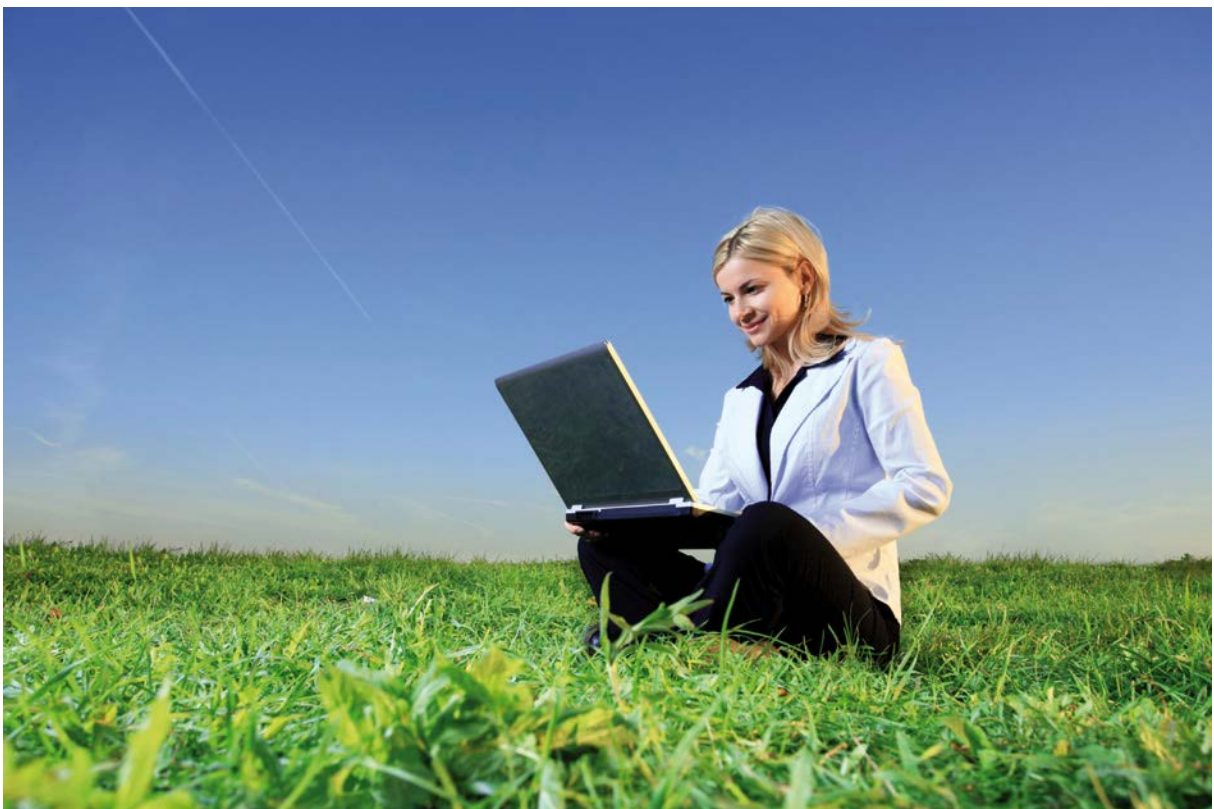


IBM DB2 für Linux/Unix/Windows Monitoring und Tuning

Seminarunterlage

Version: 3.08



Dieses Dokument wird durch die ORDIX AG veröffentlicht.

Copyright ORDIX AG. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Produkt- und Dienstleistungs-Bezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und beziehen sich auf Eintragungen in den USA oder USA-Warenzeichen.

Weitere Logos und Produkt- oder Handelsnamen sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung der ORDIX AG weitergegeben oder benutzt werden.

Adressen der ORDIX AG

Die ORDIX AG besitzt folgende Geschäftsstellen

ORDIX AG
Westernmauer 12-16
D-33098 Paderborn
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
An der alten Ziegelei 5
D-48157 Münster
Tel.: (+49) 02 51 / 9 24 35 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Marlene-Dietrich-Str. 5
D-89231 Neu-Ulm
Tel.: (+49) 07 31 / 9 85 88 – 550
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 – 00
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Sie können die ORDIX AG von der ganzen Welt aus durch folgende Internet Adresse kontaktieren:
<http://www.ordix.de>

Sie können uns weiterhin über die Email-Adressen training@ordix.de oder info@ordix.de kontaktieren

