SELECT * FROM`

DEPT. Die Anweisung `SELECT * FROM NFX1.PERSON` wird vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken jedoch nicht akzeptiert (außer in einer Durchgriffssitzung).

Beim Erstellen eines Kurznamens für ein Datenquellenobjekt werden dem globalen Katalog Metadaten über das Objekt hinzugefügt. Das Abfrageoptimierungsprogramm verwendet diese Metadaten und die Informationen im Wrapper, um den Zugriff auf das Datenquellenobjekt zu erleichtern. Bezieht sich der Kurzname beispielsweise auf eine Tabelle mit einem Index, so enthält der globale Katalog Informationen über den Index. Der Wrapper enthält die Zuordnungen zwischen den Datentypen von DB2[®] und den Datentypen der Datenquelle.

Gegenwärtig können einige Operationen des DB2-Dienstprogramms (z. B. REORG, REORGCHK, IMPORT, RUNSTATS) nicht für Kurznamen ausgeführt werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Spaltenoptionen“ auf Seite 16

Zugehörige Referenzen:

- „Gültige Datenquellenobjekte“ auf Seite 15

Gültige Datenquellenobjekte

Mit Kurznamen werden Objekte in der Datenquelle angegeben, auf die Sie zugreifen wollen. In der folgenden Tabelle sind die Objekttypen aufgelistet, für die Sie in einem System zusammengeschlossener Datenbanken Kurznamen erstellen.

Tabelle 3. Gültige Datenquellenobjekte

Datenquelle	Gültige Objekte
DB2 für Linux, UNIX und Windows	Kurznamen, gespeicherte Abfragetabellen, Tabellen, Sichten
DB2 für z/OS und OS/390	Tabellen, Sichten
DB2 für iSeries	Tabellen, Sichten
DB2 für VM und VSE	Tabellen, Sichten
Informix	Tabellen, Sichten, Synonyme
Microsoft SQL Server	Tabellen, Sichten
ODBC	Tabellen, Sichten
Oracle	Tabellen, Sichten, Synonyme

Tabelle 3. Gültige Datenquellenobjekte (Forts.)

Datenquelle	Gültige Objekte
Sybase	Tabellen, Sichten
Teradata	Tabellen, Sichten
BLAST	Für BLAST-Suchalgorithmen indexierte FASTA-Dateien
Documentum	Objekte und registrierte Tabellen in einer Documentum-Doctype
Entrez	Entrez-Datenbank
Extended Search	Dateien von Datenquellen wie Lotus Notes-Datenbanken, Microsoft Access, Microsoft Index Server, Internetsuchmaschinen und LDAP-Verzeichnissen
HMMER	HMM-Datenbankdateien (Bibliotheken von Hierarchical Markov Models, z. B. PFAM), auf die mit dem Programm hmmpfam von HMMER zugegriffen werden kann
Microsoft Excel	Dateien mit der Erweiterung .xls (Zugriff nur auf das erste Arbeitsblatt in der Arbeitsmappe)
Dateien mit Tabellenstruktur	Dateien mit der Erweiterung .txt (Textdateien, die bestimmte Formatbedingungen erfüllen)
XML-Dateien	Elementgruppen in einem XML-Dokument

Zugehörige Konzepte:

- „Kurznamen und Datenquellenobjekte“ auf Seite 14
- „Spaltenoptionen“ auf Seite 16

Spaltenoptionen

Sie können im globalen Katalog zusätzliche Metadaten über das Objekt mit dem Kurznamen bereitstellen. Diese Metadaten beschreiben Werte in bestimmten Spalten des Datenquellenobjekts. Diese Metadaten werden Parametern zugeordnet, die als *Spaltenoptionen* bezeichnet werden. Die Spaltenoptionen bewirken, dass der Wrapper die Daten in einer Spalte anders behandelt als sonst. Der SQL-Compiler und das Abfrageoptimierungsprogramm verwenden die Metadaten, um bessere Zugriffspläne für die Daten zu entwickeln.

Spaltenoptionen werden auch dazu verwendet, dem Wrapper weitere Informationen zur Verfügung zu stellen. Für XML-Datenquellen beispielsweise gibt die Spaltenoption an, welchen XPath-Ausdruck der Wrapper verwenden muss, um die Spalte bei einer syntaktischen Analyse aus dem XML-Dokument zu entfernen.

Bei zusammengeschlossenen Datenbanken behandelt der DB2[®]-Server ein Datenquellenobjekt, auf das ein Kurzname verweist, als handelte es sich dabei um eine lokale DB2-Tabelle. Deshalb können für alle Datenquellenobjekte, für die ein Kurzname erstellt wird, Spaltenoptionen eingerichtet werden. Manche Spaltenoptionen sind für spezielle Typen von Datenquellen bestimmt und können nur auf diese Datenquellen angewendet werden.

Angenommen, eine Datenquelle hat eine andere Sortierfolge als die zusammengeschlossene Datenbank. Normalerweise sortiert der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken Spalten mit Zeichendaten nicht in der Datenquelle. Stattdessen gibt er die Daten an die zusammengeschlossene Datenbank zurück und führt die Sortierung lokal aus. Nehmen Sie jedoch an, dass die Spalte ein Zeichendatentyp (CHAR oder VARCHAR) ist und ausschließlich numerische Zeichen ('0', '1', ..., '9') enthält. Geben Sie dies an, indem Sie der Spaltenoption NUMERIC_STRING einen Wert 'Y' zuordnen. Somit kann das Abfrageoptimierungsprogramm von DB2 die Sortierung in der Datenquelle durchführen. Wird die Sortierung fern durchgeführt, kann der Systemaufwand für die Übertragung der Daten zum Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die lokale Sortierung vermieden werden.

Achtung: Die Spaltenoption NUMERIC_STRING ist nur für relationale Datenquellen gültig.

Spaltenoptionen können in den Anweisungen CREATE NICKNAME und ALTER NICKNAME angegeben werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Datentypzuordnungen“ auf Seite 18

Zugehörige Tasks:

- „Arbeiten mit Kurznamen“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Zugehörige Referenzen:

- Anhang D, „Spaltenoptionen für Systeme zusammengeschlossener Datenbanken“, auf Seite 441

Datentypzuordnungen

Die Datentypen der Datenquelle müssen den entsprechenden Datentypen von DB2[®] zugeordnet werden, sodass der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Daten von den Datenquellen abrufen kann. Einige Beispiele für Standarddatentypzuordnungen:

- Der Oracle[®]-Typ FLOAT ist dem DB2-Typ DOUBLE zugeordnet.
- Der Oracle-Typ DATE ist dem DB2-Typ TIMESTAMP zugeordnet.
- Der Typ DATE von DB2 für z/OS[™] ist dem DB2-Typ DATE zugeordnet.

Für die meisten Datenquellen sind die Standardtypzuordnungen in den Wrappern enthalten. Die Standardtypzuordnungen für DB2-Datenquellen sind im DRDA[®]-Wrapper enthalten. Die Standardtypzuordnungen für Informix[™] sind im Informix-Wrapper enthalten, usw.

Für manche nicht relationale Datenquellen müssen die Datentypinformationen in der Anweisung CREATE NICKNAME angegeben werden. Die entsprechenden Datentypen von DB2 für Linux, UNIX[®] und Windows[®] müssen bei der Erstellung des Kurznamens für jede Spalte des Datenquellenobjekts angegeben werden. Jede Spalte muss einem bestimmten Feld oder einer bestimmten Spalte im Datenquellenobjekt zugeordnet werden.

Für relationale Datenquellen können die Standarddatentypzuordnungen außer Kraft gesetzt oder neue Zuordnungen erstellt werden, falls keine Standardzuordnung vorhanden ist. Sie können eine Typzuordnung beispielsweise erstellen, wenn in der Datenquelle ein neuer integrierter Datentyp verfügbar ist oder wenn in der Datenquelle ein benutzerdefinierter Datentyp vorhanden ist, zu dem eine Zuordnung erfolgen soll.

Achtung: Das Erstellen neuer Typzuordnungen oder das Ändern der Standardtypzuordnungen sollte erfolgen, bevor Sie den Kurznamen erstellen. Auf Kurznamen, die vor den Typzuordnungsänderungen erstellt wurden, haben die neuen Zuordnungen keine Auswirkung.

Zugehörige Konzepte:

- „Datentypzuordnungen in einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Funktionszuordnungen

Damit der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Datenquellenfunktion erkennen kann, muss die Funktion einer entsprechenden in DB2® für Linux, UNIX® und Windows vorhandenen Funktion zugeordnet werden. DB2 Information Integrator stellt Standardzuordnungen zwischen vorhandenen integrierten Datenquellenfunktionen und den entsprechenden integrierten DB2-Funktionen bereit. Für die meisten Datenquellen sind die standardmäßigen Funktionszuordnungen in den Wrappern enthalten. Die Standardfunktionszuordnungen für Funktionen von DB2 für z/OS™ und OS/390® befinden sich im DRDA®-Wrapper. Die Standardfunktionszuordnungen für Funktionen von Sybase sind in den Wrappern CTLIB und DBLIB enthalten, usw.

Für relationale Datenquellen können Sie eine Funktionszuordnung erstellen, wenn Sie eine Datenquellenfunktion verwenden wollen, die der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken nicht erkennt. Die Zuordnung, die Sie erstellen, besteht zwischen der Datenquellenfunktion und einer entsprechenden Funktion in der zusammengeschlossenen Datenbank. Funktionszuordnungen werden normalerweise verwendet, wenn eine neue integrierte oder benutzerdefinierte Funktion in der Datenquelle verfügbar wird. Funktionszuordnungen werden auch verwendet, wenn keine entsprechende Funktion in DB2 vorhanden ist.

Zugehörige Konzepte:

- „Funktionszuordnungen in einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*
- „Indexspezifikationen“ auf Seite 20

Indexspezifikationen

Beim Erstellen eines Kurznamens für eine Datenquellentabelle werden dem globalen Katalog Informationen über alle Indizes der Datenquellentabelle hinzugefügt. Das Abfrageoptimierungsprogramm verwendet diese Informationen zur Beschleunigung der Verarbeitung von verteilten Anforderungen. Die Kataloginformationen über den Index einer Datenquelle bestehen aus einem Satz von Metadaten und werden als *Indexspezifikation* bezeichnet. Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken erzeugt bei der Erstellung von Kurznamen für folgende Objekte keine Indexspezifikation:

- Eine Tabelle ohne Indizes
- Eine Sicht, für die normalerweise keine Indexinformationen im fernen Katalog gespeichert sind
- Ein Datenquellenobjekt, das über keinen fernen Katalog verfügt, von dem der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Indexinformationen abrufen kann

Angenommen, eine Tabelle erhält zusätzlich zu den zum Zeitpunkt der Erstellung des Kurznamens vorhandenen Indizes einen neuen Index. Da die Indexinformationen zum Zeitpunkt der Erstellung des Kurznamens an den globalen Katalog gegeben werden, bemerkt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken den neuen Index nicht. Ebenso bemerkt der Server beim Erstellen eines Kurznamens für eine Sicht nicht die zugrunde liegende Tabelle (und deren Indizes), von der die Sicht erstellt wurde. Unter diesen Umständen können Sie dem globalen Katalog die erforderlichen Indexinformationen zur Verfügung stellen. Sie können eine Indexspezifikation für Tabellen ohne Indizes erstellen. Mit Hilfe der Indexspezifikation findet das Abfrageoptimierungsprogramm bei der Datensuche schnell die betreffenden Tabellenspalte(n).

Zugehörige Konzepte:

- „Indexspezifikationen in einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Kapitel 3. Planung für die Konfiguration zusammengesetzter Datenquellen

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen, die Ihnen bei der Planung Ihres Systems zusammengesetzter Datenbanken helfen sollen.

Namenskonventionen für Objekte in zusammengesetzten Datenbanken

Wie auch bei anderen DB2-Objekten, gelten auch für Objekte zusammengesetzter Datenbanken (FDO = Federated Database Objects) bestimmten Benennungsregeln.

Es gibt folgende Objekte zusammengesetzter Datenbanken:

- Funktionszuordnungen
- Indexspezifikationen
- Kurznamen
- Server
- Typzuordnungen
- Benutzerzuordnungen
- Wrapper

Die Namen von Objekten zusammengesetzter Datenbanken müssen mit einem der folgenden Zeichen beginnen:

- Einem Buchstaben einschließlich aller zulässigen Buchstaben mit Akzent (z. B. Ö)
- Einem Mehrbytezeichen mit Ausnahme eines Mehrbyteleerzeichens (für Mehrbyteumgebungen)

Die Namen von Objekten zusammengesetzter Datenbanken dürfen nicht mit einer Zahl oder einem Unterstrichungszeichen beginnen.

An anderen Positionen dürfen sie die folgenden Zeichen enthalten:

- A bis Z
- 0 bis 9
- @, #, \$ und _ (Unterstrichungszeichen)

Die Namen von Objekten zusammengesetzter Datenbanken dürfen maximal 128 Byte umfassen.

Optionen (z. B. Serveroptionen und Kurznamenoptionen) sowie Optionseinstellungen sind auf 255 Byte begrenzt.

Namen, die nicht in Anführungszeichen gesetzt sind, werden in Großschreibung umgesetzt.

Zugehörige Konzepte:

- „Benennungsregeln in einer NLS-Umgebung“ in *Systemverwaltung: Konzept*
- „Benennungsregeln in einer Unicode-Umgebung“ in *Systemverwaltung: Konzept*

Zugehörige Referenzen:

- „Beibehalten der von der Groß-/Kleinschreibung abhängigen Werte in einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 22

Beibehalten der von der Groß-/Kleinschreibung abhängigen Werte in einem System zusammengeschlossener Datenbanken

In einem System zusammengeschlossener Datenbanken müssen in bestimmten Fällen Werte wie z. B. Benutzer-IDs und Kennwörter angegeben werden, für die in der Datenquelle die Groß-/Kleinschreibung berücksichtigt werden muss. Um sicherzustellen, dass die Groß-/Kleinschreibung korrekt definiert ist, wenn diese Werte an die Datenquelle übergeben werden, müssen die folgenden Richtlinien berücksichtigt werden:

- Geben Sie die Werte in der erforderlichen Groß-/Kleinschreibung an, und schließen Sie sie in die erforderlichen Anführungszeichen ein. Doppelte Anführungszeichen können bei Objektnamen wie z. B. dem Namen eines Wrappers oder bei Kurznamen optional verwendet werden. Einfache Anführungszeichen sind bei Optionswerten wie z. B. REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD erforderlich.
- Bei Benutzer-IDs und Kennwörtern können Sie die Serveroptionen FOLD_ID und FOLD_PW definieren, um die Werte automatisch in die korrekte Groß-/Kleinschreibung umzusetzen. Wenn Sie mit dieser Option arbeiten, müssen Sie die jeweils erforderliche Einstellung für die Groß-/Kleinschreibung der verschiedenen Datenquellen nicht immer angeben. Sie können die Werte in einer beliebigen Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben eingeben, denn sie werden vom System automatisch korrekt umgesetzt.

Informationen zu Serveroptionen und den zulässigen Einstellungen werden in separaten Themenabschnitten erläutert.

Von einer UNIX-Eingabeaufforderung des Betriebssystems:

Wenn Sie einen von der Groß-/Kleinschreibung abhängigen Wert in Anführungszeichen an der Eingabeaufforderung des Betriebssystems des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken angeben, müssen Sie sicherstellen, dass die Anführungszeichen syntaktisch korrekt analysiert werden:

- Wenn die SQL-Anweisung doppelte Anführungszeichen, jedoch keine einfachen Anführungszeichen enthält, müssen Sie die Anweisung in einfache Anführungszeichen einschließen. Wenn Sie z. B. die SQL-Anweisung

```
CREATE NICKNAME my_nick FOR my_server."owner"."my_table"
```

absetzen wollen, müssen Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung folgenden Text eingeben:

```
DB2 'CREATE NICKNAME my_nick FOR my_server."owner"."my_table"'
```

- Wenn die SQL-Anweisung einfache Anführungszeichen, jedoch keine doppelten Anführungszeichen enthält, müssen Sie die Anweisung in doppelte Anführungszeichen einschließen. Wenn Sie z. B. die SQL-Anweisung

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER my_server  
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'my_id', REMOTE_PASSWORD 'my_password')
```

absetzen wollen, müssen Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung folgenden Text eingeben:

```
DB2 "CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER my_server  
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'my_id', REMOTE_PASSWORD 'my_password') "
```

- Wenn die SQL-Anweisung sowohl einfache als auch doppelte Anführungszeichen enthält, müssen Sie die Anweisung in doppelte Anführungszeichen einschließen und allen doppelten Anführungszeichen in der Anweisung einen Backslash voranstellen. Wenn Sie z. B. die SQL-Anweisung

```
CREATE USER MAPPING FOR "local_id" SERVER my_server  
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'my_id', REMOTE_PASSWORD 'my_password')
```

absetzen wollen, müssen Sie an der UNIX-Eingabeaufforderung folgenden Text eingeben:

```
DB2 "CREATE USER MAPPING FOR \"local_id\" SERVER my_server  
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'my_id', REMOTE_PASSWORD 'my_password')"
```

Anmerkung: In den o. a. Beispielen wird davon ausgegangen, dass die SQL-Anweisungen von einer UNIX-Eingabeaufforderung aus eingegeben werden und dass die Anweisung an den Befehl db2 (ohne die Option -f) übergeben wird. Werden SQL-Anweisungen über eine Datei eingegeben, wobei der Befehl db2 mit der Option -f definiert wird, darf vor den doppelten Anführungszeichen kein Backslash angegeben werden.

Von einer Windows-Eingabeaufforderung des Betriebssystems:

Unter Windows muss jedem Anführungszeichen ein umgekehrter Schrägstrich vorangestellt werden. Beispiel: Für eine Microsoft SQL Server-Tabelle soll der Kurzname NICK1 erstellt werden. Die Tabelle ist in der Datenbank NORBASE gespeichert. Der Name des Schemas lautet mein_schema und der Name der Tabelle wöchentliches_gehalt.

Geben Sie an der Windows-Eingabeaufforderung des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken Folgendes ein:

```
DB2 CREATE NICKNAME nick1
      FOR norbase.\my_schema\.\weekly_salary\
```

Von der DB2-Eingabeaufforderung oder einem Anwendungsprogramm aus:

Wenn der Wert über die DB2-Eingabeaufforderung oder über ein Anwendungsprogramm eingegeben wird, müssen die einfachen Anführungszeichen oder Backslashes nicht angegeben werden. Für das o. a. Beispiel müssen Sie an der DB2-Eingabeaufforderung Folgendes eingeben:

```
CREATE NICKNAME nick1
      FOR norbase."my_schema"."weekly_salary"
```

Zugehörige Referenzen:

- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken“, auf Seite 427

Aktualisieren von Statistikdaten zur Datenquelle

Die zusammengesetzte Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung CREATE NICKNAME einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt erstellen. Die zusammengesetzte Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten zur Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Abfrageoptimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen von Datenquellen vom Abfrageoptimierungsprogramm verwendet werden können, ist es ratsam, Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der RUNSTATS entspricht) in der Datenquelle zu aktualisieren, bevor ein Kurzname erstellt wird.

Die zusammengeschlossene Datenbank ruft ferne statistische Daten für ein Objekt nur einmal ab, wenn für das betreffende Objekt ein Kurzname erstellt wird. Wenn die ferne Quelle ihre Katalogstatistik für ein fernes Objekt nach Erstellung des Kurznamens aktualisiert, werden die geänderten statistischen Informationen nicht an den globalen Katalog des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken weitergegeben. Um sicherzustellen, dass der globale Katalog auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die aktuelle Statistik für das ferne Objekt widerspiegelt, müssen Sie den Kurznamen löschen und erneut erstellen.

Aktion: Stellen Sie die Objekte in den Datenquellen fest, die in den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken aufgenommen werden sollen. Für diese Objekte werden anschließend Kurznamen erstellt. Entscheiden Sie, für welche dieser Datenquellen eine Aktualisierung der Statistikdaten durchgeführt werden soll, und listen Sie diese Datenquellen in der Tabelle für die Datenquellenstatistik in der Planungsprüfliste auf.

Planen der Datentypzuordnungen

Die Datentypen von Datenquellen werden als *ferne* Datentypen bezeichnet, während Datentypen der zusammengeschlossenen Datenbank als *lokale* Datentypen bezeichnet werden.

Es gibt zwei Typen von Zuordnungen zwischen Datentypen der Datenquelle und Datentypen der zusammengeschlossenen Datenbank: progressive und regressive Typenzuordnungen. In einer *progressiven Typenzuordnung* erfolgt die Zuordnung von einem fernen Typ zu einem vergleichbaren lokalen Typ. Eine *regressive Typenzuordnung* wird bei transparenter DDL verwendet. In einer regressive Typenzuordnung erfolgt die Zuordnung von einem lokalen Typ zu einem vergleichbaren fernen Typ. Zusätzliche Informationen über die beiden Typen der Datentypenzuordnung werden in separaten Themenabschnitten erläutert.

DB2 für UNIX und Windows verwendet Datentypzuordnungen, um zu ermitteln, welche von DB2 unterstützten Datentypen für die Spalten in einem Datenquellenobjekt definiert werden sollen. In die Wrapper der Datenquellen sind standardmäßige Datentypzuordnungen integriert.

Für Ihre Anwendungen können jedoch Datentypzuordnungen erforderlich sein, die sich von den Standardzuordnungen unterscheiden. Die Standardzuordnungen können für folgende Zwecke überschrieben werden:

- Ändern einer Typenzuordnung für alle Datenquellenobjekte, die sich auf einem bestimmten Server befinden
- Ändern einer Typenzuordnung für ein bestimmtes Datenquellenobjekt
- Ändern einer Typenzuordnung für einen bestimmten Datenquellentyp
- Ändern einer Typenzuordnung für einen bestimmten Datenquellentyp und eine bestimmte Datenquellenversion

Verwenden Sie die Anweisung `CREATE TYPE MAPPING`, um neue Datentypzuordnungen zu definieren. Von Ihnen erstellte Zuordnungen werden in der Sicht `SYSCAT.TYPEMAPPINGS` im globalen Katalog der zusammengeschlossenen Datenbanken gespeichert.

Ändern Sie eine Datentypenzuordnung, *bevor* Sie für die Datenquellenobjekte Kurznamen erstellen. Wenn Sie einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt erstellen, füllt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken den globalen Katalog mit den Informationen zur Tabelle. Diese Informationen sind u. a. der Kurzname, der Name der Datenquellentabelle, die Spaltennamen und die Datentypen, die für jede Tabellenspalte definiert wurden.

Nur Kurznamen, die nach der Änderung einer Zuordnung erstellt wurden, geben die neue Typenzuordnung wieder. Kurznamen, die vor der Änderung der Zuordnung erstellt wurden, verwenden die standardmäßige Datentypenzuordnung.

Werden die Datentypzuordnungen nach der Erstellung der Kurznamen generiert, müssen Sie alle Kurznamen ändern, um die neue Zuordnung wiederzugeben, oder diese löschen und anschließend erneut erstellen.

Anmerkung: Enthält eine Datenquellentabelle Spalten, die von den verfügbaren Datentypen abweichen oder vom Benutzer definiert wurden, können Sie eine der folgenden Vorgehensweisen auswählen:

- Sie können die Typenzuordnung in der zusammengeschlossenen Datenbank erstellen, bevor Sie einen Kurznamen für die entsprechende Datenquellentabelle generieren. Durch die Erstellung der Typenzuordnungen vor dem Generieren der Kurznamen erkennt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, welchen Datentyp er den Spalten zuordnen soll. Werden die Zuordnungen für diese abweichenden oder benutzerdefinierten Datentypen nicht vor der Eingabe der Anweisung `CREATE NICKNAME` erstellt, gibt das System eine Fehlermeldung aus.

- Wenn die Spalten in der Datenquellentabelle die folgenden Bedingungen erfüllen, gilt Folgendes:
 - Die Spalten stellen benutzerdefinierte Datentypen dar, die auf systemeigenen oder internen Datentypen basieren.
 - Die Spalten verfügen über Attribute, die für die Datentypzuordnungen nicht unterstützt werden.

Sie können eine Sicht für die Datenquelle erstellen, in der die Spalten dem zugrunde liegenden integrierten Datentyp zugeordnet oder in diesen *umgesetzt* werden. Anschließend können Sie einen Kurznamen für die Sicht anstatt für die Tabelle erstellen.

Aktion: Stellen Sie die Datentypzuordnungen fest, für die neue Zuordnungen definiert werden sollen. Listen Sie die zu erstellenden Datenquellen und Typenzuordnungen in der Tabelle der Datentypzuordnungen in der Planungsprüfliste auf.

Zugehörige Konzepte:

- „Datentypzuordnungen“ auf Seite 18
- „Optimieren der Abfrageverarbeitung“ in *Systeme zusammenschlossener Datenbanken*

Zugehörige Referenzen:

- Anhang G, „Standardmäßige progressive Typzuordnungen“, auf Seite 449
- Anhang H, „Standardmäßige regressive Typzuordnungen“, auf Seite 469

Planen der Funktionszuordnungen

DB2 für UNIX und Windows stellt Standardfunktionszuordnungen zwischen vorhandenen integrierten Datenquellenfunktionen und integrierten DB2-Funktionen bereit. Für die meisten Datenquellen sind die Standardfunktionszuordnungen in den Wrappern enthalten. Bei einigen nichtrelationalen Datenquellen können die Standardfunktionszuordnungen nicht geändert werden.

Um eine Datenquellenfunktion verwenden zu können, die der Server mit zusammenschlossenen Datenbanken nicht erkennt, müssen Sie eine Funktionszuordnung erstellen. Die Zuordnung, die Sie erstellen, besteht zwischen der Datenquellenfunktion und einer entsprechenden Funktion in der zusammenschlossenen Datenbank. Funktionszuordnungen werden normalerweise verwendet, wenn eine neue integrierte oder benutzerdefinierte Funktion in der Datenquelle verfügbar wird.

Funktionszuordnungen werden auch verwendet, wenn keine entsprechende Funktion in DB2 vorhanden ist. In diesem Fall müssen Sie vor der Erstellung der Funktionszuordnung eine Funktionsschablone in der zusammengeschlossenen Datenbank generieren.

Aktion: Stellen Sie fest, ob für die verwendeten Datenquellen Funktionszuordnungen erstellt werden müssen. Listen Sie die erforderlichen Funktionszuordnungen in der Funktionszuordnungstabelle in der Planungsprüfliste auf.

Zugehörige Konzepte:

- „Funktionszuordnungen“ auf Seite 19

Planen der Benutzerzuordnungen

Lagert der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Abfrage an eine Datenquelle aus, muss er zunächst eine Verbindung zu dieser Datenquelle aufbauen. Dafür verwendet der Server eine gültige Benutzer-ID und ein gültiges Kennwort für diese Datenquelle. Sie müssen eine Zuordnung zwischen der Benutzer-ID des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und dem zugehörigen Kennwort sowie der Benutzer-ID und dem Kennwort der Datenquelle definieren. Diese Zuordnung muss für alle Benutzer-IDs erstellt werden, die das System zusammengeschlossener Datenbanken zum Senden verteilter Anforderungen benutzen. Diese Zuordnung wird als *Benutzerzuordnung* bezeichnet.

Zum Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Gruppe von Benutzern, die mit der selben Benutzer-ID und dem selben Kennwort auf eine Datenquelle zugreifen, kann die DB2-Steuerzentrale verwendet werden.

Aktion: Stellen Sie die Benutzer-IDs fest, für die eine Benutzerzuordnung zwischen dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der Datenquelle erstellt werden muss. Listen Sie die Benutzer-IDs des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zugehörigen Benutzer-IDs der Datenquellen in der Tabelle der Benutzerzuordnungen in der Planungsprüfliste auf.

Auswählen des korrekten Wrappers

Für bestimmte Datenquellen kann mehr als ein Wrapper eingesetzt werden. Welcher Wrapper ausgewählt wird, hängt u. U. von der Version der Datenquellen-Clientsoftware ab, die Sie verwenden. Auch das Betriebssystem, das auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verwendet wird, spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle.

Für Oracle-Datenquellen können z. B. die beiden Wrapper SQLNET und NET8 verwendet werden. Angenommen, Sie verwenden Oracle Version 8, und das Betriebssystem auf Ihrem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ist Windows NT. Anfangs erstellen Sie den SQLNET-Wrapper. Später stellen Sie fest, dass der SQLNET-Wrapper keine LOB-Datentypen (Large Objects, große Objekte) unterstützt, dass der NET8-Wrapper aber LOBs unterstützt. Wenn Sie die LOB-Unterstützung nun nutzen wollen, müssen Sie den SQLNET-Wrapper löschen und dann den NET8-Wrapper erstellen.

Anmerkung: Für den NET8-Wrapper ist eine neuere Version des Oracle-Clients erforderlich als für den SQLNET-Wrapper.

Das Löschen eines Wrappers kann weit reichende Folgen haben. Von dieser Änderung sind auch andere Objekte innerhalb des Systems zusammengeschlossener Datenbanken betroffen:

- Alle Serverdefinitionen sowie benutzerdefinierten Funktionszuordnungen und Datentypzuordnungen, die in einer Abhängigkeitsbeziehung zu dem gelöschten Wrapper stehen, werden ebenfalls gelöscht.
- Alle Zuordnungen von benutzerdefinierten Funktionen, Kurznamen, Zuordnungen von benutzerdefinierten Datentypen und Benutzerzuordnungen, die von der gelöschten Serverdefinition abhängen, werden ebenfalls gelöscht.
- Alle Indexspezifikationen, die von den gelöschten Kurznamen abhängen, werden gelöscht.
- Alle Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken, die von diesen Kurznamen abhängen, werden als funktionsunfähig markiert.
- Alle Anwendungen, die von den gelöschten Objekten und funktionsunfähigen Sichten abhängen, werden ungültig gemacht.

DB2 Relational Connect stellt verschiedene Wrapper für Oracle-, Microsoft SQL Server- und Sybase-Datenquellen zur Verfügung. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Wrappern werden in den Abschnitten zur Konfiguration der einzelnen Datenquellen erläutert.

Aktion: Stellen Sie die Wrapper fest, die für das System zusammengeschlossener Datenbanken erstellt werden sollen, und dokumentieren Sie diese in der Wrapper-Tabelle der Planungsprüfliste.

Zugehörige Konzepte:

- „Wrapper und Wrappermodule“ auf Seite 11

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*
- „Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*
- „Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Prüfliste zur Planung der Konfiguration des Systems zusammengeschlossener Datenbanken

Die Konfiguration des Systems zusammengeschlossener Datenbanken kann durch die Verwendung der folgenden Planungsprüfliste vereinfacht werden. Anhand dieser Prüfliste werden Ihnen Methoden zur Konfigurationsoptimierung des Systems zusammengeschlossener Datenbanken aufgezeigt.

Prüfliste zu den Namenskonventionen für Objekte zusammengeschlossener Datenbanken

Verfügen Sie über ausreichende Kenntnisse zu den Namenskonventionen für Objekte zusammengeschlossener Datenbanken?

Unter den zugehörigen Referenzen am Ende des vorliegenden Abschnitts finden Sie Programmverbindungen (Links), über die Sie Informationen zu den Namenskonventionen für Objekte zusammengeschlossener Datenbanken lokalisieren können.

Prüfliste zur Beibehaltung der von der Groß-/Kleinschreibung abhängigen Werte

Möchten Sie die Serveroptionen FOLD_ID und FOLD_PW verwenden, um die Groß-/Kleinschreibung in Benutzer-IDs und Kennwörtern beizubehalten, die an die verwendeten Datenquellen übertragen werden? Verwenden Sie die folgende Tabelle, um festzustellen, auf welche Serverdefinitionen diese Optionen angewendet werden müssen.

Tabelle 4. Planungsprüfliste: Einstellungen der Serveroptionen FOLD_ID und FOLD_PW auf dem System zusammengeschlossener Datenbanken

Datenquelle	Servername (in der Serverdefinition)	Einstellung für die Serveroption FOLD_ID	Einstellung für die Serveroption FOLD_PW

Prüfliste zur Datenquellenstatistik

In der folgenden Tabelle sollten Sie die Datenquellen dokumentieren, die zum System zusammengeschlossener Datenbanken gehören. Geben Sie hierbei an, für welche Datenquellen die Statistikdaten aktualisiert werden müssen.

Tabelle 5. Planungsprüfliste: Statistikdaten für Datenquellen, die im System zusammengeschlossener Datenbanken aktualisiert werden müssen

Datenquelle	Verwaltung der Kataloginformationen? (J/N)	Aktualisierung der Statistikdaten für diese Datenquelle? (J/N)	Name des für die Aktualisierung der Statistikdaten in der Datenquelle verwendeten Dienstprogramms
DB2 für UNIX und Windows	J	J	RUNSTATS

Prüfliste zu Datentypzuordnungen

Dokumentieren Sie in der folgenden Tabelle die Datentypen der Datenquellen und die entsprechenden Datentypen des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken, für die eine Zuordnung erstellt werden muss.

Tabelle 6. Planungsprüfliste: Für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu erstellende Datentypzuordnungen

Datenquelle	Servername (in der Server- definition)	Datentyp der Daten- quelle	Datentyp unter DB2 für UNIX und Windows

Prüfliste zu Benutzerzuordnungen

Dokumentieren Sie in der folgenden Tabelle die Benutzer-IDs des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die entsprechenden Benutzer-IDs *aller* Datenquellen, die zum System zusammengeschlossener Datenbanken gehören.

Tabelle 7. Planungsprüfliste: Für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu erstellende Benutzerzuordnungen

		Datenquelle	Datenquelle	Datenquelle
		_____	_____	_____
Benutzername	DB2 für UNIX und Windows - Benut- zer-ID	Benutzer-ID	Benutzer-ID	Benutzer-ID

Prüfliste für Wrapper

Dokumentieren Sie in der folgenden Tabelle die Wrapper, die Sie erstellen möchten.

Tabelle 8. Planungsprüfliste: Für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu erstellende Wrapper

Datenquelle	Standardname des/der Wrapper(s)	Zu erstellender Wrapper
DB2 Universal Database™ für UNIX und Windows®	DRDA	
DB2 Universal Database für z/OS und OS/390®		
DB2 Universal Database für iSeries		
DB2 Server für VM und VSE		
Informix	INFORMIX	
Oracle	SQLNet Net8	
Microsoft® SQL Server	DJXMSSQL3 MSSQLODBC3	
ODBC	keiner	
OLE DB	OLEDB	
Sybase	CTLIB DBLIB	
BLAST	keiner	
Documentum	keiner	
Microsoft Excel	keiner	
Dateien mit Tabellenstruktur	keiner	
XML	keiner	

Kapitel 4. Konfigurieren des Zugriffs auf Datenquellen der DB2-Produktfamilie

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in Datenbanken der DB2-Produktfamilie gespeichert sind. Zu diesen Datenbanken gehören DB2 für UNIX und Windows, DB2 für z/OS und OS/390, DB2 für iSeries sowie DB2 Server für VM und VSE.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für Datenquellen der DB2-Produktfamilie helfen sollen.

Hinzufügen von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf DB2-Datenquellen zu konfigurieren, müssen Sie für ihn Informationen zu den DB2-Datenquellen und -Objekten bereitstellen, auf die Sie zugreifen möchten.

Sie können den Zugriff auf DB2-Datenquellen über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale, oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor konfigurieren.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, um den Zugriff auf DB2-Datenquellen schnell zu konfigurieren. Die DB2-Steuerzentrale kann jedoch nicht zum Ausführen folgender Konfigurationstasks verwendet werden:

- Katalogisieren des Knotens
- Katalogisieren der fernen Datenbank
- Testen der Verbindung zum Datenquellenserver, um die Serverdefinition und die Benutzerzuordnungen zu prüfen
- Hinzufügen oder Löschen von Spaltenoptionen

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor

- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf Datenquellen der DB2-Produktfamilie eingerichtet sind

Einschränkungen:

Sie können keinen Kurznamen für den Aliasnamen einer DB2-Datenquelle erstellen, wenn Sie auf in DB2 für UNIX und Windows Version 8.1 gespeicherte Daten zugreifen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine DB2-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Katalogisieren Sie den Knoten.
2. Katalogisieren Sie die ferne Datenbank.
3. Registrieren Sie den Wrapper.
4. Registrieren Sie die Serverdefinition und legen Sie die Serveroptionen fest.
5. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.
6. Testen Sie die Verbindung zum DB2-Server.
7. Registrieren Sie die Kurznamen für Tabellen und Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Katalogisieren eines Knoteneintrags in das zusammengeschlossene Knotenverzeichnis“ auf Seite 36
- „Optimieren der Konfiguration für Datenquellen der DB2-Produktfamilie und Beheben von Konfigurationsfehlern“ auf Seite 48

Katalogisieren eines Knoteneintrags in das zusammengeschlossene Knotenverzeichnis

Das Katalogisieren eines Knoteneintrags in das zusammengeschlossene Knotenverzeichnis ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Katalogisieren Sie einen Eintrag im Knotenverzeichnis des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken, um auf die Speicherposition der DB2-Datenquelle zu zeigen. Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verwendet diesen Eintrag zur Ermittlung der korrekten Zugriffsmethode für die Verbindung mit einer DB2-Datenquelle.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Knoteneintrag in das zusammengeschlossene Knotenverzeichnis zu katalogisieren:

1. Legen Sie das zu verwendende Übertragungsprotokoll fest.
2. Übergeben Sie den entsprechenden Befehl zum Katalogisieren des Knoteneintrags.
 - Wenn Sie als Übertragungsprotokoll Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) verwenden, geben Sie den Befehl **CATALOG TCPIP NODE** aus.

Beispiel:

```
CATALOG TCPIP NODE DB2NODE REMOTE SYSTEM42 SERVER DB2TCP42
```

Der Wert *DB2NODE* ist der Name, den Sie zu dem zu katalogisierenden Knoten zuordnen. *REMOTE SYSTEM42* ist der Hostname des Systems, auf dem sich die Datenquelle befindet. *SERVER DB2TCP42* ist der Servicenamen oder die primäre Portnummer des Datenbankmanagerexemplars des Servers. Wenn ein Servicenamen verwendet wird, muss dabei die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

- Wenn Sie als Übertragungsprotokoll SNA verwenden, geben Sie den Befehl **CATALOG APPC NODE** aus.

Beispiel:

```
CATALOG APPC NODE DB2NODE REMOTE DB2CPIC SECURITY PROGRAM
```

Der Wert *DB2NODE* ist der Name, den Sie zu dem zu katalogisierenden Knoten zuordnen. *REMOTE DB2CPIC* ist der Name der logischen Einheit (Logical Unit, LU) des SNA-Partners im fernen Partnerknoten. *SECURITY PROGRAM* gibt an, dass sowohl ein Benutzername als auch ein Kennwort in die Zuordnungsanforderung aufgenommen werden müssen, die an die Partner-LU gesendet wird.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Katalogisieren der fernen Datenbank im Datenbankverzeichnis des Systems zusammengeschlossener Datenbanken.

Zugehörige Tasks:

- „Katalogisieren der fernen Datenbank im Datenbankverzeichnis des Systems zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 38

Katalogisieren der fernen Datenbank im Datenbankverzeichnis des Systems zusammenschlossener Datenbanken

Das Katalogisieren der fernen Datenbank in das Datenbankverzeichnis des Systems zusammenschlossener Datenbanken ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammenschlossenen Datenbanken.

Durch Katalogisieren der fernen Datenbank in das Systemdatenbankverzeichnis des Servers mit zusammenschlossenen Datenbanken geben Sie an, zu welcher DB2-Datenquelle der Server mit zusammenschlossenen Datenbanken eine Verbindung herstellen soll.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die ferne Datenbank in das Systemdatenbankverzeichnis des Servers mit zusammenschlossenen Datenbanken zu katalogisieren:

1. Verwenden Sie die Funktion 'Clientkonfiguration - Unterstützung' (Client Configuration Assistant = CCA).

Bei Servern mit zusammenschlossenen Datenbanken unter UNIX können Sie alternativ auch den Befehl **CATALOG DATABASE** verwenden. Beispiel:

```
CATALOG DATABASE DB2DB390 AS CLIENTS390 AT NODE DB2NODE AUTHENTICATION DCS
```

Der Wert *DB2DB390* ist der Name der fernen Datenbank, die Sie in das Systemdatenbankverzeichnis des Servers mit zusammenschlossenen Datenbanken katalogisieren. *AS CLIENTS390* ist der Aliasname für die Datenbank, die katalogisiert wird. Wenn Sie keinen Aliasnamen angeben, verwendet der Datenbankmanager den Namen der Datenbank (z. B. *DB2DB390*) als Aliasnamen. *AT NODE DB2NODE* ist der Name des Knotens, den Sie beim Katalogisieren des Knoteneintrags im Knotenverzeichnis angegeben haben. *AUTHENTICATION SERVER* gibt an, dass im DB2-Datenquellenknoten die Authentifizierung durchgeführt wird.

2. Ist der Name der fernen Datenbank länger als acht Zeichen, muss durch Ausgeben des Befehls **CATALOG DCS DATABASE** ein Eintrag im DCS-Verzeichnis erstellt werden. Beispiel:

```
CATALOG DCS DATABASE SALES400 AS SALES_DB2DB400
```

Der Wert *SALES400* ist der Aliasname der zu katalogisierenden fernen Datenbank. Dieser Name sollte mit dem Namen eines Eintrags im Systemdatenbankverzeichnis des Servers mit zusammenschlossenen Datenbanken übereinstimmen, der dem fernen Knoten zugeordnet ist.

Dies ist derselbe Name wie der im Befehl **CATALOG DATABASE** eingegebene. *AS SALES_DB2DB400* ist der Name der Zielhostdatenbank, die Sie katalogisieren möchten.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des DB2-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Katalogisieren eines Knoteneintrags in das zusammengeschlossene Knotenverzeichnis“ auf Seite 36
- „Registrieren des DB2-Wrappers“ auf Seite 39

Registrieren des DB2-Wrappers

Die Registrierung des DB2-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Verwenden Sie zum Angeben des Wrappers, der für den Zugriff auf DB2-Datenquellen verwendet wird, die Anweisung **CREATE WRAPPER**. Jede DB2-Serveredition (Enterprise, Personal, Workgroup) umfasst einen Wrapper für die DB2-Produktfamilie mit dem Namen *DRDA*.

Prozedur:

Verwenden Sie zum Angeben des Wrappers, der für den Zugriff auf Datenquellen der DB2-Produktfamilie verwendet wird, die Anweisung **CREATE WRAPPER**.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER DRDA
```

Empfehlung: Verwenden Sie den Standardnamen für Wrapper, *DRDA*. Registrieren Sie einen Wrapper mit dem Standardnamen, verwendet der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Sollte zwischen dem Namen des Wrappers und einem bereits vorhandenen Wrappernamen in der zusammengeschlossenen Datenbank ein Namenskonflikt entstehen, können Sie den Standardnamen für den Wrapper durch einen beliebigen Namen ersetzen. Verwenden Sie einen anderen Namen als den Standardnamen, müssen Sie den Parameter **LIBRARY** in die Anweisung **CREATE WRAPPER** mit einschließen. Angenommen, Sie setzen einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX ein und möchten einen Wrappernamen verwenden, der nicht der Standardname ist. Dann müssen Sie den Parameter **LIBRARY** in die Anweisung **CREATE WRAPPER** aufnehmen.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2drda.a'
```

Der Wert *mywrapper* ist der Name, den Sie dem Wrapper anstatt des standardmäßigen Wrappernamens geben.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Namen der Wrapperbibliotheken für DB2 geordnet nach Betriebssystemen aufgeführt:

Tabelle 9. Namen der DB2-Wrapperbibliotheken

Betriebssystem auf Ihrem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	Name der Wrapperbibliothek
AIX	libdb2drda.a
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2drda.so
HP-UX	libdb2drda.sl
Linux	libdb2drda.so
Windows NT und Windows 2000	db2drda.dll

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine DB2-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine DB2-Datenquelle“ auf Seite 40

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine DB2-Datenquelle

Die Registrierung der Serverdefinitionen für eine DB2-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

In der zusammengeschlossenen Datenbank müssen Sie jeden DB2-Server definieren, auf den Sie zugreifen möchten. Wenn Sie die Serverdefinition registrieren, stellt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung zum DB2-Server her und bindet Pakete an die Datenbank. Da die Informationen für die Berechtigung und das Kennwort nicht im globalen Katalog der zusammengeschlossenen Datenbanken gespeichert werden, müssen Sie sie in die Serverdefinition mit aufnehmen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Serverdefinition für eine DB2-Datenquelle zu registrieren.

Beispiel:

```
CREATE SERVER server_name TYPE DB2/ZOS VERSION 6 WRAPPER DRDA
      AUTHORIZATION "name1" PASSWORD "passwd1"
      OPTIONS (DBNAME 'db_name')
```

Der Name, den Sie zu einem Server zuordnen, muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

Die von Ihnen angegebene Option VERSION ist die Version der DB2-Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten. Unterstützte Versionen sind:

- DB2 für UNIX und Windows, Version 6, Version 7.1, Version 7.2 und Version 8.1
- DB2 für z/OS und OS/390, Version 5 oder höher
- DB2 für iSeries, Version 4 oder höher

Der Name des Parameters WRAPPER muss der Name sein, den Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben haben.

Obwohl der Datenbankname in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist er für DB2-Datenquellen erforderlich.

Wenn Sie die Anweisung CREATE SERVER ausgeben, testet der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Verbindung zum DB2-Datenquellenserver.

Nachdem Sie die Serverdefinition registriert haben, können Sie Serveroptionen durch Ausgeben der Anweisung ALTER SERVER hinzufügen oder löschen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen der Benutzerzuordnung für eine DB2-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnung für eine DB2-Datenquelle“ auf Seite 43

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den DB2-Wrapper“ auf Seite 42

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den DB2-Wrapper

In diesem Abschnitt sind mehrere Beispiele für die Verwendung der Anweisung CREATE SERVER zum Registrieren von Servern mit Wrappern für Datenquellen der DB2-Produktfamilie enthalten. Der Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel für die Erstellung eines Servers mit allen erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel für die Erstellung mit zusätzlichen Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Erstellung einer Serverdefinition für einen DB2-Wrapper unter Verwendung der Anweisung CREATE SERVER:

```
CREATE SERVER DB2SERVER TYPE DB2/ZOS VERSION 6 WRAPPER DRDA
      AUTHORIZATION "spalten" PASSWORD "db2guru"
      OPTIONS (DBNAME 'CLIENTS390')
```

DB2SERVER

Ein Name, den Sie dem DB2-Datenbankserver zuordnen. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

TYPE DB2/ZOS

Gibt den Typ des Datenquellenservers an, für den Sie den Zugriff konfigurieren.

VERSION 6

Die Version des DB2-Datenbankservers, auf den Sie zugreifen möchten.

WRAPPER DRDA

Der Name, den Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben haben.

AUTHORIZATION "spalten"

Die Berechtigungs-ID in der Datenquelle. Diese ID muss in der Datenquelle über die Berechtigung BINDADD verfügen. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

PASSWORD "db2guru"

Das Kennwort, das in der Datenquelle der Berechtigungs-ID zugeordnet ist. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

DBNAME 'CLIENTS390'

Der Aliasname für die DB2-Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten. Diesen Aliasnamen haben Sie beim Katalogisieren der Datenbank mit dem Befehl CATALOG DATABASE definiert. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Dieser Datenbankname ist für DB2-Datenquellen erforderlich.

Beispiel mit Serveroptionen:

Wenn Sie die Serverdefinition registrieren, können Sie in der Anweisung `CREATE SERVER` zusätzliche Serveroptionen angeben. Diese Optionen beinhalten allgemeine Serveroptionen und spezifische Serveroptionen für DB2-Datenquellen.

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Serverdefinition mit der Option `CPU_RATIO`.

```
CREATE SERVER DB2SERVER TYPE DB2/ZOS VERSION 6 WRAPPER DRDA
      AUTHORIZATION "spalten" PASSWORD "db2guru"
      OPTIONS (DBNAME 'CLIENTS390', CPU_RATIO '0.001')
```

Setzen Sie die Option `CPU_RATIO` auf `'0.001'`, wird dadurch angegeben, dass die CPU der fernen Datenquelle im Vergleich zum Server mit zusammengesetzten Datenbanken über die 1000-fache freie Kapazität verfügt.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine DB2-Datenquelle“ auf Seite 40

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- Anhang F, „Gültige Servertypen in SQL-Anweisungen“, auf Seite 445

Erstellen der Benutzerzuordnung für eine DB2-Datenquelle

Das Erstellen der Benutzerzuordnung für eine DB2-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken. Wird versucht, auf einen DB2-Server zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken unter Verwendung einer gültigen Benutzer-ID mit Kennwort eine Verbindung zur Datenquelle her. Sie müssen eine Zuordnung zwischen der Benutzer-ID des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken mit zugehörigem Kennwort und der entsprechenden Benutzer-ID mit Kennwort für die Datenquelle definieren. Diese Zuordnung muss für alle Benutzer-IDs erstellt werden, die auf das System zusammengesetzter Datenbanken zum Senden verteilter Anforderungen zugreifen.

Prozedur:

Geben Sie eine Anweisung `CREATE USER MAPPING` aus, um die lokale Benutzer-ID zur Benutzer-ID und dem zugehörigen Kennwort des DB2-Servers mit zusammengesetzten Datenbanken zuzuordnen.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR USERID SERVER DB2SERVER  
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'remote_id', REMOTE_PASSWORD 'remote_password')
```

REMOTE_AUTHID ist die Verbindungsberechtigungs-ID, nicht die Bindeberechtigungs-ID.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Testen der Verbindung zum DB2-Datenquellenserver.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum DB2-Datenquellenserver“ auf Seite 45

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den DB2-Wrapper“ auf Seite 44

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den DB2-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für die Verwendung der Anweisung CREATE USER MAPPING für die Zuordnung einer lokalen Benutzer-ID zu der Benutzer-ID mit Kennwort des DB2-Servers. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit allen erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel für die Verwendung des DB2-Sonderregisters USER zusammen mit der Anweisung CREATE USER MAPPING.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt die Zuordnung einer lokalen Benutzer-ID zur Benutzer-ID des DB2-Servers:

```
CREATE USER MAPPING FOR DB2USER SERVER DB2SERVER  
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'db2admin', REMOTE_PASSWORD 'day2night')
```

DB2USER

Gibt die lokale Benutzer-ID an, die Sie zu einer Benutzer-ID zuordnen, die auf dem Server einer Datenquelle der DB2-Produktfamilie definiert ist.

SERVER DB2SERVER

Gibt den Namen des Datenquellenservers der DB2-Produktfamilie an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

REMOTE_AUTHID 'db2admin'

Gibt die Benutzer-ID für die Verbindungsberechtigung auf dem Datenquellenserver der DB2-Produktfamilie an, zu der Sie *DB2USER*

zuordnen. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Groß-/Kleinschreibung dieses Wertes zu erhalten, sofern Sie in der Anweisung CREATE SERVER nicht die Serveroption FOLD_ID auf 'U' oder 'L' gesetzt haben.

REMOTE_PASSWORD 'day2night'

Gibt das Kennwort an, das 'db2admin' zugeordnet ist. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Groß-/Kleinschreibung dieses Wertes zu erhalten, sofern Sie in der Anweisung CREATE SERVER nicht die Serveroption FOLD_PW auf 'U' oder 'L' gesetzt haben.

Beispiel mit Sonderregister:

Nachfolgend ist ein Beispiel für die Anweisung CREATE USER MAPPING aufgeführt, bei dem das Sonderregister USER enthalten ist:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER DB2SERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'db2admin', REMOTE_PASSWORD 'day2night')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER dazu verwenden, die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING ausgibt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE_AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnung für eine DB2-Datenquelle“ auf Seite 43

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung zum DB2-Datenquellenserver

Das Testen der Verbindung zum DB2-Datenquellenserver ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Sie können die Verbindung zum DB2-Server durch Verwendung der von Ihnen festgelegten Serverdefinition und Benutzerzuordnungen testen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verbindung zu testen:

1. Eröffnen Sie eine Durchgriffssitzung zum Ausgeben einer Anweisung SELECT für die DB2-Systemtabellen.

Beispiel:

- Für DB2 für z/OS und OS/390:

```
SET PASSTHRU server_name
SELECT count(*) FROM sysibm.systables
SET PASSTHRU RESET
```
- Für DB2 für iSeries:

```
SET PASSTHRU remote_server_name
SELECT count(*) FROM qsys2.systables
SET PASSTHRU RESET
```

Wenn die Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Ihre Benutzerzuordnung ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Gibt die Anweisung SELECT einen Fehler zurück, sind eventuell folgende Schritte erforderlich:
 - Den fernen Server prüfen, um sicherzustellen, dass er gestartet wurde.
 - Die Listenerfunktion auf dem fernen Server prüfen, um sicherzustellen, dass sie für ankommende Verbindungsanforderungen konfiguriert wurde.
 - Ihre Benutzerzuordnung prüfen, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zum DB2-Server gültig sind.
 - Die DB2-Katalogeinträge für den Knoten und die Datenbank prüfen.
 - Die Einstellungen Ihrer Variablen für den DB2-Server mit zusammengesetzten Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass Sie auf den fernen DB2-Server zugreifen können. Zu diesen Variablen gehören die Systemumgebungsvariablen, die db2dj.ini-Variablen und die Variable DB2COMM der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).
 - Ihre Serverdefinition überprüfen. Falls erforderlich, löschen Sie die Serverdefinition und erstellen Sie sie erneut.
 - Ihre Benutzerzuordnung überprüfen. Falls erforderlich, ändern Sie die Benutzerzuordnung oder erstellen Sie eine neue Benutzerzuordnung.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für DB2-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren von Kurznamen für DB2-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 47

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für DB2-Tabellen und -Sichten

Die Registrierung der Kurznamen für DB2-Tabellen und -Sichten ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Die zusammengeschlossene Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung `CREATE NICKNAME` einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt registrieren. Die zusammengeschlossene Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, statistische Daten zu bestehenden Datenquellen zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquellen gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen der Datenquelle vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, ist es ratsam, Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der `RUNSTATS` entspricht) in der Datenquelle zu aktualisieren, bevor ein Kurzname erstellt wird.

Verwenden Sie die Anweisung `CREATE NICKNAME`, um für eine Sicht oder Tabelle, die sich in Ihrer Datenquelle der DB2-Produktfamilie befindet, einen Kurznamen zu registrieren. Verwenden Sie diese Kurznamen anstatt der Namen des Datenquellenobjekts, wenn Sie die Datenquelle der DB2-Produktfamilie abfragen.

Prozedur:

Übergeben Sie zum Registrieren eines Kurznamens die Anweisung `CREATE NICKNAME`.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME DB2NICKNAME FOR
DB2SERVER.remote_schema.remote_table
```

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Wiederholen Sie diesen Schritt für jede DB2-Tabelle, für die Sie einen Kurznamen erstellen möchten.

Wenn Sie den Kurznamen registrieren, verwendet der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Verbindung dazu, den Datenquellenkatalog abzufragen. Diese Abfrage testet Ihre Verbindung zur Datenquelle unter Verwendung des Kurznamens. Kann die Verbindung nicht hergestellt werden, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den DB2-Wrapper“ auf Seite 48

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den DB2-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel für die Verwendung der Anweisung CREATE NICKNAME zur Registrierung eines Kurznamens für eine DB2-Tabelle oder -Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE NICKNAME:

```
CREATE NICKNAME DB2SALES FOR DB2SERVER.SALESDATA.EUROPE
DB2SALES
```

Ein eindeutiger Kurzname, der zur Identifizierung der DB2-Tabelle oder -Sicht verwendet wird.

Anmerkung: Der Kurzname besteht aus zwei Teilen - dem Schema und dem Kurznamen. Wenn Sie bei der Registrierung des Kurznamens das Schema auslassen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen erstellt, zum Schema des Kurznamens.

DB2SERVER.SALESDATA.EUROPE

Eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt:

- *DB2SERVER* ist der Name, den Sie dem DB2-Datenbankserver in der Anweisung CREATE SERVER zugeordnet haben.
- *SALESDATA* ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht gehört. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.
- *EUROPE* ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Optimieren der Konfiguration für Datenquellen der DB2-Produktfamilie und Beheben von Konfigurationsfehlern

Wenn Sie die Konfiguration für DB2-Datenquellen eingerichtet haben, müssen Sie sie möglicherweise ändern, um die Leistung zu verbessern. Beispielsweise können Sie die Variable DB2_DJ_COMM der DB2-Profilregistrierdatenbank setzen, um die Leistung zu verbessern, wenn ein Zugriff auf die DB2-Datenquelle erfolgt.

Verbessern der Leistung durch Setzen der Variable DB2_DJ_COMM (UNIX)

Wenn Sie feststellen, dass der Zugriff auf den DB2-Datenquellenserver übermäßig viel Zeit in Anspruch nimmt, können Sie zur Verbesserung der Leistung die Variable DB2_DJ_COMM der Profilregistrierdatenbank setzen. Durch das Setzen der Variable DB2_DJ_COMM lädt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Variable DB2_DJ_COMM zu definieren:

1. Setzen Sie die Variable DB2_DJ_COMM auf die Wrapperbibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht. Verwenden Sie die Befehle in der folgenden Tabelle, um die Variable DB2_DJ_COMM zu setzen.

Tabelle 10. Befehle zum Setzen der Variable DB2_DJ_COMM für DB2-Datenquellen

Betriebssystem des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken	Befehl
AIX	DB2_DJ_COMM= 'libdb2drda.a'
Solaris-Betriebsumgebung	DB2_DJ_COMM= 'libdb2drda.so'
HP-UX	DB2_DJ_COMM= 'libdb2drda.sl'
Linux	DB2_DJ_COMM= 'libdb2drda.so'
Windows NT und Windows 2000	DB2_DJ_COMM= 'db2drda.dll'

Verwenden Sie den Befehl **db2set**, um die Variable DB2_DJ_COMM zu setzen. Wenn beispielsweise AIX das Betriebssystem des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken ist, lautet der Befehl wie folgt:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2drda.a'
```

2. Exportieren Sie die Variable DB2_DJ_COMM. Beispiel:
export DB2_DJ_COMM
3. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:
db2stop
db2start

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars können Sie sicherstellen, dass die von Ihnen ausgeführten Variablenänderungen von dem DB2-Exemplar akzeptiert werden.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Datenquellen der DB2-Produktfamilie zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ auf Seite 35

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Kapitel 5. Konfigurieren des Zugriffs auf Informix-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in Informix-Datenquellen gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für Informix-Datenquellen helfen sollen.

Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Informix-Datenquellen zu konfigurieren, müssen Sie für ihn Informationen zu den Informix-Datenquellen und -Objekten bereitstellen, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Zugriff auf die Informix-Datenquellen kann über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP) konfiguriert werden.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, den Zugriff auf Informix-Datenquellen schnell zu konfigurieren. Die DB2-Steuerzentrale kann jedoch nicht zum Initialisieren der folgenden Konfigurationstasks verwendet werden:

- Einrichten und Testen der Informix-Clientkonfigurationsdatei.
- Testen der Verbindung zum Informix-Server, um die Serverdefinition sowie die Benutzerzuordnungen zu prüfen.
- Hinzufügen oder Löschen von Spaltenoptionen.

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP).
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf Informix-Datenquellen eingerichtet sind.

- Die Software Informix Client SDK muss auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken installiert und konfiguriert sein.
- Die ordnungsgemäße Konfiguration der Systemumgebungsvariablen, der db2dj.ini-Variablen (einschließlich Codepagekonvertierungsvariablen) und der Variablen der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set). Die Variablen lauten: INFORMIXDIR, INFORMIXSERVER, CLIENT_LOCALE (optional), DB_LOCALE (optional), DBNLS (optional) und INFORMIXSQLHOSTS (optional). Die Variable INFORMIXSQLHOSTS muss nur dann eingestellt werden, wenn sich die Datei sqlhosts oder Registrierdatenbank nicht an der standardmäßigen Speicherposition befindet.
- Unter AIX-Servern mit zusammengesetzten Datenbanken: AIX Base Application Development Math Library. Durch Absetzen des AIX-Befehls **lspp -l bos.adt.libm** können Sie ermitteln, ob diese Bibliothek (Library) installiert ist.

Vorgehensweise:

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Informix-Datenquelle zu einem Server mit zusammengesetzten Datenbanken hinzuzufügen:

1. Richten Sie die Informix-Clientkonfigurationsdatei ein und testen Sie diese Datei.
2. Registrieren Sie den Wrapper.
3. Registrieren Sie die Serverdefinition.
4. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.
5. Testen Sie die Verbindung zum Informix-Server.
6. Registrieren Sie Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Einrichten und Testen der Informix-Clientkonfigurationsdatei“ auf Seite 53
- „Optimierung und Fehlerbehebung der Konfiguration für Informix-Datenquellen“ auf Seite 66

Einrichten und Testen der Informix-Clientkonfigurationsdatei

Beim Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss die Informix-Clientkonfigurationsdatei eingerichtet und getestet werden.

Die Clientkonfigurationsdatei wird zum Herstellen einer Verbindung zu Informix eingesetzt, wobei die Clientbibliotheken verwendet werden, die auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken installiert sind. Diese Datei gibt die Speicherposition aller Informix-Datenbankserver und den Typ der Verbindung (Protokoll) für den Datenbankserver an.

- Unter UNIX-Betriebssystemen lautet der Standardname `$INFORMIXDIR/etc/sqlhosts`. Die Datei `sqlhosts` befindet sich in jeder Installation von Informix Client SDK.
- Unter Windows-Betriebssystemen ist die Registrierdatenbank `sqlhosts` standardmäßig auf dem lokalen Computer gespeichert.

Das Format von `sqlhosts` wird im Handbuch *Administrator's Guide for Informix Dynamic Server* beschrieben.

Vorgehensweise:

Um die Informix-Clientkonfigurationsdatei einzurichten und zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Erstellen Sie die Datei `sqlhosts` oder richten Sie die Registrierdatenbank mit dem Informix-Dienstprogramm 'Setnet32' ein.
Sie können die Datei `sqlhosts` oder die Registrierdatenbank von einem anderen System kopieren, auf dem Informix Connect oder Informix Client SDK installiert wurde. Sie können Informix Client SDK auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken auch so konfigurieren, dass eine Verbindung zu einem Informix-Server hergestellt wird, wodurch dann die Datei oder Registrierdatenbank `sqlhosts` erstellt wird. Der Server mit zusammengesetzten Datenbanken verwendet die Datei `sqlhosts`, die sich im Informix-SDK-Verzeichnis befindet, oder die Windows-Registrierdatenbank.
2. Überprüfen Sie die Speicherposition der Datei `sqlhosts` oder der Registrierdatenbank.
 - Unter UNIX-Betriebssystemen befindet sich die Datei `sqlhosts` im Verzeichnis `$INFORMIXDIR/etc/sqlhosts`.
 - Unter Windows-Betriebssystemen werden die `sqlhosts`-Informationen im folgenden Schlüssel in der Windows-Registrierdatenbank gespeichert:
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\INFORMIX\SQLHOSTS`

3. Befindet sich die Datei `sqlhosts` oder die Registrierdatenbank nicht an der standardmäßigen Speicherposition, müssen Sie die Umgebungsvariable `INFORMIXSQLHOSTS` definieren.
 - a. Unter UNIX-Betriebssystemen: Setzen Sie die Umgebungsvariable `INFORMIXSQLHOSTS` auf den vollständig qualifizierten Namen der Datei `sqlhosts`. Unter Windows-Betriebssystemen: Setzen Sie die Umgebungsvariable `INFORMIXSQLHOSTS` auf den Namen des Windows-Computers, auf dem die Registrierdatenbank gespeichert ist.
 - b. Setzen Sie die folgenden Befehle ab, um das DB2-Exemplar erneut zu starten und sich zu vergewissern, dass die Umgebungsvariable im Programm definiert ist:

```
db2stop
db2start
```
4. Testen Sie die Verbindung, um sicherzustellen, dass die Clientsoftware eine Verbindung zum Informix-Server herstellen kann. Wenn das Informix-Tool **dbaccess** auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken vorhanden ist, verwenden Sie dieses Tool zum Testen der Verbindung. Führen Sie andernfalls das Informix-Demoprogramm aus, um die Clienteinrichtung zu testen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Informix-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Informix-Wrappers“ auf Seite 54
- „Optimierung und Fehlerbehebung der Konfiguration für Informix-Datenquellen“ auf Seite 66

Registrieren des Informix-Wrappers

Beim Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss der Informix-Wrapper registriert werden.

Verwenden Sie zum Angeben des Wrappers, der für den Zugriff auf Informix-Datenquellen verwendet wird, die Anweisung `CREATE WRAPPER`. Jede DB2-Serveredition (Enterprise, Personal, Workgroup) umfasst einen Wrapper für Informix mit dem Namen `INFORMIX`.

Vorgehensweise:

Um den Wrapper anzugeben, den Sie für den Zugriff auf Informix-Datenquellen verwenden wollen, setzen Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER` ab.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER INFORMIX
```

Empfehlung: Verwenden Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen *INFORMIX*. Wenn Sie den Wrapper mit dem Standardnamen registrieren, übernimmt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper-Namen zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-Name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrapper-Namen in der zusammengeschlossenen Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. Wenn Sie einen Namen verwenden, der sich von einem der Standardnamen unterscheidet, müssen Sie in der Anweisung *CREATE WRAPPER* den Parameter *LIBRARY* mit angeben. Nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter *AIX* einsetzen und einen Wrapper-Namen verwenden möchten, der keinem der Standardnamen entspricht. In diesem Fall müssen Sie in der Anweisung *CREATER WRAPPER* den Parameter *LIBRARY* angeben.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2informix.a'
```

Die Namen der Wrapper-Bibliotheken für Informix lauten wie folgt:

Tabelle 11. Namen der Informix-Wrapper-Bibliotheken

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	Name der Wrapper-Bibliothek
<i>AIX</i>	<i>libdb2informix.a</i>
<i>HP-UX</i>	<i>libdb2informix.sl</i>
<i>Linux</i>	<i>libdb2informix.so</i>
<i>Solaris-Betriebsumgebung</i>	<i>libdb2informix.so</i>
<i>Windows NT und Windows 2000</i>	<i>db2informix.dll</i>

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine Informix-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Informix-Datenquelle“ auf Seite 56

Zugehörige Referenzen:

- „*CREATE WRAPPER* statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine Informix-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen die Serverdefinitionen für eine Informix-Datenquelle registriert werden.

In der zusammengesetzten Datenbank müssen Sie jeden Informix-Server definieren, auf den Sie zugreifen möchten. Zunächst müssen Sie den Knotennamen der Informix-Datenquelle suchen und diesen Knotennamen anschließend bei der Registrierung des Servers verwenden.

Vorgehensweise:

Um eine Serverdefinition für eine Informix-Datenquelle zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie den Knotennamen in der Informix-Datei `sqlhosts` oder der Informix-Registriertatenbank.

Beispiel für die Datei 'sqlhosts':

```
inf724 onsoctcp anaconda inmx724
inf731 onscotcp boa ifmx731
inf92 onsoctcp python ifmx92
```

Der erste Wert in den einzelnen Zeilen ist der Parameter *knotenname* wie beispielsweise `inf724`.

Der zweite Wert in den einzelnen Zeilen ist der Parameter *netztyp* bzw. der Verbindungstyp. In diesem Beispiel gibt `onscotcp` an, dass es sich um eine TCP/IP-Verbindung handelt.

Der dritte Wert in den einzelnen Zeilen ist der Hostname, wie z. B. 'anaconda', 'boa' und 'python'.

Der vierte Wert in den einzelnen Zeilen ist der Servicenamen wie beispielsweise `inmx724`. Das Feld für den Servicenamen hängt vom Parameter *netztyp* (der zweite aufgelistete Wert) ab.

Obwohl der Parameter *knotenname* in der SQL-Anweisung `CREATE SERVER` als Option angegeben wird, ist er für Informix-Datenquellen erforderlich.

Weitere Informationen zum Format dieser Datei und zur Bedeutung dieser Felder finden Sie im Informix-Handbuch *Administrators Guide for Informix Dynamic Server*.

2. Setzen Sie die Anweisung CREATE SERVER ab.

Beispiel:

```
CREATE SERVER servername TYPE informix VERSION 9 WRAPPER INFORMIX
      OPTIONS (NODE 'knotenname', DBNAME 'db-name')
```

Verwenden Sie nach dem Erstellen der Serverdefinition die Anweisung ALTER SERVER, um Serveroptionen hinzuzufügen oder zu löschen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Informix-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Informix-Datenquelle“ auf Seite 60

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammenschlossener Datenbanken“, auf Seite 427
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Informix-Wrapper“ auf Seite 57

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Informix-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält mehrere Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE SERVER verwendet wird, um Server für den Informix-Wrapper zu registrieren. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie ein Server mit den erforderlichen Parametern registriert wird, sowie ein Beispiel mit zusätzlichen Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Serverdefinition für einen Informix-Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER registriert wird:

```
CREATE SERVER asia TYPE informix VERSION 9 WRAPPER INFORMIX
      OPTIONS (NODE 'abc', DBNAME 'sales', IUD_APP_SVPT_ENFORCE 'N')
```

asia Ein Name, den Sie dem Informix-Datenbankserver zuordnen. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

TYPE *informix*

Gibt den Typ des Datenquellenservers an, für den Sie den Zugriff konfigurieren. Für den Informix-Wrapper muss der Servertyp *informix* lauten.

VERSION 9

Die Version des Informix-Datenbankservers, auf den Sie zugreifen möchten. Die Informix-Versionen 7, 8 und 9 werden unterstützt.

WRAPPER *INFORMIX*

Der Name, den Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben haben.

NODE *'abc'*

Der Name des Knotens, in dem sich der Informix-Datenbankserver befindet. Den Knotennamen finden Sie in der Datei sqlhosts. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Obwohl der Knotenname in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist er für Informix-Datenquellen erforderlich.

DBNAME *'sales'*

Der Name der Informix-Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Obwohl der Datenbankname in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist er für Informix-Datenquellen erforderlich.

IUD_APP_SVPT_ENFORCE *'N'*

Gibt an, ob das DB2-System zusammenschlossener Datenbanken das Finden oder Erstellen von Anweisungen für Anwendungssicherungspunkte durchsetzen soll. Informix unterstützt keine Anweisungen für Anwendungssicherungspunkte. Wenn dieser Wert auf 'N' gesetzt wird, lässt der Server mit zusammenschlossener Datenbanken INSERT-, UPDATE- oder DELETE-Anweisungen bei Kurznamen für Informix-Datenquellen zu.

Die Serveroption IUD_APP_SVPT_ENFORCE muss auf 'N' eingestellt werden, um das Replizieren für oder aus Informix-Datenquellen zu aktivieren.

Obwohl die Durchsetzung von Anwendungssicherungspunkten in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist sie für Informix-Datenquellen erforderlich.

Beispiel mit Serveroptionen:

Beim Erstellen der Serverdefinition können Sie in der Anweisung CREATE SERVER zusätzliche Serveroptionen angeben. Diese Serveroptionen umfassen allgemeine Serveroptionen sowie Serveroptionen, die für Informix spezifisch sind.

Das folgende Beispiel zeigt eine Informix-Serverdefinition mit zusätzlichen Serveroptionen:

```
CREATE SERVER asia TYPE informix VERSION 9 WRAPPER INFORMIX
      OPTIONS (NODE 'abc', DBNAME 'sales', FOLD_ID 'N', FOLD_PW 'N')
```

Wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung zu einer Datenquelle herstellt, versucht er dies unter Verwendung aller möglichen Kombinationen aus Groß- und Kleinbuchstaben für die Benutzer-ID und das Kennwort sowie der aktuellen Schreibung. Der Server unternimmt gegebenenfalls bis zu neun Versuche zum Herstellen der Verbindung zum Datenquellenserver, bevor dieser Vorgang erfolgreich verläuft. Durch diese Versuche kann es zu einer Reduzierung der Verarbeitungsgeschwindigkeit für Verbindungen und zum Sperren der Benutzer-ID kommen. Das Sperren kann durch die Angabe von Werten für die Serveroptionen FOLD_ID und FOLD_PW vermieden werden.

Beispielsweise können Sie die Serveroptionen FOLD_ID und FOLD_PW auf 'N' setzen (Benutzer-ID oder Kennwort nicht umsetzen). Wenn Sie diese Einstellungen verwenden, müssen Sie die Benutzer-ID und das Kennwort in der richtigen Schreibung angeben. Der Vorteil dabei, diese Optionen auf 'N' zu setzen, liegt darin, dass bei Angabe einer ungültigen Benutzer-ID oder eines ungültigen Kennworts der Wrapper die verschiedenen Kombinationen nicht weiterhin anzuwenden versucht. Durch diese Einstellung wird die Möglichkeit verringert, dass die maximal zulässige Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen überschritten und die ID gesperrt wird.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Informix-Datenquelle“ auf Seite 56

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Informix-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss die Benutzerzuordnung für eine Informix-Datenquelle erstellt werden.

Wird versucht, auf einen Informix-Server zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken eine Verbindung zur Datenquelle her. Hierbei verwendet er eine Benutzer-ID und ein Kennwort, die für die betreffende Datenquelle gültig sind. Sie müssen eine Zuordnung (eine Benutzerzuordnung) zwischen jeder Benutzer-ID sowie jedem Kennwort des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken und der entsprechenden Benutzer-ID und dem entsprechenden Kennwort der Datenquelle definieren. Erstellen Sie eine Benutzerzuordnung für jede Benutzer-ID, über die auf das System zusammengesetzter Datenbanken zugegriffen wird, um verteilte Anforderungen an die Informix-Datenquelle zu senden.

Vorgehensweise:

Um der Benutzer-ID und dem Kennwort des Informix-Servers eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen, setzen Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING ab.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR USERID SERVER INFORMIXSERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'ferne-id', REMOTE_PASSWORD 'fernes_kennwort')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Testen der Verbindung zum Informix-Server.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum Informix-Server“ auf Seite 62

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiel für den Informix-Wrapper“ auf Seite 61

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiel für den Informix-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird, um die Benutzer-ID eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken einer Benutzer-ID und einem Kennwort eines Informix-Servers zuzuordnen. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit den erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel, das zeigt, wie das DB2-Sonderregister USER mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Benutzer-ID (*VINCENT*) eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken der Benutzer-ID und dem Kennwort (*'vinnie'* und *'close2call'*) eines Informix-Servers zugeordnet wird:

```
CREATE USER MAPPING FOR VINCENT SERVER asia
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'vinnie', REMOTE_PASSWORD 'close2call')
```

VINCENT

Gibt die lokale Benutzer-ID an, die Sie einer Benutzer-ID zuordnen, die auf einem Informix-Server definiert wurde.

SERVER *asia*

Gibt den Namen des Informix-Servers an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER registriert haben.

REMOTE_AUTHID *'vinnie'*

Gibt die Benutzer-ID auf dem Informix-Datenbankserver an, zu der Sie *VINCENT* zuordnen. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_ID in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

REMOTE_PASSWORD *'close2call'*

Gibt das Kennwort an, das *'vinnie'* zugeordnet ist. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_PW in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

Beispiel für das Sonderregister:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER enthält:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER asia
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'vinnie', REMOTE_PASSWORD 'close2call')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER verwenden, um die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING absetzt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE_AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Informix-Datenquelle“ auf Seite 60

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung zum Informix-Server

Beim Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss die Verbindung zum Informix-Server getestet werden.

Sie können die Verbindung zum Informix-Server testen, indem Sie die Serverdefinition und Benutzerzuordnungen verwenden, die Sie definiert haben.

Vorgehensweise:

Um die Verbindung zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie eine Durchgriffssitzung, um eine SQL-Anweisung SELECT für die Informix-Systemtabellen abzusetzen.

Beispiel:

```
SET PASSTHRU servername
SELECT count(*) FROM informix.systables
SET PASSTHRU RESET
```

Wenn die SQL-Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Benutzerzuordnung ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Wenn die SQL-Anweisung SELECT einen Fehler zurückgibt, müssen Sie möglicherweise folgende Aktionen ausführen:
 - Den Informix-Server prüfen, um sicherzustellen, dass er für ankommende Verbindungsanforderungen konfiguriert wurde.
 - Ihre Benutzerzuordnung prüfen, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zum Informix-Server gültig sind. Ändern Sie gegebenenfalls die Benutzerzuordnung oder erstellen Sie gegebenenfalls eine andere Benutzerzuordnung.
 - Die Software 'Informix Client SDK auf dem DB2-Server mit zusammengesetzten Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass sie für das Herstellen einer Verbindung zum Informix-Server ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
 - Die Einstellungen Ihrer DB2-Variablen für zusammengesetzte Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass sie für das Arbeiten mit dem Informix-Server korrekt definiert sind. Zu diesen Variablen gehören die Systemumgebungsvariablen, die db2dj.ini-Variablen und die Variable der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).
 - Ihre Serverdefinition prüfen. Gegebenenfalls müssen Sie diese Definition löschen und erneut erstellen.

Die nächst Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren von Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme“ auf Seite 64

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme

Beim Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme registriert werden.

Registrieren Sie für jeden Informix-Server, den Sie definieren, jeweils einen Kurznamen für alle Tabellen, Sichten oder Synonyme, auf die Sie zugreifen wollen. Verwenden Sie diese Kurznamen anstelle der Namen der Datenquellenobjekte, wenn Sie die Informix-Server abfragen.

Die zusammengesetzte Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung `CREATE NICKNAME` einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt registrieren. Die zusammengesetzte Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten zur Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen zu Datenquellen vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, sollten Sie die Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der dem `DB2-Befehl RUNSTATS` entspricht) in der Datenquelle aktualisieren, bevor Sie einen Kurznamen registrieren.

Vorgehensweise:

Um einen Kurznamen zu registrieren, setzen Sie die Anweisung `CREATE NICKNAME` ab.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME informix-name FOR INFOSERVER."remote_schema"."remote.table"
```

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Wiederholen Sie diesen Schritt jeweils für alle Informix-Tabellen, -Sichten oder Synonyme, für die Sie einen Kurznamen erstellen möchten.

Wenn Sie den Kurznamen erstellen, verwendet DB2 die Verbindung dazu, den Datenquellenkatalog abzufragen. Diese Abfrage testet Ihre Verbindung zur Datenquelle unter Verwendung des Kurznamens. Wenn die Verbindung nicht funktioniert, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Informix-Wrapper“ auf Seite 65

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Informix-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wird, um einen Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten oder -Synonyme zu registrieren, auf die Sie zugreifen möchten.

Dieses Beispiel zeigt, wie ein fernes Objekt für den Informix-Server angegeben wird, unter dem der Kurzname zugeordnet ist:

```
CREATE NICKNAME JPSALES FOR asia."salesdata"."japan"
```

JPSALES

Ein eindeutiger Kurzname, der zur Kennzeichnung der Informix-Tabelle oder -Sicht bzw. des Informix-Synonyms verwendet wird.

Anmerkung: Der Kurzname ist ein zweiteiliger Name - das Schema und der Kurzname. Wenn Sie bei der Registrierung des Kurznamens das Schema auslassen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen registriert, zum Schema des Kurznamens.

asia."salesdata"."japan"

Eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt.

- *asia* ist der Name, den Sie dem Informix-Datenbankserver in der Anweisung CREATE SERVER zugeordnet haben.
- *salesdata* ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht bzw. das Synonym gehört.
- *japan* ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht bzw. des fernen Synonyms, auf die/das Sie zugreifen möchten.

Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt die Namen der Informix-Schemata und -Tabellen in Großbuchstaben um, sofern Sie die Namen nicht in Anführungszeichen setzen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Informix-Tabellen, -Sichten und -Synonyme“ auf Seite 64

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Optimierung und Fehlerbehebung der Konfiguration für Informix-Datenquellen

Nachdem Sie die Konfiguration für Informix-Datenquellen eingerichtet haben, müssen Sie diese Konfiguration möglicherweise ändern, um die Leistung zu verbessern. Beispielsweise können Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` der Profilregistrierdatenbank definieren, um die Leistung beim Zugriff auf die Informix-Datenquelle zu verbessern.

Verbessern der Leistung durch Definieren der Serveroptionen `FOLD_ID` und `FOLD_PW`

Wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung zu einer Datenquelle herstellt, versucht er dies unter Verwendung aller möglichen Kombinationen aus Groß- und Kleinbuchstaben für die Benutzer-ID und das Kennwort sowie der aktuellen Schreibung. Der Server unternimmt gegebenenfalls bis zu neun Versuche zum Herstellen der Verbindung zum Datenquellenserver, bevor dieser Vorgang erfolgreich verläuft. Diese Versuche reduzieren möglicherweise die Verarbeitungsgeschwindigkeit für die Verbindungen.

Vorgehensweise:

Um die Leistung zu verbessern, können Sie mit Hilfe der Anweisung `ALTER SERVER OPTION` Werte für die Serveroptionen `FOLD_ID` und `FOLD_PW` angeben.

- Angenommen, alle Ihre Informix-Benutzer-IDs und -Kennwörter sind in Kleinschreibung. In diesem Fall kann das Setzen von `FOLD_ID` und `FOLD_PW` auf den Wert `L` (begrenzt durch einfache Anführungszeichen) Ihre Verarbeitungsgeschwindigkeit von Verbindungen verbessern. Beispiel:
- Da der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken alle Kombinationen aus Groß- und Kleinbuchstaben für die Benutzer-ID und das Kennwort versucht, können Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die maximal zulässige Anzahl an fehlgeschlagenen Anmeldeversuchen überschritten und die ID gesperrt wird, verringern, indem Sie diese Optionen auf `'N'` (Benutzer-ID und Kennwort nicht umsetzen) einstellen. Wenn Sie diese Einstellungen verwenden, müssen Sie die Benutzer-ID und das Kennwort stets in der richtigen Schreibung angeben. Bei Angabe einer ungültigen Benutzer-ID und eines ungültigen Kennworts versucht der Wrapper nicht, die verschiedenen Kombinationen weiterhin anzuwenden. Beispiel:

```
ALTER SERVER TYPE INFORMIX OPTIONS (ADD FOLD_ID 'L')
ALTER SERVER TYPE INFORMIX OPTIONS (ADD FOLD_PW 'L')
```

```
ALTER SERVER TYPE INFORMIX OPTIONS (ADD FOLD_ID 'N')
ALTER SERVER TYPE INFORMIX OPTIONS (ADD FOLD_PW 'N')
```

Verbessern der Leistung durch Definieren der Variablen DB2_DJ_COMM (UNIX)

Wenn Sie feststellen, dass der Zugriff auf den Informix-Server eine lange Zeit in Anspruch nimmt, können Sie die Leistung verbessern, indem Sie die Variable DB2_DJ_COMM der Profilregistrierdatenbank so setzen, dass der Wrapper geladen wird, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken initialisiert wird, anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Vorgehensweise:

Um die Variable DB2_DJ_COMM zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Variable DB2_DJ_COMM auf die Wrapper-Bibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht. Angenommen, Ihr Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken läuft unter AIX. Der Befehl zum Setzen der Variablen DB2_DJ_COMM lautet dann wie folgt:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2informix.a,libdb2informixF.a,libdb2informixU.a'
```

Die folgende Tabelle enthält die DB2_DJ_COMM-Befehle mit den entsprechenden Bibliotheksnamen für die einzelnen Betriebssysteme.

Tabelle 12. Befehle zum Setzen der Variable DB2_DJ_COMM für Informix-Datenquellen

Betriebssystem des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken	Befehl
AIX	DB2_DJ_COMM= 'libdb2informix.a'
HP-UX	DB2_DJ_COMM= 'libdb2informix.sl'
Linux	DB2_DJ_COMM= 'libdb2informix.so'
Solaris-Betriebsumgebung	DB2_DJ_COMM= 'libdb2informix.so'

2. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:

```
db2stop  
db2start
```

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars stellen Sie sicher, dass das DB2-Exemplar die von Ihnen vorgenommenen Änderungen an der Variablen akzeptiert.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Informix-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken“ auf Seite 51

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*
- „ALTER SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Kapitel 6. Konfigurieren des Zugriffs auf Oracle-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in Oracle-Datenquellen gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für Oracle-Datenquellen helfen sollen.

Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Oracle-Datenquellen zu konfigurieren, müssen Sie für den Server Informationen zu den Oracle-Datenquellen und -Objekten bereitstellen, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Zugriff auf die Oracle-Datenquellen kann über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP) konfiguriert werden.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, den Zugriff auf Oracle-Datenquellen schnell zu konfigurieren. Die DB2-Steuerzentrale kann jedoch nicht zum Initialisieren der folgenden Konfigurationstasks verwendet werden:

- Einrichten und Testen der Oracle-Clientkonfigurationsdatei.
- Testen der Verbindung zum Oracle-Server, um die Serverdefinition sowie die Benutzerzuordnungen zu prüfen.
- Hinzufügen oder Löschen von Spaltenoptionen.

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP).
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf Oracle-Datenquellen eingerichtet sind.

- Die Oracle-Clientsoftware muss auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert und konfiguriert sein.
- Ordnungsgemäße Einrichtung der Systemumgebungsvariablen, der db2dj.ini-Variablen und der Variablen der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set). Zu diesen Variablen gehören: ORACLE_HOME, ORACLE_BASE, ORA_NLS und TNS_ADMIN.

Vorgehensweise:

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Oracle-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Richten Sie die Oracle-Clientkonfigurationsdatei ein und testen Sie diese Datei.
2. Registrieren Sie den Wrapper.
3. Registrieren Sie die Serverdefinition.
4. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.
5. Testen Sie die Verbindung zum Oracle-Server.
6. Registrieren Sie Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Einrichten und Testen der Oracle-Clientkonfigurationsdatei“ auf Seite 70
- „Optimieren der Fehlerbehebung der Konfiguration für Oracle-Datenquellen“ auf Seite 83

Einrichten und Testen der Oracle-Clientkonfigurationsdatei

Beim Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss die Oracle-Clientkonfigurationsdatei eingerichtet und getestet werden.

Die Clientkonfigurationsdatei wird zum Herstellen einer Verbindung zu Oracle-Datenbanken eingesetzt, wobei die Clientbibliotheken verwendet werden, die auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert sind. Diese Datei gibt die Speicherposition aller Oracle-Datenbankserver und den Typ der Verbindung (Protokoll) für den Datenbankserver an. Der Standardname für die Oracle-Clientkonfigurationsdatei ist tnsnames.ora.

Vorgehensweise:

Um die Oracle-Clientkonfigurationsdatei einzurichten und zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verwenden Sie das Dienstprogramm, das im Lieferumfang der Oracle-Clientsoftware enthalten ist.

Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms sind in der Installationsdokumentation von Oracle enthalten. In der Datei `tnsnames.ora` ist `SID` (oder `SERVICE_NAME`) der Name des Oracle-Exemplars und `HOST` der Name des Hosts, auf dem sich der Oracle-Server befindet. In welchem Verzeichnis die Datei `tnsnames.ora` erstellt wird, hängt vom Betriebssystem Ihres Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken ab.

- Unter UNIX-Betriebssystemen lautet der Standardpfad und -name dieser Datei `$ORACLE_HOME/network/admin`.
 - Unter Windows-Betriebssystemen lautet der Standardpfad und -name dieser Datei `%ORACLE_HOME%\NETWORK\ADMIN`.
2. Wenn Sie die Datei `tnsnames.ora` in einem anderen Pfad als dem Standard-suchpfad speichern möchten, müssen Sie die Umgebungsvariable `TNS_ADMIN` so setzen, dass sie die gewünschte Speicherposition der Datei angibt.
 - a. Editieren Sie die Datei `db2dj.ini`, die im Verzeichnis `sqllib/cfg` gespeichert ist, und setzen Sie die Umgebungsvariable `TNS_ADMIN` wie folgt:

```
TNS_ADMIN=x:/path/
```
 - b. Setzen Sie die folgenden Befehle ab, um das DB2-Exemplar erneut zu starten und sich zu vergewissern, dass die Umgebungsvariable im Programm definiert ist:

```
db2stop
db2start
```
 3. Verwenden Sie das Oracle-Tool **sqlplus**, um die Verbindung zu testen und so sicherzustellen, dass die Clientsoftware eine Verbindung zum Oracle-Server herstellen kann.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Oracle-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Oracle-Wrappers“ auf Seite 72
- „Optimieren der Fehlerbehebung der Konfiguration für Oracle-Datenquellen“ auf Seite 83

Registrieren des Oracle-Wrappers

Beim Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss der Oracle-Wrapper registriert werden.

Verwenden Sie zum Angeben des Wrappers, der für den Zugriff auf Oracle-Datenquellen verwendet wird, die Anweisung `CREATE WRAPPER`. DB2 Information Integrator enthält die folgenden beiden Wrapper für Oracle: `SQLNET` und `NET8`.

Vorgehensweise:

Um den Wrapper anzugeben, den Sie für den Zugriff auf Oracle-Datenquellen verwenden wollen, setzen Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER` ab.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER NET8
```

Um festzustellen, welcher Wrapper-Name (`SQLNET` oder `NET8`) mit der Anweisung `CREATE WRAPPER` zu verwenden ist, lesen Sie den zugehörigen Verweis am Ende dieses Abschnitts.

Der Wrapper `SQLNET` verwendet OCI 7-API-Aufrufe (OCI = Oracle Call Interface). Der Wrapper `NET8` verwendet OCI 8-API-Aufrufe. Wenn der Oracle 8- oder Oracle 9-Client installiert wurde, ergibt die Verwendung des Wrappers `NET8` eine bessere Leistung und Funktionalität. Außerdem verfügt der Wrapper `NET8` über LOB-Unterstützung (LOB - Large Objects, große Objekte). Da OCI 7 keine LOB-Datentypen unterstützt, werden Oracle-LOB-Datentypen vom Wrapper `SQLNET` auch nicht unterstützt.

- Der Wrapper `SQLNET` ordnet Oracle-LONG-Datentypen zu LOB-Datentypen von DB2 für UNIX und Windows zu.
- Der Wrapper `NET8` bietet keine Unterstützung für Oracle-LONG-Datentypen. Er ordnet Oracle-LOB-Datentypen zu LOB-Datentypen von DB2 für UNIX und Windows zu.

Empfehlung: Verwenden Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen (`SQLNET` oder `NET8`). Wenn Sie den Wrapper durch Verwendung eines der beiden Standardnamen registrieren, übernimmt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-Name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrapper-Namen in der zusammengesetzten Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. Wenn Sie einen Namen verwenden, der sich von einem der Standardnamen unterscheidet, müssen Sie in der Anweisung `CREATE WRAPPER` den Parameter `LIBRARY` mit angeben.

Nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX einsetzen und einen Wrapper-Namen verwenden möchten, der keinem der Standardnamen entspricht. Beispiele für die CREATE WRAPPER-Anweisungen für SQLNET und NET8 lauten wie folgt:

```
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2sqlnet.a'
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2net8.a'
```

Der zugehörige Verweis am Ende dieses Abschnitts enthält eine Liste der Bibliotheksnamen für den Oracle-Wrapper.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine Oracle-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Oracle-Datenquelle“ auf Seite 74

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Oracle-Wrapper und -Bibliotheksnamen“ auf Seite 73

Oracle-Wrapper und -Bibliotheksnamen

Dieser Abschnitt enthält die Namen der Oracle-Wrapper sowie die Namen der Oracle-Bibliotheken, die Sie verwenden können, um einen Wrapper für den Zugriff auf Oracle-Datenquellen zu registrieren.

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Oracle-Wrapper-Namen, die in Abhängigkeit von der eingesetzten Version des Oracle-Clients und dem eingesetzten Betriebssystem zu verwenden sind.

Tabelle 13. Oracle-Wrapper nach Clientversion und Betriebssystem

Oracle-Client	Betriebssystem	Zu verwendender Wrapper
Oracle Version 7	AIX	SQLNET
	Windows NT und Windows 2000	SQLNET
	HP-UX, Linux und Solaris-Betriebs- umgebung	Nicht gültig

Tabelle 13. Oracle-Wrapper nach Clientversion und Betriebssystem (Forts.)

Oracle-Client	Betriebssystem	Zu verwendender Wrapper
Oracle Version 8	AIX	NET8
	Windows NT oder Windows 2000	NET8 (empfohlen) oder SQLNET
	HP-UX, Linux und Solaris	NET8
Oracle Version 9	AIX	NET8
	Windows NT oder Windows 2000	NET8 (empfohlen) oder SQLNET
	HP-UX, Linux und Solaris	NET8

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Bibliotheksnamen für Oracle-Wrapper, die in Abhängigkeit vom Betriebssystem auf dem Server mit zusammenge- schlossenen Datenbanken zu verwenden sind.

Tabelle 14. Namen der Oracle-Wrapper-Bibliotheksnamen

Betriebssystem auf dem Server mit zusammenge- schlossenen Datenbanken	Wrapper-Bibliotheksnamen für SQLNET	Wrapper-Bibliotheksnamen für NET8
AIX	libdb2sqlnet.a	libdb2net8.a
HP-UX	libdb2sqlnet.sl	libdb2net8.sl
Linux	libdb2sqlnet.so	libdb2net8.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2sqlnet.so	libdb2net8.so
Windows NT und Windows 2000	db2sqlnet.dll	db2net8.dll

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Oracle-Datenquelle“ auf Seite 74

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine Oracle-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammenge- schlossenen Datenbanken müssen die Serverdefinitionen für eine Oracle- Datenquelle registriert werden.

In der zusammengeschlossenen Datenbank müssen Sie jeden Oracle-Server definieren, auf den Sie zugreifen möchten. Zunächst müssen Sie den Knotennamen der Oracle-Datenquelle suchen und diesen Knotennamen anschließend bei der Registrierung des Servers verwenden.

Vorgehensweise:

Um eine Serverdefinition für eine Oracle-Datenquelle zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie den Knotennamen in der Oracle-Datei `tnsnames.ora`.

Beispiel für die Datei `'tnsnames.ora'`:

```
paris_node =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = somehost)(PORT = 1521)))
    (CONNECT_DATA = (SERVICE_NAME = ora9i.see1)))
```

In diesem Beispiel ist `paris_node` der Knotenwert, der in der Anweisung `CREATE SERVER` zu verwenden ist.

Obwohl der Parameter *knotenname* in der SQL-Anweisung `CREATE SERVER` als Option angegeben wird, ist er für Oracle-Datenquellen erforderlich.

2. Setzen Sie die Anweisung `CREATE SERVER` ab.

Beispiel:

```
CREATE SERVER servername TYPE oracle VERSION 8.1.7 WRAPPER net8
  OPTIONS (NODE 'knotenname')
```

Verwenden Sie nach dem Erstellen der Serverdefinition die Anweisung `ALTER SERVER`, um Serveroptionen hinzuzufügen oder zu löschen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen der Benutzerzuordnungen für eine Oracle-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnungen für eine Oracle-Datenquelle“ auf Seite 77

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammengeschlossener Datenbanken“, auf Seite 427

- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Oracle-Wrapper“ auf Seite 76

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Oracle-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE SERVER verwendet wird, um Server für den Oracle-Wrapper zu registrieren. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie ein Server mit den erforderlichen Parametern registriert wird, sowie ein Beispiel mit zusätzlichen Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Serverdefinition für einen Oracle-Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER registriert wird:

```
CREATE SERVER oraserver TYPE oracle VERSION 8.1.7 WRAPPER net8
      OPTIONS (NODE 'paris_node')
```

oraserver

Ein Name, den Sie dem Oracle-Datenbankserver zuordnen. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

TYPE *oracle*

Gibt den Typ des Datenquellenservers an, für den Sie den Zugriff konfigurieren. Der Parameter TYPE für die Wrapper SQLNET und NET8 muss den Wert *oracle* haben.

VERSION *8.1.7*

Die Version des Oracle-Datenbankservers, auf den Sie zugreifen möchten. Die Oracle-Versionen 7.3.4, 8.x und 9.x werden unterstützt.

WRAPPER *net8*

Der Name, den Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER angeben haben.

NODE *'paris_node'*

Der Name des Knotens, in dem sich der Oracle-Datenbankserver befindet. Den Knotennamen finden Sie in der Datei *tnsnames.ora*.

Obwohl der Knotenname in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist er für Oracle-Datenquellen erforderlich.

Beispiel mit Serveroptionen:

Beim Erstellen der Serverdefinition können Sie in der Anweisung CREATE SERVER zusätzliche Serveroptionen angeben. Diese Serveroptionen umfassen allgemeine Serveroptionen sowie Serveroptionen, die für Oracle spezifisch sind.

DB2 geht davon aus, dass alle VARCHAR-Spalten in Oracle folgende Leerzeichen enthalten. Wenn Sie sich sicher sind, dass alle VARCHAR-Spalten in der Oracle-Datenbank keine folgenden Leerzeichen enthalten, können Sie eine Serveroption setzen, mit der angegeben wird, dass die Datenquelle eine VARCHAR-Vergleichssemantik ohne Leerzeichen als Füllzeichen verwendet.

Das folgende Beispiel zeigt eine Oracle-Serverdefinition mit dieser Serveroptionen:

```
CREATE SERVER oraserver TYPE oracle VERSION 8.1.7 WRAPPER net8
      OPTIONS (NODE 'paris_node', VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS 'Y')
```

Verwenden Sie die Serveroption VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS, wenn keine der Spalten folgende Leerzeichen enthält. Wenn nur einige der VARCHAR-Spalten folgende Leerzeichen enthalten, können Sie mit Hilfe der Anweisung ALTER NICKNAME eine Option für diese spezifischen Spalten setzen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Oracle-Datenquelle“ auf Seite 74

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen der Benutzerzuordnungen für eine Oracle-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen die Benutzerzuordnungen für eine Oracle-Datenquelle erstellt werden.

Wird versucht, auf einen Oracle-Server zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken eine Verbindung zur Datenquelle her. Hierbei verwendet er eine Benutzer-ID und ein Kennwort, die für die betreffende Datenquelle gültig sind. Sie müssen eine Zuordnung (eine Benutzerzuordnung) zwischen jeder Benutzer-ID sowie jedem Kennwort des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken und der entsprechenden Benutzer-ID und dem entsprechenden Kennwort der Datenquelle definieren. Erstellen Sie eine Benutzerzuordnung für jede Benutzer-ID, über die auf das System zusammengesetzter Datenbanken zugegriffen wird, um verteilte Anforderungen an die Oracle-Datenquelle zu senden.

Vorgehensweise:

Um der Benutzer-ID und dem Kennwort des Oracle-Servers eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen, setzen Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING ab.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR benutzer-id SERVER oraserver
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'ferne-id', REMOTE_PASSWORD 'fernes_kennwort')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Testen der Verbindung zum Oracle-Server.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum Oracle-Server“ auf Seite 79

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Oracle-Wrapper“ auf Seite 78

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Oracle-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird, um die Benutzer-ID eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken einer Benutzer-ID und einem Kennwort eines Oracle-Servers zuzuordnen. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit den erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel, das zeigt, wie das DB2-Sonderregister USER mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Benutzer-ID eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken der Benutzer-ID und dem Kennwort eines Oracle-Servers zugeordnet wird:

```
CREATE USER MAPPING FOR robert SERVER oraserver
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'rob', REMOTE_PASSWORD 'then4now')
```

robert Gibt die lokale Benutzer-ID an, die Sie einer Benutzer-ID zuordnen, die auf einem Oracle-Server definiert wurde.

SERVER *oraserver*

Gibt den Namen des Oracle-Servers an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

REMOTE_AUTHID '*rob*'

Gibt die Benutzer-ID auf dem Oracle-Datenbankserver an, zu der Sie *robert* zuordnen. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_ID in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

REMOTE_PASSWORD *'then4now'*

Gibt das Kennwort an, das *'rob'* zugeordnet ist. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_PW in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

Beispiel für das Sonderregister:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER enthält:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER oraserver
  OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'rob', REMOTE_PASSWORD 'then4now')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER verwenden, um die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING absetzt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE-AUTHID angegeben wurde.

Einschränkung: Die Benutzer-ID in der Oracle-Datenquelle muss unter Verwendung des Oracle-Befehls **create user** (Benutzer erstellen) mit der Klausel *'identified by'* (identifiziert durch) statt der Klausel *'identified externally'* (extern identifiziert) erstellt worden sein.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnungen für eine Oracle-Datenquelle“ auf Seite 77

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung zum Oracle-Server

Beim Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss die Verbindung zum Oracle-Server getestet werden.

Sie können die Verbindung zum Oracle-Server testen, indem Sie die Serverdefinition und Benutzerzuordnungen verwenden, die Sie definiert haben.

Vorgehensweise:

Um die Verbindung zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie eine Durchgriffssitzung, um eine SQL-Anweisung SELECT für die Oracle-Systemtabellen abzusetzen.

Beispiel:

```
SET PASSTHRU name_des_fernen_servers
SELECT count(*) FROM sys.all_tables
SET PASSTHRU RESET
```

Wenn die SQL-Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Ihre Benutzerzuordnung ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Wenn die SQL-Anweisung SELECT einen Fehler zurückgibt, müssen Sie möglicherweise folgende Aktionen ausführen:
 - Den Oracle-Server prüfen, um sicherzustellen, dass er für ankommende Verbindungsanforderungen konfiguriert wurde.
 - Ihre Benutzerzuordnung prüfen, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zum Oracle-Server gültig sind. Ändern Sie gegebenenfalls die Benutzerzuordnung oder erstellen Sie gegebenenfalls eine andere Benutzerzuordnung.
 - Die Oracle-Clientsoftware auf dem DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass sie für das Herstellen einer Verbindung zum Oracle-Server ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
 - Die Einstellungen Ihrer DB2-Variablen für zusammengeschlossene Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass sie für das Arbeiten mit dem Oracle-Server korrekt definiert sind. Zu diesen Variablen gehören die Systemumgebungsvariablen, die db2dj.ini-Variablen und die Variable der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).
 - Prüfen Ihrer Serverdefinition. Gegebenenfalls müssen Sie diese Definition löschen und erneut erstellen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren von Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 81

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten

Beim Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten registriert werden.

Registrieren Sie für jeden Oracle-Server, den Sie definieren, jeweils einen Kurznamen für alle Tabellen oder Sichten, auf die Sie zugreifen wollen. Verwenden Sie diese Kurznamen anstelle der Namen der Datenquellenobjekte, wenn Sie die Oracle-Server abfragen.

Die zusammengesetzte Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung `CREATE NICKNAME` einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt registrieren. Die zusammengesetzte Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten zur Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen von Datenquellen vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, sollten Sie die Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der dem DB2-Befehl `RUNSTATS` entspricht) in der Datenquelle aktualisieren, bevor Sie einen Kurznamen registrieren.

Vorgehensweise:

Um einen Kurznamen zu registrieren, setzen Sie die Anweisung `CREATE NICKNAME` ab.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME oracle_name FOR oraserver."remote_schema"."remote.table"
```

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Oracle-Tabelle oder -Sicht, für die Sie einen Kurznamen erstellen möchten.

