
Inhalt

1	DB2 und Centura Team Developer	9
1.1	Entwicklung mit SQL	9
1.2	DB2	11
1.3	Centura und dessen Software	12
1.4	ODBC	13
1.4.1	Normalisierung	13
2	Produkt- und Supportübersicht für DB2	17
2.1	Zusatzprogramme für DB2	19
2.2	Technische Unterstützung für DB2 UDB	20
3	DB2 installieren	21
3.1	Installation von DB2 als englische Version	22
3.2	Erste Schritte in DB2	27
3.3	NT-Dienste für DB2	28
3.4	Der erste Connect zu DB2	29
3.5	DB2 deinstallieren	31
3.5.1	Dienste stoppen mit NET	31
3.6	Unterstützte Server-Versionen von DB2 Client	32
4	Die Datenbankkonfiguration von DB2.....	33
4.1	Speichern und Aktivieren der Parameteränderung	37
4.2	Offene Datenbankverbindungen anzeigen	37
4.3	Offene Datenbankverbindungen kappen.....	38
4.4	Die Größe des Logfiles (logfilsiz)	42
4.4.1	Der Systemmonitor von NT – Logfiles	43
4.5	Der Bufferpool	46
4.5.1	Überwachung des Speichers von NT	48
4.5.2	Überwachung der Plattenaktivitäten	52
4.5.3	Der Bufferpool	54
4.5.4	Bufferpool ermitteln.....	55
4.5.5	Bufferpool ändern	56
4.5.6	Ergebnisse – Was hat's gebracht?	62
4.6	Automatisches Tuning von DB2.....	63
4.6.1	Der SmartGuide	64
4.6.2	Warnungen von SmartGuide.....	78
4.6.3	Probleme mit SmartGuide.....	78
4.6.4	Weitere Hinweise zu SmartGuide.....	79
4.6.5	Speichern im DB2 Script-Center	80

4.6.6	Was hat es gebracht?.....	82
4.6.7	NT-Systemmonitor – Bufferpool, dritter Versuch.....	83
4.6.8	Überwachung des NT-Speichers, dritter Versuch.....	85
4.6.9	Überwachung der Auslagerungsdatei, dritter Versuch.....	86
4.6.10	Überwachung des Prozessors, dritter Versuch.....	87
4.6.11	Überwachung der Plattenaktivitäten, dritter Versuch.....	88
4.6.12	Ergebnisse – Was hat's gebracht?.....	89
5	Performance und Tuning von DB2.....	91
5.1	Was ist Performance?.....	91
5.2	Vorbereitungen für das Tuningprojekt.....	92
5.2.1	Der Systemmonitor von NT.....	95
5.3	Performanceanalyse selbstgemacht mit »pdh.dll«.....	102
5.3.1	Einlesen der Performancedaten.....	104
5.3.2	INSERT mit PrepareAndExecute.....	104
5.3.3	RUNSTATS auf die leere Tabelle »ntperflog«.....	106
5.3.4	Vergrößern der Logfiles.....	106
5.3.5	Zusammenfassung.....	110
5.4	Das IMPORT-Kommando.....	111
5.5	Das LOAD-Kommando.....	112
5.5.1	Zusammenfassung.....	114
5.6	Einsatz von DMS Table Space.....	114
5.6.1	Was ist ein Table Space?.....	114
5.6.2	Neuen Table Space anlegen.....	116
5.6.3	Show SQL für Create Table Space.....	120
5.6.4	IMPORT in DMS Table Space.....	122
5.6.5	LOAD in DMS Table Space.....	122
5.6.6	Zusammenfassung.....	123
5.7	Performancedaten normalisieren.....	123
5.7.1	Zerlegen der Daten.....	125
5.7.2	ROWNUMBER als Primärschlüsselgenerator.....	125
5.7.3	Visual Explain – Execution Plan.....	128
5.7.4	RUNSTATS nicht vergessen!.....	128
5.7.5	IMPORT mit dem Control Center.....	145
6	Visual Explain.....	147
6.1	Tuning-Tip für die Explain-Tabellen.....	148
6.2	Visual Explain aktivieren.....	150
6.2.1	Access Plan – SHOW Details.....	153
6.3	DB2 Control Center – Explain SQL.....	158
6.4	EXPLAIN SNAPSHOT per DB2 CLP.....	159

6.5	Das Utility »DB2VExp«.....	160
6.5.1	Menüpunkte in Access Plan Graph.....	165
6.6	Query ReWrite.....	171
7	Die Reorganisation von DB2.....	175
7.1	REORGCHK.....	175
7.1.1	REORGCHK auf leere Tabelle anwenden.....	176
7.1.2	REORGCHK auf gefüllte Tabelle anwenden.....	180
7.2	REORG.....	183
7.2.1	Optimierung durch Sortierung.....	184
7.2.2	Reorganisation über das GUI.....	185
7.2.3	RUNSTATS.....	186
7.2.4	Feldinhalte mit WITH DISTRIBUTION prüfen.....	187
7.2.5	Parameter in der Datenbankkonfiguration.....	189
7.2.6	Run Statistics im GUI.....	191
7.2.7	R-R-R-Zyklus.....	192
7.2.8	Manuelles Ändern der Tabellenstatistiken.....	192
7.2.9	View-Strukturen von SYSSTAT.....	194
8	Der Governor von DB2.....	195
8.1	Starten und Stoppen des Governor.....	196
8.2	Eine Governor-Kommandodatei (gov.cfg).....	197
8.3	Verfügbare Verarbeitungsregeln für den Governor.....	198
8.3.1	Beispiel #1.....	199
8.3.2	Beispiel #2.....	201
8.4	Governor-Logbuch filtern.....	202
8.5	Performance im Einsatz des Governors.....	203
8.6	Probleme und Fehlermeldungen.....	204
9	Das Trace-Utility.....	207
9.1	Ein Beispielszenario.....	207
9.2	Übersicht über die Optionen von DB2 Trace (db2trc).....	211
9.3	Traceausgabe gezielt auswerten.....	212
10	Die Sprache SQL.....	213
10.1	Ein Datenmodell.....	213
10.1.1	Kundengruppe.....	215
10.1.2	Vertreter.....	215
10.1.3	Artikel.....	216
10.1.4	Kunde.....	217
10.1.5	Verkauft.....	218