Wenn Sie den Kurznamen erstellen, verwendet DB2 die Verbindung dazu, den Datenquellenkatalog abzufragen. Diese Abfrage testet Ihre Verbindung zur Datenquelle unter Verwendung des Kurznamens. Wenn die Verbindung nicht funktioniert, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Oracle-Wrapper“ auf Seite 82

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Oracle-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wird, um einen Kurznamen für eine Oracle-Tabelle oder -Sicht zu registrieren, auf die Sie zugreifen möchten.

Dieses Beispiel zeigt, wie ein fernes Objekt für den Oracle-Server angegeben wird, unter dem der Kurzname zugeordnet ist:

```
CREATE NICKNAME PARISINV FOR oraserver."france"."inventory"
```

PARISINV

Ein eindeutiger Kurzname, der zur Kennzeichnung der Oracle-Tabelle oder -Sicht verwendet wird.

Anmerkung: Der Kurzname besteht aus zwei Teilen - dem Schema und dem Kurznamen. Wenn Sie bei der Registrierung des Kurznamens das Schema auslassen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen registriert, zum Schema des Kurznamens.

oraserver."france"."inventory"

Eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt:

- *oraserver* ist der Name, den Sie dem Oracle-Datenbankserver in der Anweisung CREATE SERVER zugeordnet haben.
- *france* ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht gehört.
- *inventory* ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt die Namen der Oracle-Schemata und -Tabellen in Großbuchstaben um, sofern Sie die Namen nicht in Anführungszeichen setzen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Oracle-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 81

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Optimieren der Fehlerbehebung der Konfiguration für Oracle-Datenquellen

Nachdem Sie die Konfiguration für Oracle-Datenquellen eingerichtet haben, können Sie diese Konfiguration ändern, um die Leistung zu verbessern. Beispielsweise können Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` der Profilregistrierdatenbank definieren, um die Leistung beim Zugriff auf die Oracle-Datenquelle zu verbessern.

Verbessern der Leistung durch Definieren der Variablen `DB2_DJ_COMM` (UNIX)

Wenn Sie feststellen, dass der Zugriff auf den Oracle-Server sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, können Sie die Leistung verbessern, indem Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` setzen. Durch das Setzen der Variablen `DB2_DJ_COMM` wird der Wrapper geladen, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken initialisiert wird, anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Vorgehensweise:

Um die Variable `DB2_DJ_COMM` zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` auf die Wrapper-Bibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht. Angenommen, Ihr Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken läuft unter AIX, und der NET8-Wrapper wird verwendet. Der Befehl zum Setzen der Variablen `DB2_DJ_COMM` lautet dann wie folgt:

```
db2set DB2_DJ_COMM= 'libdb2net8.a'
```

Die folgende Tabelle enthält die gültigen Oracle-Bibliotheksnamen.

Tabelle 15. Namen der Oracle-Wrapper-Bibliotheksnamen

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	Name der SQLNET-Wrapper-Bibliothek	Name der NET8-Wrapper-Bibliothek
AIX	libdb2sqlnet.a	libdb2net8.a
HP-UX	libdb2sqlnet.sl	libdb2net8.sl
Linux	libdb2sqlnet.so	libdb2net8.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2sqlnet.so	libdb2net8.so

2. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:

```
db2stop  
db2start
```

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars stellen Sie sicher, dass das DB2-Exemplar die von Ihnen vorgenommenen Änderungen an der Variablen akzeptiert.

Konnektivitätsprobleme

Für jeden Parameter HOST im Abschnitt DESCRIPTION der Datei tnsnames.ora müssen Sie möglicherweise die Datei hosts aktualisieren. Ob Sie diese Datei aktualisieren, hängt davon ab, wie TCP/IP in Ihrem Netzwerk konfiguriert wurde. Ein Teil des Netzwerks muss den fernen Hostnamen, der im Abschnitt DESCRIPTION in der Datei tnsnames.ora angegeben wurde, in eine Adresse umsetzen.

Wenn Ihr Netzwerk über einen benannten Server verfügt, der den Hostnamen erkennt, müssen Sie die TCP/IP-Datei hosts nicht aktualisieren. Andernfalls benötigen Sie für den fernen Host einen Eintrag. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um zu ermitteln, wie Ihr Netzwerk konfiguriert ist. Wenn Sie die Datei hosts aktualisieren müssen, hängt die Dateiadresse vom Betriebssystem des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken ab:

Bei Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter UNIX

Aktualisieren Sie die Datei /etc/hosts.

Bei Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Windows

Aktualisieren Sie die Datei x:\winnt\system32\drivers\etc\hosts.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Oracle-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ auf Seite 69

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Kapitel 7. Konfigurieren des Zugriffs auf Sybase-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in Sybase-Datenquellen gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für Sybase-Datenquellen helfen sollen.

Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Sybase-Datenquellen zu konfigurieren, müssen Sie für den Server Informationen zu den Sybase-Datenquellen und -Objekten bereitstellen, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Zugriff auf Sybase-Datenquellen kann über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP) konfiguriert werden.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, den Zugriff auf Sybase-Datenquellen schnell zu konfigurieren. Die DB2-Steuerzentrale kann jedoch nicht zum Initialisieren der folgenden Konfigurationstasks verwendet werden:

- Einrichten und Testen der Sybase-Clientkonfigurationsdatei.
- Testen der Verbindung zum Sybase-Server, um die Serverdefinition sowie die Benutzerzuordnungen zu prüfen.
- Hinzufügen oder Löschen von Spaltenoptionen.

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP).
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf Sybase-Datenquellen eingerichtet sind.

- Die Sybase-Clientsoftware muss auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert und konfiguriert sein.
- Ordnungsgemäße Einrichtung der Systemumgebungsvariablen, der db2dj.ini-Variablen und der Variablen der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set). Zu den Variablen gehören: SYBASE und SYBASE_OCS.

Einschränkung:

Auf den DB-Library-Wrapper namens DBLIB von Sybase Open Client besteht nur Lesezugriff. Er unterstützt nicht die Operationen INSERT, UPDATE oder DELETE.

Vorgehensweise:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Sybase-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Einrichten und Testen der Sybase-Clientkonfigurationsdatei.
2. Registrieren Sie den Wrapper.
3. Registrieren Sie die Serverdefinition.
4. Erstellen der Benutzerzuordnungen.
5. Testen der Verbindung zum Sybase-Server.
6. Registrieren Sie Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Einrichten und Testen der Sybase-Clientkonfigurationsdatei“ auf Seite 86

Einrichten und Testen der Sybase-Clientkonfigurationsdatei

Beim Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss die Sybase-Clientkonfigurationsdatei eingerichtet und getestet werden.

Die Clientkonfigurationsdatei wird zum Herstellen einer Verbindung zu Sybase eingesetzt. Dabei werden die Bibliotheken von Sybase Open Client verwendet, die auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert sind. Diese Datei gibt die Speicherposition aller Exemplare von Sybase SQL Server und Adaptive Server Enterprise und den Typ der Verbindung (Protokoll) für den Datenbankserver an.

Für alle Exemplare des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken, die mit Sybase verbunden werden sollen, muss jeweils eine Clientkonfigurationsdatei eingerichtet werden. Die Schritte, die zum Einrichten und Testen dieser Datei ausgeführt werden müssen, hängen vom Betriebssystem ab, das auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ausgeführt wird.

Vorgehensweise:

Um die Clientkonfigurationsdatei einzurichten und zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

Unter UNIX-Betriebssystemen:

1. Verwenden Sie zum Einrichten der Clientkonfigurationsdatei das Dienstprogramm, das im Lieferumfang der Software von Sybase Open Client enthalten ist. Diese Datei wird im Verzeichnis `$$SYBASE/interfaces` erstellt. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms sind in der Installationsdokumentation von Sybase enthalten.
2. Stellen Sie dem DB2-Exemplar des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Datei `interfaces` mit Hilfe einer der beiden folgenden Methoden zur Verfügung:
 - Kopieren Sie diese Datei in das Verzeichnis `$HOME/sqllib` des DB2-Exemplars zusammengeschlossener Datenbanken.
 - Verwenden Sie den Befehl `ln`, um zwischen dem Unterverzeichnis `/sqllib` und der Datei `interfaces` im Exemplarverzeichnis `$HOME/sqllib` eine Verbindung herzustellen. Beispiel:

```
ln -s -f /home/sybase/interfaces /home/db2djinst1/sqllib
```
 - Verwenden Sie die Serveroption `IFILE`, um den vollständigen Pfad für die Sybase-Datei `interfaces` anzugeben.
3. Testen Sie die Verbindung, um sicherzustellen, dass die Software von Sybase Open Client eine Verbindung zum Sybase-Server herstellen kann. Verwenden Sie ein passendes Abfragedienstprogramm, wie z. B. `isql`.

Unter Windows-Betriebssystemen:

1. Verwenden Sie zum Einrichten der Clientkonfigurationsdatei das Dienstprogramm, das im Lieferumfang der Software von Sybase Open Client enthalten ist. Diese Datei wird im Verzeichnis `%SYBASE%\ini\sql.ini` erstellt. Weitere Informationen zur Verwendung dieses Dienstprogramms sind in der Installationsdokumentation von Sybase enthalten.
2. Stellen Sie diese Datei `sql.ini` dem DB2-Exemplar des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken zur Verfügung, indem Sie die Datei in das Verzeichnis `c:\Program Files\IBM\SQLLIB` des DB2-Exemplars zusammengeschlossener Datenbanken kopieren.

Da DB2 Information Integrator interfaces als Standardnamen für die Sybase-Clientkonfigurationsdatei verwendet, müssen Sie die Windows-Datei `sql.ini` im Verzeichnis `c:\Program Files\IBM\SQLLIB` in interfaces umbenennen.

Erforderlich: Wenn Sie die Datei `sql.ini` nicht in interfaces umbenennen, müssen Sie beim erstellen der Serverdefinition die Serveroption `IFILE` verwenden.

3. Testen Sie die Verbindung, um sicherzustellen, dass die Software von Sybase Open Client eine Verbindung zum Sybase-Server herstellen kann. Verwenden Sie ein passendes Abfragedienstprogramm, wie z. B. `isql`.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Sybase-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Sybase-Wrappers“ auf Seite 88

Registrieren des Sybase-Wrappers

Beim Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss der Sybase-Wrapper registriert werden.

Verwenden Sie zum Angeben des Wrappers, der für den Zugriff auf Sybase-Datenquellen verwendet wird, die Anweisung `CREATE WRAPPER`. DB2 Information Integrator enthält zwei Wrapper für Sybase: den Open Client-Client-Library-Wrapper namens `CTLIB` und den Open Client-DB-Library-Wrapper namens `DBLIB`.

Vorgehensweise:

Um den Wrapper anzugeben, den Sie für den Zugriff auf Sybase-Datenquellen verwenden wollen, setzen Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER` ab.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER CTLIB
```

Sie können unabhängig vom Betriebssystem des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken entweder den Wrapper `CTLIB` oder `DBLIB` verwenden.

Empfehlung: Verwenden Sie einen der beiden Standardnamen für den Wrapper (CTLIB oder DBLIB). Wenn Sie den Wrapper durch Verwendung eines der beiden Standardnamen registrieren, übernimmt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-Name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrapper-Namen in der zusammengeschlossenen Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. Wenn Sie einen Namen verwenden, der sich von einem der Standardnamen unterscheidet, müssen Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER den Parameter LIBRARY mit angeben. Nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX einsetzen und einen Wrapper-Namen verwenden möchten, der keiner der Standardnamen ist. Beispiele für die Anweisungen CREATE WRAPPER für CTLIB und DBLIB lauten wie folgt:

```
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2ctlib.a'
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2dblib.a'
```

Die Wrapper-Bibliotheksnamen für Sybase lauten wie folgt:

Tabelle 16. Sybase-Wrapper-Bibliotheksnamen

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	CTLIB-Wrapper-Bibliotheksnamen	DBLIB-Wrapper-Bibliotheksnamen
AIX	libdb2ctlib.a	libdb2dblib.a
HP-UX	libdb2ctlib.sl	libdb2dblib.sl
Linux	libdb2ctlib.so	libdb2dblib.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2ctlib.so	libdb2dblib.so
Windows NT und Windows 2000	db2ctlib.dll	db2dblib.dll

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine Sybase-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Sybase-Datenquelle“ auf Seite 90

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine Sybase-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen die Serverdefinitionen für eine Sybase-Datenquelle registriert werden.

In der zusammengesetzten Datenbank müssen Sie jeden Sybase-Server definieren, auf den Sie zugreifen möchten. Zunächst müssen Sie den Knotennamen der Sybase-Datenquelle suchen und diesen Knotennamen anschließend bei der Registrierung des Servers verwenden.

Vorgehensweise:

Um eine Serverdefinition für eine Sybase-Datenquelle zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie den Knotennamen in der Sybase-Datei `interfaces`.

Beispiel für die Datei 'interfaces' unter UNIX-Betriebssystemen:

```
sybase119
query tcp ether anaconda 4100
```

Beispiel für die Datei 'interfaces' unter dem Betriebssystem Windows NT oder Windows 2000:

```
[sybase119]
query=TCP,anaconda,4100
```

In diesen Beispielen ist 'sybase119' der Knotenname. Nach dem Knotennamen steht der Verbindungstyp (TCP/IP) und der Hostname (anaconda).

Obwohl der Knotenname als Option in der Anweisung `CREATE SERVER` angegeben wird, ist er für Sybase-Datenquellen erforderlich.

2. Setzen Sie die Anweisung `CREATE SERVER` ab.

Beispiel:

```
CREATE SERVER servername TYPE SYBASE VERSION 12.0 WRAPPER CTLIB
OPTIONS (NODE 'sybase-knoten', DBNAME 'sybase-db')
```

Verwenden Sie nach dem Erstellen der Serverdefinition die Anweisung `ALTER SERVER`, um Serveroptionen hinzuzufügen oder zu löschen.

Achtung: Wenn Sie die Datei `sql.ini` beim Einrichten der Sybase-Clientkonfigurationsdatei nicht in `interfaces` umbenannt haben, müssen Sie beim Registrieren der Serverdefinition die Serveroption `IFILE` verwenden.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Sybase-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Sybase-Datenquelle“ auf Seite 94

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammenschlossener Datenbanken“, auf Seite 427
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Sybase-Wrapper“ auf Seite 91

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Sybase-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE SERVER verwendet wird, um Server für den Sybase-Wrapper zu registrieren. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie ein Server mit den erforderlichen Parametern registriert wird, sowie ein Beispiel mit zusätzlichen Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Serverdefinition für einen Sybase-Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER registriert wird:

```
CREATE SERVER SYBSERVER TYPE SYBASE VERSION 12.0 WRAPPER CTLIB  
OPTIONS (NODE 'sybase-knoten', DBNAME 'sybase-db')
```

SYBSERVER

Ein Name, der dem Sybase-Server zugeordnet wird. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

TYPE SYBASE

Gibt Sybase als den Typ der Datenquelle an, für die der Zugriff konfiguriert wird. Der Parameter TYPE für die Wrapper CTLIB und DBLIB muss den Wert SYBASE haben.

VERSION 12.0

Die Version der Sybase-Datenbankserversoftware, auf die Sie zugreifen möchten. Die Versionen 11, 11.5, 11.9, 12 und 12.5 werden unterstützt.

WRAPPER CTLIB

Der Wrapper-Name, der in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben wurde.

NODE *'sybase-knoten'*

Der Name des Knotens, auf dem sich *SYBSERVER* befindet. Den Knotennamen finden Sie in der Datei *interfaces*. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Obwohl der Knotenname als Option in der Anweisung *CREATE SERVER* angegeben wird, ist er für Sybase-Datenquellen erforderlich.

DBNAME *'sybase-db'*

Der Name der Sybase-Datenbank, auf die Sie zugreifen möchten. Diesen Namen finden Sie auf dem Sybase-Server. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Obwohl der Datenbankname als Option in der Anweisung *CREATE SERVER* angegeben wird, ist er für Sybase-Datenquellen erforderlich.

Achtung: Wenn Sie die Datei *sql.ini* beim Einrichten der Sybase-Clientkonfigurationsdatei nicht in *interfaces* umbenannt haben, müssen Sie beim Registrieren der Serverdefinition die Serveroption *IFILE* verwenden.

Beispiele mit Serveroptionen:

Wenn Sie den Server registrieren, können Sie in der Anweisung *CREATE SERVER* zusätzliche Serveroptionen angeben. Diese Serveroptionen umfassen allgemeine Serveroptionen sowie Serveroptionen, die für Sybase spezifisch sind.

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Serveroption *TIMEOUT* verwendet wird, wenn Sie einen Server mit dem Wrapper *CTLIB* auf einem UNIX-Betriebssystem registrieren:

```
CREATE SERVER SYBSERVER TYPE SYBASE
  VERSION 12.0 WRAPPER CTLIB
  OPTIONS (NODE 'sybase-knoten', DBNAME 'sybase-db',
    TIMEOUT '60', LOGIN_TIMEOUT '60', PACKET_SIZE '1024',
    IFILE '/home/sybase/interfaces')
```

Der Wert für das Zeitlimit ist die Anzahl der Sekunden, die der Wrapper auf eine Antwort vom Sybase-Server wartet. Verwenden Sie die Option *TIMEOUT*, um ein gegenseitiges Sperren von Transaktionen zu vermeiden.

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Serveroption *IFILE* verwendet wird, wenn Sie einen Server auf einem Windows-Betriebssystem registrieren:

```
CREATE SERVER SYBSERVER TYPE SYBASE
  VERSION 12.0 WRAPPER CTLIB
  OPTIONS (NODE 'sybase-knoten', DBNAME 'sybase-db',
    IFILE 'C:\Sybase\ini\sql.ini')
```

Folgende zusätzliche Serveroptionen sind für Sybase spezifisch:

IFILE

Gibt den vollständigen Pfad und Namen der Sybase Open Client-Datei interfaces an.

Verwenden Sie diese Serveroption, wenn Sie die Datei sql.ini nicht als \$SQLLIB\interfaces (auf UNIX-Systemen) oder als %SQLLIB%/interfaces (auf Windows-Betriebssystemen) kopiert oder verbunden haben.

IGNORE_UDT

Gibt an, ob der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken den integrierten Typ ermittelt, der einem benutzerdefinierten Typ (UDT = User-Defined Type) ohne Eingabe mit festgelegtem Datentyp zugrunde liegt.

LOGIN_TIMEOUT

Gibt die Zeit in Sekunden an, die DB2 Universal Database bei einem Verbindungsversuch auf eine Antwort auf die Anmeldung wartet. Das Standardverhalten ist, über einen unbestimmten Zeitraum hinweg auf eine Antwort des Sybase-Servers zu warten.

PACKET_SIZE

Ermittelt die von Client-Library verwendete Paketgröße beim Versenden von TDS-Paketen (TDS = Tabular Data Stream). Muss eine Anwendung große Mengen an Text, Abbildungen oder Massendaten senden oder empfangen, kann eine größere Paketgröße die Leistung möglicherweise verbessern.

TIMEOUT

Gibt die Zeit in Sekunden an, die DB2 Universal Database auf die Antwort eines Servers auf einen Befehl wartet. Das Standardverhalten ist, über einen unbestimmten Zeitraum hinweg auf eine Antwort des Sybase-Servers zu warten. Sybase Open Client verwendet Zeitlimitschwellen zur Unterbrechung von Abfragen und Antworten, die sich über einen zu langen Zeitraum hinweg hinziehen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Sybase-Datenquelle“ auf Seite 90

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Sybase-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss eine Benutzerzuordnung für eine Sybase-Datenquelle erstellt werden.

Wird versucht, auf einen Sybase-Server zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung zur Datenquelle her. Hierbei verwendet er eine Benutzer-ID und ein Kennwort, die für die betreffende Datenquelle gültig sind. Sie müssen eine Zuordnung (eine Benutzerzuordnung) zwischen jeder Benutzer-ID sowie jedem Kennwort des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der entsprechenden Benutzer-ID und dem entsprechenden Kennwort der Datenquelle definieren. Erstellen Sie eine Benutzerzuordnung für jede Benutzer-ID, über die auf das System zusammengeschlossener Datenbanken zugegriffen wird, um verteilte Anforderungen an die Sybase-Datenquelle zu senden.

Vorgehensweise:

Um der Benutzer-ID und dem Kennwort des Sybase-Servers eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen, setzen Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING ab.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR benutzer-id SERVER SYBSERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'ferne-id', REMOTE_PASSWORD 'fernes_kennwort')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Testen der Verbindung zum Sybase-Server.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum Sybase-Server“ auf Seite 96

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Sybase-Wrapper“ auf Seite 95

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Sybase-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird, um die Benutzer-ID eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken einer Benutzer-ID und einem Kennwort eines Sybase-Servers zuzuordnen. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit den erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel, das zeigt, wie das DB2-Sonderregister USER mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Benutzer-ID eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken der Benutzer-ID und dem Kennwort eines Sybase-Servers zugeordnet wird:

```
CREATE USER MAPPING FOR maria SERVER SYBSERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'mary', REMOTE_PASSWORD 'day2night')
```

maria Gibt die lokale Benutzer-ID an, die Sie einer Benutzer-ID zuordnen, die auf dem Sybase-Server definiert wurde.

SERVER SYBSERVER

Gibt den Namen des Sybase-Servers an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

REMOTE_AUTHID '*mary*'

Gibt die Benutzer-ID auf dem Sybase-Server an, zu der Sie *maria* zuordnen. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_ID in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

REMOTE_PASSWORD '*day2night*'

Gibt das Kennwort an, das '*mary*' zugeordnet ist. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_PW in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

Beispiel für das Sonderregister:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER enthält:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER SYBSERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'mary', REMOTE_PASSWORD 'day2night')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER verwenden, um die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING absetzt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE-AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Sybase-Datenquelle“ auf Seite 94

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung zum Sybase-Server

Beim Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss die Verbindung zum Sybase-Server getestet werden.

Sie können die Verbindung zum Sybase-Server testen, indem Sie die Serverdefinition und Benutzerzuordnungen verwenden, die Sie definiert haben.

Vorgehensweise:

Um die Verbindung zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie eine Durchgriffssitzung, um eine SQL-Anweisung SELECT für die Sybase-Systemtabellen abzusetzen.

Beispiel:

```
SET PASSTHRU name_des_fernen_servers
SELECT count(*) FROM dbo.sysobjects
SET PASSTHRU RESET
```

Hierbei ist *name_des_fernen_servers* der Name, den Sie zum Registrieren des fernen Servers im Katalog der zusammengesetzten Datenbank verwendet haben. Wenn die SQL-Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Ihre Benutzerzuordnung ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Wenn die SQL-Anweisung SELECT einen Fehler zurückgibt, müssen Sie möglicherweise folgende Aktionen ausführen:
 - Den Sybase-Server prüfen, um sicherzustellen, dass er für ankommende Verbindungen konfiguriert wurde.
 - Ihre Benutzerzuordnung prüfen, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zum Sybase-Server gültig sind. Ändern Sie gegebenenfalls die Benutzerzuordnung oder erstellen Sie gegebenenfalls eine andere Benutzerzuordnung.
 - Die Sybase-Clientsoftware auf dem DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde, um eine Verbindung zum Sybase-Server herzustellen.
 - Die Einstellungen Ihrer DB2-Variablen für zusammengeschlossene Datenbanken prüfen, um sicherzustellen, dass sie für das Arbeiten mit dem Sybase-Server korrekt definiert sind. Zu diesen Variablen gehören die Systemumgebungsvariablen, die db2dj.ini-Variablen und die Variable der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).
 - Prüfen Ihrer Serverdefinition. Gegebenenfalls müssen Sie diese Definition löschen und erneut erstellen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren von Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 98

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten

Beim Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten registriert werden.

Registrieren Sie für jeden Sybase-Server, den Sie definieren, jeweils einen Kurznamen für alle Tabellen oder Sichten, auf die Sie zugreifen wollen. Verwenden Sie diese Kurznamen anstelle der Namen der Datenquellenobjekte, wenn Sie die Sybase-Server abfragen.

Die zusammengesetzte Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung `CREATE NICKNAME` einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt registrieren. Die zusammengesetzte Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten zur Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen von Datenquellen vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, sollten Sie die Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der dem DB2-Befehl `RUNSTATS` entspricht) in der Datenquelle aktualisieren, bevor Sie einen Kurznamen registrieren.

Vorgehensweise:

Um einen Kurznamen zu registrieren, setzen Sie die Anweisung `CREATE NICKNAME` ab.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME sybase-name FOR SYBSERVER."remote_schema".remote.table"
```

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Sybase-Tabelle oder -Sicht, für die Sie einen Kurznamen erstellen möchten.

Wenn Sie den Kurznamen erstellen, verwendet DB2 die Verbindung dazu, den Datenquellenkatalog abzufragen. Diese Abfrage testet Ihre Verbindung zur Datenquelle unter Verwendung des Kurznamens. Wenn die Verbindung nicht funktioniert, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Sybase-Wrapper“ auf Seite 99

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Sybase-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wird, um einen Kurznamen für eine Sybase-Tabelle oder -Sicht zu registrieren, auf die Sie zugreifen möchten.

Dieses Beispiel zeigt, wie ein fernes Objekt für den Sybase-Server angegeben wird, unter dem der Kurzname zugeordnet ist:

```
CREATE NICKNAME SYBSALES FOR SYBSERVER."salesdata"."europe"
```

SYBSALES

Eindeutiger Kurzname für die Sybase-Tabelle oder -Sicht.

Der Kurzname besteht aus zwei Teilen - dem Schema und dem Kurznamen. Wenn Sie bei der Erstellung des Kurznamens das Schema auslassen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen erstellt, zum Schema des Kurznamens.

SYBSERVER."salesdata"."europe"

Eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt.

- SYBSERVER ist der Name, den Sie dem Sybase-Datenbankserver in der Anweisung CREATE SERVER zugeordnet haben.
- salesdata ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht gehört.
- europe ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt die Namen der Sybase-Schemata und -Tabellen in Großbuchstaben um, sofern Sie die Namen nicht in Anführungszeichen setzen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Sybase-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 98

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Optimieren und Fehlerbehebung der Konfiguration für Sybase-Datenquellen

Nachdem Sie die Konfiguration für Sybase-Datenquellen eingerichtet haben, müssen Sie diese Konfiguration möglicherweise ändern, um die Leistung zu verbessern. Beispielsweise können Sie die Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` festlegen, um die Leistung zu verbessern, wenn ein Zugriff auf die Sybase-Datenquelle erfolgt.

Verbessern der Leistung durch Setzen der Umgebungsvariablen `DB2_DJ_COMM` (UNIX)

Wenn Sie feststellen, dass der Zugriff auf den Sybase-Server sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, können Sie die Leistung verbessern, indem Sie die Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` setzen. Durch das Setzen der Umgebungsvariablen `DB2_DJ_COMM` wird der Wrapper geladen, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken initialisiert wird, anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Vorgehensweise:

Um die Umgebungsvariable `DB2_DJ_COM` zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` auf die Wrapper-Bibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht. Angenommen, Ihr Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken läuft unter AIX und Sie verwenden den CTLIB-Wrapper. Der Befehl zum Setzen der Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` lautet wie folgt:

```
db2set DB2_DJ_COMM= 'libdb2ctlib.a'
```

Den korrekten Bibliotheksnamen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Tabelle 17. Sybase-Wrapper-Bibliotheksnamen

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	CTLIB-Wrapper-Bibliotheksnamen	DBLIB-Wrapper-Bibliotheksnamen
AIX	libdb2ctlib.a	libdb2dblib.a
HP-UX	libdb2ctlib.sl	libdb2dblib.sl
Linux	libdb2ctlib.so	libdb2dblib.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2ctlib.so	libdb2dblib.so

2. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:

```
db2stop  
db2start
```

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars stellen Sie sicher, dass das DB2-Exemplar die von Ihnen vorgenommenen Änderungen an der Variablen akzeptiert.

Verwenden von CTLIB an Stelle von DBLIB

CT-Library unterstützt das dynamische Vorbereiten und Ausführen von Anweisungen. Dadurch können CT-Library-Anwendungen eine Anweisung einmalig vorbereiten und sie dann wiederholt mit unterschiedlichen Eingaben ausführen. Wird die Anweisung einmalig vorbereitet, muss sie nicht für jede Änderung der Eingabeparameter erneut kompiliert werden. Auch wenn die DB2-Anwendung möglicherweise kein dynamisches SQL nutzt, verwendet die Abfrageverarbeitung für zusammengeslossene Datenbanken für ferne Abfragen ausschließlich dynamisches SQL.

Auflösen des Fehlers sp_helpindex

Das System zusammengeslossener Datenbanken basiert auf einer der gespeicherten Prozeduren des Sybase-Katalogs: sp_helpindex. Empfangen Sie den folgenden SQL-Fehler, sind die gespeicherten Prozeduren des Sybase-Katalogs möglicherweise nicht auf dem Sybase-Server installiert.

```
SQL0204N "sp_helpindex" is an undefined name.
```

In diesem Fall muss die Installation der gespeicherten Prozeduren des Katalogs auf dem Sybase-Server durch den Sybase-Administrator ausgeführt werden.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Sybase-Datenquellen zu Servern mit zusammengeslossenen Datenbanken“ auf Seite 85

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Kapitel 8. Konfigurieren des Zugriffs auf Microsoft SQL Server-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in Microsoft SQL Server-Datenbanken gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für Microsoft SQL Server-Datenquellen helfen sollen.

Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen zu konfigurieren, müssen Sie für ihn Informationen zu den Microsoft SQL Server-Datenquellen und -Objekten bereitstellen, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen kann über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP) konfiguriert werden.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen schnell zu konfigurieren. Die DB2-Steuerzentrale kann jedoch nicht zum Initialisieren der folgenden Konfigurationstasks verwendet werden:

- Testen der Verbindung zum Server mit Microsoft SQL Server, um die Serverdefinition sowie die Benutzerzuordnungen zu prüfen.
- Hinzufügen oder Löschen von Spaltenoptionen.

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP).
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen eingerichtet sind.

- Der Microsoft SQL Server-ODBC-Treiber muss auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert und konfiguriert sein.
- Ordnungsgemäße Einrichtung der Systemumgebungsvariablen, der db2dj.ini-Variablen und der Variablen der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set). Die Variablen sind: DJXODBCTRACE, DJX_ODBC_LIBRARY_PATH, ODBCINI, DB2LIBPATH und DB2ENVLIST.

Vorgehensweise:

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Microsoft SQL Server-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Bereiten Sie den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zusammengeschlossene Datenbank vor.
 - Unter Windows: Vergewissern Sie sich, dass der ODBC-System-DSN korrekt eingerichtet ist, und testen Sie die Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server.
 - Unter UNIX-Systemen: Aktualisieren oder Erstellen Sie die Datei `odbc.ini` und testen Sie die Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server.
2. Registrieren Sie den Wrapper.
3. Registrieren Sie die Serverdefinition.
4. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.
5. Testen Sie die Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server.
6. Registrieren Sie Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Vorbereiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen“ auf Seite 105

Vorbereiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen

Beim Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken müssen der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zusammengeschlossene Datenbank für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen vorbereitet werden.

Welche Schritte zur Vorbereitung des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen erforderlich sind, hängt vom Betriebssystem auf Ihrem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ab.

Vorgehensweise:

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zusammengeschlossene Datenbank vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

Unter Windows:

1. Stellen Sie sicher, dass der ODBC-System-DSN für das Herstellen einer Verbindung zur Microsoft SQL Server-Datenquelle gesetzt wurde, indem Sie diese Einstellung in der Systemsteuerung überprüfen.
 - a. Öffnen Sie die Systemsteuerung über das Menü **Start**.
 - b. Klicken Sie doppelt auf **ODBC-Datenquellen**, um das Fenster 'ODBC-Datenquellen-Administrator' anzuzeigen.
 - c. Klicken Sie auf die Indexzunge 'System-DSN' und suchen Sie den Eintrag für den fernen Server mit Microsoft SQL Server.
Der Eintrag ist der Wert, den Sie für die Serveroption NODE verwenden, wenn Sie den Server in der zusammengeschlossenen Datenbank registrieren.
2. Wählen Sie im Fenster 'ODBC-Datenquellen-Administrator' die Option **Konfigurieren** aus, um die Verbindung vom ODBC-System-DSN zur Microsoft SQL Server-Datenquelle zu testen. Alternativ können Sie die Verbindung unter Verwendung des Microsoft SQL Server-Abfragetools testen.

Auf UNIX-Systemen:

1. Stellen Sie sicher, dass die Datei `odbc.ini` auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken aktualisiert (oder bei Bedarf erstellt) wurde.
Empfehlung: Stellen Sie die Datei `odbc.ini` oder eine Kopie dieser Datei in das Ausgangsverzeichnis des DB2-Exemplareigners.
2. Stellen Sie sicher, dass der Pfad zur Datei `odbc.ini` in der Umgebungsvariablen `ODBCINI` enthalten ist.

3. Stellen Sie sicher, dass die entsprechende symbolische Verbindung erstellt wurde:
 - Unter HP-UX besteht die symbolische Verbindung von `/usr/exe/libodbcinst.sl` zu `$DJX_ODBC_LIBRARY_PATH/libodbcinst.sl`.
 - Unter Linux besteht die symbolische Verbindung von `/usr/local/locale` zu `$DJX_ODBC_LIBRARY_PATH/./locale`.
 - In Solaris-Betriebsumgebungen besteht die symbolische Verbindung von `$HOME/sql/lib/locale` zu `$DJX_ODBC_LIBRARY_PATH/./locale`. Hierbei ist `$HOME` das Ausgangsverzeichnis des DB2-Exemplareigners.
4. Testen Sie die Verbindung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zur Microsoft SQL Server-Datenquelle mit Hilfe des ODBC-Tools **demoodbc** von DataDirect Connect.
 - a. Setzen Sie den folgenden Befehl über eine Eingabeaufforderung des Betriebssystems ab:


```
export ODBCINI=$HOME/.odbc.ini
```
 - b. Führen Sie die Prozedur `/opt/odbc/odbc.sh` aus. Mit dieser Prozedur werden eine Reihe von Umgebungsvariablen eingerichtet, die für das Betriebssystem spezifisch sind.
 - c. Testen Sie die Verbindung zur Microsoft SQL Server-Datenquelle mit Hilfe des ODBC-Tools **demoodbc** von DataDirect Connect. Das Tool **demoodbc** befindet sich im Unterverzeichnis `/demo` der Connect-ODBC-Bibliotheken.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Microsoft SQL Server-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Microsoft SQL Server-Wrappers“ auf Seite 106

Registrieren des Microsoft SQL Server-Wrappers

Beim Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss der Microsoft SQL Server-Wrapper registriert werden.

Verwenden Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER`, um den Wrapper anzugeben, der für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen verwendet werden soll. DB2 Information Integrator enthält zwei Wrapper für Microsoft SQL Server. Welchen Wrapper Sie verwenden, hängt vom Betriebssystem auf Ihrem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ab.

- Unter UNIX-Systemen: Der Standardname des Wrappers lautet `MSSQLODBC3` für den Treiber von DataDirect Connect ODBC 3.7 (oder höher).

- Unter Windows: Der Standardname des Wrappers lautet DJXMSSQL3 für den Treiber von ODBC 3.0 (oder höher).

Vorgehensweise:

Setzen Sie die Anweisung `CREATER WRAPPER` ab, um den Wrapper anzugeben, der für den Zugriff auf Microsoft SQL Server-Datenquellen verwendet werden soll.

Unter Windows NT und Windows 2000 beispielsweise:

```
CREATE WRAPPER DJXMSSQL3
```

Empfehlung: Verwenden Sie einen der beiden Standardnamen für den Wrapper (`DJXMSSQL3` oder `MSSQLODBC3`). Wenn Sie den Wrapper unter Verwendung eines der beiden Standardnamen registrieren, übernimmt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-Name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrapper-Namen in der zusammengeschlossenen Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. Wenn Sie einen Namen verwenden, der sich von einem der Standardnamen unterscheidet, müssen Sie in der Anweisung `CREATE WRAPPER` den Parameter `LIBRARY` mit angeben. Nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX einsetzen und einen Wrapper-Namen verwenden möchten, der keinem der Standardnamen entspricht. In diesem Fall lautet die Anweisung `CREATE WRAPPER`, die Sie absetzen müssen, wie folgt:

```
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'libdb2mssql3.a'
```

Der Wert für *mywrapper* ist der Name, den Sie dem Wrapper anstatt des Standardnamens geben.

Die Namen der Wrapper-Bibliotheken für Microsoft SQL Server lauten wie folgt:

Tabelle 18. Namen der Microsoft SQL Server-Wrapper-Bibliotheken

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	Name der Wrapper-Bibliothek
AIX	libdb2mssql3.a
HP-UX	libdb2mssql3.sl
Linux	libdb2mssql3.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2mssql3.so
Windows	db2mssql3.dll

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle“ auf Seite 108

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen die Serverdefinitionen für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle registriert werden.

In der zusammengesetzten Datenbank müssen Sie jeden fernen Server mit Microsoft SQL Server definieren, auf den Sie zugreifen möchten. Zunächst müssen Sie den Knotennamen des fernen Servers mit Microsoft SQL Server suchen und diesen Knotennamen anschließend verwenden, wenn Sie die Serverdefinition mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER registrieren.

Vorgehensweise:

Um eine Serverdefinition für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie den Knotennamen.

- Wenn Ihr Server mit zusammengesetzten Datenbanken Windows NT oder Windows 2000 verwendet, gibt der Parameter NODE den System-DSN an, den Sie für den fernen Server mit Microsoft SQL Server definiert haben, auf den Sie zugreifen.
- Wenn Ihr Server mit zusammengesetzten Datenbanken AIX, HP-UX, Linux oder die Solaris-Betriebsumgebung verwendet, wird der Parameter NODE in der Datei .odbc.ini definiert.

Nachfolgend ist ein Beispiel für die Datei .odbc.ini unter AIX aufgeführt.

Beispiel für Datei '.odbc.ini' unter AIX:

```
rawilson=MS SQL Server 7.0
medusa=MS SQL Server 7.0
[rawilson]
Driver=/opt/odbc/lib/ivmsss16.so
Description=MS SQL Server Driver for AIX
Address=9.112.30.39,1433
```

```
[medusa]
Driver=/opt/odbc/lib/ivmsss16.so
Description=MS SQL Server Driver for AIX
Address=9.112.98.123,1433
```

Zu Beginn der Datei `.odbc.ini` befindet sich ein Abschnitt, der mit [ODBC Data Sources] gekennzeichnet ist. Darin werden die Knoten aufgelistet. Jeder der Knoten verfügt über einen Abschnitt [knotenname], in dem er beschrieben wird.

Obwohl der Knotenname in der Anweisung `CREATE SERVER` als Option angegeben wird, ist er für Microsoft SQL Server-Datenquellen erforderlich.

2. Setzen Sie die Anweisung `CREATE SERVER` ab.

Beispiel:

```
CREATE SERVER servername TYPE MSSQLSERVER VERSION 7.0 WRAPPER djxmssql3
      OPTIONS (NODE 'sqlnode', DBNAME 'mssdb')
```

Verwenden Sie nach dem Erstellen der Serverdefinition die Anweisung `ALTER SERVER`, um Serveroptionen hinzuzufügen oder zu löschen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle“ auf Seite 111

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammenschlossener Datenbanken“, auf Seite 427
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper“ auf Seite 109

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung `CREATE SERVER` verwendet wird, um Server für den Microsoft SQL Server-Wrapper zu registrieren. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie ein Server mit den erforderlichen Parametern registriert wird, sowie ein Beispiel mit zusätzlichen Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Serverdefinition für einen Microsoft SQL Server-Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER registriert wird:

```
CREATE SERVER sqlserver TYPE MSSQLSERVER VERSION 7.0 WRAPPER djxmssql3  
    OPTIONS (NODE 'sqlnode', DBNAME 'africa')
```

sqlserver

Ein Name, der dem fernen Server mit Microsoft SQL Server zugeordnet wird. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

TYPE *MSSQLSERVER*

Der Typ der Datenquelle, für den der Zugriff konfiguriert wird. Der Parameter TYPE für den Microsoft SQL Server-Wrapper muss *MSSQLSERVER* lauten.

VERSION 7.0

Die Version der Microsoft SQL Server-Datenbankserversoftware, auf die zugegriffen werden soll. Die Versionen 6.5, 7.0 und 2000 werden unterstützt.

WRAPPER *djxmssql3*

Der Wrapper-Name, der in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben wurde.

NODE '*sqlnode*'

Der Name des Knotens, in dem sich der ferne Server mit Microsoft SQL Server befindet. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Obwohl der Name des Knotens in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist er für Microsoft SQL Server-Datenquellen erforderlich.

DBNAME '*africa*'

Der Name der Datenbank, auf die zugegriffen werden soll. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Obwohl der Name der Datenbank in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist er für Microsoft SQL Server-Datenquellen erforderlich.

Beispiele mit Serveroptionen:

Wenn Sie den Server registrieren, können Sie in der Anweisung CREATE SERVER zusätzliche Serveroptionen angeben. Diese Serveroptionen umfassen allgemeine Serveroptionen sowie Serveroptionen, die für Microsoft SQL Server spezifisch sind.

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Serveroption `COLLATING_SEQUENCE` verwendet wird:

```
CREATE SERVER sqlserver TYPE MSSQLSERVER VERSION 7.0 WRAPPER djxmssql3
    OPTIONS (NODE 'sqlnode', DBNAME 'africa', COLLATING_SEQUENCE 'I')
```

Die Serveroption `COLLATING_SEQUENCE` gibt an, ob die Datenquelle dieselbe Sortierfolge verwendet wie der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken. Auf einem Microsoft SQL Server-Datenbankserver mit dem Betriebssystem Windows NT oder Windows 2000 muss bei der standardmäßigen Sortierfolge die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet werden (beispielsweise gelten `'STEWART'` und `'StewART'` als gleich). Um korrekte Ergebnisse vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sicherzustellen, müssen Sie die Serveroption `COLLATING_SEQUENCE` auf `'I'` setzen. Diese Einstellung gibt an, dass die Microsoft SQL Server-Datenquelle nicht von der Groß-/Kleinschreibung abhängt.

Hinweis: Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken führt keine Pushdown-Verarbeitung für Abfragen durch, wenn sich die von der Datenquelle zurückgegebenen Ergebnisse von den Ergebnissen unterscheiden, die zurückgegeben werden, wenn die Abfrage am Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verarbeitet wird. Wenn Sie die Serveroption `COLLATING_SEQUENCE` auf `'I'` setzen, führt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken keine Pushdown-Verarbeitung durch für Abfragen mit Zeichenfolgedaten oder Ausdrücken sowie für Abfragen, die folgende Klauseln, Vergleichselemente oder Funktionen enthalten:

- GROUP BY-Klauseln
- DISTINCT-Klauseln
- BASIC-Vergleichselemente wie beispielsweise `'gleich'` (=)
- Spaltenfunktionen wie beispielsweise `MIN` oder `MAX`

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle“ auf Seite 108

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle

Beim Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss eine Benutzerzuordnung für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle erstellt werden.

Wird versucht, auf eine Microsoft SQL Server-Datenquelle zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung zur

Datenquelle her. Hierbei verwendet er eine Benutzer-ID und ein Kennwort, die für die betreffende Datenquelle gültig sind. Sie müssen eine Zuordnung (eine Benutzerzuordnung) zwischen jeder Benutzer-ID sowie jedem Kennwort des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der entsprechenden Benutzer-ID und dem entsprechenden Kennwort der Datenquelle definieren. Erstellen Sie eine Benutzerzuordnung für jede Benutzer-ID, über die auf das System zusammengeschlossener Datenbanken zugegriffen wird, um verteilte Anforderungen an die Informix-Datenquelle zu senden.

Vorgehensweise:

Um der Benutzer-ID und dem Kennwort des fernen Servers mit Microsoft SQL Server eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen, setzen Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING ab.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR benutzer-id SERVER sqlserver
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'ferne_id', REMOTE_PASSWORD 'fernes_kennwort)
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Testen der Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server“ auf Seite 114

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper“ auf Seite 112

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird, um die Benutzer-ID eines Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken einer Benutzer-ID und einem Kennwort eines fernen Servers mit Microsoft SQL Server zuzuordnen. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit den erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel, das zeigt, wie das DB2-Sonderregister USER mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Benutzer-ID eines Servers mit zusammenge- schlossenen Datenbanken der Benutzer-ID und dem Kennwort eines fernen Servers mit Microsoft SQL Server zugeordnet wird:

```
CREATE USER MAPPING FOR elizabeth SERVER sqlserver  
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'liz', REMOTE_PASSWORD 'abc123')
```

elizabeth

Gibt die lokale Benutzer-ID an, die Sie einer Benutzer-ID zuordnen, die auf dem fernen Server mit Microsoft SQL Server definiert wurde.

SERVER *sqlserver*

Gibt den Namen des fernen Servers mit Microsoft SQL Server an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

REMOTE_AUTHID '*liz*'

Gibt die Benutzer-ID auf dem fernen Server mit Microsoft SQL Server an, zu der Sie *elizabeth* zuordnen. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_ID in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

REMOTE_PASSWORD '*abc123*'

Gibt das Kennwort an, das '*liz*' zugeordnet ist. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_PW in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

Beispiel für das Sonderregister:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER enthält:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER sqlserver  
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'liz', REMOTE_PASSWORD 'abc123')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER verwenden, um die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING absetzt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE-AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine Microsoft SQL Server-Datenquelle“ auf Seite 111

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server

Beim Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss die Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server getestet werden.

Sie können die Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server testen, indem Sie die Serverdefinition und Benutzerzuordnungen verwenden, die Sie definiert haben.

Vorgehensweise:

Um die Verbindung zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie eine Durchgriffssitzung, um eine SQL-Anweisung SELECT für die Microsoft SQL Server-Systemtabellen abzusetzen.

Beispiel:

```
SET PASSTHRU name_des_fernen_servers
SELECT count(*) FROM dbo.sysobjects
SET PASSTHRU RESET
```

Wenn die SQL-Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Ihre Benutzerzuordnung ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Wenn die SQL-Anweisung SELECT einen Fehler zurückgibt, müssen Sie möglicherweise folgende Aktionen ausführen:
 - Prüfen des fernen Servers mit Microsoft SQL Server, um sicherzustellen, dass er gestartet wurde.
 - Prüfen des fernen Servers mit Microsoft SQL Server, um sicherzustellen, dass er für ankommende Verbindungsanforderungen konfiguriert wurde.
 - Prüfen Ihrer Benutzerzuordnung, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zum fernen Server mit Microsoft SQL Server gültig sind. Ändern Sie gegebenenfalls die Benutzerzuordnung oder erstellen Sie gegebenenfalls eine andere Benutzerzuordnung.
 - Prüfen der ODBC-Treiber auf dem DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, um sicherzustellen, dass sie für das Herstellen einer Verbindung zum fernen Server mit Microsoft SQL Server ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurden.
 - Prüfen der Einstellungen Ihrer DB2-Variablen für zusammengeschlossene Datenbanken, um sicherzustellen, dass sie für das Arbeiten mit dem fernen Server mit Microsoft SQL Server korrekt definiert sind. Zu diesen Variablen gehören die Systemumgebungsvariablen, die db2dj.ini-Variablen und die Variable der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).

- Prüfen Ihrer Serverdefinition. Gegebenenfalls müssen Sie diese Definition löschen und erneut erstellen.

Die nächst Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren von Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und Sichten“ auf Seite 115

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und Sichten

Beim Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und -Sichten registriert werden.

Registrieren Sie für jeden fernen Server mit Microsoft SQL Server, den Sie definieren, jeweils einen Kurznamen für alle Tabellen oder Sichten, auf die Sie zugreifen wollen. Verwenden Sie diese Kurznamen anstelle der Namen der Datenquellenobjekte, wenn Sie die fernen Server mit Microsoft SQL Server abfragen.

Die zusammengesetzte Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung CREATE NICKNAME einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt registrieren. Die zusammengesetzte Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten zur Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengesetzten Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen von Datenquellen vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, sollten Sie die Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der

dem DB2-Befehl **RUNSTATS** entspricht) in der Datenquelle aktualisieren, bevor Sie einen Kurznamen registrieren.

Vorgehensweise:

Um einen Kurznamen zu registrieren, setzen Sie die Anweisung **CREATE NICKNAME** ab.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME mss-name FOR sqlserver.remote_schema.remote.table
```

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Wiederholen Sie diesen Schritt für jede Microsoft SQL Server-Tabelle oder -Sicht, für die Sie Kurznamen erstellen möchten.

Wenn Sie den Kurznamen erstellen, verwendet DB2 die Verbindung dazu, die Tabellen des Datenquellenkatalogs abzufragen (Microsoft SQL Server nennt diese Tabellen Systemtabellen). Diese Abfrage testet Ihre Verbindung zur Datenquelle unter Verwendung des Kurznamens. Kann keine Verbindung hergestellt werden, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper“ auf Seite 116

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Microsoft SQL Server-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung **CREATE NICKNAME** verwendet wird, um einen Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen oder -Sichten zu registrieren, auf die Sie zugreifen möchten.

Dieses Beispiel zeigt, wie ein fernes Objekt für den fernen Server mit Microsoft SQL Server angegeben wird, unter dem der Kurzname zugeordnet ist:

```
CREATE NICKNAME cust_africa FOR sqlserver.customers.egypt
```

cust_africa

Ein eindeutiger Kurzname für die Microsoft SQL Server-Tabelle oder -Sicht.

Anmerkung: Der Kurzname besteht aus zwei Teilen - dem Schema und dem Kurznamen. Wenn Sie beim Registrieren des Kurznamens das Schema auslassen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen erstellt, zum Schema des Kurznamens.

sqlserver.customers.egypt

Eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt.

- *sqlserver* ist der Name, den Sie dem Microsoft SQL Server-Datenbankserver in der Anweisung CREATE SERVER zugeordnet haben.
- *customers* ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht gehört.
- *egypt* ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt die Namen der Microsoft SQL Server-Schemata und -Tabellen in Großbuchstaben um, sofern Sie die Namen nicht in Anführungszeichen setzen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Microsoft SQL Server-Tabellen und Sichten“ auf Seite 115

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Optimieren der Konfiguration für Microsoft SQL Server-Datenquellen und Beheben von Konfigurationsfehlern

Nachdem Sie die Konfiguration für Microsoft SQL Server-Datenquellen eingerichtet haben, müssen Sie diese Konfiguration möglicherweise ändern, um die Leistung zu verbessern. Beispielsweise können Sie die Variable DB2_DJ_COMM der Profilregistrierdatenbank definieren, um die Leistung zu verbessern, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf die Microsoft SQL Server-Datenquelle zugreift.

Verbessern der Leistung durch Definieren der Variablen DB2_DJ_COMM (UNIX)

Wenn Sie feststellen, dass der Zugriff auf den fernen Server mit Microsoft SQL Server sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, können Sie die Leistung verbessern, indem Sie die Variable DB2_DJ_COMM der DB2-Profilregistrierdatenbank setzen. Durch das Setzen der Variablen DB2_DJ_COMM wird der Wrapper geladen, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken initialisiert wird, anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Vorgehensweise:

Um die Variable DB2_DJ_COMM zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Variable DB2_DJ_COMM auf die Wrapper-Bibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht. Angenommen, Ihr Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken läuft unter AIX, und Sie verwenden den Wrapper MSSQLODBC3. Der Befehl zum Setzen der Variablen DB2_DJ_COMM lautet dann wie folgt:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2mssql3.a'
```

Die folgende Tabelle enthält die gültigen Bibliotheksnamen für die einzelnen unterstützten Betriebssysteme.

Tabelle 19. Namen von Microsoft SQL Server-Wrapper-Bibliotheken

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	Bibliotheksnamen des Wrappers MSSQLODBC3	Bibliotheksnamen des Wrappers DJXMSSQL3
AIX	libdb2mssql3.a	Keine
HP-UX	libdb2mssql3.sl	Keine
Linux	libdb2mssql3.so	Keine
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2mssql3.so	Keine
Windows NT und Windows 2000	Keine	db2mssql3.dll

2. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:

```
db2stop  
db2start
```

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars stellen Sie sicher, dass das DB2-Exemplar die von Ihnen vorgenommenen Änderungen an der Variablen akzeptiert.

Abrufen von ODBC-Traces

Wenn beim Zugriff auf die Datenquelle Probleme auftreten, können Sie ODBC-Traceinformationen abrufen, um diese Probleme zu analysieren und zu lösen. Das Aktivieren eines Trace wirkt sich auf die Systemleistung aus. Daher sollten Sie die Tracefunktion wieder ausschalten, nachdem Sie die Probleme gelöst haben.

Verwenden Sie bei Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Windows das über das Fenster 'ODBC-Datenquellen-Administrator' bereitgestellte Trace-Tool, um sicherzustellen, dass die Ausführung von ODBC-Traces ordnungsgemäß funktioniert.

Bei Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter UNIX müssen Sie die Variable DJXODBCTRACE in der Datei db2dj.ini setzen. Beispiel:

```
DJXODBCTRACE=/home/user1/trace_dir/filename.xxx
```

Außerdem müssen Sie die Tracefunktion für die Datei .odbc.ini aktivieren. Angenommen, Sie verwenden den DataDirect ODBC 3.x-Treiber. Im Clientverzeichnis finden Sie ein Beispiel für die Datei .odbc.ini. Diese Datei enthält ein Beispiel für die Anforderungen für Tracedateien:

```
[ODBC]
Trace=0
TraceFile=/home/user1/trace_dir/filename.xxx
TraceDll==/opt/odbc/lib/odbcdrac.so
InstallDir=/opt/odbc
```

Die erste Zeile ist auf Trace=0 gesetzt, wenn die Tracefunktion inaktiviert (OFF) ist, und auf Trace=1, wenn die Tracefunktion aktiviert (ON) ist. TraceFile sollte auf einen Pfad und Dateinamen zeigen, für die das Exemplar über Schreibzugriff verfügt. Dieser Pfad und Dateiname sollten mit der folgenden Zeile in der Datei db2dj.ini übereinstimmen:

```
DJXODBCTRACE=/home/user1/trace_dir/filename.xxx.
```

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Microsoft SQL Server-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ auf Seite 103

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Kapitel 9. Konfigurieren des Zugriffs auf ODBC-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in ODBC-Datenquellen gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für ODBC-Datenquellen helfen sollen.

Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

DB2 Information Integrator stellt Wrapper zur Verfügung, die spezifische Datenquellen unterstützen, auf die über die ODBC-API zugegriffen wird. Diese Datenquellen umfassen beispielsweise Oracle, Microsoft SQL Server und Microsoft Excel. Wenn Sie die Wrapper verwenden, die speziell für diese Datenquellen entworfen wurden, wird die Leistung verbessert. Datenquellen, auf die über die ODBC-API zugegriffen wird, werden in diesem Text als ODBC-Datenquellen bezeichnet.

Verwenden Sie den ODBC-Wrapper, um auf alle Datenquellen zuzugreifen, die über einen ODBC-Treiber verfügen, aber nicht von spezifischen Datenquellen-Wrappern unterstützt werden, die mit DB2 Information Integrator bereitgestellt werden.

Der ODBC-Wrapper unterstützt ODBC Version 3.x.

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf ODBC-Datenquellen zu konfigurieren, müssen Sie für den Server Informationen zu den ODBC-Datenquellen und -Objekten bereitstellen, auf die Sie zugreifen möchten.

Der Zugriff auf ODBC-Datenquellen kann über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP) konfiguriert werden.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, den Zugriff auf ODBC-Datenquellen schnell zu konfigurieren.

Sie können den ODBC-Wrapper auf Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken verwenden, die die folgenden Betriebssysteme verwenden:

- AIX
- HP-UX
- Linux auf Intel-Betriebssystemen
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows NT, Windows 2000, Windows .NET

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP).
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf ODBC-Datenquellen eingerichtet sind.
- Der ODBC-Treiber muss auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert und konfiguriert sein.
- Ordnungsgemäße Einrichtung der Systemumgebungsvariablen, der db2dj.ini-Variablen und der Variablen der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set). Die Dokumentation des Lieferanten enthält die erforderlichen Variablen für Ihren ODBC-Client. Unter Umständen ist die Variable LIBPATH erforderlich.

Einschränkungen:

- Der ODBC-Wrapper bietet keine Unterstützung für die folgenden Funktionen und Anweisungen:
 - LOCK TABLE-Anweisungen für Kurznamen
 - Funktionen, die in ODBC Version 3.x veraltet sind
 - X/Open- oder SQL/CLI-Treiber
 - Kurznamen für gespeicherte Prozeduren
 - Erzwingen von Ganzheitlichkeit auf Anweisungsebene mit Anweisungen für ferne Sicherungspunkte
 - 64-Bit-Clients
- Positionierte UPDATE- und DELETE-Anweisungen sowie bestimmte komplexe UPDATE- und DELETE-Anweisungen mit Suche für Kurznamen schlagen fehl, wenn für den Kurznamen oder seine entsprechende ferne Tabelle kein eindeutiger Index für Spalten vorhanden ist, die keine Nullzeichen enthalten dürfen.

- Der ODBC-Wrapper unterstützt Lese- und Schreibprozesse mit den meisten Datenquellen.

Vorgehensweise:

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine ODBC-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Bereiten Sie den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zusammengeschlossene Datenbank vor.
2. Registrieren Sie den Wrapper.
3. Registrieren Sie die Serverdefinition.
4. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.
5. Testen Sie die Verbindung zur ODBC-Datenquelle.
6. Registrieren Sie Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Vorbereiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Datenquellen über ODBC“ auf Seite 123

Vorbereiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Datenquellen über ODBC

Beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken müssen der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zusammengeschlossene Datenbank für den Zugriff auf Datenquellen über ODBC vorbereitet werden.

Welche Schritte zur Vorbereitung des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der zusammengeschlossenen Datenbank für den Zugriff auf Datenquellen über ODBC erforderlich sind, hängt vom Betriebssystem auf Ihrem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ab.

Anmerkung: Der ODBC-Treiber und das verwendete Betriebssystem haben eindeutige Speicherpositionen für den Bibliothekspfad.

Vorgehensweise:

Um den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die zusammengeschlossene Datenbank vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

Unter Windows:

1. Stellen Sie sicher, dass der ODBC-System-DSN für das Herstellen einer Verbindung zur ODBC-Datenquelle gesetzt wurde. Sie können das Fenster 'ODBC-Datenquellen-Administrator' verwenden, um den DSN zu konfigurieren. Überprüfen Sie diese Einstellung in der Systemsteuerung.
 - a. Öffnen Sie die Systemsteuerung über das Menü **Start**.
 - b. Klicken Sie doppelt auf **ODBC-Datenquellen**, um auf den ODBC-Einheitenmanager zuzugreifen.
 - c. Klicken Sie auf die Indexzunge 'System-DSN', um sicherzustellen, dass der für den ODBC-Treiber definierte System-DSN in der Liste angezeigt wird.
Der Knotenname für die ODBC-Datenquelle muss im System-DSN definiert werden.
2. Wählen Sie im Fenster 'ODBC-Datenquellen-Administrator' die Option **Konfigurieren** aus, um die Verbindung vom ODBC-Systems-DSN zur ODBC-Datenquelle zu testen.

Auf UNIX-Systemen::

Anweisungen zum Konfigurieren des ODBC-Clients finden Sie in der Dokumentation des Lieferanten des ODBC-Clients.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des ODBC-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des ODBC-Wrappers“ auf Seite 124

Registrieren des ODBC-Wrappers

Beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss der ODBC-Wrapper registriert werden.

Um einen ODBC-Wrapper zu registrieren, müssen Sie die Anweisung CREATE WRAPPER absetzen.

Vorgehensweise:

Um den Wrapper anzugeben, den Sie für den Zugriff auf ODBC-Datenquellen verwenden wollen, setzen Sie die Anweisung CREATE WRAPPER ab.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER odbc
```

Empfehlung: Verwenden Sie beim Absetzen der Anweisung CREATE WRAPPER den standardmäßigen Wrapper-Namen 'ODBC'. Wenn Sie den Wrapper mit dem Standardnamen registrieren, übernimmt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-Name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrapper-Namen in der zusammengeschlossenen Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. In diesem Fall müssen Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER den Parameter LIBRARY angeben. Nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie einen Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX einsetzen und einen Wrapper-Namen verwenden möchten, der nicht dem Standardnamen entspricht. In diesem Fall lautet die Anweisung CREATE WRAPPER, die Sie absetzen müssen, beispielsweise wie folgt:

```
CREATE WRAPPER mywrapper  
LIBRARY 'libdb2rcodbc.a' OPTIONS (MODULE '/usr/lib/odbc.a')
```

MODULE '*/usr/lib/odbc.a*' ist der vollständige Pfad der Bibliothek, die ODBC Driver Manager enthält.

Unabhängig von der Anzahl der ODBC-Datenquellen, auf die Sie zugreifen wollen, brauchen Sie den ODBC-Wrapper nur einmal zu registrieren. Die Speicherposition der Datenquelle wird beim Registrieren der Serverdefinition angegeben. Das exakte Datenquellenobjekt wird beim Registrieren des Kurznamens angegeben.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine ODBC-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine ODBC-Datenquelle“ auf Seite 127

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE WRAPPER - Beispiele für den ODBC-Wrapper“ auf Seite 126

Anweisung CREATE WRAPPER - Beispiele für den ODBC-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE WRAPPER verwendet wird, um Wrapper für ODBC-Datenquellen zu registrieren.

Beispiel für UNIX-Systeme:

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER auf einem UNIX-Betriebssystem registriert wird:

```
CREATE WRAPPER odbc OPTIONS (MODULE '/usr/lib/odbc.so')
```

In diesem Beispiel ist *odbc* der Name, den Sie dem Wrapper zuordnen, der in der zusammengeschlossenen Datenbank registriert wird. MODULE '/usr/lib/*odbc.so*' ist der vollständige Pfad der Bibliothek, die ODBC Driver Manager enthält.

Auf UNIX-Betriebssystemen müssen Sie die Option MODULE angeben. Unter Windows nimmt die Option MODULE standardmäßig den Wert '*odbc32.dll*' an.

Beispiel für Windows:

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER auf einem Windows-Betriebssystem registriert wird:

```
CREATE WRAPPER odbc LIBRARY 'db2rcodbc.dll'
```

In diesem Beispiel ist *odbc* der Name, den Sie dem Wrapper zuordnen, der in der zusammengeschlossenen Datenbank registriert wird. LIBRARY '*db2rcodbc.dll*' ist der Bibliotheksname für den ODBC-Wrapper.

Die folgende Tabelle enthält die ODBC-Wrapper-Bibliotheksnamen für die einzelnen Betriebssysteme:

Tabelle 20. ODBC-Wrapper-Bibliotheksnamen

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	ODBC-Wrapper-Bibliotheksnamen
AIX	libdb2rcodbc.a
HP-UX	libdb2rcodbc.sl
Linux	libdb2rcodbc.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2rcodbc.so
Windows	db2rcodbc.dll

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des ODBC-Wrappers“ auf Seite 124

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine ODBC-Datenquelle

Beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen die Serverdefinitionen für eine ODBC-Datenquelle registriert werden.

In der zusammengesetzten Datenbank müssen Sie jeden ODBC-Datenquellenserver definieren, auf den Sie zugreifen möchten.

Vorgehensweise:

Um eine Serverdefinition für eine ODBC-Datenquelle zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:

Setzen Sie die Anweisung CREATE SERVER ab.

Beispiel:

```
CREATE SERVER servername TYPE odbc
        VERSION 3.0 WRAPPER odbc-wrapper
        OPTIONS (NODE 'knotenname')
```

Obwohl NODE in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist dieser Wert für ODBC-Datenquellen erforderlich.

Verwenden Sie nach dem Erstellen der Serverdefinition die Anweisung ALTER SERVER, um Serveroptionen hinzuzufügen oder zu löschen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine ODBC-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine ODBC-Datenquelle“ auf Seite 129

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

- Anhang B, „Serveroptionen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken“, auf Seite 427
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den ODBC-Wrapper“ auf Seite 128

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den ODBC-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE SERVER verwendet wird, um Server für den ODBC-Wrapper zu registrieren. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie ein Server mit den erforderlichen Parametern registriert wird, sowie ein Beispiel mit zusätzlichen Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Serverdefinition für einen ODBC-Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER registriert wird:

```
CREATE SERVER servername TYPE odbc
        VERSION 3.0 WRAPPER odbc-wrapper
        OPTIONS (NODE 'knotenname', DBNAME 'venice')
```

servername

Ein Name, der dem ODBC-Datenquellenserver zugeordnet wird. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

TYPE *odbc*

Gibt den Typ der Datenquelle an, für die der Zugriff konfiguriert wird. Für den ODBC-Wrapper muss der Servertyp *odbc* lauten.

VERSION 3.0

Die Version des ODBC-Clients, auf den Sie zugreifen möchten. Alle Releases des ODBC-Standards der Version 3 werden unterstützt.

WRAPPER *odbc-wrapper*

Der Wrapper-Name, der in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben wurde.

NODE '*knotenname*'

Der Name des Knotens (der System-DSN-Name), der bei der Definition des DSN zur ODBC-Datenquelle zugeordnet wurde. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden. Unter Windows: Dieser Wert muss dem Namen eines System-DSN im Fenster für die ODBC-Datenverwaltung entsprechen. Unter UNIX: Die Dokumentation des Lieferanten des ODBC-Clients enthält Informationen über den zu verwendenden Wert.

Obwohl NODE in der Anweisung CREATE SERVER als Option angegeben wird, ist dieser Wert für ODBC-Datenquellen erforderlich.

DBNAME *'venice'*

Der Name der Datenbank, auf die zugegriffen werden soll. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Beispiel mit Serveroptionen:

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Serveroptionen DB2_TABLE_QUOTE_CHAR und DB2_ID_QUOTE_CHAR verwendet werden:

Einige ODBC-Datenquellen (beispielsweise MySQL) können keine Anführungszeichen verarbeiten, in die Tabellennamen und Spaltennamen in SQL-Anweisungen eingeschlossen werden. Um auf diese Datenquellen zuzugreifen zu können, müssen Sie in der Anweisung CREATE SERVER die folgenden Serveroptionen angeben:

- DB2_TABLE_QUOTE_CHAR ' '
- DB2_ID_QUOTE_CHAR ' '

Beispiel:

```
CREATE SERVER mysql-server TYPE odbc
      VERSION 3.0 WRAPPER odbc-wrapper
      OPTIONS (NODE 'mysql', DB2_TABLE_QUOTE_CHAR ' ',
              DB2_ID_QUOTE_CHAR ' ')
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine ODBC-Datenquelle“ auf Seite 127

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine ODBC-Datenquelle

Beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss eine Benutzerzuordnung für eine ODBC-Datenquelle erstellt werden.

Wird versucht, auf eine ODBC-Datenquelle zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken eine Verbindung zur Datenquelle her. Hierbei verwendet er eine Benutzer-ID und ein Kennwort, die für die betreffende Datenquelle gültig sind. Sie müssen eine Zuordnung (eine Benutzerzuordnung) zwischen jeder Benutzer-ID sowie jedem Kennwort des Servers mit

zusammengeschlossenen Datenbanken und der entsprechenden Benutzer-ID und dem entsprechenden Kennwort der Datenquelle definieren. Erstellen Sie eine Benutzerzuordnung für jede Benutzer-ID, über die auf das System zusammengeschnittener Datenbanken zugegriffen wird, um verteilte Anforderungen an die Informix-Datenquelle zu senden.

Vorgehensweise:

Um der Benutzer-ID und dem Kennwort der ODBC-Datenquelle eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen, setzen Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING ab.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR benutzer-id SERVER servername
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'ferne-id', REMOTE_PASSWORD 'fernes_kennwort')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Testen der Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver“ auf Seite 131

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den ODBC-Wrapper“ auf Seite 130

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den ODBC-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird, um der Benutzer-ID und dem Kennwort einer ODBC-Datenquelle eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit den erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel, das zeigt, wie das DB2-Sonderregister USER mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Benutzer-ID und dem Kennwort einer ODBC-Datenquelle eine lokale Benutzer-ID zugeordnet wird:

```
CREATE USER MAPPING FOR arturo SERVER servername
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'art', REMOTE_PASSWORD 'red4blue')
```

arturo Gibt die lokale Benutzer-ID an, die Sie einer Benutzer-ID zuordnen, die in der ODBC-Datenquelle definiert wurde.

servername

Gibt den Namen der ODBC-Datenquelle an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

'art'

Gibt die Benutzer-ID in der ODBC-Datenquelle an, zu der Sie *arturo* zuordnen. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_ID in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

'red4blue'

Gibt das Kennwort an, das *'art'* zugeordnet ist. Verwenden Sie einfache Anführungszeichen, um die Schreibweise dieses Werts beizubehalten, sofern Sie die Serveroption FOLD_PW in der Anweisung CREATE SERVER nicht auf 'U' oder 'L' setzen.

Beispiel für das Sonderregister:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER enthält:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER servername
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'art', REMOTE_PASSWORD 'red4blue')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER verwenden, um die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING absetzt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE-AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine ODBC-Datenquelle“ auf Seite 129

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver

Beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss die Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver getestet werden.

Sie können die Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver testen, indem Sie die Serverdefinition und Benutzerzuordnungen verwenden, die Sie definiert haben.

Voraussetzungen:

Die von Ihnen verwendete Datenquelle muss Durchgriffssitzungen unterstützen.

Vorgehensweise:

Um die Verbindung zu testen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie eine Durchgriffssitzung, um eine SQL-Anweisung SELECT für die Systemtabellen der ODBC-Datenquelle abzusetzen.

Beispiel:

```
SET PASSTHRU servername
SELECT COUNT(*) FROM schemaname.tabellenname
SET PASSTHRU RESET
```

Der *servername* ist der Name der ODBC-Datenquelle, die Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

Der *schemaname* ist der Name des Schemas in der fernen ODBC-Datenquelle. Wenn Ihre ODBC-Datenquelle keine Schemata unterstützt, übergeben Sie das Schema in der Anweisung.

Der *tabellename* ist der Name der Tabelle in der fernen ODBC-Datenquelle.

Wenn die SQL-Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Ihre Benutzerzuordnungen ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Wenn die SQL-Anweisung SELECT einen Fehler zurückgibt, müssen Sie möglicherweise folgende Aktionen ausführen:
 - Stellen Sie sicher, dass die Datenquelle verfügbar ist.
 - Ist dies der Fall, prüfen Sie den Datenquellenserver, um sicherzustellen, dass er für ankommende Verbindungsanforderungen konfiguriert wurde.
 - Prüfen Sie Ihre Benutzerzuordnung, um sicherzustellen, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zur ODBC-Datenquelle gültig sind. Ändern Sie gegebenenfalls die Benutzerzuordnung oder erstellen Sie gegebenenfalls eine andere Benutzerzuordnung.
 - Prüfen Sie den ODBC-Treiber auf dem DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, um sicherzustellen, dass er zum Herstellen einer Verbindung zum ODBC-Datenquellenserver ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde. Unter Windows-Betriebssystemen: Verwenden Sie das Tool 'ODBC-Datenquellen-Administrator', um den

Treiber zu prüfen. Unter UNIX-Betriebssystemen: Lesen Sie die entsprechende Dokumentation des Lieferanten des ODBC-Clients.

- Prüfen Sie Ihre Serverdefinition. Gegebenenfalls müssen Sie diese Definition löschen und erneut erstellen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengesetzten Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren von Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten“ auf Seite 133

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten

Beim Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten registriert werden.

Registrieren Sie für jeden ODBC-Datenquellenserver, den Sie definieren, jeweils einen Kurznamen für alle Tabellen oder Sichten, auf die Sie zugreifen wollen. Verwenden Sie diese Kurznamen anstelle der Namen der Datenquellenobjekte, wenn Sie die ODBC-Datenquellen abfragen.

Zusätzlich zum Registrieren von Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten können Sie auch Kurznamen für ferne Systemtabellen registrieren.

Angenommen, Sie definieren beispielsweise den Kurznamen *cust_europe*, um eine Microsoft SQL Server-Tabelle mit dem Namen *italy* und dem Schemanamen *customers* darzustellen. Die SQL-Anweisung `SELECT * FROM cust_europe` vom Server mit zusammengesetzten Datenbanken ist zulässig. Die Anweisung `SELECT * FROM servername."customers"."italy"` ist jedoch nicht zulässig.

Wenn Ihre ODBC-Datenquelle keine Schemata unterstützt, übergehen Sie das Schema in der Anweisung.

Die zusammengeschlossene Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistiken werden gesammelt, wenn Sie unter Verwendung der Anweisung CREATE NICKNAME einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt registrieren. Die zusammengeschlossene Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten zur Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen von Datenquellen vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, sollten Sie die Statistiken (unter Verwendung des Datenquellenbefehls, der dem DB2-Befehl **RUNSTATS** entspricht) in der Datenquelle aktualisieren, bevor Sie einen Kurznamen registrieren.

Vorgehensweise:

Um einen Kurznamen zu registrieren, setzen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME ab.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME odbc_name FOR server_name."remote_schema"."remote.table"
```

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Wiederholen Sie diesen Schritt für jede ODBC-Tabelle oder -Sicht, für die Sie einen Kurznamen erstellen möchten.

Wenn Sie den Kurznamen erstellen, verwendet DB2 die Verbindung dazu, die Katalogtabellen der Datenquelle abzufragen. Diese Abfrage testet Ihre Verbindung zur ODBC-Datenquelle unter Verwendung des Kurznamens. Wenn die Verbindung nicht funktioniert, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den ODBC-Wrapper“ auf Seite 135

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den ODBC-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wird, um einen Kurznamen für eine ODBC-Datenquellentabelle oder -sicht zu registrieren, auf die Sie zugreifen möchten.

Dieses Beispiel zeigt, wie ein fernes Objekt für die ODBC-Datenquelle angegeben wird, unter der der Kurzname zugeordnet ist:

```
CREATE NICKNAME cust_europe FOR servername."customers"."italy"
```

cust_europe

Eindeutiger Kurzname für die Tabelle oder Sicht. Der Kurzname muss innerhalb des Schemas eindeutig sein.

Anmerkung: Der Kurzname besteht aus zwei Teilen - dem Schema und dem Kurznamen. Wenn Sie beim Registrieren des Kurznamens das Schema auslassen, wird die Berechtigungs-ID des Benutzers, der den Kurznamen registriert, zum Schema des Kurznamens.

servername."customers"."italy"

Eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt.

- *servername* ist der Name, den Sie dem ODBC-Datenbankserver in der Anweisung CREATE SERVER zugeordnet haben.
- *customers* ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht gehört. Wenn Ihre ODBC-Datenquelle keine Schemata unterstützt, übergehen Sie das Schema in der Anweisung CREATE NICKNAME.
- *italy* ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Bei ODBC-Datenquellenobjekten muss unter Umständen die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden. Schließen Sie sowohl den fernen Schemanamen als auch den fernen Tabellennamen in Anführungszeichen ein. Ansonsten setzt DB2 diese Namen in Großbuchstaben um.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für ODBC-Datenquellentabellen und -sichten“ auf Seite 133

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Optimieren der Konfiguration für ODBC-Datenquellen und Beheben von Konfigurationsfehlern

Nachdem Sie die Konfiguration für ODBC-Datenquellen eingerichtet haben, müssen Sie diese Konfiguration möglicherweise ändern, um die Leistung zu verbessern. Beispielsweise können Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` der Profilregistrierdatenbank definieren, um die Leistung zu verbessern, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf die ODBC-Datenquelle zugreift.

Verbessern der Leistung durch Setzen der Variablen `DB2_DJ_COMM`

Wenn Sie feststellen, dass der Zugriff auf den fernen ODBC-Server sehr viel Zeit in Anspruch nimmt, können Sie die Leistung verbessern, indem Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` der DB2-Profilregistrierdatenbank setzen. Durch das Setzen der Variablen `DB2_DJ_COMM` wird der Wrapper geladen, wenn der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken initialisiert wird, anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Vorgehensweise:

Um die Variable `DB2_DJ_COMM` zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Setzen Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` auf die Wrapper-Bibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht.

Beispiel:

Angenommen, Ihr Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken läuft unter Windows NT, und Sie verwenden den Wrapper `ODBC_WRAPPER`. Der Befehl zum Setzen der Variablen `DB2_DJ_COMM` lautet dann wie folgt:

```
db2set DB2_DJ_COMM='db2rcodbc.d11'
```

Die Variable `DB2_DJ_COMM` wird zur Windows-Registrierdatenbank hinzugefügt.

Die folgende Tabelle enthält die gültigen ODBC-Bibliotheksnamen für die einzelnen unterstützten Betriebssysteme.

Tabelle 21. ODBC-Wrapper-Bibliotheksnamen

Betriebssystem auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken	ODBC-Wrapper-Bibliotheksnamen
AIX	libdb2rcodbc.a
HP-UX	libdb2rcodbc.sl
Linux	libdb2rcodbc.so
Solaris-Betriebsumgebung	libdb2rcodbc.so
Windows NT, Windows 2000 und Windows .NET	db2rcodbc.dll, db2rcodbcF.dll, db2rcodbcU.dll

2. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:

```
db2stop  
db2start
```

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars stellen Sie sicher, dass das DB2-Exemplar die von Ihnen vorgenommenen Änderungen akzeptiert.

Abrufen von ODBC-Traces

Wenn beim Zugriff auf die Datenquelle Probleme auftreten, können Sie ODBC-Traceinformationen abrufen, um diese Probleme zu analysieren und zu lösen. Das Aktivieren eines Trace wirkt sich auf die Systemleistung aus. Daher sollten Sie die Tracefunktion wieder ausschalten, nachdem Sie die Probleme gelöst haben.

Verwenden Sie bei Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Windows das über das Fenster 'ODBC-Datenquellen-Administrator' bereitgestellte Trace-Tool, um sicherzustellen, dass die Ausführung von ODBC-Traces ordnungsgemäß funktioniert. Unter UNIX-Betriebssystemen: Lesen Sie die entsprechende Dokumentation des Lieferanten des ODBC-Clients.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von ODBC-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ auf Seite 121

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Kapitel 10. Konfigurieren des Zugriffs auf Teradata-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in Teradata-Datenbanken gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, und bietet Informationen zur Optimierung und Fehlerbehebung, die Ihnen bei der Einrichtung der Konfiguration für Teradata-Datenquellen helfen sollen.

Hinzufügen von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Um von einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf Teradata-Datenquellen zugreifen zu können, müssen dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken Informationen über die Teradata-Datenquellen und die Objekte, auf die zugegriffen werden soll, zur Verfügung gestellt werden.

Sie können den Zugriff auf Teradata-Datenquellen über die DB2-Steuerzentrale, über die DB2-Befehlszentrale, oder über den DB2-Befehlszeilenprozessor konfigurieren.

Der Vorteil der Verwendung der DB2-Steuerzentrale liegt darin, dass Sie nicht alle Anweisungen und Befehle eingeben müssen. Die DB2-Steuerzentrale bietet die einfachste Methode, um den Zugriff auf Teradata-Datenquellen schnell zu konfigurieren. Die DB2-Steuerzentrale kann jedoch nicht zum Ausgeben von SQL-Anweisungen verwendet werden.

Sie können einen Teradata-Wrapper unter folgenden unterstützten Betriebssystemen zu Ihrem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzufügen:

- AIX Version 4.3 oder höher
- Windows NT und Windows 2000

Voraussetzungen:

- Zugriff über die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor.
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf Teradata-Datenquellen eingerichtet sind.

- Teradata-Client-Software, die Teradata Call-Level Interface Version 2 (CLIV2) Release 04.06 oder höher unterstützt und auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert und konfiguriert ist.
- Zugriff auf einen oder mehrere Teradata-Server, auf denen Teradata V2R3 oder V2R4 ausgeführt wird.
- Für den Zugriff auf Teradata-Datenquellen eingerichtete Systemumgebungsvariablen, db2dj.ini-Variablen und Variablen der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).

Folgende db2dj.ini-Variablen müssen eingerichtet werden:

- Die Variablen COPLIB und COPERR (nur unter AIX).

Beispiel:

```
COPLIB=coplib_directory
COPERR=coperr_directory
```

coplib_directory ist der vollständig qualifizierte Pfad des Verzeichnisses, in dem sich die Datei libcliv2.so befindet. *coperr_directory* ist der vollständig qualifizierte Pfad des Verzeichnisses, in dem sich die Datei errmsg.txt befindet.

Während des Installationsprozesses werden die Dateien libcliv2.so und errmsg.txt standardmäßig in dasselbe Verzeichnis platziert. Sie können jedoch während des Installationsprozesses angeben, dass die Dateien libcliv2.so und errmsg.txt in verschiedene Verzeichnisse gestellt werden sollen.

- Die Variablen NETRACE und COPANOMLOG (optional).
Sie können die Teradata-Tracefunktion aktivieren, wenn Sie eine Auflistung der an den Teradata-Server gesandten SQL-Anweisungen benötigen.

Beispiel:

```
NETRACE=1
COPANOMLOG=trace_file
```

trace_file ist der vollständig qualifizierte Name der Datei, die die Tracedaten enthält.

Diese Variablen aktivieren nur die Teradata-Tracefunktion; sie wirken sich nicht auf die DB2-Traceverarbeitung aus.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Teradata-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Optional: Testen Sie die Verbindung zum Teradata-Server.

2. Überprüfen Sie, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist (AIX).
3. Registrieren Sie den Wrapper.
4. Registrieren Sie die Serverdefinition.
5. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.
6. Testen Sie die Verbindung zwischen dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und dem Teradata-Server.
7. Registrieren Sie Kurznamen für die Teradata-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung zum Teradata-Server“ auf Seite 141
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Testen der Verbindung zum Teradata-Server

Das Testen der Verbindung zum Teradata-Server ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Bevor Sie einen Wrapper, eine Serverdefinition oder eine Benutzerzuordnung erstellen, können Sie die Verbindung zum Teradata-Server testen. Überprüfen Sie zuerst die Verbindung, um sicherzustellen, dass die Client-Software korrekt eingerichtet ist, und um Fehler beim Ausgeben der Anweisungen CREATE WRAPPER, CREATE SERVER und CREATE USER MAPPING zu vermeiden.

Mit dem Dienstprogramm Basic Teradata Query (BTEQ) können Sie eine SQL-Abfrage übergeben, um die Verbindung zum Teradata-Server zu überprüfen. Weitere Informationen über das Dienstprogramm BTEQ sind in der Teradata-Dokumentation enthalten.

Voraussetzungen:

Stellen Sie sicher, dass das Dienstprogramm BTEQ und das Teradata Data Connector Application Program Interface (PIOM) während des Installationsprozesses der Teradata- Client-Software installiert wurden.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verbindung zum Teradata-Server zu testen:

1. Starten Sie eine Sitzung des Dienstprogramms BTEQ, und melden Sie sich am Teradata-Server an.
2. Geben Sie einen SQL-Befehl aus, um sicherzustellen, dass Sie eine Verbindung zum Teradata-Server herstellen können. Beispiel:

```
select count(*) from dbc.tables;
```

Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, sollten die Ausgabe der Abfrage auf der Anzeige zu sehen sein. Beispiel:

```
*** Query completed. One row found. One column returned.  
*** Total elapsed time was 1 second.
```

```
Count(*)  
-----  
497
```

Wurde die Verbindung nicht erfolgreich hergestellt, überprüfen Sie die Teradata-Client-Software, um sicherzustellen, dass diese auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken korrekt installiert und konfiguriert wurde.

3. Melden Sie sich vom Teradata-Server ab, und beenden Sie die Sitzung des Dienstprogramms BTEQ.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist die Überprüfung, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist.

Zugehörige Tasks:

- „Prüfen, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist (AIX)“ auf Seite 142

Prüfen, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist (AIX)

Das Prüfen, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist, ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Wenn Sie eine Teradata-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter AIX hinzufügen, müssen Sie vor der Registrierung von Wrappern oder Servern die Aktivierung des Bindens zur Laufzeit bestätigen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um zu prüfen, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist:

1. Gehen Sie in das Verzeichnis, in dem sich die Datei libcliv2.so befindet.
Während des Installationsprozesses wird diese Datei standardmäßig in das Verzeichnis /usr/lib platziert.
2. Geben Sie folgenden UNIX-Befehl aus.

```
dump -H libcliv2.so | grep libtli.a
```
3. Prüfen Sie die Dateinamen, die auf der Anzeige erscheinen.
Erscheint der Dateiname libtli.a, so ist die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert.
4. Erscheint der Dateiname libtli.a nicht, geben Sie folgende UNIX-Befehle aus.

```
rtl_enable libcliv2.so -F libtli.a  
mv libcliv2.so libcliv2.so.old  
mv libcliv2.so.new libcliv2.so  
chmod a+r libcliv2.so
```

Mit diesen Befehlen wird das Binden zur Laufzeit für die Teradata-Bibliothek aktiviert.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Teradata-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Teradata-Wrappers“ auf Seite 143

Registrieren des Teradata-Wrappers

Die Registrierung des Teradata-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu einem System zusammenschlossener Datenbanken.

Sie müssen die Anweisung CREATE WRAPPER ausgeben, um den Teradata-Wrapper zu registrieren und die Wrapper-Bibliothek für den Server mit zusammenschlossener Datenbanken zu identifizieren.

Der Teradata-Wrapper, TERADATA, ist im Lieferumfang von DB2 Information Integrator enthalten.

Prozedur:

Verwenden Sie zum Angeben des Wrappers, der für den Zugriff auf Teradata-Datenquellen verwendet wird, die Anweisung CREATE WRAPPER.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER TERADATA
```

Empfehlung: Verwenden Sie den standardmäßigen Wrappernamen TERA-
DATA, wenn Sie die Anweisung CREATE WRAPPER ausgeben. Registrieren
Sie einen Wrapper mit dem Standardnamen, verwendet der Server mit zu-
sammengeschlossenen Datenbanken automatisch den standardmäßigen
Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-
name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrappernamen in der zusammen-
geschlossenen Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapperna-
men durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. Verwenden Sie einen anderen
Namen als den Standardnamen, müssen Sie den Parameter LIBRARY in die
Anweisung CREATE WRAPPER mit einschließen.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER my_wrapper LIBRARY 'library_name'
```

Der Wert *my_wrapper* ist der Wrappernamen, der Wert *library_name* ist der
Bibliotheksname für den Teradata-Wrapper für das von Ihnen verwendete
Betriebssystem.

Unter AIX-Betriebssystemen lautet der Bibliotheksname für den
Teradata-Wrapper libdb2teradata.a.

Unter Windows-Betriebssystemen lautet der Bibliotheksname für den
Teradata-Wrapper db2teradata.dll.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Server-
definition für eine Teradata-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Teradata-Datenquelle“ auf
Seite 145

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine Teradata-Datenquelle

Die Registrierung der Serverdefinitionen für eine Teradata-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu einem System zusammengesetzter Datenbanken.

In der zusammengesetzten Datenbank müssen Sie jeden Teradata-Server definieren, auf den Sie zugreifen möchten. Suchen Sie zuerst den Knotennamen der Teradata-Datenquelle, und verwenden Sie dann diesen Knotennamen bei der Registrierung des Servers.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Serverdefinition für eine Teradata-Datenquelle zu registrieren:

1. Suchen Sie den Knotennamen.
 - a. Suchen Sie die Hostdatei.

Unter AIX-Betriebssystemen ist die Hostdatei `/etc/hosts`.
Unter Windows-Betriebssystemen ist die Hostdatei `x:\WINNT\system32\drivers\etc\hosts`. `x`: ist das Laufwerk, auf dem sich das Verzeichnis `\WINNT` befindet.
 - b. Durchsuchen Sie die Hostdatei nach dem Aliasnamen des fernen Servers.

Dieser Aliasname beginnt mit einer alphabetischen Zeichenfolge und endet mit dem Suffix `COP n` . Der Wert n ist die Nummer des Anwendungsprozessors, der dem Übertragungsprozessor von Teradata zugeordnet ist.
 - c. Suchen Sie die Zeile in der Hostdatei, die den Aliasnamen enthält.
 - d. Suchen Sie das erste nicht-numerische Feld in dieser Zeile.

Beispiel für Hostdatei:

```
127.0.0.1      localhost
9.22.5.77     nodexyz      nodexyzCOP1    # teradata server
9.66.111.133  rtplib05.data.xxx.com aap
9.66.111.161  rtpscm11.data.xxx.com aaprwr
9.66.111.161  rtpscm11.data.xxx.com accessm
```

In diesem Beispiel stellt das Feld **nodexyz** den Knotennamen dar.

2. Übergeben Sie die Anweisung CREATE SERVER.

Beispiel:

```
CREATE SERVER server_name TYPE TERADATA VERSION 4 WRAPPER wrapper  
OPTIONS (NODE 'node_name')
```

Sie müssen einen Servernamen angeben. Der angegebene Name muss eindeutig sein.

Der Parameter TYPE muss für alle Teradata-Server auf *TERADATA* gesetzt werden.

Der Teradata-Wrapper unterstützt alle Versionen von Teradata V2R3 und Teradata V2R4. Sie können die Versionsnummer als einstellige Zahl oder als zweistellige Zahl mit einem Dezimalzeichen angeben. Beispiele für gültige Versionsnummern sind 3, 3.0, 3.5, 4, 4.0, 4.4, usw..

Sie müssen einen Namen für den Wrapper angeben. Der angegebene Name muss einem Teradata-Wrapper entsprechen, den Sie mit der Anweisung CREATE WRAPPER registriert haben.

Außerdem ist die Angabe des Knotennamens, in dem sich der Teradata-Server befindet, erforderlich. Dieser Knotenname ist von der Groß-/Kleinschreibung abhängig.

Wenn Sie eine Teradata-Serverdefinition erstellen, können Sie in der Anweisung CREATE SERVER zusätzliche Serveroptionen angeben, falls erforderlich.

Nachdem Sie die Serverdefinition registriert haben, können Sie Serveroptionen durch Ausgeben der Anweisung ALTER SERVER hinzufügen oder löschen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Teradata-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Teradata-Datenquelle“ auf Seite 148

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für Teradata-Wrapper“ auf Seite 147

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für Teradata-Wrapper

In diesem Abschnitt sind mehrere Beispiele für die Verwendung der Anweisung CREATE SERVER zur Registrierung von Servern für den Teradata-Wrapper enthalten. Der Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel für die Erstellung eines Servers mit allen erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel zur Erstellung mit wahlfreien Serveroptionen.

Vollständiges Beispiel:

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Erstellung einer Serverdefinition für einen Teradata-Wrapper unter Verwendung der Anweisung CREATE SERVER:

```
CREATE SERVER TERASERVER TYPE TERADATA VERSION 4 WRAPPER my_wrapper
      OPTIONS (NODE 'tera_node')
```

Die Serveroption *TERASERVER* gibt den Namen an, den Sie dem Teradata-Server zuordnen. *TYPE TERADATA* gibt an, dass Sie den Zugriff auf eine Teradata-Datenquelle konfigurieren. *VERSION 4* ist die Version der Teradata-Server-Software, auf die Sie zugreifen möchten. *WRAPPER my_wrapper* gibt den Namen des Teradata-Wrappers an, die Sie mit der Anweisung CREATE WRAPPER registriert haben. *NODE 'tera_node'* ist der Name des Knotens, auf dem sich der Teradata-Server befindet.

Beispiel mit Serveroptionen:

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Teradata-Serverdefinition mit Statistikdaten für das Optimierungsprogramm:

```
CREATE SERVER TERASERVER1 TYPE TERADATA
      VERSION 4 WRAPPER WRAPPERNAME1
      OPTIONS (NODE 'tera_node1', CPU_RATIO '2.0', IO_RATIO '3.0')
```

In diesem Beispiel ist *TERASERVER1* der Name des Teradata-Servers, *WRAPPERNAME1* ist der Wrappername, den Sie mit der Anweisung CREATE WRAPPER registriert haben, und *'tera_node1'* ist der Name des Knotens, auf dem sich der Teradata-Server befindet. Die Serveroptionen *CPU_RATIO* und *IO_RATIO* stellen dem Optimierungsprogramm folgende Informationen zur Verfügung:

- Die CPU-Ressourcen des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken verfügen im Vergleich zu den CPU-Ressourcen des Teradata-Servers über die doppelte Leistung.
- Die E/A-Einheiten des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken verarbeiten Daten dreimal so schnell wie die E/A-Einheiten des Teradata-Servers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine Teradata-Datenquelle“ auf Seite 145

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Teradata-Datenquelle

Das Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Teradata-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Wird versucht, auf einen Teradata-Server zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Verwendung einer gültigen Benutzer-ID mit Kennwort eine Verbindung zur Datenquelle her. Sie müssen eine Zuordnung zwischen der Benutzer-ID des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und dem zugehörigen Kennwort und der entsprechenden Benutzer-ID und dem Kennwort der Datenquelle definieren. Diese Zuordnung muss für alle Benutzer-IDs erstellt werden, die auf das System zusammengeschlossener Datenbanken zum Senden verteilter Anforderungen an die Teradata-Datenquelle zugreifen.

Sie müssen Benutzerzuordnungen für alle Teradata-Server erstellen, die Sie in der zugeordneten Anweisung CREATE SERVER registriert haben.

Prozedur:

Geben Sie eine Anweisung CREATE USER MAPPING aus, um die Benutzer-ID des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken zu der Benutzer-ID und dem Kennwort des Teradata-Servers zuzuordnen.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR USERID SERVER TERASERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'remote_id', REMOTE_PASSWORD 'remote_password')
```

Alternativ können Sie Benutzerzuordnungen erstellen, indem Sie in der DB2-Steuerzentrale das Fenster zum Erstellen von Benutzerzuordnungen verwenden.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Prüfen der Verbindung zwischen dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und dem Teradata-Server.

Zugehörige Tasks:

- „Testen der Verbindung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zum Teradata-Server“ auf Seite 150

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für Teradata-Wrapper“ auf Seite 149

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für Teradata-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für die Verwendung der Anweisung CREATE USER MAPPING für die Zuordnung einer lokalen Benutzer-ID für den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zu einer Benutzer-ID mit Kennwort für einen Teradata-Server. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit allen erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel für die Verwendung des DB2-Sonderregisters USER zusammen mit der Anweisung CREATE USER MAPPING.

Vollständiges Beispiel:

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Zuordnung einer lokalen Benutzer-ID für den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken (*MICHAEL*) zu einer Benutzer-ID mit Kennwort für einen Teradata-Server (*'mike'* und *'passxyz123'*):

```
CREATE USER MAPPING FOR MICHAEL SERVER TERASERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'mike', REMOTE_PASSWORD 'passxyz123')
```

Die Option *MICHAEL* gibt die Benutzer-ID für den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken an, die Sie zu einer für den Teradata-Server definierten Benutzer-ID zuordnen. *SERVER TERASERVER* gibt den Namen des Teradata-Servers an, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben. *REMOTE_AUTHID 'mike'* ist die Benutzer-ID für den Teradata-Server, zu der Sie die lokale Benutzer-ID *MICHAEL* zuordnen. *REMOTE_PASSWORD 'passxyz123'* ist das Kennwort, das dem Wert für *REMOTE_AUTHID 'mike'* zugeordnet ist.

Beispiel mit Sonderregister:

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER beinhaltet:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER TERASERVER
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'mike', REMOTE_PASSWORD 'passxyz123')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER dazu verwenden, die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING ausgibt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE_AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen der Benutzerzuordnung für eine Teradata-Datenquelle“ auf Seite 148

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Testen der Verbindung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zum Teradata-Server

Das Testen der Verbindung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zum Teradata-Server ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Sie können die Verbindung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zum Teradata-Server durch Verwendung der von Ihnen festgelegten Serverdefinition und Benutzerzuordnung testen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verbindung zu testen:

1. Eröffnen Sie vom DB2-Befehlszeilenprozessor aus eine Durchgriffssitzung zum Ausgeben einer Anweisung SELECT für eine Teradata-Systemtabelle.

Beispiel:

```
SET PASSTHRU server_name
SELECT count(*) FROM dbc.tables
SET PASSTHRU RESET
```

Wenn die Anweisung SELECT eine Anzahl zurückgibt, sind Ihre Serverdefinition und Ihre Benutzerzuordnung ordnungsgemäß eingerichtet.

2. Gibt die Anweisung SELECT einen Fehler zurück, sind eventuell folgende Schritte erforderlich:
 - Stellen Sie sicher, dass der Teradata-Server für ankommende Verbindungen konfiguriert ist.
 - Prüfen Sie Ihre Benutzerzuordnung und stellen Sie sicher, dass die Einstellungen für die Optionen REMOTE_AUTHID und REMOTE_PASSWORD für Verbindungen zum Teradata-Server gültig sind. Ändern Sie die Benutzerzuordnung, oder erstellen Sie je nach Bedarf eine neue Benutzerzuordnung.
 - Stellen Sie sicher, dass die Teradata-Client-Software auf dem DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für die Verbindung zum Teradata-Server ordnungsgemäß installiert und konfiguriert ist.
 - Überprüfen Sie die Einstellungen Ihrer Variablen für den DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, um sicherzustellen, dass Sie auf den Teradata-Server zugreifen können. Zu diesen Variablen gehören die Systemumgebungsvariablen, die db2dj.ini-Variablen und die Variable der DB2-Profilregistrierdatenbank (db2set).
 - Überprüfen Sie Ihre Serverdefinition. Falls erforderlich, löschen Sie die Serverdefinition und erstellen Sie sie erneut.

Wenn Sie eine Durchgriffssitzung zum Ausgeben von SQL-Anweisungen für Teradata- Objekte eröffnen, können Sie keine Anweisung PREPARE mit einem Parameter INTO ausgeben, wenn die Anweisung Hostvariablen enthält.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverdefinitionen und Serveroptionen“ auf Seite 12

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 153
- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Überprüfen der Umgebungsvariablen der Datenquellen“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „ALTER USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Teradata-Kurznamen auf Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Sie müssen auf allen definierten Teradata-Servern für jede Teradata®-Tabelle und -Sicht, auf die Sie zugreifen möchten, einen Kurznamen erstellen. Verwenden Sie bei der Abfrage von Teradata-Servern diese Kurznamen anstatt der Namen der Datenquellenobjekte.

Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken stellt unter Verwendung des Kurznamens, den Sie mit der Anweisung CREATE NICKNAME zugewiesen haben, eine Verbindung zu der Teradata-Datenquelle her. Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken fragt dann den Datenquellenkatalog ab und überprüft die Verbindung zur Datenquelle. Kann die Verbindung nicht hergestellt werden, generiert DB2® eine Fehlermeldung.

Die zusammengeschlossene Datenbank verwendet Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen, um die Abfrageverarbeitung zu optimieren. Diese Statistikdaten werden gesammelt, wenn Sie einen Kurznamen für ein Datenquellenobjekt erstellen.

Die zusammengeschlossene Datenbank stellt das Vorhandensein des Objekts in der Datenquelle sicher und versucht dann, bestehende statistische Daten von dieser Datenquelle zu sammeln. Informationen, die für das Optimierungsprogramm nützlich sind, werden aus den Katalogen der Datenquelle gelesen und in den globalen Katalog auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken aufgenommen. Da einige oder alle der Kataloginformationen der Datenquelle vom Optimierungsprogramm verwendet werden können, ist es ratsam, Statistiken in der Datenquelle zu aktualisieren, bevor ein Kurzname erstellt wird. Aktualisieren Sie diese Statistiken in der Datenquelle durch Verwendung eines Befehls oder Dienstprogramms, der/das äquivalent ist zu dem DB2-Befehl **RUNSTATS**.

Eine SQL-Anweisung INSERT, UPDATE oder DELETE kann nicht an einen Kurznamen übergeben werden, der auf eine aktualisierbare Teradata-Sicht weist, es sei denn, diese SQL-Anweisung kann vollständig an die Teradata-Datenquelle ausgelagert werden.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 153

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Teradata-Wrapper“ auf Seite 154

Registrieren von Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten

Die Registrierung der Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Teradata-Datenquellen zu einem System zusammengesetzter Datenbanken.

Registrieren Sie für jeden Teradata-Server, den Sie definieren, einen Kurznamen für jede Tabelle und Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Prozedur:

Übergeben Sie zum Registrieren eines Kurznamens die Anweisung `CREATE NICKNAME`.

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME TERANICKNAME FOR TERASERVER."remote_schema"."remote.table"
```

Empfehlung: Da die zusammengesetzte Datenbank Katalogstatistiken für Objekte mit Kurznamen zur Optimierung der Abfrageverarbeitung einsetzt, sollten Sie die Statistikdaten in der Teradata-Datenquelle aktualisieren, bevor Sie einen Kurznamen registrieren. Sie können einen Befehl oder ein Dienstprogramm verwenden, der/das äquivalent ist zu dem DB2-Befehl **RUNSTATS**.

Kurznamen können bis zu 128 Zeichen lang sein.

Sie können beim Ausgeben der Anweisung `CREATE NICKNAME` die Spaltenoption `NUMERIC_STRING` angeben. Diese Spaltenoption können Sie außerdem auch bei Verwendung der Anweisung `ALTER NICKNAME` angeben.

Zugehörige Konzepte:

- „Teradata-Kurznamen auf Servern mit zusammengesetzten Datenbanken“ auf Seite 152

Zugehörige Referenzen:

- „RUNSTATS Command“ in *Command Reference*
- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Teradata-Wrapper“ auf Seite 154

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Teradata-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel für die Verwendung der Anweisung CREATE NICKNAME zur Registrierung eines Kurznamens für eine Teradata-Tabelle oder -Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Dieses Beispiel zeigt die Angabe eines fernen Objekts für den Teradata-Server, zu dem der Kurzname zugeordnet wird:

```
CREATE NICKNAME TERASALES FOR TERASERVER."salesdata"."europe"
```

TERASALES ist der eindeutige Kurzname, den Sie der Teradata-Tabelle oder -Sicht zuordnen. Ein Kurzname besteht aus zwei Teilen: dem Schema und dem eigentlichen Kurznamen. Übergehen Sie das Schema beim Erstellen des Kurznamens, erstellt DB2 den Kurznamen unter Verwendung Ihrer Berechtigungs-ID als Schema.

TERASERVER."salesdata"."europe" gibt eine dreiteilige Kennung für das ferne Objekt an:

- TERASERVER ist der Name, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER der Teradata-Datenbank zugeordnet haben.
- salesdata ist der Name des fernen Schemas, zu dem die Tabelle oder Sicht gehört.
- europe ist der Name der fernen Tabelle oder Sicht, auf die Sie zugreifen möchten.

Zugehörige Konzepte:

- „Teradata-Kurznamen auf Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ auf Seite 152

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Teradata-Tabellen und -Sichten“ auf Seite 153

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Optimierung und Fehlerbehebung der Konfiguration für Teradata-Datenquellen

Wenn Sie die Konfiguration für Teradata-Datenquellen eingerichtet haben, müssen Sie sie möglicherweise ändern, um die Leistung zu verbessern und potenzielle Fehler zu beheben.

Verbesserung des Zugriffs auf den Teradata-Server durch Definieren der Variable `DB2_DJ_COMM`

Möglicherweise möchten Sie zur Verbesserung der Leistung die Variable `DB2_DJ_COMM` der DB2-Profilregistrierdatenbank definieren, wenn Sie die Zugriffszeit auf den Teradata-Server als zu lang empfinden. Durch das Setzen der Variable `DB2_DJ_COMM` lädt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung anstatt zu dem Zeitpunkt, an dem Sie versuchen, auf die Datenquelle zuzugreifen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Variable `DB2_DJ_COMM` zu definieren:

1. Setzen Sie die Variable `DB2_DJ_COMM` auf die Wrapperbibliothek, die dem von Ihnen angegebenen Wrapper entspricht. Verwenden Sie einen der folgenden Befehle, um die Variable `DB2_DJ_COMM` der DB2-Profilregistrierdatenbank zu definieren:

Unter AIX:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2teradata.a','libdb2teradataF.a','libdb2teradataU.a'
```

Unter Windows:

```
db2set DB2_DJ_COMM='db2teradata.d11','db2teradataF.d11','db2teradataU.d11'
```

2. Geben Sie die folgenden Befehle aus, um das DB2-Exemplar erneut zu starten:

```
db2stop  
db2start
```

Durch erneutes Starten des DB2-Exemplars können Sie sicherstellen, dass die von Ihnen ausgeführten Variablenänderungen von dem DB2-Exemplar akzeptiert werden.

Optimierung und Inaktivierung der Teradata-Zugriffsprotokollierung

Das Produkt Teradata stellt eine Funktion für die Zugriffsprotokollierung bereit. Diese generiert Protokolleinträge, wenn Teradata die spezifischen Sicherheitszugriffsrechte verschiedener Benutzer für eine oder mehrere Datenbanken überprüft. Die Zugriffsprotokollierung stellt eine beachtliche Menge an aussagefähigen Sicherheitsinformationen bereit. Diese Funktion erhöht die Prozessorbelegung jedoch erheblich und kann die Systemleistung beeinträchtigen.

Sollte eine Verbesserung der Systemleistung erforderlich sein, werten Sie die Regeln für die Überprüfungsberechtigungen aus, die Sie für die Zugriffsprotokollierung definiert haben. Beenden Sie danach alle nicht erforderlichen Regeln durch die Definierung von Anweisungen END LOGGING. Die Leistung ist optimal, wenn Sie die Zugriffsprotokollierung ganz ausschalten. Löschen Sie das Teradata-Makro DBC.AccLogRules, und erzwingen Sie sodann ein Zurücksetzen der anerkannten Parallelanwendung (TPA = Trusted Parallel Application), um die Zugriffsprotokollierung vollständig zu stoppen.

Weitere Informationen finden Sie in der Teradata-Dokumentation.

Aktivieren des Bindens zur Laufzeit für libcliv2.so (AIX)

Beim Ausführen der Datei djxlinkTeradata.sh zum Verbinden mit der gemeinsam benutzten Teradata-Bibliothek namens libcliv2.so erhalten Sie beim Ausgeben der Anweisung CREATE NICKNAME möglicherweise eine Fehlermeldung.

Ein Beispiel einer solchen Fehlermeldung ist:

```
DB21034E Der Befehl wurde als SQL-Anweisung verarbeitet, da es sich um keinen gültigen Befehl des Befehlszeilenprozessors handelte. Während der SQL-Verarbeitung wurde Folgendes ausgegeben: SQL30081N Kommunikationsfehler. Verwendetes Kommunikationsprotokoll: "TCP/IP". Verwendete Kommunikations-API: "SOCKETS". Position, an der der Fehler festgestellt wurde: "9.112.26.28". Kommunikationsfunktion, die den Fehler feststellte: "recv". Protokollspezifische(r) Fehlercode(s): "*", "*", "0". SQLSTATE=08001
```

Erhalten Sie eine Fehlermeldung, überprüfen Sie das Verzeichnis /sqllib/db2dump auf Trapdateien. Trapdateien beginnen mit dem Buchstaben t und enden mit einem Suffix 000. Beispiel:

```
t123456.000
```

Überprüfen Sie die Trace-Information in der Trapdatei auf Verweise auf die Funktion OsCall, die angeben, dass diese Funktion das Stoppen des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken verursacht hat.

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Trace-Information mit dem Verweis auf eine OsCall-Funktion, wie sie möglicherweise in einer Trapdatei enthalten sein kann:

```
*** Start stack traceback ***
```

```
0x239690E0 OsCall + 0x28C
0x23973FB0 mtdpassn + 0x8A4
0x239795A4 mtdp + 0x208
0x2395A928 MTDPIO + 0x28C
0x239609C4 CLICON + 0xD50
0x23962350 DBCHCL + 0xC4
```

Ist in einer der Trapdateien eine OsCall-Funktion enthalten, geben Sie die folgenden UNIX-Befehle aus:

```
cd /usr/lib
rtl_enable libcliv2.so -F libtli.a
mv libcliv2.so libcliv2.so.old
mv libcliv2.so.new libcliv2.so
chmod a+r libcliv2.so
```

Diese Befehle aktivieren das Binden zur Laufzeit für die gemeinsam benutzte Bibliothek libcliv2.so.

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Teradata-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken“ auf Seite 139
- „Prüfen, ob die Teradata-Bibliothek für das Binden zur Laufzeit aktiviert ist (AIX)“ auf Seite 142

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Kapitel 11. Konfigurieren des Zugriffs auf OLE DB-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Ihren Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf Daten konfigurieren können, die in OLE DB-Datenquellen gespeichert sind.

Dieses Kapitel enthält eine Liste der Tasks, die Sie ausführen müssen, und zeigt Beispiele für SQL-Anweisungen, die Sie absetzen müssen, wenn Sie die Konfiguration für OLE DB-Datenquellen einrichten.

Hinzufügen von OLE DB-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken

Microsoft OLE DB ist eine Gruppe von OLE-/COM-Schnittstellen, die für Anwendungen einheitlichen Zugriff auf Daten bereitstellen, die in verschiedenen Informationsquellen gespeichert sind. Die Komponenten-DBMS-Architektur von OLE DB definiert OLE DB-Consumers und OLE DB-Provider. Ein OLE DB-Consumer ist ein beliebiges System bzw. eine beliebige Anwendung, das/die OLE DB-Schnittstellen verwendet. Ein OLE DB-Provider ist eine Komponente, die OLE DB-Schnittstellen verfügbar macht.

Der OLE DB-Wrapper ermöglicht den Zugriff auf OLE DB-Provider, die Microsoft OLE DB 2.0 oder höher entsprechen.

Der OLE DB-Wrapper wird für DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter den Betriebssystemen Windows NT und Windows 2000 unterstützt.

Der OLE DB-Wrapper wird zum Erstellen von Tabellenfunktionen verwendet. Mit diesem Wrapper können keine Kurznamen für Datenquellentabellen- und sichten erstellt werden.

Das Konfigurieren des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken für den Zugriff auf OLE DB-Datenquellen umfasst das Bereitstellen von Informationen zu den OLE DB-Providern für den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken.

Der Zugriff auf die OLE DB-Datenquellen kann über die DB2-Befehlszentrale oder den Befehlszeilenprozessor (CLP) konfiguriert werden.

Nach der Konfiguration des Zugriffs auf die OLE DB-Datenquelle verwenden Sie die Anweisung CREATE FUNCTION, um eine benutzerdefinierte externe OLE DB-Tabellenfunktion in der zusammengeschlossenen Datenbank zu registrieren.

Voraussetzungen:

- Zugriff auf die DB2-Befehlszentrale oder den DB2-Befehlszeilenprozessor (CLP).
- Ein Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken sowie eine zusammengeschlossene Datenbank, die für den Zugriff auf OLE DB-Datenquellen eingerichtet sind.
- Der OLE DB 2.0-Treiber (oder höher) sowie ein OLE DB-Provider müssen auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken installiert und konfiguriert sein.

Einschränkung:

Der OLE DB-Wrapper dient lediglich als Hilfe beim Registrieren benutzerdefinierter externer OLE DB-Tabellenfunktionen. Im Gegensatz zu anderen Wrappern verwendet der OLE DB-Wrapper für den Zugriff auf Daten, die in Datenquellen gespeichert sind, keine Kurznamen.

Vorgehensweise:

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine OLE DB-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie den Wrapper.
2. Registrieren Sie die Serverdefinition.
3. Erstellen Sie die Benutzerzuordnungen.

Zugehörige Konzepte:

- „Konfigurieren von Datenquellen - Kurzüberblick“ auf Seite 1

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen der Konfiguration des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken“ in *DB2 Information Integrator Installation*
- „Registrieren des OLE DB-Wrappers“ auf Seite 161

Registrieren des OLE DB-Wrappers

Beim Hinzufügen von OLE-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken muss der OLE DB-Wrapper registriert werden.

Um einen Wrapper für den Zugriff auf OLE DB-Datenquellen zu registrieren, müssen Sie die Anweisung CREATE WRAPPER absetzen.

Vorgehensweise:

Um den Wrapper zu registrieren, setzen Sie die Anweisung CREATE WRAPPER ab.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER OLEDB
```

Empfehlung: Verwenden Sie beim Absetzen der Anweisung CREATE WRAPPER den standardmäßigen Wrapper-Namen 'OLEDB'. Wenn Sie den Wrapper mit dem Standardnamen registrieren, übernimmt der Server mit zusammengesetzten Datenbanken automatisch den standardmäßigen Bibliotheksnamen, der diesem Wrapper zugeordnet ist. Wenn der Wrapper-Name zu Konflikten mit einem bestehenden Wrapper-Namen in der zusammengesetzten Datenbank führt, können Sie den standardmäßigen Wrapper-Namen durch einen Namen Ihrer Wahl ersetzen. In diesem Fall müssen Sie in der Anweisung CREATE WRAPPER den Parameter LIBRARY angeben.

Beispiel:

```
CREATE WRAPPER mywrapper LIBRARY 'db2oledb.dll'
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Serverdefinitionen für eine OLE DB-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine OLE DB-Datenquelle“ auf Seite 162

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Serverdefinitionen für eine OLE DB-Datenquelle

Beim Hinzufügen von OLE DB-Datenquellen zu Servern mit zusammengesetzten Datenbanken müssen die Serverdefinitionen für eine OLE DB-Datenquelle registriert werden.

In der zusammengesetzten Datenbank müssen Sie jeden OLE DB-Datenquellenserver definieren, auf den Sie zugreifen möchten.

Vorgehensweise:

Um eine Serverdefinition für eine OLE DB-Datenquelle zu registrieren, gehen Sie wie folgt vor:

Setzen Sie die Anweisung CREATE SERVER ab.

Beispiel:

```
CREATE SERVER servername WRAPPER OLEDB
    OPTIONS (CONNECTSTRING 'Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;
                          Data Source=c:\msdasdk\bin\oledb\nwind.mdb')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine OLE DB-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine OLE DB-Datenquelle“ auf Seite 164

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den OLE DB-Wrapper“ auf Seite 162

Anweisung CREATE SERVER - Beispiele für den OLE DB-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält ein Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung CREATE SERVER verwendet wird, um Server für den OLE DB-Wrapper zu registrieren.

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE SERVER:

```
CREATE SERVER Nwind WRAPPER OLEDB
    OPTIONS (CONNECTSTRING 'Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;
                          Data Source=c:\msdasdk\bin\oledb\nwind.mdb',
            COLLATING_SEQUENCE 'Y')
```

Nwind Ein Name, der der OLE DB-Datenquelle zugeordnet wird. Dieser Name muss eindeutig sein. Doppelte Servernamen sind nicht zulässig.

WRAPPER OLEDB

Der Wrapper-Name, der in der Anweisung CREATE WRAPPER angegeben wurde.

CONNECTSTRING *'Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0; Data Source=c:\msdasdk\bin\oledb\nwind.mdb'*

Stellt Initialisierungseigenschaften bereit, die für das Herstellen einer Verbindung zu einer Datenquelle erforderlich sind.

Die Zeichenfolge enthält eine Reihe von Paaren aus Schlüsselwort und Wert, die jeweils durch ein Semikolon getrennt werden. Das Gleichheitszeichen (=) trennt jedes Schlüsselwort vom zugehörigen Wert. Schlüsselwörter sind die Beschreibungen der OLE DB-Initialisierungseigenschaften (Eigenschaftsmenge DBPROPSET_DBINT) oder providerspezifische Schlüsselwörter.

Die vollständige Syntax und Semantik der Option CONNECTSTRING finden Sie im Handbuch *Microsoft OLE DB 2.0 Programmer's Reference and Data Access SDK* Microsoft Press 1998.

COLLATING_SEQUENCE 'Y'

Gibt an, ob die Datenquelle dieselbe Sortierfolge verwendet wie die Sortierfolge von DB2 für UNIX und Windows.

Gültige Werte sind 'Y' (die Datenquelle verwendet die Sortierfolge von DB2 für UNIX und Windows) und 'N' (die Datenquelle verwendet eine andere Sortierfolge als die von DB2 für UNIX und Windows). Der Standardwert ist 'N'.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Serverdefinitionen für eine OLE DB-Datenquelle“ auf Seite 162

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine OLE DB-Datenquelle

Beim Hinzufügen von OLE-Datenquellen zu Servern mit zusammengeschlossenen Datenbanken muss eine Benutzerzuordnung für eine OLE-Datenquelle erstellt werden.

Wird versucht, auf eine OLE-Datenquelle zuzugreifen, stellt der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Verbindung zur Datenquelle her. Hierbei verwendet er eine Benutzer-ID und ein Kennwort, die für die betreffende Datenquelle gültig sind. Sie müssen eine Zuordnung (eine Benutzerzuordnung) zwischen jeder Benutzer-ID sowie jedem Kennwort des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und der entsprechenden Benutzer-ID und dem entsprechenden Kennwort der Datenquelle definieren. Erstellen Sie eine Benutzerzuordnung für jede Benutzer-ID, über die auf das System zusammengeschlossener Datenbanken zugegriffen wird, um verteilte Anforderungen an die Informix-Datenquelle zu senden.

Vorgehensweise:

Um der Benutzer-ID und dem Kennwort der OLE-Datenquelle eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen, setzen Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING ab.

Beispiel:

```
CREATE USER MAPPING FOR benutzer-id SERVER servername
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'ferne-id', REMOTE_PASSWORD 'fernes_kennwort')
```

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den OLE DB-Wrapper“ auf Seite 164

Anweisung CREATE USER MAPPING - Beispiele für den OLE DB-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird, um der Benutzer-ID und dem Kennwort einer OLE-Datenquelle eine lokale Benutzer-ID zuzuordnen. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel mit den erforderlichen Parametern sowie ein Beispiel, das zeigt, wie das DB2-Sonderregister USER mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet wird.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Benutzer-ID und dem Kennwort einer OLE-Datenquelle eine lokale Benutzer-ID zugeordnet wird:

```
CREATE USER MAPPING FOR laura SERVER Nwind
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'lulu', REMOTE_PASSWORD 'raiders')
```

laura Die lokale Benutzer-ID, die Sie einer Benutzer-ID zuordnen, die in der OLE DB-Datenquelle definiert wurde.

SERVER *Nwind*

Der Name des OLE DB-Servers, den Sie in der Anweisung CREATE SERVER definiert haben.

REMOTE_AUTHID '*lulu*'

Die Benutzer-ID auf dem OLE DB-Server, zu der Sie *laura* zuordnen. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

REMOTE_PASSWORD '*raiders*'

Das Kennwort, das '*lulu*' zugeordnet ist. Bei diesem Wert muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Beispiel für das Sonderregister:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE USER MAPPING, die das Sonderregister USER enthält:

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER Nwind
    OPTIONS (REMOTE_AUTHID 'lulu', REMOTE_PASSWORD 'raiders')
```

Sie können das DB2-Sonderregister USER verwenden, um die Berechtigungs-ID der Person, die die Anweisung CREATE USER MAPPING absetzt, zur Berechtigungs-ID der Datenquelle zuzuordnen, die in der Benutzeroption REMOTE-AUTHID angegeben wurde.

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen einer Benutzerzuordnung für eine OLE DB-Datenquelle“ auf Seite 164

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Kapitel 12. Konfigurieren des Zugriffs auf Datenquellen in Dateien mit Tabellenstruktur

In diesem Kapitel wird erläutert, was Dateien mit Tabellenstruktur sind und wie sie als Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur ausgegeben werden können.

Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?

Eine Datei mit Tabellenstruktur besitzt eine regelmäßige Struktur, die aus einer Reihe von Datensätzen besteht, wobei jeder Datensatz die gleiche Anzahl von Feldern enthält, die jeweils durch ein willkürlich gewähltes Begrenzungszeichen getrennt sind. Nullwerte werden durch zwei unmittelbar benachbarte Begrenzungszeichen dargestellt.

Das folgende Beispiel zeigt den Inhalt einer Datei mit dem Namen DRUGDATA1.TXT. Sie enthält drei Datensätze, jeder mit drei Feldern, die durch Kommas voneinander getrennt sind:

```
234,DrugnameA,Manufacturer1  
332,DrugnameB,Manufacturer2  
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

Das erste Feld ist die eindeutige ID-Nummer für das jeweilige Medikament (Drug). Das zweite Feld enthält den Namen des Medikaments. Das dritte Feld enthält den Namen des Herstellers, der das Medikament produziert.

Zugehörige Konzepte:

- „Typen von Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 168
- „Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur in DB2 Information Integrator“ auf Seite 168
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 181
- „Was ist Excel?“ auf Seite 221
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 237
- „Was ist XML?“ auf Seite 269

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 170

Typen von Dateien mit Tabellenstruktur

Dateien mit Tabellenstruktur können sortiert oder unsortiert sein.

Sortierte Dateien

Die Datei DRUGDATA1.TXT enthält sortierte Datensätze. Die Datei ist nach dem ersten Feld, das heißt, der eindeutigen ID-Nummer des Medikaments sortiert. Dieses Feld ist der Primärschlüssel, weil es für jedes Medikament eindeutig ist. Sortierte Dateien müssen in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein.

```
234,DrugnameA,Manufacturer1
332,DrugnameB,Manufacturer2
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

Unsortierte Dateien

Die Datei DRUGDATA2.TXT enthält unsortierte Datensätze. Für die Reihenfolge, in der die Datensätze in der Datei aufgelistet sind, gilt keine bestimmte Ordnung.

```
332,DrugnameB,Manufacturer2
234,DrugnameA,Manufacturer1
333,DrugnameC,Manufacturer2
```

Der Wrapper kann sortierte Datendateien wesentlich effizienter durchsuchen als unsortierte.

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur in DB2 Information Integrator“ auf Seite 168

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 170

Arbeiten mit Dateien mit Tabellenstruktur in DB2 Information Integrator

Mit Hilfe eines als Wrapper bezeichneten Moduls kann DB2[®] Information Integrator SQL-Anweisungen, die Daten in einer Datei mit Tabellenstruktur abfragen, so verarbeiten, als wären die Daten in einer normalen relationalen Tabelle oder Sicht enthalten. Dadurch können Daten aus einer Datei mit Tabellenstruktur mit relationalen Daten oder Daten aus anderen Dateien mit Tabellenstruktur verknüpft werden. Dieser Prozess wird in Abb. 1 auf Seite 169 dargestellt.

DB2-Client Zusammengeschlossene Datenbank

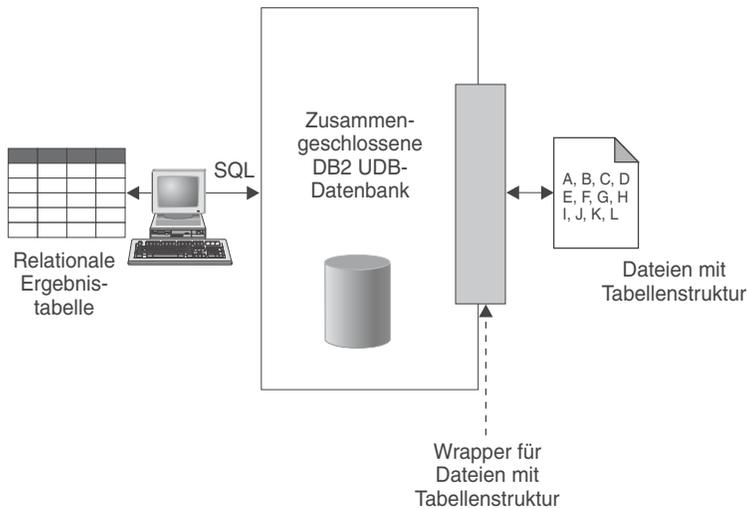


Abbildung 1. Funktionsweise des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur

Nehmen Sie zum Beispiel an, dass die Datei DRUGDATA2.TXT, die eine Tabellenstruktur aufweist, auf Ihrem Computer im Labor gespeichert ist. Ein Versuch, diese Daten abzufragen und mit anderen, von Ihnen verwendeten Tabellen aus anderen Datenquellen abzugleichen, kann sehr mühsam sein.

Nachdem Sie die Datei DRUGDATA2.TXT bei DB2 Information Integrator registriert haben, verhält sich die Datei wie eine relationale Datenquelle. Sie können die Datei nun zusammen mit anderen relationalen und nichtrelationalen Datenquellen abfragen und die Daten im Verbund analysieren.

Sie könnten zum Beispiel die folgende Abfrage ausführen:

```
SELECT * FROM DRUGDATA2 ORDER BY DCODE
```

Diese Abfrage liefert die folgenden Ergebnisse.

Dcode	Drug	Manufacturer
234	DrugnameA	Manufacturer1
332	DrugnameB	Manufacturer2
333	DrugnameC	Manufacturer2

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Typen von Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 168

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 170

Hinzufügen von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken

Einschränkungen:

In Durchgriffssitzungen kann nicht auf Datenquellen für Dateien mit Tabellenstruktur zugegriffen werden.

Prozedur:

Folgende Schritte sind erforderlich, um eine Datenquelle für eine Datei mit Tabellenstruktur zu einem Server zusammengeschlossener Datenbanken hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe des Befehls `CREATE WRAPPER`. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe des Befehls `CREATE WRAPPER`.
2. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM`, um die Abfrageleistung zu verbessern.
3. Registrieren Sie den Server mit Hilfe des Befehls `CREATE SERVER`. Registrieren Sie den Server mit Hilfe des Befehls `CREATE SERVER`.
4. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe des Befehls `CREATE NICKNAME` für alle Dateien mit Tabellenstruktur. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe des Befehls `CREATE NICKNAME` für alle Dateien mit Tabellenstruktur.

Die Befehle können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 171
- „Definieren der DB2-Profilvariable `DB2_DJ_COMM` für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 172
- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 172
- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 173

Registrieren des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur

Die Registrierung des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss der Wrapper registriert werden. Als Wrapper werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschlossenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Wrapper werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

Prozedur:

Zur Registrierung des Wrappers verwenden Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER`, um anzugeben, welcher Wrapper für den Zugriff auf Dateien mit Tabellenstruktur verwendet werden soll.

Für die Registrierung eines Wrappers unter AIX muss beispielsweise die folgende Anweisung ausgeführt werden:

```
CREATE WRAPPER laboratory_flat_files LIBRARY 'libdb2lsfile.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

In diesem Beispiel ist `laboratory_flat_files` der für den Wrapper ausgewählte Name. Dieser Name muss innerhalb der Datenbank, für die der Wrapper registriert wird, eindeutig sein. Der erforderliche Bibliotheksname für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur unter AIX lautet `libdb2lsfile.a`.

Der Bibliotheksname wird standardmäßig als `libdb2lsfile.a` installiert, kann jedoch bei der Installation auch angepasst worden sein. Der korrekte Name kann beim Systemadministrator erfragt werden. Der Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle mit nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Definieren der Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariable `DB2_DJ_COMM` für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 172
- „Nach dem Installieren von nicht relationalen Wrappern“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „`CREATE WRAPPER` statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur

Die Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlüsselter Datenbanken. Zur Verbesserung der Leistung beim Zugriff auf Dateien mit Tabellenstruktur können Sie die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server mit zusammengeschlüsselten Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung lädt.

Prozedur:

Übergeben Sie zur Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM den Befehl `db2set` mit der Wrapperbibliothek, die dem in der entsprechenden Anweisung `CREATE WRAPPER` angegebenen Wrapper zugeordnet ist.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2lsfile.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Wrapperbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 172

Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur

Die Registrierung des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengeschlüsselter Datenbanken. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Prozedur:

Um den Server für Dateien mit Tabellenstruktur für das System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER. Zum Beispiel:

```
CREATE SERVER biochem_lab WRAPPER laboratory_flat_files
```

In diesem Beispiel ist biochem_lab der Name, der dem Server für die Dateien mit Tabellenstruktur zugeordnet ist. Der Name muss innerhalb der Datenbank, für die der Server registriert wird, eindeutig sein.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 173

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur

Die Registrierung der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Dateien mit Tabellenstruktur zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf Datenquellen für Dateien mit Tabellenstruktur verwendet.

Für die Zuordnung von Kurznamen zu Dateien mit Tabellenstruktur gibt es zwei Methoden:

- Die fixierte Methode unter Verwendung der Kurznamenoption FILE_PATH. Wird diese Option verwendet, stellt der Kurzname Daten aus einer spezifischen Datei mit Tabellenstruktur dar.
- Die Methode mit einem bei der Abfrage angegebenen Dateinamen unter Verwendung der Kurznamenspaltenoption DOCUMENT. Wird diese Option verwendet, kann der Kurzname zur Darstellung von Daten aus beliebigen Dateien mit Tabellenstruktur verwendet werden, deren Schema der Kurznamendefinition entspricht.

Einschränkungen:

Wenn ein nichtnumerisches Feld für seinen Spaltentyp zu lang ist, werden die überzähligen Zeichen abgeschnitten. Wenn ein Dezimalfeld in der Datei mehr Stellen nach dem Basiszeichen besitzt, als durch den Parameter für die Kommastellenzahl des Spaltentyps zugelassen werden, werden die überzähligen Zeichen abgeschnitten. Das Basiszeichen (Radixzeichen) wird durch das RADIXCHAR-Element der NLS-Kategorie LC_NUMERIC festgelegt (NLS - National Language Support).

Die Zeilenlänge darf 32768 Byte nicht überschreiten.

Dateien, die Mehrbytezeichen enthalten, werden nicht unterstützt.

Prozedur:

Um einen Kurznamen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE NICKNAME für jede Datei mit Tabellenstruktur, auf die Sie zugreifen wollen. Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

Zugehörige Tasks:

- „Nach dem Installieren von nicht relationalen Wrappern“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 403
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 174

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur

Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wird, um Kurznamen für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur zu registrieren. Außerdem enthält der Abschnitt Beispiele für spezifische Optionen.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt eine Anweisung CREATE NICKNAME für die Datei mit Tabellenstruktur DRUGDATA1.TXT:

```
CREATE NICKNAME DRUGDATA1(Dcode Integer NOT NULL, Drug CHAR(20),
  Manufacturer CHAR(20))
FOR SERVER biochem_lab OPTIONS(FILE_PATH '/usr/pat/DRUGDATA1.TXT',
  COLUMN_DELIMITER ',', SORTED 'Y', KEY_COLUMN 'DCODE', VALIDATE_DATA_FILE 'Y')
```

Beispiele für die Option KEY COLUMN:

Dieses Beispiel zeigt, dass die Spaltenname so ausgewiesen ist, dass sie keine Nullwerte enthalten darf, indem der Definition der Spalte in der Kurznamenanweisung die Option NOT NULL hinzugefügt wird:

```
CREATE NICKNAME tox (tox_id INTEGER NOT NULL, toxicity VARCHAR(100))
FOR SERVER tox_server1
  OPTIONS (FILE_PATH'/tox_data.txt', SORTED 'Y')
```

```
CREATE NICKNAME weights (mol_id INTEGER, wt VARCHAR(100) NOT NULL)
FOR SERVER wt_server
  OPTIONS (FILE_PATH'/wt_data.txt', SORTED 'Y', KEY_COLUMN 'WT')
```

Diese Option ist abhängig von der Groß-/Kleinschreibung. Allerdings wandelt DB2 die Spaltennamen in Großbuchstaben um, sofern die Spalte nicht mit doppelten Anführungszeichen definiert wird. Das folgende Beispiel funktioniert nicht einwandfrei, weil der Name der Spalte empno von DB2 in Großbuchstaben umgewandelt wird und die Spaltenname empno in Kleinbuchstaben übergeben wird. Daher wird die als Schlüssel ausgewiesene Spalte nicht gefunden.

```
CREATE NICKNAME depart (
  empno char(6) NOT NULL)
FOR SERVER DATASTORE
  OPTIONS(FILE_PATH'data.txt', SORTED 'Y', KEY_COLUMN 'empno');
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren der Kurznamen für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 173

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 403

Modell der Dateizugriffssteuerung für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur

Das Datenbankverwaltungssystem greift auf Dateien mit Tabellenstruktur mit der Berechtigung des DB2-Exemplareigners zu. Der Wrapper kann nur auf Dateien zugreifen, die von dieser Benutzer-ID (oder Gruppen-ID) gelesen werden können. Die Berechtigungs-ID der Anwendung (d. h. die ID, die die Verbindung zur zusammengeschlossenen Datenbank herstellt) ist nicht relevant.

Bei DB2 Universal Database Enterprise Server Edition muss es möglich sein, auf jede Datei mit Tabellenstruktur, für die ein Kurzname erstellt wurde, von jedem Knoten aus über denselben Pfad zuzugreifen.

Die Datei muss sich nicht auf einem DB2 Universal Database-Knoten befinden, vorausgesetzt, es kann von jedem beliebigen Knoten über einen gemeinsamen Pfad auf sie zugegriffen werden.

Zum Zugriff in einem zugeordneten Laufwerk auf eine Datei mit Tabellenstruktur bei einer konfigurierten Windows NT- oder Windows 2000-Domäne im Netz muss das DB2-Serviceanmeldekonto sich in der Domäne befinden, die über Zugriff auf den gemeinsam benutzten Ordner mit den Datendateien verfügt.

Zum Zugriff in einem zugeordneten Laufwerk auf eine Datei mit Tabellenstruktur bei nicht konfiguierter Windows NT- oder Windows 2000-Domäne im Netz und lokaler Benutzeranmeldung an jeder Workstation sollte das DB2-Serviceanmeldekonto denselben Benutzernamen und dasselbe Kennwort haben wie ein gültiger Benutzer der Maschine, die über gemeinsamen Zugriff auf den Ordner verfügt. Dieser Benutzer muss auf der Berechtigungsliste für den gemeinsam benutzten Ordner mindestens mit Lesezugriff enthalten sein.

Zugehörige Referenzen:

- „Zugriffssteuerung für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 212
- „Modell für die Dateizugriffssteuerung für den Excel-Wrapper“ auf Seite 228

Tipps und Überlegungen für die Optimierung des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur

- Das System kann sortierte Datendateien wesentlich effizienter als unsortierte Dateien durchsuchen.
- Für sortierte Dateien können Sie den Durchsatz erhöhen, indem Sie beim Übergeben einer Abfrage einen Wert oder einen Wertebereich für die Spalte angeben.
- Die Statistikdaten für Kurznamen von Dateien mit Tabellenstruktur müssen manuell in den SYSSTAT- und SYSCAT-Sichten aktualisiert werden.

Zugehörige Referenzen:

- „Tipps für die Optimierung des BLAST-Wrappers“ auf Seite 264

Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur

Dieser Abschnitt enthält eine Liste von Nachrichten und zugehörigen Beschreibungen, die Ihnen bei der Arbeit mit dem Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur eventuell begegnen können.

Tabelle 22. Vom Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0405N	Das numerische Literal "<literal>" ist nicht gültig, da sein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Eine Spalte in der Datendatei oder ein Vergleichselementwert in einer SQL-Anweisung enthält einen Wert, der außerhalb des zulässigen Wertebereichs für den Datentyp liegt. Berichtigen Sie die Datendatei, oder definieren Sie die Spalte in einen geeigneteren Datentyp um.
SQL0408N	Ein Wert ist mit dem Datentyp seines Zuordnungsziels nicht kompatibel. Der Name des Ziels ist "<spaltenname>".	Eine Spalte in der Datendatei enthält Zeichen, die für den verwendeten Datentyp ungültig sind. Berichtigen Sie die Datendatei, oder definieren Sie die Spalte in einen geeigneteren Datentyp um.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Datenquellenpfad ist NULL".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Abrufen der Schlüssel-spalte fehlgeschlagen".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "STAT für Datenquelle fehlgeschlagen. ERRNO = <fehlernummer>".)	Stellen Sie sicher, dass Sie über die entsprechenden Verzeichnisberechtigungen verfügen. Stellen Sie sicher, dass die Datei vorhanden ist.

Tabelle 22. Vom Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Keine Spalteninformationen gefunden".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Nicht unterstützter Operator".)	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1816N	Der Wrapper "<wrappername>" kann nicht für den Zugriff auf den "typ" von Datenquelle ("typ" "'") verwendet werden, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank zu definieren versuchen.	Der Servertyp war ungültig. In der Anweisung CREATE SERVER darf kein Servertyp angegeben werden. Entfernen Sie das Schlüsselwort und den Wert für TYPE und wiederholen Sie die Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "ERRNO = <fehlernummer>" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Datei kann nicht gelesen werden".	Überprüfen Sie den Wert der Fehlernummer. Stellen Sie sicher, dass die Datei durch den DB2-Exemplareigner gelesen werden kann. Führen Sie anschließend den SQL-Befehl erneut aus.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Datenquelle ist eine vom Standard abweichende Datei".	Die Datenquellendatei ist ein Verzeichnis, ein Socket oder ein FIFO-Stapel. Der Zugriff ist nur auf Standarddateien als Datenquellen möglich. Ändern Sie die Dateipfadoption FILE_PATH, sodass sie auf eine gültige Datei zeigt, und führen Sie den SQL-Befehl erneut aus.

Tabelle 22. Vom Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "ERRNO = <fehlernummer>" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Öffnen der Datei".	Der Wrapper konnte die Datei nicht öffnen. Überprüfen Sie die Fehlernummer, um die Ursache des Fehlers festzustellen. Beheben Sie das Problem mit der Datenquelle, und führen Sie den SQL-Befehl erneut aus.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Schlüsselspalte fehlt".	In einem aus der Datenquelle abgerufenen Datensatz fehlte der Wert für das Schlüsselfeld. Die Schlüsselspalte darf keinen Nullwert enthalten. Korrigieren Sie die Daten oder registrieren Sie die Datei mit einem unsortierten Kurznamen.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Datei nicht sortiert".	Die Datei war nicht nach der Schlüsselspalte sortiert. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch: Ändern Sie die Option KEY_COLUMN, damit sie auf die richtige Spalte verweist, sortieren Sie die Datendatei erneut, oder registrieren Sie den Kurznamen als unsortierten Kurznamen.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Schlüssel überschreitet Definitionsgröße".	Das aus der Datenquelle gelesene Feld der Schlüsselspalte war größer als die DB2-Spaltendefinition, was dazu führen kann, dass die Suchroutinen des Wrappers nicht korrekt funktionieren. Berichten Sie die Daten oder die Kurznamendefinition, und registrieren Sie den Kurznamen erneut.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Datenfehler" von der Datenquelle "<servername>" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Zeile in Datendatei länger als 32 KB".	Eine Zeile in der Datendatei überschreitet die maximale Zeilenlänge, die vom Wrapper zugelassen wird. Die Zeilenlänge darf 32768 Byte nicht überschreiten. Kürzen Sie die Zeile in der Datendatei.
SQL1823N	Für den Datentyp "<datentyp>" gibt es vom Server "<servername>" keine Datentypzuordnung.	Der Kurzname wurde mit einem nicht unterstützten Datentyp definiert. Definieren Sie den Kurznamen unter Verwendung nur unterstützter Datentypen erneut.

Tabelle 22. Vom Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur generierte Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1881N	"<optionsname>" ist keine gültige Option des Typs "<komponente>" für "<objektname>".	Der aufgeführte Wert ist keine gültige Option für das aufgeführte Objekt. Entfernen oder ändern Sie die ungültige Option, und übergeben Sie die SQL-Anweisung anschließend erneut.
SQL1882N	Die Option "COLUMN_DELIMITER" des Typs "Kurzname" kann nicht auf "<begrenzer>" für "<name_des_kurznamens>" gesetzt werden.	Der Spaltenbegrenzer war länger als ein Zeichen. Definieren Sie die Option mit nur einem Zeichen erneut. Führen Sie anschließend die SQL-Anweisung erneut aus.
SQL1882N	Die Option "KEY_COLUMN" des Typs "Kurzname" kann nicht auf "<spaltenname>" für "<name_des_kurznamens>" gesetzt werden.	Die als Schlüsselspalte ausgewählte Spalte ist für diesen Kurznamen nicht definiert. Berichtigen Sie die Option KEY_COLUMN, sodass sie eine der sortierten Spalten für den Kurznamen ist, und führen Sie den SQL-Befehl erneut aus.
SQL1882N	Die Option "VALIDATE_DATA_FILE" des Typs "Kurzname" kann nicht auf "<optionswert>" für "<name_des_kurznamens>" gesetzt werden.	Der angegebene Wert der Option war ungültig. Gültige Werte sind "Y" oder "N". Berichtigen Sie die Option, und registrieren Sie den Kurznamen erneut.
SQL1883N	"<optionsname>" ist eine erforderliche Option des Typs "<komponente>" für "<objektname>".	In der SQL-Anweisung fehlte eine erforderliche Option für den Wrapper. Fügen Sie die erforderliche Option hinzu, und übergeben Sie die SQL-Anweisung erneut.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "21".	Sie haben eine Durchgriffssitzung versucht. Der Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur unterstützt keine Durchgriffssitzungen.

Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 213
- „Nachrichten für den Excel-Wrapper“ auf Seite 229
- „Nachrichten für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 265
- „Nachrichten für den XML-Wrapper“ auf Seite 293

Kapitel 13. Konfigurieren des Zugriffs auf Documentum-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was Documentum ist und wie Documentum-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlermeldungen aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem Documentum-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist Documentum?

Documentum ist eine Dokumentverwaltungssoftware, die Funktionen zur Verwaltung von Dokumentinhalten sowie Attribute für die Rückgabe (Check-In), die Entnahme (Check-Out), den Arbeitsablauf und die Versionsverwaltung bereit stellt. Documentum ist ein Client-/Serversystem mit drei Ebenen, das auf einer relationalen Datenbank aufbaut.

Eine Docbase (Dokumentdatenbank) ist ein Documentum-Repository, in dem Dokumentinhalte, Attribute, Beziehungen, Versionen, Ausgabeformate, Formate, Arbeitsabläufe und Sicherheitsinformationen gespeichert werden. Documentum Query Language (DQL), eine SQL-Variante, wird zum Abfragen von Documentum-Daten verwendet. Eine Docbase ist das Äquivalent zu einem Oracle[®]-Exemplar oder einer DB2[®]-Datenbank mit Dokumentinhaltsdateien. Die Metadaten werden im zu Grunde liegenden Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS) gespeichert, der Inhalt als große Binärobjekte (BLOBs) in der Datenbank bzw. als Dateien im Dateisystem des Serversystems. Weitere Informationen zu Documentum finden Sie in den Documentum-Handbüchern.

Der Wrapper für Documentum ermöglicht das Hinzufügen einer Documentum-Datenquelle zu einem DB2-System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank. Wenn Sie die Documentum-Datenquelle zu einem System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank hinzufügen, können Sie mit Hilfe von SQL-Anweisungen auf Objekte und registrierte Tabellen in einer Documentum-Docbase zugreifen und diese abfragen. Sie können diese Daten in andere Datenquellen innerhalb des Systems mit einer zusammengeschlossenen Datenbank integrieren, ohne die Daten aus der ursprünglichen Datenquelle verschieben zu müssen. Der Documentum-Wrapper verwendet eine Client-Bibliothek als Schnittstelle zum Documentum-Server. Der Documentum-Wrapper bietet Zugriff auf zwei Versionen des Documentum-Servers: EDMS 98 (auch als Version 3 bezeichnet) und 4i. In Abb. 2 auf Seite 182 ist die Funktionsweise des Documentum-Wrappers dargestellt.

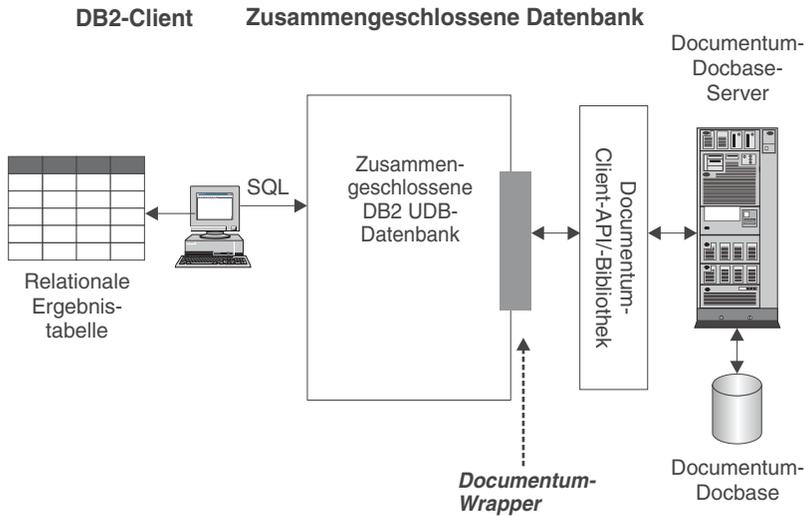


Abbildung 2. Funktionsweise des Documentum-Wrappers

Nach der Registrierung des Documentum-Wrappers können Documentum-Docbase-Objekte und registrierte Tabellen als relationale Tabellen zugeordnet werden. Hierzu werden Docbase-Attribute Spaltennamen in einer relationalen DB2-Tabelle zugeordnet.

Beispiel: In Tabelle 23 ist eine Untermenge von Attributen für den Standarddokumenttyp der Documentum-Docbase - dm_document - zusammen mit den zugehörigen Daten aufgeführt. Sie entscheiden, dass diese Attributuntermenge für Sie von Bedeutung ist, und möchten für diese Attribute eine Verbindung zu Ihrem System mit einer zusammengesetzten Datenbank herstellen. Sie nennen diese Datenuntermenge DrugAB_data.

Tabelle 23. DrugAB_data

Title	Subject	Authors	Keywords
The effect of drug A on rabbits	Drug A	Curran, L.	rabbits, drug A
Toxicity results for drug A	Drug A	Abelite, P., McMurtrey, K.	toxicity, drug A
Drug B interactions	Drug B	DeNiro, R., Stone, S.	interactions, drug B
Chemical structure of drug B	Drug B	Boyslim, F.	structure, drug B

Nach der Registrierung des Documentum-Wrappers können die Daten mit Hilfe von SQL-Anweisungen abgefragt werden.

In der folgenden Abfrage werden die Titel (Titles) und Autoren (Authors) angezeigt, deren Thema (Subject) das Medikament A (Drug A) ist. Die Ergebnistabelle ist in Tabelle 24 dargestellt.

```
SELECT title, authors
  FROM drugAB_data
 WHERE subject = 'Drug A'
```

Tabelle 24. Abfrageergebnisse

Title	Authors
The effect of drug A on rabbits	Curran, L.
Toxicity results for drug A	Abelite, P., McMurtrey, K.

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Was ist Excel?“ auf Seite 221
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 237
- „Was ist XML?“ auf Seite 269

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken“ auf Seite 183

Hinzufügen von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken

Prozedur:

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Documentum-Datenquelle zu einem Server einer zusammenschlossenen Datenbank hinzuzufügen:

1. Stellen Sie die Documentum- Clientbibliothek für DB2 bereit.
2. Verweisen Sie auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Client.
3. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
4. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
5. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
6. Erteilen Sie den Benutzern Zugriff auf die Datenquelle mit Hilfe der Anweisung CREATE USER MAPPING.
7. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICK-NAME.

8. Erstellen Sie angepasste Funktionen mit Hilfe der Anweisung CREATE FUNCTION.

Die Anweisungen können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden. Nach der Registrierung können Sie Abfragen für die Datenquelle ausführen.

Zugehörige Tasks:

- „Bereitstellen der Documentum-Clientbibliotheken für DB2 (nur AIX und Solaris- Betriebsumgebung)“ auf Seite 184
- „Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients“ auf Seite 185
- „Registrieren des Documentum-Wrappers“ auf Seite 187
- „Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 187
- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 188
- „Zuordnen von Benutzern (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 189
- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 190
- „Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 199

Bereitstellen der Documentum-Clientbibliotheken für DB2 (nur AIX und Solaris-Betriebsumgebung)

Das Bereitstellen der Documentum-Clientbibliothek für DB2 (nur AIX und Solaris- Betriebsumgebung) ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken.

Um die fehlerfreie Funktion des Wrappers zu gewährleisten, muss die Clientbibliothek für DB2 verfügbar sein.

Voraussetzungen:

Der Documentum-Wrapper verwendet Version 3.1.7a der Clientbibliothek. Wenn Sie Documentum 4i verwenden, benötigen Sie die ältere Version der Client-Bibliothek von Documentum (falls diese nicht bereits installiert ist).

Prozedur:

Um die Documentum-Bibliothek für DB2 bereitzustellen, kopieren Sie die Clientbibliothek in das entsprechende Verzeichnis. Suchen Sie in Tabelle 25 auf Seite 185 die Namen der Clientbibliotheken, und kopieren Sie die Clientbibliotheken in die Verzeichnisse für die unterstützten Betriebssysteme.

Sie können für die Clientbibliothek auch eine symbolische Verbindung in das entsprechende Verzeichnis erstellen.

Tabelle 25. Clientbibliothek und Kopieren in Verzeichnis geordnet nach Betriebssystem

Betriebssystem	Clientbibliothek	Kopieren in Verzeichnis
AIX	libdmcl.a	sql1lib/lib
Solaris-Betriebsumgebung	libdmcl.so	sql1lib/lib
Windows	dmcl32.dll	x:\sql1lib\bin

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Verweisen auf die Documentum-Clientdatei dmcl.ini.

Zugehörige Tasks:

- „Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients“ auf Seite 185

Verweisen auf die Datei 'dmcl.ini' des Documentum-Clients

Das Verweisen auf die Documentum-Clientdatei dmcl.ini ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Der Zugriff auf Documentum-Dochbases wird über die Datei dmcl.ini des Documentum-Clients gesteuert. Um einem DB2-Exemplar Zugriff auf eine Documentum-Dochbase zu ermöglichen, muss in der Umgebungsvariable des DB2-Exemplars die Datei dmcl.ini des Documentum-Clients definiert sein.

Prozedur:

Um die Umgebungsvariablen zu definieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Editieren Sie die Datei db2dj.ini, und definieren Sie entweder die Umgebungsvariable DOCUMENTUM oder DMCL_CONFIG.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie diese Variablen unter Unix dargestellt werden.

```
DOCUMENTUM=<pfad>
```

oder

```
DMCL_CONFIG=<pfad>/dmcl.ini
```

Hierbei ist <pfad> des vollständig qualifizierte Verzeichnis, das die zu verwendende Datei 'dmcl.ini' enthält.

Der Standardpfad für die Position der Datei dmcl.ini von Documentum lautet /pkgs/documentum. Werden beide Zeilen angegeben, wird DMCL_CONFIG verwendet. Unter Windows würde anstelle eines Schrägstriches ein Backslash verwendet werden, um die Position der Datei dmcl.ini zu definieren.

Unter AIX und der Solaris-Betriebsumgebung befindet sich die Datei 'db2dj.ini' im Verzeichnis \$HOME/sql1lib/cfg.

Unter Windows befindet sich die Datei 'db2dj.ini' im Verzeichnis x:\sql1lib\cfg, wobei x: für das Laufwerk steht, auf dem sich das Verzeichnis 'sql1lib' befindet.

Stellen Sie sicher, dass der Name eines Dokumentbrokers (docbroker), an den alle Docbases des DB2-Exemplars, auf die Zugriff besteht, berichten, in der Datei Datei 'dmcl.ini' angegeben ist (siehe Abb. 3).

```
##### DOCUMENTUM CLIENT CONFIGURATION FILE #####
#
# Copyright Documentum 1994.
# Version 3.1 of the Documentum Server.
#
# A generated client init file for the Documentum Server.
#
# The only REQUIRED information in this file is the
# [DOCBROKER_PRIMARY] section and an entry for host.
# The host value should be the name of host on which
# your network wide DocBroker is running

[DOCBROKER_PRIMARY]
host = server16.comp2.big.com
```

Abbildung 3. Beispiel für die Datei 'dmcl.ini' mit Angabe des Namens eines Dokumentbrokers

2. Geben Sie zum erneuten Starten des DB2-Exemplars den folgenden Befehl ein:

```
db2stop
db2start
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Documentum-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Documentum-Wrappers“ auf Seite 187

Registrieren des Documentum-Wrappers

Die Registrierung des Documentum-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss der Wrapper registriert werden. Als Wrapper werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengesetzten Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Wrapper werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

Prozedur:

Registrieren Sie den Documentum-Wrapper, indem Sie die Anweisung CREATE WRAPPER übergeben.

Um beispielsweise einen Documentum-Wrapper mit dem Namen Dctm_Wrapper aus der Standardbibliotheksdatei libdb21sdctm.a unter AIX zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER Dctm_Wrapper LIBRARY 'libdb21sdctm.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Der Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle mit nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für den Documentum-Wrapper.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Definieren der Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM für den Documentum-Wrapper.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 187
- „Nach dem Installieren von nicht relationalen Wrappern“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Documentum-Wrapper

Die Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Documentum-Wrapper ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Zur Verbesserung der Leistung beim Zugriff auf Documentum-Datenquellen können Sie

die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server mit zusammengeschlossenen Datenbank den Wrapper bei der Initialisierung lädt.

Prozedur:

Übergeben Sie zur Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM den Befehl db2set mit der Wrapperbibliothek, die dem in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER angegebenen Wrapper zugeordnet ist.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb21sdctm.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Wrapperbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 188

Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen

Die Registrierung des Servers für Documentum-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Einschränkungen:

Alle Server, die für dasselbe DB2-Exemplar ausgeführt werden, müssen dieselben Konfigurationsparameter in der Datei dmcl.ini verwenden.

Prozedur:

Um den Documentum-Server für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER.

Beispiel: Für den in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER erstellten Wrapper 'Dctm_Wrapper' ist ein Server mit der Bezeichnung

'Dctm_Server1' vorhanden. Dieser Server enthält eine Doabase, die unter AIX läuft und Daten mit Hilfe von Oracle speichert. Übergeben Sie die folgende Anweisung, um den Server zu registrieren:

```
CREATE SERVER Dctm_Server1
  TYPE DCTM
  VERSION 3
  WRAPPER Dctm_Wrapper
  OPTIONS( NODE 'Dctm_Doabase',
          OS_TYPE 'AIX',
          RDBMS_TYPE 'ORACLE');
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Zuordnen von Benutzern.

Zugehörige Tasks:

- „Zuordnen von Benutzern (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 189

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER-Anweisungsargumente und -optionen - Documentum-Wrapper“ auf Seite 415

Zuordnen von Benutzern (Documentum-Wrapper)

Das Zuordnen von Benutzern (Documentum-Wrapper) ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Sie müssen den zuvor definierten Servern Benutzer zuordnen, damit diese auf die Datenquelle zugreifen können.

Prozedur:

Um Benutzer für Ihre Server zusammengesetzter Datenbanken zuzuordnen, verwenden Sie die Anweisung `CREATER USER MAPPING`.

Mit der folgenden Anweisung `CREATE USER MAPPING` beispielsweise wird der Benutzer Chuck dem Benutzer Charles auf dem Server `Dctm_Server1` zugeordnet.

```
CREATE USER MAPPING FOR Chuck SERVER Dctm_Server1
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'Charles', REMOTE_PASSWORD 'Charles_pw');
```

Sie können auch eine eigene Benutzerzuordnung definieren. In folgendem Beispiel ist `USER` ein Schlüsselwort, das den aktuellen Benutzer bezeichnet, kein Benutzer mit dem Namen `USER`.

```
CREATE USER MAPPING FOR USER SERVER Dctm_Server1
  OPTIONS(REMOTE_AUTHID 'Lisa', REMOTE_PASSWORD 'Lisa_pw');
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für Documentum-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 190

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE USER MAPPING-Anweisungsoptionen - Documentum-Wrapper“ auf Seite 419

Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen

Das Registrieren der Kurznamen für Documentum-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach dem Registrieren eines Servers und dem Zuordnen der Benutzerinformationen zu diesem Server müssen Sie entsprechende Kurznamen registrieren. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf Documentum-Datenquellen verwendet.

Einschränkungen:

- Durchgriffssitzungen werden nicht unterstützt.
- Für jede Verbindung, die eine DB2-Anwendung zu einer DB2-Datenbank herstellt, kann der Documentum-Wrapper maximal 10 gleichzeitige Documentum-Sitzungen unterstützen; jede dieser Sitzungen kann ihrerseits bis zu 10 Documentum-Abfragen gleichzeitig bearbeiten. Eine einzelne DB2-Anwendung kann mehrere Abfragen gleichzeitig ausführen. Die Lebensdauer einer Abfrage beginnt mit ihrer Übergabe an DB2 und endet, wenn der entsprechende Cursor auf der Ergebnismenge geschlossen wird. Zu jedem Zeitpunkt darf von einem Documentum-Server für die gesamte zu diesem Zeitpunkt aktive Gruppe von Abfragen auf höchstens 10 Kurznamen verwiesen werden. Kurznamen, die in mehreren Abfragen erwähnt werden oder auf die in einer einzelnen Abfrage mehrfach verwiesen wird, müssen für jedes Auftreten einmal gezählt werden.

Prozedur:

Um Kurznamen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE NICKNAME, um einen Kurznamen für jede Docbase für jeden relevanten Objekttyp bzw. jede relevante registrierte Tabelle zu erstellen.

Informationen zu Pseudospalten

Mit der Anweisung CREATE NICKNAME werden auch 6 Pseudospalten definiert. Diese Spalten werden für den Zugriff auf Objekthinhalte und andere Informationen verwendet.

Tabelle 26 enthält die Pseudospalten und ihre jeweilige Definition.

Tabelle 26. Namen und Definitionen von Pseudospalten.

Pseudospaltenname	Definition
GET_FILE	VARCHAR (255)
GET_FILE_DEL	VARCHAR (255)
GET_RENDITION	VARCHAR (255)
GET_RENDITION_DEL	VARCHAR (255)
HITS	INTEGER
SCORE	DOUBLE

Tabelle 27 enthält die Pseudospalten für SELECT-Klauseln.

Tabelle 27. Pseudospalten für SELECT-Klauseln

Pseudospaltenname	Beschreibung
GET_FILE	<p>Ruft die Inhaltsdatei für die aktuelle Zeile zusätzlich zu den Spaltenwerten ab.</p> <p>Die Erweiterung für die Inhaltsdatei ist ihr Documentum-Formatname. Ist eine Datei mit demselben Namen bereits vorhanden, wird sie überschrieben.</p> <p>GET_FILE versucht, das Basisformat des Objekts abzurufen. Sein Wert in der Zeile besteht aus dem vollständig qualifizierten Dateinamen dieser Datei oder aus der Zeichenfolge "no_content".</p> <p>Beispiel: SELECT object_name, get_file FROM ...</p> <p>Die Inhaltsdatei wird in das Serververzeichnis gestellt, das durch die Option CONTENT_DIR des Servers angegeben wird. Darüber hinaus wird sie in ein Unterverzeichnis gestellt, das mit Ihrem lokalen DB2-Namen benannt ist. Wenn das Unterverzeichnis nicht vorhanden ist, wird es erstellt.</p> <p>Als Erweiterung wird die DOS-Erweiterung der Datei verwendet, die in der Docbase für den Formattyp des Dokuments definiert ist. So wird beispielsweise ".doc" für MS Word-Dokumente verwendet.</p>
GET_FILE_DEL	<p>Diese Funktion entspricht der Funktion GET_FILE, mit der Ausnahme, dass GET_FILE_DEL zunächst die für die vorhergehende Zeile dieser Abfrage abgerufene Datei (sofern vorhanden) löscht. Sein Wert in der Zeile besteht aus dem vollständig qualifizierten Dateinamen dieser Datei oder aus der Zeichenfolge "no_content".</p>

Tabelle 27. Pseudospalten für SELECT-Klauseln (Forts.)

Pseudospaltenname	Beschreibung
GET_RENDITION	<p>Ruft die Inhaltsdatei dieses Ausgabeformats (Rendition), d. h. einer Kopie des ursprünglichen Dokuments in einem anderen Format, für die aktuelle Zeile zusätzlich zu den Spaltenwerten ab.</p> <p>Die Erweiterung für die Inhaltsdatei ist ihr Documentum-Formatname. Ist eine Datei mit demselben Namen bereits vorhanden, wird sie überschrieben.</p> <p>Um das Ausgabeformat anzugeben, muss in der WHERE-Klausel ein Vergleichselement im Format DCTM.RENDITION_FORMAT(<format>) = 1 angegeben werden.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>SELECT object_name, get_rendition FROM ...WHERE DCTM.RENDITION_FORMAT('pdf')=1</pre> <p>GET_RENDITION versucht, das genannte Ausgabeformat des Objekts abzurufen. Sein Wert in der Zeile besteht aus dem vollständig qualifizierten Dateinamen dieser Datei oder aus der Zeichenfolge "no_content".</p> <p>Die Inhaltsdatei wird in das Serververzeichnis gestellt, das durch die Option CONTENT_DIR des Servers angegeben wird. Darüber hinaus wird sie in ein Unterverzeichnis gestellt, das mit Ihrem lokalen DB2-Namen benannt ist. Wenn das Unterverzeichnis nicht vorhanden ist, wird es erstellt.</p> <p>Als Erweiterung wird die DOS-Erweiterung der Datei verwendet, die in der Docbase für den Formattyp des Dokuments definiert ist. So wird beispielsweise ".doc" für MS Word-Dokumente verwendet.</p>
GET_RENDITION_DEL	<p>Diese Funktion entspricht der Funktion GET_RENDITION, mit der Ausnahme, dass GET_RENDITION_DEL zunächst die für die vorhergehende Zeile dieser Abfrage abgerufene Datei (sofern vorhanden) löscht. Sein Wert in der Zeile besteht aus dem vollständig qualifizierten Dateinamen dieser Datei oder aus der Zeichenfolge "no_content".</p>

Tabelle 28 enthält die Pseudospalten für SELECT-Klauseln in Abfragen mit Suchklauseln.

Tabelle 28. Pseudospalten für SELECT-Klauseln in Abfragen mit Suchklauseln

Pseudo- spalten- name	Beschreibung
HITS	<p>Enthält eine ganze Zahl, die die Anzahl der Stellen innerhalb des Dokuments angibt, an denen Übereinstimmungen mit den Suchkriterien gefunden wurden.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>SELECT r_object_id, object_name, hits FROM std_doc WHERE DCTM.SEARCH_WORDS (''workflow'' OR ''flowchart'')=1</pre> <p>Für jedes zurückgegebene Dokument wird die Häufigkeit der Wörter "workflow" und "flowchart" im Dokumentinhalt addiert und als HITS-Wert zurückgegeben.</p> <p>Die Pseudospalte HITS empfiehlt sich, wenn die Dokumente nur über eine Inhaltsdatei verfügen. Dies ist normalerweise der Fall. Diese Pseudospalte kann in der Qualifizierung einer WHERE-Klausel für eine SELECT-Anweisung verwendet werden. Sie muss jedoch auch in der SELECT-Klausel angegeben werden.</p>

Tabelle 28. Pseudospalten für SELECT-Klauseln in Abfragen mit Suchklauseln (Forts.)

Pseudo- spalten- name	Beschreibung
SCORE	Enthält den Relevanzwert des Dokuments. Verwenden Sie diese Pseudospalte zusammen mit dem Konzeptoperator ACCRUE von Documentum. Beide geben eine Zahl zurück, die angibt, wie viele der angegebenen Wörter in jedem zurückgegebenen Dokument gefunden wurden. Beispiel: <pre data-bbox="438 510 1237 635">SELECT object_name, score FROM std_doc WHERE DCTM.SEARCH_TOPIC('<ACCRUE>("document","management","workflow")')=1 AND SCORE >=75</pre> Die Anweisung gibt alle Dokumente zurück, in deren Inhalt zwei oder drei der angegebenen Wörter vorhanden sind. Ist in einem Dokument nur eines der Wörter enthalten, wird diesem der Wert 50 zugeordnet. Das bedeutet, das Dokument erfüllt die Kriterien der WHERE-Klausel nicht und wird nicht zurückgegeben. Werden zwei der drei Wörter gefunden, erhält das Dokument den Wert 75. Werden alle drei Wörter gefunden, erhält das Dokument den Wert 88. Die Pseudospalte SCORE wird für Dokumente verwendet, die über eine einzige Inhaltsdatei verfügen. Dies ist normalerweise der Fall. SCORE kann nur dann in einer SELECT-Klausel enthalten sein, wenn WHERE eine der Funktionen SEARCH_WORDS() oder SEARCH_TOPIC() enthält. In einer WHERE-Klausel wird sie zusammen mit dem Konzeptoperator ACCRUE verwendet. Informationen zum Konzeptoperator ACCRUE finden Sie in der Dokumentation zu Documentum.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist das Dienstprogramm ‘CreateNicknameFile’ für den Documentum-Wrapper?“ auf Seite 208

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 199

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Documentum-Wrapper“ auf Seite 392
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für Documentum-Wrapper“ auf Seite 196

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für Documentum-Wrapper

Mit der folgenden Anweisung CREATE NICKNAME wird der Kurzname `std_doc` definiert. `Std_doc` wird einer Documentum-Docbase mit dem Objekttyp `dm_document` zugeordnet. In Tabelle 29 werden die Documentum-Attribute und -Datentypen relationalen DB2-Spaltennamen und -Datentypen zugeordnet, die dann für die Generierung der Anweisung CREATE NICKNAME verwendet werden.

Tabelle 29. Zuordnung der Documentum-Attribute zu DB2-Spalten für den Kurznamen `std_doc`

Documentum-Attributname	Documentum-Datentyp	DB2-Spaltenname	DB2-Datentyp	Wiederholen?	Nullwerte zulässig?
<code>object_name</code>	<code>string(255)</code>	<code>object_name</code>	<code>varchar</code>	Nein	Nein
<code>r_object_id</code>	<code>ID</code>	<code>object_id</code>	<code>char(16)</code>	Nein	Nein
<code>r_object_type</code>	<code>string(32)</code>	<code>object_type</code>	<code>varchar</code>	Nein	Nein
<code>title</code>	<code>string(255)</code>	<code>title</code>	<code>varchar</code>	Nein	Nein
<code>subject</code>	<code>string(128)</code>	<code>subject</code>	<code>varchar</code>	Nein	Nein
<code>authors</code>	<code>string(32)</code>	<code>author</code>	<code>varchar</code>	Ja	Ja
<code>keywords</code>	<code>string(32)</code>	<code>keyword</code>	<code>varchar</code>	Ja	Ja
<code>r_creation_date</code>	<code>time</code>	<code>creation_date</code>	<code>timestamp</code>	Nein	Ja
<code>r_modify_date</code>	<code>time</code>	<code>modified_date</code>	<code>timestamp</code>	Nein	Ja
<code>a_status</code>	<code>string(16)</code>	<code>status</code>	<code>varchar</code>	Nein	Nein

Tabelle 29. Zuordnung der Documentum-Attribute zu DB2-Spalten für den Kurznamen *std_doc* (Forts.)

Documentum-Attributname	Documentum-Datentyp	DB2-Spaltenname	DB2-Datentyp	Wiederholen?	Nullwerte zulässig?
a_content_type	string(32)	content_type	varchar	Nein	Nein
r_content_size	double	content_size	integer	Nein	Nein
owner_name	string(32)	owner_name	varchar	Nein	Ja

Tabelle 30 enthält jeweils eine Beschreibung aller im Kurznamen verwendeten Documentum-Attribute.

Tabelle 30. Beschreibung der Documentum-Attribute für den Kurznamen *'std_doc'*

Documentum-Attributname	Beschreibung
object_name	Der benutzerdefinierte Name des Objekts.
r_object_id	Die eindeutige, bei der Erstellung definierte Objektkennung für dieses Objekt.
r_object_type	Der bei der Erstellung des Objekts definierte Objekttyp.
title	Der benutzerdefinierte Titel des Objekts.
subject	Das benutzerdefinierte Thema des Objekts.
authors	Die benutzerdefinierte Liste der Autoren für das Objekt.
keywords	Die Liste der benutzerdefinierten Schlüsselwörter für das Objekt.
r_creation_date	Datum und Uhrzeit der Erstellung des Objekts.
r_modify_date	Datum und Uhrzeit der letzten Änderung des Objekts.
a_status	Wird vom Server bei der Weiterleitung einer Router-Task definiert. Der Wert stammt aus den Werten, die <i>attached_task_status</i> im Router-Objekt zugeordnet sind.
a_content_type	Das Dateiformat des Objektinhalts.
r_content_size	Die Bytezahl des Inhalts. Bei mehrseitigen Dokumenten gibt dieses Attribut die Größe des ersten dem Dokument zugeordneten Inhalts an.
owner_name	Der Name des Objekteigners (der Benutzer, der das Objekt erstellt hat).

Aus Tabelle 29 auf Seite 196 wird die folgende Anweisung CREATE NICKNAME generiert.

```
CREATE NICKNAME std_doc (  
  object_name varchar(255) not null,  
  object_id char(16) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_object_id'),  
  object_type varchar(32) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_object_type'),  
  title varchar(255) not null,  
  subject varchar(128) not null,  
  author varchar(32) OPTIONS(REMOTE_NAME 'authors', IS_REPEATING 'Y'),  
  keyword varchar(32) OPTIONS(REMOTE_NAME 'keywords', IS_REPEATING 'Y'),  
  creation_date timestamp OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_creation_date'),  
  modified_date timestamp OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_modify_date'),  
  status varchar(16) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'a_status'),  
  content_type varchar(32) not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'a_content_type'),  
  content_size integer not null OPTIONS(REMOTE_NAME 'r_content_size'),  
  owner_name varchar(32))  
FOR SERVER Dctm_Server2 OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'dm_document', IS_REG_TABLE 'N')
```

Nach der Übergabe der Anweisung CREATE NICKNAME können Sie den Kurznamen std_doc für Abfragen für Ihr System mit einer zusammenschlossenen Datenbank verwenden. Darüber hinaus können Sie den Kurznamen std_doc mit anderen Kurznamen und Tabellen im System mit einer zusammenschlossenen Datenbank verknüpfen.

Im Katalog ist die Anzahl der Spalten für diesen Kurznamen um 6 höher als in der Anweisung CREATE NICKNAME angegeben. Dies ist auf die Pseudospalten zurückzuführen.

Sie können das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' verwenden, um Documentum-Typen automatisch DB2-Typen zuzuordnen und eine erste Anweisung CREATE NICKNAME zu erstellen.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für den Documentum-Wrapper?“ auf Seite 208

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 190

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Documentum-Wrapper“ auf Seite 392

Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen

Das Registrieren von angepassten Funktionen für Documentum-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Documentum zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. Verwenden Sie die Anweisung `CREATE FUNCTION`, um eine Reihe von angepassten Funktionen zu registrieren. Sie können diese Funktionen verwenden, um auf einige besondere Funktionen von Documentum, wie beispielsweise die Volltextsuche und das Abrufen von Dokumentinhalten innerhalb von Abfragen, zuzugreifen.

Angepasste Funktionen für Vergleichselemente sind in Tabelle 31 auf Seite 201 aufgeführt.

Verweise auf die Funktion `TOPIC` beziehen sich auf die Documentum-Funktion, die als Teil des Fremdanbieter-Volltextindexierungssystems von Verity, Inc. bereitgestellt wird.

Einschränkungen:

Da DB2 den Booleschen Typ nicht unterstützt, müssen die meisten angepassten Funktionen (mit Ausnahme von `USER`), die in der `WHERE`-Klausel verwendet werden, eine Überprüfung auf `"=1"` durchführen, da diese Funktionen so definiert sind, dass sie eine ganze Zahl zurückgeben.

Beispiel:

```
"... WHERE DCTM.ANY_EQ(authors,'Dave Winters')=1"
```

Prozedur:

Um angepasste Funktionen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung `CREATE FUNCTION`.

Alle angepassten Funktionen müssen mit dem Schemanamen `DCTM` registriert werden. Der vollständig qualifizierte Name der einzelnen Funktionen lautet `DCTM.<funktionsname>`.

Im folgenden Beispiel wird die angepasste Funktion `ANY_EQ` registriert.

```
CREATE FUNCTION DCTM.ANY_EQ (CHAR(), CHAR()) RETURNS INTEGER  
AS TEMPLATE DETERMINISTIC NO EXTERNAL ACTION
```

Jede angepasste Funktion muss einmal für jede DB2-Datenbank registriert werden, in der der Documentum-Wrapper installiert ist.

Die Beispieldatei `create_function_mappings.ddl` im Verzeichnis `sqllib/samples/lifesci/dctm` unterstützt Sie bei der Registrierung von angepassten Funktionen. Diese Datei enthält Definitionen für die einzelnen angepassten Funktionen. Sie können diese dll-Datei verwenden, um die angepassten Funktionen für jede DB2-Datenbank zu registrieren, in der der Documentum-Wrapper installiert ist.

Regeln für Zeichenfolgeargumente bei angepassten Funktionen

Alle Argumente, die als Zeichenfolgen übergeben werden, müssen den folgenden Regeln entsprechen:

- Jede Zeichenfolge muss in einfache Anführungszeichen eingeschlossen sein.
- Einfache Anführungszeichen innerhalb von Zeichenfolgen müssen durch zwei einfache Anführungszeichen dargestellt werden.

Verwenden von angepassten Funktionen in Abfragen

Im folgenden Beispiel ist die Verwendung der angepassten Funktionen in Abfragen dargestellt.

Anzeigen des Objektnamens und des Autors vom Kurznamen `std_doc` für Dokumente, die einen oder mehrere Autoren mit dem Namen 'Dave Winters' aufweisen:

```
SELECT object_name,authors FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_EQ(authors,'Dave Winters')=1
```

Anzeigen des Objektnamens und des Autors vom Kurznamen `std_doc` für Dokumente, die einen oder mehrere Autoren mit dem Namen 'Dave Winters' oder 'Jon Doe' aufweisen:

```
SELECT object_name,authors FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_IN(authors,'Dave Winters','Jon Doe')=1
```

Anzeigen des Objektnamens und Anzeigen von `r_object_id` sowie Abrufen der Inhaltsdatei vom Kurznamen `std_doc` für Dokumente, die Zeichenfolgen ähnlich wie 'Dave Win%' in der Autorenspalte enthalten:

```
SELECT object_name, r_object_id, get_file FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_LIKE(authors,'Dave Win%')=1
```

Tabelle der angepassten Funktionen

Tabelle 31 enthält eine Aufstellung der angepassten Funktionen für Vergleichselemente.

Tabelle 31. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente

Funktionsname	Beschreibung
ANY_EQ(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die dem angegebenen Wert entsprechen. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_EQ(authors,'Dave Winters')=1</pre>
ANY_NE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die dem angegebenen Wert nicht entsprechen. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NE(authors,'Dave Winters')=1</pre>
ANY_LT(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die kleiner sind als der angegebene Wert. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_LT(num_approvers,4)=1</pre>
ANY_GT(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die größer sind als der angegebene Wert. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_GT(num_approvers,3)=1</pre>

Tabelle 31. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
ANY_LE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die kleiner-gleich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_LE(num_approvers,2)=1</p>
ANY_GE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die größer-gleich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt den zu vergleichenden Wert an.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_GE(num_approvers,1)=1</p>
ANY_IN(arg1, arg2 – arg11)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf zehn Werte in einer angegebenen Liste mit Werten. Drei bis elf Argumente desselben Datentyps können angegeben werden:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2–arg11 Gibt eine Liste der zu vergleichenden Werte an, die durch Komma voneinander getrennt sind.</p> <p>Beispiel: ... WHERE DCTM.ANY_IN(authors,'Crick','Watson')=1</p>
	<p>Die maximal mögliche Anzahl von Werten in einer angepassten Funktion ANY_IN für Wiederholungsattribute ist 10 bei einer einzelnen Anweisung. Mehrere Anweisungen können mit OR verknüpft werden.</p>

Tabelle 31. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
ANY_LIKE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die ähnlich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt das zu vergleichende Muster an; untergeordnete Zeichenfolgen werden in einfache Anführungszeichen eingeschlossen.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_LIKE(authors, 'Dave Win%')=1 OR DCTM.ANY_LIKE(keywords, '%_%')=1</pre> <p>Die Escape-Klausel wird in ANY_LIKE()-Vergleichselementen nicht unterstützt.</p>
ANY_NOT_LIKE(arg1, arg2)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf alle Werte, die nicht ähnlich dem angegebenen Wert sind. Zwei Argumente sind erforderlich:</p> <p>arg1 Gibt den Namen einer Spalte an, die ein Wiederholungsattribut darstellt.</p> <p>arg2 Gibt das zu vergleichende Muster an; untergeordnete Zeichenfolgen werden in einfache Anführungszeichen eingeschlossen.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NOT_LIKE(authors, 'Dave Win%')=1 OR DCTM.ANY_NOT_LIKE(keywords, '%_%')=1</pre> <p>Die Escape-Klausel wird in ANY_NOT_LIKE()-Vergleichselementen nicht unterstützt.</p>
ANY_NULL(arg)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf den Wert IS NULL. Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den Namen des Wiederholungsattributs oder des nur einen Wert enthaltenden Attributs DATE bzw. TIMESTAMP angibt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NULL(authors)=1</pre>

Tabelle 31. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
ANY_NOT_NULL(arg)	<p>Überprüft ein Wiederholungsattribut auf den Wert IS NOT NULL. Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den Namen des Wiederholungsattributs darstellt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_NOT_NULL(authors)=1</pre>
ANY_SAME_INDEX(arg1 – arg10)	<p>Überprüft Wiederholungsattribute auf Werte mit demselben Index für jedes Attribut. Zwei bis zehn der anderen ANY_xx()-Funktionen können angegeben werden.</p> <p>Im folgenden Beispiel wird überprüft, ob ein Dokument mindestens einen Autor mit dem Namen Ken aufweist, der nicht zu UCD gehört.</p> <pre>... WHERE DCTM.ANY_SAME_INDEX(ANY_EQ(author_name,'Ken'), DCTM.ANY_NE(author_affiliation,'UCD'))=1</pre> <p>Die maximal mögliche Anzahl von Überprüfungen auf Werte derselben Indexstufe für Wiederholungsattribute ist 10. Bei den Überprüfungen muss es sich um AND-Überprüfungen handeln, die von links nach rechts bewertet werden.</p>
CABINET(arg) und CABINET_TREE(arg)	<p>Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den vollständig qualifizierten Namen einer Docbase-Ablage darstellt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.CABINET('/Tools')=1 ... WHERE DCTM.CABINET_TREE('/MyDocs')=1</pre> <p>Verwenden Sie mehrere Exemplare von CABINET und CABINET_TREE, um mehrere Ablagen anzugeben.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>... WHERE DCTM.CABINET('/Tools')=1 OR DCTM.CABINET_TREE('/Parts')=1</pre>

Tabelle 31. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
FOLDER(arg) und FOLDER_TREE(arg)	<p>Ein erforderliches Argument muss angegeben werden, das den vollständig qualifizierten Namen eines Docbase-Ordners bzw. einer Docbase-Ablage darstellt.</p> <p>Beispiel:</p> <pre data-bbox="592 366 1130 418">... DCTM.FOLDER('/Tools/Drills')=1 ... DCTM.FOLDER_TREE('/MyDocs/WhitePapers')=1</pre> <p>Verwenden Sie mehrere Exemplare von FOLDER und FOLDER_TREE, um mehrere Ordner anzugeben.</p> <p>Beispiel:</p> <pre data-bbox="592 569 1072 621">... DCTM.FOLDER('/Tools/Drills')=1 OR DCTM.FOLDER_TREE('/Animals/Horses')=1</pre>
RENDITION_FORMAT(format)	<p>Verwendet die Pseudospalten GET_RENDITION und GET_RENDITION_DEL, um das Format des abzurufenden Ausgabeformats zu ermitteln. Zur Angabe des Formats ist ein Zeichenfolgeargument erforderlich.</p> <p>Das folgende Beispiel ruft ein Dokument im PDF-Format ab:</p> <pre data-bbox="592 847 1022 925">SELECT get_rendition FROM WHERE DCTM.RENDITION_FORMAT('pdf')=1</pre>
USER(1)	<p>Vergleicht einen Wert mit der Documentum-Autoren-ID des aktuellen Benutzers. Aufgrund einer Einschränkung bei DB2 wird die angepasste Funktion USER mit einem ganzzahligen Argument definiert, das nicht verwendet wird.</p> <p>Beispiel:</p> <pre data-bbox="592 1150 986 1173">... WHERE approver = DCTM.USER(1)</pre> <p>Verwenden Sie die Anweisung CREATE USER MAPPING, um die Documentum-Autoren-ID entsprechend der DB2-Autoren-ID zu definieren.</p>

Tabelle 31. Angepasste Funktionen für Vergleichselemente (Forts.)

Funktionsname	Beschreibung
SEARCH_WORDS(arg)	<p>Ein erforderliches Zeichenfolgeargument muss angegeben werden, bei dem es sich um eine Liste einzelner Wörter handelt. Diese Wörter müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen und durch AND, OR oder NOT verbunden werden, die Vorrangstellung muss durch runde Klammern gesteuert werden. Die Wörter dürfen keine Leerzeichen enthalten und müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen sein.</p> <p>Beispiel:</p> <pre data-bbox="575 513 951 591">... DCTM.SEARCH_WORDS(''yeast'' AND (''bread'' OR ''cake'')) AND NOT ''wedding'')=1</pre>
SEARCH_TOPIC(arg)	<p>Ein erforderliches Zeichenfolgeargument muss angegeben werden, bei dem es sich um eine Verity-TOPIC-Abfrageanweisung handelt, die wörtlich an Documentum und Vertiy übergeben werden muss.</p> <p>Beispiel:</p> <pre data-bbox="575 788 1049 808">... WHERE DCTM.SEARCH_TOPIC('"quick"')=1</pre>

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE FUNCTION (Sourced or Template) statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Documentum-Datenquelle - Beispielabfragen

Nach der Registrierung des Wrappers können Sie SQL-Abfragen für die Documentum-Datenquelle ausführen. Dieser Abschnitt enthält eine Reihe von Beispielabfragen.

Um Abfragen auszuführen, verwenden Sie den Kurznamen und die definierten Kurznamenspalten in Ihren SQL-Anweisungen in derselben Weise wie reguläre Tabellennamen und Tabellenspalten.

Der Documentum-Server und DB2 verarbeiten das Vergleichselement LIKE unterschiedlich. Wird ein Vergleichselement LIKE an den Documentum-Server ausgelagert, so findet die Documentum-Semantik Anwendung. Enthält im folgenden Beispiel die Spalte c1 eine Zeichenfolge der Länge null, so ist das Vergleichselement für Documentum wahr und für DB2 falsch.

```
c1 LIKE '%'
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Docbase-Dokumente für den Dokumentnamen 'Test Document' angezeigt:

```
SELECT object_name
FROM std_doc
WHERE object_name='Test Document';
```

In der folgenden Abfrage wird die angepasste Funktion ANY_EQ verwendet, um alle Dokumente anzuzeigen, bei denen einer der Autoren 'Joe Doe' heißt.

```
SELECT object_name
FROM std_doc
WHERE DCTM.ANY_EQ(author, 'Joe Doe')=1
```

In der folgenden Abfrage werden die Funktion FOLDER_TREE und die Funktion SEARCH_WORDS verwendet, um alle Dokumente in der Ablage 'Approved' ('genehmigt') zu suchen, die den Text "protein" enthalten.

```
SELECT object_name
FROM std_doc
WHERE DCTM.FOLDER_TREE('/Approved')=1
      AND DCTM.SEARCH_WORDS('protein')=1
```

In der folgenden Abfrage werden die Pseudospalte GET_FILE und die angepassten Funktionen FOLDER_TREE und ANY_IN verwendet, um die Namen der Dateien auf dem DB2-Server abzurufen, in denen der Inhalt für alle Dokumente, die einen der angeführten Autoren enthalten, in der Ablage 'Approved' ('genehmigt') gespeichert wurde.

```
SELECT object_name, object_id, get_file
FROM std_doc
WHERE DCTM.FOLDER_TREE('/Approved')=1
      AND DCTM.ANY_IN(author, 'Mary Black', 'Joe Carson', 'Peter Miller')=1
```

Zugehörige Referenzen:

- „Excel-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 225

Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für den Documentum-Wrapper?

Das Docbase-Dienstprogramm CreateNicknameFile, das kostenfrei zum Download zur Verfügung steht, kann zur Erstellung einer ASCII-Datei verwendet werden, die eine vollständige Definition jedes Docbase-Objekts bzw. jeder registrierten Tabelle enthält. Die Ausgabedatei kann zu folgenden Zwecken editiert werden:

- Definieren von angepassten lokalen Namen für Spalten und Attribute. Die lokalen und fernen Namen sind anfangs die in der Docbase verwendete Namen.
- Löschen von nicht mehr benötigten Spalten und Attributen. Der einzige vordefinierte Documentum-Dokumenttyp (dm_document) verfügt über 59 Attribute in EDMS98 und 76 Attribute in 4i. Die meisten davon enthalten Metadaten für die Dokumentverwaltung und Anwendungsentwicklung auf niedriger Ebene. Durch das Löschen von Attributen, die nicht benötigt werden, kann der Nutzen von SQL-Anweisungen SELECT * erhöht werden, ohne die Leistung zu beeinträchtigen.
- Hinzufügen eines Werts für die Option FOLDERS, um Suchvorgänge für diesen Kurznamen auf bestimmte Documentum-Ordner einzuschränken.
- Ändern von DATE-Zuordnungen in TIMESTAMP, falls gewünscht. Das Dienstprogramm generiert eine Zuordnung von DQL DATE zu DB2[®], da dies am Sinnvollsten erscheint.
- Ändern der CHAR-Zuordnung in VARCHAR oder umgekehrt, abhängig von der Funktionsweise der jeweiligen Anwendung.

Das Dienstprogramm muss in einer Docbase installiert und von einer Documentum-Windows[®]-GUI aus ausgeführt werden. Die vom Dienstprogramm generierten Dateien sind für die Docbase, in der es installiert ist, spezifisch.