Inhalt

10.2	Eine SQL-Abfrage ausführen.....	219
10.2.1	Der DB2 Command Line Processor.....	220
10.3	Fragen zum Thema SELECT.....	221
10.4	Fragen zum Thema UPDATE.....	297
10.4.1	AUTOCOMMIT im Command Line Window deaktivieren.....	297
10.4.2	AUTOCOMMIT deaktivieren im DB2 Command Center.....	298
10.5	Fragen zum Thema INSERT.....	302
10.6	Fragen zum Thema DELETE.....	305
10.7	Fragen zum Thema Trigger.....	314
10.7.1	Vorbereitungen für unser Trigger-Kapitel.....	315
10.7.2	Beispiel #1, ein BEFORE INSERT-Trigger (BIT).....	315
10.7.3	Beispiel #2, ein AFTER INSERT-Trigger (AIT).....	317
10.7.4	Beispiel #3, zwei AFTER INSERT-Trigger (AIT).....	318
10.7.5	Beispiel #4, ein AFTER UPDATE-Trigger (AUT).....	320
10.7.6	Trigger-Überwachung mehrerer Felder.....	333
10.8	Fragen zum Thema DISTINCT TYPES.....	344
10.9	Fragen zum Thema FUNCTIONS.....	348
10.9.1	CREATE FUNCTION – Sourced.....	349
10.9.2	CREATE FUNCTION – Externe Tabelle.....	351
10.10	Fragen zum Thema CREATE VIEW.....	359
10.10.1	Filtern von Tabellenzeilen.....	361
10.10.2	Views im Control Center anlegen.....	364
10.10.3	Mit Views rechnen.....	365
10.10.4	Vereinfachung komplexer Zusammenhänge mit Views.....	366
10.10.5	UPDATE auf Views.....	368
10.10.6	WITH CHECK OPTION.....	369
10.10.7	WITH [CASCADED LOCAL] CHECK OPTIONS.....	370
10.10.8	Weitere Anwendungsmöglichkeiten für Views.....	372
10.11	Tips und Tricks.....	375
10.12	Neuerungen in DB2/NT UDB 7.1.....	376
10.12.1	IDENTITY als Zahlengenerator.....	376
10.12.2	ROLLBACK erzeugt Lücken.....	379
10.12.3	Performance.....	380
11	SQL-Fehler analysieren.....	385
11.1	SQL-Fehler mit CTD analysieren.....	393
11.1.1	CTD-Szenario zur Error-Analyse.....	395
11.2	Weitere Probleme mit SQLSTATE.....	399
12	Fixpaks für DB2 installieren.....	401
12.1	Version auf Client und Server prüfen.....	402
12.2	APAR-Liste.....	403

13	DB2 und SQLTalk	405
13.1	Verzeichnis der »sql.ini«	405
13.1.1	SQLTalk und die Einstellungen in der »sql.ini«.....	406
13.1.2	DB2 Client Configuration Assistent	407
13.1.3	Einschränkungen für SQLTalk	409
14	Das Klassenkonzept von Centura.....	413
14.1	Das Data Field.....	413
14.2	Instanzvariablen	418
14.3	dfcBase: Validierung	419
14.4	Numerische Eingabe über Data Field Class: dfcNumber	420
14.5	Der Class Browser von Centura SQL Windows.....	421
14.6	Dezimale numerische Eingaben über Data	422
14.6	Field Class: dfcDecNumber	422
14.6.1	Unerwünschte Zeichen unterdrücken	423
14.6.2	Datumseingabe mit Data Field Class: dfcDate	426
14.6.3	Pushbutton.....	431
14.6.4	Datennavigation	431
14.6.5	Daten bearbeiten	433
14.6.6	Groupbox, Frame, Backgroundtext.....	434
14.7	Form Window Class: fwcBase.....	435
15	Das Centura Developer Kit.....	437
15.1	Installation des CDK.....	439
15.1.1	Installationshürden für das CDK	441
15.2	Überblick über das CDK.....	442
15.2.1	Erstes Beispiel: CDK-Generator.....	443
15.2.2	Zweites Beispiel: CDK-Minigenerator-Tool	446
15.2.3	Drittes Beispiel: CDK-Tool debuggen.....	452
15.2.4	Viertes Beispiel: »CDK Wizard Halloween«	456
15.3	CDK formGen.....	460
15.3.1	Konzept	460
15.3.2	Bedienung und Logik.....	476
15.3.3	Schichtenmodell.....	480
15.3.4	Die GUI-Schicht	483
15.3.5	Die Logik-Schicht.....	484
15.3.6	Die SQL-Schicht.....	488
15.3.7	Die Tabellen-Schicht von Datenbanken	501
15.3.8	Resumee zum Schichtenmodell	505

Inhalt

15.4	CDK formGen	506
15.4.1	CDKItem – das Ziel aller Träume oder der Mittelpunkt allen Grauens....	508
15.4.2	Form Window erzeugen	534
15.4.3	Datenfelder erzeugen.....	543
15.4.4	Resumee	559
	Anhang A	561
	Anhang B.....	575
	Literatur und Links	581
	Glossar	585
	Index	589