Zugehörige Tasks:

- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 209
- „Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 209
- „Zuordnen des Objekttyps DM_ID in registrierten Documentum-Tabellen“ auf Seite 211

Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)

Das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' kann Sie beim Schreiben von CREATE NICKNAME-Anweisungen für Ihre Documentum-Datenquellen unterstützen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Dienstprogramm zu installieren:

1. Laden Sie das Dienstprogramm CreateNicknameFile vom Download-Abschnitt der DB2 Information Integrator-Produktwebsite herunter.
2. Verwenden Sie die EDMS98 Workspace-GUI oder den 4i Desktop Client, um das Dienstprogramm mit dem Namen CreateNicknameFile.txt zu importieren. Sie können das Dienstprogramm als Prozedurtyp in eine beliebige Doabase-Ablage bzw. einen beliebigen Doabase-Ordner importieren und es beliebig umbenennen.
3. Wählen Sie das Markierungsfeld **Can be run by user** ('kann vom Benutzer ausgeführt werden') im Dialogfenster mit den Eigenschaften für das soeben importierte Objekt CreateNicknameFile.txt aus.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für den Documentum-Wrapper?“ auf Seite 208

Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 209
- „Zuordnen des Objekttyps DM_ID in registrierten Documentum-Tabellen“ auf Seite 211

Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)

Das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' kann Sie beim Schreiben von CREATE NICKNAME-Anweisungen für Ihre Documentum-Datenquellen unterstützen.

Voraussetzungen:

Das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' muss zunächst installiert werden, bevor es konfiguriert werden kann.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um das Dienstprogramm nach der Installation zu konfigurieren:

1. Klicken Sie doppelt auf das Symbol für das Dienstprogramm, um es auszuführen.
2. Geben Sie den Namen des Documentum-Dokuments bzw. -Objektyps ein. Der Standardwert ist `dm_document`.

Geben Sie `dm_registered` als Namen an, wenn Sie eine Kurznamendatei für eine registrierte Tabelle erstellen möchten. Wenn Sie `dm_registered` angeben, werden Sie vom System auch zur Eingabe des vollständig qualifizierten Tabellennamens im Format `<eigner>.<tabellenname>` aufgefordert. Sie können `dm_dbo` als Eignernamen verwenden, wenn der Eigner der Tabelle auch der Docbase-Eigner ist (dies ist normalerweise der Fall).

Das Dienstprogramm geht von einer Namenskonvention für Kurznamen von registrierten Tabellen aus. Bei dieser Konvention wird dem Tabellennamen die Zeichenfolge `"rt_"` vorangestellt, die "registrierte Tabelle" angibt.

Sie können den vom Dienstprogramm vorgeschlagenen Kurznamen ändern, wenn Sie diese Konvention nicht verwenden möchten.

3. Geben Sie den Servernamen ein, der dem zu erstellenden Kurznamen zugeordnet ist.
4. Geben Sie den Kurznamen ein.

Die Kurznamen müssen selbst erklärend und innerhalb des DB2-Exemplars eindeutig sein. Das Dienstprogramm geht von der Namenskonvention `<servername>.<objektyp>` aus, da derselbe `<objektyp>` möglicherweise für mehrere Server definiert werden muss. Sie können die vom Dienstprogramm vorgeschlagenen Kurznamen ändern, wenn Sie diese Konvention nicht verwenden möchten.

5. Geben Sie den Namen der Ausgabedatei ein.

Der Standardwert lautet `C:\Temp\nickname.txt`. Das Verzeichnis, in dem die Ausgabedatei gespeichert werden soll, muss bereits vorhanden sein, und der Benutzer muss über Schreibzugriff für dieses Verzeichnis verfügen.

Nachdem Sie die erforderlichen Angaben bei der Eingabeaufforderung gemacht haben, wird die Kurznamendatei erstellt und in einem Texteditor geöffnet.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für den Documentum-Wrapper?“ auf Seite 208

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 190
- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 209

Zuordnen des Objekttyps DM_ID in registrierten Documentum-Tabellen

Die vom Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' erstellen Spaltendefinitionen entsprechen den Anforderungen des Documentum-Wrappers, einschließlich der korrekten Zuordnung der einzelnen Datentypen zu den entsprechenden DB2-Datentypen. Die einzige Ausnahme besteht darin, dass Documentum den Datentyp DM_ID in registrierten Tabellen nicht unterstützt. Das Dienstprogramm geht davon aus, dass eine Spalte in einer registrierten Tabelle für die Auflistung einer Objekt-ID verwendet wird, wenn sie als Zeichenfolge definiert ist, 16 Zeichen lang ist und einen Namen hat, der auf "_id" endet. Beim Datentyp DM_ID ordnet das Dienstprogramm die Spalte dem DB2-Datentyp CHAR(16) zu. In allen anderen Fällen werden alle string/varchar-Spalten dem DB2-Datentyp VARCHAR zugeordnet.

Prozedur:

Um eine korrekte Zuordnung der Datentypen zu gewährleisten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Untersuchen Sie die Spaltendefinitionen Datentypen in der vom Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' erstellten Ausgabedatei.
2. Wenn das Dienstprogramm den Datentyp einer Documentum-Spalte einem falschen DB2-Datentyp zugeordnet hat, müssen Sie den DB2-Datentyp ändern, bevor Sie die Datei zur Registrierung des Kurznamens für DB2 verwenden.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist das Dienstprogramm 'CreateNicknameFile' für den Documentum-Wrapper?“ auf Seite 208

Zugehörige Tasks:

- „Installieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 209
- „Konfigurieren des Dienstprogramms 'CreateNicknameFile' (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 209

Doppelte Definition von Wiederholungsattributen (Documentum-Wrapper)

Um die Abfrageleistung des Wrappers zu optimieren, muss jedes Attribut als der tatsächliche, diesem Attribut äquivalente DB2-Datentyp definiert werden. Das bedeutet, dass der Documentum-Datentyp 'Integer' als DB2-Datentyp 'Integer' definiert werden muss, etc. Diese Definitionen verhindern jedoch die Rückgabe mehrerer Werte für Wiederholungsattribute, die nicht dem Typ VARCHAR entsprechen. Für diese Spalten wird nur der letzte Wert zurückgegeben.

Diese Einschränkung ist vorhanden, da der Wrapper nur eine Ergebniszeile pro Docbase-Objekt zurückgibt, wo immer dies möglich ist. Diese Einschränkung ist nur dann von Bedeutung, wenn Wiederholungsattribute ausgewählt werden. Sie können jedoch eine zweite Spalte für dasselbe ferne Wiederholungsattribut, jedoch mit dem Datentyp VARCHAR definieren.

Dieser Spaltenname wird in der SELECT-Liste verwendet, um alle Werte als eine durch Begrenzer unterteilte Liste der entsprechenden Werte zurückzugeben. (Die Option DELIMITER für die einzelnen Spalten gibt den zu verwendenden Begrenzer an.) Die lokalen Namen der Spalten mit mehreren Werten sollten standardisiert werden. Hierzu wird das Präfix "m_" zum lokalen Namen der Spalte hinzugefügt, die als tatsächlicher Datentyp definiert ist.

Beispiel: Angenommen, eine Kurznamenspalte eines Documentum-Wiederholungsattributs hat den Namen approval_dates und ist mit dem Datentyp TIMESTAMP definiert. Sie können eine zweite Kurznamenspalte mit dem Namen m_approval_dates erstellen und diese mit dem Datentyp VARCHAR definieren. Sie können m_approval_dates dann in einer SELECT-Liste verwenden, um alle Genehmigungsdaten in einer durch Begrenzer unterteilten Liste zurückzugeben. Für Wiederholungsattribute, deren tatsächlicher Datentyp VARCHAR lautet, ist keine doppelte Definition erforderlich.

Zugriffssteuerung für den Documentum-Wrapper

Abfragen sind abhängig von den Berechtigungen des Benutzers innerhalb der Docbase. Nur die Dokumente, für die der Benutzer mindestens über Lesezugriff verfügt, sind in den entsprechenden Abfrageergebnissen enthalten.

Zugehörige Referenzen:

- „Modell der Dateizugriffssteuerung für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 175
- „Modell für die Dateizugriffssteuerung für den Excel-Wrapper“ auf Seite 228

Nachrichten für den Documentum-Wrapper

In diesem Abschnitt sind Nachrichten und die zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung des Wrappers für Documentum angezeigt werden können.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "sqlno_crule_save_plans [100]:rc (-2144272209) Leere Planliste festgestellt.")	Die an DB2 übergebene SQL-Abfrage konnte vom Wrapper nicht verarbeitet werden. Korrigieren Sie die Syntax und übergeben Sie die Abfrage erneut.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "dmAPI-Exec fehlgeschlagen: [DM_QUERY_E_BAD_QUAL] Fehler: "Die Attributkennung A0 für das Attribut <spaltenname>, ist keine gültige Kennung."".)	Ein nicht korrekter Documentum-Typ oder eine nicht korrekte registrierte Tabelle wurde für die Kurznamenoption REMOTE_OBJECT eingegeben. Ändern Sie den Kurznamen, so dass der korrekte Documentum-Objektyp bzw. die korrekte registrierte Tabelle verwendet wird.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige NULL-Spalte angegeben".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Die Spezifikation für den Kurznamen ist leer".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Das Ausgabeobjekt ist leer oder unvollständig".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unerwartete "Anzahl von Spalten angefordert".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Keine Spalteninformationen gefunden".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Nicht unterstützter Spaltentyp angefordert".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Spaltendefinition nicht korrekt".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Inkonsistenter Typ; DB2-Anforderung != Kurznamentyp".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ausgabeparameter ist nicht NULL".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Abfrageausgabvariable ist nicht NULL".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige Länge der Zeitmarke".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Inkonsistente Spaltenanzahl".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Zugriff auf Daten beim Konvertieren von Werten nicht möglich".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "DMCL-Client konnte nicht initialisiert werden".)	Der Documentum-Client kann nicht initialisiert werden. Benachrichtigen Sie den Systemadministrator.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Get_User gab den Wert NULL zurück".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Get_Local_User gab den Wert NULL zurück".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Transaktionsbeginn (begintrans) fehlgeschlagen".)	Documentum berichtete, dass 'begintrans' fehlgeschlagen ist. Benachrichtigen Sie den Systemadministrator.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Eingabeparameter war nicht NULL".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Dctm-Funktionen müssen DCTM.function(...)=1" entsprechen.)	Sie haben als RHS des Vergleichselements für eine Dctm-Funktion nicht =1 verwendet. Korrigieren Sie die Syntax und führen Sie die Abfrage erneut aus.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige Spaltennummer angefordert".)	Interner Programmierfehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1881N	"DELIMITER" ist keine gültige Option vom Typ "COLUMN" für <spaltenname>"	Die Option DELIMITER wurde für Spalte <spaltenname> angegeben. Die Option IS_REPEATING wurde jedoch nicht angegeben.
SQL1882N	Die Option "RDBMS_TYPE" vom Typ "SERVER" kann für <servername>" nicht auf <optionswert> gesetzt werden."	Der für die Serveroption RDBMS_TYPE angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: DB2, INFORMIX, ORACLE, SQLSERVER oder SYBASE.
SQL1882N	Die Option "TRANSACTIONS" vom Typ "SERVER" kann für <servername>" nicht auf <optionswert> gesetzt werden."	Der für die Serveroption TRANSACTIONS angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: NONE, QUERY, PASSTHRU oder ALL.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1882N	Die Option "IS_REG_TABLE" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption IS_REG_TABLE angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: 'Y' oder 'N'.
SQL1882N	Die Option "ALL_VERSIONS" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption ALL_VERSIONS angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: 'Y' oder 'N'.
SQL1882N	Die Option "OS_TYPE" vom Typ "SERVER" kann für <servername>" nicht auf <optionswert> gesetzt werden."	Der für die Serveroption OS_TYPE angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: AIX, HPUX, SOLARIS oder WINDOWS.
SQL1882N	Die Option "FOLDERS" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption FOLDERS angegebene Wert ist ungültig. Er kann nicht für Tabellen angegeben werden, bei denen für IS_REG_TABLE der Wert 'Y' angegeben ist.
SQL1882N	Die Option "VERSIONS" vom Typ "NICKNAME" kann für "<kurzname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Kurznamenoption VERSIONS angegebene Wert ist ungültig. Es muss einer der folgenden Werte angegeben werden: 'Y' oder 'N'. Außerdem kann für VERSIONS nicht 'Y' angegeben werden, wenn bei einer Tabelle für IS_REG_TABLE der Wert 'Y' angegeben wurde.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültiger Spaltenname, IS_REG_TABLE oder IS_REPEATING im Kurznamen angegeben."	Überprüfen Sie, ob in der Kurznamenangabe die Optionen IS_REG_TABLE, IS_REPEATING und REMOTE_NAME sowie die Spaltennamen korrekt angegeben sind.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "In db2dj.ini fehlt die Umgebungsvariable DOCUMENTUM oder DMCL_CONFIG."	Die erforderlichen Umgebungsvariablen sind nicht definiert. Definieren Sie diese in der Datei db2dj.ini.

Tabelle 32. Vom Documentum-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Die Protokolldatei konnte nicht für den Debug-Vorgang geöffnet werden."	Auf die für die Fehlerbehebung verwendete Datei kann nicht zugegriffen werden. Benachrichtigen Sie den Systemadministrator.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Es darf nur eine Suchbedingung angegeben werden."	Es darf lediglich eine angepasste Suchfunktion pro Abfrage angegeben werden.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode: "Das Verzeichnis für die Inhaltsdatei konnte nicht erstellt werden."	Stellen Sie sicher, dass der DB2-Agent Schreibzugriff auf das Zielverzeichnis hat.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Die Berechtigungen für die Inhaltsdatei konnten nicht geändert werden."	Stellen Sie sicher, dass der db2-Agent Schreibzugriff auf das Zielverzeichnis mit den Inhaltsdateien hat.

Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176
- „Nachrichten für den Excel-Wrapper“ auf Seite 229
- „Nachrichten für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 265
- „Nachrichten für den XML-Wrapper“ auf Seite 293

Kapitel 14. Konfigurieren des Zugriffs auf Excel-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was Excel ist und wie Excel-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem Excel-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist Excel?

Eine Excel-Tabelle ('Spreadsheet' oder 'Workbook') ist eine Datei, die mit der Anwendung Microsoft® (MS) Excel erstellt wurde und die Dateierweiterung xls aufweist. DB2® Information Integrator unterstützt Tabellen von Excel 97 und Excel 2000. In Abb. 4 ist dargestellt, wie der Excel-Wrapper die Tabellen mit dem System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank verbindet.

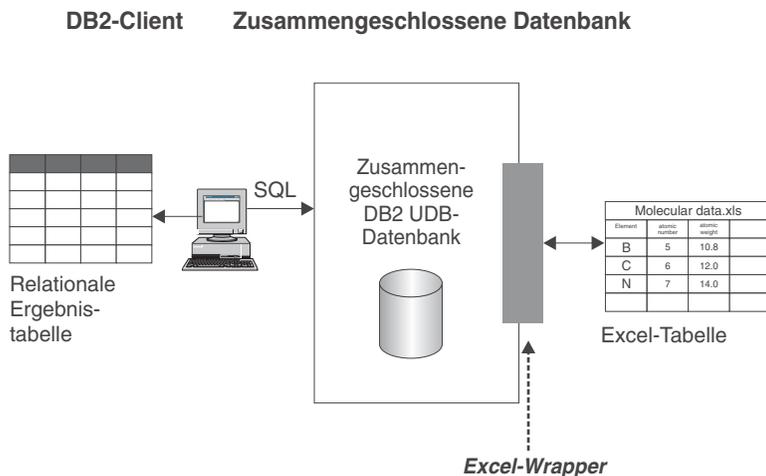


Abbildung 4. Funktionsweise des Excel-Wrappers

Der Excel-Wrapper verwendet die Anweisung CREATE NICKNAME, um die Spalten in der Excel-Tabelle den Spalten im verwendeten DB2-System zusammengeschlossener Datenbanken zuzuordnen. Tabelle 33 auf Seite 222 enthält Beispieltabellendaten, die in der Datei Compound_Master.xls gespeichert sind.

Tabelle 33. Beispieltabelle für *Compound_Master.xls*

	A	B	C	D
1	compound_A	1.23	367	tested
2	compound_G		210	
3	compound_F	0.000425536	174	tested
4	compound_Y	1.00256		tested
5	compound_Q		1024	
6	compound_B	33.5362		
7	compound_S	0.96723	67	tested
8				
9	compound_O	1.2		tested

Diese Informationen stehen normalerweise nicht über die SQL-Standardbefehle zur Verfügung. Wenn der Excel-Wrapper installiert und registriert ist, können Sie auf diese Informationen zugreifen, als ob es sich um eine relationale Standarddatenquelle handeln würde. Wenn Sie beispielsweise die Daten zu allen Bestandteilen (compound) benötigen, deren Molekularzahl (molecular_count) größer als 100 ist, müssen Sie die folgende SQL-Abfrage ausführen:

```
SELECT * FROM compound_master WHERE mol_count > 100
```

Die Abfrageergebnisse sind in Tabelle 34 dargestellt.

Tabelle 34. Abfrageergebnisse

COMPOUND_NAME	WEIGHT	MOL_COUNT	WAS_TESTED
compound_A	1.23	367	tested
compound_G		210	
compound_F	0.000425536	174	tested
compound_Q		1024	

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 181
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 237
- „Was ist XML?“ auf Seite 269

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammenschlossener Datenbanken“ auf Seite 223

Hinzufügen von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Excel-Datenquelle zu einem System mit einer zusammengeschlossenen Datenbank hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
2. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
3. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME für jede Excel-Tabelle, auf die Sie zugreifen wollen.

Die Befehle können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Excel-Wrappers“ auf Seite 223
- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 224
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 225

Registrieren des Excel-Wrappers

Die Registrierung des Excel-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Excel zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss der Wrapper registriert werden. Als Wrapper werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengeschlossenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Wrapper werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

Einschränkungen:

- Die Excel-Wrapper sind nur für Microsoft Windows-Betriebssysteme verfügbar, die DB2 Universal Database Enterprise Server Edition unterstützen.
- Die MS Excel-Anwendung muss auf dem Server installiert sein, auf dem auch DB2 Information Integrator installiert ist, bevor ein Excel-Wrapper genutzt werden kann.
- Durchgriffssitzungen werden nicht unterstützt.

Prozedur:

Übergeben Sie eine Anweisung CREATE WRAPPER, um den Wrapper für Excel-Datenquellen zu registrieren.

Übergeben Sie die folgende Anweisung, um einen Excel-Wrapper für Excel 97 zu erstellen, die den Namen `Excel_9x_Wrapper` trägt und die Bibliotheksdatei `db21sx1s.dll` verwendet:

```
CREATE WRAPPER Excel_9x_Wrapper LIBRARY 'db21sx1s.dll'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 224

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle

Die Registrierung des Servers für eine Excel-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Excel zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Prozedur:

Um den Excel-Server für das System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung `CREATE SERVER`.

Wenn Sie beispielsweise den Server `biochem_lab` mit dem Knotennamen `biochem_node1` erstellen möchten, der den Server für den mit der Anweisung `CREATE WRAPPER` erstellten Wrapper `'Excel_2000_Wrapper'` registriert, müssen Sie die folgende Anweisung übergeben:

```
CREATE SERVER biochem_lab WRAPPER Excel_2000_Wrapper;
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für Excel-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 225

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER-Anweisungsargumente - Excel-Wrapper“ auf Seite 417

Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen

Das Registrieren der Kurznamen für Excel-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Excel zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf Excel-Datenquelle verwendet.

Einschränkungen:

Der vom Wrapper unterstützte Datumsbereich vom Datumstyp DATE liegt zwischen dem 01. Januar 1970 und dem 18. Januar 2038 (January 1, 1970 bis January 18, 2038).

Prozedur:

Wenn Sie die Excel-Datenquelle relationalen Tabellen zuordnen möchten, müssen Sie mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME einen Kurznamen erstellen.

Mit der Anweisung im folgenden Beispiel wird der Kurzname 'Compounds' aus der Excel-Tabellendatei CompoundMaster.xls erstellt. Die Datei enthält drei Datenspalten, die für das System zusammengesetzter Datenbanken als Compound_ID, CompoundName und MolWeight definiert sind.

```
CREATE NICKNAME Compounds (  
    Compound_ID INTEGER,  
    CompoundName VARCHAR(50),  
    MolWeight FLOAT)  
FOR SERVER biochem_lab  
OPTIONS(FILE_PATH 'C:\My Documents\CompoundMaster.xls',  
    RANGE 'B2:E5');
```

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Excel-Wrapper“ auf Seite 397

Excel-Datenquelle - Beispielabfragen

In diesem Abschnitt wird eine Reihe von Beispielabfragen für Excel-Tabellen aufgeführt, für die der Beispielkurzname Compounds verwendet wird.

Um Abfragen auszuführen, verwenden Sie den Kurznamen und die definierten Kurznamenspalten in Ihren SQL-Anweisungen in derselben Weise wie reguläre Tabellennamen und Tabellenspalten.

Mit der folgenden Abfrage werden alle Bestandteil-IDs (compound_ID) angezeigt, für die das Molekulargewicht (MolWeight) größer als 200 ist:

```
SELECT compound_ID
FROM Compounds
WHERE MolWeight > 200;
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Datensätze angezeigt, für die der Name des Bestandteils (compound_name) oder das molekulare Gewicht (weight) null ist:

```
SELECT *
FROM Compounds
WHERE CompoundName IS NULL
OR MolWeight IS NULL;
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Datensätze angezeigt, für die der Name des Bestandteils (compound_name) die Zeichenfolge ase enthält und das Molekulargewicht (MolWeight) größer-gleich 300 ist:

```
SELECT *
FROM Compounds
WHERE CompoundName LIKE '%ase%'
AND MolWeight >=300;
```

Zugehörige Referenzen:

- „Documentum-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 207
- „Excel-Datenquelle - Beispielszenario“ auf Seite 226

Excel-Datenquelle - Beispielszenario

In diesem Abschnitt wird eine Beispielimplementierung des Wrappers 'Excel_2000' dargestellt, der auf eine Excel 2000-Tabelle im Verzeichnis C:\Data zugreift. In diesem Szenario werden der Wrapper, ein Server und ein Kurzname für den Zugriff auf die Tabelle registriert. Die in diesem Szenario dargestellten Anweisungen werden über den DB2-Befehlszeilenprozessor eingegeben. Nach der Registrierung des Wrappers können Abfragen für die Tabelle ausgeführt werden.

Das Szenario beginnt mit einer Tabelle für Bestandteile, Compound_Master.xls, die aus 4 Spalten und 9 Zeilen besteht. Der vollständig qualifizierte Pfadname für die Datei lautet C:\Data\Compound_Master.xls. Der Inhalt ist in Tabelle 35 dargestellt.

Tabelle 35. Beispieltabelle Compound_Master.xls

	A	B	C	D
1	compound_A	1.23	367	tested
2	compound_G		210	

Tabelle 35. Beispieltabelle Compound_Master.xls (Forts.)

	A	B	C	D
3	compound_F	0.000425536	174	tested
4	compound_Y	1.00256		tested
5	compound_Q		1024	
6	compound_B	33.5362		
7	compound_S	0.96723	67	tested
8				
9	compound_O	1.2		tested

Prozedur:

Um über den Excel-Wrapper auf eine Excel 2000-Tabelle zuzugreifen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Registrieren des Wrappers Excel_2000:

```
db2 => CREATE WRAPPER Excel_2000 LIBRARY 'db21xls.dll'
      OPTIONS(DB2_FENCED 'N')
```

2. Registrieren des Servers:

```
db2 => CREATE SERVER biochem_lab WRAPPER Excel_2000
```

3. Registrieren eines Kurznamens, der auf die Excel-Tabelle verweist:

```
db2 => CREATE NICKNAME Compound_Master (compound_name VARCHAR(40),
weight FLOAT, mol_count INTEGER, was_tested VARCHAR(20))
FOR biochem_lab
OPTIONS ( FILE_PATH 'C:\Data\Compound_Master.xls')
```

Der Registrierungsprozess ist abgeschlossen. Die Excel-Datenquelle ist nun Teil des Systems mit einer zusammengeschlossenen Datenbank und kann in SQL-Abfragen verwendet werden.

In den folgenden Beispielen sind SQL-Beispielabfragen und -Ergebnisse dargestellt, die anhand der Excel-Datenquelle abgerufen wurden.

- SQL-Beispielabfrage: "Alle Daten für Bestandteile abrufen, für die mol_count größer als 100 ist."

```
SELECT * FROM compound_master WHERE mol_count > 100
```

Ergebnis: Alle Felder für die Zeilen 1, 2, 3, 5 und 7.

- SQL-Beispielabfrage: "Die Namen von Bestandteilen (compound_name) und Molekularzahlen (mol_count) für alle Bestandteile abrufen, für die mol_count noch nicht ermittelt wurde."

```
SELECT compound_name, mol_count FROM compound_master
WHERE mol_count IS NULL
```

Ergebnis: Die Felder `compound_name` und `mol_count` der Zeilen 4, 6 und 9 der Tabelle.

- SQL-Beispielabfrage: "Die Anzahl der Bestandteile angeben, für die noch kein Test durchgeführt wurde und deren Gewicht größer als 1 ist."

```
SELECT count(*) FROM compound_master
WHERE was_tested IS NULL AND weight > 1
```

Ergebnis: Die Satzzählung 1, die die Zeile 6 der Tabelle angibt, die die Kriterien erfüllt.

- SQL-Beispielabfrage: "Die Namen von Bestandteilen (`compound_name`) und Molekularzahlen (`mol_count`) für alle Bestandteile abrufen, für die `mol_count` ermittelt wurde und unter dem Durchschnittswert für `mol_count` liegt."

```
SELECT compound_name, mol_count
FROM compound_master
WHERE mol_count IS NOT NULL
AND mol_count < (SELECT AVG(mol_count) FROM compound_master
                 WHERE mol_count IS NOT NULL AND was_tested IS NOT NULL)
```

Die Unterabfrage gibt den Durchschnitt 368 an die Hauptabfrage zurück, die anschließend Tabelle 36 zurückgibt:

Tabelle 36. Abfrageergebnisse

COMPOUND_NAME	MOL_COUNT
compound_A	367
compound_G	210
compound_F	174
compound_S	67

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Excel zu einem System zusammenschlossener Datenbanken“ auf Seite 223

Zugehörige Referenzen:

- „Excel-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 225

Modell für die Dateizugriffssteuerung für den Excel-Wrapper

Das Datenbankverwaltungssystem greift auf Excel-Dateien mit der Berechtigung LOG ON AS als Eigenschaft des DB2-Datenbankservices zu. Diese Einstellung kann auf der Eigenschaftsseite LOG ON für das DB2-Exemplar angezeigt werden. Auf die Eigenschaftsseite kann über 'Dienste' in der Windows NT-Systemsteuerung zugegriffen werden.

Zugehörige Referenzen:

- „Modell der Dateizugriffssteuerung für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 175
- „Zugriffssteuerung für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 212

Nachrichten für den Excel-Wrapper

In diesem Abschnitt sind Nachrichten und die zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung des Wrappers für Excel angezeigt werden können.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1817N	Die Anweisung CREATE SERVER gibt den/die "VERSION" der Datenquelle nicht an, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank definieren wollen.	Der Parameter VERSION wurde in der Anweisung CREATE SERVER nicht angegeben. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1000.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Speicherzuordnungsfehler".	Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1001.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Unbekannte Option".	Die in der DLL-Anweisung angegebene Option wird nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1002.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erstellen des DELTA-Objekts fehlgeschlagen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein Unerwarteter Fehlercode "-1100.<interner_programmcode> von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeord- neter Text und Token sind "Wrapperoptionen werden nicht unterstützt".	Wrapperoptionen werden von die- sem Wrapper nicht unterstützt. Kor- rigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1200.<interner_programmcode> von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeord- neter Text und Token sind "<option> ist eine nicht unter- stützte Serveroption".	Die angegebene Option wird von diesem Wrapper nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1201.<interner_programmcode> von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeord- neter Text und Token sind "Feh- ler beim Abrufen des Servernamens."	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1209. <interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeord- neter Text und Token sind "Feh- ler beim Umsetzen von VARCHAR-Daten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1211.<interner_programmcode> von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeord- neter Text und Token sind "Feh- ler beim Umsetzen von INTEGER-Daten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1212.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Umsetzen von FLOAT-Daten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1400.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<option> ist eine nicht unterstützte Benutzeroption".	Die angegebene Option wird von diesem Wrapper nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1401.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erstellung des Deltaobjekts USER fehlgeschlagen."	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1500.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<option> ist eine nicht unterstützte Kurznamenoption".	Die angegebene Option wird von diesem Wrapper nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1501.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erforderliche Option PATH nicht angegeben".	Die Option PATH ist erforderlich, um den KURZNAMEN zu registrieren. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1502.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Erstellung des Delta-Objekts NICKNAME fehlgeschlagen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1503.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen des Spaltentyps für Kurznamen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1504.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen des Spaltentypnamens für Kurznamen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1505.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<datentyp> ist ein nicht unterstützter Datentyp".	Der angegebene <datentyp> wird von diesem Wrapper nicht unterstützt. Korrigieren Sie die SQL-Anweisung, und setzen Sie sie erneut ab.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1506.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen der Spalteninformationen für Kurznamen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1507.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Option <option> kann nicht weggelassen werden".	Die angegebene Option kann nicht weggelassen werden, da es sich um eine erforderliche Option handelt.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1508.VANI" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltennamen können nicht geändert werden".	Das Ändern von Spaltennamen ist im Excel-Wrapper nicht zulässig.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1509.VCTS" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spalteninformationen wurden nicht gefunden".	Die Spalteninformationen wurden nicht gefunden.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1701.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler bei der SQL-Syntaxanalyse".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1702.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Zugriff auf das Kurznamenobjekt".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler bei der Erstellung eines Datenspeicherbereichs".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Herstellen einer Verbindung zwischen SQL und Kurznamendaten".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Starten der Excel-Anwendung fehlgeschlagen".	Das Starten der Excel-Anwendung ist fehlgeschlagen. Stellen Sie sicher, dass Excel auf dem System installiert ist und für die korrekte Version des Wrappers registriert wurde. Überprüfen Sie die Eigenschaft LOG ON AS für das DB2-Exemplar unter 'Dienste' in der Windows NT-Systemsteuerung. Auf die Excel-Anwendung wird über diese Berechtigung zugegriffen. Stellen Sie sicher, dass der jeweilige Benutzer über die entsprechenden Zugriffsberechtigungen verfügt bzw. geben Sie für diese Eigenschaft einen berechtigten Benutzereintrag an. Starten Sie anschließend DB2 erneut und führen Sie die SQL-Abfrage erneut aus.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Öffnen der Quellentabelle".	Beim Öffnen der Tabelle, auf die durch den Kurznamen in der SQL-Abfrage verwiesen wird, trat ein Fehler auf. Stellen Sie sicher, dass sich die Datei in dem Pfad befindet, der in der Anweisung CREATE NICKNAME bei der Registrierung angegeben wurde.

Tabelle 37. Vom Excel-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1707.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Zugriff auf den DL-Ausgabespeicherbereich".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1708.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Beenden der Excel-Anwendung fehlgeschlagen".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Tritt dieser Fehler nach "wiederholten Abfragen weiterhin auf, die IBM Softwareunterstützung benachrichtigen.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1711.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Fehler beim Abrufen; Daten-/Spaltentyp stimmen möglicherweise nicht überein".	Die bei der SQL-Abfrage abgerufenen Daten hatten nicht den Datentyp, der bei der Registrierung des Kurznamens angegeben wurde. Korrigieren Sie die Daten in der Quellentabelle oder korrigieren Sie den registrierten Datentyp im Kurznamen. Kann der Fehler dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "-1900.<interner_programmcode>" von der Datenquelle "Excel Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Speicherzuordnungsfehler".	Ein interner Programmfehler ist aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176
- „Nachrichten für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 213
- „Nachrichten für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 265
- „Nachrichten für den XML-Wrapper“ auf Seite 293

Kapitel 15. Konfigurieren des Zugriffs auf BLAST-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was BLAST ist und wie BLAST-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem BLAST-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist BLAST?

BLAST (Basic Local Alignment Search Tool) ist ein Dienstprogramm, das von NCBI (National Center for Biotechnology Information) verwaltet wird. BLAST wird verwendet, um eine Datenbank mit Nukleotid- bzw. Aminosäuresequenzen auf Übereinstimmungen hin zu durchsuchen. Eine mit BLAST ermittelte Übereinstimmung enthält mindestens ein HSP (High-Scoring Segment Pair = Segmentpaar mit optimalem Score). Bei einem HSP handelt es sich um ein Paar von Sequenzfragmenten mit maximal lokalem Alignment und einem Ähnlichkeitsscore, der einen bestimmten Schwellenwert übersteigt. NCBI stellt eine ausführbare Datei (blastall) zur Verfügung, mit der BLAST-Suchen in BLAST-fähigen Datenquellen wie beispielsweise GenBank und SWISS-PROT ausgeführt werden können.

Der BLAST-Wrapper unterstützt alle fünf BLAST-Suchtypen: BLASTn, BLASTp, BLASTx, tBLASTn und tBLASTx. Diese Suchtypen werden in Tabelle 38 beschrieben.

Tabelle 38. Vom BLAST-Wrapper unterstützte BLAST-Suchtypen

BLAST-Suchtyp	Beschreibung
BLASTn	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Nukleotidsequenz mit dem Inhalt einer Nukleotidsequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind.
BLASTp	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Aminosäuresequenz mit dem Inhalt einer Aminosäuresequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind.

Tabelle 38. Vom BLAST-Wrapper unterstützte BLAST-Suchtypen (Forts.)

BLAST-Suchtyp	Beschreibung
BLASTx	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Nukleotidsequenz mit dem Inhalt einer Aminosäuresequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind. Die Abfragesequenz wird in allen sechs Leserahmen umgesetzt, und jede der Ergebnissequenzen wird für die Suche in der Sequenzdatenbank verwendet.
tBLASTn	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Aminosäuresequenz mit dem Inhalt einer Nukleotidsequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind. Die Sequenzen in der Sequenzdatenbank werden in allen sechs Leserahmen umgesetzt, und die Ergebnissequenzen werden auf Bereiche hin durchsucht, die mit Bereichen der Abfragesequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind.
tBLASTx	Ein BLAST-Suchtyp, bei dem eine Nukleotidsequenz mit dem Inhalt einer Nukleotidsequenzdatenbank verglichen wird, um Sequenzen mit Bereichen zu ermitteln, die mit Bereichen der ursprünglichen Sequenz übereinstimmen, d. h. homolog sind. Bei einer tBLASTx-Suche werden sowohl die Abfragesequenz als auch die Sequenzdatenbank in allen sechs Leserahmen umgesetzt, und die Ergebnissequenzen werden miteinander verglichen, um homologe Bereiche zu ermitteln.

Abb. 5 auf Seite 239 zeigt die Funktionsweise von BLAST in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken.

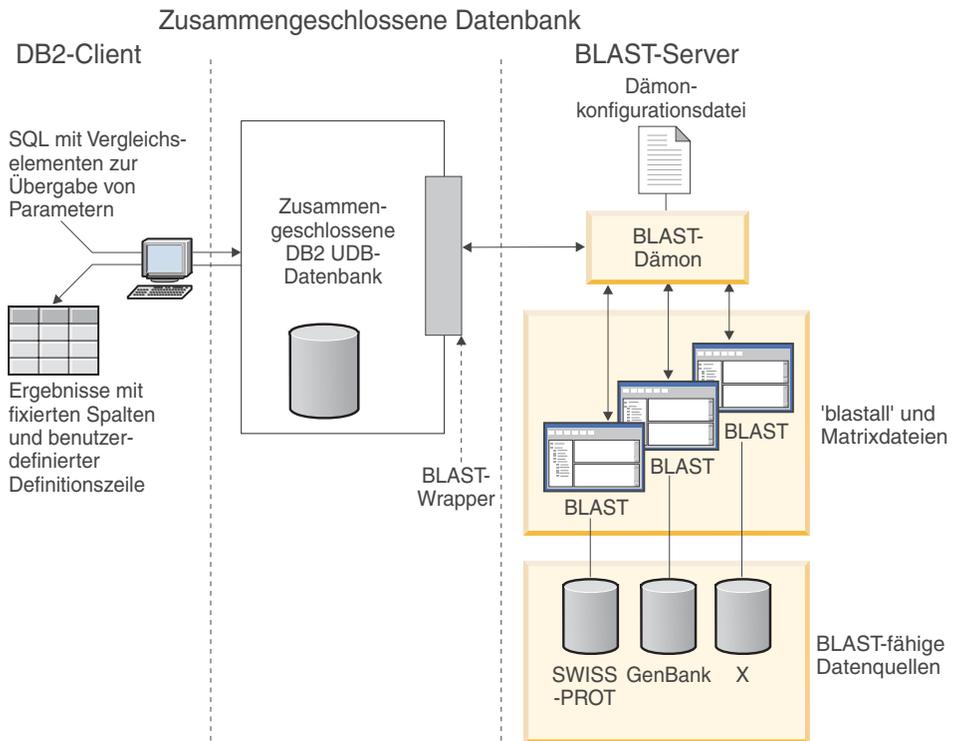


Abbildung 5. Funktionsweise des BLAST-Wrappers

Auf der Clientseite übergeben Benutzer oder Anwendungen SQL-Anweisungen mit BLAST-spezifischen Vergleichselementen (Prädikaten), die Parameter übergeben und standardmäßigen BLAST-Optionen zugeordnet werden. Die SQL-Anweisungen mit den Eingabevergleichselementen werden an das entsprechende DB2® Universal Database-System zusammengeschlossener Datenbanken gesendet, auf dem der BLAST-Wrapper installiert ist.

Der BLAST-Wrapper setzt die Abfrage in ein Format um, das von der BLAST-Anwendung verarbeitet werden kann, und sendet die umgesetzte Abfrage an den entsprechenden BLAST-Server. Bei diesem Server kann es sich um eine Maschine handeln, die von der Maschine mit dem System zusammengeschlossener Datenbanken getrennt ist. Auf dem BLAST-Server wird ein spezielles Dämonprogramm ausgeführt. Dieser Dämon, der Informationen von einer entsprechenden Dämonkonfigurationsdatei verwendet, empfängt die Abfrageanforderung vom System zusammengeschlossener Datenbanken und sendet diese Anforderung an die BLAST-Anwendung. Anschließend wird die BLAST-Anwendung auf die übliche Weise für eine BLAST-fähige Datenquelle ausgeführt.

Die Ergebnisse werden zunächst an BLAST und anschließend an den Dämon zurückgegeben. Der Dämon wiederum gibt die abgerufenen Daten an den BLAST-Wrapper zurück. Der Wrapper setzt die Daten nun in ein relationales Tabellenformat um und gibt diese Tabelle an den Benutzer bzw. die Anwendung zurück. Die zurückgegebenen Daten setzen sich aus zwei Teilen zusammen:

- aus einer Reihe von standardmäßigen, fixierten Spalten, die den BLAST-Benutzern bekannt sind, und
- aus von Benutzern konfigurierten Definitionszeileninformationen.

Das folgende Beispiel zeigt, wie relationale Informationen aus den BLAST-fähigen Datenquellen extrahiert werden. Die Daten werden aus einem unformatierten FASTA-Dateiformat in eine BLAST-fähige Datei verschoben und weiter in eine relationale Tabelle, die mit anderen Datenquellen in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken verknüpft werden kann.

Abb. 6 auf Seite 241 zeigt eine FASTA-Beispieldatei mit vier Einträgen für Definitionszeilen und Nukleotidsequenzen.


```

SELECT Unique_ID, Experiment_Number, Organism_Number, HSP_Info, Score
FROM nucleol
WHERE BlastSeq = 'ACATTCTTATAGAGTATTGCTACTCCTCCAGGATAGAGTCATCTCT
GGTCTCCAGAGCCACCGCTGGCTACAAGTTGGTGGTGGCGGAGGCTGTGATTGAGAGATTTG
CACCAATACAGAACTCACCTACAGGAGTGAGCGGGTGGTAGAAGGAGCCCGAGATATGAAA
ACCTTGTTTCAAGACCCATTGTCACCGGGG';

```

Die Ergebnisse der Abfrage werden vom BLAST-Wrapper in ein relationales Tabellenformat umgesetzt (siehe Tabelle 39).

Tabelle 39. BLAST gibt Ergebnisse in einem relationalen Tabellenformat zurück, sofern dies im entsprechenden System zusammengeschlossener Datenbanken integriert ist.

Unique ID	Experiment number	Organism number	HSP_INFO	SCORE
PMON5744	4986	7	Identities = 57/201 (28%), Positives = 57/201 (28%), Gaps = 0/201 (0%)	+1.13487000000000E+002
PMON5426	8924	15	Identities = 35/201 (17%), Positives = 35/201 (17%), Gaps = 0/201 (0%)	+6.98754000000000E+001
PMON5498	6512	13	Identities = 26/201 (13%), Positives = 26/201 (13%), Gaps = 0/201 (0%)	+5.20342000000000E+001

Die Daten liegen in einem vollständig relationalen Format vor und können mit Daten aus anderen von Ihrem Labor verwendeten Datenquellen verknüpft werden. Das Kombinieren der Ergebnisse aus mehreren Datenquellen kann zu Erkenntnissen führen, die vor der Implementierung des Systems zusammengeschlossener Datenbanken nicht so einfach oder effizient erlangt worden wären.

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 181
- „Was ist Excel?“ auf Seite 221
- „Was ist XML?“ auf Seite 269

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken“ auf Seite 243

Hinzufügen von BLAST zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken

Prozedur:

Um die BLAST-Datenquelle einem Server zusammengeschlossener Datenbanken hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde.
2. Konfigurieren Sie den BLAST-Dämon. Konfigurieren Sie den BLAST-Dämon.
3. Starten Sie den BLAST-Dämon. Starten Sie den BLAST-Dämon.
4. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
5. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
6. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
7. Registrieren Sie die Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME.

Die Anweisungen können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden. Nachdem Sie den BLAST-Wrapper dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt haben, können Sie Abfragen für BLAST-Datenquellen ausführen.

Zugehörige Tasks:

- „Überprüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde“ auf Seite 244
- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 244
- „Starten des BLAST-Dämons“ auf Seite 248
- „Registrieren des BLAST-Wrappers“ auf Seite 249
- „Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 250
- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 251
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 252

Überprüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien installiert wurde

Die Überprüfung, ob die korrekte Version der Datei 'blastall' und der Matrixdatei installiert wurde, ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken.

Voraussetzungen:

Vergewissern Sie sich, dass auf Ihrer BLAST-Servermaschine die jeweils neueste Version der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien BLOSUM62, BLOSUM80, PAM30 und PAM70 installiert ist. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie die Binär- und Matrixdateien installieren. Die Matrixdateien müssen sich in demselben Verzeichnis befinden wie die ausführbare Datei 'blastall'.

Prozedur:

Um den Versionsstand der ausführbaren Datei 'blastall' und der Matrixdateien zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie über die Befehlszeile eine BLAST-Suche aus und notieren Sie die Versionsnummer, die in der Ausgabedatei angegeben wird.
2. Überprüfen Sie die Produktwebsite auf mit diesem Wrapper getestete BLAST-Versionen, um sicherzustellen, dass Sie über eine unterstützte Version verfügen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Konfigurieren des BLAST-Dämons.

Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 244

Konfigurieren des BLAST-Dämons

Das Konfigurieren des BLAST-Dämons ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken.

Für den BLAST-Wrapper ist ein BLAST-Dämon erforderlich, der auf Ihrer UNIX-Maschine ausgeführt wird, auf die über TCP/IP von Ihrem System zusammengeschnittener Datenbanken unter DB2 Universal Database aus zugegriffen werden kann. Der Dämon wird getrennt vom Wrapper und DB2 Universal Database ausgeführt und empfängt BLAST-Jobanforderungen vom

Wrapper. Die ausführbare Dämondatei, `db2blast_daemon`, kann sich in einem beliebigen Verzeichnis auf der BLAST-Servermaschine befinden.

Während der Installation von DB2 Universal Database wird die ausführbare Dämondatei in das Verzeichnis `/usr/opt/db2_08_01/bin` (unter AIX) und in das Verzeichnis `/opt/IBM/db2/V8.1/bin` (auf den anderen UNIX-Plattformen) der Maschine gestellt, auf der der Server zusammengesetzter Datenbanken installiert wird. Wenn BLAST in Ihrer Umgebung auf einer anderen Maschine ausgeführt wird, müssen Sie den Dämon an eine beliebige Position auf dieser Maschine kopieren.

Der BLAST-Dämon muss über Folgendes verfügen:

- Ausführungszugriff auf die Binärdatei 'blastall', damit BLAST-Suchen ausgeführt werden können.
- Schreibzugriff auf ein Verzeichnis, in das temporäre Dateien geschrieben werden können.
- Lesezugriff auf mindestens eine BLAST-fähige Datenquelle, für die BLAST-Suchen ausgeführt werden können. Die ausführbare Datei 'blastall' muss Lesezugriff auf die Datendatei und die BLAST-Indexdateien haben, die vom Programm 'formatdb' generiert werden.

Für den BLAST-Dämon ist eine Konfigurationsdatei erforderlich. Die Datei `BLAST_DAEMON.config` als Beispiel einer Dämonkonfigurationsdatei befindet sich im Verzeichnis `DB2PATH/samples/lifesci`. Hierbei ist `DB2PATH` das Verzeichnis, in dem DB2 Universal Database installiert ist. `BLAST_DAEMON.config` ist der Standardname der Datei.

Kopieren Sie die Konfigurationsdatei an eine beliebige Position, auf die der Dämon zugreifen kann, benennen Sie die Datei ggf. um und editieren Sie die Datei so, dass sie mit Ihrer Datenquelle arbeiten kann. Standardmäßig sucht 'blast_daemon' die Konfigurationsdaten im Arbeitsverzeichnis, über das er gestartet wird.

Prozedur:

Um den Dämon zu konfigurieren, geben Sie in der Konfigurationsdatei nachfolgende Optionen an. Bei Optionen, die einen Pfad erfordern, können relative Pfade angegeben werden. Relative Pfade beziehen sich auf das Verzeichnis, über das der Dämonprozess gestartet wurde.

DAEMON_PORT

Hierbei handelt es sich um den Netzwerkanschluss, an dem der Dämon BLAST-Jobanforderungen empfängt, die vom Wrapper übergeben werden.

MAX_PENDING_REQUESTS

Hierbei handelt es sich um die maximale Anzahl an BLAST-Jobanforderungen, die für den Dämon zu einem bestimmten Zeitpunkt geblockt werden können. Es geht hier nicht um die Anzahl der BLAST-Jobs, die gleichzeitig ausgeführt werden, sondern lediglich um die Anzahl von Jobanforderungen die zu einem bestimmten Zeitpunkt geblockt werden können. Es wird empfohlen, für diese Option einen Wert von über 5 anzugeben. Für den BLAST-Dämon gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl der BLAST-Jobs, die gleichzeitig ausgeführt werden können.

DAEMON_LOGFILE_DIR

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon die ihm zugeordnete Protokolldatei erstellt. Diese Datei enthält nützliche Status- und Fehlerinformationen, die vom BLAST-Dämon generiert werden.

Q_SEQ_DIR_PATH

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon eine temporäre Datendatei mit der Abfragesequenz erstellt. Der Inhalt dieser temporären Datei wird nach der Beendigung eines BLAST-Jobs gelöscht.

BLAST_OUT_DIR_PATH

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon die temporäre Datei zur Speicherung der BLAST-Ausgabedaten erstellt. Aus dieser Datei werden Daten gelesen und über die Netzwerkverbindung an den Wrapper zurückgegeben. Anschließend wird der Inhalt dieser temporären Datei vom Dämon gelöscht.

BLASTALL_PATH

Hierbei handelt es sich um den vollständig qualifizierten Namen der ausführbaren BLAST-Datei auf der Maschine, die den Dämon ausführt.

Datenbankspezifikationseintrag

Dieser Eintrag gibt die Position einer BLAST-fähigen Datenquelle an. Damit der Dämon einwandfrei funktioniert, müssen Sie jeden in der Konfigurationsdatei verwendeten Eintragungsnamen in der Option `DATASOURCE` der Anweisung `CREATE NICKNAME` angeben, wenn Sie den Kurznamen für die betreffende Datenquelle erstellen.

Die Konfigurationsdatei muss mindestens einen Datenbankspezifikationseintrag in folgendem Format enthalten:

eintragungsname = pfad zur BLAST-fähigen_datenquelle

Um beispielsweise die BLAST-fähige Datenquelle 'GenBank' anzugeben, fügen Sie der Konfigurationsdatei des Dämons die folgende Zeile hinzu:

```
genbank=/dsk/1/nuc1_data/genbank
```

Der in einem Datenbankspezifikationseintrag angegebene Pfad muss die drei Indexdateien enthalten.

- Bei Datenquellen mit Informationen zu Nukleotiden haben die Indexdateien die folgenden Erweiterungen:
 - .nhr
 - .nin
 - .nsq
- Bei Datenquellen mit Informationen zu Aminosäuren haben die Indexdateien die folgenden Erweiterungen:
 - .phr
 - .pin
 - .psq

Der Datenbankspezifikationseintrag muss den Namen der Datei angeben, die die ursprünglichen Daten im FASTA-Format enthält. Die drei Indexdateien müssen denselben Stammdateinamen (Root) haben wie die Datei, die die ursprünglichen Daten im FASTA-Format enthält.

Die erste Zeile in der Konfigurationsdatei muss aus einem Gleichheitszeichen bestehen. Fehlt das Gleichheitszeichen, wird der Dämon nicht gestartet. Eine Fehlermeldung meldet dann, dass der DAEMON_PORT nicht angegeben wurde.

Die letzte Zeile in der Konfigurationsdatei muss durch eine neue Zeile abgeschlossen werden. Ist dies nicht der Fall, erhalten Sie eine Fehlermeldung bei dem Versuch, die erste BLAST-Abfrage unter Verwendung der in der letzten Zeile aufgeführten Datenquelle auszuführen. In der bereitgestellten Beispielkonfigurationsdatei wird die letzte Zeile nicht durch eine neue Zeile abgeschlossen. Damit diese Datei korrekt ausgeführt wird, müssen Sie die letzte Zeile durch eine neue Zeile abschließen.

Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt den Inhalt einer Beispielkonfigurationsdatei mit den erforderlichen Optionen unter Angabe der BLAST-fähigen Datenquelle für GenBank und SWISS-PROT:

```
=
DAEMON_PORT=4007
MAX_PENDING_REQUESTS=10
DAEMON_LOGFILE_DIR=./
Q_SEQ_DIR_PATH=./
BLAST_OUT_DIR_PATH=./
BLASTALL_PATH=./blastall
genbank=/dsk/1/nuc1_data/genbank
swissprot=/dsk/1/prot_data/swissprot
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Starten des BLAST-Dämons.

Zugehörige Tasks:

- „Starten des BLAST-Dämons“ auf Seite 248

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - BLAST-Wrapper“ auf Seite 390

Starten des BLAST-Dämons

Das Starten des BLAST-Dämons ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. Bevor Sie auf BLAST-Datenquellen zugreifen können, muss der BLAST-Dämon aktiv sein.

Voraussetzungen:

Bevor Sie den BLAST-Dämon starten, müssen Sie über Schreibzugriff auf alle Pfade verfügen, die unter den Einträgen DAEMON_LOGFILE_DIR, BLAST_OUT_DIR_PATH und Q_SEQ_DIR_PATH in der Konfigurationsdatei aufgeführt sind.

Prozedur:

Um den BLAST-Dämon über das Installationsverzeichnis des Dämons zu starten, wenn der Name der Dämonkonfigurationsdatei nicht geändert wurde und sich die Konfigurationsdatei in demselben Verzeichnis befindet wie die ausführbare Dämondatei, geben Sie den folgenden Befehl an einer Befehlszeile ein:

```
db2blast_daemon
```

Die ausführbare Datei startet einen neuen Prozess, in dem der BLAST-Dämon ausgeführt wird. Um den BLAST-Dämon zu starten, wenn der Name der Dämonkonfigurationsdatei geändert wurde oder sie sich nicht in dem Verzeichnis mit der Dämonkonfigurationsdatei befinden, müssen Sie im Befehl für den Wrapperdämon die Option `-c` verwenden, um die ausführbare Dämondatei auf den neuen Namen bzw. die neue Position zu verweisen.

Wird beispielsweise der folgende Befehl ausgegeben, sucht der Wrapperdämon die für ihn geltenden Konfigurationsdaten in einer Datei namens `BLAST_D.config` im Unterverzeichnis `cfg`.

```
db2blast_daemon -c cfg/BLAST_D.config
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des BLAST-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des BLAST-Wrappers“ auf Seite 249

Registrieren des BLAST-Wrappers

Die Registrierung des BLAST-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss der Wrapper registriert werden. Als Wrapper werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammenschlossenen Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Wrapper werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

Prozedur:

Um die BLAST-Wrapper zu registrieren, übergeben Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER`.

Um beispielsweise einen BLAST-Wrapper mit dem Namen `my_blast` aus der Standardbibliotheksdatei `libdb2lsblast.a` unter AIX zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER my_blast LIBRARY 'libdb2lsblast.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Der Abschnitt der zugehörigen Tasks enthält eine Tabelle mit nach unterstützten Plattformen geordneten Dateinamen der Standardbibliotheken für den BLAST-Wrapper.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Definieren der Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` für den BLAST-Wrapper.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 250
- „Nach dem Installieren von nicht relationalen Wrappern“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den BLAST-Wrapper

Die Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den BLAST-Wrapper ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. Zur Verbesserung der Leistung beim Zugriff auf BLAST-Datenquellen können Sie die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server zusammenschlossener Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung lädt.

Prozedur:

Übergeben Sie zur Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM den Befehl `db2set` mit der Wrapperbibliothek, die dem in der entsprechenden Anweisung `CREATE WRAPPER` angegebenen Wrapper zugeordnet ist.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb21sblast.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Das Laden der Wrapperbibliotheken beim Starten der Datenbank verursacht Systemaufwand. Um diesen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur diejenigen Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für eine BLAST-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 251

Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen

Die Registrierung des Servers für eine BLAST-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Prozedur:

Um den BLAST-Server für das System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung `CREATE SERVER`.

Auf jeder Maschine in Ihrer Umgebung, auf der das ausführbare Programm BLAST und der Dämon installiert sind, müssen Sie einen Server für jeden BLAST-Suchtyp registrieren, den Sie unter Verwendung des betreffenden Exemplars des ausführbaren BLAST-Programms und Dämons ausführen wollen.

Wenn Sie beispielsweise den Server `blast_server1` für den mit der Anweisung `CREATE WRAPPER` erstellten Wrapper `my_blast` registrieren möchten, um ihn für BLASTn-Suchen zu verwenden, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE SERVER blast_server1
  TYPE blastn
  VERSION 2.1.2
  WRAPPER my_blast
  OPTIONS (NODE 'big_rs.company.com', DAEMON_PORT '4007')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für BLAST-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 252

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „CREATE SERVER-Anweisungsargumente - BLAST-Wrapper“ auf Seite 415

Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen

Das Registrieren der Kurznamen für BLAST-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von BLAST zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf BLAST-Datenquellen verwendet.

Prozedur:

Um einen BLAST-Kurzname zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE NICKNAME. Da jeder BLAST-Suchtyp von einem eigenen Server verarbeitet wird, müssen Sie für jeden BLAST-Suchtyp, den Sie für eine BLAST-fähige Datenquelle ausführen wollen, einen eigenen Kurznamen definieren.

Der Kurzname gibt Spalteninformationen für den Abschnitt der Datenquelle mit den Definitionszeilen an. Alle anderen Spalten sind fixiert. Weitere Informationen zur Syntaxanalyse von Definitionszeilen finden Sie in „Syntaxanalyse von Definitionszeilen“. Weitere Informationen zu fixierten Spalten finden Sie in „Fixierte Spalten“ auf Seite 253.

Syntaxanalyse von Definitionszeilen

Die Definitionszeile (auch 'define' genannt) ist wie ein Schlüssel für jede Sequenz in der BLAST-fähigen Datenquelle und wird als Teil jeder mit BLAST gefundenen Übereinstimmung (Treffer) zurückgegeben.

Wenn Sie Definitionszeileninformationen in Ihre Ergebnistabellen integrieren wollen, müssen Sie die Definitionszeilenspalten in der Anweisung CREATE NICKNAME angeben. Für jede Spaltenangabe muss die Option INDEX angegeben werden. Die Option DELIMITER muss für jede Spalte angegeben werden. Dies gilt nicht für die letzte angegebene Spalte, wenn diese Spalte den Rest der Definitionszeile enthalten soll.

Die Definitionszeilenfelder müssen vom Typ 'integer', 'float', 'double' oder 'varchar' sein.

Werden Daten im Feld für die Zugriffsnummer einer mit BLAST gefundenen Übereinstimmung (Treffer) ermittelt, werden diese Daten vor den Daten im Definitionsfeld des BLAST-Treffers eingefügt. Die resultierende Definitionszeile, die die Daten der Zugriffsnummer gefolgt von den Daten des Definitionsfelds enthält, wird vom Wrapper auf ihre Syntax hin analysiert.

Fixierte Spalten

Mit der Anweisung CREATE NICKNAME werden automatisch auch fixierte Spalten erstellt. Die fixierten Spalten werden in der Anweisung CREATE NICKNAME nicht angezeigt, sondern sind ein Teil der Kurznamendefinition. In SQL-Abfragen kann auf sie verwiesen werden. Es gibt zwei Typen von fixierten Spalten: Eingabespalten (input) und Ausgabespalten (output).

Fixierte Eingabespalten

Fixierte Eingabespalten werden in SQL-Abfragen als Vergleichselemente verwendet, die Parameter übergeben. Sie übergeben BLAST-Standardswitches an BLAST. Anschließend wird BLAST für die angegebene Datenquelle ausgeführt, wobei diese Switches verwendet werden. Auf fixierte Eingabespalten kann auch in der Abfrageauswahlliste (SELECT-Liste) verwiesen werden. Diese Spalten werden als Teil der Ergebnistabelle zurückgegeben. Die fixierten Eingabespalten werden in Tabelle 40 aufgeführt.

Tabelle 40. Fixierte Eingabespalten

Name	Datentyp	Zulässige Operatoren	Beschreibung
BlastSeq	varchar(32000)	=	Übergibt die Abfragesequenz an den BLAST-Wrapper.
E_Value	double	<	Sowohl Eingabe- als auch Ausgabeparameter. Als Eingabeparameter gibt diese Spalte für den BLAST-Wrapper die Obergrenze der erwarteten Werte an, die von 'blastall' zurückgegeben werden sollten.
QueryStrands	integer	=	Gibt an, welche Stränge bei der Ausführung einer BLASTn-Suche verglichen werden sollen. Der Wert 1 gibt an, dass der oberste Strang zu verwenden ist, 2 gibt den untersten Strang an, und 3 gibt an, dass beide Stränge verglichen werden sollen.
GapAlign	char(1)	=	Gibt für den Wrapper an, ob in der BLAST-Ausgabe Alignments mit Lücken zulässig sind, d. h. ein DNA-Vergleich und die Suche nach DNA-Ähnlichkeiten mit Lücken (Gaps).

Tabelle 40. Fixierte Eingabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Zulässige Operatoren	Beschreibung
Matrix	varchar(50)	=	Legt fest, welche Substitutionsmatrix von 'blastall' verwendet wird, um den Grad der Ähnlichkeit zwischen Aminosäurepaaren zu ermitteln. Dieses Vergleichselement wird nur von solchen BLAST-Suchtypen verwendet, die Aminosäuren mit Aminosäuren vergleichen.
NMismatchPenalty	integer	=	Gibt den Wert an, den 'blastall' vom Score eines Alignments abzieht, wenn eines der Nukleotidpaare im homologen Bereich nicht übereinstimmt. Dieses Vergleichselement wird nur von solchen BLAST-Suchtypen verwendet, die Nukleotide mit Nukleotiden vergleichen.
NMatchReward	integer	=	Gibt den Wert an, den 'blastall' zum Score eines Alignments für jedes der Nukleotidpaare addiert, das im homologen Bereich übereinstimmt. Dieses Vergleichselement wird nur von solchen BLAST-Suchtypen verwendet, die Nukleotide mit Nukleotiden vergleichen.
FilterSequence	char(1)	=	Gibt für 'blastall' an, ob eine Filterung durchgeführt werden soll, um biologisch irrelevante Segmente aus der Abfragesequenz zu entfernen. Beim Suchtyp BLASTn wird der Filter DUST verwendet. Ansonsten wird die Filterung von SEG ausgeführt.

Tabelle 40. Fixierte Eingabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Zulässige Operatoren	Beschreibung
NumberOfAlignments	integer	=	Gibt an, wie viele HSP-Alignments in die BLAST-Ausgabe eingeschlossen werden sollen.
GapCost	integer	=	Gibt den Wert an, den 'blastall' vom Score eines Alignments abzieht, wenn eine Lücke (Gap) entweder in die Abfragesequenz oder die Sequenz der Übereinstimmungen eingefügt werden muss, um eine Verlängerung des Alignments zu ermöglichen.
ExtendedGapCost	integer	=	Gibt den Wert an, den 'blastall' vom Score eines Alignments abzieht, wenn eine Lücke (Gap), die entweder bereits in die Abfragesequenz oder die Sequenz der Übereinstimmungen eingefügt worden ist, um ein Nukleotid bzw. eine Aminosäure erweitert werden muss, um eine Verlängerung des Alignments zu ermöglichen.
WordSize	integer	=	Gibt für 'blastall' die Länge der anfänglichen Übereinstimmungen an, die 'blastall' anfangs in der Datenbank sucht.
ThresholdEx	integer	=	Gibt den Schwellenwert des Scores an, bei dessen Unterschreitung BLAST nicht weiter versucht, die Übereinstimmung zu erweitern.

Die unterstützten BLAST-Suchtypen und -Switches für die einzelnen fixierten Eingabespalten werden in Tabelle 41 auf Seite 256 aufgeführt.

Tabelle 41. Von den fixierten Eingabespalten unterstützte BLAST-Suchtypen und -Switches

Name	BLAST-Suchtypen	BLAST-Switch	Erforderlich?	Standardwert
BlastSeq	n, p, x, tn, tx	-l	J	n/v
E_Value	n, p, x, tn, tx	-e	N	10
QueryStrands	n	S	N	3
GapAlign	n, p, x, tn, tx	-g	N	T
Matrix	p, x, tn, tx	-n	N	BLOSUM62
NMismatchPenalty	n	-q	N	-3
NMatchReward	n	-r	N	1
FilterSequence	n, p, x, tn, tx	-F	N	T
NumberOfAlignments	n, p, x, tn, tx	-b	N	250
GapCost	n, p, x, tn, tx	-G	N	11
ExtendedGapCost	n, p, x, tn, tx	-E	N	1
WordSize (für Blastn sind Werte unter 7 ungültig)	n, p, x, tn, tx	-W	N	11 -BLASTn 3 -BLASTp
ThresholdEx	n, p, x, tn, tx	-f	N	0

Fixierte Ausgabespalten

Fixierte Ausgabespalten werden in den Abfrageergebnistabellen zurückgegeben und können als Vergleichselemente verwendet werden. Die fixierten Ausgabespalten werden in Tabelle 42 aufgeführt.

Tabelle 42. Fixierte Ausgabespalten

Name	Datentyp	Beschreibung
Score	double	Der berechnete Score für die in den BLAST-Ergebnissen gemeldeten HSPs.

Tabelle 42. Fixierte Ausgabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung
E_value	double	Sowohl Eingabe- als auch Ausgabe-parameter. Als Ausgabeparameter enthält diese Spalte den berechneten Score für die in den BLAST-Ergebnissen gemeldeten HSPs.
Length	integer	Die Länge der in den BLAST-Ergebnissen gemeldeten Sequenz der Übereinstimmungen.
HSP_Info	varchar(100)	Die Informationszeichenfolge für die von BLAST jeweils gemeldeten HSPs. Diese Zeichenfolge enthält Informationen über die Anzahl der Nukleotide bzw. Aminosäuren, die jeweils in der Abfragesequenz und der Sequenz der Übereinstimmungen identisch sind.
HSP_ALIGNMENT_LENGTH	integer	Die Länge des HSP-Alignments.
HSP_IDENTITY	integer	Die prozentuale Identität des Alignments, definiert als Anzahl der Identitäten dividiert durch die Länge des Alignments.
HSP_GAPS	integer	Der Prozentsatz der Abstände in dem Alignment, definiert als Anzahl der Abstände dividiert durch die Länge des Alignments.
HSP_POSITIVE	integer	Der Prozentsatz der positiven Zahlen des Alignments, definiert als die Anzahl der positiven Zahlen dividiert durch die Länge des Alignments.
HSP_QUERY_FRAME	integer	Der Leserahmen des Alignments in der Abfragesequenz. Nur verfügbar für die BLAST-Servertypen BLASTx, tBLASTn und tBLASTx.
HSP_HIT_FRAME	integer	Der Leserahmen des Alignments in der Treffersequenz. Nur verfügbar für die BLAST-Servertypen BLASTx, tBLASTn und tBLASTx.

Tabelle 42. Fixierte Ausgabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung
HSP_Q_Start	integer	Die numerische Position des ersten identischen Nukleotids bzw. der ersten identischen Aminosäure in der Abfragesequenz.
HSP_Q_End	integer	Die numerische Position des letzten identischen Nukleotids bzw. der letzten identischen Aminosäure in der Abfragesequenz.
HSP_Q_Seq	varchar(32000)	Das Segment der Abfragesequenz, das bei HSP_Q_Start beginnt und bei HSP_Q_End endet.
HSP_H_Start	integer	Die numerische Position des ersten identischen Nukleotids bzw. der ersten identischen Aminosäure in der Sequenz der Übereinstimmungen.
HSP_H_End	integer	Die numerische Position des letzten identischen Nukleotids bzw. der letzten identischen Aminosäure in der Sequenz der Übereinstimmungen.
HSP_H_Seq	varchar(32000)	Das Segment der Sequenz der Übereinstimmungen, das bei HSP_H_Start beginnt und bei HSP_H_End endet.
HSP_Midline	varchar(32000)	Die von BLAST ausgegebene Zeichenfolge, die den Grad der Übereinstimmung zwischen den Aminosäuren bzw. Nukleotiden an den einzelnen Positionen in den homologen Bereichen der Abfragesequenz und der Sequenz der Übereinstimmungen angibt.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - BLAST-Wrapper“ auf Seite 390
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 259

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den BLAST-Wrapper

Mit der folgenden Anweisung CREATE NICKNAME wird der Kurzname 'genbank' definiert.

Es wird davon ausgegangen, dass das Definitionsfeld in einem BLAST-Ergebnis folgende Informationen enthält:

```
>276342 15:8924 PMON5426
```

Hierbei gilt:

276342 Das Zugriffsfeld des BLAST-Ergebnisses.

15:8924 PMON5426

Das Definitionsfeld in einem BLAST-Ergebnis, das die Nummer eines Organismus enthält, gefolgt von der Nummer eines Experiments und einer eindeutigen ID.

Anhand dieser Informationen wird der folgende Kurzname erstellt:

```
CREATE NICKNAME genbank (  
  acc_num integer  OPTIONS(INDEX '1', DELIMITER ' '),  
  org_num integer  OPTIONS(INDEX '2', DELIMITER ':'),  
  exp_num integer  OPTIONS(INDEX '3', DELIMITER ' '),  
  u_id  varchar(10)  OPTIONS(INDEX '4')  
  FOR SERVER blast_server1  
  OPTIONS(DATASOURCE 'genbank', TIMEOUT '300');
```

Die Spalte acc_num würde den Wert 276342 enthalten, die Spalte org_num den Wert 15, die Spalte exp_num den Wert 8924 und die Spalte u_id den Wert PMON5426.

Nach der Übergabe der Anweisung CREATE NICKNAME können Sie den Kurznamen 'genbank' für Abfragen für Ihr System zusammengesetzter Datenbanken verwenden. Darüber hinaus können Sie den Kurznamen 'genbank' mit anderen Kurznamen und Tabellen im System zusammengesetzter Datenbanken verknüpfen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 252

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - BLAST-Wrapper“ auf Seite 390

Einrichten von TurboBlast zum Arbeiten mit dem BLAST-Wrapper

Einschränkungen:

TurboBlast unterstützt bestimmte blastall-Befehlsoptionen nicht. Beispielsweise wird die Option für Alignments mit Lücken (Gaps) `-g F` nicht unterstützt. Geben Sie für den Wert der Spalte `GapAlign` in Ihrem BLAST-Kurznamen `F` an, generiert TurboBlast einen Fehler. Eine vollständige Liste der nicht unterstützten Optionen finden Sie im Handbuch *TurboBlast 2.0 User Guide*.

Prozedur:

Einrichten von TurboBlast zum Arbeiten mit dem BLAST-Wrapper:

1. Installieren und konfigurieren Sie den BLAST-Wrapper. Führen Sie zum Testen Ihrer Einrichtung eine Abfrage für eine BLAST-fähige Datenbank aus.
2. Der BLAST-Wrapper und TurboBlast unterstützen die Plattformen AIX, Linux, Solaris und Windows NT/2000. Der BLAST-Dämon ist für die Betriebssysteme Windows NT/2000 nicht verfügbar. Sobald der BLAST-Dämon für Windows NT/2000 verfügbar ist, kann er mit TurboBlast unter diesen Betriebssystemen ausgeführt werden.
3. Installieren und konfigurieren Sie TurboBlast entsprechend den Anweisungen im Handbuch *TurboBlast 2.0 Installation and Reference Guide*. Sie können TurboBlast auf verschiedene Arten installieren und einrichten. Soll der BLAST-Wrapper mit TurboBlast ausgeführt werden, muss der TurboBlast-Client auf der Maschine mit dem BLAST-Dämon installiert und eingerichtet werden. Mit dem BLAST-Dämon kann der Befehl `tblastall` aufgerufen werden.
4. Testen Sie das TurboBlast-System nach der Installation und Konfiguration von TurboBlast. Folgen Sie den Anweisungen im Handbuch *TurboBlast 2.0 Installation and Reference Guide*.
5. Ändern Sie Ihre Datei `BLAST_DAEMON.config` wie folgt:
 - a. Geben Sie den Parameter `BLASTALL_PATH` als den vollständigen Pfad von `tblastall` an. Beispiel:
`BLASTALL_PATH=/home/blastst/turboblast/Tblast-2.1/tblastall`
 - b. Geben Sie als Spezifikationseintrag der BLAST-fähigen Datenbank den Namen der BLAST-fähigen Datenbank an, den Sie zum Laden Ihrer BLAST-fähigen Datenbank in TurboBlast verwendet haben. Die Datenbanknamen werden angezeigt, wenn Sie in TurboBlast den Befehl `listdatabase -l` eingeben. Dieser TurboBlast-Datenbankname sollte anstatt des Pfads zu der BLAST-fähigen Datenquelle verwendet werden. Beispiel: `genbank=<der genbank-datenbankname in TurboBlast>`

6. Starten Sie den BLAST-Dämon erneut. Der BLAST-Dämon ruft den Befehl `tblastall` anstatt des Befehls `blastall` auf, um Suchvorgänge für BLAST-fähige Datenbanken auszuführen.
7. Die zu `tblastall` zugehörigen Protokolldateien werden in das Verzeichnis `DAEMON_LOGFILE_DIR` geschrieben, das in Ihrer Datei `BLAST_DEAMON.config` angegeben ist. Prüfen Sie auch die Protokolldateien `STDERR.log` und `STDOUT.log`, die vom BLAST-Dämon in demselben Verzeichnis generiert werden.

Aufbau von BLAST-SQL-Abfragen

SQL für BLAST-Datenquellen darf nur spezielle Eingabevergleichselemente enthalten, die verwendet werden, um BLAST-Standardswiches an die ausführbare Datei 'blastall' zu übergeben.

Einschränkungen:

Abfragen, die an den BLAST-Wrapper übergeben werden, sind nur dann gültig, wenn sie mindestens das Eingabevergleichselement `BlastSeq` enthalten. Alle anderen Vergleichselemente sind optional.

Prozedur:

Um eine BLAST-Abfrage aufzubauen, verwenden Sie die Eingabevergleichselemente in der `WHERE`-Klausel Ihrer SQL-Anweisung.

Das folgende Beispiel zeigt drei Eingabevergleichselemente: `BlastSeq`, `GapCost` und `NMismatchPenalty`.

```
Select * from blast b where
BlastSeq = 'GTCCAGCC...' AND
GapCost = -10 AND
NMismatchPenalty = -4;
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 252

Zugehörige Referenzen:

- „BLAST-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 262

BLAST-Datenquelle - Beispielabfragen

Nachstehend werden einige BLAST-Beispielabfragen aufgeführt, um zu zeigen, wie Abfragen für BLAST-Datenquellen aufgebaut werden.

Verwenden Sie die Beispiele als Anleitung für die Ausführung von Abfragen.

Bei diesen Abfragen gibt der Name der einzelnen Kurznamen jeweils den BLAST-Suchtyp und die Datenquelle an. Dadurch brauchen die Registrierungsanweisungen nicht für jede Beispielabfrage aufgeführt zu werden. Außerdem verwenden einige der Abfragen andere hypothetische Datenquellen, sodass diese Beispiele das Verhalten des Wrappers beim Verknüpfen mit anderen Datenquellen darstellen können.

Abfrage 1

```
select *
from blastn_genbank
where BlastSeq =
  'caaccctccagccgagttgtcaatggcgaggaagctgttccccac';
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt der Wrapper anhand der angegebenen Sequenz eine BLASTn-Suche für GenBank aus. Der Wrapper gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der BLAST-Ergebnisspalten.

Abfrage 2

```
select *
from blastn_genbank
where BlastSeq =
  'caaccctccagccgagttgtcaatggcgaggaagctgttccccac'
and GapCost = 8 and NmisMatchPenalty = -4;
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt der Wrapper anhand der angegebenen Sequenz eine BLASTn-Suche für GenBank aus. Außerdem übergibt der Wrapper die beiden angegebenen Parameter an den Dämon und die Befehlszeile 'blastall'. Der Wrapper gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der BLAST-Ergebnisspalten.

Abfrage 3

```
select blp.*  
from blastp_swissprot blp, protein_db prdb  
where prdb.keyword = 'malic enzyme'  
and blp.BlastSeq = prdb.sequence;
```

Wird diese SQL-Abfrage ausgeführt, führt der Wrapper keine oder mehrere BLASTp-Suchen für SWISS-PROT durch, je nach Anzahl der Sequenzen, die von einer hypothetischen Datenbank für Proteinsequenzen zurückgegeben werden. Diese Anweisung wird von DB2 in zwei getrennte Abfragen aufgeteilt, und für jede von der hypothetischen Proteindatenbank zurückgegebene Zeile wird eine BLASTp-Suche ausgeführt. Der Wrapper gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der BLAST-Ergebnisspalten.

Abfrage 4

```
select Score, E_Value, HSP_Info, HSP_Q_Seq, HSP_H_Seq, HSP_Midline  
from blastx_swissprot  
where BlastSeq = 'gagttgtcaatggcgagg'  
and GapCost = 8;
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt der Wrapper anhand der angegebenen Sequenz eine BLASTx-Suche für SWISS-PROT aus. In diesem Fall setzt 'blastall' die Eingabesequenz in allen sechs Leserahmen um und führt anhand der sechs neu erstellten Proteinsequenzen jeweils eine Suche nach Übereinstimmungen durch. Die HSPs in den Ergebnissen enthalten eher Aminosäure-Aminosäure-Alignments anstatt Nukleotid-Nukleotid-Alignments. Der angegebene Parameter wird an den Dämon und anschließend an 'blastall' über die Befehlszeile übergeben. Der Wrapper gibt nur diejenigen Spalten zurück, die in der Abfrage speziell angefordert wurden.

Abfrage 5

```
select tblx.Score, tblx.E_Value, tblx.HSP_Info tblx.HSP_Q_Seq,  
       HSP_H_Seq, HSP_Midline  
from tblastx_genbank tblx, gen_exp_database gedb  
where tblx.BlastSeq = gedb.sequence  
       and gedb.organism = 'interesting organism'  
       and GapCost = 8  
       and FilterSequence = 'F';
```

Wird diese SQL-Abfrage ausgeführt, führt der Wrapper keine oder mehrere tBLASTx-Suchen für GenBank durch, je nach Anzahl der Sequenzen, die von einer hypothetischen Datenbank für Genausdrücke zurückgegeben werden. Diese Anweisung wird von DB2 in zwei getrennte Abfragen aufgeteilt, und für jede von der hypothetischen Datenbank der Genausdrücke zurückgegebene Zeile wird eine tBLASTx-Suche ausgeführt. In diesem Fall setzt 'blastall' die Eingabesequenz und alle GenBank-Sequenzen in allen sechs Leserahmen um und führt anhand der sechs neu erstellten Proteinabfragesequenzen und aller neu erstellten Proteinsequenzen in der Datenbank jeweils eine Suche nach Übereinstimmungen durch. Die HSPs in den Ergebnissen enthalten eher Aminosäure-Aminosäure-Alignments anstatt Nukleotid-Nukleotid-Alignments. Die angegebenen Parameter werden an den Dämon und anschließend an 'blastall' über die Befehlszeile übergeben. Der Wrapper gibt nur diejenigen Spalten zurück, die in der Abfrage speziell angefordert wurden.

Zugehörige Referenzen:

- „Documentum-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 207
- „Excel-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 225

Tipps für die Optimierung des BLAST-Wrappers

Durch Ausführung sowohl des Wrappers als auch des Dämons auf demselben Server können potenzielle Engpässe bei der Netzwerkkommunikation eliminiert werden.

Zugehörige Referenzen:

- „Tipps und Überlegungen für die Optimierung des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176

Nachrichten für den BLAST-Wrapper

In diesem Abschnitt sind die Nachrichten und ihre zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung des BLAST-Wrappers angezeigt werden können.

Tabelle 43. Vom BLAST-Wrapper ausgegebene Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "sqlno_crule_save_plans [100]:rc (-2144272209) Leere Planliste festgestellt".)	Die an DB2 übergebene SQL-Abfrage konnte vom Wrapper nicht verarbeitet werden. Korrigieren Sie die Syntax und übergeben Sie die Abfrage erneut.
SQL1816N	Der Wrapper "BLAST_WRAPPER" kann nicht für den Zugriff auf den "typ" von Datenquelle (" <code><servertyp></code> " "") verwendet werden, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank zu definieren versuchen.	In der Anweisung CREATE SERVER wurde ein ungültiger Typ (TYPE) verwendet. Der Typ muss einem der unterstützten BLAST-Typen entsprechen.
SQL1817N	Die Anweisung CREATE SERVER gibt nicht die "version" der Datenquelle an, die Sie für die zusammengeschlossene Datenbank definieren wollen.	In der Anweisung CREATE SERVER wurde nicht die Version angegeben.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Blast-Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Verbindung zum Dämon kann nicht hergestellt werden".	Der BLAST-Wrapper konnte keine Verbindung zum Dämon herstellen. Möglicherweise ist der Dämon nicht aktiv oder er wurde falsch konfiguriert oder die Maschine, auf der der Dämon ausgeführt wird, ist nicht erreichbar.

Tabelle 43. Vom BLAST-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Blast-Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Zeitlimit für Blast-Dämon ist abgelaufen".	Vor Ablauf des in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebenen Zeitlimits wurden vom Dämon keine Ergebnisse empfangen. Erhöhen Sie das Zeitlimit oder überprüfen Sie den Dämon auf mögliche Probleme.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Blast-Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Blast-Dämon ist fehlgeschlagen".	Der Dämon hat die Kommunikation gestoppt, oder die zurückgegebenen Ergebnisse waren nicht ordnungsgemäß formatiert.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Blast-Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Unbekannter Fehler vom Blast-Dämon".	Der Blast-Wrapper empfing vom Dämon einen Fehlercode, der nicht verarbeitet werden kann. Möglicherweise ist die Version des Dämons mit der Version des Wrappers nicht kompatibel.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Blast-Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Umbenennung der Spalte ist nicht zulässig".	Es wurde eine Anweisung ALTER NICKNAME ausgegeben, um eine der Spalten umzubenennen. Das Umbenennen von Spalten ist jedoch nicht zulässig.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Blast-Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "XML-Parser-Fehler".	Der Xerces-Parser befindet sich in einem ungültigen Status oder hat eine Ausnahmebedingung ausgegeben.
SQL1823N	Für den Datentyp "<datentypname>" gibt es vom Server "<servername>" keine Datentypzuordnung.	Der angegebene Datentyp wird von dieser Spalte nicht unterstützt.
SQL1881N	"DEFAULT" ist keine gültige Option vom Typ "COLUMN" für "<spaltenname>".	Die Option DEFAULT wurde für eine Spalte verwendet, die diese Option nicht unterstützt. Spalten, die nur für Ausgabe verwendet werden, und Definitionszeilenspalten verfügen nicht über Standardwerte.

Tabelle 43. Vom BLAST-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1882N	Die Option "DEFAULT" vom Typ "COLUMN" kann für "<spaltenname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der für die Option DEFAULT angegebene Wert gehört zu einem Typ, der mit der Spalte nicht kompatibel ist, oder wurde nicht ordnungsgemäß formatiert.

Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176
- „Nachrichten für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 213
- „Nachrichten für den Excel-Wrapper“ auf Seite 229
- „Nachrichten für den XML-Wrapper“ auf Seite 293

Kapitel 16. Konfigurieren des Zugriffs auf XML-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was XML ist und wie XML-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem XML-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist XML?

XML (Extensible Markup Language) ist ein universelles Format für strukturierte Dokumente und Daten. XML-Dateien haben die Dateierweiterung `xml`. Ebenso wie HTML verwendet auch XML Befehle (in die Zeichen '`<`' und '`>`' eingeschlossene Wörter), um Daten in einem Dokument zu strukturieren. Abb. 7 zeigt ein XML-Dokument als Beispiel.

```
<doc>
  <customer id='123'>
    <name>...</name>
    <address>...</address>
    ...
    <order>
      <amount>...</amount>
      <date>...</date>
      <item quant='12'>
        <name>...</name>
      </item>
      <item quant='4'>...</item>
      ...
    </order>
  </customer>
  <customer id='124'>...</customer>
</doc>
```

Abbildung 7. XML-Beispieldokument

Funktionsweise des XML-Wrappers

Der XML-Wrapper ermöglicht die Verwendung von SQL zum Abfragen folgender Datentypen:

- Externe XML-Dokumente, die in einer einzelnen Datei gespeichert sind
- Mehrere Dateien in einem Verzeichnispfad
- Ferne XML-Dateien, auf die mit einem Uniform Reference Identifier (URI) verwiesen wird
- Relationale Spalten

Abb. 8 zeigt, wie der XML-Wrapper mit Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken arbeitet.

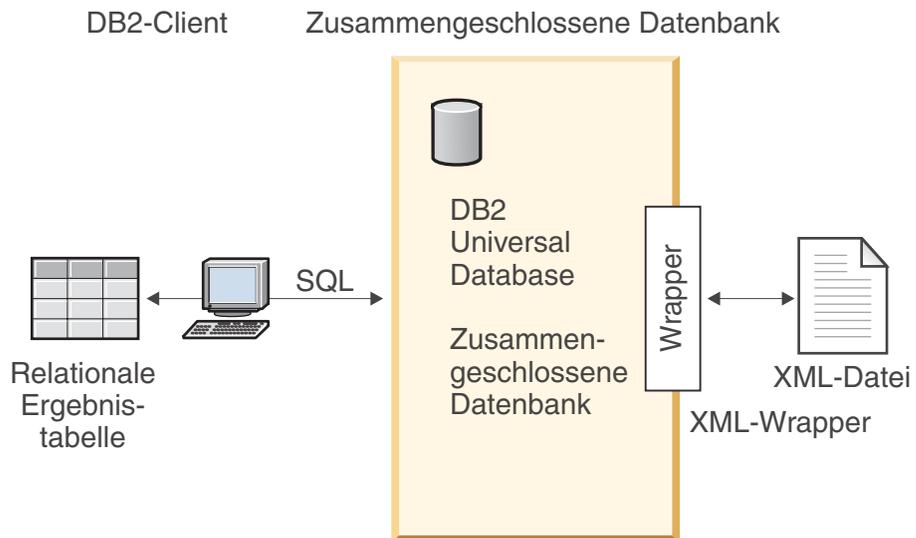


Abbildung 8. Funktionsweise des XML-Wrappers

Der XML-Wrapper ermöglicht das Zuordnen von XML-Daten aus einer externen Datenquelle in ein relationales Schema, das aus einer Gruppe von Kurznamen besteht. Die Struktur des XML-Dokuments ist zu der eines relationalen Schemas logisch äquivalent, in dem verschachtelte und sich wiederholende Elemente als getrennte Tabellen mit Fremdschlüsseln modelliert sind.

Die einem XML-Dokument entsprechenden Kurznamen werden in einer Baumstruktur angeordnet, in der die untergeordneten Kurznamen (Kinder) Elementen zugeordnet werden, die in dem Element, das dem übergeordneten Kurznamen (Elter) entspricht, verschachtelt sind.

Werden verschachtelte Elemente wiederholt, oder haben sie Identitäten mit komplexen Strukturen, können Sie die verschachtelten Elemente jeweils mit separaten Kurznamen versehen.

Unter- und übergeordnete Kurznamen werden durch Primär- und Fremdschlüssel miteinander verbunden, die vom Wrapper generiert werden.

XPath-Ausdrücke werden verwendet, um ein XML-Dokument einem relationalen Schema zuzuordnen, das aus einer Gruppe von Kurznamen besteht. XPath ist ein Adressierungsmechanismus zum Identifizieren von Teilen einer XML-Datei, beispielsweise der Gruppen von Knoten und Attributen innerhalb einer XML-Dokumentbaumstruktur. Die XPath-Basisyntax entspricht der Dateisystemadressierung.

Jeder Kurzname wird durch einen XPath-Ausdruck definiert, der die XML-Elemente zur Darstellung einzelner Tupel identifiziert, sowie durch eine Gruppe von XPath-Ausdrücken, die angeben, wie die Spaltenwerte aus den einzelnen Elementen extrahiert werden sollen.

Beispiel für XML-Dokumentzuordnung:

Das folgende Beispiel zeigt, wie das XML-Beispieldokument aus Abb. 7 auf Seite 269 einer Gruppe von Kurznamen zugeordnet wird, wie Eltern/Kind-Beziehungen mit Hilfe von Primär- und Fremdschlüsseln erstellt werden, wie einzelne Tupel und Spalten innerhalb der jeweiligen Elemente des Dokuments anhand von XPath-Ausdrücken definiert werden und wie eine Abfrage für das XML-Dokument ausgeführt werden kann, nachdem das Dokument für das System zusammengeschlossener Datenbanken registriert worden ist.

Das XML-Beispieldokument enthält eine Gruppe von customer-Elementen (Kunden). Jedes Element schließt mehrere order- und payment-Elemente ein (Bestellung und Zahlung).

Die order-Elemente wiederum umfassen mehrere item-Elemente (Artikel).

Die Beziehung zwischen den Elementen geht aus Abb. 9 auf Seite 272 hervor.

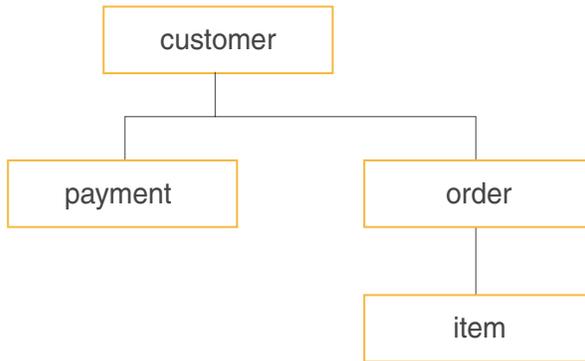


Abbildung 9. Baumstruktur des XML-Beispieldokuments

Ausgehend von dieser Struktur können Sie das XML-Dokument mit einer Anweisung CREATE NICKNAME einem relationalen Schema zuordnen, das vier Kurznamen enthält:

- customers (Kunden)
- orders (Bestellungen)
- payments (Zahlungen)
- items (Artikel)

Die Beziehungen zwischen den Kurznamen werden definiert, indem jeder Kurzname als übergeordneter Kurzname (Elter) bzw. untergeordneter Kurzname (Kind) angegeben wird. Hierzu werden Kurznamenspaltenoptionen mit spezifischen Primär- bzw. Fremdschlüsseln verwendet. Jedem übergeordneten Kurznamen muss eine spezifische Spalte mit einer Primärschlüsselspaltenoption zugeordnet werden. Untergeordnete Kurznamen eines übergeordneten Kurznamens werden mit Hilfe der Fremdschlüsselspaltenoption definiert, die auf die Primärschlüsselspalte eines übergeordneten Kurznamens verweist. Die zugeordneten Primär- und Fremdspalten für Kurznamen entsprechen nicht den Daten Ihres XML-Dokuments, da diese Kurznamenspalten Schlüssel enthalten, die vom Wrapper generiert werden. Ein Kurzname kann über mehrere untergeordnete Kurznamen verfügen; er kann jedoch nur einen übergeordneten Kurznamen haben. Der Stammkurzname hat keinen übergeordneten Kurznamen.

Im XML-Beispieldokument hat der Kurzname 'customer' einen definierten Primärschlüssel, und die Kurznamen 'order', 'payment' und 'item' haben definierte Fremdschlüssel, die auf den übergeordneten Kurznamen verweisen. Die Fremdschlüssel für die Kurznamen 'order' und 'payment' verweisen auf den Kurznamen 'customer', und der Fremdschlüssel des Kurznamens 'item' verweist auf den Kurznamen 'order'.

Um die XML-Elemente zu identifizieren, die einzelne Tupel darstellen, wird ein XPath-Ausdruck erstellt. In diesem Beispiel kann mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `//customer` auf alle customer-Elemente und mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./order` auf alle order-Elemente verwiesen werden. Der Punkt im XPath-Ausdruck `./order` gibt an, dass die Tupel des jeweiligen order-Elements innerhalb der Tupel des entsprechenden customer-Elements verschachtelt sind.

Eine Gruppe von XPath-Ausdrücken wird erstellt, um anzugeben, wie die Spaltenwerte aus den einzelnen Elementen extrahiert werden sollen. In diesem Beispiel kann mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./@id` auf das Attribut `id` der customer-Elemente (jetzt eine im Kurznamen definierte Spalte) verwiesen werden. Mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./name` kann auf das Element `'name'` der customer-Elemente und mit Hilfe des XPath-Ausdrucks `./address/@street` auf das Element `'address'` der customer-Elemente verwiesen werden.

Nachdem das XML-Dokument mit Hilfe der Anweisung `CREATE NICK-NAME` einer Gruppe von Kurznamen zugeordnet wurde, erfolgt die Definition jedes Kurznamens anhand von Primär- und Fremdschlüsseln als übergeordneter oder untergeordneter Kurzname (Elter oder Kind). Dabei werden XPath-Ausdrücke verwendet, die einzelne Tupel und Spalten innerhalb aller Elemente des Dokuments definieren. Danach können SQL-Abfragen für das XML-Dokument ausgeführt werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 181
- „Was ist Excel?“ auf Seite 221
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 237
- „Datenzuordnungen zwischen Kurznamen und XML-Dokumenten“ auf Seite 278

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von XML zu einem System zusammenschlossener Datenbanken“ auf Seite 274

Hinzufügen von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken

Sie können auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken mit einer XML-Datenquelle arbeiten, indem Sie einen XML-Wrapper registrieren. Nach der Registrierung eines XML-Wrappers müssen ein zugehöriger Server und Kurznamen registriert werden, um dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken so das Abrufen und Verarbeiten von XML-Daten zu ermöglichen.

Prozedur:

Um eine XML-Datenquelle zu einem Server zusammengeschlossener Datenbanken hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Registrieren Sie den Wrapper unter Verwendung der Anweisung CREATE WRAPPER.Registrieren Sie den Wrapper unter Verwendung der Anweisung CREATE WRAPPER.
2. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
3. Registrieren Sie den Server unter Verwendung der Anweisung CREATE SERVER.Registrieren Sie den Server unter Verwendung der Anweisung CREATE SERVER.
4. Registrieren Sie Kurznamen unter Verwendung der Anweisung CREATE NICKNAME.
5. Erstellen Sie Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen.

Stammkurznamen identifizieren die Elemente auf der obersten Ebene eines XML-Dokuments. Nicht-Stammkurznamen identifizieren die Elemente auf den tieferen Ebenen innerhalb eines XML-Dokuments.

Sie können die Anweisungen von der DB2-Steuerzentrale oder von einem DB2-Befehlszeilenprozessor aus ausführen. Nachdem Sie den XML-Wrapper dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt haben, können Sie Abfragen für XML-Datenquellen ausführen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des XML-Wrappers“ auf Seite 275
- „Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den XML-Wrapper“ auf Seite 276
- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 277
- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 284
- „Erstellen von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen (XML-Wrapper)“ auf Seite 291

Registrieren des XML-Wrappers

Die Registrierung des XML-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von XML zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss der Wrapper registriert werden. Wrapper sind Mechanismen, mit deren Hilfe Server mit zusammengesetzten Datenbanken mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Wrapper werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

Der XML-Wrapper kann unter folgenden Betriebssystemen verwendet werden:

- AIX
- HP-UX
- Linux
- Solaris-Betriebsumgebung
- Windows NT

Prozedur:

Um den XML-Wrapper zu registrieren, übergeben Sie die Anweisung `CREATE WRAPPER`.

Um beispielsweise einen XML-Wrapper mit dem Namen `my_xml` aus der Standardbibliotheksdatei `libdb21.xml.a` unter AIX zu registrieren, geben Sie die folgende Anweisung aus:

```
CREATE WRAPPER my_xml LIBRARY 'libdb21.xml.a';
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Definieren der Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` für den XML-Wrapper.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariable `DB2_DJ_COMM` für den XML-Wrapper“ auf Seite 276
- „Nach dem Installieren von nicht relationalen Wrappern“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den XML-Wrapper

Die Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den XML-Wrapper ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von XML zu einem System zusammengeschlüssener Datenbanken. Zur Verbesserung der Leistung beim Zugreifen auf XML-Dokumente können Sie optional die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server mit zusammengeschlüssenen Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung lädt.

Prozedur:

Übergeben Sie zur Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM den Befehl **db2set** mit der Wrapperbibliothek, die dem in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER angegebenen Wrapper zugeordnet ist.

Beispiel

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb21sxml.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Die Prozessorbelegung Ihres Systems ist größer, wenn der Server mit zusammengeschlüssenen Datenbanken die Wrapperbibliotheken während des Datenbankstarts lädt. Um eine übermäßige Belegung zu vermeiden, geben Sie nur die Bibliotheken an, auf die Sie zugreifen möchten.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für eine XML-Datenquelle.

Zugehörige Konzepte:

- „Umgebungsvariablen und die Profilregistrierdatenbank“ in *Systemverwaltung: Implementierung*

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für XML-Datenquellen“ auf Seite 277

Zugehörige Referenzen:

- „db2set - DB2 Profile Registry Command“ in *Command Reference*

Registrieren des Servers für XML-Datenquellen

Die Registrierung des Servers für eine XML-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von XML zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Einschränkungen:

Der XML-Wrapper verwendet nicht die Schlüsselwörter `TYPE` und `VERSION`. Werden diese Schlüsselwörter in der Anweisung `CREATE SERVER` verwendet, tritt ein Fehler auf.

Der XML-Wrapper unterstützt keine Durchgriffssitzungen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken.

Prozedur:

Um den XML-Server für das System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren, geben Sie die Anweisung `CREATE SERVER` aus.

Beispiel:

```
CREATE SERVER xml_server WRAPPER my_xml;
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für XML-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 284

Zugehörige Referenzen:

- „`CREATE SERVER` statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Datenzuordnungen zwischen Kurznamen und XML-Dokumenten

Kurznamen entsprechen der Baumstruktur der Daten Ihres XML-Dokuments. Übergeordnete und untergeordnete Kurznamen (Eltern und Kinder) entsprechen der Stammstruktur (Root) und den verschachtelten Elementen der Datenbaumstruktur. Diese übergeordneten und untergeordneten Kurznamen werden durch Primär- und Fremdschlüssel miteinander verbunden, die in der Anweisung CREATE NICKNAME angegeben werden.

Jeder Kurzname wird durch XPath-Ausdrücke definiert, die folgende Funktionen ausführen:

- Identifizieren der XML-Elemente, die einzelne Tupel darstellen;
- Angeben, wie die Spaltenwerte aus den einzelnen Elementen extrahiert werden sollen.

Der XML-Wrapper verwendet XPath-Ausdrücke, um eine Korrespondenz zwischen den Daten im XML-Dokument und den Zeilen in einer relationalen Tabelle zu erstellen. Diese XPath-Ausdrücke identifizieren die Werte im XML-Dokument und ermitteln, wie diese Werte zu den Spalten der einzelnen Zeilen gehören. Die Daten des XML-Dokuments werden vom XML-Wrapper lediglich gelesen. Der XML-Wrapper führt keine Aktualisierung für diese Daten durch.

Beim Erstellen eines Kurznamens werden Optionen ausgewählt, die die Beziehung zwischen dem Kurznamen und dem XML-Dokument angeben. Kurznamen werden den XML-Dokumenten entweder fest zugeordnet oder mit Quellennamen, die Sie angeben.

Bei einer festen Zuordnung stellt der Kurzname Daten aus spezifischen XML-Dokumenten dar. Zu diesen XML-Dokumenten gehören:

Eine lokale Datei

Sie geben eine XML-Datei als XML-Dokument an.

Mehrere lokale Dateien in einem Verzeichnispfad

Sie geben einen Verzeichnispfad an, in dem sich mehrere XML-Dateien befinden. Die XML-Dateien in diesem Verzeichnispfad stellen dem Kurznamen die XML-Dokumentdaten zur Verfügung. Alle XML-Dateien müssen die gleiche Konfiguration aufweisen. Hat eine der XML-Dateien in dem Verzeichnis eine andere Konfiguration als der Kurzname, gibt der XML-Wrapper beim Verarbeiten der betreffenden XML-Datendatei Nullwerte zurück. Das Verzeichnis muss entweder lokal auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken vorhanden sein oder es muss auf dieses Verzeichnis Zugriff über ein gemeinsam benutztes Dateisystem bestehen.

Hinweis: Beim Scannen des Verzeichnisses behält der Wrapper nur Dateien mit der Erweiterung `.xml` bei und führt auch nur für diese Dateien eine Syntaxanalyse durch. Der XML-Wrapper ignoriert alle anderen Dateien, einschließlich Dateien mit der Erweiterung `.txt` und `.xsd` sowie Dateien ohne Erweiterung.

Verwenden Sie die Option `FILE_PATH` der Anweisung `CREATE NICKNAME`, um Daten mit fester Größe aus einer Datei anzugeben. Verwenden Sie die Option `DIRECTORY_PATH`, um Daten mit fester Größe aus einem Verzeichnis anzugeben.

Werden die Quelldaten während der Ausführung der Abfrage angegeben, kann der Kurzname zur Darstellung von Daten aus beliebigen XML-Dokumentquellen verwendet werden, deren Schema der Kurznamendefinition entspricht. Zu diesen XML-Dokumenten gehören:

Uniform Reference Identifiers (URIs)

Eine ferne XML-Datei, auf die eine URI verweist, stellt dem Kurznamen die XML-Dokumentdaten zur Verfügung. (Geben Sie diese Dokumentquelle mit Hilfe der `DOCUMENT`-Kurznamenspaltenoption `'URI'` an.)

Relationale Spalten

Spalten aus relationalen Tabellen, Sichten oder Kurznamen werden als Eingabe für das XML-Dokument verwendet. (Geben Sie diese Dokumentquelle mit Hilfe der `DOCUMENT`-Kurznamenspaltenoption `'COLUMN'` an.)

Datei Eine einzelne Datei mit XML-Daten wird während der Ausführung der Abfrage als Eingabe zur Verfügung gestellt. (Geben Sie diese Dokumentquelle mit Hilfe der `DOCUMENT`-Kurznamenspaltenoption `'FILE'` an.)

Verzeichnis

Mehrere XML-Dateien in einem angegebenen Verzeichnispfad stellen während der Ausführung der Abfrage die Daten zur Verfügung. (Geben Sie diese Dokumentquelle mit Hilfe der `DOCUMENT`-Kurznamenspaltenoption `'DIRECTORY'` an.)

Mit der `DOCUMENT`-Spaltenoption wird angegeben, dass die Quelldaten bei Ausführung der Abfrage zur Verfügung gestellt werden. Geben Sie mit der Spalte `DOCUMENT` entweder `URI`, `COLUMN`, `FILE` oder `DIRECTORY` als Typ der XML-Dokumentquelle an.

Mit einer `DOCUMENT`-Spaltenoption kann nicht die Option `FILE_PATH` oder `DIRECTORY_PATH` angegeben werden.

Unabhängig vom verwendeten Datentyp (Daten mit festem Format oder Daten aus Quellennamen, die bei Ausführung der Abfrage angegeben werden) kann die Option `STREAMING` angegeben werden, die den XML-Wrapper dazu veranlasst, die XML-Dokumentdaten in Fragmente aufzuteilen. Der XML-Wrapper verarbeitet den daraus resultierenden XML-Datenstrom und extrahiert die angeforderten Informationen nach Abfragefragmenten. Der XML-Wrapper führt die Syntaxanalyse immer für ein Fragment zur Zeit aus. Dies reduziert die Gesamtspeicherbelegung. Je nach Speicherkapazität auf Ihrem Server kann sich jedoch die Verarbeitungszeit der gesamten Abfrage erhöhen. Daher sollte die Option `STREAMING` nur zur syntaktischen Analyse großer XML-Dokumente (Dokumente mit mindestens 50 MB) verwendet werden.

Sie haben auch die Möglichkeit, Werte für Kurznamenoptionen auszuwählen, die Ihnen bei der Optimierung von Abfragen helfen, bei denen große XML-Datenmengen oder Daten mit mehreren verschachtelten Elementen abgerufen werden. Zu diesen Optionen gehören:

- `INSTANCE_PARSE_TIME`
- `XPATH_EVAL_TIME`
- `NEXT_TIME`

Sie können für diese Optionen Werte setzen, um die XML-Abfrage zu testen und zu optimieren. Diese Optionswerte steuern die erforderliche Verarbeitungszeit zum Suchen von Elementen und zum Analysieren der Syntax der Daten in den Zeilen des XML-Dokuments.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist XML?“ auf Seite 269
- „Die Aufwandsmodellfunktion für den XML-Wrapper“ auf Seite 281
- „Optimierungstipps für die XML-Aufwandsmodellfunktion“ auf Seite 282

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 284

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung `CREATE NICKNAME` - XML-Wrapper“ auf Seite 408
- „Anweisung `CREATE NICKNAME` - Beispiele für den XML-Wrapper“ auf Seite 285

Die Aufwandsmodellfunktion für den XML-Wrapper

Der XML-Wrapper stellt eine Aufwandsmodellfunktion zur Verfügung, um Abfragen für Kurznamen zu optimieren, die den XML-Quelldokumenten entsprechen.

Wenn Sie einen Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME erstellen, können Sie die folgenden Parameter als Kurznamenoptionen angeben, um die Aufwandsmodellfunktion zu unterstützen:

- INSTANCE_PARSE_TIME
- XPATH_EVAL_TIME

Sie können für diese Parameter die Standardwerte verwenden oder für diese Parameter Werte setzen, um Abfragen für die von Ihnen erstellten Stamm- und Nicht-Stammkurznamen zu optimieren.

Der Parameter INSTANCE_PARSE_TIME ist die erforderliche Zeit (in Millisekunden) zum Lesen und syntaktischen Analysieren eines zeilenproduzierenden Stammelements des Stammkurznamens (beispielsweise 'customers'), einschließlich aller enthaltenen zeilenproduzierenden Nicht-Stammelemente (beispielsweise alle Elemente, die den Bestellungen (orders), Zahlungen (payments) und Artikeln (items) der einzelnen Kunden (customer) entsprechen). Der XML-Wrapper erstellt im Speicher eine Struktur zur Darstellung dieser zeilenproduzierenden Stamm- und Nicht-Stammelemente.

Der Parameter XPATH_EVAL_TIME ist die erforderliche Zeit (in Millisekunden) zum Auswerten der XPath-Ausdrücke, mit deren Hilfe die Daten gesucht werden, die einer Zeile des Kurznamens entsprechen. Zu den ausgewerteten XPath-Ausdrücken gehören diejenigen, mit deren Hilfe die tatsächlichen Zielen gesucht werden, sowie diejenigen, mit deren Hilfe Spaltenwerte in diesen Zeilen gesucht werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist XML?“ auf Seite 269
- „Datenzuordnungen zwischen Kurznamen und XML-Dokumenten“ auf Seite 278
- „Optimierungstipps für die XML-Aufwandsmodellfunktion“ auf Seite 282

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - XML-Wrapper“ auf Seite 408
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den XML-Wrapper“ auf Seite 285

Optimierungstipps für die XML-Aufwandsmodellfunktion

Die Aufwandsmodellfunktion des XML-Wrappers hilft bei der Optimierung von Abfragen für die von Ihnen erstellten Kurznamen.

Die Aufwandsmodellfunktion verwendet die folgenden Parameter der Anweisung CREATE NICKNAME:

- INSTANCE_PARSE_TIME
- XPATH_EVAL_TIME

Wenn Sie die Anweisung CREATE NICKNAME absetzen, um einen Kurznamen für eine XML-Datenquelle zu registrieren, können Sie Werte für diese Parameter angeben.

Die Aufwandsmodellfunktion verwendet diese Parameterwerte bei der Ermittlung der erforderlichen Zeit für die Syntaxanalyse der Daten in den einzelnen Zeilen eines XML-Quelldokuments sowie für die Auswertung des XPath-Ausdrucks des Kurznamens.

Sie können für diese Parameter die Standardwerte verwenden. Wenn Sie jedoch Abfragen für umfangreiche oder komplexe XML-Quellenstrukturen für die von Ihnen erstellten Kurznamen optimieren wollen, sollten Sie folgendes Beispiel als Richtlinie verwenden:

Beispiel zum Optimieren einer umfangreichen Abfrage:

Nehmen Sie an, Ihr XML-Dokument hat ein relationales Schema mit den folgenden vier Kurznamen:

- customers (Kunden)
- orders (Bestellungen)
- payments (Zahlungen)
- items (Artikel)

Nehmen Sie weiterhin an, dass der Kurzname 'customers' der Stammkurzname (Root) ist.

Führen Sie für jeden Kurznamen Abfragen aus. Führen Sie jede Abfrage für ein in Ihrer Umgebung typisches Beispiel der XML-Daten aus.

Beispiel:

```
SELECT * from customers;  
SELECT * from orders;  
SELECT * from payments;  
SELECT * from items;
```

Notieren Sie die erforderliche Zeit (in Millisekunden) zum Ausführen der einzelnen Abfragen, indem Sie den Befehl **db2batch** oder einen äquivalenten Befehl bzw. ein äquivalentes Dienstprogramm verwenden. (Mit Hilfe des Befehls **db2batch** können Sie eine Ausgabedatei erstellen, die die erforderlichen Zeiten für die Ausführung der Abfragen enthält.) Notieren Sie außerdem die Anzahl der zurückgegebenen Tuples.

Verwenden Sie für jeden Kurznamen die folgenden Formeln zum Ermitteln der optimalen Werte für die Parameter `INSTANCE_PARSE_TIME` und `XPATH_EVAL_TIME`:

$$\text{INSTANCE_PARSE_TIME} = (75\% \times \text{Laufzeit der Abfrage SELECT } *) \div \text{Anzahl der zurückgegebenen Tuples}$$
$$\text{XPATH_EVAL_TIME} = (25\% \times \text{Laufzeit der Abfrage SELECT } *) \div \text{Anzahl der zurückgegebenen Tuples}$$

Verwenden Sie für den Stammkurznamen (in diesem Beispiel `customers`) die errechneten Werte für die Parameter `INSTANCE_PARSE_TIME` und `XPATH_EVAL_TIME`.

Verwenden Sie für Nicht-Stammkurznamen (in diesem Beispiel `orders`, `payments` und `items`) nur den errechneten Wert für den Parameter `XPATH_EVAL_TIME`. Der Wert des Parameters `INSTANCE_PARSE_TIME` gilt nicht für Nicht-Stammkurznamen.

Sie können diese Formeln beim Optimieren Ihrer Abfragen als Richtlinie verwenden. Die optimalen Werte für diese Parameter hängen auch von der Komplexität Ihrer XML-Quelldokumente und von der Geschwindigkeit des verwendeten Prozessors ab.

Zugehörige Konzepte:

- „Was ist XML?“ auf Seite 269
- „Datenzuordnungen zwischen Kurznamen und XML-Dokumenten“ auf Seite 278
- „Die Aufwandsmodellfunktion für den XML-Wrapper“ auf Seite 281

Zugehörige Referenzen:

- „db2batch - Benchmark Tool Command“ in *Command Reference*

Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen

Das Registrieren der Kurznamen für XML-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von XML zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. Sie müssen Kurznamen erstellen, die der Baumstruktur Ihrer XML-Datenquelle entsprechen. Übergeordnete Kurznamen (Elter) entsprechen dem Stamm der Baumstruktur. Untergeordnete Kurznamen (Kind) entsprechen den Elementen, die innerhalb des Elements für den übergeordneten Kurznamen verschachtelt sind.

Voraussetzungen:

Die Codepage der Datenbank muss mit dem Zeichensatz der XML-Quelldateien übereinstimmen.

Einschränkungen:

Namensbereiche werden nicht unterstützt.

Prozedur:

Um Kurznamen für XML-Datenquellen zu registrieren, geben Sie eine Anweisung `CREATE NICKNAME` aus.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Erstellen von Sichten für zusammengesessene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen (XML-Wrapper).

Zugehörige Tasks:

- „Erstellen von Sichten für zusammengesessene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen (XML-Wrapper)“ auf Seite 291

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung `CREATE NICKNAME` - XML-Wrapper“ auf Seite 408
- „Anweisung `CREATE NICKNAME` - Beispiele für den XML-Wrapper“ auf Seite 285

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den XML-Wrapper

Dieser Abschnitt enthält mehrere Beispiele, die zeigen, wie die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wird, um Kurznamen für den XML-Wrapper zu registrieren. Dieser Abschnitt enthält ein vollständiges Beispiel, das zeigt, wie über- und untergeordnete Kurznamen (Eltern und Kinder) erstellt werden, sowie Beispiele für spezifische Spaltenoptionen und Beispiele zur Verwendung von Sichten.

Vollständiges Beispiel:

Das folgende Beispiel zeigt, wie Kurznamen für XML-Datenquellen mit Hilfe der in Abb. 10 gezeigten XML-Beispieldatei erstellt werden.

```
<doc>
  <customer id='123'>
    <name>...</name>
    <address>...</address>
    ...
    <order>
      <amount>...</amount>
      <date>...</date>
      <item quant='12'>
        <name>...</name>
      </item>
      <item quant='4'>...</item>
      ...
    </order>
    <order>...</order>
    ...
    <payment>
      <number>...</number>
      <date>...</date>
    </payment>
    <payment>...</payment>
    ...
  </customer>
  <customer id='124'>...</customer>
</doc>
```

Abbildung 10. XML-Beispieldatei

Um den übergeordneten Kurznamen customers (Kunden) zu erstellen, setzen Sie folgende Anweisung ab:

```
CREATE NICKNAME customers
(
  id          VARCHAR(5)  OPTIONS(XPATH './@id'),
  name        VARCHAR(16) OPTIONS(XPATH './name'),
  address     VARCHAR(30) OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid        VARCHAR(16)  OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(DIRECTORY_PATH '/home/db2user',
        XPATH '//customer', STREAMING 'YES');
```

Mit dieser Anweisung wird der Kurzname customers für mehrere XML-Dateien im angegebenen Verzeichnispfad (/home/db2user) erstellt. Die Option STREAMING gibt an, dass die XML-Quellendaten getrennt vorliegen und nach Knoten verarbeitet werden (in diesem Beispiel nach Kundenstammdaten).

Sie können nun Kurznamen für 'Kinder' des Kurznamens customers (orders (Bestellungen), payments (Zahlungen) und items (Artikel)) erstellen.

Um den Kurznamen orders zu erstellen, setzen Sie die folgende Kurznamenanweisung ab:

```
CREATE NICKNAME orders
(
  amount  INTEGER      OPTIONS(XPATH './amount'),
  date    VARCHAR(10)  OPTIONS(XPATH './date'),
  oid     VARCHAR(16)  OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES'),
  cid     VARCHAR(16)  OPTIONS(FOREIGN_KEY 'CUSTOMERS'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS( XPATH './order');
```

Um den Kurznamen payments zu erstellen, setzen Sie die folgende Kurznamenanweisung ab:

```
CREATE NICKNAME payments
(
  number  INTEGER      OPTIONS(XPATH './number'),
  date    VARCHAR(10)  OPTIONS(XPATH './date'),
  cid     VARCHAR(16)  OPTIONS(FOREIGN_KEY 'CUSTOMERS'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS( XPATH './payment');
```

Um den Kurznamen `items` zu erstellen, setzen Sie die folgende Kurznamenanweisung ab:

```
CREATE NICKNAME items
(
  name          VARCHAR(20)  OPTIONS(XPATH './name'),
  quantity      INTEGER      OPTIONS(XPATH './@quant'),
  oid           VARCHAR(16)  OPTIONS(FOREIGN_KEY 'ORDERS'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH './item');
```

Beispiele für Spaltenoptionen:

Die Beispiele für Spaltenoptionen zeigen, wie Kurznamen mit Hilfe der DOCUMENT-Spaltenoptionen erstellt werden.

Das folgende Beispiel der Anweisung `CREATE NICKNAME` zeigt die Verwendung der DOCUMENT-Spaltenoption `'FILE'`:

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc          VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'FILE'),
  name         VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH './name'),
  address      VARCHAR(30)   OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid         VARCHAR(16)   OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH './customer');
```

Anschließend können Sie die folgende Abfrage für den Kurznamen `customers` ausführen, indem Sie in der WHERE-Klausel die Speicherposition des XML-Dokuments angeben:

```
SELECT * FROM customers WHERE doc='/home/db2user/Customers.xml';
```

Das folgende Beispiel der Anweisung `CREATE NICKNAME` zeigt die Verwendung der DOCUMENT-Spaltenoption `'DIRECTORY'`:

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc          VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'DIRECTORY'),
  name         VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH './name'),
  address      VARCHAR(30)   OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid         VARCHAR(16)   OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH './customer');
```

Anschließend können Sie die folgende Abfrage für den Kurznamen customers ausführen:

```
SELECT name FROM customers WHERE doc = '/home/data/xml';
```

Mit dieser Abfrage werden die XML-Dokumente abgerufen, die sich im Verzeichnispfad /home/data/xml befinden, der in der WHERE-Klausel angegeben wurde.

Das folgende Beispiel der Anweisung CREATE NICKNAME zeigt die Verwendung der DOCUMENT-Kurznamenspaltenoption 'URI':

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc      VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'URI'),
  name     VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH './name'),
  address  VARCHAR(30)   OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid      VARCHAR(16)   OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH '/customer');
```

Anschließend können Sie die folgende Abfrage für den Kurznamen customers ausführen, um die XML-Daten von der fernen Speicherposition abzurufen:

```
SELECT * FROM customers WHERE doc = 'http://www.lg-mv.org/foo.xml';
```

Das folgende Beispiel der Anweisung CREATE NICKNAME zeigt die Verwendung der DOCUMENT-Kurznamenspaltenoption 'COLUMN':

```
CREATE NICKNAME emp
(
  doc      VARCHAR(500)  OPTIONS(DOCUMENT 'COLUMN')
  fname    VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH '@first'),
  lname    VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH '@last')
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH '/employee');
```

Anschließend können Sie die folgenden Abfragen für den Kurznamen emp ausführen, um die XML-Daten abzurufen:

```
SELECT * FROM emp WHERE doc = '<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<doc>
  <title> employees </title>
  <name first="David" last="Marston"/>
  <name first="Donald" last="Leslie"/>
  <name first="Emily" last="Farmer"/>
  <name first="Myriam" last="Midy"/>
  <name first="Lee" last="Tran"/>
  <name first="Lili" last="Farmer"/>
  <name first="Sanjay" last="Kumar"/>
</doc>';
```

oder

```
SELECT * FROM emp WHERE doc = (SELECT * FROM xml_tab);
```

Die Tabelle xml_tab enthält eine Spalte, die mit den XML-Daten aufgefüllt ist.

Beispiele für Sichten:

Die Beispiele für Sichten zeigen, wie Sichten für Nicht-Stammkurznamen zum Beschreiben von XML-Quellendokumenten erstellt werden. In diesen Beispielen wird davon ausgegangen, dass die Kurznamen der in Abb. 11 auf Seite 290 dargestellten Beispieldatei zuvor als customers, orders, payments und items erstellt wurden.

```

<doc>
  <customer id='123'>
    <name>...</name>
    <address>...</address>
    ...
    <order>
      <amount>...</amount>
      <date>...</date>
      <item quant='12'>
        <name>...</name>
      </item>
      <item quant='4'>...</item>
      ...
    </order>
    <order>...</order>
    ...
    <payment>
      <number>...</number>
      <date>...</date>
    </payment>
    <payment>...</payment>
    ...
  </customer>
  <customer id='124'>...</customer>
</doc>

```

Abbildung 11. XML-Beispieldatei

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Sicht für den Nicht-Stammkurznamen 'order' erstellt wird:

```

CREATE VIEW order_view AS
SELECT o.amount, o.date, o.oid, c.cid
FROM customers c, orders o
WHERE c.cid = o.cid;

```

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Sicht für den Nicht-Stammkurznamen 'payment' erstellt wird:

```

CREATE VIEW payment_view AS
SELECT p.amount, p.date, c.cid
FROM customers c, payments p
WHERE c.cid = p.cid;

```

Das folgende Beispiel zeigt, wie eine Sicht für den Nicht-Stammkurznamen 'item' erstellt wird:

```

CREATE VIEW item_view AS
SELECT it.quantity, it.name, o.oid
FROM customers c, orders o, items i
WHERE c.cid = o.cid AND o.oid = i.oid;

```

Abfragen, die an diese Sichten übergeben werden, werden einwandfrei verarbeitet, da der Verknüpfungspfad zum Stammverzeichnis (Root) vorhanden ist.

In der folgenden Abfrage beispielsweise werden die Mengen der Bestellungen der Kunden und die Zahlungen zusammen nach demselben Datum ausgewählt:

```
SELECT o.amount, p.amount
FROM order_view o, payment_view p
WHERE p.date = o.date AND
      p.cid = o.cid;
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 284

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - XML-Wrapper“ auf Seite 408

Erstellen von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen (XML-Wrapper)

Das Erstellen von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen (XML-Wrapper) ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von XML zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken.

Sie können Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken über die Hierarchie der Kurznamen definieren, die ein XML-Dokument beschreiben. Das Definieren von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken gewährleistet die ordnungsgemäße Ausführung von Abfragen, die Elemente einer XML-Kurznamenhierarchie miteinander verknüpfen (ausschließlich des Stammkurznamen und Abfragen, die andere Spalten als die spezifischen Spalten PRIMARY_KEY und FOREIGN_KEY verknüpfen).

Prozedur:

Führen Sie folgende Schritte aus, um Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken zu definieren, die alle erforderlichen Vergleichselemente und einen vollständigen Pfad zum Stammverzeichnis enthalten:

1. Definieren Sie eine Sicht für jeden Nicht-Stammkurznamen als Verknüpfung aller Kurznamen in dem Pfad zum Stamm.
2. Setzen Sie die Verknüpfungsvergleichselemente in der WHERE-Klausel über die Spalten PRIMARY_KEY und FOREIGN_KEY.

- Integrieren Sie alle Spalten des Nicht-Stammkurznamen in die SELECT-Liste, mit Ausnahme der Spalte, die mit der Kurznamenspaltenoption FOREIGN_KEY ausgewiesen ist.
- Integrieren Sie die Spalte des übergeordneten Kurznamen, die mit der Option PRIMARY_KEY ausgewiesen ist, in die SELECT-Liste.

Zugehörige Referenzen:

- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den XML-Wrapper“ auf Seite 285

XML-Datenquelle - Beispielabfragen

Dieser Abschnitt enthält mehrere Beispielabfragen, in denen die Kurznamen 'customers', 'orders' und 'items' verwendet werden. Diese Kurznamen wurden zuvor jeweils mit Hilfe der entsprechenden Anweisung CREATE NICKNAME registriert.

Mit der folgenden Abfrage werden alle Namen von Kunden (customers) angezeigt:

```
SELECT name FROM customers;
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Einträge angezeigt, in denen der Name des Kunden 'Chang' lautet:

```
SELECT * FROM customers where name='Chang';
```

Mit der folgenden Abfrage werden für jede Bestellung (order) jedes Kunden (customer) der Name (name) und die Beträge (amounts) angezeigt:

```
SELECT c.name, o.amount FROM customers c, orders o where c.cid=o.cid;
```

Sie müssen die Verknüpfung 'c.cid=o.cid' für die Elter-Kind-Beziehung zwischen dem Kurznamen 'customers' und dem Kurznamen 'orders' angeben.

Mit der folgenden Abfrage werden die Adressen der Kunden, die Beträge der Bestellungen und die Namen der Artikel (item) für alle Bestellungen und Artikel der jeweiligen Kunden ausgewählt:

```
SELECT c.address, o.amount, i.name FROM customers c, orders o, items i  
WHERE c.cid=o.cid AND o.oid=i.oid;
```

Sie müssen die beiden Verknüpfungen angeben, um die Elter-Kind-Beziehungen aufrecht zu erhalten.

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Abfragen geschrieben werden, bei denen ein Kurzname verwendet wird, der keine Kurznamenspaltenoption FILE_PATH, aber

eine Spaltenoption DOCUMENT angibt. Nachfolgend wird die entsprechende Anweisung CREATE NICKNAME gezeigt, die zum Erstellen des Kurznamens customers verwendet wird:

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc      VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'FILE'),
  name     VARCHAR(16)   OPTIONS(XPATH './name'),
  address  VARCHAR(30)   OPTIONS(XPATH './address/@street'),
  cid      VARCHAR(16)   OPTIONS(PRIMARY_KEY 'YES'))
FOR SERVER xml_server
OPTIONS(XPATH '/customer');
```

Mit der folgenden Abfrage werden alle Daten aus der XML-Datei Customers.xml mit dem Dateipfad /home/db2user/Customers.xml ausgewählt:

```
SELECT * FROM customers WHERE doc='/home/db2user/Customers.xml';
```

Mit der folgenden Abfrage werden die Namen von Kunden und die Datumsangaben (dates) ihrer Bestellungen über einen Betrag von mehr als 1000 aus der XML-Datei Customers.xml ausgewählt:

```
SELECT c.name, o.date FROM customers c, orders o
WHERE c.doc='/home/db2user/Customers.xml' AND o.amount > 1000;
```

Der Dateipfad /home/db2user/Customers.xml gibt die Speicherposition der Datei Customers.xml an.

Zugehörige Referenzen:

- „Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - XML-Wrapper“ auf Seite 408
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den XML-Wrapper“ auf Seite 285

Nachrichten für den XML-Wrapper

In diesem Abschnitt werden Nachrichten beschrieben, die beim Arbeiten mit dem Wrapper für XML auftreten können. Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0405N	Das numerische Literal " <code><spaltenname></code> " ist nicht gültig, da sein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Das angegebene numerische Literal befindet sich nicht im zulässigen Bereich. Überprüfen Sie den Datentyp der Spalte in der Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0408N	Ein Wert ist mit dem Datentyp seines Zuordnungsziels nicht kompatibel. Der Name des Ziels ist "<spaltenname>".	Der Datentyp des Wertes, der der Spalte zugeordnet werden soll, ist mit dem deklarierten Datentyp des Zuordnungsziels nicht kompatibel. Überprüfen Sie den Datentyp der Spalte in der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Erstellen eines Wrapperobjekts.")	Beim Erstellen eines neuen Wrapperobjekts ist ein Fehler aufgetreten. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "<xerces_xalan_ fehlernachricht>".)	Während des Aufrufens einer Xerces- oder Xalan-Funktion ist ein Fehler aufgetreten. Überprüfen Sie das XML-Dokument. Ist das Dokument richtig strukturiert, lesen Sie die Xalan-Dokumentation, um weitere Informationen zur Fehlernachricht zu erhalten.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "XalanDOMException: Der Ausnahmebedingungscode ist <ausnahmebedingungscode>".)	Die Ausnahmebedingung 'XalanDOMException' trat auf. Weitere Informationen zu diesem Ausnahmebedingungscode finden Sie in der Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "XMLException: <ausnahmebedingungsfehler-nachricht>".)	Die Ausnahmebedingung XMLException trat auf. Weitere Informationen zu diesem Ausnahmebedingungscode finden Sie in der Xalan-Dokumentation.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "XSLEException: <ausnahmebedingungsfehler-nachricht>".)	Die Ausnahmebedingung XSLEException trat auf. Weitere Informationen zu diesem Ausnahmebedingungscode finden Sie in der Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "SAXParseException: <ausnahmebedingungsfehler-nachricht>".)	Die Ausnahmebedingung SAXParseException trat auf. Weitere Informationen zu diesem Ausnahmebedingungscode finden Sie in der Xalan-Dokumentation.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Abrufen des Knotenwerts.")	Xalan versuchte, auf einen ungültigen Knoten zuzugreifen. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler bei Syntaxanalyse des XML-Dokuments.")	Bei der Syntaxanalyse des XML-Dokuments trat ein Fehler auf. Überprüfen Sie das XML-Dokument.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Abrufen von Stammelement aus XML-Dokument.")	Nach der Syntaxanalyse des XML-Dokuments versuchte Xalan das Stammelement abzurufen. Der Abruf schlug jedoch fehl. Überprüfen Sie das XML-Dokument.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	<p>Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unspezifische Ausnahmebedingung bei Auswertung des XPath-Ausdrucks.")</p>	<p>Bei der Auswertung eines XPath-Ausdrucks generierte Xalan eine unspezifische Ausnahmebedingung. Überprüfen Sie das XML-Dokument und lesen Sie die Xalan-Dokumentation.</p>
SQL0901N	<p>Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unspezifische Ausnahmebedingung beim Abrufen des Knotenwerts.")</p>	<p>Beim Abrufen eines Knotenwerts generierte Xalan eine unspezifische Ausnahmebedingung. Überprüfen Sie das XML-Dokument und lesen Sie die Xalan-Dokumentation.</p>
SQL0901N	<p>Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Unspezifische Ausnahmebedingung bei Syntaxanalyse des Eingabedokuments.")</p>	<p>Bei der Syntaxanalyse des XML-Dokuments generierte Xalan eine unspezifische Ausnahmebedingung. Überprüfen Sie das XML-Dokument und lesen Sie die Xalan-Dokumentation.</p>
SQL0901N	<p>Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Auswerten der Kardinalität.")</p>	<p>Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.</p>
SQL0901N	<p>Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "<SOAP_fehlernachricht>.")</p>	<p>Die SOAP-Bibliothek gab einen Fehler aus. Falls Sie den Fehler in der SQL-Anweisung nicht auflösen können, wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.</p>

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige URI.")	Der Wrapper kann nicht auf die angegebene URL zugreifen. Überprüfen Sie, ob ein Zugriff auf die URL möglich ist.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültiger XML-Dokumentinhalt.")	Der Inhalt des XML-Dokuments ist ungültig. Überprüfen Sie, ob das Dokument richtig strukturiert ist.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültige SOAP-Rahmenanweisung.")	Die SOAP-Rahmenanweisung ist ungültig. Überprüfen Sie die Syntax und den Inhalt.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler bei Speicherzuordnung.")	Bei der Speicherzuordnung trat ein Fehler auf.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Falsches DATE-Format".	Das Format eines Datumswertes in dem XML-Dokument ist nicht korrekt. Das gültige Format für Datumswerte ist jjj-mm-tt. Überprüfen Sie das XML-Dokument.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltendatentyp wird nicht unterstützt".	Eine Kurznamenspalte weist einen nicht unterstützten Datentyp auf. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "TYPE-Klausel wird nicht unterstützt".	Die Anweisung CREATE SERVER enthält eine TYPE-Klausel. Diese Klausel wird vom XML-Wrapper nicht unterstützt. Entfernen Sie die Klausel.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "VERSION-Klausel wird nicht unterstützt".	Die Anweisung CREATE SERVER enthält eine VERSION-Klausel. Diese Klausel wird vom XML-Wrapper nicht unterstützt. Entfernen Sie die Klausel.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültige Verwendung eines Vergleichselements mit Spalte DOCUMENT".	Die Abfrage enthält ein Vergleichselement mit falschen Operanden. Überprüfen Sie die Vergleichselemente in der Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültige Verwendung eines Vergleichselements mit Spalte FOREIGN_KEY".	Die Abfrage enthält ein Vergleichselement mit falschen Operanden. Überprüfen Sie die Vergleichselemente in der Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültige Verwendung eines Vergleichselements mit Spalte PRIMARY_KEY".	Die Abfrage enthält ein Vergleichselement mit falschen Operanden. Überprüfen Sie die Vergleichselemente in der Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen XPATH und DOCUMENT sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen XPATH und FOREIGN_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen XPATH und PRIMARY_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen DOCUMENT und FOREIGN_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen DOCUMENT und PRIMARY_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FOREIGN_KEY und PRIMARY_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption fehlt".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption DOCUMENT ist nicht eindeutig".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption FOREIGN_KEY ist nicht eindeutig".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption PRIMARY_KEY ist nicht eindeutig".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option DOCUMENT".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option DOCUMENT ist nicht gültig. Der Wert muss FILE lauten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option PRIMARY_KEY".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option PRIMARY_KEY ist nicht gültig. Der Wert muss YES lauten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option FOREIGN_KEY".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option FOREIGN_KEY ist nicht gültig. Der Wert stimmt nicht mit dem Kurznamen eines übergeordneten Elements überein. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FILE_PATH und DOCUMENT sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen FILE_PATH und DOCUMENT können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FILE_PATH und SOAP sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen FILE_PATH und SOAP können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen DIRECTORY_PATH und SOAP sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen DIRECTORY_PATH und SOAP können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FILE_PATH und DIRECTORY_PATH sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen FILE_PATH und DIRECTORY_PATH können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen VALIDATE und STREAMING sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen VALIDATE und STREAMING können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen FILE_PATH und FOREIGN_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen FILE_PATH und FOREIGN_KEY können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Die Optionen DIRECTORY_PATH und FOREIGN_KEY sind nicht kompatibel".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Optionen DIRECTORY_PATH und FOREIGN_KEY können nicht gleichzeitig angegeben werden. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Ungültiger Wert für Option XPATH bei aktivierter Funktion STREAMING".	Der XPATH-Ausdruck des Kurznamens ist ungültig, wenn die Funktion STREAMING aktiviert ist. Überprüfen Sie die Option XPATH auf ungültige Werte, wie z. B. /, ./ und //.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "XML-Datei kann nicht gelesen werden".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME oder in der Abfrage angegebene Dateipfad ist ungültig. Die angegebene Datei existiert nicht. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME und die Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Verzeichnis kann nicht geöffnet werden".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME oder in der Abfrage angegebene Verzeichnispfad ist ungültig. Das angegebene Verzeichnis existiert nicht. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME und die Abfrage.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Verweis auf XML-Daten fehlt".	Die Anweisung CREATE NICKNAME muss einen Verweis auf die XML-Daten enthalten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Spaltenoption DOCUMENT mit Wert 'SOAP' fehlt".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Überprüfen Sie den Wert der Option DOCUMENT. Der Wert muss SOAP lauten.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Option SOAP fehlt".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Die Option SOAP muss angegeben werden.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "INSTANCE_PARSE_TIME nur für Stammkurznamen".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Sie können nur für Stammkurznamen einen Wert für INSTANCE_PARSE_TIME angeben. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Option VALIDATE nur für Stammkurznamen".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Sie können die Option VALIDATE nur auf YES setzen, wenn der angegebene Kurzname ein Stammkurzname ist. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<tracepunkt>" von der Datenquelle "XML Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Option STREAMING nur für Stammkurznamen".	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Sie können die Option STREAMING nur auf YES setzen, wenn der angegebene Kurzname ein Stammkurzname ist. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1823N	Für den Datentyp "<datentypname>" gibt es vom Server "<servername>" keine Datentypzuordnung.	Die Anweisung CREATE NICKNAME wurde nicht richtig angegeben. Ein Spaltendatentyp ist ungültig. Überprüfen Sie die Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1881N	"<optionsname>" ist keine gültige Option des Typs <optionstyp>" für <objektname>".	Die angegebene Option existiert möglicherweise nicht oder ist für diese Datenquelle möglicherweise nicht gültig. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1881N	"DIRECTORY_PATH" ist keine gültige Option des Typs "NICKNAME" für <objektname>".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option DIRECTORY_PATH ist nicht gültig. Das angegebene Verzeichnis muss ein Stammverzeichnis sein. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 44. Vom XML-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1882N	Die Option "VALIDATE" des Typs "NICKNAME" kann für "<objektname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option VALIDATE ist nicht gültig. Dieser Wert muss entweder YES oder NO lauten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1882N	Die Option "STREAMING" des Typs "NICKNAME" kann für "<objektname>" nicht auf "<optionswert>" gesetzt werden.	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Wert der Option STREAMING ist nicht gültig. Dieser Wert muss entweder YES oder NO lauten. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1883N	"<optionsname>" ist eine erforderliche Option des Typs <optionstyp>" für "<objektname>".	Eine erforderliche DB2-Option wurde nicht angegeben. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176
- „Nachrichten für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 213
- „Nachrichten für den Excel-Wrapper“ auf Seite 229
- „Nachrichten für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 265
- „Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - XML-Wrapper“ auf Seite 408

Kapitel 17. Konfigurieren des Zugriffs auf Entrez-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was Entrez ist und wie Entrez-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem Entrez-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist Entrez?

Entrez ist ein Abfrage- und Abrufsystem, das vom NCBI (National Center for Biotechnology Information) entwickelt wurde. Mit Hilfe von Entrez können Sie auf mehrere miteinander verbundene Datenbanken zugreifen, die vom NCBI verwaltet werden.

Zu diesen Datenbanken gehören:

- PubMed (biomedizinische Literatur)
- Nucleotide (eine Sequenzdatenbank, auch 'GenBank' genannt)
- OMIM ('Online Mendelian Inheritance in Man', Onlinedatenbank zur Mendelschen Vererbungstheorie der John Hopkins-Universität)
- Genome (vollständige Genom-Baugruppen)

Auf alle diese Entrez-Datenbanken kann über eine einheitliche Gruppe webbasierter Tools zugegriffen werden. Der Entrez-Wrapper verwendet diese Tools zum Eingliedern der Entrez-Datenbanken in die DB2[®]-Umgebung. Die Entrez-Schnittstelle unterstützt viele verschiedene Datenbanken, wohingegen der Entrez-Wrapper nur die Datenbanken PubMed und Nucleotide unterstützt.

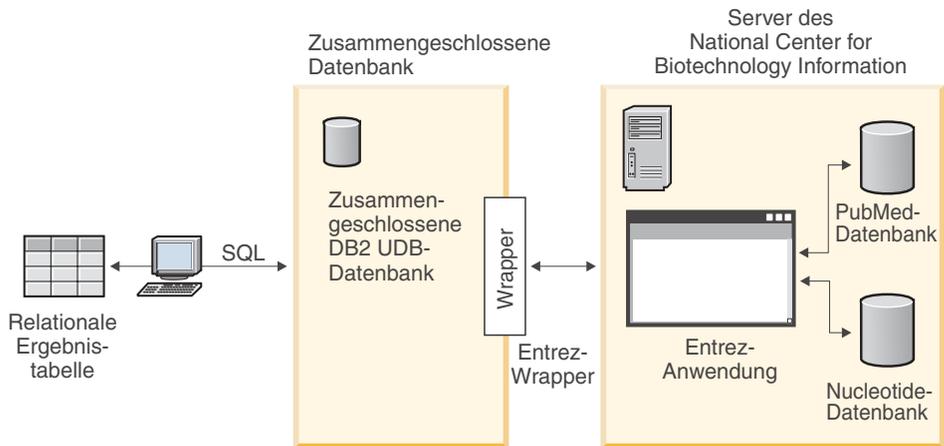


Abbildung 12. Funktionsweise des Entrez-Wrappers

Viele Elemente des Entrez-Wrappers sind bei allen Datenbanken gleich. Zu diesen Elementen gehören:

- Verbindung mit NCBI über das Web und die Entrez-Dienstprogramme ESearch und EFetch
- Zuordnung hierarchischer XML-Daten in relationale Tabellen
- Verknüpfungen zwischen Tabellen über die XML-Wrapper-Technologie

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 181
- „Was ist Excel?“ auf Seite 221
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 237
- „Was ist XML?“ auf Seite 269

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Entrez zu einem System zusammengesetzter Datenbanken“ auf Seite 306

Hinzufügen von Entrez zu einem System zusammengesetzter Datenbanken

Anweisungen können über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausgeführt werden. Nachdem Sie den Entrez-Wrapper dem System zusammengesetzter Datenbanken hinzugefügt haben, können Sie Abfragen für Entrez-Datenquellen ausführen.

Prozedur:

Führen Sie folgende Schritte aus, um die Entrez-Datenquelle einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie angepasste Funktionen durch Ausgabe einer Anweisung CREATE FUNCTION.
2. Registrieren Sie den Wrapper durch Ausgabe einer Anweisung CREATE WRAPPER.
3. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM zur Verbesserung der Abfrageleistung.
4. Registrieren Sie den Server durch Ausgabe einer Anweisung CREATE SERVER.
5. Registrieren Sie Kurznamen durch Ausgabe einer Anweisung CREATE NICKNAME.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 307

Registrieren von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper

Die Registrierung von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Entrez zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken. Nachdem Sie die angepassten Funktionen registriert haben, muss der Wrapper registriert werden.

Einschränkungen:

- Sämtliche angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper müssen mit dem Schemanamen Entrez registriert werden.
- Jede angepasste Funktion muss einmal für jede DB2-Datenbank registriert werden, in der der Entrez-Wrapper installiert ist.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren von angepassten Funktionen die Anweisung CREATE FUNCTION zusammen mit dem Schlüsselwort AS TEMPLATE aus.

Der vollständig qualifizierte Name jeder Funktion ist Entrez.<funktionsname>.

Im folgenden Beispiel wird eine Version der Funktion CONTAINS registriert:

```
CREATE FUNCTION entrez.contains (varchar(), varchar())  
  RETURNS INTEGER AS TEMPLATE;
```

Zur Unterstützung beim Registrieren von angepassten Funktionen wird die Beispieldatei `create_function_mappings.ddl` im Verzeichnis `samples/lifesci/entrez` bereitgestellt. Diese Datei enthält Definitionen für die einzelnen angepassten Funktionen. Sie können diese DDL-Datei ausführen, um die angepassten Funktionen für jede DB2-Datenbank zu registrieren, in der der Entrez-Wrapper installiert ist. Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Entrez-Wrappers.

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE FUNCTION (Sourced or Template) statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Angepasste Funktionen und Entrez-Abfragen“ auf Seite 313
- „Angepasste Funktionstabelle - Entrez-Wrapper“ auf Seite 319

Registrieren des Entrez-Wrappers

Die Registrierung des Entrez-Wrappers ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Entrez zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Für den Zugriff auf eine Datenquelle muss der Wrapper registriert werden. Als Wrapper werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server einer zusammengesetzten Datenbank mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Wrapper werden auf dem System als Bibliotheksdateien installiert.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren eines Entrez-Wrappers eine Anweisung `CREATE WRAPPER` aus.

Um beispielsweise einen Entrez-Wrapper mit dem Namen `entrez_wrapper` aus der Standardbibliotheksdatei `libdb2lsentrez.a` unter AIX zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER entrez_wrapper LIBRARY 'libdb2lsentrez.a'  
  OPTIONS(EMAIL 'jeff@someplace.com', DB2_FENCED 'N');
```

Zum Registrieren eines Wrappers müssen Sie eine E-Mail-Adresse angeben. Diese E-Mail-Adresse wird in alle Abfragen eingefügt und ermöglicht es NCBI, bei auftretenden Problemen mit Ihnen Kontakt aufzunehmen, z. B. bei Überlastung der NCBI-Server durch zu viele Abfragen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Definieren der Umgebungsvariable `DB2_DJ_COMM` für den Entrez-Wrapper.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 309
- „Nach dem Installieren von nicht relationalen Wrappern“ in *DB2 Information Integrator Installation*

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Definieren der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Entrez-Wrapper

Die Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM für den Entrez-Wrapper ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Entrez zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Zur Verbesserung der Leistung beim Zugriff auf Entrez-Datenquellen können Sie die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM definieren. Diese Variable bestimmt, ob der Server mit zusammengesetzten Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung lädt.

Prozedur:

Übergeben Sie zur Definition der DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM den Befehl **db2set** mit der Wrapperbibliothek, die dem in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER angegebenen Wrapper zugeordnet ist.

```
db2set DB2_DJ_COMM='libdb2lsentrez.a'
```

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Die Prozessorbelegung ist größer, wenn der Server mit zusammengesetzten Datenbanken die Wrapperbibliotheken während des Datenbankstarts lädt. Um eine übermäßige Belegung zu vermeiden, geben Sie nur die Bibliotheken an, auf die Sie zugreifen möchten.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für eine Entrez-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für eine Entrez-Datenquelle“ auf Seite 310

Registrieren des Servers für eine Entrez-Datenquelle

Die Registrierung des Servers für eine Entrez-Datenquelle ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Entrez zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Die durch eine bestimmte Datenquelle dargestellte Datenbank ('PubMed' oder 'Nucleotide') wird durch den in der Anweisung CREATE SERVER angegebenen Wert für den Servertyp identifiziert. Dieser Wert des Servertyps steuert die Struktur sämtlicher erstellter Kurznamen.

Prozedur:

Um den Entrez-Server für das System zusammengesetzter Datenbanken zu registrieren, geben Sie die Anweisung CREATE SERVER aus.

Um beispielsweise einen Server mit dem Namen pubmed_server1 für den Wrapper entrez_wrapper zu registrieren, geben Sie die folgende Anweisung aus:

```
CREATE SERVER pubmed_server1
  TYPE PUBMED
  VERSION 1.0
  WRAPPER entrez_wrapper;
```

Um zusätzlich einen Server mit dem Namen nucleotid_server1 für den Wrapper entrez_wrapper zu registrieren, geben Sie die folgende Anweisung aus:

```
CREATE SERVER nucleotid_server1
  TYPE NUCLEOTIDE
  VERSION 1.0
  WRAPPER entrez_wrapper;
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für Entrez-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Entrez-Datenquellen“ auf Seite 311

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER-Anweisungsargumente - Entrez-Wrapper“ auf Seite 417

Registrieren von Kurznamen für Entrez-Datenquellen

Das Registrieren der Kurznamen für Entrez-Datenquellen ist Teil der umfangreicheren Task des Hinzufügens von Entrez zu einem System zusammengesetzter Datenbanken.

Einschränkungen:

Das Schema einer Entrez-Datenbank wird durch den Wrapper festgelegt und kann nicht verändert oder erweitert werden. Für jede Datenbank gibt es eine festgelegte Menge von Tabellen mit einer festgelegten Liste von Spalten für jede Tabelle. Die Tabellen innerhalb einer Datenbank haben eine hierarchische Beziehung. Eine Tabelle ist allen anderen Tabellen innerhalb der Datenbank übergeordnet (Elter) und wird als Stammtabelle bezeichnet. Alle anderen Tabellen in der Datenbank haben eine Elter-Kind-Beziehung, die auf die Stammtabelle zurückführt.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren von Kurznamen für Entrez-Datenquellen eine Anweisung CREATE NICKNAME aus.

Da die Liste der Spalten für die Kurznamen durch den Wrapper festgelegt wird, ist die grundlegende Syntax zum Erstellen von Nucleotide-Kurznamen recht einfach. Beispiel:

```
CREATE NICKNAME GBSeq FOR SERVER nucl;  
CREATE NICKNAME GBFeatures FOR SERVER nucl;  
CREATE NICKNAME GBIntervals FOR SERVER nucl;  
CREATE NICKNAME GBQualifiers FOR SERVER nucl;  
CREATE NICKNAME GBReference FOR SERVER nucl;
```

Nachfolgend ist ein Beispiel für die grundlegende Syntax zum Erstellen von PubMed-Kurznamen aufgeführt:

```
CREATE NICKNAME pmarticles FOR SERVER pubmed_server;  
CREATE NICKNAME PMACCESSION FOR SERVER pubmed_server;  
CREATE NICKNAME PMCHEMICAL FOR SERVER pubmed_server;  
CREATE NICKNAME PMMESH FOR SERVER pubmed_server;  
CREATE NICKNAME PMCOMMENTS FOR SERVER pubmed_server;  
CREATE NICKNAME PMARTICLEID FOR SERVER pubmed_server;  
CREATE NICKNAME PMURL FOR SERVER pubmed_server;
```

Der Kurzname ist gleichzeitig der Name der zu Grunde liegenden Tabelle.

Durch die Verwendung dieser Syntax werden die Kurznamen auf eine einzige Kurznamenfamilie pro DB2-Schema begrenzt. Sie können jedoch auch andere Namen mit Hilfe der Kurznamenoptionen REMOTE_OBJECT und PARENT verwenden. Für einen Stammkurznamen ist nur die Option REMOTE_OBJECT erforderlich. Für alle anderen Kurznamen müssen beide Optionen, REMOTE_OBJECT und PARENT, zur Verfügung gestellt werden.

Das folgende Beispiel zeigt dieselbe Gruppe von Nucleotide-Kurznamen unter Verwendung der Umbenennungsfunktion:

```
CREATE NICKNAME NewSeq FOR SERVER nuc1 OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'GBSEQ');
CREATE NICKNAME NewFeatures FOR SERVER nuc1
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'GBFEATURES', PARENT 'NEWSEQ');
CREATE NICKNAME NewIntervals FOR SERVER nuc1
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'GBINTERVALS', PARENT 'NEWFEATURES');
CREATE NICKNAME NewQualifiers FOR SERVER nuc1
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'GBQUALIFIERS', PARENT 'NEWFEATURES');
CREATE NICKNAME NewReference FOR SERVER nuc1
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'GBREFERENCE', PARENT 'NEWSEQ');
```

Dieses Beispiel zeigt dieselbe Gruppe von PubMed-Kurznamen unter Verwendung der Umbenennungsfunktion:

```
CREATE NICKNAME newparticles FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMARTICLES');
CREATE NICKNAME NEWPMACCESSION FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMACCESSION', PARENT 'NEWPMARTICLES');
CREATE NICKNAME NEWPMCHEMICAL FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMCHEMICAL' , PARENT 'NEWPMARTICLES');
CREATE NICKNAME NEWPMMESH FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMMESH' , PARENT 'NEWPMARTICLES');
CREATE NICKNAME NEWPMPMENTS FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMCOMMENTS' , PARENT 'NEWPMARTICLES');
CREATE NICKNAME NEWPMARTICLEID FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMARTICLEID' , PARENT 'NEWPMARTICLES');
CREATE NICKNAME NEWPMURL FOR SERVER pubmed_server
  OPTIONS (REMOTE_OBJECT 'PMURL' , PARENT 'NEWPMARTICLES');
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der angepassten Funktionen für Entrez-Datenquellen.

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „PubMed- und Nucleotide-Schematabellen“ auf Seite 320

Angepasste Funktionen und Entrez-Abfragen

Die Umgebung zusammenschlossener Datenbanken verwendet zwei Steuerkomponenten für die Abfrage. Für den Entrez-Wrapper sind diese Abfrage-Steuerkomponenten DB2 und Entrez. Abgesehen von einer einzigen Ausnahme geben Sie alle Vergleichselemente für die Entrez-Steuerkomponente über die angepassten Funktionen an. Für die DB2-Steuerkomponente werden alle Vergleichselemente über die relationalen Operatoren angegeben.

Die wichtigste angepasste Funktion ist ENTREZ.CONTAINS. Die Funktion CONTAINS erfordert ein Argument für die Suchbegriffsspalte und ein Argument für den Abfragetext. Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Anweisung ENTREZ.CONTAINS:

```
ENTREZ.CONTAINS (<suchbegriffsspalte>, <abfragetext>)
```

Eine Kennung in der Spalte Q der Schematabellen identifiziert den Suchbegriff. Der Abfragetext muss in der geänderten Entrez-Abfragesyntax enthalten sein. Diese Syntax besteht aus Suchbegriffen, die durch Boolesche Operatoren (OR, AND und NOT) von einander getrennt und mit Hilfe von runden Klammern gruppiert sind. Die Syntax des CONTAINS-Abfragetextarguments unterscheidet sich dahingehend von der standardmäßigen Entrez-Abfragesyntax, dass Qualifikationsmerkmale für Suchbegriffe, wie z. B. [pd], nicht zulässig sind.

Die angepassten Funktionen werden in dem Entrez-Schema registriert, das zum Verweisen auf die Funktionen verwendet wird. Werden die angepassten Funktionen verwendet, muss deren Rückgabewert in einem Vergleichselement mit dem Wert 1 verglichen werden.

In einigen Fällen kann es vorkommen, dass DB2- und Entrez-Vergleichselemente so miteinander vermischt werden, dass sie nicht verarbeitet werden können. Dann wird die Fehlermeldung SQL0142N ("Nicht unterstützte SQL-Anweisung") generiert.

In der nachfolgenden Abfrage beispielsweise können die Teile des Vergleichselements, die vom Wrapper verarbeitet werden (die Aufrufe ENTREZ.CONTAINS) nicht von den Teilen getrennt werden, die von DB2 verarbeitet werden müssen (das relationale Vergleichselement für BaseCountA).

```
WHERE  
ENTREZ.CONTAINS (Organism, 'drosophila') = 1  
OR (BaseCountA > 10 AND ENTREZ.CONTAINS (Keywords, 'glop') = 1)
```

Für einige Suchfelder gibt es keine zugeordneten Spalten im Entrez-Schema. In der Nucleotide-Datenbank z. B. durchsucht der Term [ALL] alle durchsuchbaren Felder, während der Term [WORD] sämtlichen einem Eintrag zugeordneten freien Text durchsucht. Für diese Suchbegriffe werden Pseudospalten bereitgestellt. Wird in einer Auswahlliste auf eine Pseudospalte verwiesen, wird der Wert NULL zurückgegeben.

Durch Ausgeben der Masterfunktion ENTREZ.SEARCH_TERM können Sie Abfragen ausführen, die ansonsten unter Umständen nicht möglich wären. Wenn Sie die Masterfunktion ENTREZ.SEARCH_TERM angeben, muss dies die einzige angepasste Funktion der Abfrage sein. Für jede Abfrage kann nur eine Masterfunktion ENTREZ.SEARCH_TERM pro Entrez-Kurzname angegeben werden. Ebenso können die Funktionen SEARCH_TERM und CONTAINS innerhalb einer Abfrage nicht für denselben Kurznamen angegeben werden. Das erste Argument, die Spaltenangabe, muss die Primärschlüsselspalte für den übergeordneten Kurznamen sein. Das zweite Argument, der Abfragetext, ist ein Suchbegriff im Entrez-Format, der Qualifikationsmerkmale für Suchfelder enthält. Dieser Text wird unverändert an Entrez übergeben. Eine Ausnahme bilden hierbei URI-Escapeelemente, die gemäß der URI-Syntax geändert werden.

Das folgende Beispiel zeigt eine Abfrage mit einer WHERE-Klausel für einen PubMed-Kurznamen:

```
WHERE
ENTREZ.CONTAINS (authors, 'kaufmann OR ito AND NOT rakesh')
AND
(ENTREZ.CONTAINS (title, 'drosophila')
OR
ENTREZ.CONTAINS(alltext, 'drosophila OR "fruit fly"))
```

In diesem Beispiel stellen authors, title und all text die individuellen Vergleichselemente dar.

Die individuellen Vergleichselemente werden dahingehend geändert, dass das Qualifikationsmerkmal hinter jedem Suchbegriff hinzugefügt wird. Dann werden die Begriffe mit Hilfe von runden Klammern gruppiert, um eine Vorrangstellung für Boolesche Operatoren für DB2 zu erzwingen. Auf Grund dieser Änderungen wird das Vergleichselement authors zu:

```
((kaufmann[auth] OR ito[auth]) AND (NOT (rakesh[auth])))
```

Das Vergleichselement title wird zu:
(drosophila[title])

Das Vergleichselement all text wird zu:
(drosophila[all] OR "fruit fly"[all])

Bei Kombination von individuellen Vergleichselementen wird die Vorrangstellung für Boolesche Operatoren für DB2 mit Hilfe von runden Klammern erhalten. Ausschließlich der Texttransformationen, die zum Ausdruck der Zeichenfolge als Teil einer URI erforderlich sind, lautet der letztlich an Entrez übergebene Suchbegriff wie folgt:

```
((kaufman[auth] OR ito[auth]) AND (NOT (rakesh[auth]))) AND  
((drosophila[title]) OR (drosophila[all] OR "fruit fly"[all]))
```

Zugehörige Referenzen:

- „Angepasste Funktionstabelle - Entrez-Wrapper“ auf Seite 319

Relationale Vergleichselemente für den Entrez-Wrapper

Der Entrez-Wrapper unterstützt relationale Vergleichselemente wie z. B. =, BETWEEN, LIKE und <> für Kurznamenspalten. Die Entrez-Suchsteuerkomponente verarbeitet jedoch nur einen geringen Anteil dieser relationalen Vergleichselemente. Nicht von der Entrez-Suchsteuerkomponente verarbeitete relationale Vergleichselemente werden von DB2 verarbeitet. Die Entrez-Suchsteuerkomponente verarbeitet Gleichheits- (=) und IN-Vergleichselemente für bestimmte ID-Spalten jedes Schemas. Mit Hilfe dieser Vergleichselemente kann der Entrez-Wrapper die Suchphase umgehen und direkt die Abrufphase ausführen. Beispiele für gültige Vergleichselemente sind:

```
WHERE pmid = '1234567'
```

```
WHERE medlineid IN ('1234567', '9191919')
```

In Vergleichselementen dieser Art verwendbare Spalten werden durch die Spalte F der Schematabellen identifiziert. Der Wert für diese Option muss Y lauten.

Zugehörige Konzepte:

- „Ungültige WHERE-Klauseln für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 316

Zugehörige Tasks:

- „Entrez-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 317
- „Registrieren von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 307

Ungültige WHERE-Klauseln für den Entrez-Wrapper

Der Entrez-Wrapper weist jede Abfrage zurück, die zu unqualifiziertem Durchsuchen der NCBI-Datenbank führen würde. Eine gültige WHERE-Klausel muss entweder ein Gleichheits- oder IN-Vergleichselement für die Primär-ID des Schemas enthalten, oder eine angepasste Funktion. Abfragen, die diese Kriterien nicht erfüllen, werden mit den Fehlercodes SQL0142N oder SQL30090N zurückgewiesen.

Zugehörige Konzepte:

- „Relationale Vergleichselemente für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 315

Zugehörige Tasks:

- „Entrez-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 317
- „Registrieren von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 307

Vereinfachung von Schemadatenelementen

Verschiedene Datenelemente werden bei der Darstellung durch das SQL-Schema in ein kanonisches Format umgewandelt. Diese Datenelemente enthalten Artikellisten, Namen und Datumsangaben.

Artikellisten

Wenn nichts anderes vermerkt ist, werden die Artikel in Listen, deren Elemente in einer einzigen Spalte denormalisiert sind, durch ein Semikolon und ein einzelnes Leerzeichen voneinander getrennt. Wenn z. B. ein Eintrag die Schlüsselwörter 'dnaA gene', 'dnaN gene' und 'orf187' beinhaltet, enthält die entsprechende Schlüsselwortspalte den Wert 'dnaA gene; dnaN gene; orf187'.

Namen

Namen in den NCBI-Schemas bestehen aus einem erforderlichen Nachnamen und einem von mehreren optionalen Elementen. Einige dieser optionalen Elemente können gemeinsam auftreten, andere schließen sich gegenseitig aus. Um einen Namen in kanonischem Format zu erstellen, ordnen Sie die Elemente in eine Rangfolge ein. In einer Rangfolge von hoch nach niedrig lauten diese Elemente:

- Vorname
- Erster oder zweiter Vorname
- Initialen

Sie können Namen mit oder ohne Zuordnungen darstellen. Ohne Zuordnung lautet das Format eines Namens <nachname>, <vorname>, wobei <vorname> eines der optionalen Elemente darstellt. Wird das Element <vorname> nicht gefunden, entfällt das Komma. Eine Zuordnung kann mit dem Format (<zuordnung>) hinzugefügt werden.

Trennen Sie Namen in denormalisierten Listen durch ein Semikolon und ein Leerzeichen voneinander. Dies ist ein Beispiel für korrektes Trennen von Namen:

Parker, M. J.; Ranjan, K. A.

Datumsangaben

Datumsangaben, vor allem Erscheinungsdaten, verfügen über eine Vielfalt an Formaten in den NCBI-Schemas. Zur Verwendung dieser Formate und zur Zulassung von Datumsvergleichen und Datumsarithmetik, wenn möglich, werden Datumsangaben im SQL-Schema in zwei Formaten dargestellt. Zum einen kann ein Datum als Zeichenfolge dargestellt werden. Zum anderen kann ein Datum als Spalte des Typs DATE dargestellt werden.

Ist in einem Datumswert nur der Monat ohne Verweis auf einen Tag enthalten, wird als Standardeinstellung der erste Tag des Monats verwendet. Ist statt einem Monat oder einem Monat und Tag eine Saison enthalten, wird der erste Tag der Saison verwendet.

Entrez-Datenquelle - Beispielabfragen

In diesem Abschnitt sind einige Beispielabfragen für Entrez-Datenquellen aufgeführt.

Prozedur:

Verwenden Sie die nachstehenden Beispiele als Anleitung für die Ausführung von Abfragen.

PubMed-Kurznamen:

Nachfolgend ist eine Abfrage mit einem einzelnen Abrufschlüssel für einen PubMed-Kurznamen dargestellt:

```
select PMID, ArticleTitle FROM pmarticles WHERE pmid = '12345';
```

Nachfolgend ist eine Abfrage mit gemischten Abrufschlüsseln für einen PubMed-Kurznamen dargestellt:

```
select PMID, ArticleTitle FROM pmarticles  
WHERE pmid = '12345' OR MedlineID = '12346';
```

Nachfolgend ist eine Abfrage mit einer Funktion CONTAINS für einen PubMed-Kurznamen dargestellt:

```
select PMID, ArticleTitle FROM pmarticles  
WHERE entrez.contains (ArticleTitle, 'granulation') = 1  
AND entrez.contains (PubDate, '1992') = 1;
```

Nachfolgend ist eine Abfrage dargestellt, die nach den angegebenen Werten für 'AuthorList' und 'LanguageList' für einen PubMed-Kurznamen sucht:

```
select PMID, ArticleTitle FROM pmarticles  
WHERE entrez.contains (AuthorList, 'Albarrak') = 1  
AND entrez.contains (LanguageList, 'eng')=1;
```

Nachfolgend ist eine Abfrage mit einem komplexen Vergleichselement für einen PubMed-Kurznamen dargestellt:

```
select PMID, ArticleTitle FROM pmarticles  
WHERE entrez.contains (PublicationTypeList, 'Journal Article') = 1  
AND entrez.contains (MedlineTA, 'sun')=1  
OR entrez.contains (PersonalNameSubjectList, 'shine')=1;
```

Nucleotide-Kurznamen:

Nachfolgend ist eine Abfrage mit gemischten Abrufschlüsseln für einen Nucleotide-Kurznamen dargestellt:

```
select PrimaryAccession, LocusName, SeqLength from gbseq  
WHERE PrimaryAccession in ('NM_000890', 'NC_003106');
```

Nachfolgend ist eine Abfrage dargestellt, die alle durchsuchbaren Felder nach einem Nucleotide-Kurznamen durchsucht:

```
select PrimaryAccession, substr(Definition,1,300), GI from gbseq  
WHERE entrez.contains(AllText, 'abcde')=1;
```

Nachfolgend ist eine Abfrage dargestellt, die sämtlichen freien Text nach einem Nucleotide-Kurznamen durchsucht:

```
select * from gbseq WHERE entrez.contains(FreeText, 'abcde')=1;
```

Nachfolgend ist eine Abfrage dargestellt, die nach einer Definition für einen Nucleotide-Kurznamen sucht:

```
select PrimaryAccession, substr(Definition,1,300), version, GI from gbseq
WHERE entrez.contains(Definition, 'Sulfolobus tokodaii
AND complete genome') = 1;
```

Nachfolgend ist eine Abfrage dargestellt, die nach einem Schlüsselwort für einen Nucleotide-Kurznamen sucht:

```
select PrimaryAccession, substr(KeywordList,1,200), Segment from gbseq
WHERE entrez.contains(KeywordList, 'nkcc1 gene') = 1;
```

Zugehörige Konzepte:

- „Relationale Vergleichselemente für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 315
- „Ungültige WHERE-Klauseln für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 316

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von angepassten Funktionen für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 307

Angepasste Funktionstabelle - Entrez-Wrapper

Tabelle 45. Angepasste Funktionen für den Entrez-Wrapper

Funktionsname	Beschreibung
CONTAINS (col VARCHAR(), term VARCHAR()), CONTAINS (col INTEGER, term VARCHAR()), CONTAINS (col SMALLINT, term VARCHAR()), CONTAINS (col REAL, term VARCHAR()), CONTAINS (col DOUBLE, term VARCHAR()), CONTAINS (col DATE, term VARCHAR()), CONTAINS (col TIME, term VARCHAR()), CONTAINS (col CHAR(), term VARCHAR()), CONTAINS (col TIMESTAMP(), term VARCHAR())	Durchsucht eine Spalte mit Kennung unter Verwendung des angegebenen Ausdrucks. col Spalte mit Kennung. term Suchbegriff.
SEARCH_TERM (col VARCHAR(), term VARCHAR())	Übergibt einen Entrez-Suchbegriff direkt an die Entrez-Suchsteuerkomponente. col Spalte mit Kennung. term Suchbegriff.

PubMed- und Nucleotide-Schematabellen

In diesem Abschnitt sind Tabellen für die PubMed- und Nucleotide-Schemas aufgeführt.

PubMed-Schema

Dieses Schema definiert die Darstellung der Daten von einem Server des Typs PubMed. Das Schema besteht aus mehreren, in Beziehung zueinander stehenden Kurznamen. In den folgenden Tabellen stellt die Spalte Q die Feldkennung dar. Eine Liste gültiger zu suchender Kennungen finden Sie unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/static/help/pmhlp.html#SearchFieldDescriptionsandTags>. Die Spalte F zeigt an, ob die Kurznamenspalte ein designierter Abrufschlüssel ist. Die Verwendung von Abrufschlüsseln kann die Verarbeitung in manchen Fällen beschleunigen.

Tabelle 46. PubMed-Kurzname PMArticles

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q	F
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	PubMed ID PRIMARY_KEY Y	UID	Y
MedlineID	VARCHAR(10)	Medline ID	UID	Y
Owner	VARCHAR(8) NOT NULL	Eigner des Publikations- eintrags. Die Werte werden vom NCBI defi- niert und können NLM, NASA, PIP, KIE, HSR, HMD, SIS, NOTNLM lauten. Ist kein Wert vorhanden, wird der Stan- dardwert NLM verwendet.		
Status	VARCHAR(32) NOT NULL	Publikationsstatus wie vom NCBI definiert. Mögli- che Werte sind: In-Process, Completed, Out- of-scope, PubMed- not_MEDLINE		
DateCreated	DATE NOT NULL			
DateCompleted	DATE			

Tabelle 46. PubMed-Kurzname PMArticles (Forts.)

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q	F
DateRevised	DATE			
ArticleTitle	VARCHAR(250) NOT NULL		TI	
Pagination	VARCHAR(32)			
Abstract	VARCHAR(32000)		TIAB	
Affiliation	VARCHAR(250)	Zuordnung und Adresse des ersten Autors	AD	
AuthorList	VARCHAR(3200)	Liste mit Autoren; kanonisiert	AU	
LanguageList	VARCHAR(250) NOT NULL	Durch Semikolons unterteilte Liste	LA	
PublicationTypeList	VARCHAR(250) NOT NULL	Durch Semikolons unterteilte Liste	PT	
VernacularTitle	VARCHAR(250)			
DateOfElectronicPublication	VARCHAR(32)	Das NCBI gibt für diese Spalte keine Struktur an.		
Country	VARCHAR(128)			
MedlineTA	VARCHAR(250) NOT NULL		TA	
NlmUniqueid	VARCHAR(32)	Enthält MedlineCode, wenn NlmUniqueID nicht vorhanden		
GeneSymbolList	VARCHAR(250)	Durch Semikolons unterteilte Liste; seit 1996 nicht mehr in Gebrauch		
NumberOfReferences	INTEGER			
PersonalNameSubjectList	VARCHAR(250)	Kanonisiert als durch Semikolons unterteilte Liste mit Namen	PS	
KeywordList	VARCHAR(3200)	Durch Semikolons unterteilte Liste		
SpaceFlightMissionList	VARCHAR(250)	Durch Semikolons unterteilte Liste		

Tabelle 46. PubMed-Kurzname PMArticles (Forts.)

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q	F
InvestigatorList	VARCHAR(250)	Kanonisiert als durch Semikolons unterteilte Liste mit Namen		
PublicationStatus	VARCHAR(32)			
ProviderID	VARCHAR(32)			
CitationSubsetList	VARCHAR(250)	Durch Semikolons unterteilte Liste	SB	
AllFields	VARCHAR(1)	Pseudospalte; gibt stets NULL zurück	ALL	
TextWords	VARCHAR(1)	Pseudospalte; gibt stets NULL zurück	TW	
PubDate	DATE	Umfasst Journal- und Buchpublikationsdatum + Medline-Datum	DP	
PubDateString	VARCHAR(32)	Umfasst Journal- und Buchpublikationsdatum + Medline-Datum	DP	
Title	VARCHAR(250)	Buch- oder Journaltitel	TA	
Journal_ISSN	CHAR(9)		TA	
Journal_Volume	VARCHAR(10)		VI	
Journal_Issue	VARCHAR(10)		IP	
Journal_Coden	VARCHAR(32)			
Journal_ISOAbbreviation	VARCHAR(32)			
Book_Publisher	VARCHAR(128)			
Book_Authors	VARCHAR(250)	Kanonisiert als Liste mit anderen Autoren		
Book_CollectionTitle	VARCHAR(128)			
Book_Volume	VARCHAR(10)			

Tabelle 47. PubMed-Kurzname PMAccession

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	FOREIGN_KEY PMARTICLES	
DataBankName	VARCHAR(250) NOT NULL		SI
Accession	VARCHAR(32) NOT NULL		SI

Tabelle 48. PubMed-Kurzname PMChemical

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	FOREIGN_KEY PMARTICLES	
NameOfSubstance	VARCHAR(128) NOT NULL		NM
RegistryNumber	VARCHAR(32) NOT NULL	Kann eine CAS-Registrierungsnummer oder eine andere Registrierungsnummer sein	RN
CASRegistry	CHAR	Y oder N	

Tabelle 49. PubMed-Kurzname PMMeSHHeading

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	FOREIGN_KEY PMARTICLES	ID
DescriptorOrName	VARCHAR(128) NOT NULL		MH (Ist das Vergleichselement "DescriptorIsMajor = Y" in der Abfrage enthalten, ist der Suchbegriff MAJR.)
DescriptorIsMajor	CHAR NOT NULL	Y, wenn der Deskriptor übergeordnet ist	
QualifierOrSubhead	VARCHAR(128)		SH

Tabelle 49. PubMed-Kurzname PMMeSHHeading (Forts.)

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
QSIsMajor	CHAR	Y, wenn das Qualifikationsmerkmal oder das Subhead-Element übergeordnet ist	

Tabelle 50. PubMed-Kurzname PMComments

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	FOREIGN_KEY PMARTICLES	
RefSource	VARCHAR(128) NOT NULL		
Type	VARCHAR(32) NOT NULL	CommentOn, CommentIn, ErratumIn, ErratumFor, RepublishedFrom, RepublishedIn, RetractionOf, RetractionIn, UpdateIn, UpdateOf, SummaryForPatents, OriginalReportIn	
Note	VARCHAR(3200)		

Tabelle 51. PubMed-Kurzname PMArticleID

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	FOREIGN_KEY PMARTICLES	
ArticleID	VARCHAR(32) NOT NULL		
IdType	VARCHAR(8) NOT NULL	doi, pii, pmcpid, pmpid, sici, pubmed, medline, pmcid	

Tabelle 52. PubMed-Kurzname PMURL

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
PMID	VARCHAR(10) NOT NULL	FOREIGN_KEY PMARTICLES	

Tabelle 52. PubMed-Kurzname PMURL (Forts.)

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
URL	VARCHAR(250) NOT NULL		
Language	CHAR(2)	ISO-Sprachencode	
Type	CHAR(1)	F für FullText (Volltext), S für Summary (Zusammenfassung)	

Nucleotide-Schema

Siehe hierzu http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query/static/help/Summary_Matrices.html#Search_Fields_and_Qualifiers.

Tabelle 53. Nucleotide-Kurzname GBSeq

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q	F
PrimaryAccession	VARCHAR(16) NOT NULL	Primäre Zugriffsnummer	PACC	Y
SequenceKey	VARCHAR(32) NOT NULL	PRIMARY_KEY Y		
LocusName	VARCHAR(16) NOT NULL		ACCN	
SeqLength	INTEGER NOT NULL		SLEN	
Strandedness	VARCHAR(32)	nicht festgelegt, einzelsträngig, doppelsträngig, gemischtsträngig		
MoleculeType	VARCHAR(16)	nucleic-acid, dna, rna, trna, rrna, mrna, urna, srna, snorna, peptide	PROP	
Topology	VARCHAR(16)	linear, rückbezüglich (zirkular)		
Division	CHAR(3) NOT NULL		PROP	

Tabelle 53. Nucleotide-Kurzname GBSeq (Forts.)

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q	F
UpdateDate	DATE NOT NULL		MDAT	
CreateDate	DATE NOT NULL			
Definition	VARCHAR(7000) NOT NULL		TITL	
Version	INTEGER			
GI	VARCHAR(16)	FETCH_KEY Y	UID	
KeywordList	VARCHAR(7000)	Durch Semi- kolons unter- teilte Liste	KYWD	
Segment	VARCHAR(250)			
Source	VARCHAR(200) NOT NULL		ORGN	
Organism	VARCHAR(7000) NOT NULL		ORGN	
Taxonomy	VARCHAR(7000) NOT NULL			
Comment	VARCHAR(7000)			
Primary	VARCHAR(7000)			
SourceDB	VARCHAR(250)			
Sequence	CLOB			
AllText	VARCHAR(1)	Pseudospalte, gibt stets NULL zurück	ALL	
FreeText	VARCHAR(1)	Pseudospalte, gibt stets NULL zurück	WORD	

Tabelle 54. Kurzname GBReference

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
SequenceKey	VARCHAR(32) NOT NULL	FOREIGN_KEY Y	
ReferenceNum	INTEGER NOT NULL	Syntaktisch analy- siert von GBReference_reference	

Tabelle 54. Kurzname GBReference (Forts.)

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
RangeLow	INTEGER NOT NULL	Niedrige Basis für Verweis (syntaktisch analysiert von GBReference_reference)	
RangeHigh	INTEGER NOT NULL	Hohe Basis für Verweis (syntaktisch analysiert von GBReference_reference)	
Authors	VARCHAR(3200)	Durch Semikolons unterteilte Liste mit Namen im Format GenBank	AUTH
Consortium	VARCHAR(250)		
Title	VARCHAR(250)		WORD
Journal_Title	VARCHAR(250) NOT NULL		JOUR
MedlineID	INTEGER		
PubMedID	INTEGER		
Remarks	VARCHAR(3200)		

Tabelle 55. Nucleotide-Kurzname GBFeatures

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
SequenceKey	VARCHAR(32) NOT NULL	FOREIGN_KEY GBSEQ	
FeatureJoinKey	VARCHAR(32) NOT NULL	PRIMARY_KEY Y	
FeatureKey	VARCHAR(20) NOT NULL		FKEY
FeatureLocation	VARCHAR(200) NOT NULL		

Tabelle 56. Nucleotide-Kurzname GBIntervals

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
FeatureJoinKey	VARCHAR(32) NOT NULL	FOREIGN_KEY GBFEATURES	
IntervalFrom	INTEGER		
IntervalTo	INTEGER		

Tabelle 56. Nucleotide-Kurzname GBIntervals (Forts.)

IntervalPoint	INTEGER
IntervalAccession	VARCHAR(32) NOT NULL

Tabelle 57. Nucleotide-Kurzname GBQualifiers

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung	Q
FeatureJoinKey	VARCHAR(32) NOT NULL	FOREIGN_KEY GBFEATURES	
QualifierName	VARCHAR(50)		
QualifierValue	VARCHAR(32000)		

Nachrichten für den Entrez-Wrapper

In diesem Abschnitt werden Nachrichten beschrieben, die beim Arbeiten mit dem Wrapper für Entrez auftreten können. Wenden Sie sich bei Nachrichten, die nicht in dieser Tabelle bzw. in Band 1 oder 2 des Handbuchs zu *Fehlernachrichten* enthalten sind, an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 58. Vom Entrez-Wrapper ausgegebene Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0142N	Die SQL-Anweisung wird nicht unterstützt.	Ein ungültiger Abfragetyp wurde an den Wrapper übergeben. Überprüfen Sie, ob die ausgegebene SQL-Anweisung von diesem Wrapper unterstützt wird.
SQL0204N	"<name>" ist ein undefinierter Name.	Der angegebene Name ist ungültig. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 58. Vom Entrez-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

SQL0405N	Das numerische Literal "<literal>" ist nicht gültig, da sein Wert außerhalb des zulässigen Bereichs liegt.	Eine Spalte in den abgerufenen XML-Daten oder ein Vergleichselement in einer SQL-Anweisung enthält einen Wert, der außerhalb des zulässigen Wertebereichs für den Datentyp liegt. Überprüfen Sie den Datentyp für diese Spalte sowie die Spalte in der Datenquelle, oder definieren Sie die Spalte erneut mit einem passenderen Typ.
SQL0408N	Ein Wert ist mit dem Datentyp seines Zuordnungsziels nicht kompatibel. Der Name des Ziels ist "<zielname>".	Eine Spalte in den XML-Daten enthält Zeichen, die für diesen Datentyp ungültig sind. Überprüfen Sie den Datentyp für diese Spalte sowie die Spalte in der Datenquelle, oder definieren Sie die Spalte erneut mit einem passenderen Typ.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Datenbankprototyp konnte nicht gefunden werden.")	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Keine zu entpackenden Daten vorhanden.")	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 58. Vom Entrez-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler beim Erstellen eines Wrapperobjekts.")	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Ungültiger Ausdruckstyp.")	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Kurzname konnte nicht gefunden werden.")	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: "Fehler bei Speicherzuordnung.")	Es ist keine ausreichende Speicherkapazität zum Verarbeiten der Zuordnungsanforderung innerhalb des Wrappers vorhanden.
SQL1816N	Der Wrapper " <code><wrappername></code> " kann nicht für den Zugriff auf die "Version" der Datenquelle (" <code><servertyp></code> ", " <code><serverversion></code> ") verwendet werden, die Sie für den Server mit zusammengesetzten Datenbanken zu definieren versuchen.	Ein Wert der Klausel VERSION der Anweisung CREATE SERVER ist ungültig.

Tabelle 58. Vom Entrez-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

SQL1816N	Der Wrapper " <code><wrappename></code> " kann nicht für den Zugriff auf den "Typ" der Datenquelle (" <code><servertyp></code> ", " <code><serverversion></code> ") verwendet werden, die Sie für den Server mit zusammengesetzten Datenbanken zu definieren versuchen.	Ein Wert der Klausel TYPE der Anweisung CREATE SERVER ist ungültig.
SQL1817N	Die Anweisung CREATE SERVER gibt den "Typ" der Datenquelle nicht an, die Sie für die zusammengesetzte Datenbank definieren möchten.	Die Klausel TYPE der Anweisung CREATE SERVER ist erforderlich, wurde jedoch nicht angegeben.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "900" von der Datenquelle "Entrez Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Übergeordneter Kurzname ist nicht definiert".	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1823N	Für den Datentyp " <code><datentyp></code> " gibt es vom Server " <code><servername></code> " keine Datentypzuordnung.	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1881N	" <code><optionsname></code> " ist keine gültige Option des Typs " <code><optionstyp></code> " für " <code><optionsname></code> ".	Die angegebene Option ist ungültig. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1882N	Die Option " <code><optionsname></code> " des Typs " <code><optionstyp></code> " kann für " <code><optionsname></code> " nicht auf " <code><optionswert></code> " gesetzt werden.	Der angegebene Wert ist für diese Option ungültig. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.
SQL1883N	" <code><optionsname></code> " ist eine erforderliche Option des Typs " <code><optionstyp></code> " für " <code><optionsname></code> ".	Diese Option ist für das Objekt erforderlich, wurde jedoch nicht angegeben. Überprüfen Sie die Anweisung CREATE NICKNAME.

Tabelle 58. Vom Entrez-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

SQL1884N	Sie haben "FOREIGN_KEY" (eine "COLUMN"-Option) mehrmals angegeben.	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL1884N	Sie haben "PRIMARY_KEY" (eine "COLUMN"-Option) mehrmals angegeben.	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Serverversion konnte nicht geändert werden."	Die Version eines Servers kann nicht durch Ausgeben der Anweisung ALTER SERVER geändert werden. Die Erstellung eines neuen Servers mit der neuen Version ist erforderlich.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültiger PARENT-Kurzname."	Der Kurzname, auf den in einer Kurznamenoption PARENT verwiesen wird, ist für den aktuellen Kurznamen ungültig.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültiger Spaltenname."	Ein in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebener Spaltenname stimmt mit keiner der für den Kurznamen in Frage kommenden Spalten überein.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Abrufschlüssel können nicht mit AND verbunden werden."	Mehrere Verweise auf einen Abrufschlüssel, z. B. auf die Spalte PMID des Kurznamens PMArticles, wurden miteinander verbunden. Beispiel: "PMID = 12346 AND PMID = 12348". Vergleichselemente für Abrufschlüssel können nur mit OR zugeordnet werden.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Funktionen SEARCH_TERM und CONTAINS wurden gemischt."	Die Funktionen SEARCH_TERM und CONTAINS können in einer Abfrage nicht kombiniert werden. Pro Abfrage ist nur eine einzige Funktion SEARCH_TERM erlaubt.

Tabelle 58. Vom Entrez-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültiges erstes Argument in der Funktion."	Das erste Argument für eine Funktion SEARCH_TERM oder CONTAINS war ungültig. Dieses Argument muss ein Verweis auf eine Spalte sein.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültiges zweites Argument in der Funktion."	Das zweite Argument für eine Funktion SEARCH_TERM oder CONTAINS war ungültig. Dieses Argument muss ein Zeichenfolgeliteral, eine Hostvariable oder ein Verweis auf eine Spalte sein.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Spalte ohne Kennung in CONTAINS-Funktion."	Das erste Argument für die Funktion CONTAINS war ungültig. Dieses Argument muss ein Verweis auf eine Spalte mit Kennung sein.
SQL30090N	Die Operation ist für die Umgebung der Anwendungsausführung nicht gültig. Ursachencode = "Ungültige Funktion."	Dies ist ein interner Fehler. Wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Kapitel 18. Konfigurieren des Zugriffs auf Extended Search-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was IBM Lotus Extended Search ist und wie Extended Search-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem wird erklärt, wie SQL verwendet wird, um Extended Search-Datenquellen zu durchsuchen. Darüber hinaus werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem Extended Search-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist Extended Search?

Das Produkt Extended Search ist ein mehrschichtiges Client/Server-System, das umfangreiche Such- und Abruffunktionen zur Verfügung stellt. Bei Extended Search können Sie eine einzelne Anforderung eingeben und gleichzeitig potenziell Tausende von Datenrepositorys sowie das Internet durchsuchen. Diese Repositorys können die unterschiedlichsten Inhalte und Strukturen haben und sind unter Umständen über die ganze Welt verstreut.

Extended Search unterstützt die verteilte und heterogene Suche von strukturierten und unstrukturierten Daten über einen einzelnen Zugriffspunkt. Es nutzt den aktuellen Aufwand für Ihre Datenverwaltung und führt vollständig die zum gleichzeitigen Zugriff auf mehrere verschiedenen Datenquellen erforderliche Logistik aus.

Extended Search verwendet seine Abfragesprache GQL (Generalized Query Language) als gemeinsame Suchsyntax und setzt jede Suchanfrage intern in die nativen Suchsprachen der zu durchsuchenden Datenquellen um. Es verwendet auch native Methoden für Quellen, die unabhängig von der Position einer Quelle Informationen suchen und abrufen.

Informationen zum Installieren des Extended Search-Servers, zum Konfigurieren der Suchdomäne und zur Verwendung von GQL finden Sie in der Produktdokumentation zu Extended Search. Folgende Dokumente sind auf der Ressourcenseite der IBM[®] Lotus[®] Extended Search-Website verfügbar:

<http://www.lotus.com/products/des.nsf/wdocuments/resources>

Extended Search Allgemeine Informationen

Beschreibt die Komponenten in einem Extended Search-System sowie deren Interaktion untereinander und mit den Back-End-Daten-systemen.

Extended Search Installation

Definiert die Systemvoraussetzungen und bietet Instruktionen zur Produktinstallation und zur Prüfung des Installationsprozesses.

Extended Search Administration

Bietet Instruktionen zum Hinzufügen von Datenquellen zur Suchdomäne, zum Konfigurieren von Suchfeldern und zur Verwendung von Beispielsuchanwendungen zum Abfragen von Extended Search-Datenquellen.

Extended Search Programming

Erläutert die Tools für die Anwendungsentwicklung, die Sie zur Erweiterung der Unterstützung für die Suche in Datenquellen verwenden können, die in der Standardkonfiguration des Produkts nicht unterstützt werden. Enthält eine Beschreibung der Abfragesprache GQL von Extended Search.

Extended Search-Datenquellen

Mit Extended Search können Sie folgende Typen von Datenquellen durchsuchen:

- Viele häufig eingesetzte Websites für Suchen und News. Sie können für die Site für Suchen in Ihrem Intranet bzw. andere interne oder externe Sites für Suchen auf einfache Weise Unterstützung hinzufügen.
- Mailsysteme, z. B. verwaltet mit Lotus Notes[®] und Microsoft[®] Exchange Server.
- Dokumentverwaltungssysteme, z. B. DB2[®] Datenbanken von Information Integrator for Content.
- Relationale Datenbanken, z. B. IBM DB2, Oracle, Microsoft SQL Server, Microsoft Access und andere Datenbanken, die mit den Standards von Open Database Connectivity (ODBC) kompatibel sind.
- Volltextindizes, z. B. erstellt mit IBM WebSphere[®] Portal, Domino[™] Domain Index, Microsoft Index Server und Microsoft Site Server.
- Lotus-Repositorys einschließlich Notes-Datenbanken, Domino.Doc-Bibliotheken und -Ablagen (Cabinets), Lotus QuickPlace[™]-Platzierungen und Lotus Discovery Server-Wissenskarten (K-maps).
- Sofortnachrichtensysteme, z. B. Lotus Sametime. Mit dieser Funktion können Sie Abfragen an fachlich qualifizierte Personen anstatt lediglich an durchsuchbare Datenrepositorys richten.
- LDAP-Verzeichnisse (LDAP = Lightweight Directory Access Protocol), z. B. verwaltet mit IBM SecureWay, Domino LDAP Server und Exchange LDAP Server.
- Dateisysteme. Sie können Textdateien durchsuchen, die lokal auf Netzlaufwerken gespeichert sind. Komprimierte oder verschlüsselte Dateien können nicht durchsucht werden.

Mit den Extended Search-Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs) C++ und Java™ können Sie die Unterstützung auf andere Typen von Quellen erweitern, wie z. B. hier nicht erwähnte proprietäre Datenbanken.

Funktionsweise des Extended Search-Wrappers

Im Modell einer strukturierten relationalen Datenbank werden die Spalten in einem konsistenten Format benannt und dargestellt. Mit Hilfe dieser Funktion können Sie präzise Rechenoperationen ausführen und Daten aus verschiedenen Tabellen durch Abgleichen spezifischer Spaltenwerte miteinander vergleichen. Sie können außerdem auch andere Typen von Analysen ausführen, wie z. B. Objekte in einer Tabelle auflisten, die in einer anderen Tabelle fehlen.

Unstrukturierte Daten dagegen sind oftmals als freier Text gespeichert. Typischerweise sind nur wenige oder überhaupt keine Metadaten vorhanden, mit deren Hilfe Sie Informationen nach Spaltennamen sortiert abfragen können. Eine Suche für unstrukturierte Daten bezieht sich mehr auf das Suchen von Daten, die mit den benutzerdefinierten Schlüsselworten übereinstimmen, als auf Rechenkriterien.

Der Extended Search-Wrapper kombiniert diese beiden Suchtechniken. Mit dem Wrapper können Sie strukturierte Abfragesprache zum Suchen von unstrukturiertem Inhalt in einer Extended Search-Domäne verwenden. Danach können Sie analytische oder relationale Operationen für die Suchergebnisse ausführen.

Sie setzen Abfragen ab, indem Sie SQL-Anweisungen eingeben, die sich auf eine bestimmte DB2-Tabelle (eine Tabelle mit einem Kurznamen) beziehen. Extended Search führt die Suche entsprechend der SQL-Kriterien aus und füllt die Kurznamentabelle mit den Ergebnisdaten. Da die Suchergebnisse als Tabelle ausgegeben werden, sind die Daten für Operationen mit anderen Datenbanktabellen, einschließlich anderer Kurznamentabellen, verfügbar.

Wenn Sie eine Suchanforderung mit dem Wrapper übergeben, können Sie Daten von einer beliebigen Extended Search-Quelle abrufen, die einer Kurznamentabelle zugeordnet ist. Sie können diese Daten in andere Datenquellen innerhalb Ihres Systems zusammengeschlossener Datenbanken integrieren, ohne die Daten aus der ursprünglichen Datenquelle verschieben zu müssen. Die Suchergebnisse erscheinen als einzelne Ergebnismenge, unabhängig davon, wie viele Quellen Antworten auf die Abfrage zurückgeben.

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie der Extended Search-Wrapper die verschiedenen Datenquellen in einer Extended Search-Domäne mit einem System zusammengeschlossener Datenbanken verbindet. Der Wrapper greift auf Daten eines oder mehrerer ferner Extended Search-Server zu und ruft diese ab.

Stellt der Wrapper eine Verbindung zu einem Extended Search-Server her, der mit anderen Extended Search-Servern verbunden ist, können Suchergebnisse von mehreren Servern zurückgegeben werden.

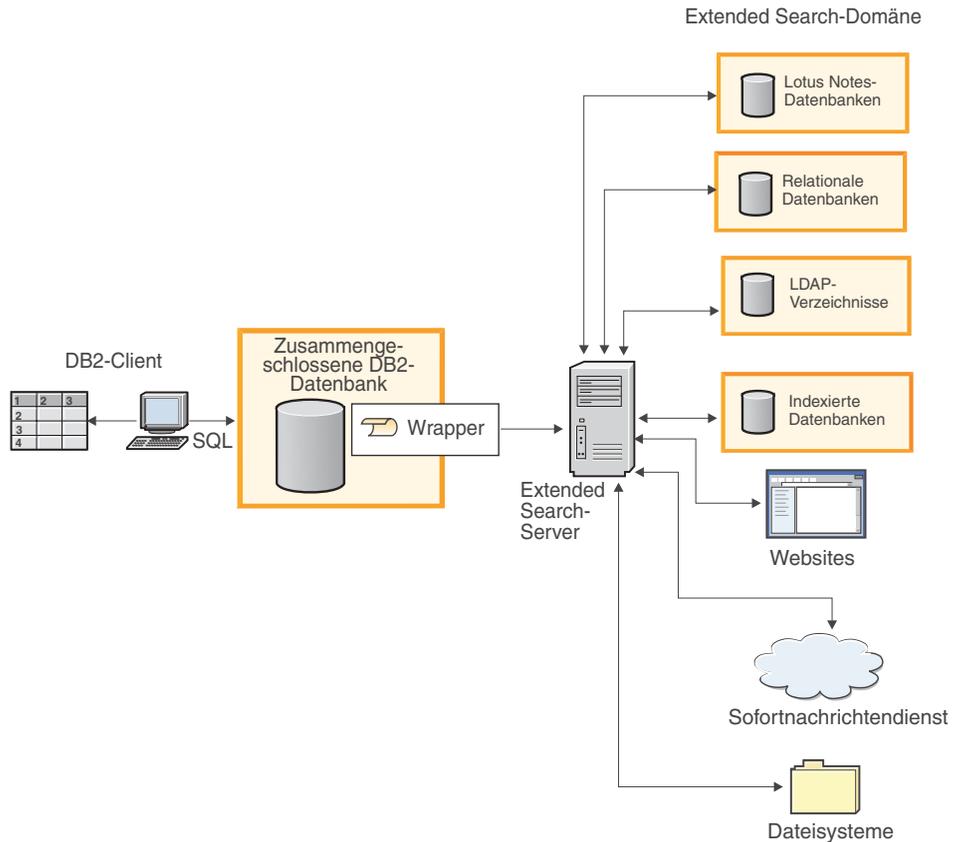


Abbildung 13. Funktionsweise des Extended Search-Wrappers

Zugehörige Tasks:

- „Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenquellen“ auf Seite 343

Kurznamen für Extended Search

Beim Datenmodell von Extended Search besteht ein Dokument aus mindestens einem Feld. Eine Gruppe von Dokumenten stellt eine Datenquelle dar. Sie können eine beliebige Anzahl an Datenquellen zu einer Kategorie zusammenfassen und diese Datenquellen dann als Gruppe durchsuchen und verwalten.

Um zu gewährleisten, dass Benutzer nur auf die Datenquellen zugreifen können, die sie tatsächlich benötigen, muss eine Kategorie mindestens einer Anwendung zugeordnet sein. In diesem Zusammenhang sind Anwendungen als eine Art Gruppierung von Benutzern zu verstehen, um den Zugriff und die Suchfunktionalitäten zu steuern. Eine Mitarbeiteranwendung kann beispielsweise dieselben Datenquellen enthalten wie eine Finanzanwendung. Dennoch ist es nicht unbedingt erforderlich, dass die Benutzer der einzelnen Anwendungen auf dieselben Felder in diesen Datenquellen zugreifen.

Beim Registrieren von Kurznamen identifizieren Sie die Anwendungen, Kategorien, Datenquellen und Datenquellenfelder, die Sie durchsuchen wollen. Diese Entitäten müssen in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank vorhanden sein. Um eine Datenquelle von Extended Search mit dem Extended Search-Wrapper zu durchsuchen, müssen Sie für die Quelle einen Kurznamen erstellen.

Der Inhalt der Kurznamentabelle spiegelt den Status der Extended Search-Konfigurationsdatenbank zu dem Zeitpunkt wider, an dem Sie den Kurznamen registrieren. Wenn ein Extended Search-Administrator die Konfiguration aktualisiert (beispielsweise durch Hinzufügen oder Löschen von Datenquellen oder Feldern), werden diese Änderungen in der Kurznamentabelle nicht widerspiegelt. Wenn eine Kurznamentabelle auf geänderte Daten verweist und Sie den aktuellen Status der Extended Search-Konfigurationsdatenbank verwenden wollen, müssen Sie den Kurznamen ändern oder den Kurznamen löschen und einen neuen Kurznamen erstellen.

Wenn Sie den Kurznamen nicht ändern oder erneut erstellen, empfangen Sie unter Umständen Fehlermeldungen und Suchberichte ohne Ergebnisse, wenn Sie versuchen, Einträge zu durchsuchen, die in der Extended Search-Domäne nicht mehr vorhanden sind.

Zwar kann eine einzelne Kurznamentabelle Informationen zu allen in Extended Search konfigurierten Quellen enthalten. Unter Umständen ist das Erstellen mehrerer Kurznamentabellen jedoch von größerem Nutzen. Um das volle Leistungsspektrum von DB2 verwenden zu können, müssen Sie für jeden Datenquellentyp, der mit dem Extended Search-Wrapper durchsucht werden soll, einen eigenen Kurznamen erstellen.

So können Sie beispielsweise jeweils einen eigenen Kurznamen für Webquellen, für Notes-Datenbanken und für Dateisysteme etc. erstellen. Wenn Sie über derart getrennte Kurznamentabellen verfügen, ist es einfacher, Daten zu verknüpfen, die an den Wrapper zurückgegeben werden, verschiedene Datenquellen auf der Basis von Feldwerten in Beziehung zu setzen und die Ergebnisdaten mit anderen Daten in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken zu integrieren.

Zugehörige Konzepte:

- „Vertikale Tabellen für Extended Search“ auf Seite 340

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 346

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 399

Vertikale Tabellen für Extended Search

Eine Extended Search-Anwendung kann aus mehreren Kategorien bestehen, die wiederum mehrere Datenquellen enthalten können. Da für jede Datenquelle eigene Konventionen für Feldnamen verwendet werden, können Überschneidungen von Feldern zu einer leeren Gruppe führen. Wenn Sie Datenquellenfelder für benutzerdefinierte Spalten in Kurznamentabellen zuordnen und Suchergebnisse als horizontale Tabelle darstellen, enthält die Tabelle unter Umständen eine Anzahl von Spalten, die nicht verarbeitet werden kann. Wenn viele Zeilen lediglich einige wenige Spalten mit Daten enthalten, sieht die Tabelle weitgehend leer aus. Beispiel:

Column_1	Column_2	Column_3
Value_11		
	Value_22	
Value_31		Value_33

In Extended Search können Sie die Darstellung von Ergebnissen steuern, indem Sie zugeordnete Felder definieren. Mit Hilfe zugeordneter Felder können Sie Inhalte kombinieren, die einen gemeinsamen Zweck erfüllen, in verschiedenen Quellen jedoch unterschiedliche Namen haben. Sie können beispielsweise ein zugeordnetes Feld namens 'EmployeeNumber' (Mitarbeiternummer) erstellen, um Ergebnisdaten aus Feldern darzustellen, die in verschiedenen Quellen den Namen 'EmpNum', 'EmpNo' und 'EmpID' haben. Ohne diese Zuordnungsfunktion müssten Sie eine Kurznamenspalte für jeden einzelnen Feldnamen definieren, anstelle einer einzigen Spalte für das zugeordnete Feld.

Die Zuordnung von Feldern ist dann nützlich, wenn Sie die Namen der Felder kennen, die Sie miteinander in Beziehung setzen wollen. Bei einigen Anwendungen müssen jedoch sehr viele Felder aus vielen verschiedenen

Datenquellen miteinander in Beziehung gesetzt werden. Die Abhängigkeiten zwischen den Feldern, insbesondere für unstrukturierte Daten, sind möglicherweise nicht im Voraus bekannt. Dies macht es schwierig, sinnvolle Kurznammentabellen zu definieren und zu strukturieren. Um diesen Anwendungstyp zu unterstützen, können Sie mit dem Extended Search-Wrapper eine vertikale Kurznammentabelle erstellen.

Wenn Sie eine Kurznammentabelle für Extended Search erstellen, können Sie die Option `VERTICAL_TABLE` aktivieren. Diese Option gibt alle Felder zurück, die gemäß der Definition der Extended Search-Konfigurationsdatenbank für die Rückgabe in einer Datenquelle konfiguriert sind. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie nicht sicher sind, welche Spalten in Ihrer Suche relevant sind, oder welche Spalten relevant sind, wenn Sie Abfragen für die Nachbearbeitung durchführen oder Ergebnismengen verknüpfen wollen.

Jede Zeile in der vertikalen Tabelle enthält Informationen zu einem Feld, das in der Ergebnismenge zurückgegeben wurde. Für jede Zeile gibt Extended Search den Namen der Quelle zurück, aus der das Feld stammt, sowie den Feldnamen, dessen Wert und Datentyp (Datum, ganze Zahl etc.). Während die Ergebnisse in einer horizontalen Tabelle auf mehrere Spalten verstreut sind, enthält die vertikale Tabelle viele Zeilen mit Daten und ist daher dicht gefüllt.
Beispiel:

Field_Name	Field_Value	Field_Datatype
Column_1	Value_11	VARCHAR
Column_2	Value_22	DATE
Column_1	Value_31	VARCHAR
Column_3	Value_33	VARCHAR

Beim Abfragen der Tabelle können Sie für diese Daten SQL-Operationen durchführen, und es ist möglich, alle Spaltenkennsätze abzufragen. Beispiel:

```
Field_Value LIKE '%IBM%'
```

Da die Option `VERTICAL_TABLE` Informationen zu allen Feldern der Datenquelle zurückgibt, die zurückgegeben werden können, müssen bestimmte benutzerdefinierte Spalten unter Umständen nicht abgefragt werden. Wenn Sie diese Option aktivieren und anschließend die Anweisung `SELECT` absetzen, um benutzerdefinierte Spalten zu durchsuchen, kommen in den Suchergebnissen einige Informationen möglicherweise doppelt vor. Wenn Sie benutzerdefinierte Spalten definieren, können sie diese Spalten jedoch in Verknüpfungen mit anderen Tabellen in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken verwenden.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der vom System bereitgestellten Spalten, die Extended Search für jede Zeile in einer vertikalen Kurznamens-tabelle zurückgibt.

Spaltenname	Datentyp	Beschreibung
<i>Der Wrapper gibt für jeden Kurznamen jeweils immer die folgenden drei fixierten Spalten zurück.</i>		
DOC_ID	VARCHAR(512)	Die Dokumentkennung, die für jeden Eintrag in einer Suchergebnismenge eindeutig ist.
DOC_RANK	INTEGER	Die Rangordnung des Dokuments nach Relevanz.
CLIENT_LOCALE	VARCHAR(5)	Die Ländereinstellung des Clients für die Suchanforderung. Wenn die SQL-Abfrage die Ländereinstellung des Clients nicht zur Verfügung stellt, wird 'enUS' als Standard-einstellung verwendet.
<i>Die folgenden fixierten Spalten werden vom Wrapper nur dann erstellt, wenn die Option VERTICAL_TABLE aktiviert wurde.</i>		
DATASOURCE_NAME	VARCHAR(128)	Der Name der Datenquelle, aus der das Suchergebnis stammt.
FIELD_NAME	VARCHAR(128)	Der Name eines Feldes, das mit dem Suchergebnis zurückgegeben wurde.
FIELD_VALUE	VARCHAR(4096)	Der Wert eines Feldes, das in einer Ergebnismenge zurückgegeben wurde. Ist der Feldwert länger als die maximal zulässige Länge der Kurznamenspalte (der Wert für VARCHAR), wird der Feldwert abgeschnitten. Der Token ES_TRUNCATE am Ende der Spalte gibt an, dass der Wert unvollständig ist.
FIELD_DATATYPE	SMALLINT	Eine ganze Zahl, die den Datentyp des Feldwerts angibt. 384 DATE 448 VARCHAR 484 DECIMAL 496 INTEGER

Vertikale Tabellen, in denen Ergebnisdaten als VARCHAR-Werte gespeichert werden, lassen sich möglicherweise nur schwierig abfragen. Um eine genauere Suche durchzuführen, müssen Sie in der Extended Search-Konfigurationstabelle zugeordnete Felder erstellen und diese anschließend in der Kurznamens-tabelle definieren. Mit Hilfe zugeordneter Felder können Sie eine übersichtliche horizontale Tabelle für Suchergebnisse erstellen. Außerdem wird

hierdurch die Möglichkeit optimiert, relationale Operationen für die Ergebnisse durchzuführen, und diese in Abfragen zu kombinieren, in die andere Tabellen in Ihrem System zusammengeschlossener Datenbanken einbezogen sind.

Weitere Informationen zum Definieren zugeordneter Felder in Extended Search finden Sie unter *Extended Search Administration* auf der Seite 'Resources' der folgenden Website von IBM® Lotus® Extended Search:

<http://www.lotus.com/products/des.nsf/wdocuments/resources>

Zugehörige Konzepte:

- „Kurznamen für Extended Search“ auf Seite 338

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 346

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 399

Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenquellen

Sie können den Extended Search-Wrapper unter Microsoft Windows NT, Microsoft Windows 2000 und IBM AIX-Betriebssystemen installieren. Mit diesem Wrapper können Sie Server suchen, die unter Windows, AIX, Sun Solaris und Red Hat Linux für Intel vorhanden sind.

Voraussetzungen:

Stellen Sie vor Verwendung des Extended Search-Wrappers sicher, dass die zu durchsuchenden Quellen in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank eingerichtet sind. Übergeben Sie einige Abfragen über den Extended Search-Client, um zu überprüfen, ob die Quellen durchsucht werden können, bevor Sie mit der Suche über den Extended Search-Wrapper beginnen.

Prozedur:

Gehen Sie wie folgt vor, um Extended Search-Datenquellen zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzuzufügen:

1. Registrieren Sie den Extended Search-Wrapper.

2. Registrieren Sie den Extended Search-Server, den Sie mit dem Wrapper verwenden möchten.
3. Registrieren Sie Kurznamen für die Extended Search-Quellen, die Sie durchsuchen möchten.
4. Registrieren Sie Benutzerzuordnungen für die DB2-Benutzer, die die Extended Search-Quellen durchsuchen.
5. Registrieren Sie die angepasste Extended Search-Funktion zum Angeben von Suchoptionen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Extended Search-Wrappers“ auf Seite 344
- „Registrieren des Servers für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 345
- „Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 346
- „Registrieren von Benutzerzuordnungen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 347
- „Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen“ auf Seite 348

Registrieren des Extended Search-Wrappers

Diese Task ist Teil der Haupttask für das Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem System zusammenschlossener Datenbanken. Zum Durchsuchen von Extended Search-Datenquellen muss zunächst der Extended Search-Wrapper registriert werden.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren des Extended Search-Wrappers eine Anweisung CREATE WRAPPER über den DB2-Befehlszeilenprozessor aus.

Geben Sie beispielsweise folgende Anweisung aus, um einen Wrapper mit dem Namen NotesDBwrapper auf einem Windows-System zu registrieren:

```
CREATE WRAPPER NotesDBwrapper LIBRARY 'db2uies.dll'
```

Um einen Wrapper mit dem Namen myESwrapper auf einem AIX-System zu registrieren, geben Sie folgende Anweisung aus:

```
CREATE WRAPPER myESwrapper LIBRARY 'libdb2uies.a'
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für Extended Search-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 345

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 421

Registrieren des Servers für Extended Search-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask für das Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken. Nachdem Sie den Wrapper registriert haben, müssen Sie eine entsprechende Serverdefinition zum Identifizieren des fernen Extended Search-Servers erstellen, den Sie in Ihr System zusammengeschlossener Datenbanken integrieren möchten. Mit Hilfe dieser Definition kann der Wrapper eine Verbindung zum Extended Search-Server herstellen.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren des Extended Search-Servers eine Anweisung CREATE SERVER über den DB2-Befehlszeilenprozessor aus.

Geben Sie beispielsweise folgende Anweisung aus, um einen Server mit dem Namen es1 für einen Wrapper namens myESwrapper zu registrieren. Der Extended Search-Server verwendet den Standardwert für den Port.

```
CREATE SERVER es1 WRAPPER myESwrapper OPTIONS (ES_HOST 'my.server.com')
```

Geben Sie folgende Anweisung aus, um diesen Server zu erstellen und dabei die Tracefunktion für alle Nachrichtenebenen (kritisch, nicht kritisch, Warnung und Information) zu aktivieren, wobei die Tracenachrichten in eine Datei mit dem Namen es1wrapper.log im Verzeichnis wrapper geschrieben werden:

```
CREATE SERVER es1 WRAPPER myESwrapper OPTIONS (ES_HOST 'my.server.com',  
        ES_TRACING 'ON', ES_TRACELEVEL 'CNWI',  
        ESTRACEFILENAME '/wrapper/es1wrapper.log')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Kurznamen für Extended Search-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 346

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 418

Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen

Diese Task ist Teil der Haupttask für das Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken. Nach der Registrierung eines Servers muss mindestens ein Kurzname registriert werden. Eine Kurznamentabelle ist eine virtuelle DB2-Tabelle, die eine oder mehrere Quellen in einer Extended Search-Domäne identifiziert. Beim Übergeben einer Abfrage geben Sie den Kurznamen der Quellen an, die Sie durchsuchen möchten.

Voraussetzungen:

Stellen Sie sicher, dass der Extended Search-Server für die zu erstellenden Kurznamen aktiv ist. Wenn Sie einen Kurznamen erstellen, prüft das System, ob diese Informationen über die zu durchsuchenden Quellen und Felder in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank vorhanden sind.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren des Extended Search-Kurznamens eine Anweisung CREATE NICKNAME über den DB2-Befehlszeilenprozessor aus.

Geben Sie beispielsweise die folgende Anweisung zur Erstellung einer Kurznamentabelle zum Durchsuchen aller Datenquellen aus, die zur Kategorie 'Web' der Anwendung 'Demo' gehören, die sich auf dem Extended Search-Server 'es1' befindet. Bestätigen Sie die Felder WebTitle und WebDescription, und verwenden Sie die Standardoptionen für die Verarbeitung.

```
CREATE NICKNAME allweb (WebTitle VARCHAR(255), WebDescription VARCHAR(1000))  
FOR SERVER es1 OPTIONS(APPLICATIONID 'Demo', CATEGORY 'Web')
```

Geben Sie folgende Anweisung aus, um eine Kurznamentabelle zum Durchsuchen mehrerer Datenquellen der Anwendung 'Science' zu erstellen. Die Suchergebnisse werden als vertikale Liste mit Spaltennamen dargestellt, der Wert für die Zeitlimitüberschreitung ist auf 60 Sekunden gesetzt, für jede Quelle ist die Rückgabe von bis zu 100 Ergebnisdokumenten zulässig, die Größe der Ergebnismenge wird auf 1000 Einträge erweitert, und die Ergebnisse werden nach Autorennamen sortiert.

```
CREATE NICKNAME stars (Title VARCHAR(80), Author VARCHAR(40),  
Abstract VARCHAR(200))  
FOR SERVER es1 OPTIONS (APPLICATIONID 'Science',  
DATASOURCES 'Astronomy;NASA Library;Astrophysics', VERTICAL_TABLE 'yes',  
TIMEOUT '60', MAXHITS '100', TOTALMAXHITS '1000', SORTFIELD 'Author')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Benutzerzuordnungen für den Extended Search-Wrapper.

Zugehörige Konzepte:

- „Kurznamen für Extended Search“ auf Seite 338
- „Vertikale Tabellen für Extended Search“ auf Seite 340

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Benutzerzuordnungen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 347

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 399

Registrieren von Benutzerzuordnungen für Extended Search-Datenquellen

Diese Task ist ein optionaler Arbeitsschritt in der Haupttask für das Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem System zusammengesetzter Datenbanken.

Benutzerzuordnungen bieten eine Möglichkeit für die Authentifizierung des Zugriffs von Benutzern, die eine Extended Search-Datenquelle mit dem Extended Search-Wrapper abfragen. Übergibt ein Benutzer eine SQL-Abfrage an einen registrierten Extended Search-Kurznamen, ohne dass für diesen Benutzer Benutzerzuordnungen definiert sind, so verwendet der Extended Search-Wrapper eine Standard-Benutzer-ID mit Kennwort und versucht, die Daten von dem fernen Extended Search-Server abzurufen. Erfordert eine abgefragte Datenquelle Authentifizierung, wird unter Umständen eine leere Ergebnismenge zurückgegeben.

Um sicherzustellen, dass die korrekte Benutzer-ID mit Kennwort an den Extended Search Server übergeben wird, erstellen Sie in Ihrem System zusammengesetzter Datenbanken Benutzerzuordnungen für Benutzer, die für die Suche in Extended Search-Quellen berechtigt sind. Wenn Sie eine Benutzerzuordnung erstellen, wird das Kennwort in verschlüsseltem Format in einer DB2-Katalogtabelle gespeichert. Das Kennwort wird auch in gesichertem Format von DB2 über Extended Search an die zu durchsuchenden Quellen übergeben.

Die Sicherheitseinstellungen in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank ermitteln, ob die Benutzer-ID und das Kennwort für den Zugriff auf die zu durchsuchenden Quellen berechtigt sind und ob eine zusätzliche Zuordnung der Benutzer-ID ausgeführt wird.

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren der Extended Search-Benutzerzuordnungen eine Anweisung CREATE USER MAPPING über den DB2-Befehlszeilenprozessor aus.

Die Anweisung muss die zuzuordnende DB2-Benutzer-ID und den Extended Search-Server mit den Zieldatenquellen sowie die Benutzer-ID und das Kennwort, die der Benutzer für den Zugriff auf diese Datenquellen benötigt, angeben.

Im folgenden Beispiel wird z. B. die Benutzer-ID des Benutzers user1 so registriert, dass user1 mit dem Extended Search-Server es1 ferne Datenbanken durchsuchen kann.

```
CREATE USER MAPPING FOR user1 SERVER es1 OPTIONS  
  (REMOTE_AUTHID 'ESUserId', REMOTE_PASSWORD 'abc123def')
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren der Schablone für angepasste Extended Search-Funktionen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen“ auf Seite 348

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 420

Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen

Diese Task ist ein optionaler Arbeitsschritt in der Haupttask für das Hinzufügen von Extended Search-Datenquellen zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken.

Angepasste Funktionen enthalten keinen ausführbaren Code. Nachdem Sie eine Funktion registriert haben, können Sie in Abfragen darauf verweisen, um das Verhalten einer standardmäßigen Suche zu ändern. Mit Hilfe der angepassten Funktion für den Extended Search-Wrapper können Sie präzise Suchausdrücke und zu suchenden Inhalt angeben, die/der nicht als Spalte in der Kurznamentabelle definiert sind/ist.

Einschränkungen:

- Die Funktion ES_SEARCH kann nur mit einer WHERE-Klausel aufgerufen werden.

- Die WHERE-Klausel muss mindestens ein Vergleichselement für die Suche enthalten, entweder die Funktion ES_SEARCH oder ein Vergleichselement des Typs "column-name operator constant" (Operatorkonstante für Spaltenname).
- Die Funktion ES_SEARCH ist eine Schablone für eine Skalarfunktion. Sie muss den Operator EQUAL (=) verwenden, und der Vergleichswert muss eins (1) sein.
- Der erste Parameter in der Funktion ES_SEARCH dient als Ankerwert für die Identifizierung des Kurznamens, auf den die Funktion angewendet werden soll, z. B. der Rang des Dokuments (DOC_RANK) innerhalb der Suchergebnisse. Für diesen Parameter müssen Sie ein Feld für ganze Zahlen angeben. Dieser Parameter, der nicht ausgewertet wird, ist besonders dann wichtig, wenn die SQL- Abfrage mehr als einen Kurznamen oder eine Kombination aus Kurznamen und Tabellen enthält. Beispiel:

```
SELECT * FROM ES_N1, ES_N2
WHERE ESWRAPPER.ES_SEARCH(ES_N1.DOC_RANK, 'IBM') = 1 AND
      ESWRAPPER.ES_SEARCH(ES_N2.DOC_RANK, 'IBM') = 1
```

Prozedur:

Geben Sie zum Registrieren der angepassten Extended Search-Funktion folgende Anweisung CREATE FUNCTION über den DB2-Befehlszeilenprozessor aus:

```
CREATE FUNCTION ESWRAPPER.ES_SEARCH(INTEGER, VARCHAR(1024))
  RETURNS INTEGER AS TEMPLATE
```

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „Extended Search-Wrapper - Abfragesprache GQL (Generalized Query Language)“ auf Seite 356
- „CREATE FUNCTION-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 389
- „Extended Search-Wrapper - Richtlinien für Abfragen“ auf Seite 349

Extended Search-Wrapper - Richtlinien für Abfragen

Abfragen, die mit dem Extended Search-Wrapper durchgeführt werden, müssen in einem bestimmten Format vorliegen. Abfragen, die diese Sprachkriterien nicht genau erfüllen, werden nicht unterstützt. Der vorliegende Abschnitt beschreibt die Richtlinien zum Erstellen von Abfragen und enthält Beispiele zur richtigen und falschen Abfragesyntax.

Abfragen von Webquellen in mehreren Sprachen

Die Software von Fremdanbietern, die Extended Search zum Herstellen von Verbindungen zu Webquellen verwendet, unterstützt Sprachen, die die Codepage ISO-8859-1 verwenden (wie beispielsweise Englisch, Französisch, Deutsch, Portugiesisch und Schwedisch). Daher können Sie keine Webquellen durchsuchen, die in Sprachen geschrieben sind, die einen Doppelbyte-Zeichensatz verwenden (wie beispielsweise Koreanisch), bzw. die in bidirektionalen Sprachen wie beispielsweise Hebräisch geschrieben sind oder in anderen Sprachen, die nicht den Zeichensatz ISO-8859-1 verwenden. Der Parser, der die Suchergebnisse verarbeitet, schlägt fehl, wenn er Zeichencodes ermittelt, die für ihn ungültig sind.

Angeben des Wertes für CLIENT_LOCALE

Wenn Sie die Spalte CLIENT_LOCALE in eine WHERE-Klausel einschließen, um den Wert für die Ländereinstellung des Clients anzugeben, müssen Sie zum Angeben der Suchbedingungen ein AND-Vergleichselement verwenden. Mit der Spalte CLIENT_LOCALE kann kein OR-Vergleichselement verwendet werden.

Beispiele — korrekte Syntax

Die folgenden Beispiele zeigen die korrekte Syntax zum Einschließen der Spalte CLIENT_LOCALE in eine WHERE-Klausel:

```
WHERE CLIENT_LOCALE = 'enUS' AND  
ESWRAPPER.ES_SEARCH(DOC_RANK, '"IBM"')=1
```

```
WHERE ESWRAPPER.ES_SEARCH(DOC_RANK, '"IBM"')=1  
AND CLIENT_LOCALE = 'enUS'
```

Beispiele — falsche Syntax

Die Syntax in den folgenden Beispielen ist falsch, da hier mit der Spalte CLIENT_LOCALE ein OR-Vergleichselement verwendet wird:

```
WHERE CLIENT_LOCALE = 'enUS' OR  
ESWRAPPER.ES_SEARCH(DOC_RANK, '"IBM"')=1
```

```
WHERE ESWRAPPER.ES_SEARCH(DOC_RANK, '"IBM"')=1  
OR CLIENT_LOCALE = 'enUS'
```

Angeben von Vergleichselementen für fixierte Spalten von Extended Search

Bei SQL-Anweisungen, die einen Extended Search-Kurznamen enthalten, muss in der WHERE-Klausel ein Vergleichselement für den Kurznamen angegeben werden. Ein Vergleichselement für eine fixierte Spalte von Extended Search gilt jedoch nicht als Vergleichselement.

Beispiele — falsche Syntax

Die Abfrage in folgendem Beispiel ist falsch, da sie kein Vergleichselement enthält:

```
SELECT * FROM ES_NICKNAME
```

Die Abfrage in folgendem Beispiel ist ebenfalls falsch, da sich das einzige Vergleichselement auf eine fixierte Spalte bezieht:

```
SELECT * FROM ES_NICKNAME WHERE DOC_RANK < 20
```

Angeben nicht gebundener Vergleichselemente

Ein Vergleichselement für eine benutzerdefinierte Spalte wird vom Extended Search-Wrapper nur dann verarbeitet, wenn der Vergleichselementwert eine Konstante ist. Ist der Vergleichselementwert nicht gebunden, wird das Vergleichselement von der DB2-Steuerkomponente verarbeitet. Ist das einzige Vergleichselement in einer SQL-Anweisung ein nicht gebundenes Vergleichselement, führt dies zu einem Fehler. Ein Extended Search-Kurzname erfordert ein Vergleichselement, das vom Extended Search-Wrapper verarbeitet werden kann.

Beispiele — korrekte Syntax

Die WHERE-Anweisung im folgenden Beispiel zeigt ein Vergleichselement, das vom Extended Search-Wrapper verarbeitet wird:

```
SELECT *  
FROM   ES_NICKNAME  
WHERE  Author = 'Ernest Hemingway'
```

Beispiele — falsche Syntax

Die WHERE-Anweisung im folgenden Beispiel zeigt ein Vergleichselement, das von DB2 verarbeitet wird:

```
SELECT *  
FROM   ES_NICKNAME_1, ES_NICKNAME_2  
WHERE  ES_NICKNAME_1.Author = ES_NICKNAME_2.Author
```

Verknüpfen von Abfragen mit einem OR-Vergleichselement

Unterschiedliche Kurznamentabellen bzw. Kurznamentabellen und Datenbanktabellen, die durch ein einfaches OR-Vergleichselement verknüpft werden, können vom Extended Search-Wrapper nicht durchsucht werden. Ein OR-Vergleichselement kann nur innerhalb desselben Kurznamens verwendet werden.

Beispiele — falsche Syntax

```
SELECT *
FROM   ES_Nickname as N1, TABLE as T1
WHERE  N1.Column1 = 'abc' OR T1.Column1 = 'abc'
SELECT *
FROM   ES_Nickname_1 as N1, ES_Nickname_2 as N2
WHERE  N1.USerdefCo1 = 'abc' OR N2.USerdefCo1 = 'cdf'
SELECT *
FROM   ES_Nickname_1 as N1, ES_Nickname_2 as N2
WHERE  ESWRAPPER.ES_SEARCH(N1.DOC_RANK, '"IBM"')=1 OR
       ESWRAPPER.ES_SEARCH(N2.DOC_RANK, '"LOTUS"')=1
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen“ auf Seite 348

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „Extended Search-Wrapper - Abfragesprache GQL (Generalized Query Language)“ auf Seite 356

Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen

Um Abfragen mit dem Extended Search-Wrapper auszuführen, geben Sie in Ihren SQL- Anweisungen einen registrierten Kurznamen sowie Kurznamenspalten in derselben Weise an wie einen typischen DB2-Tabellennamen und Tabellenspalten.

In diesem BeispielsuchszENARIO möchte ein Krankenhausteam die neuesten medizinischen Forschungsergebnisse durchsuchen und vergleichen. Das Krankenhaus verwendet zum Durchsuchen einer großen Anzahl verschiedener Quellen einen Extended Search-Server. Die Extended Search-Domäne beinhaltet eine Anwendung namens MedResearch mit verschiedenen Kategorien, die für die Suche in dokumentbasierten Datenbanken, Mail-Servern und im Internet konfiguriert sind.

Neben der auszuführenden Suche möchte das Team die Ergebnisse verschiedener Suchen miteinander vergleichen. Beispielsweise sollen Personen, die innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens Artikel veröffentlicht haben, Personen, die in letzter Zeit Kräuter und Vitamine erworben haben, Personen, die alternative Heilmethoden mit Kollegen per E-Mail diskutiert haben und Personen, die die Erneuerung ihrer medizinischen Lizenz beantragt haben, identifiziert werden. Der Extended Search-Wrapper bietet die Lösung für all diese Anforderungen durch die Möglichkeit, unstrukturierte Extended Search-Daten zum strukturierten Abrufen in DB2 zu integrieren.

Das Krankenhausteam beschließt die Erstellung von drei Kurznamen, einen zum Durchsuchen von Dokumentenrepositories, einen zum Durchsuchen von E-Mail-Systemen, und einen zum Durchsuchen von spezifischen Internetquellen. Die Felder für Eigner und Datum werden als zugeordnete Felder in der Extended Search- Konfigurationsdatenbank definiert, sodass der Benutzer diese Felder unabhängig von ihrer Benennung in den ursprünglichen Datenquellen als Verknüpfungen verwenden kann.

Dokumentkurzname:

```
CREATE NICKNAME MedDocs ( Owner    VARCHAR(80),
                          Date     DATE,
                          Title    VARCHAR(80),
                          Abstract  VARCHAR(200) )
FOR SERVER esServer OPTIONS ( APPLICATIONID 'MedResearch',
                             CATEGORY 'AMA Library;Medical Records;Pharmacy',
                             VERTICAL_TABLE 'YES',
                             TIMEOUT '60', MAXHITS '100',
                             TOTALMAXHITS '1000' )
```

E-Mail-Kurzname:

```
CREATE NICKNAME MedMail ( Owner    VARCHAR(80),
                           To       VARCHAR(80),
                           Date     DATE,
                           Subject  VARCHAR(80) )
FOR SERVER esServer OPTIONS ( APPLICATIONID 'MedResearch',
                             CATEGORY 'Exchange Server;Lotus Notes',
                             VERTICAL_TABLE 'YES', )
                             TIMEOUT '60', MAXHITS '100',
                             TOTALMAXHITS '1000' )
```

Internetkurzname:

```
CREATE NICKNAME MedWeb ( WebTitle VARCHAR(255),
                        WebDescription VARCHAR(1000) )
FOR SERVER esServer OPTIONS ( APPLICATIONID 'MedResearch',
                             DATASOURCES 'Google!;Alta Vista;CNN',
                             TOTALMAXHITS '500' )
```

Die folgende Abfrage sucht nach Dokumenten, die den Ausdruck 'Artificial Liver' im Titel und die Abkürzung 'MARS' im Dokumentinhalt enthalten. Die Ergebnismenge soll Dokumente ausschließen, die vor dem Jahr 2001 veröffentlicht wurden.

```
SELECT OWNER, DOC_CONTENT
FROM MedDocs
WHERE ESWRAPPER.ES_Search(DOC_RANK, '( ( TOKEN:EXACT "MARS") AND
( "TITLE" IN "Artificial Liver") AND
("DATE" >= "01/01/2001" ) ) ') = 1
```

Die folgende Abfrage sucht nach E-Mails, die während der letzten paar Monate verfasst wurden und alternative Heilmethoden diskutieren:

```
SELECT *
FROM   MedMail
WHERE  ESWRAPPER.ES_Search(DOC_RANK, '(
      ("SUBJECT" IN "alternative medicine") AND
      ("DATE" BETWEENI "03/01/2002" AND
      "09/30/2002") ) ') = 1
```

Die folgende Abfrage durchsucht Internetquellen, die sich auf komplementäre und alternative Medizin (complementary and alternative medicine, CAM) und deren Akzeptanz bei der amerikanischen Bevölkerung beziehen:

```
SELECT WebTitle, WebDescription
FROM   MedWeb
WHERE  ESWRAPPER.ES_Search(DOC_RANK, '(
      TOKEN:EXACT "CAM therapy" ) AND
      ( TOKEN:FUZZY "United States" ) ') = 1
```

Folgende Abfrage sucht nach kürzlich lizenzierten Ärzten, die große Mengen an Kräutern oder Vitaminen von der Krankenhausapotheke erworben haben. Die Abfrage gleicht dann die Namen von Ärzten mit Personen ab, die E-Mails über alternative Heilmethoden verfasst haben.

```
SELECT N2.OWNER, N2.DATE
FROM   MedDocs as N1,
MedMail as N2
WHERE  ESWRAPPER.ES_SEARCH(N1.DOC_RANK, '(
      ("LICENSE_DATE" >= "01/01/2002") AND
      ( ( ( "PRODUCT" = "HERB") OR ("PRODUCT" = "VITAMIN") ) AND
      ("QUANTITY" > "1000") ) ) ') = 1
AND ESWRAPPER.ES_SEARCH(N2.DOC_RANK, '( "SUBJECT" IN
      "alternative medicine" ) ') = 1
AND N1.OWNER = N2.OWNER
```

Zugehörige Konzepte:

- „Kurznamen für Extended Search“ auf Seite 338
- „Vertikale Tabellen für Extended Search“ auf Seite 340

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 346
- „Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen“ auf Seite 348

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Abfragesprache GQL (Generalized Query Language)“ auf Seite 356
- „CREATE FUNCTION-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 389
- „CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 399
- „Extended Search-Wrapper - Richtlinien für Abfragen“ auf Seite 349

Extended Search-Wrapper - Abfragesprache GQL (Generalized Query Language)

Abfragen, die über den Extended Search-Wrapper an einen Extended Search-Server übergeben werden, können Suchausdrücke in GQL (Generalized Query Language), der Abfragesprache von Extended Search, enthalten.

Nehmen wir beispielsweise an, ein Benutzer möchte in einer relationalen Datenbank, die eine Tabelle mit Informationen über Angestellte enthält, nach allen Angestellten suchen, deren Name mit JO beginnt. Sie könnten folgende Abfrage in GQL ausgeben:

```
(LIKE "EMPLOYEE_NAME" "JO")
```

Sie könnten dieselbe Abfrage in SQL wie folgt ausgeben:

```
SELECT * FROM EMP.TABLE WHERE EMPLOYEE_NAME LIKE JO%
```

Ebenso wie SQL unterstützt der Wrapper die eingebettete Schreibweise, eine Syntax, bei der Operatoren zwischen dem Feldnamen und dem Vergleichswert stehen müssen. Die native Extended Search-GQL-Grammatik verwendet die Präfixnotation, eine Syntax, bei der Operatoren vor den auszuwertenden Feldern und Werten stehen müssen.

Vergleichen Sie folgende Abfrageausdrücke, die nach Dokumenten suchen, die das Wort 'IBM' im Feld 'TITLE' enthalten:

GQL mit eingebetteter Schreibweise

```
("TITLE" IN "IBM")
```

GQL mit Präfixnotation

```
(IN "TITLE" "IBM")
```

Wenn Sie eine Abfrage mit dem Extended Search-Wrapper übergeben, konvertiert die API die SQL-Anweisungen mit eingebetteter Schreibweise in GQL-Anweisungen mit Präfixnotation für die Verarbeitung in Extended Search.

Die folgende Syntaxbeschreibung zeigt die Angabe der Backus-Naur-Form für die Extended Search-Grammatik, die Sie in Abfragen verwenden können.

```
expr:          pattern_expr
              | bool_expr
              | field_expr
              | prox_expr

pattern_expr:  STRING
              | token_expr

token_expr:   ( TOKEN [[:CASE] [[:STEM] [[:EXACT] [[:WEIGHT "x"]
              [[:WILD] [[:FUZZY] STRING )
```

```

bool_expr:      (expr_list bool_operator [:WEIGHT "x"] expr )
bool_text_expr: (text_expr_list bool_operator [:WEIGHT "x"] text_expr )

text_expr:     pattern_expr
              | bool_text_expr
              | prox_expr

text_expr_list: text_expr
              | text_expr_list text_expr

expr_list:     expr
              | expr_list expr

field_expr:    ( field_name operator_1 [:WEIGHT "x"] text_expr )
              | ( field_name operator_2 [:WEIGHT "x"] value )
              | ( field_name operator_3 [:WEIGHT "x"] value_1 AND value_2 )
              | ( field_name operator_4 value )

prox_expr:     ( prox_op [:COUNT "x"][:ORDER][:MATH "y"][:WEIGHT "x"]
              | expr_list expr )

prox_op:       DOCUMENT
              | PARAGRAPH
              | SENTENCE
              | WORD
              | CHARACTER

operator1:     START
              | END
              | IN
              | =

operator_2:    =
              | >
              | >=
              | <
              | <=
              | EQ
              | GT
              | GTE
              | LT
              | LTE

operator_3:    BETWEENI
              | BETWEENE
              | LIKE

bool_operator: AND
              | OR
              | NOT

```

Vollständige Informationen über die GQL-Grammatik finden Sie unter *Extended Search Programming* auf der Ressourcenseite der IBM Lotus Extended Search-Website:

<http://www.lotus.com/products/des.nsf/wdocuments/resources>

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen“ auf Seite 348

Zugehörige Referenzen:

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „CREATE FUNCTION-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper“ auf Seite 389
- „Extended Search-Wrapper - Richtlinien für Abfragen“ auf Seite 349

Nachrichten für den Extended Search-Wrapper

In diesem Abschnitt werden Nachrichten beschrieben, die beim Arbeiten mit dem Extended Search-Wrapper auftreten können.

Tabelle 59. Vom Extended Search-Wrapper ausgegebene Nachrichten

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0901N	Die SQL-Anweisung schlug aufgrund eines nicht schwerwiegenden (nicht kritischen) Systemfehlers fehl. Nachfolgende SQL-Anweisungen können verarbeitet werden. (Ursache: Interner Fehler des Extended Search-Wrappers: xxx.)	Zeichnen Sie den Ursachencode auf (eine Zahl zwischen 901 und 999) und wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.
SQL0973N	Nicht genügend verfügbarer Speicherkapazität im Zwischenspeicher der Anwendung, um die Anweisung zu verarbeiten.	Der Extended Search-Wrapper konnte dem Zwischenspeicher der Anwendung nicht genügend Speicherkapazität zuordnen. Um das Problem zu beheben, erweitern Sie die Größe des Zwischenspeichers der Anwendung und versuchen Sie, die Anweisung erneut auszugeben. Beispiel: <pre>db2 update db cfg for db-name using heap-name heap-size</pre> Tritt der Fehler nach der Erhöhung dieses Wertes weiterhin auf, wenden Sie sich an die IBM Softwareunterstützung.

Tabelle 59. Vom Extended Search-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "<fehlercode>" von der Datenquelle "Extended Search Wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "<token>".	Der ferne Extended Search-Server gab während der Verarbeitung der Suchanforderung einen Fehler zurück. Der Fehler gab außerdem ein Token zurück, das die Fehlerursache auf dem fernen Server angibt. Falls die Tracefunktion für den Extended Search-Server aktiviert ist, überprüfen Sie die Traceprotokolldatei auf diagnostische Hilfe.
SQL1823N	Für den Datentyp "<datentyp>" gibt es vom Server "<servername>" keine Datentypzuordnung.	Eine Spalte in einer Anweisung CREATE NICKNAME oder ALTER NICKNAME verwendet einen Datentyp, der vom Extended Search-System nicht unterstützt wird. Dieser Fehler kann auch während der Abfrageverarbeitung auftreten. Um das Problem zu beheben, wenn es während der Abfrageverarbeitung auftritt, löschen Sie die Kurznamentabelle und erstellen Sie einen neuen Kurznamen.
SQL1825N	Diese SQL-Anweisung kann nicht in einer Umgebung mit zusammengeschlossenen Datenbanken ausgeführt werden.	Die aktuelle SQL-Anweisung kann vom Extended Search-Wrapper nicht ausgeführt werden. Um das Problem zu beheben, konsultieren Sie die Dokumentation zum Extended Search-Wrapper, ändern Sie die SQL-Anweisung wie erforderlich, und übergeben Sie die Anforderung erneut.
SQL1833N	Die Verbindung zum fernen Extended Search-Server "<hostname>" an Port "<portnummer>" konnte nicht hergestellt werden oder wurde beendet.	Der Extended Search-Wrapper versuchte, zum fernen Extended Search-Server am angegebenen Port eine Verbindung herzustellen. Die Verbindung konnte jedoch nicht hergestellt werden oder wurde vom fernen Server beendet. Überprüfen Sie den Hostnamen und die Portnummer des fernen Extended Search-Servers, vergewissern Sie sich, dass der Extended Search-Server aktiv ist, und versuchen Sie es erneut.

Tabelle 59. Vom Extended Search-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1834N	Die benutzerdefinierte Spalte "<spaltenname>" ist mit einer festen Spalte für den Wrapper "<wrappername>" identisch, verwendet jedoch einen anderen Datentyp.	Eine Anweisung CREATE NICKNAME oder ALTER NICKNAME enthält eine benutzerdefinierte Spalte, die denselben Namen hat wie eine fixierte Spalte für den angegebenen Extended Search-Wrapper, jedoch einen anderen Datentyp verwendet. Fixierte Spalten müssen in der Spaltendefinition einer Anweisung CREATE NICKNAME nicht angegeben werden. Wenn Sie sie angeben, stellen Sie sicher, dass Name, Datentyp und Datentypenlänge der fixierten Spalte mit der Definition für die fixierte Spalte übereinstimmen. Der Name oder Datentyp einer fixierten Spalte kann nicht geändert werden.
SQL1835N	Das Extended Search-Objekt "<objektname>" des Typs "<objekttyp>" konnte auf dem fernen Extended Search-Server "<host_name>" nicht gefunden werden.	Das angegebene Extended Search-Objekt konnte auf dem angegebenen fernen Extended Search-Server nicht gefunden werden. Überprüfen Sie, ob der Objektname auf diesem Extended Search-Server definiert ist und mit dem angegebenen Objekttyp übereinstimmt. Überprüfen Sie außerdem, ob die Schreibweise dieses Objekts korrekt ist.
SQL1836N	Zwischen der benutzerdefinierten Spalte "<spaltenname>" und einem Feldnamen auf dem Extended Search-Server "<hostname>" ist keine Spaltenzuordnung vorhanden.	Keine der Datenquellen in einer Option DATASOURCE oder CATEGORY enthält einen Feldnamen, der mit dem angegebenen benutzerdefinierten Spaltennamen übereinstimmt. Überprüfen Sie, ob der Spaltenname ein Feld in mindestens einer der Datenquellen in der Option DATASOURCE bzw. in mindestens einer der Datenquellen einer Kategorie in der Option CATEGORY ist, und übergeben Sie die Anweisung erneut.

Tabelle 59. Vom Extended Search-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1837N	Die erforderliche Option "<optionsname>" des Typs "<objekttyp>" für den Wrapper "<wrappertype>" kann nicht gelöscht werden.	Sie können eine erforderliche Option nicht löschen. Ändern Sie in der Anweisung ALTER die Verwendung von SET in DROP. Korrigieren Sie die Suchanweisung und übergeben Sie die Anforderung erneut. Informationen über das Erstellen von gültigen SQL-Suchanweisungen finden Sie im Handbuch <i>DB2 SQL Reference</i> . Enthält die Suchanweisung die Funktion ES_SEARCH, so finden Sie Informationen über die Verwendung der Extended Search-Abfragesprache GQL in der Dokumentation zum Extended Search-Wrapper.
SQL1838N	Die Suchanweisung "<optionsname>" ist keine gültige Extended Search-Abfrage.	Der Extended Search-Wrapper versuchte, die angegebene Suchanweisung zu verarbeiten. Die Abfrage schlug fehl, da in der Anweisung nicht die korrekte Abfragesyntax verwendet wurde. Informationen über das Erstellen von gültigen SQL-Suchanweisungen finden Sie im Handbuch <i>DB2 SQL Reference</i> . Enthält die Suchanweisung die Funktion ES_SEARCH, so finden Sie Informationen über die Verwendung der Extended Search-Abfragesprache GQL in der Dokumentation zum Extended Search-Wrapper.
SQL1839N	Mindestens ein Suchparameter ist ungültig.	Der Extended Search-Wrapper versuchte, die angegebenen Suchparameter zu verwenden. Diese sind jedoch für Extended Search ungültig. Konsultieren Sie die Dokumentation zum Extended Search-Wrapper, korrigieren Sie die ungültigen Parameter, und übergeben Sie die Anforderung erneut.
SQL1881N	"<optionsname>" ist keine gültige Option des Typs <optionstyp>" für "<objektname>".	Die angegebene Option ist für das angegebene Objekt ungültig (Wrapper, Server, Kurzname, Spalte oder Benutzerzuordnung). Konsultieren Sie die Dokumentation zum Extended Search-Wrapper, entfernen oder ändern Sie die ungültige Option, und übergeben Sie die Anweisung erneut.

Tabelle 59. Vom Extended Search-Wrapper ausgegebene Nachrichten (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1882N	Die Option " <code><optionsname></code> " des Typs " <code><optionstyp></code> " kann für " <code><objektname></code> " nicht auf " <code><optionswert></code> " gesetzt werden.	Der angegebene Optionswert ist für das angegebene Objekt ungültig (Wrapper, Server, Kurzname, Spalte oder Benutzerzuordnung). Konsultieren Sie die Dokumentation zum Extended Search-Wrapper, ändern Sie den ungültigen Optionswert, und übergeben Sie die Anweisung erneut.
SQL1883N	" <code><optionsname></code> " ist eine erforderliche Option des Typs " <code><optionstyp></code> " für " <code><objektname></code> ".	Eine erforderliche Option für den Extended Search-Wrapper fehlte in der Anweisung zum Erstellen, Ändern oder Initialisieren des angegebenen Objekts (Wrapper, Server, Kurzname oder Benutzerzuordnung). Konsultieren Sie die Dokumentation zum Extended Search-Wrapper, fügen Sie die erforderliche Option hinzu, und übergeben Sie die Anweisung erneut.

Weitere Informationen zu Nachrichten finden Sie im Handbuch *DB2 Fehlernachrichten*. Informationen zu diesem Thema finden Sie außerdem in den Extended Search-Produktnachrichten im Handbuch *Extended Search Administration*. Informationen zu empfangenen Fehlern wegen nicht korrekter GQL-Abfragesyntax finden Sie im Handbuch *Extended Search Programming*. Die Extended Search-Dokumentationen sind auf der Ressourcenseite der IBM Lotus Extended Search-Website verfügbar:

<http://www.lotus.com/products/des.nsf/wdocuments/resources>

Zugehörige Referenzen:

- „sql0900“ in *Fehlernachrichten: Band 2*
- „sql1800“ in *Fehlernachrichten: Band 2*

Kapitel 19. Konfigurieren des Zugriffs auf HMMER-Datenquellen

In diesem Kapitel wird erläutert, was HMMER ist und wie HMMER-Datenquellen dem System zusammengeschlossener Datenbanken hinzugefügt werden. Außerdem werden die Fehlernachrichten aufgeführt, die bei der Arbeit mit dem HMMER-Wrapper ausgegeben werden können.

Was ist HMMER?

HMMER ist ein Tool zum Durchsuchen von Gensequenzdatenbanken, die statistische Modelle oder Profil-HMMs (Hidden Markov Models) verwenden. HMMER kann kostenlos unter <http://hmmer.wustl.edu/> heruntergeladen werden. HMMER wurde ursprünglich entwickelt, um das Leistungsspektrum der BLAST-Suchfunktion zu verbessern. Diese Version des HMMER-Wrappers verwendet eine Gensequenz, um eine Datenbank von Modellen zu durchsuchen und zu ermitteln, zu welcher Familie die Testgensequenz gehört.

Ein HMM ist ein statistisches Modell der primären Strukturübereinstimmung einer Gensequenzfamilie. Ein HMM basiert auf Wahrscheinlichkeitsmodellen. Sie können ein HMM so trainieren, dass es Muster aus Gensequenzen ohne Alignment erkennt, wenn bisher kein zuverlässiges Alignment bekannt ist. Es ist einfacher und weniger aufwendig, ein erfolgreiches HMM zu trainieren und zu verwenden als sorgfältig ein Profil zu erstellen. Mit einem trainierten HMM können Sie auf Bibliotheken von Hunderten von Profil-HMMs zugreifen und diese in großem Stil auf ganze Genom- oder EST-Analysen (EST = Expressed Sequence Tag) anwenden.

PFAM (Protein Families Database of Alignments and HMMs) ist eine Datenbank für Proteindomänenmodelle. Das HMMER-Softwarepaket ist eng mit der Erstellung und Verwendung der PFAM-Datenbank verbunden. Der HMMER-Wrapper unterstützt die Verwendung des Programms **hmmpfam**, mit dem eine Profil-HMM-Datenbank wie beispielsweise PFAM nach einer bestimmten Gensequenz durchsucht werden kann.

Der HMMER-Wrapper startet das Dienstprogramm 'hmmpfam', das Profil-HMMs verwendet, um die primäre Strukturübereinstimmung einer Familie von Proteinsequenzen oder Nukleinsäuresequenzen zu modellieren (siehe Beschreibung in Tabelle 60 auf Seite 364).

Tabelle 60. HMMER-Dienstprogramme

HMMER-Dienstprogramm	Beschreibung
hmmpfam	Berechnet, inwieweit jedes Modell mit einer spezifischen Sequenz und einer Modelldatenbank übereinstimmt. Die Übereinstimmung wird auf der Grundlage der statistischen Signifikanz ausgedrückt.
hmmalign	Richtet multiple Gensequenzen an einem Profil-HMM aus (Alignment).
hmmbuild	Erstellt ein Profil-HMM auf der Grundlage eines multiplen Gensequenz-Alignments.
hmmcalibrate	Legt vor Ausführung einer Datenbanksuche entsprechende statistische Signifikanzparameter für ein Profil-HMM fest.
hmmconvert	Wandelt Profil-HMMs von HMMER in andere Formate wie beispielsweise GCG-Profile (Genetics Computer Group) um.
hmmemit	Generiert Gensequenzen, die Wahrscheinlichkeitsmodelle verwenden, aus einem Profil-HMM.
hmmfetch	Ruft ein HMM aus einer HMM-Datenbank ab.
hmmindex	Erstellt einen binären SSI-Index (SSI = Server Side Include) für eine HMM-Datenbank.
hmmsearch	Durchsucht eine Gensequenzdatenbank mit Hilfe eines Profil-HMMs und ermittelt zusätzliche Homologe einer modellierten Familie.

Auf der Clientseite übergeben Benutzer oder Anwendungen SQL-Anweisungen mit HMMER-spezifischen Vergleichselementen, die Befehlszeilenooptionen von hmmpfam zugeordnet werden. Diese SQL-Anweisungen und Vergleichselemente werden an den Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken gesendet, der den HMMER-Wrapper einschließt.

Der HMMER-Wrapper setzt die Abfrage in ein Format um, das die HMMER-Anwendung interpretieren kann, und startet das Dienstprogramm 'hmmpfam', um die Abfrage auszuführen. Der Server, der 'hmmpfam' ausführt, muss sich nicht in demselben System befinden wie der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken. Auf Ihrem HMMER-Server wird ein spezielles Dämonprogramm ausgeführt. Dieser Dämon, der Informationen aus einer entsprechenden Dämonkonfigurationsdatei verwendet, empfängt die Abfrageanforderung vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und sendet diese Anforderung an die HMMER-Anwendung. Anschließend wird die HMMER-Anwendung für eine Profildatenbank ausgeführt.

Abb. 14 zeigt die Funktionsweise von HMMER in Ihrem System zusammengesetzter Datenbanken.

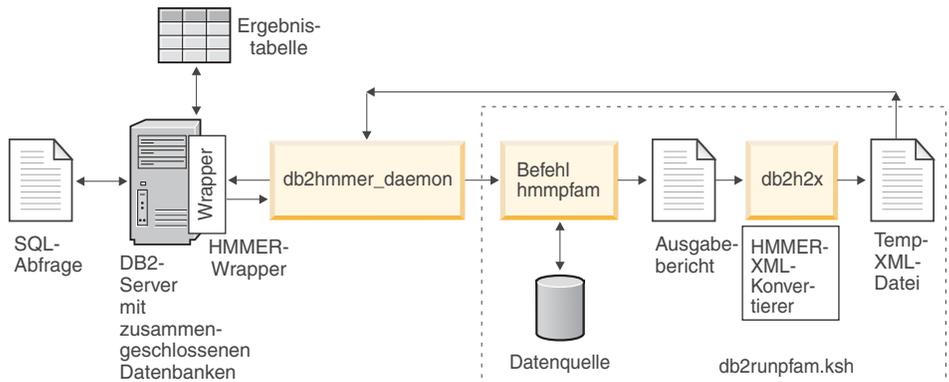


Abbildung 14. Funktionsweise des HMMER-Wrappers

Der Dämon gibt die HMMER-Ergebnisse an den HMMER-Wrapper zurück. Der Wrapper setzt die Daten in eine relationale Tabelle um und gibt diese Tabelle an den Benutzer bzw. die Anwendung zurück.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Informationen aus Profildatenbanken, die von HMMER-Dienstprogrammen erstellt wurden, extrahiert und als relationale Tabelle angezeigt werden. Das Benutzerhandbuch zu HMMER (<http://hmmmer.wustl.edu/>) enthält Beispiele zum Erstellen von Profildatenbanken sowie ein Lernprogramm für HMMER.

Abb. 15 auf Seite 366 zeigt eine Beispielabfrage anhand der Gensequenz 7LES_DROME. Die Sequenzen werden in der WHERE-Klausel der Abfrage angegeben.

```

SELECT Model, ModelScore, DomainNumber, DomainScore
FROM myhmms
WHERE HmmQSeq = 'MTMFWQQNVDHQSDEQDKQAKGAAPT KRLNISFNVKI AVNVNTKMTTTH
INQQAPGTSSSSSNQNASPSKI VVRQQSSFDLRQQLARLGRQLASGQDGHGGISTILI INLLLL
ILLSICDCVCRSHNYTVHQSPPEVSKDQMRLLRPKLSDVVEKVAIWHKHAAPP SIVEGIAISS
RPQSTMAHHPDDRDRDRDPSEEQHGVDERMVLERVTRDCVQRCIVEEDLFLDFEFGIQCEKADNGEK
CYKTRCTKGCQWYRALKELESCQEACLSLQFYPYDMPICIGACEMAQRDYWHLQLRAISHLVERTQ
PQLERAPRADGGSTPLTIRWAMHFPEHYLASRPFNIQYQFVDHGHGEELEDEQEDQASGETGSSAW
FNLADYDCDEEYMCEILEALIPYTQYRFRFELPFGENRDEVLYSPATPAYQTPPEGAPISAPVIEH
LMGLDDSHLAVHWHPGFRFTNGPIEGYRLRLSSSEGNATSEQLVPAGRGSYIFSQLQAGTNYTLALS
MINKQGGEPVAKGFVQTHSARNEKPAKDLTESVLLVGRRAVMWQSLEPAGENSMIYQSQEELADIA
WSKREQLLWLLNVHGLRSLKFESGQMVSPAQQLKLDLGNISSGRWVPRRSLFDWLHRRLYFAMES
PERNQSSFQIISTDLLGESAQKVGESFDLPVEQLEVDALNGWIFWRNEESLWRQDLHGRMIHRLLR
IRQPGWFLVQPQHFIIHMLPQEGKFLEISYDGGFKHPLPLPPPSNGAGNGPASSHWQSFALLGRS
LLL PDSGQLLVEQQQAASPSASWPLKNLPDCWAVILLVPESQPLTSAGGKPHSLKALLGAQAAK
ISWKEPERNPHYQSADAARSWSYELEVL DVASQSAFIRNIRGPIFGQLRQLQPDNLYQLRVRAINVD
GEPGEWTEPLAARTWPLGPHRLRWASRQGSVIHTNELGEGLEVQQEQLERLPGPMTMVNESVGYVY
TGDGLLHCINLVHSQWGCPISEPLQHVGSVTYDWRGGRVYWTDLARNCVVRMDPWSGSRELLPVFE
ANFLALDPRQGHLYYATSSQLSRHGSTPDEAVTYRNVNGLEGSIASFVLDTQQDQLFWLVKGS GAL
RLYRAPLTAGGDSLQMIQQIKGVFQAVPDSLQLLRLPLGALLWLERSGRRARLVRLAAPLDMELPT
PDQASPASALQLLDPQLPPRDEGVI PMTVLPDSVRLDDGHWDFFHVRWQPSTSGGNHSVSYRLLL
EFGQLRQLTLDLSTPFFARLTQLPQAQLKISITPRTAWRSGDTRRVQLTTPPVAPSPRRRLRVFVE
RLATALQEANVSAVLRWDAPEQQQEAPMQALEYHISCWVGSSELHEELRLNQSALEARVEHLQPDQT
YHFQVEARVAATGAAAGAASHALHVAPEVQAVPRVLYANA EFIGELDLDRNRRLVHTASPVEHL
VGIEGEQLLWVNEHVELLTHVPGSAPAKLARMRAEVLALAVDWIQRIVYWAELDATAFQAAIYR
LDLCNFEGKILQGERVWSTPRGRLLKDLVALPQAQSLIWLEYEQGSPRNGSLRGRNLDGSELEWA
TVQPLIRLHAGSLEPGSETLNLVDNQKLCVYDVARQLCTASALRAQLNLLGEDS IAGLAQDSGY
LYAVKNWSIRAYGRRRQQLEYTVELEPEEVRLLQAHNYQAYPPKNCLLLPSSGGSLLKATDCEEQR
CLLNLPMITASEDCPLPIPGVRYQLNLT LARGPGSEEHDHGVEPLGQWLLGAGESLNLTDLLPFTR
YRVSGILSSFYQKLLALPTLVLAPELLELTASATPSPPRFNSVRVLSPRELEVSWLPPEQLRSESVY
YTLHWQQLDGENVQDRREWEAHERRLETAGTHRLTGIKPGSGYSLWVQAHATPTKSNSSERLHVR
SFAELPELQLELGPYSLSLTWAGTPDPLGSLQLECRSSAEQLRRNVAGNHTKMVVEPLQPRTRYQ
CRLLLGYAATPGAPLYHGTAEVYETLGDAPSQPGKPQLEHIAEEVFRVWTWAARGNGAPIALYNLE
ALQARSDIRRRRRRRRRNSGGSLQLPWAEPPVVVEDQWLDFCNTELSVICVKSLSHSSRLLFRVR
ARSLHGWGPYSEESERVAEPFVSPKRGSLVLAIIAPAAIVSSCVLALVLRVKVQKRRLRRAKLL
QQSRPSIWSNLSLTQTQQQLMAVRNRAFSTTSLSDADIALLPQINWSQLKLLRFLGSGAFGEVYEGQ
LKTEDSEEPQVRAIKSLRKGASEFAELLQEAQLMSNFKHENIVRLVIGICFDTESISLIMEHMEAGD
LLSYLRAARATSTQEPQTAGLSSELLAMCIDVANGCSYLEDMHFVHRDLACRNCLVTESTGSTD
RRRTVKIGDFGLARDIYKSDYYRKEGEGLLPVRWMSPESLVDGLFTTQSDVWAFVGLCWEILTLGQ
QPYAARNNEFVLAHVKEGGRLQQPPMCTEKLYSLLLCWRTDPWERPSFRRCYNTLHAISTDLRRT
QMASATADTVVSCSRPEFKVRFDGQPLEEHREHNERPEDENLTLREVPLKDKQLYANEGVSRL'
```

Abbildung 15. Beispielabfrage auf Grundlage von 7LES_DROME-Daten

Der HMMER-Wrapper setzt die Abfrageergebnisse in eine relationale Tabelle um (siehe Tabelle 61).

Tabelle 61. HMMER gibt die Ergebnisse in einer relationalen Tabelle zurück, wenn der HMMER-Wrapper in Ihr System zusammengeschlossener Datenbanken integriert ist.

Model	ModelScore	DomainNumber	DomainScore
pkinese	+3.041000000000000E+002	1	+3.041000000000000E+002
fn3	+1.763000000000000E+002	1	+4.900000000000000E+001
fn3	+1.763000000000000E+002	2	+1.360000000000000E+001
fn3	+1.763000000000000E+002	3	+1.620000000000000E+001
fn3	+1.763000000000000E+002	4	+6.350000000000000E+001
fn3	+1.763000000000000E+002	5	+1.460000000000000E+001
fn3	+1.763000000000000E+002	6	+1.940000000000000E+001
rrm	-4.450000000000000E+001	1	-4.450000000000000E+001

Die Daten liegen nun in einem vollständig relationalen Format vor und können mit Daten aus anderen Datenquellen verknüpft werden.

Zugehörige Konzepte:

- „Was sind Dateien mit Tabellenstruktur?“ auf Seite 167
- „Was ist Documentum?“ auf Seite 181
- „Was ist Excel?“ auf Seite 221
- „Was ist BLAST?“ auf Seite 237
- „Was ist XML?“ auf Seite 269
- „Was ist Entrez?“ auf Seite 305
- „Was ist Extended Search?“ auf Seite 335

Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammengeschlossener Datenbanken

Vorgehensweise:

Um die HMMER-Datenquelle zu einem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Version der ausführbaren Datei 'hmpfam' installiert wurde.
2. Konfigurieren Sie den HMMER-Dämon. Konfigurieren Sie den HMMER-Dämon.
3. Starten Sie den HMMER-Dämon. Starten Sie den HMMER-Dämon.

4. Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.Registrieren Sie den Wrapper mit Hilfe der Anweisung CREATE WRAPPER.
5. Optional: Definieren Sie die Umgebungsvariable DB2_DJ_COMM, um die Abfrageleistung zu verbessern.
6. Registrieren Sie den Server mit Hilfe der Anweisung CREATE SERVER.
7. Registrieren Sie Kurznamen mit Hilfe der Anweisung CREATE NICK-NAME.

Sie können die Anweisungen über den DB2-Befehlszeilenprozessor ausführen. Nachdem Sie den HMMER-Wrapper dem System zusammengeschnittener Datenbanken hinzugefügt haben, können Sie Abfragen für die HMMER-Datenquelle ausführen.

Zugehörige Tasks:

- „Prüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'hmpfam' installiert ist“ auf Seite 368

Prüfen, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'hmpfam' installiert ist

Beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammengeschnittener Datenbanken muss überprüft werden, ob die korrekte Version der ausführbaren Datei 'hmpfam' installiert ist. Vergewissern Sie sich, dass auf Ihrem HMMER-Server die jeweils neueste Version der ausführbaren Datei 'hmpfam' installiert ist, indem Sie wie folgt vorgehen:

Vorgehensweise:

Um den Versionsstand der ausführbaren Datei 'hmpfam' zu überprüfen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Führen Sie folgenden Befehl über die Befehlszeile aus und notieren Sie die Versionsnummer, die in der Ausgabedatei angegeben wird:

```
hmpfam -h
```
2. Falls Sie nicht über die neueste Version der ausführbaren Datei 'hmpfam' (HMMER 2.2 oder höher) verfügen, laden Sie die Dateien von der folgenden Website herunter: <http://hmmmer.wustl.edu/>.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Konfigurieren des HMMER-Dämons.

Zugehörige Tasks:

- „Konfigurieren des HMMER-Dämons“ auf Seite 369

Konfigurieren des HMMER-Dämons

Beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammenschlossener Datenbanken muss der HMMER-Dämon konfiguriert werden. Der HMMER-Wrapper erfordert, dass ein HMMER-Dämon auf Ihrer AIX-basierten Maschine ausgeführt wird. Außerdem benötigen Sie von Ihrem Server mit zusammenschlossenen Datenbanken aus Zugriff auf den HMMER-Dämon über TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Der Dämon wird getrennt vom Wrapper und DB2 Universal Database ausgeführt und empfängt HMMER-Jobanforderungen vom Wrapper. Die ausführbare Dämondatei, `db2hmmr_daemon`, kann sich in einem beliebigen Verzeichnis auf dem HMMER-Server befinden.

Während der Installation von DB2 Universal Database wird die ausführbare Dämondatei auf denselben Computer gestellt wie der Server mit zusammenschlossenen Datenbanken. Auf der AIX-Plattform wird die ausführbare Dämondatei in das Verzeichnis `/usr/opt/db2_08_01/bin` gestellt. Wenn Sie HMMER und den Server mit zusammenschlossenen Datenbanken nicht auf demselben Computer installiert haben, müssen Sie die ausführbare Dämondatei an eine Position Ihrer Wahl auf dem Computer kopieren, auf dem Sie HMMER installiert haben. Außerdem müssen Sie die Konfigurationsdatei `HMMER_DAEMON.config`, das gelieferte Konvertierungsprogramm `'db2h2x'` und die Shellprozedur `'db2runpfam.ksh'` kopieren.

Die Programme müssen ausführbar sein. Ist dies nicht der Fall, führen Sie den AIX-Befehl `chmod a+x db2hmmr_daemon db2h2x db2runpfam.ksh` auf dem Zielsystem aus, um die Programme ausführbar zu machen.

Der HMMER-Dämon muss über Folgendes verfügen:

- Ausführungszugriff auf die ausführbare Datei `'hmmpfam'`, damit HMMER-Suchen ausgeführt werden können.
- Schreibzugriff auf ein Verzeichnis, in das temporäre Dateien geschrieben werden können.
- Lesezugriff auf mindestens eine Profildatenbank, für die HMMER-Suchen ausgeführt werden können.

Für den HMMER-Dämon ist eine Konfigurationsdatei erforderlich. Die Datei `HMMER_DAEMON.config` als Beispiel einer Dämonkonfigurationsdatei befindet sich im Verzeichnis `DB2PATH/samples/lifesci`. Hierbei ist `DB2PATH` das Verzeichnis, in dem DB2 Universal Database installiert ist. `HMMER_DAEMON.config` ist der Standardname der Datei.

Kopieren Sie die Konfigurationsdatei an eine beliebige Position, auf die der Dämon zugreifen kann, benennen Sie die Datei ggf. um und editieren Sie die

Datei so, dass sie mit Ihren Datenquellen arbeiten kann. Standardmäßig sucht der HMMER-Dämon die Konfigurationsdaten im Arbeitsverzeichnis, über das er gestartet wird.

Vorgehensweise:

Um den Dämon zu konfigurieren, geben Sie in der Konfigurationsdatei nachfolgende Optionen an. Bei Optionen, die einen Pfad erfordern, können relative Pfade angegeben werden. Relative Pfade beziehen sich auf das Verzeichnis, über das der Dämonprozess gestartet wurde.

DAEMON_PORT

Hierbei handelt es sich um den Netzwerkanschluss, an dem der Dämon HMMER-Jobanforderungen empfängt, die vom Wrapper übergeben werden.

MAX_PENDING_REQUESTS

Hierbei handelt es sich um die maximale Anzahl an HMMER-Jobanforderungen, die für den Dämon zu einem bestimmten Zeitpunkt geblockt werden können. Es geht hier nicht um die Anzahl der HMMER-Jobs, die gleichzeitig ausgeführt werden, sondern lediglich um die Anzahl von Jobanforderungen die zu einem bestimmten Zeitpunkt geblockt werden können. Es wird empfohlen, für diese Option einen Wert von über 5 anzugeben. Für den HMMER-Dämon gibt es keine Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl der HMMER-Jobs, die gleichzeitig ausgeführt werden können.

DAEMON_LOGFILE_DIR

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon die ihm zugeordnete Protokolldatei erstellt. Diese Datei enthält nützliche Status- und Fehlerinformationen, die vom HMMER-Dämon generiert werden.

Q_SEQ_DIR_PATH

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon eine temporäre Datendatei mit der Abfragesequenz erstellt. Diese temporäre Datei wird nach der Beendigung eines HMMER-Jobs bereinigt.

HMMER_OUT_DIR_PATH

Hierbei handelt es sich um das Verzeichnis, in dem der Dämon die temporäre Datei zur Speicherung der HMMER-Ausgabedaten erstellt. Aus dieser Datei werden Daten gelesen und über die Netzwerkverbindung an den Wrapper zurückgegeben. Anschließend wird diese temporäre Datei vom Dämon bereinigt.

RUNPFAM_PATH

Dies ist der vollständig qualifizierte Name der gelieferten Shellprozedur 'db2runpfam.ksh'.

HMMPFAM_PATH

Dies ist der vollständig qualifizierte Name der ausführbaren Datei 'hmmpfam' auf der Maschine, die den Dämon ausführt.

H2X_PATH

Dies ist der vollständig qualifizierte Name des mit dem Dämon gelieferten Konvertierungsprogramms 'db2h2x' (Konversion von HMMER in XML).

Datenbankspezifikationseintrag

Dieser Eintrag gibt die Speicherposition einer Profildatenbank an. Wenn sie mit der Anweisung CREATE NICKNAME einen Kurznamen für die Datenquelle erstellen, notieren Sie sich den Eintragungsnamen, den Sie in der Option DATASOURCE der Konfigurationsdatei verwenden. Dieser Eintragungsname muss angegeben werden, damit der Dämon ordnungsgemäß funktioniert.

Die Konfigurationsdatei muss mindestens einen Datenbankspezifikationseintrag in folgendem Format enthalten:

```
eintragungsname = pfad_zur_profildatenbank
```

Um beispielsweise die Profildatenbank MYHMMS anzugeben, fügen Sie der Konfigurationsdatei des Dämons die folgende Zeile hinzu:

```
myhmms=/home/user_ID/myhmms
```

Die Konfigurationsdatei muss mit einem Zeilenvorschubzeichen enden.

Beispiel::

Das folgende Beispiel zeigt den Inhalt einer Beispielkonfigurationsdatei mit den erforderlichen Optionen und unter Angabe der Profildatenbank für PFAM.

```
=  
DAEMON_PORT=4098  
MAX_PENDING_REQUESTS=10  
DAEMON_LOGFILE_DIR=./  
Q_SEQ_DIR_PATH=./  
HMMER_OUT_DIR_PATH=./  
RUNPFAM_PATH=./db2runpfam.ksh  
HMMPFAM_PATH=/home/user_id/hmmer/bin/hmmpfam  
H2X_PATH=/home/user_id/sqllib/bin/db2h2x  
myhmms=/home/user_id/hmmer/tutorial/myhmms  
pfamls=/home/user_id/hmmer/pfam/Pfam_ls
```

1. Die erste Zeile muss unbedingt mit einem Gleichheitszeichen beginnen, da der Dämon sonst nicht gestartet werden kann. Sofern kein Dämonanschluss (DAEMON_PORT) angegeben wird, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

2. Die letzte Zeile in der Konfigurationsdatei muss unbedingt mit einer neuen Zeile enden. Ist dies nicht der Fall, wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn Sie eine HMMER-Abfrage für die Datenquelle ausführen, die in der letzten Zeile aufgeführt ist.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Starten des HMMER-Dämons.

Zugehörige Tasks:

- „Starten des HMMER-Dämons“ auf Seite 372

Starten des HMMER-Dämons

Beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammenschlossener Datenbanken muss der HMMER-Dämon gestartet werden. Bevor Sie auf HMMER-Datenquellen zugreifen können, müssen Sie den HMMER-Dämon starten.

Voraussetzungen:

Bevor Sie den HMMER-Dämon starten, müssen Sie über Schreibzugriff auf alle Pfade verfügen, die unter den Einträgen `DAEMON_LOGFILE_DIR`, `HMMER_OUT_DIR_PATH` und `Q_SEQ_DIR_PATH` in der Konfigurationsdatei aufgeführt sind.

Vorgehensweise:

Sofern die beiden folgenden Bedingungen zutreffen:

- Sie befinden sich im Installationsverzeichnis des Dämons.
- Sie haben den Namen der Dämonkonfigurationsdatei nicht geändert.
- Stellen Sie die Konfigurationsdatei in dasselbe Verzeichnis wie die ausführbare Dämondatei.

Geben sie den folgenden Befehl an der Befehlszeile ein, um den HMMER-Dämon zu starten:

```
db2hmmmer_daemon
```

Die ausführbare Datei startet einen neuen Prozess, in dem der HMMER-Dämon ausgeführt wird.

Wenn Sie den Namen der Konfigurationsdatei oder die Verzeichnisposition geändert haben, verwenden sie die Option `-c` im Befehl des Wrapper-Dämons, um die ausführbare Dämondatei auf den neuen Namen bzw. die neue Position zu verweisen.

Wird beispielsweise der folgende Befehl ausgegeben, sucht der Wrapper-Dämon die für ihn geltenden Konfigurationsdaten in einer Datei namens HMMER_D.config im Unterverzeichnis cfg.

```
db2hmmr_daemon -c cfg/HMMER_D.config
```

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des HMMER-Wrappers.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des HMMER-Wrappers“ auf Seite 373

Registrieren des HMMER-Wrappers

Beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammenschlossener Datenbanken muss der HMMER-Wrapper registriert werden. Der Wrapper muss registriert werden, um auf Datenquellen zugreifen zu können. Als Wrapper werden Mechanismen bezeichnet, mit deren Hilfe Server mit zusammenschlossener Datenbanken mit Datenquellen kommunizieren und Daten aus den Datenquellen abrufen. Ihr Computer installiert Wrapper als Bibliotheksdateien.

Vorgehensweise:

Um den HMMER-Wrapper zu registrieren, setzen Sie die Anweisung CREATE WRAPPER ab.

Um beispielsweise unter AIX einen HMMER-Wrapper mit dem Namen my_hmmr aus der Standardbibliotheksdatei libdb2shmmr.a zu erstellen, übergeben Sie die folgende Anweisung:

```
CREATE WRAPPER my_hmmr LIBRARY 'libdb2shmmr.a'  
  OPTIONS(DB2_FENCED 'N');
```

Für Windows: Verwenden Sie db2shmmr.dll statt libdb2shmmr.a.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Definieren der Umgebungsvariablen DB2_DJ_COMM für den HMMER-Wrapper.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariablen DB2_DJ_COMM für den HMMER-Wrapper“ auf Seite 374

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Definieren der DB2-Profilvariablen DB2_DJ_COMM für den HMMER-Wrapper

Das Definieren der DB2-Profilvariablen DB2_DJ_COMM für den HMMER-Wrapper ist eine optionale Task beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammengesetzter Datenbanken. Die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM wird definiert, um die Leistung beim Zugriff auf HMMER-Datenquellen zu verbessern. Diese Variable legt fest, ob der Server mit zusammengesetzten Datenbanken den Wrapper bei der Initialisierung lädt.

Vorgehensweise:

Um die DB2-Profilvariable DB2_DJ_COMM zu definieren, übergeben Sie den Befehl `db2set` mit der Wrapper-Bibliothek, die in der zugeordneten Anweisung `CREATE WRAPPER` angegeben wurde.

Beispiel:

```
db2set DB2_DJ_COMM=libdb2lshmmmer.a,libdb2lshmmmerF.a,libdb2lshmmmerU.a
```

Hierbei beziehen sich `libdb2lshmmmer.a`, `libdb2lshmmmerF.a` und `libdb2lshmmmerU.a` auf die Namen der Hauptbibliothek sowie der abgeschirmten und nicht abgeschirmten Bibliothek auf einer AIX-Plattform.

Stellen Sie sicher, dass auf keiner Seite des Gleichheitszeichens (=) Leerzeichen angegeben sind.

Um während des Ladens der Wrapper-Bibliotheken beim Starten der Datenbank unnötigen Systemaufwand zu vermeiden, sollten Sie nur solche Bibliotheken angeben, auf die Sie tatsächlich zugreifen wollen.

Die nächste Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren des Servers für eine HMMER-Datenquelle.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für eine HMMER-Datenquelle“ auf Seite 374

Registrieren des Servers für eine HMMER-Datenquelle

Beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammengesetzter Datenbanken muss der Server für eine HMMER-Datenquelle registriert werden. Nach der Registrierung des Wrappers muss ein entsprechender Server registriert werden.

Vorgehensweise:

Um den HMMER-Server für das System zusammengeschlossener Datenbanken zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE SERVER.

Sie müssen jeden Server registrieren, auf dem eine HMMER-Suche ausgeführt wird, bei der die ausführbare Datei 'hmmpfam' und das Dämonexemplar verwendet werden.

Beispiel: Für einen Wrapper namens 'my_hmmer', der die Anweisung CREATE WRAPPER für Suchen mit 'hmmpfam' verwendet, registrieren Sie den Server 'hmmer_server1' mit der folgenden Anweisung:

```
CREATE SERVER hmmer_server1
  TYPE pfam
  VERSION 2.2
  WRAPPER my_hmmer
  OPTIONS (NODE 'someserver.someschool.edu', DAEMON_PORT '4098')
```

Argumente

TYPE Erforderlich: Legt den Typ der ausgeführten Suche fest, die den angegebenen Server verwendet. In diesem Release muss der Wert auf PFAM eingestellt werden.

VERSION

Erforderlich: Gibt die Version des Servers an, die der Version der ausführbaren Datei 'hmmpfam' entsprechen muss, die Sie derzeit verwenden (HMMER 2.2 oder höher).

WRAPPER

Erforderlich: Gibt den Namen des Wrappers an, den Sie mit der Anweisung CREATE WRAPPER registriert haben.

Optionen

Die Werte für Serveroptionen müssen zwischen einfache Anführungszeichen gesetzt werden.

NODE

Erforderlich: Gibt den Hostnamen des Servers an, auf dem der HMMER-Dämonprozess ausgeführt wird.

DAEMON_PORT

Optional: Gibt die Nummer des Anschlusses an, an dem der Dämon HMMER-Jobanforderungen empfängt. Die Anschlussnummer muss der Nummer entsprechen, die in der Option 'DAEMON_PORT' der Dämonkonfigurationsdatei angegeben wurde. Der Standardwert lautet 4098.

PROCESSORS

Optional: Gibt die Anzahl der Prozessoren an, die das Programm HMMER verwendet. Diese Option entspricht der Option --cpu des Befehls hmmpfam. Beispiel: PROCESSORS '2'.

HMMPFAM_OPTIONS

Optional: Gibt die hmmpfam-Optionen wie beispielsweise --null2, --pvm und --xnu an, die in einer Referenztabelle, die Optionen für Spaltennamen zuordnet, über keinen entsprechenden Spaltennamen verfügen. Beispiel: HMMPFAM_OPTIONS '--xnu --pvm'. In diesem Beispiel wird anstelle der hmmpfam-Optionen der entsprechende Spaltenname in der WHERE-Klausel der SQL-Abfrage verwendet.

Die nächst Task in dieser Tasksequenz ist das Registrieren von Kurznamen für HMMER-Datenquellen.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für HMMER-Datenquellen“ auf Seite 376

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Registrieren von Kurznamen für HMMER-Datenquellen

Beim Hinzufügen von HMMER zu einem System zusammengesetzter Datenbanken müssen Kurznamen für HMMER-Datenquellen registriert werden. Nach der Registrierung eines Servers muss ein entsprechender Kurzname registriert werden. Kurznamen werden in Abfragen zum Verweisen auf HMMER-Datenquellen verwendet.

Vorgehensweise::

Um einen HMMER-Kurznamen zu registrieren, verwenden Sie die Anweisung CREATE NICKNAME. Sie müssen für jede Profildatenbank, die Sie abfragen wollen, einen eigenen Kurznamen definieren.

Bei HMMER hat die Anweisung CREATE NICKNAME die folgende Syntax:

```
▶▶ CREATE NICKNAME—kurzname—FOR SERVER—servername—OPTIONS—(—————▶
▶▶ DATASOURCE—'datenquellename'—————▶
▶▶ [,—TIMEOUT—'zeitlimitdauer' ]—————▶
▶▶ [,—HMMPFAM_OPTIONS—'hmmpfam-options' ]—————▶
▶▶ [,—HMMTYPE—'hmm-tyt' ]—————▶
▶▶ )—————▶
```

Beispiel:

```
CREATE NICKNAME myhms  
FOR SERVER hmmer_server  
OPTIONS(DATASOURCE 'myhms',TIMEOUT '60')
```

Kurznamenoptionen

Die Werte für Kurznamenoptionen müssen zwischen einfache Anführungszeichen gesetzt werden.

DATASOURCE

Erforderlich: Der Name der Datenquelle, für die eine HMMER-Suche ausgeführt wird. Die an dieser Stelle verwendete Zeichenfolge muss in der Konfigurationsdatei des HMMER-Dämons identisch vorhanden sein.

TIMEOUT

Optional: Die maximale Zeitdauer (in Minuten), die der HMMER-Wrapper auf Ergebnisse vom Dämon wartet. Der Standardwert ist 60.

HMMTYPE

Optional: Das Alphabet, das sowohl für Modelle als auch Gensequenzen verwendet wird. Der Wert muss entweder NUCLEIC oder PROTEIN sein und hängt nicht von der Groß-/Kleinschreibung ab. Der Standardwert ist PROTEIN.

Fixierte Spalten

Mit der Anweisung CREATE NICKNAME werden automatisch auch fixierte Spalten erstellt. Sie können auf diese fixierten Spalten in SQL-Abfragen als Teil der Kurznamendefinition verweisen. Fixierte Spalten werden in der Anweisung CREATE NICKNAME nicht angezeigt. Es gibt zwei Typen von fixierten Spalten: Eingabespalten (input) und Ausgabespalten (output).

Fixierte Eingabespalten

Fixierte Eingabespalten werden in SQL-Abfragen als Vergleichselemente verwendet, die Parameter übergeben. Sie übergeben hmmpfam-Standardoptionen an HMMER. Anschließend wird HMMER für die angegebene Datenquelle ausgeführt, die diese hmmpfam-Optionen verwendet. Sie können auch auf fixierte Eingabespalten in der Abfrageauswahlliste verweisen, die als Teil der Ergebnistabelle zurückgegeben werden. Tabelle 62 auf Seite 378 listet die fixierten Eingabespalten auf.

Tabelle 62. Fixierte Eingabespalten

Name	Datentyp	Beschreibung	Zulässige Operatoren	hmmpfam-Option	Rückgabewert
HmmQSeq	varchar(32000)	Eingabesequenz für die Suche	=		Derselbe wie der Eingabewert. Diese Spalte ist erforderlich.
ModelEValue	double	Geschätzter E-Wert	<	-E <i>n</i>	Siehe Ausgabe.
ModelScore	double	Unformatierter Score	>	-T <i>n</i>	Siehe Ausgabe.
DBSize	integer	Berechnung von E-Werten als enthielte die Datenbank 'n' Gensequenzen .	=	-Z <i>n</i>	Derselbe wie der Eingabewert; verwendet hmmpfam-Standardwert, sofern nicht angegeben.
CutMode	char(2)	Begrenzungsmodus (Cutoff-Modus); mögliche Werte sind ga, tc oder nc (Groß-/Kleinschreibung beachten).		--cut_ga --cut_tc --cut_nc	Derselbe wie der Eingabewert; NULL, sofern nicht angegeben.
DomainScore	double	Domänen-Score	>	--domT <i>n</i>	Siehe Ausgabe.
DomainEValue	double	E-Wert für Domäne	<	--domE <i>n</i>	Siehe Ausgabe.

Tabelle 62. Fixierte Eingabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung	Zulässige Operatoren	hmmpfam-Option	Rückgabewert
ForwardAlgorithmchar		Verwendet den Forward-Algorithmus anstelle von Viterbi; mögliche Werte sind 'Y' oder 'N'.	=	--forward	Derselbe wie der Eingabewert. 'N' ist der Standardwert.

Fixierte Ausgabespalten

Fixierte Ausgabespalten werden in den Abfrageergebnistabellen zurückgegeben und können als Vergleichselemente verwendet werden. Tabelle 63 listet die fixierten Ausgabespalten auf.

Tabelle 63. Fixierte Ausgabespalten

Name	Datentyp	Beschreibung
Model	varchar(32)	Name des Modells.
ModelDescription	varchar(64)	Textbeschreibung des Modells.
ModelScore	double	Unformatierter Score ("Bit-Score").
ModelEValue	double	Geschätzter E-Wert.
ModelHits	integer	Anzahl der Domänen-Hits (Übereinstimmungen) in dem Modell.
DomainNumber	integer	Spezifische Domäne (innerhalb eines Modells).
SequenceFrom	integer	Anfangspunkt der Gensequenz.
SequenceFromGlobal	char	'Y', wenn das Alignment am Anfang der Gensequenz beginnt.
HmmFrom	integer	Anfangspunkt des Konsensmodells.
HmmFromGlobal	char	'Y', wenn das Alignment am Anfang des Konsensmodells beginnt.
HmmTo	integer	Endpunkt des Konsensmodells.
HmmToGlobal	char	'Y', wenn das Alignment am Ende des Konsensmodells aufhört.
DomainScore	double	Unformatierter Score ("Bit-Score") für die isolierte Domäne.

Tabelle 63. Fixierte Ausgabespalten (Forts.)

Name	Datentyp	Beschreibung
DomainEValue	double	Erwartungswert (E-Wert) für die isolierte Domäne.
AlignmentConsensus	varchar(32000)	Der HMM-Konsens (die für den Konsens gezeigte Aminosäure ist die Aminosäure, die sich mit der größten Wahrscheinlichkeit an der Position gemäß dem HMM befindet, nicht unbedingt die Aminosäure mit dem höchsten Score).
AlignmentExactMatch	varchar(32000)	Entspricht dem Rest mit der größten Wahrscheinlichkeit im HMM.
AlignmentSubSequence	varchar(32000)	Zeigt die Gensequenz selbst.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

Zugehörige Referenzen:

- „HMMER-Datenquelle – vollständiges Beispiel“ auf Seite 381
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für den HMMER-Wrapper“ auf Seite 380

Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für den HMMER-Wrapper

Mit der folgenden Anweisung CREATE NICKNAME wird der Kurzname 'myhmms' definiert:

```
CREATE NICKNAME myhmms
FOR SERVER hmmer_server
OPTIONS(DATASOURCE 'myhmms',TIMEOUT '60')
```

Nach Absetzen der Anweisung CREATE NICKNAME können Sie den Kurznamen 'myhmms' für Abfragen Ihres Systems zusammenschlossener Datenbanken verwenden. Darüber hinaus können Sie den Kurznamen 'myhmms' mit anderen Kurznamen und Tabellen im System zusammenschlossener Datenbanken verknüpfen.

Dies war die letzte Task in dieser Tasksequenz.

HMMER-Datenquelle – vollständiges Beispiel

SQL-Anweisungen für HMMER-Datenquellen müssen spezielle Eingabevergleichselemente enthalten, die verwendet werden, um HMMER-Standardoptionen an die ausführbare Datei 'hmmpfam' zu übergeben.

Einschränkungen:

Abfragen, die an den HMMER-Wrapper übergeben werden, sind nur dann gültig, wenn sie mindestens das Eingabevergleichselement `HmmQSeq` enthalten. Alle anderen Vergleichselemente sind optional.

Vorgehensweise:

Um eine HMMER-Abfrage aufzubauen, verwenden Sie die Eingabevergleichselemente in der WHERE-Klausel Ihrer SQL-Anweisung.

Das folgende vollständige Beispiel zeigt alle erforderlichen Anweisungen zum Erstellen und Ausführen einer Abfrage, die `HmmQSeq` als Suchfolge verwendet.

```
CREATE WRAPPER hmmer_wrapper
LIBRARY 'libdb21shmmmer.a'
OPTIONS (DB2_FENCED 'N');

CREATE SERVER hmmer_serv
TYPE pfam VERSION 2.2
WRAPPER hmmer_wrapper
OPTIONS(NODE 'HMMERSERV.MyCompany.com');

CREATE NICKNAME myhmms
FOR SERVER hmmer_serv
OPTIONS(DATASOURCE 'myhmms', TIMEOUT '1');

-- Run the 7LES_DROME gene sequence on the myhmms nickname
SELECT Model, substr(ModelDescription,1,50) as ModelDescription,
       ModelScore, ModelEValue, ModelHits, DomainNumber,
       SequenceFrom, SequenceTo, SequenceFromGlobal, SequenceToGlobal,
       HmmFrom, HmmTo, HmmFromGlobal, HmmToGlobal,
       DomainScore, DomainEValue,
       length(HmmQSeq) as "length(HmmQSeq)",
       length(AlignmentConsensus) as "length(AConsensus)",
       length(AlignmentMatch) as "length(AMatch)",
       length(AlignmentSubSeq) as "length(ASubSeq)",
       substr(HmmQSeq,1,64) as HmmQSeq,
       substr(AlignmentConsensus,1,64) as AlignmentConsensus,
       substr(AlignmentMatch, 1,64) as AlignmentMatch,
       substr(AlignmentSubSeq, 1,64) as AlignmentSubSeq
FROM myhmms
WHERE HmmQSeq =
      'MTMFWQQNVDHQSDQDKQAKGAAPT KRLNISFNVKIAVNVNTKMTTTHINQAPGTSS...';
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für HMMER-Datenquellen“ auf Seite 376
- „Erstellen neuer HMMER-Abfragen mit Hilfe von Beispielen“ auf Seite 382

Erstellen neuer HMMER-Abfragen mit Hilfe von Beispielen

Die folgenden HMMER-Beispielabfragen zeigen, wie Abfragen für HMMER-Datenquellen aufgebaut werden.

Vorgehensweise:

Verwenden Sie die nachstehenden Beispiele als Anleitung für die Ausführung von Abfragen.

Bei diesen Abfragen gibt der Name der einzelnen Kurznamen jeweils den Typ der HMMER-Suche und -Datenquelle an. Bei beschreibenden Namen ist es nicht erforderlich, Registrierungsanweisungen für jede Beispielabfrage aufzulisten. Außerdem zeigen einige Beispiele die Verhaltensweise des HMMER-Wrappers beim Verknüpfen mit anderen Datenquellen.

Abfrage 1.

```
SELECT Model, ModelScore, ModelEValue, DomainNumber, DomainScore, DomainEValue
FROM myhmms
WHERE HmmQSeq = 'MTMFWQQNVDHQSDEQDKQAKGAAPT KRLNISFNVKIAVNVNTKMTTTHINQ...'
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt der Wrapper eine hmmpfam-Suche in 'myhmms' mit der angegebenen Gensequenz durch. Der Wrapper gibt alle verfügbaren Spalten zurück, einschließlich der Eingabeparameterspalten sowie der HMMER-Ergebnisspalten.

Abfrage 2.

```
SELECT Model, ModelScore, ModelEValue
FROM myhmms
WHERE HmmQSeq = 'MTMFWQQNVDHQSDEQDKQAKGAAPT KRLNISFNVKIAVNVNTKMTTTHINQ... '
AND ModelScore > 0
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt der Wrapper eine hmmpfam-Suche in myhmms mit der angegebenen Gensequenz durch. Außerdem übergibt der Wrapper die Option -T 0 (siehe Tabelle 62 auf Seite 378) an den Befehl 'hmmpfam'. Der Wrapper gibt die drei Spalten zurück, die nach SELECT aufgeführt sind.

Abfrage 3.

```
SELECT Model, DomainNumber, DomainScore, DomainEValue
FROM myhmms
WHERE HmmQSeq = 'MTMFWQQNVDHQSDEQDKQAKGAAPT KRLNISFNVKI AVNVNTKMTTTHINQ...'
AND ModelEValue < 1
ORDER BY DomainScore DESC
```

Wird diese SQL-Anweisung ausgeführt, führt der Wrapper eine hmmpfam-Suche in myhmms mit der angegebenen Gensequenz durch. Außerdem übergibt der Wrapper die Option -E 1 (siehe Tabelle 62 auf Seite 378) an den Befehl 'hmmpfam'. Der Wrapper gibt die vier Spalten zurück, die nach SELECT aufgeführt sind und sortiert das Ergebnis nach 'DomainScore' vom höchsten zum niedrigsten Wert.

Zugehörige Tasks:

- „Entrez-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 317

Zugehörige Referenzen:

- „Documentum-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 207
- „Excel-Datenquelle - Beispielabfragen“ auf Seite 225
- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352

Optimierungstipps für den HMMER-Wrapper

Durch Ausführung sowohl des Wrappers als auch des Dämons auf demselben Server können potenzielle Engpässe bei der Netzwerkkommunikation eliminiert werden.

Zugehörige Tasks:

- „Definieren der DB2-Profilvariablen DB2_DJ_COMM für den HMMER-Wrapper“ auf Seite 374

Zugehörige Referenzen:

- „Tipps und Überlegungen für die Optimierung des Wrappers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176
- „Tipps für die Optimierung des BLAST-Wrappers“ auf Seite 264

Nachrichten für den HMMER-Wrapper

Damit der HMMER-Wrapper funktioniert, müssen Sie eine Abfrage angeben, die ein Vergleichselement für die Spalte 'HmmQSeq' enthält. Wenn Sie ein Fragment abfragen, in dem ein Vergleichselement für die Spalte 'HmmQSeq' fehlt, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

In diesem Abschnitt sind die Nachrichten und ihre zugehörigen Beschreibungen aufgeführt, die bei der Verwendung des HMMER-Wrappers angezeigt werden können.

Tabelle 64. Nachrichten für den HMMER-Wrapper

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL0142N	Die SQL-Anweisung wird nicht unterstützt.	Die an DB2 übergebene SQL-Abfrage konnte vom Wrapper nicht verarbeitet werden. Fügen Sie das erforderliche Vergleichselement hinzu, und übergeben Sie die SQL-Anweisung erneut. Überprüfen Sie, ob der in einem Vergleichselement verwendete Operator für die betreffende Spalte gültig ist (siehe Tabelle 62 auf Seite 378).
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Hmmer wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Hostname NODE kann nicht aufgelöst werden".	Der in der Anweisung CREATE SERVER angegebene TCP/IP-Name NODE ist ungültig.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Hmmer wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Verbindung zum Dämon kann nicht hergestellt werden".	Entweder ist das Programm 'hmmmer_daemon' derzeit auf dem Zielknoten nicht aktiv oder der im Befehl CREATE SERVER angegebene Dämonanschluss (DAEMON_PORT) entspricht nicht dem Wert für DAEMON_PORT, der in der Dämonkonfigurationsdatei HMMER_DAEMON.config angegeben wurde.
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Hmmer wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "Unbekannter Fehler vom hmmmer-Dämon".	Der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebene Name für DATASOURCE entspricht möglicherweise keinem der Profildatenbanknamen, die in der Dämonkonfigurationsdatei HMMER_DAEMON.config aufgeführt sind.

Tabelle 64. Nachrichten für den HMMER-Wrapper (Forts.)

Fehlercode	Nachricht	Erläuterung
SQL1822N	Es wurde ein unerwarteter Fehlercode "Unspezifizierter Fehler" von der Datenquelle "Hmmer wrapper" empfangen. Zugeordneter Text und Token sind "SCHWER WIE-GENDER FEHLER: Option "--cut_TC" nicht vorhanden".	Das Vergleichselement 'CutMode' muss in Kleinbuchstaben angegeben werden. Beispiel: WHERE CutMode = 'tc'

Zugehörige Referenzen:

- „Nachrichten für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 176
- „Nachrichten für den Documentum-Wrapper“ auf Seite 213
- „Nachrichten für den Excel-Wrapper“ auf Seite 229
- „Nachrichten für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 265
- „Nachrichten für den XML-Wrapper“ auf Seite 293
- „Nachrichten für den Entrez-Wrapper“ auf Seite 328
- „Nachrichten für den Extended Search-Wrapper“ auf Seite 358

Kapitel 20. Ändern von Kurznamen

In diesem Kapitel wird erläutert, wie die Anweisung ALTER NICKNAME verwendet wird, um zuvor registrierte Kurznamen zu ändern.

Ändern von Kurznamen

Sie können die Anweisung ALTER NICKNAME dazu verwenden, die Darstellung einer Datenquelle oder Sicht in der zusammengeschlossenen Datenbank zu ändern.

Einschränkungen:

Die Anweisung ALTER NICKNAME kann nicht verwendet werden, um Spaltennamen für die Wrapper von BLAST, Documentum oder Excel zu ändern. Die Anweisung ALTER NICKNAME kann verwendet werden, um Spaltennamen für Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur und für XML-Wrapper zu ändern.

Prozedur:

Um die Werte von Kurznamenspalten zu ändern, müssen Sie anhand der Anweisung ALTER NICKNAME Folgendes ausführen:

- Ändern der lokalen Datentypen dieser Spalten
- Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Optionen für diese Spalten

Zugehörige Tasks:

- „Ändern des Datentyps“ auf Seite 387
- „Ändern der Kurznamenoption“ auf Seite 388

Ändern des Datentyps

Sie können die Anweisung ALTER NICKNAME dazu verwenden, den Datentyp einer Spalte zu ändern.

Prozedur:

Ändern Sie den Datentyp einer Spalte mit Hilfe der Anweisung ALTER NICKNAME.

Mit der folgenden Anweisung ALTER NICKNAME beispielsweise wird der lokale Datentyp der Spalte DRUG in CHAR(30) geändert. Die Spalte DRUG wurde ursprünglich mit Hilfe der Anweisung CREATE NICKNAME mit dem Datentyp CHAR(20) definiert. Der Kurzname DRUGDATA1 verweist auf eine lokale Datei mit Tabellenstruktur, die den Namen drugdata1.txt hat.

```
ALTER NICKNAME DRUGDATA1
  ALTER COLUMN DRUG
  LOCAL TYPE CHAR(30)
```

Zugehörige Tasks:

- „Ändern von Kurznamen“ auf Seite 387
- „Ändern der Kurznamenoption“ auf Seite 388

Ändern der Kurznamenoption

Sie können die Anweisung ALTER NICKNAME dazu verwenden, eine Kurznamenoption zu ändern.

Prozedur:

Ändern Sie die gewünschte Kurznamenoption mit Hilfe der Anweisung ALTER NICKNAME.

Mit der folgenden Anweisung ALTER NICKNAME beispielsweise wird der vollständig qualifizierte Pfad für die Datei mit Tabellenstruktur, drugdata1.txt, geändert. Der Pfad wurde ursprünglich als '/user/pat/drugdata1.txt' definiert, wobei die Anweisung CREATE NICKNAME verwendet wurde. Der Kurzname DRUGDATA1 verweist auf eine lokale Datei mit Tabellenstruktur, die den Namen drugdata1.txt hat.

```
ALTER NICKNAME DRUGDATA1
  OPTIONS (SET FILE_PATH '/usr/kelly/data/drugdata1.txt')
```

Zugehörige Tasks:

- „Ändern von Kurznamen“ auf Seite 387
- „Ändern des Datentyps“ auf Seite 387

Kapitel 21. DDL-Befehlsreferenz

Dieses Kapitel enthält ausführliche Erläuterungen zu den Syntaxanweisungen, -argumenten und -optionen für die in diesem Handbuch aufgeführten DDL-Wrapper-Befehle. Die Anweisungen sind alphabetisch geordnet, zunächst nach Anweisungen und dann nach Wrappern.

CREATE FUNCTION-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper

```
►—CREATE FUNCTION ESWRAPPER.ES_SEARCH—(—INTEGER—,—VARCHAR(1024)—)—————►
►—RETURNS INTEGER AS TEMPLATE—————►
```

INTEGER

Definiert den Verweisparameter der Abfrage. Dieser Parameter muss in einer Abfrage den Namen der Spalte INTEGER angeben, die in der Kurznamentabelle definiert ist, für die diese angepasste Funktion aufgerufen wird. Der Wert muss eine Bindspalte des Kurznamens sein und keine Konstante (z. B. DOC_RANK).

Der Verweisparameter identifiziert den Kurznamen, auf den die Funktion ES_SEARCH angewendet werden soll. Der Parameter selbst wird nicht ausgewertet.

Enthält eine Anweisung SELECT in der Klausel FROM mehr als eine Tabelle, und enthält die Klausel WHERE eine Anweisung ES_SEARCH, kann mit Hilfe des Verweisparameters an DB2 übermittelt werden, zu welcher Tabelle eine bestimmte Suchanweisung gehört. Beispiel:

```
SELECT *
FROM ES_Nickname_1 as N1, ES_Nickname_2 as N2
WHERE ESWRAPPER.ES_SEARCH(N1.DOC_RANK, 'IBM')=1 AND
      ESWRAPPER.ES_SEARCH(N2.DOC_RANK, 'LOTUS')=1
```

VARCHAR(1024)

Definiert den Abfrageausdruck. Dieser Parameter muss in einer Abfrage eine Zeichenfolge angeben, die die Abfragesprache GQL von Extended Search verwendet.

Zugehörige Tasks:

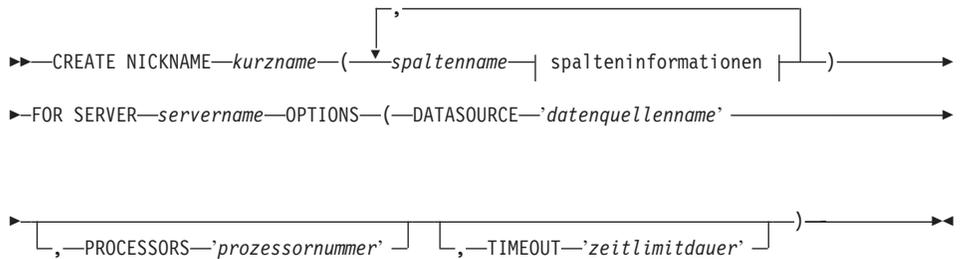
- „Registrieren von angepassten Extended Search-Funktionen“ auf Seite 348

Zugehörige Referenzen:

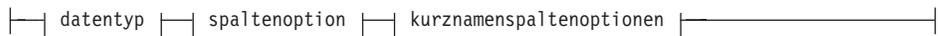
- „CREATE FUNCTION (Sourced or Template) statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352
- „Extended Search-Wrapper - Abfragesprache GQL (Generalized Query Language)“ auf Seite 356

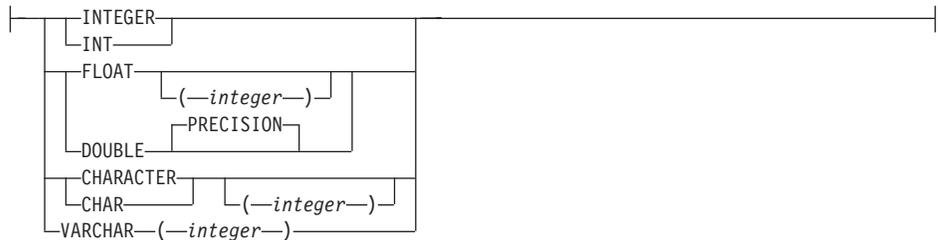
CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - BLAST-Wrapper



spalteninformationen:



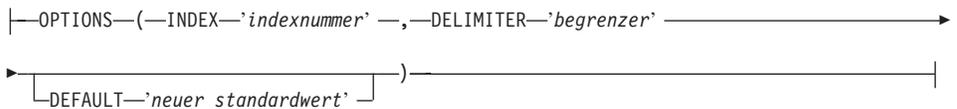
datentyp:



spaltenoption:



kurznamenspaltenoptionen:



Kurznamenspaltenoptionen:

Werte für Kurznamenspaltenoptionen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

INDEX

Die Ordinalzahl der Spalte, in der diese Option in der Gruppe der Definitionszeilenspalten angezeigt wird. Diese Option ist erforderlich.

DELIMITER

Die zu verwendenden Begrenzungszeichen zur Ermittlung des Endpunkts der Definitionszeileninformationen für die Spalte, in der diese Option angezeigt wird. Wird für den Wert dieser Option mehr als ein Zeichen angezeigt, wird das Ende der Informationen in diesem Feld durch das erste Vorkommen eines dieser Zeichen angegeben. Standardmäßig ist das Ende der Informationen das Ende der Zeile. Diese Option ist erforderlich. Dies gilt nicht für die letzte angegebene Spalte, wenn diese Spalte den Rest der Definitionszeile enthalten soll.

DEFAULT

Gibt einen neuen Standardwert für die folgenden fixierten Eingabespalten an:

- E_value
- QueryStrands
- GapAlign
- NMisMatchPenalty
- NMatchReward
- Matrix
- FilterSequence
- NumberOfAlignments
- GapCost
- ExtendedGapCost
- WordSize
- ThresholdEx

Dieser neue Wert überschreibt die zuvor eingestellten Standardwerte. Der neue Standardwert muss dem Typ des für die betreffende Spalte angegebenen Werts entsprechen. Diese Option ist wahlfrei.

Kurznamenoptionen:

Optionswerte für Kurznamen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

DATASOURCE

Der Name der Datenquelle, für die eine BLAST-Suche ausgeführt wird. Die an dieser Stelle verwendete Zeichenfolge muss in der Konfigurationsdatei des BLAST-Dämons identisch vorhanden sein. Diese Option ist erforderlich.

PROCESSORS

Gibt die Anzahl der Prozessoren an, die beim Auswerten einer BLAST-Abfrage verwendet werden sollen. Entspricht der BLAST-Option `blastall -a`. Diese Option ist wahlfrei. Der Standardwert ist 1.

TIMEOUT

Die maximale Zeitdauer (in Minuten), die der BLAST-Wrapper auf Ergebnisse vom Dämon wartet. Der Standardwert ist 60. Diese Option ist wahlfrei.

Zugehörige Tasks:

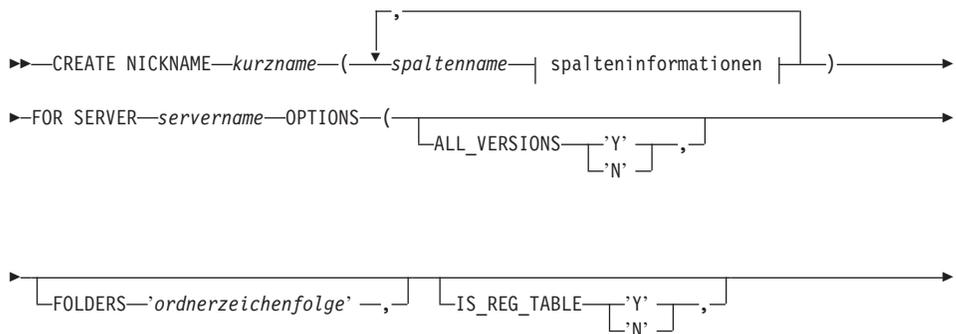
- „Konfigurieren des BLAST-Dämons“ auf Seite 244
- „Registrieren von Kurznamen für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 252

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den BLAST-Wrapper“ auf Seite 259

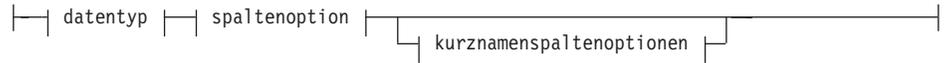
CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Documentum-Wrapper

Die Syntax für die Anweisung CREATE NICKNAME für Documentum lautet:



►-REMOTE_OBJECT-'*typ_des_fernen_objekts*' -)→

spalteninformationen:



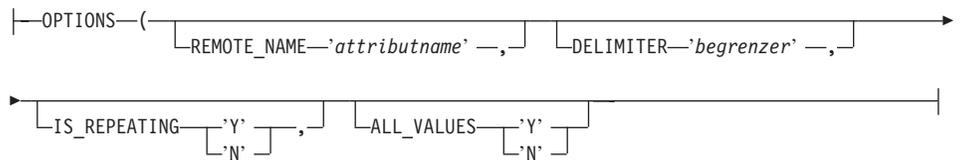
datentyp:



spaltenoption:



kurznamenspaltenoptionen:



Folgende Spaltenoptionen sind der Anweisung CREATE NICKNAME für Documentum zugeordnet:

NOT NULL

Alle Spalten mit nur einem Wert, mit Ausnahme der als TIMESTAMP und DATE definierten, müssen als NOT NULL definiert werden. Wiederholungsattribute dürfen in Kurznamen nicht als NOT NULL definiert werden.

Folgende Kurznamenspaltenoptionen sind der Anweisung CREATE NICK-NAME für Documentum zugeordnet:

Werte für Kurznamenspaltenoptionen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

ALL_VALUES

Gibt an, dass alle Werte eines Wiederholungsattributs durch den angegebenen Begrenzer getrennt zurückgegeben werden. Fehlt diese Option oder hat sie den Wert 'N', wird nur der letzte Wert eines Wiederholungsattributs zurückgegeben. Wie unter DELIMITER erwähnt, darf ALL_VALUES nur für VARCHAR-Spalten angegeben werden, bei denen für die Option IS_REPEATING der Wert 'Y' angegeben ist. Wurde für diese Spalten IS_REG_TABLE = 'Y' angegeben, ist die Angabe von ALL_VALUES ungültig.

DELIMITER

Gibt die Begrenzerzeichenfolge an, die verwendet werden muss, wenn mehrere Werte eines Wiederholungsattributs verknüpft werden sollen. Der Begrenzer kann aus einem oder mehreren Zeichen bestehen. Das Standardzeichen für den Begrenzer ist ein Komma. Diese Option ist nur für Attribute von Objekten mit dem Datentyp VARCHAR gültig, für die die Option IS_REPEATING auf den Wert 'Y' gesetzt ist. Diese Option ist wahlfrei.

IS_REPEATING

Gibt an, ob für die Spalte mehrere Werte zulässig sind. Gültige Werte sind 'Y' und 'N'. Der Standardwert ist 'N'. Diese Option ist wahlfrei.

Für diese Spalten wird nur der letzte Wert zurückgegeben:

- Nicht-VARCHAR-Wiederholungsattribute
- VARCHAR-Spalten bei Angabe von ALL_VALUES 'N'

Um diese Einschränkung zu umgehen, können Sie eine doppelte Definition für die Spalte des Wiederholungsattributs erstellen.

REMOTE_NAME

Gibt den Namen des entsprechenden Documentum-Attributs bzw. der entsprechenden Documentum-Spalte an. Mit dieser Option werden Namen von fernen Attributen oder Spalten lokalen DB2-Spaltenamen zugeordnet. Standardmäßig wird der DB2-Spaltenname verwendet. Diese Option ist wahlfrei.

Folgende Kurznamenspaltenoptionen sind der Anweisung CREATE NICKNAME für Documentum zugeordnet:

Optionswerte für Kurznamen müssen in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden.

ALL_VERSIONS

Gibt an, ob alle Objektversionen durchsucht werden. Gültige Werte sind 'y', 'Y', 'n' und 'N'. Der Standardwert 'N' bedeutet, dass nur die aktuellen Objektversionen Teil der Abfrageverarbeitung sind. Diese Option ist nicht gültig, wenn IS_REG_TABLE = 'Y' definiert wird. Diese Option ist wahlfrei.

FOLDERS

Gibt eine Zeichenfolge an, die ein oder mehrere logisch kombinierte und syntaktisch korrekte Documentum-FOLDER-Vergleichselemente enthält. Durch die Angabe von FOLDER-Vergleichselementen wird die Gruppe von Dokumenten, die durch diesen Kurznamen repräsentiert werden, auf die Dokumenten in den angegebenen Ordnern begrenzt.

Wenn Sie diese Option angeben, müssen Sie den gesamten Wert der Option FOLDERS in einfache Anführungszeichen einschließen; verwenden Sie innerhalb der Zeichenfolge doppelte Anführungszeichen an Stelle der einfachen Anführungszeichen.

Beispiel: Für die folgende Angabe:

```
FOLDER('/Tools',DESCEND) OR FOLDER('/Cars')
```

muss die folgende Option FOLDERS angegeben werden:

```
FOLDERS 'FOLDER("/Tools",DESCEND) OR FOLDER("/Cars")'
```

Diese Option ist nicht gültig, wenn IS_REG_TABLE = 'Y' definiert wird. Diese Option ist wahlfrei.

IS_REG_TABLE

Gibt an, ob das in der Option REMOTE_OBJECT angegebene Objekt eine registrierte Documentum-Tabelle ist. Gültige Werte sind 'y', 'Y', 'n' und 'N'. Der Standardwert ist 'N'. Diese Option ist wahlfrei.

Sie können einen Kurznamen nicht von einem Documentum-Objekt in eine registrierte Tabelle ändern (oder umgekehrt), indem Sie diese Option in der Anweisung ALTER NICKNAME ändern. Stattdessen müssen Sie den Kurznamen löschen (DROP) und erneut erstellen (CREATE).

REMOTE_OBJECT

Gibt den Namen des Documentum-Objektyps an, der dem Kurznamen zugeordnet ist. Der Name kann ein beliebiger Documentum-Objekttyp oder eine beliebige registrierte Documentum-Tabelle sein. Einer registrierten Tabelle muss der Name des Tabelleneigners vorangestellt werden. Ist der Doabase-Eigner auch Eigner der registrierten Tabelle, kann dm_dbo als Eigernamen verwendet werden. Diese Option ist erforderlich.

Die Verwendung der Anweisung ALTER NICKNAME zum Ändern des Wertes der Option REMOTE_OBJECT verursacht Fehler, wenn die Struktur des neuen Objekts nicht mit der Struktur des ursprünglichen Objekts übereinstimmt.

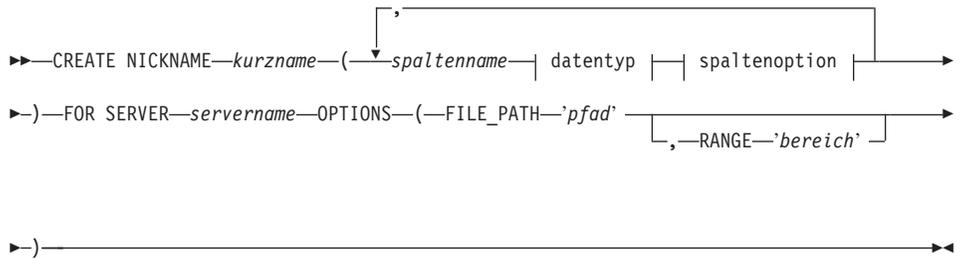
Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 190

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiel für Documentum-Wrapper“ auf Seite 196

CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Excel-Wrapper



datentyp:



spaltenoption:



Dabei gilt:

FOR SERVER

Identifiziert den Server, der in der entsprechenden Anweisung `CREATE SERVER` registriert wurde. Dieser Server wird für den Zugriff auf die Excel-Tabelle verwendet. Geben Sie den Servernamen an.

Nachfolgend sind die Optionen der Anweisung `CREATE NICKNAME` für Excel beschrieben:

FILE_PATH

Gibt den vollständig qualifizierten Verzeichnispfad und Dateinamen für die Excel-Tabelle an, auf die zugegriffen werden soll.

Die Datentypen müssen innerhalb einer Spalte konsistent sein. Die Spaltendatentypen müssen während des Registrierungsprozesses für Kurznamen beschrieben werden.

Die Excel-Wrapper können lediglich auf die primäre Tabelle innerhalb eines Excel-Workbooks zugreifen.

Leere Zellen in den Tabellen werden als NULL interpretiert.

Maximal zehn aufeinanderfolgende leere Zeilen in der Tabelle können in den Datensatz aufgenommen werden. Mehr als zehn aufeinanderfolgende leere Zeilen werden als Ende des Datensatzes interpretiert.

Leere Spalten können in der Tabelle vorhanden sein. Diese Spalten müssen jedoch registriert und als gültige Felder beschrieben sein, selbst dann, wenn sie nicht verwendet werden.

Die Datenbank-Codepage muss mit dem Zeichensatz der Datei übereinstimmen. Anderenfalls kann es zu unerwarteten Ergebnissen kommen.

RANGE

Gibt einen Bereich von zu verwendenden Zellen in der Datenquelle an. Diese Option ist nicht erforderlich.

Jeder Syntax- oder Semantikfehler im Wert der Bereichsoption führt zu einer Nachricht des Typs SQL1882E. Folgende Fehler können auftreten:

- Die Bezugswerte oben links und unten rechts sind nicht ordnungsgemäß ausgerichtet. Eine nicht ordnungsgemäße Ausrichtung bedeutet, dass der Bezugswert der Zelle oben links sich entweder unterhalb oder rechts des Bezugswertes der Zelle unten rechts befindet.
- Die Anzahl der vom Bereichswert zugeordneten Spalten stimmt nicht mit der Anzahl der in der Anweisung CREATE NICKNAME angegebenen Spalten überein.
- Ein ungültiges Zeichen oder sonstiger Syntaxfehler wurde gefunden.

Es folgt ein Beispiel für die Kurznamenoption RANGE:

```
CREATE NICKNAME excel2
(c1 VARCHAR (10),
c2 VARCHAR (10),
c3 VARCHAR (10),
c4 VARCHAR (10)
) FOR SERVER excel_server
OPTIONS (FILE_PATH 'C:\My Documents\test2.xls',
RANGE 'B2:E5');
```

In diesem Beispiel ist **B2** das Feld oben links in einem Zellbereich, und **E5** ist das Feld unten rechts in diesem Zellbereich. Der Buchstabe **B** in B2 ist die Spaltenbelegung. Die Zahl **2** in B2 ist die Zeilenzahl.

Die Belegung unten rechts kann in diesem Bereich übergangen werden. In diesem Fall wird die gültige Zeile unten rechts verwendet. Wird der Wert oben links übergangen, lautet der Wert **A1**. Gibt der Bereich mehr Zeilen an, als tatsächlich in der Tabelle vorhanden sind, wird die tatsächliche Anzahl der Zeilen verwendet.

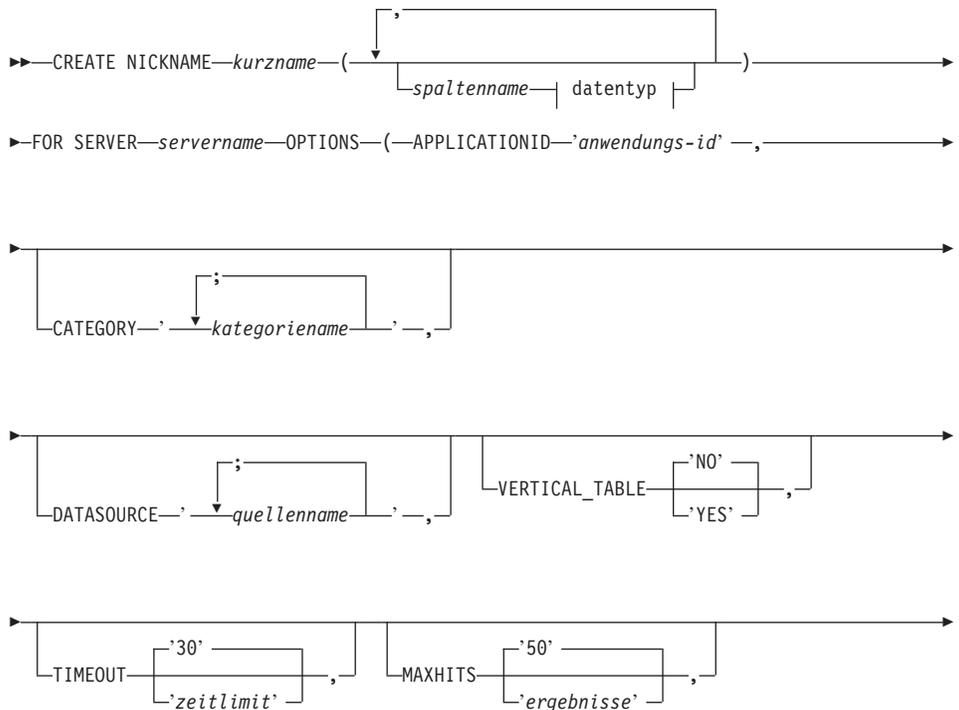
Zugehörige Tasks:

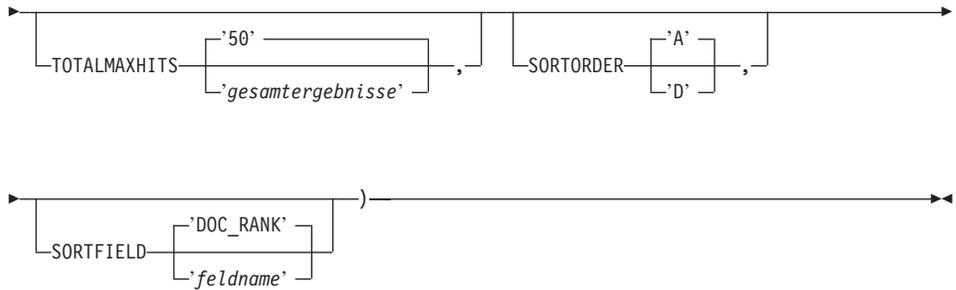
- „Registrieren von Kurznamen für Excel-Datenquellen“ auf Seite 225

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE NICKNAME-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper





datentyp:



CREATE NICKNAME

Gibt einen eindeutigen Namen für diese Extended Search-Kurznamen-tabelle an. Dieser Name muss sich von allen anderen Kurznamen in dem Schema unterscheiden, für das er definiert wird. Dieser Parameter ist obligatorisch.

spaltenname

Gibt einen oder mehrere benutzerdefinierte Spaltennamen an. Der Spaltenname muss mit dem Namen eines nativen oder zugeordneten Feldes übereinstimmen, das in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank definiert wird. Dieser Parameter ist optional.

datentyp

Gibt den SQL-Datentyp der genannten Spalte an. Dieser Datentyp muss dem Datentyp entsprechen, der für dieses Feld in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank definiert ist. Um beispielsweise in einer Extended Search-Datenquelle ein Feld mit einem Zeichenfolgedatentyp (String) zu suchen, definieren Sie eine Spalte VARCHAR für dieses Feld in der Kurznamentabelle. Wenn Sie einen *spaltennamen* angeben, ist dieser Parameter erforderlich.

FOR SERVER

Gibt den Namen einer zu einem früheren Zeitpunkt registrierten Serverdefinition an, die für den zu durchsuchenden Extended Search-Server erstellt wurde. Dieser Parameter ist obligatorisch.

APPLICATIONID

Gibt den Namen der zu durchsuchenden Extended Search-Anwendung an. Dieser Name muss in der Extended Search-Konfigurationsdatenbank vorhanden sein. Dieser Parameter ist obligatorisch.

CATEGORY

Gibt eine oder mehrere Extended Search-Kategorien an, die Sie durchsuchen möchten. Wenn Sie diese Option übergehen, müssen Sie zumindest einen Datenquellennamen angeben. Um mehrere Kategorien anzugeben, begrenzen Sie die Kategorienamen durch ein Semikolon. Beispiel:

```
CATEGORY 'LotusNotes;MSAccess;LDAP'
```

DATASOURCE

Gibt eine oder mehrere Extended Search-Datenquellen an, die Sie durchsuchen möchten. Wenn Sie diese Option übergehen, müssen Sie zumindest einen Kategorienamen angeben. Um mehrere Datenquellen anzugeben, begrenzen Sie die Datenquellennamen durch ein Semikolon. Beispiel:

```
DATASOURCE 'AltaVista;Google!;CNN'
```

VERTICAL_TABLE

Gibt das Darstellungsformat für Suchergebnisse an. Bei Angabe von YES gibt Extended Search alle als rückgebbar konfigurierten Felder zurück, nicht nur die benutzerdefinierten Spalten. Der Wrapper speichert die Ergebnisse in der Kurznamentabelle als vertikale Liste mit Spaltennamen. Der Standardwert ist NO.

TIMEOUT

Ein Wert für eine ganze Zahl, der die Antwortzeit eines Servers in Sekunden angibt, bevor der Zeitlimit einer Abfrage überschritten wird. Diese Option ist wahlfrei. Der Standardwert ist 30.

MAXHITS

Ein Wert für eine ganze Zahl, der die maximale Anzahl von Ergebnissen angibt, die von jeder durchsuchten Quelle zurückgegeben werden kann. Diese Option ist wahlfrei. Der Standardwert ist 50.

TOTALMAXHITS

Ein Wert für eine ganze Zahl, der die maximale Anzahl von Ergebnissen angibt, die von allen durchsuchten Quellen zurückgegeben werden kann. Der Wrapper stellt diese Ergebnisse als eine einzige Ergebnismenge zusammen. Diese Option ist wahlfrei. Der Standardwert ist 50.

SORTORDER

Gibt eine Sortierfolge für die Rückgabe der Suchergebnisse an, entweder aufsteigend (A) oder absteigend (D). Der Standardwert ist A.

SORTFIELD

Gibt den Namen eines Feldes an, nach dem die Suchergebnisse sortiert werden sollen. Der Standardwert, DOC_RANK, ist ein Feld, das Extended Search zur Gewichtung der Relevanz eines Ergebnisdokuments verwendet. Wenn Sie einen anderen Feldnamen angeben, stellen Sie sicher, dass der Name in den zu durchsuchenden Quellen vorhanden ist.

Zugehörige Konzepte:

- „Kurznamen für Extended Search“ auf Seite 338
- „Vertikale Tabellen für Extended Search“ auf Seite 340

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 346

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Extended Search-Wrapper - Beispielabfragen“ auf Seite 352

CREATE NICKNAME-Anweisungsoptionen - Entrez-Wrapper

Nachfolgend sind die Optionen der Anweisung CREATE NICKNAME für Entrez beschrieben:

REMOTE_OBJECT

Gibt den Namen des Entrez-Objektyps an, der dem Kurznamen zugeordnet ist. Dieser Name ermittelt das Schema und die NCBI-Datenbank für den Kurznamen und dessen Beziehung zu anderen Kurznamen. Dieser Name ist von der Groß-/Kleinschreibung abhängig.

PARENT

Wird nur für einen untergeordneten Kurznamen (Kind) angegeben, dessen übergeordneter Kurzname (Elter) über die Option REMOTE_OBJECT umbenannt wurde. Die Option PARENT ordnet ein Kind einem Elter zu, wenn innerhalb eines DB2-Schemas mehrere Kurznamenfamilien definiert wurden. Dieser Name ist abhängig von der Groß-/Kleinschreibung.

Zugehörige Tasks:

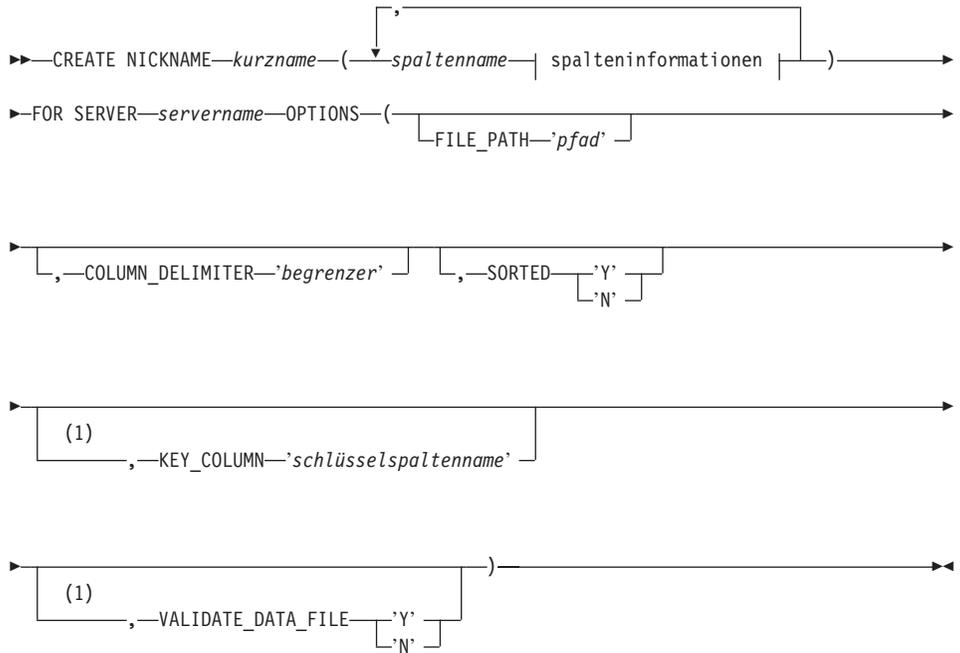
- „Registrieren von Kurznamen für Entrez-Datenquellen“ auf Seite 311

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur

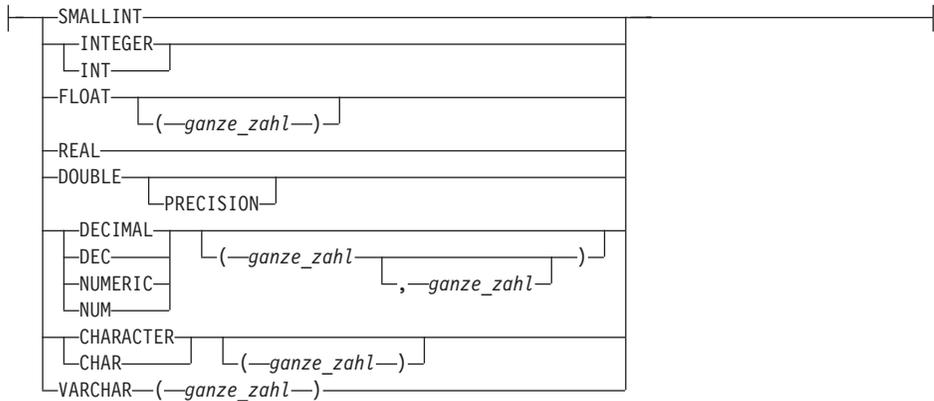
Die Syntax für die Anweisung CREATE NICKNAME sieht wie folgt aus:



spalteninformationen:

| datentyp | spaltenoption | kurznamenspaltenoptionen |

datentyp:



spaltenoption:



kurznamenoptionen:



Anmerkungen:

- 1 Für unsortierte Dateien nicht zulässig. Für sortierte Dateien optional.

kurzname

Ein eindeutiger Kurzname für die Datei mit Tabellenstruktur, auf die zugegriffen werden soll. Er muss sich von allen anderen Kurznamen, Tabellen und Sichten in dem Schema unterscheiden, in dem er registriert wird.

spaltenname

Ein eindeutiger Name, der jedem Feld in der Datei mit Tabellenstruktur gegeben wird. Geben Sie nach jedem Spaltennamen den jeweiligen Datentyp an. Es werden nur Spalten der Typen CHAR, VARCHAR, SMALLINT, INTEGER, FLOAT, DOUBLE, REAL und DECIMAL unterstützt.

SMALLINT

Gibt eine kleine ganze Zahl an.

INTEGER oder INT

Gibt eine große ganze Zahl an.

FLOAT(ganze_zahl)

Gibt eine Gleitkommazahl mit einfacher oder doppelter Genauigkeit an, je nach dem Wert von *ganze_zahl*. Der Wert *ganze_zahl* muss eine

ganze Zahl aus dem Bereich von 1 bis 53 sein. Die Werte 1 bis 24 geben einfache Genauigkeit, die Werte 25 bis 53 doppelte Genauigkeit an.

REAL Gibt eine Gleitkommazahl mit einfacher Genauigkeit an.

DOUBLE oder DOUBLE PRECISION

Gibt eine Gleitkommazahl mit doppelter Genauigkeit an.

FLOAT

Gibt eine Gleitkommazahl mit doppelter Genauigkeit an.

DECIMAL(*genauigkeitszahl, kommastellenzahl*) **oder DEC**(*genauigkeitszahl, kommastellenzahl*)

Gibt eine Dezimalzahl an.

Die zuerst angegebene ganze Zahl definiert die Genauigkeit der Dezimalzahl, das heißt, die Gesamtanzahl der Stellen. Es kann ein Wert aus dem Bereich von 1 bis 31 angegeben werden.

Die zweite Zahl definiert die Anzahl der Kommastellen der Dezimalzahl, das heißt, die Anzahl von Stellen, die rechts neben dem Dezimalzeichen stehen. Hier kann ein Wert aus dem Bereich von 0 bis zur Anzahl der Genauigkeitsstellen angegeben werden.

Wenn die Genauigkeit und die Anzahl der Kommastellen nicht angegeben werden, gelten die Standardwerte 5,0.

Die Wörter **NUMERIC** und **NUM** können als Synonyme für **DECIMAL** und **DEC** verwendet werden.

CHARACTER(*ganze_zahl*) **oder CHAR**(*ganze_zahl*) **oder CHARACTER oder CHAR**

Gibt eine Zeichenfolge mit der festen Länge *ganze_zahl* an, die von 1 bis 254 Zeichen lang sein kann. Bei fehlender Längenangabe wird eine Länge von 1 Zeichen angenommen.

VARCHAR(*ganze_zahl*)

Gibt eine Zeichenfolge variabler Länge mit der maximalen Länge *ganze_zahl* an, die von 1 bis 32672 Zeichen lang sein kann.

NOT NULL

Verhindert, dass die Spalte Nullwerte enthält.

Der Wrapper setzt die Integritätsbedingung **NOT NULL** nicht um, während DB2 dies tut. Wenn Sie einen Kurznamen erstellen und eine Spalte mit einer Integritätsbedingung **NOT NULL** definieren und anschließend eine Zeile mit **SELECT** auswählen, die einen Nullwert für die Spalte enthält, gibt DB2 einen Fehler **SQL0407N** aus, der besagt, dass kein Nullwert einer **NOT NULL**-Spalte zugeordnet werden kann.

Für sortierte Kurznamen gilt eine Ausnahme von dieser Regel. Die Schlüsselspalte für sortierte Kurznamen darf nicht NULL (kein Nullwert) sein. Wenn eine Schlüsselspalte mit einem Nullwert für einen sortierten Kurznamen festgestellt wird, wird der Fehler SQL1822N ausgegeben, der besagt, dass die Schlüsselspalte fehlt.

FOR SERVER

Identifiziert den Server, den Sie mit der Anweisung CREATE SERVER registriert haben. Dieser Server wird für den Zugriff auf die Datei mit Tabellenstruktur verwendet.

FILE_PATH

Der vollständig qualifizierte Pfad für die Datei mit Tabellenstruktur, auf die zugegriffen werden soll, eingeschlossen in einfache Anführungszeichen. Die Datendatei muss eine Standarddatei oder eine symbolische Verbindung sein. Sie darf keine Pipe oder ein anderer, vom Standard abweichender Dateityp sein. Es muss entweder die Kurznamenspaltenoption FILE_PATH oder DOCUMENT angegeben werden. Wird die Kurznamenspaltenoption FILE_PATH angegeben, darf keine Kurznamenspaltenoption DOCUMENT angegeben werden.

SORTED

Gibt an, ob die Datenquellendatei sortiert oder unsortiert ist. Gültige Werte für diese Option sind 'Y', 'y', 'n' oder 'N'. Der Standardwert ist 'N'.

Sortierte Datenquellen müssen in aufsteigender Reihenfolge gemäß der Sortierfolge der aktuellen Ländereinstellung sortiert werden, wie sie durch die Einstellungen in der NLS-Kategorie LC_COLLATE definiert wird.

Wenn Sie angeben, dass es sich um eine sortierte Datenquelle handelt, wird empfohlen, VALIDATE_DATA_FILE auf 'Y' zu setzen.

COLUMN_DELIMITER

Der Begrenzer, der zur Trennung der Spalten in der Datei mit Tabellenstruktur verwendet wird, eingeschlossen in einfache Anführungszeichen. Es sind nur Begrenzer zulässig, die aus einem Zeichen bestehen. Wenn kein Begrenzer definiert wird, wird standardmäßig das Komma als Begrenzer angenommen. Ein einfaches Anführungszeichen kann nicht als Begrenzer verwendet werden. Das Spaltenbegrenzungszeichen muss in der gesamten Datei einheitlich sein. Ein Nullwert wird durch zwei aufeinanderfolgende Begrenzer dargestellt; ist das NULL-Feld das letzte Feld in der Zeile, wird ein Nullwert durch einen Begrenzer gefolgt von einem Zeilenendezeichen dargestellt. Das Spaltenbegrenzungszeichen darf nicht als gültiges Datenzeichen für eine Spalte vorkommen. Zum Beispiel kann das Komma als Spaltenbegrenzungszeichen nicht verwendet werden, wenn eine der Spalten Datenwerte mit eingebetteten Kommas enthält.

KEY_COLUMN

Der Name der Spalte in der Datei, die den Schlüssel bildet, nach dem die Datei sortiert ist, eingeschlossen in einfache Anführungszeichen. Diese Option gilt nur für sortierte Dateien. Eine Spalte, die mit der Kurznamenspaltenoption DOCUMENT ausgewiesen wird, darf nicht als Schlüssel­spalte angegeben werden.

Es werden nur Schlüssel aus jeweils einer Spalte unterstützt. Schlüssel aus mehreren Spalten sind nicht zulässig. Der Wert muss dem Namen einer Spalte entsprechen, der in der Anweisung CREATE NICKNAME definiert wurde. Die Spalte muss in aufsteigender Reihenfolge sortiert sein. Wenn der Wert für einen sortierten Kurznamen nicht angegeben wird, wird standardmäßig die erste Spalte in der Datei mit dem Kurznamen verwendet. Es wird empfohlen, die Schlüssel­spalte so auszuweisen, dass sie keine Nullwerte enthalten darf, indem der Definition der Spalte in der Kurznamen­anweisung die Option NOT NULL hinzugefügt wird.

Diese Option ist abhängig von der Groß-/Kleinschreibung. Allerdings wandelt DB2 die Spaltennamen in Großbuchstaben um, sofern die Spalte nicht mit doppelten Anführungszeichen definiert wird.

VALIDATE_DATA_FILE

Für sortierte Dateien gibt diese Option an, ob der Wrapper prüfen soll, ob die Schlüssel­spalte in aufsteigender Reihenfolge sortiert ist und nach Schlüssel­n mit dem Wert NULL sucht. Für diese Option sind nur die Werte 'Y' oder 'N', eingeschlossen in einfache Anführungszeichen, gültig. Die Überprüfung findet einmal zum Zeitpunkt der Registrierung statt. Wenn diese Option nicht angegeben wird, findet keine Überprüfung statt. Diese Option ist nicht zulässig, wenn die Kurznamenspaltenoption DOCUMENT für den Dateipfad verwendet wird.

DOCUMENT

Gibt den Typ der Datei mit Tabellenstruktur an. Derzeit unterstützt dieser Wrapper für diese Option lediglich den Wert FILE. Mit der Option DOCUMENT kann pro Kurzname nur eine Spalte angegeben werden. Die der Option DOCUMENT zugeordnete Spalte muss vom Datentyp VARCHAR oder CHAR sein.

Die Verwendung der Kurznamenspaltenoption DOCUMENT anstelle der Kurznamenoption FILE_PATH impliziert, dass die Datei, die diesem Kurznamen entspricht, während der Abfrage angegeben wird. Ist für die Option DOCUMENT der Wert "FILE" angegeben, bedeutet dies, dass während der Abfrage der vollständige Pfad der Datei angegeben wird, deren Schema der Kurznamendefinition für diesen Kurz-

namen entspricht. Das folgende Beispiel der Anweisung CREATE NICKNAME zeigt die Verwendung der Kurznamenspaltenoption DOCUMENT.

```
CREATE NICKNAME customers
(
  doc      VARCHAR(100)  OPTIONS(DOCUMENT 'FILE'),
  name VARCHAR(16),
  address VARCHAR(30),
  id VARCHAR(16)
)
FOR SERVER file_server
```

Die folgende Abfrage, in der die Position der Datei mit Tabellenstruktur in der WHERE-Klausel angegeben wird, kann nun für den Kurznamen 'customers' ausgeführt werden:

```
SELECT name, address, id FROM customers
WHERE doc='/home/db2user/Customers.txt'
```

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 172

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur“ auf Seite 174

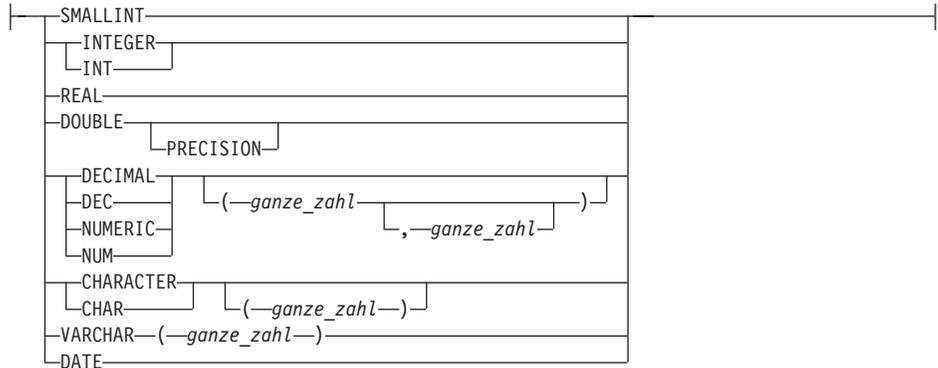
Syntax der Anweisung CREATE NICKNAME - XML-Wrapper

```
► CREATE NICKNAME—kurzname—(—spaltenname—| Spaltenstruktur |—)—————►
► FOR SERVER—servername—OPTIONS—(—
    FILE_PATH—'Pfad' —, —
    DIRECTORY_PATH—'Pfad' —, —
—)—————►
► XPATH—'xpath-ausdruck' —| Kurznamenparameter |—)—————►
```

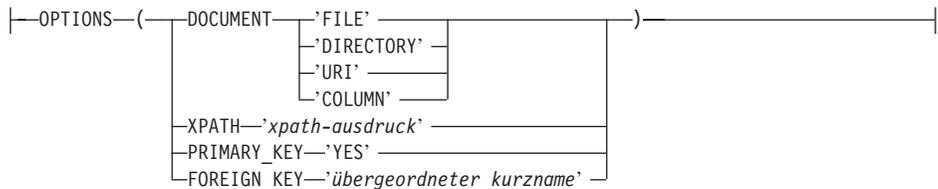
Spaltenstruktur:

```
|—| Datentypoptionen |—| [NOT NULL] |—| Kurznamenspaltenoptionen |—|
```

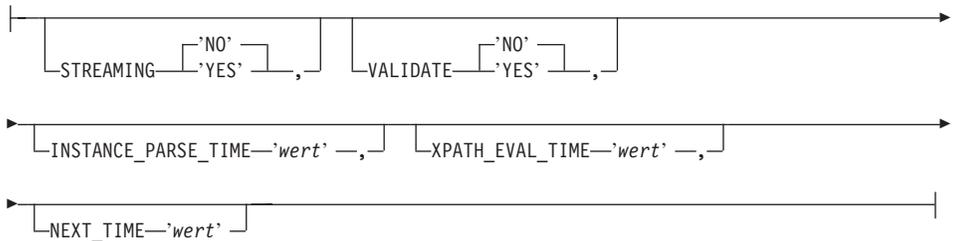
Datentypoptionen:



Kurznamenoptionen:



Kurznamenparameter:



Kurznamenparameter und -optionen:

FILE_PATH

Gibt den Dateipfad für das XML-Dokument an. Wenn Sie diese Kurznamenoption angeben, dürfen Sie keine DOCUMENT-Spalte angeben. Diese Option FILE_PATH wird nur für den Stammkurznamen (Root) akzeptiert, d. h. für den Kurznamen, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert.

DIRECTORY_PATH

Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das mindestens eine XML-Datei enthält. Verwenden Sie diese Option, um einen einzelnen Kurznamen für mehrere XML-Quellendateien zu erstellen. Der XML-Wrapper verwendet ausschließlich Dateien mit der Erweiterung `.xml`, die sich in dem von Ihnen angegebenen Verzeichnis befinden. Der XML-Wrapper ignoriert alle anderen Dateien in diesem Verzeichnis. Wenn Sie diese Kurznamenoption angeben, dürfen Sie keine DOCUMENT-Spalte angeben. Diese Option `DIRECTORY_PATH` wird nur für den Stammkurznamen (Root) akzeptiert, d. h. für den Kurznamen, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert.

XPATH

Gibt einen XPath-Ausdruck an, der die XML-Elemente identifiziert, die einzelne Tupel darstellen. Die Kurznamenoption `XPATH` für einen untergeordneten Kurznamen wird im Kontext des Pfads ausgewertet, der von der Kurznamenoption `XPATH` des entsprechenden übergeordneten Kurznamens angegeben wird. Dieser XPath-Ausdruck wird als Kontext für die Auswertung der Spaltenwerte verwendet, die von den `XPATH`-Kurznamenspaltenoptionen identifiziert werden.

In einem XPath-Ausdruck können keine Namensbereichspräfixe angegeben werden. Der XML-Wrapper unterstützt keine Namensbereiche.

Kurznamenspaltenoptionen:

DOCUMENT

Gibt an, dass es sich bei dieser Spalte um eine DOCUMENT-Spalte handelt. Der Wert der DOCUMENT-Spalte gibt den Typ der XML-Quellendaten an, die dem Kurznamen bei der Ausführung der Abfrage zur Verfügung gestellt werden. Diese Option wird nur für Spalten des Stammkurznamens (Root) akzeptiert, d. h. des Kurznamens, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert. Mit der Option `DOCUMENT` kann pro Kurzname nur eine Spalte angegeben werden. Die Spalte, die der Option `DOCUMENT` zugeordnet ist, muss vom Datentyp `VARCHAR` sein.

Wenn Sie die Spaltenoption `DOCUMENT` anstelle der Kurznamenoption `FILE_PATH` oder `DIRECTORY_PATH` verwenden, wird bei Ausführung der Abfrage das Dokument zur Verfügung gestellt, das diesem Kurznamen entspricht.

Gültige Werte für die Option DOCUMENT sind:

FILE Gibt an, dass der Wert der Kurznamenspalte an den Pfadnamen einer Datei gebunden ist, die ein XML-Dokument enthält. Die Daten aus dieser Datei werden beim Ausführen der Abfrage zur Verfügung gestellt.

DIRECTORY

Gibt an, dass der Wert der Kurznamenspalte an den Pfadnamen eines Verzeichnisses gebunden ist, das mehrere XML-Datendateien enthält. Die XML-Daten aus mehreren Dateien werden beim Ausführen der Abfrage zur Verfügung gestellt. Die Daten befinden sich in XML-Dateien, die unter dem angegebenen Verzeichnispfad gespeichert sind. Der XML-Wrapper verwendet ausschließlich Dateien mit der Erweiterung .xml, die sich in dem von Ihnen angegebenen Verzeichnis befinden. Der XML-Wrapper ignoriert alle anderen Dateien in diesem Verzeichnis.

URI Gibt an, dass der Wert der Kurznamenspalte an den Pfadnamen einer fernen XML-Datei gebunden ist, auf die eine URI (Universal Resource Identifier) verweist. Die URI-Adresse gibt die ferne Speicherposition der betreffenden XML-Datei im Web an.

COLUMN

Gibt an, dass das XML-Dokument in einer relationalen Spalte gespeichert ist.

XPATH

Gibt den XPath-Ausdruck in dem XML-Dokument an, das die Daten enthält, die dieser Spalte entsprechen. Der XML-Wrapper wertet den XPath-Ausdruck aus, nachdem die Anweisung CREATE NICKNAME diesen XPath-Ausdruck aus dieser XPATH-Kurznamenoption angewendet hat.

Wenn Sie eine Abfrage für einen Spaltennamen ausführen, bei dem ein XPATH-Befehlsverweis nicht richtig konfiguriert ist (wie beispielsweise Fehler bei der Groß-/Kleinschreibung), gibt die Abfrage für alle zurückgegebenen Zeilen in dieser Spalte Nullwerte zurück.

In einem XPath-Ausdruck können keine Namensbereichpräfixe angegeben werden. Der XML-Wrapper unterstützt keine Namensbereiche.

PRIMARY_KEY

Gibt an, dass es sich bei diesem Kurznamen um einen übergeordneten Kurznamen (Elter) handelt. Der Spaltentyp muss VARCHAR(16) lauten. Ein Kurzname kann höchstens über eine Spaltenoption PRIMARY_KEY verfügen. 'YES' ist der einzige gültige Wert. Die mit dieser Option ausgewiesene Spalte enthält einen vom Wrapper generierten Schlüssel. Der Wert der Spalte kann nicht in einer SELECT-Abfrage abgerufen werden, und die Option XPATH darf für diese Spalte nicht angegeben werden. Die Spalte kann nur zur Verknüpfung von über- und untergeordneten Kurznamen (Eltern und Kindern) verwendet werden.

FOREIGN_KEY

Gibt an, dass es sich bei diesem Kurznamen um einen untergeordneten Kurznamen handelt. Der Name des entsprechenden übergeordneten Kurznamens wird ebenfalls angegeben. Ein Kurzname kann höchstens über eine Spaltenoption FOREIGN_KEY verfügen. Der Wert für diese Option hängt von der Groß-/Kleinschreibung ab. Die mit dieser Option ausgewiesene Spalte enthält einen vom Wrapper generierten Schlüssel. Der Wert der Spalte kann nicht in einer SELECT-Abfrage abgerufen werden, und die Option XPATH darf für diese Spalte nicht angegeben werden. Die Spalte kann nur zur Verknüpfung von über- und untergeordneten Kurznamen (Eltern und Kindern) verwendet werden.

Eine Anweisung CREATE NICKNAME mit einer Option FOREIGN_KEY schlägt fehl, wenn der übergeordnete Kurzname einen unterschiedlichen Schemanamen hat.

Sofern der Kurzname, auf den in einer FOREIGN_KEY-Klausel verwiesen wird, nicht explizit für Kleinschreibung oder Groß-/Kleinschreibung definiert wurde, indem er in der entsprechenden Anweisung CREATE NICKNAME in Anführungszeichen gesetzt wurde, muss der Kurzname in Großbuchstaben angegeben werden, wenn Sie in der FOREIGN_KEY-Klausel auf ihn verweisen.

Kurznamenparameter:

STREAMING

Gibt an, ob das XML-Quelldokument in logische Fragmente unterteilt ist, die mit dem Knoten übereinstimmen, der dem XPath-Ausdruck des Kurznamens entspricht. Der XML-Wrapper wird die XML-Quelldaten anschließend Fragment für Fragment syntaktisch analysieren und verarbeiten. Dadurch reduziert sich die Gesamt-speicherbelegung. Sie können STREAMING für alle XML-Quelldokumente angeben (FILE, DIRECTORY, URI oder COLUMN). Diese Option wird nur für Spalten des Stammkurznamens (Root) akzeptiert, d. h. des Kurznamens, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert. Der Standardwert für STREAMING ist NO.

Der Parameter STREAMING darf nicht auf YES gesetzt werden, wenn der Parameter VALIDATE auf YES gesetzt ist. Werden beide Parameter auf YES gesetzt, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

VALIDATE

Gibt an, ob das XML-Quelldokument vor dem Extrahieren der XML-Daten ausgewertet wird. Wird diese Option auf YES gesetzt, überprüft die Kurznamenoption, ob die Struktur des Quelldokuments mit einem XML-Schema oder einer Dokumenttypdefinition (DTD) übereinstimmt. Diese Option wird nur für Spalten des Stammkurznamens (Root) akzeptiert, d. h. des Kurznamens, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert. Der Standardwert ist NO.

Das XML-Quelldokument wird nicht geprüft, wenn der XML-Wrapper die XML-Schemadatei oder DTD-Datei (.xsd oder .dtd) nicht finden kann. DB2 gibt keine Fehlermeldung aus, wenn keine Überprüfung stattfindet. Stellen Sie daher sicher, dass sich die XML-Schemadatei oder DTD-Datei an der Speicherposition befindet, die im XML-Quelldokument angegeben ist. Der Parameter VALIDATE darf nicht auf YES gesetzt werden, wenn der Parameter STREAMING auf YES gesetzt ist. Werden beide Parameter auf YES gesetzt, empfangen Sie eine Fehlermeldung.

INSTANCE_PARSE_TIME

Gibt die Zeit (in Millisekunden) für die Syntaxanalyse der Daten in einer Zeile des XML-Quelldokuments an. Sie können die Optionen INSTANCE_PARSE_TIME, XPATH_EVAL_TIME und NEXT_TIME modifizieren, um Abfragen umfangreicher oder komplexer XML-Quellenstrukturen zu optimieren. Diese Option wird nur für Spalten des Stammkurznamens (Root) akzeptiert, d. h. des Kurznamens, der die Elemente im obersten Teil des XML-Dokuments identifiziert. Sie können entweder eine ganze Zahl oder einen Dezimalwert angeben. Der Standardwert ist 7 Millisekunden.

XPATH_EVAL_TIME

Gibt die Zeit (in Millisekunden) für die Auswertung des XPath-Ausdrucks des Kurznamens sowie für die Suche des ersten Elements an. Sie können die Optionen `XPATH_EVAL_TIME`, `INSTANCE_PARSE_TIME` und `NEXT_TIME` modifizieren, um Abfragen umfangreicher oder komplexer XML-Quellenstrukturen zu optimieren. Diese Option wird für Stammkurznamen (Root) und Nicht-Stammkurznamen akzeptiert. Sie können entweder eine ganze Zahl oder einen Dezimalwert angeben. Der Standardwert ist 1 Millisekunde.

NEXT_TIME

Gibt die erforderliche Zeit (in Millisekunden) für die Suche nachfolgender Quellenelemente im XPath-Ausdruck an. Sie können die Optionen `NEXT_TIME`, `XPATH_EVAL_TIME` und `INSTANCE_PARSE_TIME` modifizieren, um Abfragen umfangreicher oder komplexer XML-Quellenstrukturen zu optimieren. Diese Option wird für Stammkurznamen (Root) und Nicht-Stammkurznamen akzeptiert. Der Standardwert ist 1 Millisekunde.

Hinweise zur Verwendung:

Wenn Sie die Datentypoption `DATE` verwenden, müssen die Datumsangaben in Ihrem XML-Quelldokument das folgende Format haben: `CCJJ-MM-TT`. Beispiel: Das Datum 17. November 2002 muss im XML-Quelldokument als `2002-11-17` angegeben werden. Hat ein Datum ein anderes Format, empfangen Sie eine Fehlernachricht.

Der Parameter `STREAMING` darf nicht auf `YES` gesetzt werden, wenn der Parameter `VALIDATE` auf `YES` gesetzt ist und umgekehrt. Der XML-Wrapper überprüft ein gesamtes XML-Quelldokument und keine Quellendokumentfragmente. Werden beide Parameter auf `YES` gesetzt, empfangen Sie eine Fehlernachricht.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Kurznamen für XML-Datenquellen“ auf Seite 284

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE NICKNAME statement“ in *SQL Reference, Volume 2*
- „Anweisung CREATE NICKNAME - Beispiele für den XML-Wrapper“ auf Seite 285

CREATE SERVER-Anweisungsargumente - BLAST-Wrapper

Argumente:

TYPE Legt den Typ der BLAST-Suche fest, die mit Hilfe des angegebenen Servers ausgeführt wird. Dieses Argument ist erforderlich. Es muss auf einen der folgenden Werte eingestellt werden: `blastn`, `blastp`, `blastx`, `tblastn`, `tblastx`.

VERSION

Gibt die Version des verwendeten Servers an. Sie sollte der Version der ausgeführten Datei 'blastall' entsprechen. Dieses Argument ist erforderlich.

WRAPPER

Gibt den Namen des Wrappers an, die Sie mit der Anweisung `CREATE WRAPPER` registriert haben. Dieses Argument ist erforderlich.

Optionen:

NODE

Gibt den Hostnamen des Systems an, auf dem der BLAST-Dämonprozess ausgeführt wird. Diese Option ist erforderlich.

DAEMON_PORT

Gibt die Nummer des Anschlusses an, an dem der Dämon BLAST-Jobanforderungen empfängt. Die Anschlussnummer muss der Nummer entsprechen, die in der Option 'daemon_port' der Dämonkonfigurationsdatei angegeben wurde. Der Standardwert ist 4007. Diese Option ist wahlfrei.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für BLAST-Datenquellen“ auf Seite 251

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE SERVER-Anweisungsargumente und -optionen - Documentum-Wrapper

Folgende Argumente sind der Anweisung `CREATE SERVER` für Documentum zugeordnet:

TYPE Gibt den Typ der Datenquelle an. Für Documentum lautet der Typ `DCTM`. Dieses Argument ist erforderlich.

VERSION

Gibt die Version der Datenquelle an. Für EDMS98 lautet der Wert '3'. Für 4i lautet der Wert '4'. Dieses Argument ist erforderlich.

WRAPPER

Gibt den Namen des Wrappers an, der diesem Server zugeordnet ist. Dieses Argument ist erforderlich.

Folgende Optionen sind der Anweisung CREATE SERVER für Documentum zugeordnet:

CONTENT_DIR

Gibt den Namen des Stammverzeichnisses (Root) an, auf das lokaler Zugriff besteht, um die durch die Pseudospalten GET_FILE, GET_FILE_DEL, GET_RENDITION und GET_RENDITION_DEL abgerufenen Inhaltsdateien zu speichern. Auf diese Verzeichnis muss Schreibzugriff für alle Benutzer bestehen, die diese Pseudospalten verwenden können. Der Standardwert lautet /tmp. Diese Option ist wahlfrei.

NODE

Gibt den tatsächlichen Namen der Documentum-Doabase an. Diese Option ist erforderlich.

OS_TYPE

Gibt das Betriebssystem des Doabase-Servers an. Gültige Werte sind AIX, SOLARIS und WINDOWS. Diese Option ist erforderlich.

RDBMS_TYPE

Gibt das Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS) an, das von der Doabase verwendet wird. Gültige Werte sind DB2, INFORMIX, ORACLE, SQLSERVER oder SYBASE. Diese Option ist erforderlich.

TRANSACTIONS

Gibt den Servertransaktionsmodus an. Gültige Werte sind:

- NONE - es werden keine Transaktionen aktiviert.
- QUERY - Transaktionen werden nur für Dctm_Query-Methoden aktiviert.
- ALL - Transaktionen werden für die Dctm_Query-Methode aktiviert. ALL hat im vorliegenden Release dieselbe Funktion wie QUERY.

Der Standardwert lautet QUERY. Diese Option ist wahlfrei.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Documentum-Datenquellen“ auf Seite 188

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE SERVER-Anweisungsargumente - Entrez-Wrapper

Folgende Argumente sind der Anweisung CREATE SERVER für Entrez zugeordnet:

TYPE Gibt den Typ der Datenquelle an. Akzeptable Werte für den Servertyp sind PubMed und Nucleotide. Sie sind von der Groß-/Kleinschreibung abhängig.

VERSION

Gibt die Version des von Ihnen verwendeten NCBI-XML-Schemas an. Dieses Argument ist optional. Ist die Version des Servers nicht angegeben, wird der Standardwert 1.0 verwendet.

WRAPPER

Gibt den Namen des Wrappers an, den Sie mit der Anweisung CREATE WRAPPER registriert haben.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für eine Entrez-Datenquelle“ auf Seite 310

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE SERVER-Anweisungsargumente - Excel-Wrapper

Folgende Argumente sind der Anweisung CREATE SERVER für Excel zugeordnet:

WRAPPER

Gibt den Namen des Wrappers an, der in der entsprechenden Anweisung CREATE WRAPPER registriert wurde. Dieses Argument ist erforderlich.

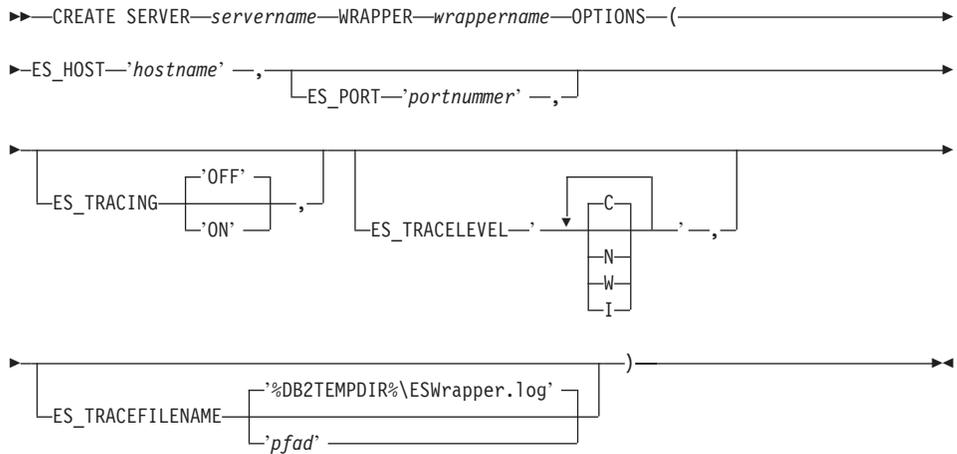
Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für eine Excel-Datenquelle“ auf Seite 224

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE SERVER-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper



SERVER

Gibt einen eindeutigen Namen für diese Serverdefinition an. Dieser Parameter ist obligatorisch.

WRAPPER

Gibt den Namen eines zu einem früheren Zeitpunkt registrierten Extended Search- Wrappers an, den Sie mit dieser Serverdefinition verwenden möchten. Dieser Parameter ist obligatorisch.

ES_HOST

Gibt einen vollständig qualifizierten Hostnamen oder eine IP-Adresse des zu durchsuchenden Extended Search-Servers an. Diese Option ist erforderlich.

ES_PORT

Gibt die Portnummer an, unter der dieser Extended Search-Server Abfragen empfängt. Übergangen Sie diese Option, wird der Standardwert 6001 verwendet.

ES_TRACING

Gibt an, ob die Tracefunktion für Fehlermeldungen, Warnungen und Informationsnachrichten aktiviert werden soll, die vom fernen Extended Search-Server generiert werden. Der Standardwert OFF bedeutet, dass keine Tracenachrichten protokolliert werden.

ES_TRACELEVEL

Ist die Tracefunktion aktiviert, gibt diese Option die Typen von Nachrichten an, die in die Protokolldatei geschrieben werden. Bei Verwendung des Standardwertes C werden nur kritische Nachrichten protokolliert. Sie können die folgenden Ebenen der Tracefunktion voneinander unabhängig aktivieren und inaktivieren:

C - Kritische Fehlernachrichten
N - Nicht kritische Fehlernachrichten
W - Warnungen
I - Informationsnachrichten

Beispiel:

```
ES_TRACELEVEL 'W'  
ES_TRACELEVEL 'CN'  
ES_TRACELEVEL 'CNWI'
```

ES_TRACEFILENAME

Ist die Tracefunktion aktiviert, gibt diese Option den Namen eines Verzeichnisses und einer Datei an, in die die Nachrichten geschrieben werden. Übergehen Sie diese Option, wird standardmäßig die Datei ESWrapper.log in Ihrem DB2-Verzeichnis temp (%DB2TEMPDIR%\ESWrapper.log or %DB2TEMPDIR%/ESWrapper.log) verwendet.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Servers für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 345

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE USER MAPPING-Anweisungsoptionen - Documentum-Wrapper

Optionsdefinitionen:

REMOTE_AUTHID

Ihre Berechtigungskennung auf dem fernen Server.

REMOTE_PASSWORD

Ihr Kennwort auf dem fernen Server.

REMOTE_DOMAIN

Ihre Windows-Netzwerkdomäne auf dem fernen Server. Gültig nur für Windows-Plattformen.

Zugehörige Tasks:

- „Zuordnen von Benutzern (Documentum-Wrapper)“ auf Seite 189

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE USER MAPPING-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper

```
►►CREATE USER MAPPING FOR—berechtigungsname—SERVER—servername—OPTIONS—►►  
►—(—REMOTE_AUTHID—'benutzer-id' —,—REMOTE_PASSWORD—'kennwort' —)—►◄
```

FOR

Gibt die Benutzer-ID eines DB2-Benutzers an, der zum Zugriff auf Extended Search-Datenquellen berechtigt sein soll. Dieser Parameter ist obligatorisch.

SERVER

Gibt den Namen einer zu einem früheren Zeitpunkt registrierten Serverdefinition an, die für den zu durchsuchenden Extended Search-Server erstellt wurde. Dieser Parameter ist obligatorisch.

REMOTE_AUTHID

Gibt eine Benutzer-ID an, die diesen DB2-Benutzer für den Zugriff auf Extended Search-Datenquellen berechtigt. Diese ferne ID muss über das Format verfügen, das von der zu durchsuchenden Datenquelle erwartet wird. Diese Option ist erforderlich.

REMOTE_PASSWORD

Gibt das Kennwort für diese ferne ID an. Diese Option ist erforderlich.

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren von Benutzerzuordnungen für Extended Search-Datenquellen“ auf Seite 347

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE USER MAPPING statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

CREATE WRAPPER-Anweisungssyntax - Extended Search-Wrapper

►►—CREATE WRAPPER—*wrappername*—LIBRARY—'*bibliotheksname*' —————►◄

WRAPPER

Gibt einen eindeutigen Namen für diesen Extended Search-Wrapper an.

LIBRARY

Gibt einen der folgenden plattformabhängigen Bibliotheksnamen an:

- Windows: `db2uies.dll`
- AIX: `libdb2uies.a`

Zugehörige Tasks:

- „Registrieren des Extended Search-Wrappers“ auf Seite 344

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE WRAPPER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Anhang A. Sichten in der globalen Katalogtabelle mit Informationen der zusammengeschlossenen Datenbank

Die meisten Katalogsichten in einer zusammengeschlossenen Datenbank entsprechen den Katalogsichten einer beliebigen Datenbank von DB2 für Linux, UNIX und Windows. Es gibt verschiedene eindeutige Sichten mit Informationen, die für ein System zusammengeschlossener Datenbanken relevant sind, wie z. B. die Sicht SYSCAT.WRAPPERS.

Wie in den Handbüchern *DB2 for Linux, UNIX and Windows SQL Reference* von Version 6 und Version 7 angemerkt, besteht für die Sichten SYSCAT in DB2 Version 8 jetzt nur noch Lesezugriff. Wird für eine Sicht im Schema SYSCAT eine Operation UPDATE oder INSERT abgesetzt, schlägt diese fehl. Es wird empfohlen, den Systemkatalog mit Hilfe der Sichten SYSSTAT zu aktualisieren. Ändern Sie auf die Sicht SYSCAT verweisende Anwendungen, sodass diese stattdessen auf die aktualisierbare Sicht SYSSTAT verweisen.

In der folgenden Tabelle werden die Sichten SYSCAT aufgeführt, die Informationen der zusammengeschlossenen Datenbanken enthalten. Auf diese Sichten besteht Lesezugriff.

Tabelle 65. In einem System zusammengeschlossener Datenbanken typischerweise verwendete Katalogsichten

Katalogsichten	Beschreibung
SYSCAT.COLUMNS	Enthält Spalteninformationen über Datenquellenobjekte (Tabellen und Sichten), für die Sie Kurznamen erstellt haben.
SYSCAT.COLOPTIONS	Enthält Informationen über Spaltenoptionen, die Sie für einen Kurznamen aktiviert haben.
SYSCAT.DATATYPES	Enthält Datentypinformationen über lokale integrierte und benutzerdefinierte DB2-Datentypen.
SYSCAT.DBAUTH	Enthält die Berechtigungen für die Datenbank von einzelnen Benutzern und Gruppen.
SYSCAT.FUNCMAPOPTIONS	Enthält Informationen über Optionen, die Sie für eine Funktionszuordnung aktiviert haben.
SYSCAT.FUNCMAPPINGS	Enthält die Funktionszuordnungen zwischen der zusammengeschlossenen Datenbank und den Datenquellenobjekten.

Tabelle 65. In einem System zusammengeschlossener Datenbanken typischerweise verwendete Katalogsichten (Forts.)

Katalogsichten	Beschreibung
SYSCAT.ROUTINES	Enthält lokale benutzerdefinierte DB2-Funktionen bzw. Funktionsschablonen. Funktionsschablonen werden für die Zuordnung zu einer Datenquellenfunktion verwendet.
SYSCAT.INDEXES	Enthält Indexspezifikationen für Datenquellenobjekte.
SYSCAT.REVTYPEMAPPINGS	Enthält regressive Typzuordnungen. Die Zuordnung erfolgt von lokalen DB2-Datentypen zu Datentypen der Datenquelle. Diese Zuordnungen werden nur mit fernen (transparenten) Tabellen verwendet.
SYSCAT.SERVEROPTIONS	Enthält Informationen über Serveroptionen, die Sie für eine Serverdefinition aktivieren.
SYSCAT.SERVERS	Enthält Serverdefinitionen, die Sie für Server von Datenquellen erstellen.
SYSCAT.TABLES	Enthält Informationen über alle erstellten lokalen DB2-Tabellen, Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken und Kurznamen.
SYSCAT.TYPEMAPPINGS	Enthält progressive Typzuordnungen. Die Zuordnung erfolgt von Datentypen der Datenquelle zu lokalen DB2-Datentypen. Diese Zuordnungen werden verwendet, wenn Sie mit Hilfe einer DB2-SQL-Anweisung eine Abfrage für eine Datenquelle durchführen.
SYSCAT.USEROPTIONS	Enthält Informationen über Benutzerberechtigungen, die beim Erstellen von Benutzerzuordnungen zwischen der zusammengeschlossenen Datenbank und den Servern der Datenquellen eingerichtet werden.
SYSCAT.VIEWS	Enthält Informationen über erstellte lokale Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken.
SYSCAT.WRAPOPTIONS	Enthält Informationen über Optionen, die Sie für einen Wrapper aktiviert haben.

Tabelle 65. In einem System zusammengeschlossener Datenbanken typischerweise verwendete Katalogsichten (Forts.)

Katalogsichten	Beschreibung
SYSCAT.WRAPPERS	Enthält den Namen des Wrappers und der Bibliotheksdatei für alle Datenquellen, für die Sie einen Wrapper erstellt haben.

In der folgenden Tabelle werden die Sichten SYSSTAT aufgeführt, die Informationen der zusammengeschlossenen Datenbanken enthalten. Auf diese Sichten besteht Lese- und Schreibzugriff. Sie enthalten aktualisierbare Statistiken.

Tabelle 66. Zusammengeschlossene aktualisierbare globale Katalogsichten

Katalogsichten	Beschreibung
SYSSTAT.COLUMNS	Enthält statistische Informationen über alle Spalten in Datenquellenobjekten (Tabellen und Sichten), für die Sie Kurznamen erstellt haben. Für aus typisierten Tabellen übernommene Spalten werden keine Statistiken aufgezeichnet.
SYSSTAT.FUNCTIONS	Enthält statistische Informationen über alle benutzerdefinierten Funktionen. Integrierte Funktionen sind darin nicht eingeschlossen. Für aus typisierten Tabellen übernommene Spalten werden keine Statistiken aufgezeichnet.
SYSSTAT.INDEXES	Enthält statistische Informationen über alle Indexspezifikationen für Datenquellenobjekte.
SYSSTAT.TABLES	Enthält Informationen über alle Basistabellen. Informationen über Sichten, Synonyme und Aliasnamen sind in dieser Sicht nicht mit eingeschlossen. Bei typisierten Tabellen schließt die Sicht nur die Stammtabelle aus einer Tabellenhierarchie mit ein. Für aus typisierten Tabellen übernommene Spalten werden keine Statistiken aufgezeichnet.

Anhang B. Serveroptionen für Systeme zusammengeschnittener Datenbanken

Serveroptionen werden mit der Anweisung `CREATE SERVER` verwendet, um den Server einer Datenquelle zu beschreiben. In Serveroptionen werden Informationen über Datenintegrität, Speicherposition, Sicherheitsbedingungen und Leistung angegeben. Einige der Serveroptionen stehen für alle Datenquellen zur Verfügung, andere Serveroptionen sind datenquellenspezifisch.

Für nicht relationale Wrapper sind zusätzliche, sehr spezifische Serveroptionen verfügbar, die in den Datenquellenkonfigurationsdaten dokumentiert sind.

Für Server mit zusammengeschnittenen Datenbanken sind folgende, allgemeine Serveroptionen verfügbar:

- Optionen für die Kompatibilität. `COLLATING_SEQUENCE`, `IGNORE_UDT`
- Optionen für die Datenintegrität. `IUD_APP_SVPT_ENFORCE`
- Optionen für Datum und Zeit. `DATEFORMAT`, `TIMEFORMAT`, `TIMESTAMPFORMAT`
- Optionen für die Speicherposition. `CONNECTSTRING`, `DBNAME`, `IFILE`
- Optionen für die Sicherheitsbedingungen. `FOLD_ID`, `FOLD_PW`, `INFORMIX_LOCK_MODE`
- Optionen für die Leistung. `COMM_RATE`, `CPU_RATIO`, `DB2_MAXIMAL_PUSHDOWN`, `IO_RATIO`, `LOGIN_TIMEOUT`, `PACKET_SIZE`, `PLAN_HINTS`, `PUSHDOWN`, `TIMEOUT`, `VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS`

In der folgenden Tabelle sind die auf die einzelnen relationalen Datenquellen anwendbaren Serveroptionen für die Serverdefinition aufgelistet.

Tabelle 67. Verfügbare Serveroptionen

Daten- quelle	COLLATING_SEQUENCE	COMM_RATE	CONNECTSTRING	CPU_RATIO	DATEFORMAT	DB2_MAXIMAL_PUSHDOWN	DBNAME	FOLD_ID	FOLD_PW	IFILE	IGNORE_UDT	INFORMIX_LOCK_MODE	IO_RATIO	IUD_APP_SVPT_ENFORCE	LOGIN_TIMEOUT	NODE	PACKET_SIZE	PASSWORD	PLAN_HINTS	PUSHDOWN	TIMEOUT	TIMEFORMAT	TIMESTAMPFORMAT	VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS
DB2 für iSeries	X	X		X		X	X	X	X				X	X				X		X				X
DB2 für z/OS und OS/390	X	X		X		X	X	X	X				X	X				X		X				X
DB2 für VM und VSE	X	X		X		X	X	X	X				X	X				X		X				X
DB2 für Linux, UNIX und Windows	X	X		X		X	X	X	X				X	X				X		X				X
Informix	X	X		X		X	X	X	X		X	X	X	X		X		X		X				
Microsoft SQL Server	X	X		X		X	X	X	X				X	X		X		X		X				
ODBC	X	X		X	X	X	X	X	X				X	X		X		X		X		X	X	
OLE DB	X		X			X																		
Oracle	X	X		X		X	X	X	X				X			X		X	X	X				X
Sybase	X	X		X		X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X			
Teradata	X	X		X		X							X	X		X				X				

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Serveroptionen beschrieben und die gültigen Einstellungen sowie die jeweilige Standardeinstellung aufgeführt.

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard- einstellung
COLLATING_ SEQUENCE	<p>Gibt an, ob die Datenquelle auf der Grundlage des codierten NLS-Zeichensatzes und der Landes-/Regionalinformationen die gleiche Standardsortierfolge verwendet wie die zusammengeschlossene Datenbank.</p> <p>'Y' Die Datenquelle verwendet die gleiche Sortierfolge wie die zusammengeschlossene DB2-Datenbank.</p> <p>'N' Die Datenquelle verwendet eine andere Sortierfolge als die zusammengeschlossene DB2-Datenbank.</p> <p>'I' Die Datenquelle verwendet eine andere Sortierfolge als die zusammengeschlossene DB2-Datenbank, wobei die Sortierfolge der Datenquelle nicht von der Groß-/Kleinschreibung abhängig ist ('STEWART' und 'StewART' werden z. B. gleich behandelt).</p>	'N'
COMM_RATE	<p>Gibt die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und dem Server der Datenquelle in Megabyte pro Sekunde an.</p> <p>Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 1x1023. Die Werte können in einer beliebigen gültigen Doppelnotation ausgedrückt werden, z. B. 123E10, 123 oder 1.21E4.</p> <p>Die Werte können als ganze Zahlen oder als Gleitkommazahlen ausgedrückt werden.</p>	'2'
CONNECTSTRING	<p>Gibt die für eine Verbindung zu einem OLE-DB-Provider erforderlichen Merkmale für die Initialisierung an.</p>	keine

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard- einstellung
CPU_RATIO	<p>Gibt den Geschwindigkeitsunterschied zwischen der CPU einer Datenquelle und der CPU des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken an.</p> <p>Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 1x1023. Die Werte können in einer beliebigen gültigen Doppelnotation ausgedrückt werden, z. B. 123E10, 123 oder 1.21E4.</p> <p>Die Werte können als ganze Zahlen oder als Gleitkommazahlen ausgedrückt werden.</p> <p>Die Einstellung 1 gibt an, dass die CPU des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und die CPU der Datenquelle die gleiche Geschwindigkeit haben, also ein Verhältnis von 1:1. Die Einstellung .5 gibt an, dass die Geschwindigkeit der CPU des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken um 50% unter der Geschwindigkeit der CPU der Datenquelle liegt. Die Einstellung 2 gibt an, dass die Geschwindigkeit der CPU des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken doppelt so hoch ist wie die Geschwindigkeit der CPU der Datenquelle.</p>	'1.0'
DATEFORMAT (Siehe Anmerkung 5 am Ende dieser Tabelle.)	<p>Das von der Datenquelle verwendete Datumsformat. Verwenden Sie bei der Eingabe des Formats die Werte 'TT', 'MM' und 'JJ' bzw. 'JJJJ', um das numerische Format für das Datum darzustellen. Sie sollten außerdem den Begrenzer, wie z. B. ein Leerzeichen oder Komma, angeben. Zur Darstellung des Datumsformats für '2003-01-01' beispielsweise verwenden Sie 'JJJJ-MM-TT'. Für dieses Feld ist die Dateneingabe optional.</p>	keine

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard- einstellung
DB2_MAXIMAL_ PUSHDOWN	<p>Gibt die primären Bedingungen an, die das Abfrage-optimierungsprogramm bei der Auswahl eines Zugriffsplans verwendet. Das Abfrageoptimierungsprogramm kann Zugriffspläne entweder auf Basis des Aufwands auswählen oder auf Basis der Benutzerbestimmung, dass von den fernen Datenquellen so viel Abfrageverarbeitung wie möglich übernommen wird.</p> <p>'Y' Das Abfrageoptimierungsprogramm wählt einen Zugriffsplan aus, der mehr Abfrageoperationen im Pushdown-Modus an die Datenquelle weiterleitet als andere Pläne. Wenn mehrere Pläne im gleichen Umfang Abfrageoperationen im Pushdown-Modus weiterleiten, wählt das Abfrageoptimierungsprogramm aus diesen Plänen den Plan mit dem geringsten Aufwand aus.</p> <p>Wenn eine gespeicherte Abfragetabelle (MQT, Materialized Query Table) auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken eine Abfrage teilweise oder vollständig verarbeiten kann, wird ein Zugriffsplan verwendet, der die gespeicherte Abfragetabelle enthält. Abfragen, die in einem kartesischen Produkt resultieren, werden von der zusammengeschlossenen Datenbank verarbeitet und werden nicht im Pushdown-Modus weitergeleitet.</p> <p>'N' Das Abfrageoptimierungsprogramm wählt einen Zugriffsplan auf Basis des anfallenden Aufwands aus.</p>	'N'
DBNAME	<p>Name der Datenbank der Datenquelle, auf die der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zugreifen soll. In DB2 bezieht sich dieser Wert auf eine bestimmte Datenbank innerhalb eines Exemplars; in DB2 für z/OS oder OS/390 auf den Wert LOCATION. Dies gilt nicht für Oracle-Datenquellen, da Exemplare von Oracle nur eine Datenbank enthalten.</p>	keine

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard- einstellung
FOLD_ID (Siehe Anmerkungen 1 und 4 am Ende dieser Tabelle.)	<p>Gilt für Benutzer-IDs, die vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zur Authentifizierung an den Server der Datenquelle gesendet werden. Gültige Werte sind:</p> <p>‘U’ Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt die Benutzer-ID vor dem Senden an die Datenquelle in Großbuchstaben um. Dies ist ein logischer Vorgang für Datenquellen der DB2-Produktfamilie und von Oracle (siehe Anmerkung 2 am Ende dieser Tabelle).</p> <p>‘N’ Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verändert die Benutzer-ID vor dem Senden an die Datenquelle nicht. (Siehe Anmerkung 2 am Ende dieser Tabelle.)</p> <p>‘L’ Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt die Benutzer-ID vor dem Senden an die Datenquelle in Kleinbuchstaben um.</p> <p>Wird keine dieser Einstellungen verwendet, versucht der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, die Benutzer-ID in Großschreibung an die Datenquelle zu senden. Schlägt dieser Versuch fehl, versucht der Server, die Benutzer-ID in Kleinschreibung zu senden.</p>	keine
FOLD_PW (Siehe Anmerkungen 1, 3 und 4 am Ende dieser Tabelle.)	<p>Gilt für Kennwörter, die der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken zur Authentifizierung an Datenquellen sendet. Gültige Werte sind:</p> <p>‘U’ Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt das Kennwort vor dem Senden an die Datenquelle in Großbuchstaben um. Dies ist ein logischer Vorgang für Datenquellen der DB2-Produktfamilie und von Oracle.</p> <p>‘N’ Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verändert das Kennwort vor dem Senden an die Datenquelle nicht.</p> <p>‘L’ Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken setzt das Kennwort vor dem Senden an die Datenquelle in Kleinbuchstaben um.</p> <p>Wird keine dieser Einstellungen verwendet, versucht der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, das Kennwort in Großschreibung an die Datenquelle zu senden. Schlägt dieser Versuch fehl, versucht der Server, das Kennwort in Kleinschreibung zu senden.</p>	keine

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard-einstellung
IFILE	Gibt den Pfad und Namen der Schnittstellendatei für Sybase Open Client an. Für Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter Windows NT lautet der Standardwert %DB2PATH%\interfaces. Für Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter UNIX lautet der Standardwert für Pfad und Name \$DB2INSTANCE/sqlib/interfaces.	keine
IGNORE_UDT	Gibt an, ob benutzerdefinierte Datentypen (UDTs) in Datenquellen, auf die mit dem CTLIB- oder dem DBLIB-Wrapper zugegriffen wird, vom Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken verwendet werden sollen. Gültige Werte sind: 'Y' Benutzerdefinierte Spezifikationen von UDTs ignorieren. 'N' Benutzerdefinierte Spezifikationen von UDTs nicht ignorieren.	'N'
INFORMIX_LOCK_MODE	Gibt den Sperrmodus an, der für eine Informix-Datenquelle festgelegt werden soll. Der Informix-Wrapper setzt den Befehl 'SET LOCK MODE' sofort ab, nachdem die Verbindung zu einer Informix-Datenquelle hergestellt wurde. Gültige Werte sind: 'W' Setzt den Informix-Sperrmodus auf WAIT. Wenn der Wrapper versucht, auf eine gesperrte Tabelle oder Zeile zuzugreifen, wartet Informix, bis die Sperre aufgehoben wird. 'N' Setzt den Informix-Sperrmodus auf NOWAIT. Wenn der Wrapper versucht, auf eine gesperrte Tabelle oder Zeile zuzugreifen, gibt Informix einen Fehler zurück. 'n' Setzt den Informix-Sperrmodus für <i>n</i> Sekunden auf WAIT. Wenn der Wrapper versucht, auf eine gesperrte Tabelle oder Zeile zuzugreifen, und die Sperre wird nicht innerhalb der angegebenen Anzahl Sekunden aufgehoben, gibt Informix einen Fehler zurück.	'W'

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard- einstellung
IO_RATIO	<p>Gibt den Geschwindigkeitsunterschied zwischen dem Ein-/Ausgabesystem einer Datenquelle und dem Ein-/Ausgabesystem des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken an.</p> <p>Gültige Werte liegen im Bereich von 0 bis 1×10^{23}. Die Werte können in einer beliebigen gültigen Doppelnotation ausgedrückt werden, z. B. 123E10, 123 oder 1.21E4.</p> <p>Die Einstellung 1 gibt an, dass das Ein-/Ausgabesystem des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken und das Ein-/Ausgabesystem der Datenquelle die gleiche Geschwindigkeit haben, also ein Verhältnis von 1:1. Die Einstellung .5 gibt an, dass die Geschwindigkeit des Ein-/Ausgabesystems des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken um 50% unter der Geschwindigkeit des Ein-/Ausgabesystems der Datenquelle liegt. Die Einstellung 2 gibt an, dass die Geschwindigkeit des Ein-/Ausgabesystems des DB2-Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken doppelt so hoch ist wie die Geschwindigkeit des Ein-/Ausgabesystems der Datenquelle.</p>	'1.0'
IUD_APP_SVPT_ENFORCE	<p>Gibt an, ob das DB2-System zusammengeschlossener Datenbanken das Finden oder Erstellen von Anweisungen für Anwendungssicherungspunkte durchsetzen soll. Wenn diese Option mit der Anweisung SET SERVER OPTION gesetzt wird, hat diese Option keine Auswirkung bei statischen SQL-Anweisungen.</p> <p>'Y' Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken macht die Transaktionen INSERT, UPDATE oder DELETE rückgängig, wenn ein Fehler auftritt und die Datenquelle Anweisungen für Anwendungssicherungspunkte nicht umsetzt. Es wird der SQL-Fehlercode (SQL1476) zurückgegeben.</p> <p>'N' Der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken macht beim Auftreten eines Fehlers Transaktionen nicht rückgängig. Die Fehlerbehebung muss von Ihrer Anwendung übernommen werden.</p>	'Y'
LOGIN_TIMEOUT	<p>Gibt die Anzahl der Sekunden an, die der DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf eine Antwort von Sybase Open Client auf die Anmeldeanforderung warten muss. Die Standardwerte entsprechen den Standardwerten für TIMEOUT.</p>	'0'

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard-einstellung
NODE	Der Name, mit dem die Datenquelle als Exemplar in ihrem Verwaltungssystem für relationale Datenbanken (RDBMS) angegeben wird.	keine
PACKET_SIZE	Gibt die Paketgröße der Schnittstellendatei für Sybase in Byte an. Unterstützt die Datenquelle die angegebene Paketgröße nicht, schlägt die Verbindung fehl. Sind die einzelnen Datensätze sehr groß (beispielsweise durch das Einfügen von Zeilen in große Tabellen), kann die Leistung durch Vergrößern der Paketgröße erheblich verbessert werden. Die Bytegröße ist ein numerischer Wert.	
PLAN_HINTS	<p>Gibt an, ob <i>Planhinweise</i> aktiviert werden sollen. Planhinweise sind Anweisungsfragmente, die Optimierungsprogrammen von Datenquellen zusätzliche Informationen zur Verfügung stellen. Bei bestimmten Abfragetypen kann mit Hilfe dieser Informationen die Abfrageleistung verbessert werden. Die Planhinweise können das Optimierungsprogramm der Datenquelle bei der Entscheidung unterstützen, ob und welcher Index oder welche Tabellenverknüpfungssortierung verwendet werden soll.</p> <p>'Y' In der Datenquelle sollen Planhinweise aktiviert werden, falls diese von der Datenquelle unterstützt werden.</p> <p>'N' In der Datenquelle sollen keine Planhinweise aktiviert werden.</p> <p>Diese Option steht nur für Oracle- und Sybase-Datenquellen zur Verfügung.</p>	'N'
PUSHDOWN	<p>'Y' DB2 zieht die Möglichkeit in Betracht, die Auswertung von Operationen durch die Datenquelle durchführen zu lassen.</p> <p>'N' DB2 sendet nur SQL-Anweisungen an die Datenquelle, die ausschließlich SELECT für Spaltennamen enthalten. Vergleichselemente (wie z. B. WHERE=), Spalten- und Skalarfunktionen (wie MAX und MIN), Sortierungen (wie ORDER BY oder GROUP BY) und Verknüpfungen sind in den an die Datenquelle gesendeten SQL-Anweisungen nicht enthalten.</p>	'Y'

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard- einstellung
TIMEFORMAT (Siehe Anmerkung 5 am Ende dieser Tabelle.)	Das Zeitformat, das von der Datenquelle verwendet wird. Geben Sie das Format unter Verwendung von 'hh24', 'mm' oder 'ss' ein. Zur Darstellung des Zeitformats für '16:00:00' beispielsweise verwenden Sie 'hh24:mm:ss'. Zur Darstellung des Zeitformats für '08:00:00' verwenden Sie 'hh24:mm:ss'. Für dieses Feld ist die Dateneingabe optional.	keine
TIMESTAMPFORMAT (Siehe Anmerkung 5 am Ende dieser Tabelle.)	Das Zeitmarkenformat, das von der Datenquelle verwendet wird. Das Format entspricht dem Format für Datum und Zeit und enthält zusätzlich 'n' für eine Zehntelsekunde, 'nn' für eine Hundertstelsekunde, 'nnn' für Millisekunden und so weiter bis zu 'nnnnnn' für Mikrosekunden. Zur Darstellung des Zeitmarkenformats für '2003-01-01-24:00:00.000000' beispielsweise verwenden Sie 'JJJJ-MM-TT-hh24:mm:ss.nnnnnn'. Für dieses Feld ist die Dateneingabe optional.	keine
TIMEOUT	Gibt die Anzahl der Sekunden an, die der DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken auf eine Antwort von Sybase Open Client auf eine beliebige SQL-Anforderung warten muss. Der Wert für <i>Sekunden</i> ist eine positive ganze Zahl im Integerbereich von DB2 Universal Database. Der für TIMEOUT angegebene Wert ist vom verwendeten Wrapper abhängig. Der Standardwert der Option TIMEOUT für Wrapper von Sybase ist 0. Dies bewirkt, dass DB2 über einen unbestimmten Zeitraum hinweg auf eine Antwort warten muss.	'0'

Tabelle 68. Serveroptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Beschreibung und gültige Einstellungen	Standard-einstellung
VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS	<p>Diese Option gilt für Datenquellen mit variablen Zeichendatentypen, die die Länge nicht mit folgenden Leerzeichen auffüllen.</p> <p>Einige Datenquellen, wie z. B. Oracle, verfügen nicht über eine Vergleichssemantik mit Leerzeichen als Füllzeichen, die dieselben Ergebnisse zurückgibt wie die Vergleichssemantik von DB2 für Linux, UNIX und Windows. Aktivieren Sie diese Option, wenn sie für alle VARCHAR- oder VARCHAR2-Spalten in Datenquellenobjekten, auf die der angegebene Server zugreift, angewendet werden soll. Sichten sind mit eingeschlossen.</p> <p>Die einzige gültige Einstellungen für Datenquellen der DB2-Produktfamilie ist 'Y'.</p> <p>'Y' Diese VARCHAR-Spalten enthalten keine folgenden Leerzeichen.</p> <p>Diese Datenquelle verfügt über eine Vergleichssemantik mit Leerzeichen als Füllzeichen, die nicht mit der Vergleichssemantik des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken übereinstimmt. Zeichenvergleichsoperationen werden auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ausgeführt und werden nicht im Pushdown-Modus an die Datenquelle weitergeleitet.</p> <p>'N' Diese VARCHAR-Spalten enthalten folgende Leerzeichen.</p> <p>Diese Datenquelle verfügt über eine Vergleichssemantik mit Leerzeichen als Füllzeichen, die mit der Vergleichssemantik des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken übereinstimmt. Zeichenvergleichsoperationen können zur Verarbeitung im Pushdown-Modus an die Datenquelle weitergeleitet werden.</p>	'N'

Anmerkungen zu dieser Tabelle:

1. Dieses Feld findet unabhängig von dem für die Authentifizierung angegebenen Wert Anwendung.
2. Da DB2 Benutzer-IDs in Großschreibung speichert, sind die Werte 'N' und 'U' logisch äquivalent.
3. Die Einstellung für FOLD_PW ist unwirksam, wenn die Einstellung für das Kennwort 'N' lautet. Da kein Kennwort gesendet wird, ist die Schreibweise unerheblich.
4. Vermeiden Sie Nullwerte für diese Optionen. Die Angabe eines Nullwertes kann attraktiv erscheinen, da DB2 dann mehrere Versuche unternimmt, Benutzer-IDs und Kennwörter aufzulösen. Dies kann jedoch die Leistung einschränken. (Es besteht die Möglichkeit, dass DB2 bis zu einer erfolgreichen Authentifizierung durch die Datenquelle eine Benutzer-ID und ein Kennwort viermal sendet.)
5. Diese Option wird nur verwendet, wenn SERVER_TYPE den Wert GENERIC hat. Diese Option wird für alle anderen Werte von SERVER_TYPE ignoriert.

Zugehörige Konzepte:

- „Serverkenndaten mit Auswirkungen auf die Pushdown-Möglichkeiten“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*
- „Serverkenndaten mit Auswirkungen auf die globale Optimierung“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Zugehörige Referenzen:

- „CREATE SERVER statement“ in *SQL Reference, Volume 2*

Anhang C. Benutzerzuordnungsoptionen für Systeme zusammengeschlossener Datenbanken

Benutzerzuordnungsoptionen stellen Informationen über die Berechtigung und die Abrechnungszeichenfolge für Benutzerzuordnungen zwischen dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken und einer Datenquelle zur Verfügung. Diese Optionen können für jede Datenquelle verwendet werden, die die Berechtigung für die Benutzer-ID und das Kennwort unterstützt.

Diese Optionen werden mit der Anweisung CREATE USER MAPPING verwendet.

Tabelle 69. Benutzerzuordnungsoptionen und deren Einstellungen

Option	Gültige Einstellungen	Standardeinstellung
ACCOUNTING_STRING	Wird zur Angabe einer DRDA-Abrechnungszeichenfolge verwendet. Gültige Einstellungen sind alle Zeichenfolgen mit einer Länge von 255 oder weniger. Diese Option ist nur dann erforderlich, wenn Abrechnungsinformationen weitergegeben werden müssen. Weitergehende Informationen enthält das Benutzerhandbuch zu DB2 Connect.	keine
REMOTE_AUTHID	Gibt die in der Datenquelle verwendete Berechtigungs-ID an. Gültige Einstellungen sind alle Zeichenfolgen mit einer Länge von 255 oder weniger.	Die für die Verbindung zur zusammengeschlossenen Datenbank verwendete ID.
REMOTE_DOMAIN	Gibt die Windows NT-Domäne an, die zur Authentifizierung von Benutzern bei der Herstellung einer Verbindung zu einer Documentum-Datenquelle verwendet wird. Gültige Einstellungen schließen jeden beliebigen Windows NT-Domänennamen ein. Ist diese Option nicht angegeben, führt die Documentum-Datenquelle die Authentifizierung anhand der standardmäßigen Authentifizierungsdomäne für diese Datenbank durch.	keine

Tabelle 69. Benutzerzuordnungsoptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Gültige Einstellungen	Standardeinstellung
REMOTE_PASSWORD	<p>Gibt das in der Datenquelle verwendete Berechtigungskennwort an. Gültige Einstellungen sind alle Zeichenfolgen mit einer Länge von 32 oder weniger.</p> <p>Ist diese Option nicht angegeben, wird für die Verbindung zum Datenquellenserver kein Kennwort verwendet. Wenn für die Herstellung einer Verbindung zum Server ein Kennwort erforderlich ist, schlägt die Verbindung fehl.</p>	keine

Zugehörige Konzepte:

- „DB2 Connect und DRDA“ in *DB2 Connect Benutzerhandbuch*
- „DRDA und Datenzugriff“ in *DB2 Connect Benutzerhandbuch*

Anhang D. Spaltenoptionen für Systeme zusammengesetzter Datenbanken

Sie können in den Anweisungen CREATE NICKNAME oder ALTER NICKNAME Spalteninformationen angeben, indem Sie Parameter verwenden, die als *Spaltenoptionen* bezeichnet werden.

Spaltenoptionen dienen primär dazu, dem SQL-Compiler Informationen über Kurznamenspalten zur Verfügung zu stellen. Indem die Spaltenoptionen für eine oder mehrere Spalten auf 'Y' gesetzt werden, kann der SQL-Compiler zusätzliche Pushdown-Möglichkeiten für Auswertungsoperationen ausführende Vergleichselemente in Betracht ziehen. Der Compiler wird dadurch bei der globalen Optimierung unterstützt. Sie können alle diese Werte in Klein- oder in Großschreibung angeben.

Achtung: Für nicht relationale Wrapper können zusätzliche Spaltenoptionen verwendet werden.

Tabelle 70. Spaltenoptionen und deren Einstellungen

Option	Gültige Einstellungen	Standard-einstellung
NUMERIC_STRING	'Y' Diese Spalte enthält Zeichenfolgen mit den numerischen Zeichen '0', '1', '2', '9'. Sie enthält keine Leerzeichen. WICHTIG: Enthält diese Spalte nur numerische Zeichenfolgen mit anschließenden Leerzeichen, sollte 'Y' nicht angegeben werden. 'N' Diese Spalte enthält keine numerischen Zeichenfolgen bzw. sie enthält numerische Zeichenfolgen mit Leerzeichen.	'N'

Indem Sie für eine Spalte NUMERIC_STRING auf 'Y' setzen, informieren Sie das Optimierungsprogramm, dass diese Spalte keine Leerzeichen enthält, die sich auf die Sortierung der Spaltendaten auswirken könnte. Diese Option ist hilfreich, wenn sich die Sortierfolge einer Datenquelle von der DB2-Sortierfolge unterscheidet. Mit dieser Option markierte Spalten werden nicht auf Grund einer anderen Sortierfolge von der ferneren Auswertung ausgeschlossen.

Tabelle 70. Spaltenoptionen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Gültige Einstellungen	Standard-einstellung
VARCHAR_NO_TRAILING_BLANKS	<p>Diese Option gilt für Datenquellen mit variablen Zeichendatentypen, die die Länge nicht mit folgenden Leerzeichen auffüllen.</p> <p>Einige Datenquellen, wie z. B. Oracle, verfügen nicht über eine Vergleichssemantik mit Leerzeichen als Füllzeichen, die dieselben Ergebnisse zurückgibt wie die Vergleichssemantik von DB2 für Linux, UNIX und Windows. Aktivieren Sie diese Option, wenn sie nur auf eine bestimmte VARCHAR- oder VARCHAR2-Spalte in einem Datenquellenobjekt angewendet werden soll.</p> <p>‘Y’ Diese VARCHAR-Spalte enthält keine abschließenden Leerzeichen.</p> <p>Diese Datenquelle verfügt über eine Vergleichssemantik mit Leerzeichen als Füllzeichen, die nicht mit der Vergleichssemantik des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken übereinstimmt. Zeichenvergleichsoperationen werden auf dem Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken ausgeführt und werden nicht im Pushdown-Modus an die Datenquelle weitergeleitet.</p> <p>‘N’ Diese VARCHAR-Spalte enthält folgende Leerzeichen.</p> <p>Diese Datenquelle verfügt über eine Vergleichssemantik mit Leerzeichen als Füllzeichen, die mit der Vergleichssemantik des Servers mit zusammengeschlossenen Datenbanken übereinstimmt. Zeichenvergleichsoperationen können zur Verarbeitung im Pushdown-Modus an die Datenquelle weitergeleitet werden.</p>	‘N’

Zugehörige Konzepte:

- „Pushdown-Analyse“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Zugehörige Tasks:

- „Globale Optimierung“ in *Systeme zusammengeschlossener Datenbanken*

Anhang E. Funktionszuordnungsoptionen für Systeme zusammengeschlossener Datenbanken

DB2 stellt Standardzuordnungen zwischen vorhandenen integrierten Datenquellenfunktionen und integrierten DB2-Funktionen zur Verfügung. Für die meisten Datenquellen sind die standardmäßigen Funktionszuordnungen in den Wrappern enthalten. Zur Verwendung einer Datenquellenfunktion, die der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken nicht erkennt, muss eine Funktionszuordnung zwischen der Datenquellenfunktion und der entsprechenden Funktion in der zusammengeschlossenen Datenbank erstellt werden.

Funktionszuordnungsoptionen dienen primär zur Bereitstellung von Informationen über den potenziellen Aufwand für die Ausführung einer Datenquellenfunktion in der Datenquelle. Die Pushdown-Analyse ermittelt, ob mit einer Funktion der Datenquelle eine Funktion in einer Abfrage ausgeführt werden kann. Das Abfrageoptimierungsprogramm entscheidet, ob in der Weiterleitung der Funktionsverarbeitung an die Datenquelle die günstigste Aufwandsalternative besteht.

Die in der Definition der Funktionszuordnung zur Verfügung gestellten statistischen Informationen helfen dem Abfrageoptimierungsprogramm beim Vergleich des geschätzten Aufwands für die Ausführung der Datenquellenfunktion mit dem geschätzten Aufwand für die Ausführung der DB2-Funktion.

Tabelle 71. Optionen für Funktionszuordnungen und deren Einstellungen

Option	Gültige Einstellungen	Standardeinstellung
DISABLE	Inaktiviert eine standardmäßige Funktionszuordnung. Gültige Werte sind 'Y' und 'N'.	'N'
INITIAL_INSTS	Geschätzte Anzahl der beim ersten und letzten Aufruf der Datenquellenfunktion verarbeiteten Anweisungen.	'0'
INITIAL_IOS	Geschätzte Anzahl der beim ersten und letzten Aufruf der Datenquellenfunktion ausgeführten Eingaben und Ausgaben.	'0'
IOS_PER_ARGBYTE	Geschätzte Anzahl der für jedes Byte des an die Datenquellenfunktion übergebenen Argumentsatzes aufgewendeten Ein- und Ausgaben.	'0'
IOS_PER_INVOC	Geschätzte Anzahl der Ein- und Ausgaben pro Aufruf einer Datenquellenfunktion.	'0'

Tabelle 71. Optionen für Funktionszuordnungen und deren Einstellungen (Forts.)

Option	Gültige Einstellungen	Standardeinstellung
INSTS_PER_ARGBYTE	Geschätzte Anzahl der für jedes Byte des an die Datenquellenfunktion übergebenen Argumentsatzes verarbeiteten Anweisungen.	'0'
INSTS_PER_INVOC	Geschätzte Anzahl der bei jedem Aufruf der Datenquellenfunktion verarbeiteten Anweisungen.	'450'
PERCENT_ARGBYTES	Geschätzter durchschnittlicher Prozentsatz der Eingabeargumentbytes, die von der Datenquellenfunktion tatsächlich gelesen werden.	'100'
REMOTE_NAME	Name der Datenquellenfunktion.	lokaler Name

Anhang F. Gültige Servertypen in SQL-Anweisungen

Servertypen geben an, welchen Typ von Datenquelle der Server darstellt. Servertypen sind je nach Lieferant, Zweck und Betriebssystem unterschiedlich. Unterstützte Werte sind vom verwendeten Wrapper abhängig.

Sie müssen in der Anweisung CREATE SERVER einen gültigen Servertyp angeben.

CTLIB-Wrapper

Von der Sybase-CTLIB-Clientsoftware unterstützte Datenquellen von Sybase.

Servertyp	Datenquelle
SYBASE	Sybase

DBLIB-Wrapper

Von der DBLIB-Clientsoftware unterstützte Datenquellen von Sybase oder Microsoft SQL Server.

Servertyp	Datenquelle
SYBASE	Sybase

DJXMSSQL3-Wrapper

Von dem Treiber für ODBC 3.0 (oder höher) unterstützte Datenquellen von Microsoft SQL Server.

Servertyp	Datenquelle
MSSQLSERVER	Microsoft SQL Server

DRDA-Wrapper

DB2-Produktfamilie

Tabelle 72. DB2 für Linux, UNIX und Windows

Servertyp	Datenquelle
DB2/UDB	IBM DB2 Universal Database

Tabelle 72. DB2 für Linux, UNIX und Windows (Forts.)

Servertyp	Datenquelle
DB2/6000	IBM DB2 für AIX
DB2/AIX	IBM DB2 für AIX
DB2/HPUX	IBM DB2 für HP-UX V1.2
DB2/HP	IBM DB2 für HP-UX
DB2/NT	IBM DB2 für Windows NT
DB2/EEE	IBM DB2 Enterprise-Extended Edition
DB2/CS	IBM DB2 für Common Server
DB2/SUN	IBM DB2 für Solaris V1 und V1.2
DB2/PE	IBM DB2 für Personal Edition
DB2/2	IBM DB2 für OS/2
DB2/LINUX	IBM DB2 für Linux
DB2/PTX	IBM DB2 für NUMA-Q
DB2/SCO	IBM DB2 für SCO Unixware

Tabelle 73. DB2 für iSeries (und AS/400)

Servertyp	Datenquelle
DB2/400	IBM DB2 für iSeries und AS/400

Tabelle 74. DB2 für z/OS und OS/390

Servertyp	Datenquelle
DB2/ZOS	IBM DB2 für z/OS
DB2/390	IBM DB2 für OS/390
DB2/MVS	IBM DB2 für MVS

Tabelle 75. DB2 Server für VM und VSE

Servertyp	Datenquelle
DB2/VM	IBM DB2 für VM
DB2/VSE	IBM DB2 für VSE
SQL/DS	IBM SQL/DS

Informix-Wrapper

Von der Software Informix Client SDK unterstützte Datenquellen von Informix.

Servertyp	Datenquelle
INFORMIX	Informix

MSSQLODBC3-Wrapper

Von dem DataDirect Connect-Treiber für ODBC 3.6 unterstützte Datenquellen von Microsoft SQL Server.

Servertyp	Datenquelle
MSSQLSERVER	Microsoft SQL Server

NET8-Wrapper

Von der Oracle NET8-Clientsoftware unterstützte Datenquellen von Oracle.

Servertyp	Datenquelle
ORACLE	Oracle Version 8.0. oder höher

ODBC-Wrapper

Von dem ODBC 3.x-Treiber unterstützte Datenquellen von ODBC.

Servertyp	Datenquelle
ODBC	ODBC

OLE DB-Wrapper

Mit Microsoft OLE DB 2.0 oder höher kompatible OLE DB-Provider

Servertyp	Datenquelle
Nicht erforderlich	Beliebiger OLE DB-Provider

SQLNET-Wrapper

Von der Clientsoftware für Oracle SQL*Net V1 oder V2 unterstützte Datenquellen von Oracle

Servertyp	Datenquelle
ORACLE	Oracle V7.3. oder höher

Teradata-Wrapper

Von der Teradata V2R3- und V2R4-Clientsoftware unterstützte Datenquellen von Teradata.

Servertyp	Datenquelle
TERADATA	Teradata

Anhang G. Standardmäßige progressive Typzuordnungen

Wird für ein Datenquellenobjekt ein Kurzname erstellt, füllt DB2 für Linux, UNIX und Windows den globalen Katalog mit Informationen über die Tabelle.

Diese Informationen enthalten den *fernen* Datentyp für jede Spalte und den zugehörigen Datentyp von DB2 für Linux, UNIX und Windows. Der Datentyp von DB2 für Linux, UNIX und Windows wird als *lokaler* Datentyp bezeichnet.

Die zusammengeschlossene Datenbank verwendet Datentypzuordnungen, um zu ermitteln, welcher Datentyp von DB2 für Linux, UNIX und Windows für die Spalte eines Datenquellenobjekts angegeben werden soll.

Die Datentypen der Datenquelle müssen den entsprechenden Datentypen von DB2 für Linux, UNIX und Windows zugeordnet werden, sodass der Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken die Daten aus den Datenquellen abrufen kann. Für die meisten Datenquellen sind die Standardtypzuordnungen in den Wrappern enthalten. Die Standardtypzuordnungen für Datenquellen der DB2-Produktfamilie sind im DRDA-Wrapper enthalten. Die Standardtypzuordnungen für Informix sind im Informix-Wrapper enthalten, usw.

Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter DB2 für Linux, UNIX und Windows unterstützen keine Zuordnungen für folgende lokale Datentypen:

- DATALINK
- Benutzerdefinierte Datentypen

Es gibt zwei Typen von Zuordnungen zwischen Datentypen der Datenquelle und Datentypen der zusammengeschlossenen Datenbank: progressive und regressive Typzuordnungen. In einer *progressiven Typzuordnung* erfolgt die Zuordnung von einem fernen Typ zu einem vergleichbaren lokalen Typ.

Sie können eine Standardtypzuordnung überschreiben oder unter Verwendung der Anweisung CREATE TYPE MAPPING eine neue Typzuordnung erstellen.

In den folgenden Tabellen sind die standardmäßigen progressiven Typzuordnungen zwischen Datentypen von DB2 für Linux, UNIX und Windows und Datentypen von Datenquellen aufgeführt.

Diese Zuordnungen sind für alle unterstützten Versionen gültig, falls nichts anderes angemerkt ist.

Wichtiger Hinweis: Für alle standardmäßigen progressiven Typzuordnungen von einer Datenquelle zu DB2 für Linux, UNIX und Windows lautet das DB2-Schema des Systems zusammengeschlossener Datenbanken SYSIBM.

Datenquellen von DB2 für z/OS und OS/390

Tabelle 76. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 für z/OS und OS/390 (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHAR	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	0	N
CHAR	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	0	N
CHAR	1	254	-	-	Y	-	CHAR	-	0	Y
CHAR	255	32672	-	-	Y	-	VARCHAR	-	0	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	-	0	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
FLOAT	4	-	-	-	-	-	REAL	-	-	-
FLOAT	8	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	1	127	-	-	-	-	GRAPHIC	-	0	N
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	0	-
ROWID	-	-	-	-	Y	-	VARCHAR	40	-	Y
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	0	-
TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	-	0	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
TIMESTMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
VARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	0	N

Tabelle 76. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 für z/OS und OS/390 (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
VARCHAR	1	32672	-	-	Y	-	VARCHAR	-	0	Y
VARG	1	16336	-	-	-	-	VARGGRAPHIC	-	0	N
VARGGRAPHIC	1	16336	-	-	-	-	VARGGRAPHIC	-	0	N

Datenquellen von DB2 für iSeries

Tabelle 77. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 für iSeries (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHAR	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	0	N
CHAR	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	0	N
CHAR	1	254	-	-	Y	-	CHAR	-	0	Y
CHAR	255	32672	-	-	Y	-	VARCHAR	-	0	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	-	0	-

Tabelle 77. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 für iSeries (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
FLOAT	4	-	-	-	-	-	REAL	-	-	-
FLOAT	8	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	1	127	-	-	-	-	GRAPHIC	-	0	N
GRAPHIC	128	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	0	-
NUMERIC	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	0	-
TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	-	0	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
TIMESTMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
VARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	0	N
VARCHAR	1	32672	-	-	Y	-	VARCHAR	-	0	Y
VARG	1	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N
VARGRAPHIC	1	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N

Datenquellen von DB2 Server für VM und VSE

Table 78. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 Server für VM und VSE (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHAR	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	0	N
CHAR	1	254	-	-	Y	-	CHAR	-	0	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	-	0	-
DBAHW	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	0	-
DBAINT	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	0	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
FLOAT	4	-	-	-	-	-	REAL	-	-	-
FLOAT	8	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	1	127	-	-	-	-	GRAPHIC	-	0	N
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	-	0	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
TIMESTMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
VARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	0	N
VARCHAR	1	32672	-	-	Y	-	VARCHAR	-	0	Y
VARGRAPHIC	1	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N
VARGRAPH	1	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N

Datenquellen von DB2 für Linux, UNIX und Windows

Tabelle 79. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 für Linux, UNIX und Windows (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BIGINT	-	-	-	-	-	-	BIGINT	-	0	-
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHAR	-	-	-	-	-	-	CHAR	-	0	N
CHAR	-	-	-	-	Y	-	CHAR	-	0	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	-	0	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
FLOAT	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	-	-	-	-	-	-	GRAPHIC	-	0	N
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	0	-
LONGVAR	-	-	-	-	N	-	CLOB	-	-	-
LONGVAR	-	-	-	-	Y	-	BLOB	-	-	-
LONGVARG	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
REAL	-	-	-	-	-	-	REAL	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	0	-
TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	-	0	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
TIMESTMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	0	-
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	-	0	N
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	VARCHAR	-	0	Y

Tabelle 79. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von DB2 für Linux, UNIX und Windows (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
VARGRAPH	-	-	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N
VARGRAPHIC	-	-	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	0	N

Informix-Datenquellen

Tabelle 80. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Informix (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	2147483647	-	-
BOOLEAN	-	-	-	-	-	-	CHARACTER	1	-	-
BYTE	-	-	-	-	-	-	BLOB	2147483647	-	-
CHAR	1	254	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	-
CHAR	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	2147483647	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	4	-	-
DATETIME	0	4	0	4	-	-	DATE	4	-	-
DATETIME	6	10	6	10	-	-	TIME	3	-	-
DATETIME	0	4	6	15	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
DATETIME	6	10	11	15	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
DECIMAL	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
DECIMAL	32	32	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
FLOAT	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	4	-	-
INTERVAL	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	25	-	-
INT8	-	-	-	-	-	-	BIGINT	19	0	-
LVARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
MONEY	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
MONEY	32	32	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
NCHAR	1	254	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	-
NCHAR	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-

Tabelle 80. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Informix (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
NVARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
REAL	-	-	-	-	-	-	REAL	4	-	-
SERIAL	-	-	-	-	-	-	INTEGER	4	-	-
SERIAL8	-	-	-	-	-	-	BIGINT	-	-	-
SMALLFLOAT	-	-	-	-	-	-	REAL	4	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
TEXT	-	-	-	-	-	-	CLOB	2147483647	-	-
VARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-

Anmerkungen:

- Für den Informix-Datentyp DATETIME verwendet der DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter UNIX und Windows das Informix-Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene als REMOTE_LENGTH und das Informix-Qualifikationsmerkmal der unteren Ebene als REMOTE_SCALE.

Die Informix-Qualifikationsmerkmale sind die Konstanten "TU_", die in der Informix Client SDK-Datei `datetime.h` definiert sind. Es gibt folgende Konstanten:

0 = YEAR	8 = MINUTE	13 = FRACTION(3)
2 = MONTH	10 = SECOND	14 = FRACTION(4)
4 = DAY	11 = FRACTION(1)	15 = FRACTION(5)
6 = HOUR	12 = FRACTION(2)	

Microsoft SQL Server-Datenquellen

Tabelle 81. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Microsoft SQL Server (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
binary	1	254	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	Y
binary	255	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
bit	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
char	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
char	255	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
datetime	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
datetimen	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
decimal	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
decimal	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
decimaln	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
decimaln	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
DUMMY65 ¹	1	38	-84	127	-	-	DOUBLE	-	-	-
DUMMY2000 ³	1	38	-84	127	-	-	DOUBLE	-	-	-
float	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
floatn	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
float	-	4	-	-	-	-	REAL	4	-	-
floatn	-	4	-	-	-	-	REAL	4	-	-
image	-	-	-	-	-	-	BLOB	2147483647	-	Y
int	-	-	-	-	-	-	INTEGER	4	-	-
intn	-	-	-	-	-	-	INTEGER	4	-	-
money	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	19	4	-
moneyn	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	19	4	-

Tabelle 81. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Microsoft SQL Server (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
nchar	1	127	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
nchar	128	4000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
numeric	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
numeric	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	8	-	-
numericn	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
numericn	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
ntext ²	-	-	-	-	-	-	CLOB	2147483647	-	Y
nvarchar	1	4000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
real	-	-	-	-	-	-	REAL	4	-	-
smallint	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
smalldatetime	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
smallmoney	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	10	4	-
smallmoneyn	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	10	4	-
SQL_BIGINT	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
SQL_BINARY	1	254	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	Y
SQL_BINARY	255	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
SQL_BIT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
SQL_CHAR	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
SQL_CHAR	255	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
SQL_DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	4	-	-
SQL_DECIMAL	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
SQL_DECIMAL	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_DECIMAL	32	32	0	31	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_DOUBLE	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-

Tabelle 81. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Microsoft SQL Server (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
SQL_FLOAT	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_GUID ²	1	4000	-	-	Y	-	VARCHAR	16	-	Y
SQL_INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	4	-	-
SQL_LONGVARCHAR	-	-	-	-	-	-	CLOB	2147483647	-	N
SQL_LONGVARBINARY	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	Y
SQL_NUMERIC	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
SQL_REAL	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
SQL_TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	3	-	-
SQL_TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
SQL_TINYINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
SQL_VARBINARY	1	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
SQL_VARCHAR	1	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
sysname	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	30	-	Y
sysname	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
text	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	N
timestamp	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	8	-	Y
tinyint	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
uniqueidentifier ²	1	4000	-	-	Y	-	VARCHAR	16	-	Y
varbinary	1	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
varchar	1	8000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N

Tabelle 81. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Microsoft SQL Server (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
-----------------	------------------	------------------	--------------------	--------------------	-----------------	-----------------------	--------------------	------------------	-----------------	--------------------

Anmerkungen:

1. Diese Typzuordnung ist nur für Microsoft SQL Server Version 6.5 gültig.
2. Diese Typzuordnung ist nur für Microsoft SQL Server Version 7 und Version 2000 gültig.
3. Diese Typzuordnung ist nur für Windows 2000 gültig.

ODBC-Datenquellen

Tabelle 82. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von ODBC (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
SQL_BIGINT	-	-	-	-	-	-	BIGINT	8	-	-
SQL_BINARY	1	254	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	Y
SQL_BINARY	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
SQL_BIT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
SQL_CHAR	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
SQL_CHAR	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N

Tabelle 82. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von ODBC (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
SQL_DECIMAL	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
SQL_DECIMAL	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_DOUBLE	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_FLOAT	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	4	-	-
SQL_LONGVARCHAR	-	-	-	-	-	-	CLOB	2147483647	-	N
SQL_LONGVARBINARY	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	Y
SQL_NUMERIC	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
SQL_NUMERIC	32	32	0	31	-	-	DOUBLE	8	-	-
SQL_REAL	-	-	-	-	-	-	REAL	4	-	-
SQL_SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
SQL_TYPE_DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	4	-	-
SQL_TYPE_TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	3	-	-
SQL_TYPE_TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	10	-	-
SQL_TINYINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	2	-	-
SQL_VARBINARY	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
SQL_VARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
SQL_WCHAR	1	127	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
SQL_WCHAR	128	16336	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
SQL_WVARCHAR	1	16336	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
SQL_WLONGVARCHAR	-	1073741823	-	-	-	-	CLOB	2147483647	-	N

Oracle NET8-Datenquellen

Tabelle 83. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Oracle NET8 (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BLOB	0	0	0	0	-	\0	BLOB	2147483647	0	Y
CHAR	1	254	0	0	-	\0	CHAR	0	0	N
CHAR	255	32672	0	0	-	\0	VARCHAR	0	0	N
CLOB	0	0	0	0	-	\0	CLOB	2147483647	0	N
DATE	0	0	0	0	-	\0	TIMESTAMP	0	0	N
FLOAT	1	63	0	0	-	\0	REAL	0	0	N
FLOAT	64	126	0	0	-	\0	DOUBLE	0	0	N
MLSLABEL	0	0	0	0	-	\0	VARCHAR	255	0	N
NUMBER	1	38	-84	127	-	\0	DOUBLE	0	0	N
NUMBER	1	31	0	31	-	>=	DECIMAL	0	0	N
NUMBER	1	4	0	0	-	\0	SMALLINT	0	0	N
NUMBER	5	9	0	0	-	\0	INTEGER	0	0	N
RAW	1	254	0	0	-	\0	CHAR	0	0	Y
RAW	255	32672	0	0	-	\0	VARCHAR	0	0	Y
ROWID	0	0	0	NULL	-	\0	CHAR	18	0	N
VARCHAR2	1	32672	0	0	-	\0	VARCHAR	0	0	N

Oracle SQLNET-Datenquellen

Tabelle 84. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Oracle SQLNET (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
CHAR	1	254	0	0	-	\0	CHAR	0	0	N
CHAR	255	32672	0	0	-	\0	VARCHAR	0	0	N
DATE	0	0	0	0	-	\0	TIMESTAMP	0	0	N
FLOAT	1	63	0	0	-	\0	REAL	0	0	N
FLOAT	64	126	0	0	-	\0	DOUBLE	0	0	N
LONG	0	0	0	0	-	\0	CLOB	2147483647	0	N
LONG RAW	0	0	0	0	-	\0	BLOB	2147483647	0	Y
MLSLABEL	0	0	0	0	-	\0	VARCHAR	255	0	N
NUMBER	1	38	-84	127	-	\0	DOUBLE	0	0	N
NUMBER	1	31	0	31	-	>=	DECIMAL	0	0	N
NUMBER	1	4	0	0	-	\0	SMALLINT	0	0	N
NUMBER	5	9	0	0	-	\0	INTEGER	0	0	N
RAW	1	254	0	0	-	\0	CHAR	0	0	Y
RAW	255	32672	0	0	-	\0	VARCHAR	0	0	Y
ROWID	0	0	0	NULL	-	\0	CHAR	18	0	N
VARCHAR2	1	32672	0	0	-	\0	VARCHAR	0	0	N

Sybase-Datenquellen

Tabelle 85. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Sybase CTLIB und DBLIB (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
binary	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	Y
binary	255	16384	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
bit	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
char	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
char	255	16384	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
datetime	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
datetimn	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
decimal	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
decimal	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
decimaln	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
decimaln	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
float	-	4	-	-	-	-	REAL	-	-	-
float	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
floatn	-	4	-	-	-	-	REAL	-	-	-
floatn	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
image	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
int	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
intn	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
money	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	19	4	-
moneyn	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	19	4	-
nchar	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
nchar	255	16384	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N

Tabelle 85. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Sybase CTLIB und DBLIB (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
numeric	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
numeric	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
numericn	1	31	0	31	-	-	DECIMAL	-	-	-
numericn	32	38	0	38	-	-	DOUBLE	-	-	-
nvarchar	1	16384	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
real	-	-	-	-	-	-	REAL	-	-	-
smalldatetime	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
smallint	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
smallmoney	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	10	4	-
sysname	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
text	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
timestamp	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	8	-	Y
tinyint	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
varbinary	1	16384	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
varchar	1	16384	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N

Teradata-Datenquellen

Tabelle 86. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Teradata (keine vollständige Anzeige der Spalten)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BYTE	1	254	-	-	-	-	CHAR	-	-	Y
BYTE	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
BYTE	32673	64000	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
BYTEINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
CHAR	1	254	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	-
CHAR	255	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
CHAR	32673	64000	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DECIMAL	1	18	0	18	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE PRECISION	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
FLOAT	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	1	127	-	-	-	-	GRAPHIC	-	-	-
GRAPHIC	128	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	-
GRAPHIC	16337	32000	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
INTERVAL	-	-	-	-	-	-	CHAR	-	-	-
NUMERIC	1	18	0	18	-	-	DECIMAL	-	-	-
REAL	-	-	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
VARBYTE	1	32762	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	Y
VARBYTE	32763	64000	-	-	-	-	BLOB	-	-	-

Tabelle 86. Standardmäßige progressive Typzuordnungen von Teradata (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LOWER_LEN	REMOTE_UPPER_LEN	REMOTE_LOWER_SCALE	REMOTE_UPPER_SCALE	REMOTE_BIT_DATA	REMOTE_DATA_OPERATORS	FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LENGTH	FEDERATED_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
VARCHAR	1	32672	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
VARCHAR	32673	64000	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
VARGRAPHIC	1	16336	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	-
VARGRAPHIC	16337	32000	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-

Zugehörige Konzepte:

- „Progressive und regressive Datentypzuordnungen“ in Systeme zusammenschlossener Datenbanken

Anhang H. Standardmäßige regressive Typzuordnungen

Es gibt zwei Typen von Zuordnungen zwischen Datentypen der Datenquelle und Datentypen der zusammengeschlossenen Datenbank: progressive und regressive Typzuordnungen. In einer *progressiven Typzuordnung* erfolgt die Zuordnung von einem fernen Typ zu einem vergleichbaren lokalen Typ. Der andere Typ der Zuordnung wird als *regressive Typzuordnung* bezeichnet. Diese wird mit transparenter DDL zur Erstellung oder Änderung von fernen Tabellen verwendet.

Für die meisten Datenquellen sind die Standardtypzuordnungen in den Wrappern enthalten. Die Standardtypzuordnungen für Datenquellen der DB2-Produktfamilie sind im DRDA-Wrapper enthalten. Die Standardtypzuordnungen für Informix sind im Informix-Wrapper enthalten, usw.

Wenn Sie in der zusammengeschlossenen DB2-Datenbank eine ferne Tabelle oder Sicht definieren, schließt die Definition eine regressive Typzuordnung ein. Die Zuordnung erfolgt für jede Spalte von einem *lokalen* Datentyp von DB2 für Linux, UNIX und Windows zu dem entsprechenden *fernen* Datentyp. Es gibt beispielsweise eine standardmäßige regressive Typzuordnung, in der der lokale Datentyp REAL auf den Informix-Datentyp SMALLFLOAT verweist.

Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter DB2 für Linux, UNIX und Windows unterstützen keine Zuordnungen für folgende lokale Datentypen: LONG VARCHAR, LONG VARGRAPHIC, DATALINK und benutzerdefinierte Typen.

Bei Verwendung der Anweisung CREATE TABLE zur Erstellung einer fernen Tabelle geben Sie die lokalen Datentypen an, die in der fernen Tabelle vorhanden sein sollen. Die standardmäßigen regressiven Typzuordnungen ordnen diesen Spalten entsprechende ferne Datentypen zu. Angenommen, Sie verwenden die Anweisung CREATE TABLE, um eine Informix-Tabelle mit einer Spalte C2 zu definieren. Sie geben in der Anweisung BIGINT als Datentyp für C2 an. Die standardmäßige regressive Typzuordnung für BIGINT ist abhängig von der Informix-Version, in der die Tabelle erstellt wird. Die Zuordnung für C2 in der Informix-Tabelle lautet für Informix Version 7 DECIMAL und für Informix Version 8 INT8.

Sie können eine standardmäßige regressive Typzuordnung überschreiben oder unter Verwendung der Anweisung CREATE TYPE MAPPING eine neue regressive Typzuordnung erstellen.

In den folgenden Tabellen sind die standardmäßigen regressiven Typzuordnungen zwischen lokalen Datentypen von DB2 für Linux, UNIX und Windows und fernen Datentypen der Datenquellen aufgeführt.

Diese Zuordnungen sind für alle unterstützten Versionen gültig, falls nichts anderes angemerkt ist.

Datenquellen von DB2 für z/OS und OS/390

Tabelle 87. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von DB2 für z/OS und OS/390 (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	CHAR	-	-	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	4	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
FLOAT	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	-	-	-	-	-	-	GRAPHIC	-	-	N
INTEGER	-	4	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
REAL	-	4	-	-	-	-	REAL	-	-	-
SMALLINT	-	2	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIME	-	3	-	-	-	-	TIME	-	-	-
TIMESTAMP	-	10	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N

Tabelle 87. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von DB2 für z/OS und OS/390 (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	VARCHAR	-	-	Y
VARGRAPHIC	-	-	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	N

Datenquellen von DB2 für iSeries

Tabelle 88. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von DB2 für iSeries (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	N
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	CHARACTER	-	-	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	4	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-

Tabelle 88. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von DB2 für iSeries (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	NUMERIC	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE	-	8	-	-	-	-	FLOAT	-	-	-
GRAPHIC	-	-	-	-	-	-	GRAPHIC	-	-	N
INTEGER	-	4	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
REAL	-	4	-	-	-	-	FLOAT	-	-	-
SMALLINT	-	2	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIME	-	3	-	-	-	-	TIME	-	-	-
TIMESTAMP	-	10	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	VARCHAR	-	-	Y
VARGRAPHIC	-	-	-	-	-	-	VARG	-	-	N

Datenquellen von DB2 für VM und VSE

Tabelle 89. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von DB2 für VM und VSE (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	-	-	CHAR	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	CHAR	-	-	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	4	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE	-	8	-	-	-	-	FLOAT	-	-	-
GRAPHIC	-	-	-	-	-	-	GRAPHIC	-	-	N
INTEGER	-	4	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
REAL	-	4	-	-	-	-	REAL	-	-	-
SMALLINT	-	2	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIME	-	3	-	-	-	-	TIME	-	-	-
TIMESTAMP	-	10	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	VARCHAR	-	-	Y
VARGRAPH	-	-	-	-	-	-	VARGRAPH	-	-	N

Datenquellen von DB2 für Linux, UNIX und Windows

Tabelle 90. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von DB2 für Linux, UNIX und Windows (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BIGINT	-	8	-	-	-	-	BIGINT	-	-	-
BLOB	-	-	-	-	-	-	BLOB	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	-	-	CHAR	-	-	N
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	CHAR	-	-	Y
CLOB	-	-	-	-	-	-	CLOB	-	-	-
DATE	-	4	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DBCLOB	-	-	-	-	-	-	DBCLOB	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
FLOAT	-	8	-	-	-	-	DOUBLE	-	-	-
GRAPHIC	-	-	-	-	-	-	GRAPHIC	-	-	N
INTEGER	-	4	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
REAL	-	-	-	-	-	-	REAL	-	-	-
SMALLINT	-	2	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIME	-	3	-	-	-	-	TIME	-	-	-
TIMESTAMP	-	10	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	N
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	VARCHAR	-	-	Y
VARGRAPH	-	-	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	N
VARGRAPHIC	-	-	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	-

Informix-Datenquellen

Tabelle 91. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Informix (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BIGINT ¹	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	19	-	-
BIGINT ²	-	-	-	-	-	-	INT8	-	-	-
BLOB	1	2147483647	-	-	-	-	BYTE	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	N	-	CHAR	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	BYTE	-	-	-
CLOB	1	2147483647	-	-	-	-	TEXT	-	-	-
DATE	-	4	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	DECIMAL	-	-	-
DOUBLE	-	8	-	-	-	-	FLOAT	-	-	-
INTEGER	-	4	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
LONG VARCHAR	-	32700	-	-	N	-	TEXT	-	-	-
LONG VARCHAR	-	32700	-	-	Y	-	BYTE	-	-	-
REAL	-	4	-	-	-	-	SMALLFLOAT	-	-	-
SMALLINT	-	2	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
TIME	-	3	-	-	-	-	DATETIME	6	10	-
TIMESTAMP	-	10	-	-	-	-	DATETIME	0	15	-
VARCHAR	1	254	-	-	N	-	VARCHAR	-	-	-
VARCHAR	255	32672	-	-	N	-	TEXT	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	BYTE	-	-	-
VARCHAR ²	255	2048	-	-	N	-	LVARCHAR	-	-	-
VARCHAR ²	2049	32672	-	-	N	-	TEXT	-	-	-

Tabelle 91. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Informix (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
--------------------	---------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	--------------------------	-----------------	---------------	--------------	-----------------

Anmerkungen:

1. Diese Typzuordnung ist nur für Informix-Server der Version 7 (oder niedriger) gültig.
2. Diese Typzuordnung ist nur für Informix-Server der Version 8 (oder höher) gültig.

Für den Informix-Datentyp DATETIME verwendet der DB2-Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken unter UNIX und Windows das Informix-Qualifikationsmerkmal der oberen Ebene als REMOTE_LENGTH und das Informix-Qualifikationsmerkmal der unteren Ebene als REMOTE_SCALE.

Die Informix-Qualifikationsmerkmale sind die Konstanten "TU_", die in der Informix Client SDK-Datei `datetime.h` definiert sind. Es gibt folgende Konstanten:

0 = YEAR	8 = MINUTE	13 = FRACTION(3)
2 = MONTH	10 = SECOND	14 = FRACTION(4)
4 = DAY	11 = FRACTION(1)	15 = FRACTION(5)
6 = HOUR	12 = FRACTION(2)	

Microsoft SQL Server-Datenquellen

Tabelle 92. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Microsoft SQL Server (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BLOB	-	-	-	-	-	-	image	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	binary	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	N	-	char	-	-	-
CLOB	-	-	-	-	-	-	text	-	-	-
DATE	-	4	-	-	-	-	datetime	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	decimal	-	-	-
DOUBLE	-	8	-	-	-	-	float	-	-	-
INTEGER	-	-	-	-	-	-	int	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	smallint	-	-	-
REAL	-	4	-	-	-	-	real	-	-	-
TIME	-	3	-	-	-	-	datetime	-	-	-
TIMESTAMP	-	10	-	-	-	-	datetime	-	-	-
VARCHAR	1	8000	-	-	N	-	varchar	-	-	-
VARCHAR	8001	32672	-	-	N	-	text	-	-	-
VARCHAR	1	8000	-	-	Y	-	varbinary	-	-	-
VARCHAR	8001	32672	-	-	Y	-	image	-	-	-

Oracle SQLNET-Datenquellen

Tabelle 93. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Oracle SQLNET (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BLOB	0	2147483647	0	0	Y	\0	LONG RAW	0	0	Y
CHARACTER	1	254	0	0	N	\0	CHAR	0	0	N
CHARACTER	0	0	0	0	Y	\0	RAW	0	0	Y
CLOB	0	2147483647	0	0	N	\0	LONG	0	0	N
DATE	0	4	0	0	N	\0	DATE	0	0	N
DECIMAL	0	0	0	0	N	\0	NUMBER	0	0	N
DOUBLE	0	8	0	0	N	\0	FLOAT	126	0	N
INTEGER	0	4	0	0	N	\0	NUMBER	9	0	N
REAL	0	4	0	0	N	\0	FLOAT	63	0	N
SMALLINT	0	2	0	0	N	\0	NUMBER	4	0	N
TIME	0	3	0	0	N	\0	DATE	0	0	N
TIMESTAMP	0	10	0	0	N	\0	DATE	0	0	N
VARCHAR	1	2000	0	0	Y	\0	RAW	0	0	Y
VARCHAR	1	4000	0	0	N	\0	VARCHAR2	0	0	N

Anmerkung: Der Datentyp BIGINT von DB2 für Linux, UNIX und Windows ist für die transparente DDL nicht verfügbar. Beim Erstellen einer fernen Oracle-Tabelle kann in einer Anweisung CREATE TABLE der Datentyp BIGINT nicht angegeben werden.

Oracle NET8-Datenquellen

Tabelle 94. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Oracle NET8 (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BLOB	0	2147483647	0	0	Y	\0	BLOB	0	0	Y
CHARACTER	1	254	0	0	N	\0	CHAR	0	0	N
CHARACTER	0	0	0	0	Y	\0	RAW	0	0	Y
CLOB	0	2147483647	0	0	N	\0	CLOB	0	0	N
DATE	0	4	0	0	N	\0	DATE	0	0	N
DECIMAL	0	0	0	0	N	\0	NUMBER	0	0	N
DOUBLE	0	8	0	0	N	\0	FLOAT	126	0	N
INTEGER	0	4	0	0	N	\0	NUMBER	9	0	N
REAL	0	4	0	0	N	\0	FLOAT	63	0	N
SMALLINT	0	2	0	0	N	\0	NUMBER	4	0	N
TIME	0	3	0	0	N	\0	DATE	0	0	N
TIMESTAMP	0	10	0	0	N	\0	DATE	0	0	N
VARCHAR	1	4000	0	0	N	\0	VARCHAR2	0	0	N
VARCHAR	1	2000	0	0	Y	\0	RAW	0	0	Y

Anmerkung: Der Datentyp BIGINT von DB2 für Linux, UNIX und Windows ist für die transparente DDL nicht verfügbar. Beim Erstellen einer fernen Oracle-Tabelle kann in einer Anweisung CREATE TABLE der Datentyp BIGINT nicht angegeben werden.

Sybase-Datenquellen

Tabelle 95. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Sybase CTLIB und DBLIB (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	REMOTE_BIT_DATA
BIGINT	-	-	-	-	-	-	decimal	19	0	-
BLOB	-	-	-	-	-	-	image	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	N	-	char	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	binary	-	-	-
CLOB	-	-	-	-	-	-	text	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	datetime	-	-	-
DECIMAL	-	-	-	-	-	-	decimal	-	-	-
DOUBLE	-	-	-	-	-	-	float	-	-	-
INTEGER	-	-	-	-	-	-	integer	-	-	-
REAL	-	-	-	-	-	-	real	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	smallint	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	datetime	-	-	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	datetime	-	-	-
VARCHAR	1	255	-	-	N	-	varchar	-	-	-
VARCHAR	256	32672	-	-	N	-	text	-	-	-
VARCHAR	1	255	-	-	Y	-	varbinary	-	-	-
VARCHAR	256	32672	-	-	Y	-	image	-	-	-

Teradata-Datenquellen

Tabelle 96. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Teradata (keine vollständige Anzeige der Spalten)

FEDERATED_TYPENAME	FEDERATED_LOWER_LEN	FEDERATED_UPPER_LEN	FEDERATED_LOWER_SCALE	FEDERATED_UPPER_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA	FEDERATED_DATA_OPERATORS	REMOTE_TYPENAME	REMOTE_LENGTH	REMOTE_SCALE	FEDERATED_BIT_DATA
BLOB ¹	1	64000	-	-	-	-	VARBYTE	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	-	-	CHARACTER	-	-	-
CHARACTER	-	-	-	-	Y	-	BYTE	-	-	-
CLOB ²	1	64000	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
DATE	-	-	-	-	-	-	DATE	-	-	-
DBCLOB ³	1	32000	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	-
DECIMAL	1	18	0	18	-	-	DECIMAL	-	-	-
DECIMAL	19	31	0	31	-	-	FLOAT	-	-	-
DOUBLE	-	-	-	-	-	-	FLOAT	-	-	-
GRAPHIC	-	-	-	-	-	-	GRAPHIC	-	-	-
INTEGER	-	-	-	-	-	-	INTEGER	-	-	-
REAL	-	-	-	-	-	-	FLOAT	-	-	-
SMALLINT	-	-	-	-	-	-	SMALLINT	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	TIME	-	-	-
TIMESTAMP	-	-	-	-	-	-	TIMESTAMP	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	-	-	VARCHAR	-	-	-
VARCHAR	-	-	-	-	Y	-	VARBYTE	-	-	-
VARGRAPHIC	-	-	-	-	-	-	VARGRAPHIC	-	-	-

Tabelle 96. Standardmäßige regressive Typzuordnungen von Teradata (keine vollständige Anzeige der Spalten) (Forts.)

FEDERATED_TYPENAME
FEDERATED_LOWER_LEN
FEDERATED_UPPER_LEN
FEDERATED_LOWER_SCALE
FEDERATED_UPPER_SCALE
FEDERATED_BIT_DATA
FEDERATED_DATA_OPERATORS
REMOTE_TYPENAME
REMOTE_LENGTH
REMOTE_SCALE
FEDERATED_BIT_DATA

Anmerkungen:

1. Der Datentyp VARBYTE von Teradata kann nur die angegebene Länge (1 bis 64000) des DB2-Datentyps BLOB enthalten.
 2. Der Datentyp VARCHAR von Teradata kann nur die angegebene Länge (1 bis 64000) des DB2-Datentyps CLOB enthalten.
 3. Der Datentyp VARGRAPHIC von Teradata kann nur die angegebene Länge (1 bis 32000) des DB2-Datentyps DBCLOB enthalten.
-

Zugehörige Konzepte:

- „Progressive und regressive Datentypzuordnungen“ in *Systeme zusammenschlossener Datenbanken*

Technische Dokumentation zu DB2 Information Integrator

In den folgenden Abschnitten wird die Ausführung der unten aufgeführten Arbeitsschritte erläutert:

- Zugreifen auf Bücher und Release-Informationen sowie Drucken und Bestellen von Büchern.
- Zugreifen auf Themen über die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung oder die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation.

Zugreifen auf Bücher und Release-Informationen

Technische Informationen zu DB2 Information Integrator stehen in den folgenden Formaten zur Verfügung:

- Bücher (PDF- oder Hardcopyformat). Eine Beschreibung der in der DB2 Information Integrator-Bibliothek verfügbaren Bücher finden Sie im IBM Publications Center unter der folgenden Adresse:
www.ibm.com/shop/publications/order
- Informationszentrale (HTML-Format)
- Hilfe für DB2-Datenbanktools (HTML-Format)

Bücher zu DB2 Information Integrator

Die CD mit den PDF-Versionen der Dokumentation für DB2 Information Integrator enthält PDF-Dateien mit den Büchern der DB2 Information Integrator-Bibliothek und der DB2 Universal Database-Bibliothek. Die CD mit den PDF-Versionen der Dokumentation für DB2 Information Integrator weist die folgende Struktur auf:

- Unter Windows-Betriebssystemen: `x:\doc\%L`
- Unter UNIX-Betriebssystemen: `/cdrom/doc/%L/`

Hierbei steht

- `x` für den Buchstaben des CD-ROM-Laufwerks (Windows).
- `cdrom` für den Mountpunkt der CD-ROM (UNIX).
- `%L` für die Ländereinstellung der Dokumentation, die verwendet werden soll, z. B. `en_US`.

Sprache	Ländereinstellung	Kennung	Sprache	Ländereinstellung	Kennung
Arabisch	ar_AA	w	Japanisch	ja_JP	j
Brasilianisches Portugiesisch	pt_BR	b	Koreanisch	ko_KR	k
Bulgarisch	bg_BG	u	Norwegisch	no_NO	n

Kroatisch	hr_HR	9	Polnisch	pl_PL	p
Tschechisch	cs_CZ	x	Portugiesisch	pt_PT	v
Dänisch	da_DK	d	Rumänisch	ro_RO	8
Niederländisch	nl_NL	q	Russisch	ru_RU	r
Englisch	en_US	e	Vereinfachtes Chinesisch	zh_CN	c
Finnisch	fi_FI	y	Slovakisch	sk_SK	7
Französisch	fr_FR	f	Slowenisch	sl_SI	l
Deutsch	de_DE	g	Spanisch	es_ES	z
Griechisch	el_GR	a	Schwedisch	sv_SE	s
Ungarisch	hu_HU	h	Traditionelles Chinesisch	zh_TW	t
Italienisch	it_IT	i	Türkisch	tr_TR	m

Das Zeichen an der sechsten Position innerhalb des PDF-Dateinamens gibt die Landessprache eines Buches an (siehe die folgende Tabelle). Der Dateiname `iiyige80` steht z. B. für die englische Version des Handbuchs *IBM DB2 Information Integrator Installation* und der Dateiname `iiyigg80` für die deutsche Version des gleichen Buches.

Für DB2 Information Integrator werden die Bücher in der folgenden Tabelle zur Verfügung gestellt.

Tabelle 97. DB2 Information Integrator-Dokumentation

Name	IBM Formnummer	Installationskategorie	PDF-Dateiname
<i>IBM DB2 Information Integrator Lösungen</i>	SC12-3215-00	getting_started	iiyisg80
<i>IBM DB2 Information Integrator Installation</i>	GC12-3214-00	getting_started	iiyigg80
<i>IBM DB2 Information Integrator Migration</i>	SC12-3243-00	getting_started	iiymgg80
<i>IBM DB2 Information Integrator Systeme zusammengesetzter Datenbanken</i>	SC12-3241-00	admin	iiyfp80
<i>IBM DB2 Information Integrator Konfiguration von Datenquellen</i>	Nur online verfügbar	optional	iiylsg80
<i>IBM DB2 Information Integrator Developer's Guide</i>	SC18-7359	ad	iiyfsx80

Drucken von Büchern mit PDF-Dateien

Die DB2 Information Integrator-Bücher können mit Hilfe der PDF-Dateien auf der CD mit den PDF-Versionen der Dokumentation für DB2 Information Integrator gedruckt werden. Mit Adobe Acrobat Reader können Sie entweder das gesamte Buch, einen ausgewählten Seitenbereich oder einzelne Seiten ausdrucken.

Voraussetzungen:

Stellen Sie sicher, dass Sie über Adobe Acrobat Reader verfügen. Dieses Produkt können Sie von der Adobe-Website unter folgender Adresse herunterladen: www.adobe.com.

Vorgehensweise:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DB2 Information Integrator-Buch mit einer PDF-Datei auszudrucken:

1. Legen Sie die CD mit den PDF-Versionen der Dokumentation für DB2 Information Integrator ein. Hängen Sie die CD unter UNIX-Betriebssystemen an.
2. Starten Sie Adobe Acrobat Reader.
3. Öffnen Sie die gewünschte PDF-Datei von einer der folgenden Positionen aus:
 - Unter Windows-Betriebssystemen: `x:\doc\%L`
 - Unter UNIX-Betriebssystemen: `/cdrom/doc/%L/`Hierbei steht
 - `x` für den Buchstaben des CD-ROM-Laufwerks (Windows).
 - `cdrom` für den Mountpunkt der CD-ROM (UNIX).
 - `%L` für die Ländereinstellung der Dokumentation, die gedruckt werden soll, z. B. `en_US`.
4. Klicken Sie auf **Datei** → **Drucken**.
5. Geben Sie im Druckfenster an, ob alle Seiten gedruckt werden sollen, oder nur die aktuelle Seite oder ein bestimmter Seitenbereich.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Bestellen gedruckter Bücher

Gedruckte Handbücher können auch über die Dokumentationspakete für das von Ihnen verwendete DB2 Information Integrator-Produkt beim zuständigen IBM Reseller bestellt werden. Die Dokumentationspakete enthalten ausgewählte Veröffentlichungen aus der Reihe der Handbücher in der DB2 Information Integrator-Bibliothek. Sie sollen Ihnen den Einstieg in das erworbene DB2 Information Integrator-Produkt erleichtern.

Die Handbücher in den Dokumentationspaketen sind mit denen auf der CD mit den PDF-Versionen der Dokumentation für DB2 Information Integrator identisch, die zum Lieferumfang Ihres DB2 Information Integrator-Produkts gehört.

Einzelne Bücher können auch wie folgt bestellt werden:

- Wenden Sie sich an den zuständigen IBM Vertriebsbeauftragten oder einen IBM Vertragshändler. Informationen zum lokalen IBM Ansprechpartner finden Sie im globalen IBM Verzeichnis für Kontakte unter folgender Adresse: www.ibm.com/planetwide.
- Weitere Informationen enthält das IBM Publications Center unter folgender Adresse: www.ibm.com/shop/publications/order.

Release-Informationen und Installationsvoraussetzungen

Die Release-Informationen und die Angaben zu den Installationsvoraussetzungen stellen Informationen bereit, die speziell für den Release- und FixPak-Stand Ihres Produkts gelten. Die Release-Informationen enthalten außerdem Zusammenfassungen der Dokumentationsaktualisierungen in den verschiedenen Releases und FixPaks.

Die Release-Informationen und die Angaben zu den Installationsvoraussetzungen stehen im Text- und HTML-Format auf der CD-ROM zum Produkt zur Verfügung:

- Unter Windows-Betriebssystemen: `x:\doc\%L`
- Unter UNIX-Betriebssystemen: `/cdrom/doc/%L/`

Hierbei steht

- `x` für den Buchstaben des CD-ROM-Laufwerks (Windows).
- `cdrom` für den Mountpunkt der CD-ROM (UNIX).
- `%L` für die Ländereinstellung der Dokumentation, die verwendet werden soll, z. B. `en_US`.

Tabelle 98. Release-Informationen

Name	Dateiname	Speicherposition
<i>DB2 Information Integrator Release-Informationen</i>	ReleaseNotes	<ul style="list-style-type: none"> • CD-ROM zum Produkt • DB2 Information Integrator Information - Unterstützung • Klickstartleiste für die Installation von DB2 Information Integrator
<i>DB2 Information Integrator Installationsvoraussetzungen</i>	Prereqs	<ul style="list-style-type: none"> • CD-ROM zum Produkt • Klickstartleiste für die Installation von DB2 Information Integrator

FixPaks für die DB2 Information Integrator-Dokumentation

IBM stellt in regelmäßigen Abständen FixPaks für die Dokumentation zur Verfügung. Diese Dokumentations-FixPaks ermöglichen Ihnen die Aktualisierung der Informationen, die Sie von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation installiert haben, sobald neue Informationen verfügbar sind.

Die Dokumentations-FixPaks sind kumulativ. Wenn Sie z. B. die Dokumentation für Version 8.1 installieren und anschließend Version 8.1.2 anwenden, erhalten Sie die Dokumentationsaktualisierungen für FixPak 1 und Version 8.1.2.

Wenn Sie Dokumentations-FixPaks installieren, verfügen Sie in der HTML-Dokumentation des Produkts über aktuellere Informationen als in den gedruckten Handbüchern oder den PDF-Onlinehandbüchern.

Zugreifen auf Themen über die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung oder die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation

Die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die Informationen, die Sie benötigen, um DB2 Information Integrator in Ihrem Unternehmen optimal nutzen zu können.

Funktionen von DB2 Information Integrator Information - Unterstützung

Die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung verfügt über die folgenden Funktionen und Merkmale:

Integrierte Navigationsbaumstruktur

Die Themen der DB2 Information Integrator-Bibliothek können über eine zentrale Navigationsbaumstruktur lokalisiert werden.

Suchen

Über den Knopf zum **Suchen** in der Navigationsfunktionsleiste können Sie alle Themenbereiche der Dokumentation durchsuchen, die auf Ihrer Workstation installiert sind.

Hauptindex

Über den zentralen Hauptindex kann auf die Informationen in den Hilfetexten zu Themen und Tools zugegriffen werden. Der Index enthält Einträge der gesamten DB2 Information Integrator-Bibliothek.

Hauptglossar

Im Hauptglossar finden Sie Definitionen zu Termini, die in der DB2 Information Integrator-Bibliothek verwendet werden.

Regelmäßig aktualisierte Dokumentation

Durch den Download aktualisierter HTML-Komponenten können Sie die Themenbereiche Ihrer Dokumentation immer auf dem neuesten Stand halten.

Suchen von Themen in DB2 Information Integrator Information - Unterstützung

Die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung setzt sich aus den folgenden wichtigen Komponenten zusammen:

Navigationsbaumstruktur

Die Navigationsbaumstruktur befindet sich im linken Rahmen des Browserfensters. Die Sicht dieser Baumstruktur kann erweitert und reduziert werden, um Themenlinks, das Glossar und den Hauptindex der Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung anzuzeigen oder auszublenden.

Navigationsfunktionsleiste

Die Navigationsfunktionsleiste befindet sich im oberen rechten Rahmen des Browserfensters. Mit Hilfe der Druckknöpfe in der Navigationsfunktionsleiste können Sie die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung durchsuchen, die Navigationsbaumstruktur verdecken und das momentan angezeigte Thema in der Navigationsbaumstruktur suchen.

Inhaltsrahmen

Der Inhaltsrahmen befindet sich im unteren rechten Rahmen des Browserfensters. Wenn Sie in der Navigationsbaumstruktur auf einen Link oder auf ein Suchergebnis klicken, oder einem Link von einem anderen Thema oder aus dem Hauptindex folgen, wird im Inhaltsrahmen das entsprechende Thema angezeigt.

Voraussetzungen:

Um die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung über einen Browser aufzurufen, müssen Sie einen der folgenden Browser verwenden:

- Microsoft Internet Explorer ab Version 5
- Netscape Navigator ab Version 6.1

Einschränkungen:

Die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung enthält nur die Themengruppen, die von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation installiert wurden. Wenn der verwendete Webbrowser beim Anklicken eines Links für ein bestimmtes Thema eine Fehlermeldung zurückgibt, in der Sie darüber informiert werden, dass die gesuchte Datei nicht vorhanden ist, müssen Sie die fehlenden Themengruppen von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation installieren.

Vorgehensweise:

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Thema über eine Schlüsselwortsuche zu finden:

1. Klicken Sie in der Navigationsfunktionsleiste auf **Suchen**.
2. Geben Sie im obersten Texteingabefeld des Suchfensters zwei oder mehrere Begriffe ein, die sich auf den gesuchten Themenbereich beziehen, und klicken Sie anschließend auf **Suchen**. Im Feld **Ergebnisse** wird eine Liste mit Themen angezeigt. Die Themen, die den höchsten Grad an Übereinstimmung mit dem Suchbegriff aufweisen, werden oben in der Liste angezeigt. Durch die Eingabe einer höheren Anzahl von Begriffen wird die Abfrage präzisiert, die Anzahl der zurückgegebenen Themen jedoch reduziert.
3. Klicken Sie im Feld **Ergebnisse** auf den Titel des Themas, das Sie lesen möchten. Daraufhin wird das Thema im Inhaltsrahmen angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Thema in der Navigationsbaumstruktur zu finden:

1. Klicken Sie in der Navigationsbaumstruktur auf das Buchsymbol der Themenkategorie des gesuchten Themenbereichs. Daraufhin wird unterhalb des Symbols eine Liste mit untergeordneten Kategorien angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Buchsymbole, bis Sie die Kategorie mit den gewünschten Themen gefunden haben. Bei Kategorien, die über einen Link zu bestimmten Themen verfügen, wird der Kategorietitel als Link dargestellt, wenn der Cursor über diesen bewegt wird. Zur Kennzeichnung von Themen wird in der Navigationsbaumstruktur ein Seitensymbol verwendet.
3. Klicken Sie auf den Link des Themas. Daraufhin wird das Thema im Inhaltsrahmen angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Thema im Hauptindex zu finden:

1. Klicken Sie in der Navigationsbaumstruktur auf **Index**. Daraufhin wird die Sicht des Indexes erweitert und eine Liste mit Links angezeigt, die in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt sind.
2. Klicken Sie in der Navigationsbaumstruktur auf das erste Zeichen im Titel des Themas, das Sie suchen. Daraufhin wird im Inhaltsrahmen eine Liste mit Einträgen angezeigt, die mit diesem Buchstaben beginnen. Wird ein Buchsymbol angezeigt, verfügt das Thema über mehrere Indexeinträge.
3. Klicken Sie auf das Buchsymbol für das gesuchte Thema. Daraufhin zeigt das System unterhalb des angeklickten Begriffs eine Liste mit untergeordneten Themen an.
4. Klicken Sie auf den Titel des gewünschten Themas. Daraufhin wird das Thema im Inhaltsrahmen angezeigt.

Verwenden der DB2-HTML-Dokumentation

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Dokumentation auf der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation installieren, anzeigen und kopieren können und wie diese Dokumentation nach der Installation aktualisiert werden kann.

Installieren der DB2-HTML-Dokumentation

Das Installationsverzeichnis für die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation hängt von den verschiedenen Informationskategorien ab:

html-cd-pfad/doc/htmlcd/%L/kategorie

html-cd-pfad

Das Verzeichnis, in dem die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation installiert ist.

%L Die Ländereinstellung der Dokumentation, die verwendet werden soll, z. B. en_US.

kategorie

Die Kategoriekennung, z. B. getting_started, für die Installationsinformationen.

Direktes Anzeigen der technischen Dokumentation von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation

Sie können alle HTML-Themen auf der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation anzeigen.

Einschränkungen:

Zum Anzeigen der Onlinehilfe müssen Sie DB2 installieren.

Vorgehensweise:

Gehen Sie wie folgt vor, um die HTML-Dokumentation über die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation anzuzeigen:

1. Legen Sie die CD mit der DB2-HTML-Dokumentation ein.
2. Starten Sie den Webbrowser, und öffnen Sie die folgende Datei:
 - Unter Windows-Betriebssystemen:
`x:\Program Files\IBM\sqllib\doc\htmlcd\%L\index.*`
 - Unter UNIX-Betriebssystemen:
`/cdrom/Program Files/IBM/sqllib/doc/htmlcd/%L/index.htm`

Hierbei steht

- *x* für den Buchstaben des CD-ROM-Laufwerks (Windows).
- *cdrom* für den Mountpunkt der CD-ROM (UNIX).

- *%L* für die Ländereinstellung der Dokumentation, die verwendet werden soll, z. B. en_US.

Kopieren von Dateien von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation auf einen Webserver

Die gesamte DB2-Bibliothek wird auf der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation bereitgestellt. Sie können die Bibliothek für den einfacheren Zugriff auf einen Webserver kopieren.

Vorgehensweise:

Kopieren Sie die gewünschten Dateien von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation in den entsprechenden Pfad auf Ihrem Webserver. Der Standardpfad lautet wie folgt:

- Unter Windows-Betriebssystemen: *x:\Program Files\IBM\sqllib\doc\htmlcd\%L*.**
- Unter UNIX-Betriebssystemen: */cdrom/Program Files/IBM/sqllib/doc/htmlcd/%L*

Hierbei steht

- *x* für den Buchstaben des CD-ROM-Laufwerks (Windows).
- *cdrom* für den Mountpunkt der CD-ROM (UNIX).
- *%L* für die Ländereinstellung der Dokumentation, die verwendet werden soll, z. B. en_US.

Aktualisieren der auf dem Computer installierten HTML-Dokumentation

Wenn IBM Aktualisierungen zur Verfügung stellt, können Sie die HTML-Dateien, die von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation installiert wurden, wie folgt aktualisieren:

- Mit Hilfe der Funktion 'Information - Unterstützung' (wenn die Tools der grafischen Benutzerschnittstelle der DB2-Verwaltungsfunktion installiert sind).
- Durch Download und Anwenden eines FixPaks für die DB2-HTML-Dokumentation.

Durch diese Operation wird der DB2-Code nicht aktualisiert.

Voraussetzungen:

Vergewissern Sie sich, dass Ihr Computer auf das Internet zugreifen kann, da der Aktualisierungsberechtigte das neueste FixPak für die Dokumentation bei Bedarf vom IBM Server herunterladen muss. Um eine Internet-Verbindung herzustellen, müssen Sie möglicherweise die Proxyinformationen Ihres Systems angeben.

Vorgehensweise:

Gehen Sie wie folgt vor, um die lokal installierte HTML-Dokumentation über die Funktion 'Information - Unterstützung' zu aktualisieren:

1. Starten Sie die Funktion 'Information - Unterstützung':
 - Klicken Sie in der Funktionsleiste der grafischen Benutzerschnittstelle der Verwaltungstools auf das Symbol für **Information - Unterstützung**.
 - Geben Sie in der Befehlszeile db2ic ein.
2. Klicken Sie auf **Information - Unterstützung** -> **Lokale Dokumentation aktualisieren**, um die Aktualisierung zu starten.

Wenn eine Dokumentationsaktualisierung verfügbar ist, wird diese heruntergeladen und angewendet.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Aktualisierung für die Dokumentation manuell herunterzuladen und anzuwenden:

1. Rufen Sie im Webbrowser die DB2-Unterstützungsseite unter folgender Adresse auf:
www.ibm.com/software/data/db2/udb/winos2unix/support.
2. Klicken Sie auf **DB2 Version 8**, und suchen Sie den Link für das Dokumentations-FixPak für das gewünschte Betriebssystem.
3. Stellen Sie fest, ob die Version Ihrer lokal installierten DB2-Dokumentation veraltet ist, indem Sie die Stufe des Dokumentations-FixPaks mit der installierten Dokumentationsstufe vergleichen.
4. Wenn eine neuere Dokumentationsversion verfügbar ist, müssen Sie das für Ihr Betriebssystem erforderlichen FixPak herunterladen. Es wird ein FixPak für alle Windows- und ein FixPak für alle UNIX-Betriebssysteme bereitgestellt.
5. Wenden Sie das FixPak an:
 - Unter Windows-Betriebssystemen: Das Dokumentations-FixPak wird als selbstentpackende ZIP-Datei bereitgestellt. Laden Sie das Dokumentations-FixPak in ein leeres Verzeichnis herunter, und entpacken Sie dieses. Führen Sie den Befehl **setup** in diesem Verzeichnis aus, um das Dokumentations-FixPak zu installieren.
 - Unter UNIX-Betriebssystemen: Bei dem Dokumentations-FixPak handelt es sich um eine komprimierte tar.Z-Datei. Dekomprimieren und entpacken Sie diese Datei, um ein Verzeichnis mit dem Namen `delta_install` zu erstellen. Führen Sie das Script `installdocfix` in diesem Verzeichnis aus, um das Dokumentations-FixPak zu installieren.

Durchsuchen der DB2-Dokumentation

Zum Durchsuchen der DB2-Dokumentation können Sie Netscape ab Version 6.1 oder Microsoft Internet Explorer ab Version 5 verwenden. Überprüfen Sie, ob die Java-Unterstützung Ihres Browsers aktiviert ist.

Wenn Sie über einen Browser auf die Funktion DB2 Information Integrator Information - Unterstützung zugreifen und auf das Suchsymbol der Navigationsfunktionsleiste klicken, wird ein Suchfenster aufgerufen. Wenn Sie die Suchfunktion zum ersten Mal verwenden, kann das Laden des Suchfensters ca. eine Minute dauern.

Einschränkungen:

Bei Verwendung der Dokumentationssuche gelten die folgenden Einschränkungen:

- Boolesche Suchoperationen werden nicht unterstützt. Die Booleschen Suchoperatoren *AND* und *OR* werden in den Suchvorgängen ignoriert. Aus diesem Grund erzielen die beiden folgenden Suchvorgänge dasselbe Ergebnis:
 - servlets *AND* beans
 - servlets *OR* beans
- Die Suche mit Platzhalterzeichen wird nicht unterstützt. Eine Suche nach *java** ermittelt nur Ergebnisse, die mit der Literalzeichenfolge *java** übereinstimmen. Zeichenfolgen wie z. B. *javadoc* werden mit diesem Suchbegriff hingegen nicht gefunden.

Im Allgemeinen werden bessere Suchergebnisse erzielt, wenn Sie nach Phrasen und nicht nach einzelnen Wörtern suchen.

Vorgehensweise:

Gehen Sie wie folgt vor, um die DB2-Dokumentation zu durchsuchen:

1. Klicken Sie in der Navigationsfunktionsleiste auf **Suchen**.
2. Geben Sie im obersten Texteingabefeld des Suchfensters zwei oder mehrere Begriffe ein, die sich auf den gesuchten Themenbereich beziehen, und klicken Sie anschließend auf **Suchen**. Im Feld **Ergebnisse** wird daraufhin eine Liste der Themen angezeigt, die nach dem Grad der Übereinstimmung sortiert ist.

Durch die Eingabe einer höheren Anzahl von Begriffen wird die Abfrage präzisiert, die Anzahl der zurückgegebenen Themen jedoch reduziert.

3. Klicken Sie im Feld **Ergebnisse** auf den Titel des Themas, das Sie lesen möchten. Daraufhin wird das Thema im Inhaltsrahmen angezeigt.

Bei der Ausführung einer Suchoperation wird das erste Ergebnis automatisch in den Browserrahmen geladen. Um andere Suchergebnisse anzuzeigen, müssen Sie in der Ergebnisliste auf den gewünschten Eintrag klicken.

Fehlerbehebung bei der Suche in der DB2-Dokumentation unter Netscape 4.x

Die meisten Suchprobleme treten in Zusammenhang mit der Java-Unterstützung auf, die von Webbrowsern bereitgestellt wird. Im vorliegenden Abschnitt werden mögliche Lösungsansätze erläutert.

Vorgehensweise:

Ein häufig auftretendes Problem bei Netscape 4.x besteht im Fehlen oder der falschen Verwendung der Sicherheitsklasse. Zur Behebung dieses Problems können Sie folgendermaßen vorgehen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die folgende Nachricht an der Java-Konsole des Browsers angezeigt wird:

```
Cannot find class java/security/InvalidParameterException
```

Kopieren Sie die folgende Datei von der CD mit der DB2-HTML-Dokumentation in das Verzeichnis `java\classes\java\security\` unter dem Installationsverzeichnis für den Netscape-Browser. Bei Bedarf müssen Sie die Unterverzeichnisstruktur für `java\security\` erstellen.

- Unter Windows-Betriebssystemen:

```
x:Program Files\IBM\sqllib\doc\htmlcd\%L\InvalidParameterException.class
```

- Unter UNIX-Betriebssystemen:

```
/cdrom/Program Files/IBM/sqllib/doc/htmlcd/%L  
/InvalidParameterException.class
```

Hierbei steht

- *x* für den Buchstaben des CD-ROM-Laufwerks (Windows).
- *cdrom* für den Mountpunkt der CD-ROM (UNIX).
- *%L* für die Ländereinstellung der Dokumentation, die verwendet werden soll, z. B. `en_US`.

Wenn der Netscape-Browser das Sucheingabefenster weiterhin nicht anzeigen kann, führen Sie die folgenden Aktionen aus:

- Stoppen Sie alle Exemplare des Netscape-Browsers, um sicherzustellen, dass auf dem verwendeten Computer kein Netscape-Code mehr ausgeführt wird. Öffnen Sie anschließend ein neues Exemplar des Netscape-Browsers, und starten Sie dann die Suchoperation erneut.
- Löschen Sie den Cache des Browsers.
- Wiederholen Sie die Operation mit einer anderen Netscape-Version oder einem anderen Browser.

Eingabehilfen

Eingabehilfen unterstützen Benutzer mit körperlichen Behinderungen wie z. B. eingeschränkter Bewegungsfähigkeit oder Sehkraft beim erfolgreichen Einsatz von Softwareprodukten. Im Folgenden sind die wichtigsten Eingabehilfen aufgeführt, die unter DB2 Information Integrator Version 8 zur Verfügung stehen:

- Sie können alle Funktionen über die Tastatur anstatt mit der Maus ausführen.
- Sie können Farbe und Größe der verwendeten Schriftarten anpassen.
- Vom System wird die Ausgabe visueller und akustischer Signale unterstützt.
- DB2 unterstützt Anwendungen mit Eingabehilfen, die mit der Java™ Accessibility API arbeiten.
- Zum Lieferumfang von DB2 gehört Dokumentationsmaterial in einem behindertengerechten Format.

Tastatureingabe und Navigation

Die verfügbaren DB2-Datenbanktools (z. B. die Steuerzentrale, die Data Warehouse-Zentrale und die Replikationszentrale) können unter ausschließlicher Benutzung der Tastatur verwendet werden. Mit entsprechenden Tasten oder Tastenkombinationen können die meisten Operationen ausgeführt werden, die auch über die Maus verfügbar sind.

Auf UNIX-Systemen ist der Tastatureingabebereich hervorgehoben. Auf diese Weise wird der aktive Bereich des Fensters gekennzeichnet, in dem die Tastatureingabe erfolgt.

Eingabehilfen für Bildschirme

Die DB2-Datenbanktools verfügen über Funktionen zur Verbesserung der Benutzerschnittstelle und deren Einsatzmöglichkeiten für sehbehinderte Benutzer. Diese Eingabehilfen umfassen die Unterstützung individuell anpassbarer Schriftarteigenschaften.

Schriftarteinstellungen

Die DB2-Datenbanktools ermöglichen Ihnen die Auswahl der Farbe, Größe und der Schriftart für den Text in Menüs und Fenstern. Die entsprechenden Einstellungen können im Notizbuch 'Tools - Einstellungen' definiert werden.

Unabhängigkeit von Farben

Zur Verwendung der Funktionen des vorliegenden Produkts ist es nicht erforderlich, zwischen unterschiedlichen Farben differenzieren zu können.

Alternative Signale

Im Notizbuch 'Tools - Einstellungen' können Sie angeben, ob akustische oder visuelle Signale ausgegeben werden sollen.

Kompatibilität mit Unterstützungseinrichtungen

Die grafische Oberfläche von DB2 Information Integrator unterstützt die Java Accessibility API. Diese Anwendungsprogrammierschnittstelle ermöglicht den Einsatz von Bildschirmsprachausgabe-Einheiten und anderen Unterstützungseinrichtungen für Personen mit Behinderungen.

Dokumentation im behindertengerechten Format

Die Dokumentation für die DB2-Produktfamilie steht im HTML-Format zur Verfügung. Die Dokumentation kann mit den Anzeigeeinstellungen aufgerufen werden, die Sie in Ihrem Browser definiert haben. Darüber hinaus ist der Einsatz von Bildschirmsprachausgabe-Einheiten und anderen Unterstützungseinrichtungen möglich.

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. 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 solche Verbindungen nicht ausdrücklich von IBM bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an

IBM Europe
Director of Licensing
92066 Paris La Defense Cedex
France

zu richten. Anfragen an obige Adresse müssen auf Englisch formuliert werden.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen bekanntgegeben. IBM kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf 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 Corporation
J46A/G4
555 Bailey Avenue
San Jose, CA 95141-1003
U.S.A.

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der Internationalen Nutzungsbedingungen der IBM für Programmpakete oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

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

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

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogrammes illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden, Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

COPYRIGHT-LIZENZ:

Diese Veröffentlichung enthält Beispielanwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind. Sie dürfen diese Beispielprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, verwenden, vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle konform sind, für die diese Beispielprogramme geschrieben werden. Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele sollen lediglich der Veranschaulichung und zu keinem anderen Zweck dienen. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet.

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

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

Marken

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

AIX
DB2
Domino
IBM
Informix
Lotus
Lotus Notes
QuickPlace
WebSphere

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

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind in gewissen Ländern Marken der Microsoft Corporation.

UNIX ist in gewissen Ländern eine eingetragene Marke von The Open Group.

Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind in gewissen Ländern Marken oder eingetragene Marken der Sun Microsystems, Inc.

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

Index

A

- ACCOUNTING_STRING, Benutzeroption
 - gültige Einstellungen 439
- Aktualisierungsstatistik, Planung 24
- Allgemeine Abfragesprache
 - Extended Search 356

B

- Beachtung der Groß-/Kleinschreibung
 - Beibehalten von Werten, bei denen die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden muss 22
- Befehlszentrale
 - Datenquellen konfigurieren 1
- Beispiel
 - HMMER
 - Abfragen 381
- Beispiele
 - Abfragen
 - BLAST 252, 261, 262
 - Documentum 207
 - Excel 225
 - Extended Search 349, 352
 - XML 292
- Benutzer-IDs
 - Werte, bei denen die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden muss 22
- Benutzerdefinierte Typen (User-Defined Types, UDTs)
 - nicht unterstützte Datentypen 18
- Benutzerzuordnungen
 - Beschreibung 14
 - Extended Search 347, 420
 - planen 28
- Benutzerzuordnungsoptionen
 - Beschreibung 14
 - gültige Einstellungen 439
- BLAST
 - Beschreibung 237
 - gültige Objekte für Kurznamen 15
 - Nachrichten 265
 - unterstützte Versionen 3

BLAST (Forts.)

- zu einem System zusammengeschlüsselter Datenbanken hinzufügen
- BLAST-Konfigurationsdatei 244
- CREATE NICKNAME, Anweisung 252
- CREATE SERVER, Anweisung 251
- CREATE WRAPPER, Anweisung 249
- Einrichten und Konfigurieren des BLAST-Dämons 244
- Registrieren des Servers 251
- Registrieren des Wrappers 249
- Registrieren von Kurznamen 252
- Starten des BLAST-Dämons 248
- Überprüfen, dass die korrekte ausführbare Datei 'blastall' installiert ist 244
- Überprüfen, dass die korrekten Matrixdateien installiert sind 244

C

- COLLATING_SEQUENCE, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
- COMM_RATE, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
- CONNECTSTRING, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
- CPU_RATIO, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
- CREATE FUNCTION, Anweisung
 - Documentum 199
 - Extended Search 348, 389
- CREATE NICKNAME, Anweisung
 - Beispiele 6
 - BLAST 252
 - Dateien mit Tabellenstruktur 173
 - Datenquellen der DB2-Produktfamilie 47, 48
 - Documentum 190
 - Excel-Dateien 225

CREATE NICKNAME, Anweisung (Forts.)

- Extended Search 346, 399
 - Informix 64, 65
 - Microsoft SQL Server 115, 116
 - ODBC 133, 135
 - Oracle 81, 82
 - Sybase 98, 99
 - Teradata 153, 154
 - XML 284, 285, 408
- ## CREATE SERVER, Anweisung
- BLAST 251
 - Dateien mit Tabellenstruktur 172
 - Datenquellen der DB2-Produktfamilie 42
 - Documentum 188
 - Excel-Dateien 224
 - Extended Search 345, 418
 - Informix 57
 - Microsoft SQL Server 109
 - ODBC 128
 - OLE DB 162
 - Oracle 76
 - Sybase 91
 - Teradata 145, 147
 - XML 277
- ## CREATE USER MAPPING, Anweisung
- Datenquellen der DB2-Produktfamilie 43, 44
 - Documentum 189
 - Extended Search 347, 420
 - Informix 60
 - Microsoft SQL Server 111, 112
 - ODBC 129, 130
 - OLE DB 164
 - Oracle 77, 78
 - Sybase 94
 - Teradata 148, 149
- ## CREATE WRAPPER, Anweisung
- BLAST 249
 - Dateien mit Tabellenstruktur 171
 - Documentum 187
 - Excel-Dateien 223
 - Extended Search 344, 421
 - ODBC 126
 - XML 275

CreateNicknameFile, Dienstprogramm, Documentum Beschreibung 208
installieren 209
konfigurieren 209
Zuordnen des Objekttyps 'DM_ID' 211

D

DATALINK, Datentyp
nicht unterstützt 18

DATEFORMAT, Serveroption
gültige Einstellungen 427

Dateien mit Tabellenstruktur

Beispiel 167

gültige Objekte für Kurznamen 15

Modell für die Dateizugriffsteuerung 175

Nachrichten 176

Optimierung 176

Typen 168

Übersicht 167

unterstützte Versionen 3

zu einem System zusammenschlossener Datenbanken hinzufügen

Registrieren des Servers 172

Registrieren des Wrappers 171

Registrieren von Kurznamen 173

Zugriff mit DB2 Information Integrator 168

Datenquellen

gültige Servertypen 445

konfigurieren 1

optionale Konfigurationsschritte 9

Datenquellen der DB2-Produktfamilie

Katalogisieren von fernen Datenbanken 38

Katalogisieren von Knoteneinträgen 36

Optimierung 48

Serverdefinitionen registrieren 40

Wrapper registrieren 39

zu einem System zusammenschlossener Datenbanken hinzufügen 35

Benutzerzuordnungen erstellen 43

Datenquellen der DB2-Produktfamilie (*Forts.*)

zu einem System zusammenschlossener Datenbanken hinzufügen (*Forts.*)

CREATE NICKNAME,

Anweisung 48

CREATE SERVER, Anweisung 42

CREATE USER MAPPING, Anweisung 44

Registrieren von Kurznamen 47

Verbindungen testen 45

Zugriff konfigurieren 35

Datenquellenobjekte

Beschreibung 14

ferne 6

gültige Objekttypen 15

lokale 6

Datentypen

nicht unterstützt 18

Datentypzuordnungen

Beschreibung 18

degressive 469

planen 25

progressive 449

DB2_DJ_COMM, Umgebungsvariable 172, 187, 250, 276

Datenquellen der DB2-Produktfamilie optimieren 48

Informix optimieren 66

Microsoft SQL Server, Optimierung 117

ODBC, Optimierung 136

Oracle, Optimierung 83

Sybase, Optimierung 100

Teradata, Optimierung 155

DB2 für iSeries

gültige Objekte für Kurznamen 15

gültige Servertypen 445

standardmäßige progressive Typzuordnungen 449

standardmäßige regressive Typzuordnungen 469

unterstützte Versionen 3

DB2 für Linux, UNIX und Windows

gültige Objekte für Kurznamen 15

gültige Servertypen 445

standardmäßige progressive Typzuordnungen 449

standardmäßige regressive Typzuordnungen 469

DB2 für Linux, UNIX und Windows (*Forts.*)

unterstützte Versionen 3

DB2 für VM und VSE

gültige Objekte für Kurznamen 15

gültige Servertypen 445

standardmäßige progressive Typzuordnungen 449

standardmäßige regressive Typzuordnungen 469

unterstützte Versionen 3

DB2 für z/OS und OS/390

gültige Objekte für Kurznamen 15

gültige Servertypen 445

standardmäßige progressive Typzuordnungen 449

standardmäßige regressive Typzuordnungen 469

unterstützte Versionen 3

DB2_MAXIMAL_PUSHDOWN, Serveroption

gültige Einstellungen 427

DBNAME, Serveroption

gültige Einstellungen 427

Degressive Typzuordnungen

Standardzuordnungen 469

DISABLE, Funktionszuordnungsoption

gültige Einstellungen 443

Documentum

Beispiel 181

Benutzerzugriff auf Dokumente 212

Beschreibung 181

CreateNicknameFile, Dienstprogramm 208

doppelte Definition von Wiederholungsattributen 212

gültige Objekte für Kurznamen 15

Nachrichten 213

unterstützte Versionen 3

zu einem System zusammenschlossener Datenbanken hinzufügen

angepasste Funktionen registrieren 199

Bibliotheken des Documentum-Clients für DB2 (nur

AIX und Solaris-Betriebsumgebung) verfügbar

machen 184

Documentum (*Forts.*)
 zu einem System zusammengeschlüsselter Datenbanken hinzufügen (*Forts.*)
 CREATE FUNCTION, Anweisung 199
 CREATE NICKNAME, Anweisung 190
 CREATE SERVER, Anweisung 188
 CREATE USER MAPPING, Anweisung 189
 CREATE WRAPPER, Anweisung 187
 CreateNicknameFile, Dienstprogramm 208
 Registrieren des Servers 188
 Registrieren des Wrappers 187
 Registrieren von Kurznamen 190
 Verweisen auf die Datei 'dmc.lin' des Documentum-Clients 185
 Zuordnen von Benutzern 189

E

Entrez
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 unterstützte Versionen 3
 Excel-Dateien
 Beispielbenutzerszenario 226
 Beschreibung 221
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 Modell für die Dateizugriffsteuerung 228
 Nachrichten 229
 unterstützte Versionen 3
 zu einem System zusammengeschlüsselter Datenbanken hinzufügen
 CREATE NICKNAME, Anweisung 225
 CREATE SERVER, Anweisung 224
 Registrieren des Servers 224
 Registrieren des Wrappers 223
 Registrieren von Kurznamen 225
 Extended Search
 Abfragerichtlinien 349

Extended Search (*Forts.*)
 allgemeine Abfragesprache 356
 Anpassen von Abfragen 348
 Beispielabfragen 352
 Beschreibung 335
 durchsuchbare Quellen 335
 Erstellen von mehrfachen Kurznamen 338
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 Nachrichten 358
 unterstützte Versionen 3
 vertikale Tabellen 340
 zu einem System zusammengeschlüsselter Datenbanken hinzufügen
 Benutzerzuordnungen registrieren 347
 CREATE FUNCTION, Anweisung 348, 389
 CREATE NICKNAME, Anweisung 346, 399
 CREATE SERVER, Anweisung 345, 418
 CREATE USER MAPPING, Anweisung 347, 420
 CREATE WRAPPER, Anweisung 344, 421
 Funktionsschablonen registrieren 348
 Registrieren des Servers 345
 Registrieren des Wrappers 344
 Registrieren von Kurznamen 346
 Zuordnen von Benutzern 347
 Zusammenfassung der Schritte 343
 zugeordnete Felder 340

F

Fehlerbehebung
 Microsoft SQL Server-Konfigurationen 117
 ODBC-Konfigurationen 136
 Oracle-Konfigurationen 83
 Sybase-Konfigurationen 100
 Teradata, Konfigurationen 155
 Ferne Objekte
 Beschreibung 6
 FOLD_ID, Serveroption
 Definieren für Informix-Datenquellen 66
 gültige Einstellungen 427

FOLD_ID, Serveroption (*Forts.*)
 Werte, bei denen die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden muss 22
 FOLD_PW, Serveroption
 Definieren für Informix-Datenquellen 66
 gültige Einstellungen 427
 Werte, bei denen die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden muss 22
 Funktionsschablonen
 Extended Search 348
 Funktionszuordnungen
 Beschreibung 19
 planen 27
 Funktionszuordnungsoptionen
 gültige Einstellungen 443

G

Globaler Katalog
 Sichten mit zusammengeschlossenen Informationen 423

H

Hinzufügen
 HMMER, zusammengeschlossen 367
 HMMER
 Abfragen
 aufbauen 382
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 unterstützte Versionen 3
 Wrapper 363

I

IFILE, Serveroption
 gültige Einstellungen 427
 IGNORE_UDT, Serveroption
 gültige Einstellungen 427
 Indexspezifikationen
 Beschreibung 20
 Informix
 Einrichten der Clientkonfigurationsdateien 53
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 gültige Servertypen 445
 Optimierung 66
 Serverdefinitionen registrieren 56
 standardmäßige progressive Typzuordnungen 449
 standardmäßige regressive Typzuordnungen 469

- Informix (*Forts.*)
 - Testen der Clientkonfigurationsdateien 53
 - unterstützte Versionen 3
 - Wrapper registrieren 54
 - zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen 51
 - Benutzerzuordnungen erstellen 60
 - CREATE NICKNAME, Anweisung 65
 - CREATE SERVER, Anweisung 57
 - CREATE USER MAPPING, Anweisung 61
 - Registrieren von Kurznamen 64
 - Verbindungen testen 62
 - Zugriff konfigurieren 51
 - INFORMIX_LOCK_MODE, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - INITIAL_INSTS, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - INITIAL_IOS, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - INSTS_PER_ARGBYTE, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - INSTS_PER_INVOC, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - IO_RATIO, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - IOS_PER_ARGBYTE, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - IOS_PER_INVOC, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - IUD_APP_SVPT_ENFORCE, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
- K**
 - Katalog
 - siehe 'Globaler Katalog' 423
 - Kennwörter
 - Werte, bei denen die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden muss 22
- Konfigurationen
 - zusammengeschlossene Datenquellen
 - Übersicht 9
 - konfigurieren
 - HMMER-Dämon 369
 - Kundenspezifische Funktionen
 - Extended Search 348
 - Kurznamen
 - ändern 387
 - Beschreibung 14
 - Datentyp ändern 387
 - für Datenquellen der DB2-Produktfamilie erstellen 47
 - für Informix erstellen 64
 - für Kurznamen 6
 - für Microsoft SQL Server erstellen 115
 - für ODBC erstellen 133
 - für Oracle erstellen 81
 - für Sybase erstellen 98
 - für Teradata erstellen 153
 - für Übersichtstabellen 6
 - für XML erstellen 284
 - gültige Datenquellenobjekte 15
 - Kurznamenoption ändern 388
 - Spaltenoptionen, Beispiele 6
 - Übersicht zur Erstellung 6
- L**
 - LOGIN_TIMEOUT, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - Lokale Objekte
 - Beschreibung 6
- M**
 - Microsoft Excel
 - siehe Excel-Dateien 3
 - Microsoft SQL Server
 - Fehlerbehebung 117
 - gültige Objekte für Kurznamen 15
 - gültige Servertypen 445
 - Optimierung 117
 - Serverdefinitionen registrieren 108
 - standardmäßige progressive Typzuordnungen 449
 - standardmäßige regressive Typzuordnungen 469
 - unterstützte Versionen 3
 - Vorbereiten von Servern mit zusammengesetzten Datenbanken 105
 - Wrapper registrieren 106
- Microsoft SQL Server (*Forts.*)
 - zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 - Benutzerzuordnungen erstellen 111
 - CREATE NICKNAME, Anweisung 116
 - CREATE SERVER, Anweisung 109
 - CREATE USER MAPPING, Anweisung 112
 - Registrieren von Kurznamen 115
 - Übersicht 103
 - Verbindungen testen 114
 - Zugriff konfigurieren 103
- N**
 - Nachrichten
 - BLAST-Wrapper 265
 - Documentum-Wrapper 213
 - Excel-Wrapper 229
 - Extended Search-Wrapper 358
 - HMMER-Wrapper 384
 - Wrapper für Dateien mit Tabellenstruktur 176
 - XML-Wrapper 265
 - Namenskonventionen
 - für Objekte zusammengesetzter Datenbanken 21
 - Nicht relationale Datenquellen
 - Datentypzuordnungen angeben 18
 - NODE, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - NUMERIC_STRING, Spaltenoption
 - gültige Einstellungen 441
- O**
 - Objekte
 - benennen 21
 - ODBC
 - Fehlerbehebung 136
 - gültige Objekte für Kurznamen 15
 - gültige Servertypen 445
 - Optimierung 136
 - Serverdefinitionen registrieren 127
 - standardmäßige progressive Typzuordnungen 449
 - unterstützte Versionen 3

- ODBC (*Forts.*)
 - Vorbereiten von Servern mit zusammengesetzten Datenbanken 123
 - Wrapper registrieren 124
 - zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 - Benutzerzuordnungen erstellen 129
 - CREATE NICKNAME, Anweisung 135
 - CREATE SERVER, Anweisung 128
 - CREATE USER MAPPING, Anweisung 130
 - Registrieren von Kurznamen 133
 - Übersicht 121
 - Verbindungen testen 131
 - Zugriff konfigurieren 121
- OLE DB
 - gültige Servertypen 445
 - Serverdefinitionen registrieren 162
 - unterstützte Versionen 3
 - Wrapper registrieren 161
 - zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 - Benutzerzuordnungen erstellen 164
 - CREATE SERVER, Anweisung 162
 - CREATE USER MAPPING, Anweisung 164
 - Übersicht 159
 - Zugriff konfigurieren 159
- Optimierung
 - BLAST 264
 - Dateien mit Tabellenstruktur 176
 - Datenquellenkonfiguration
 - Datenquellen der DB2-Produktfamilie 48
 - Informix 66
 - Microsoft SQL Server 117
 - ODBC 136
 - Oracle 83
 - Sybase 100
 - Teradata 155
 - HMMER
 - Wrapper 383
- Oracle
 - Einrichten der Clientkonfigurationsdateien 70
 - Fehlerbehebung 83
 - gültige Objekte für Kurznamen 15
 - Optimierung 83
 - Serverdefinitionen registrieren 74
 - standardmäßige progressive Typzuordnungen 449
 - standardmäßige regressive Typzuordnungen 469
 - Testen der Clientkonfigurationsdateien 70
 - Wrapper registrieren 72
 - zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 - Benutzerzuordnungen erstellen 77
 - CREATE NICKNAME, Anweisung 82
 - CREATE SERVER, Anweisung 76
 - CREATE USER MAPPING, Anweisung 78
 - Registrieren von Kurznamen 81
 - Übersicht 69
 - Verbindungen testen 79
 - Zugriff konfigurieren 69
- P**
 - PACKET_SIZE, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - PASSWORD, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - PERCENT_ARGBYTES, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - PLAN_HINTS, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
 - Progressive Typzuordnungen
 - Standardzuordnungen 449
 - PUSHDOWN, Serveroption
 - gültige Einstellungen 427
- R**
 - Registrieren
 - HMMER
 - Wrapper 373
 - Server
 - HMMER-Datenquelle 374
 - Registrieren von Kurznamen
 - HMMER
 - Datenquellen 376
 - REMOTE_AUTHID, Benutzeroption
 - gültige Einstellungen 439
 - REMOTE_DOMAIN, Benutzeroption
 - gültige Einstellungen 439
 - REMOTE_NAME, Funktionszuordnungsoption
 - gültige Einstellungen 443
 - REMOTE_PASSWORD, Benutzeroption
 - gültige Einstellungen 439
- S**
 - Serverdefinitionen
 - Beschreibung 12
 - Serveroptionen
 - Beschreibung 12
 - gültige Einstellungen 427
 - temporäre 12
 - Servertypen
 - gültige Typen für zusammengesetzte Datenbanken 445
 - SET SERVER OPTION, Anweisung
 - Option temporär festlegen 12
 - Spaltenoptionen
 - Beispiele 6
 - Beschreibung 16
 - gültige Einstellungen 441
 - Starten
 - HMMER
 - Dämon 372
 - Statistikdaten
 - Datenquelle aktualisieren 24
 - Steuerzentrale
 - Datenquellen konfigurieren 1
 - Sybase
 - Einrichten der Clientkonfigurationsdateien 86
 - Fehlerbehebung 100
 - gültige Objekte für Kurznamen 15
 - gültige Servertypen 445
 - Optimierung 100
 - Serverdefinitionen registrieren 90
 - standardmäßige progressive Typzuordnungen 449
 - standardmäßige regressive Typzuordnungen 469
 - Testen der Clientkonfigurationsdateien 86
 - unterstützte Versionen 3
 - Wrapper registrieren 88

Sybase (*Forts.*)
 zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 Benutzerzuordnungen erstellen 94
 CREATE NICKNAME, Anweisung 99
 CREATE SERVER, Anweisung 91
 Registrieren von Kurznamen 98
 Übersicht 85
 Verbindungen testen 96
 Zugriff konfigurieren 85
 SYSCAT, Katalogsichten 423
 SYSSTAT, Katalogsichten 423

T

Teradata
 Binden zur Laufzeit aktivieren (AIX) 142, 155
 Fehlerbehebung 155
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 gültige Servertypen 445
 Kurznamen für Server mit zusammengeschlossenen Datenbanken, Übersicht 152
 Optimierung 155
 standardmäßige progressive Typzuordnungen 449
 standardmäßige regressive Typzuordnungen 469
 zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 Benutzerzuordnungen erstellen 148
 Binden zur Laufzeit prüfen (AIX) 142
 CREATE NICKNAME, Anweisung 154
 CREATE SERVER, Anweisung 147
 CREATE USER MAPPING, Anweisung 149
 Registrieren von Kurznamen 153
 Serverdefinitionen registrieren 145
 Übersicht 139
 Verbindungen testen 141, 150
 Wrapper registrieren 143

Teradata (*Forts.*)
 Zugriff konfigurieren 139
 Zugriffsprotokollierung 155
 TIMEFORMAT, Serveroption gültige Einstellungen 427
 TIMEOUT, Serveroption gültige Einstellungen 427
 TIMESTAMPFORMAT, Serveroption gültige Einstellungen 427

U

Übersichtstabellen
 Kurznamen erstellen 6
 UDTs (User-Defined Types = Benutzerdefinierte Typen) nicht unterstützt 18
 Umgebungsvariablen
 HMMER-Wrapper 374
 Unstrukturierte Dateien
 siehe 'Dateien mit Tabellenstruktur' 3

V

VARCHAR_NO_TRAILING_ BLANKS, Serveroption gültige Einstellungen 427
 VARCHAR_NO_TRAILING_ BLANKS, Spaltenoption gültige Einstellungen 441
 Vertikale Tabellen
 Extended Search 340

W

Wrapper
 Beschreibung 11
 für Teradata erstellen 143
 für XML erstellen 275
 planen 29

X

XML
 Aufwandsmodellfunktion 281, 282
 Beschreibung 269
 gültige Objekte für Kurznamen 15
 Nachrichten 293
 Quelldokumente und Kurznamen 278
 unterstützte Versionen 3
 zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen
 Abfragen ausführen 292
 CREATE NICKNAME, Anweisung 284, 285, 408

XML (*Forts.*)

zu einem System zusammengesetzter Datenbanken hinzufügen (*Forts.*)
 CREATE SERVER, Anweisung 277
 CREATE WRAPPER, Anweisung 275
 DB2_DJ_COMM-Umgebungsvariablen definieren 276
 Erstellen von Sichten für zusammengeschlossene Datenbanken für Nicht-Stammkurznamen 291
 Registrieren des Servers 277
 Registrieren des Wrappers 275
 Registrieren von Kurznamen 278, 284
 Übersicht 274

Z

Zugeordnete Felder
 Extended Search 340
 Zuordnen von Benutzern
 Extended Search 347, 420

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 www.ibm.com/planetwide abrufen können.

Produktinformationen

Informationen zu DB2 Information Integrator erhalten Sie telefonisch oder im World Wide Web.

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.

Rufen Sie im Web die Site www.ibm.com/software/data/integration auf. Diese Site enthält die neuesten Informationen zur technischen Bibliothek, zum Bestellen von Büchern, zu Client-Downloads, Newsgroups, FixPaks, Neuerungen und Links auf verfügbare Webressourcen.

Informationen zur nächsten IBM Niederlassung in Ihrem Land oder Ihrer Region finden Sie im IBM Verzeichnis für weltweite Kontakte, das Sie im Web unter www.ibm.com/planetwide abrufen können.

Kommentare zur Dokumentation

Ihr Feedback unterstützt IBM bei der Bereitstellung qualitativ hochwertiger Informationsmaterialien. Bitte senden Sie uns Ihre Kommentare zum vorliegenden Handbuch oder zu anderen DB2 Information Integrator-Dokumentationen. Zur Abgabe von Kommentaren können Sie folgendermaßen vorgehen:

- Verwenden Sie für Ihren Kommentar das Onlineformular für Leserkommentare, das unter www.ibm.com/software/data/rcf bereitgestellt wird.

- Senden Sie Ihre Kommentare in einer E-Mail an die Adresse comments@us.ibm.com. Bitte geben Sie unbedingt den Namen des Produkts, seine Versionsnummer sowie den Titel und die IBM Formnummer (sofern vorhanden) der Veröffentlichung an, auf die sich Ihr Kommentar bezieht. Geben Sie bei Kommentaren zu einer spezifischen Textstelle bitte auch die Position dieser Textstelle (z. B. Abschnittsüberschrift, Abbildungs- oder Seitennummer) innerhalb der Veröffentlichung an.

IBM