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung6

1.1 Übersicht.....7

1.2 OLTP vs. OLAP10

1.3 Charakteristik von OLTP und OLAP Systemen.....11

1.4 Fazit12

2 Monitoring.....13

2.1 Administrative Views.....14

2.2 db2level Kommando17

2.3 db2ls Kommando.....18

2.4 db2ilist Kommando19

2.5 Memory Tracker Kommando *db2mtrk*.....20

2.6 Memory Visualizer21

2.7 Status von Dienstprogrammen22

2.8 Snapshots.....23

2.8.1 Snapshot Monitor Schalter.....23

2.8.2 GET SNAPSHOT Kommando27

2.8.3 Snapshot Tabellenfunktionen28

2.9 db2pd Kommando.....29

2.10 db2top Kommando.....31

2.11 File db2diag.log.....32

2.11.1 Beispiele.....33

2.12 Monitoring auf Betriebssystem Ebene34

3 Architektur35

3.1 Speicher Modell36

3.2 Thread Modell38

3.3 Threads.....40

3.4 Self Tuning Memory Manager42

4 Tablespaces und physikalisches Layout44

4.1 Raidsysteme45

4.2 Paralleles I/O bei Raid546

4.3 SMS vs. DMS Tablespaces47

4.4 Pages und Extents.....48

4.5 Prefetchsize49

4.6 Beispiel Tablespace.....50

4.7 db2empfa Befehl.....51

4.8 Performance Tipps.....52

5 Parameter.....53

5.1 Datenbank Manager Parameter54

5.2 Datenbank Parameter.....55

5.3 Autoconfigure57

5.3.1 Kommando.....57

5.3.2 Schlüsselwörter.....58

5.3.3 Konfigurationsadvisor59

5.4 Instanzparameter.....60

5.5 Datenbankparameter63

6 Datenbank Caches64

6.1 Überblick.....65

6.2 Bufferpool.....66

6.2.1 Administration67

6.2.2 Monitoring68

6.2.3 Bufferpoolstrategien.....69

6.3	Sortierspeicher.....	70
6.3.1	Sortierspeicher - Monitoring.....	71
6.4	Catalog Cache.....	72
6.4.1	Monitoring.....	73
6.5	Package Cache.....	74
6.5.1	Monitoring.....	75
6.6	Utility Heap.....	76
6.6.1	Utility Heap – Monitoring.....	77
7	Locking.....	78
7.1	Isolation Levels.....	79
7.2	Locking vs. Performance.....	80
7.3	Locking Parameter.....	81
7.4	Lock Wait Zeit für eine Session.....	82
7.5	Lock Eskalation.....	83
7.5.1	Beispiel.....	84
7.6	Locking auf Tabellen-Ebene.....	85
7.7	Monitoring.....	86
8	Logging.....	89
8.1	Schreiben.....	90
8.2	Logging Parameter.....	91
8.3	Monitoring.....	93
9	Maintenance Utilities.....	95
9.1	Maintenance Prozess.....	96
9.2	Runstats.....	97
9.2.1	Beispiele.....	98
9.2.2	Profile.....	99
9.2.3	Column Group Statistic.....	100
9.3	Reorgchk Utility.....	101
9.4	Reorg.....	105
9.4.1	Reorg Übersicht.....	105
9.4.2	Beispiele.....	106
9.4.3	Reorg - Monitoring.....	107
9.5	Package Cache.....	108
9.6	Rebind von Packages.....	109
10	Import, Export und Load.....	110
10.1	Übersicht.....	111
10.2	Export Tool.....	112
10.3	Import Tool.....	113
10.4	Load Tool.....	114
10.5	LOAD mit Cursor.....	116
10.6	Import vs. Load.....	117
11	Tabellen, Indexes und Datentypen.....	118
11.1	Tabellen – Append Mode.....	119
11.2	Globale Temporäre Tabellen.....	120
11.3	Materialized Query Tabellen.....	121
11.4	Multi Dimensional Clustering.....	123
11.5	Table Partitioning.....	125
11.6	Komprimierung.....	126
11.7	Welches ist der richtige Datentyp?.....	128
11.8	Large Objects.....	129
12	Ereignis Monitore.....	131
12.1	Überblick.....	132
12.2	Ereignisse.....	133

12.3	Erstellen eines Ereignis Monitors	135
12.4	Beispiel	136
12.5	Ein- und Ausschalten	137
12.6	Ereignisse Analysieren	138
12.7	Ereignis Monitor vs Snapshot	140
13	Parallelisierung	141
13.1	Inter-Partition Parallelisierung	142
13.2	Intra-Partition Parallelisierung	143
13.3	Parameter zur Parallelisierung	144
13.4	Weitere Möglichkeiten	145
13.5	Zusammenfassung	146
14	SQL Tuning	147
14.1	Join Techniken	148
14.2	Query Optimierungslevel	150
14.3	Explain	151
14.3.1	Visual Explain	152
14.3.2	Das Tool db2exfmt	153
14.3.3	Das Tool db2expln	154
14.4	Tipps zu Indexes	155
14.5	Design Advisor	156
14.5.1	Syntax	157
14.5.2	GUI Tool	158
14.6	Prozedurale Logik vs. SQL Statements	159
14.7	Zusammenfassen von SQL Statements	160
14.8	CASE Clause	161
14.9	Informational Constraints	162
14.10	Common Table Expression (CTE)	163
14.11	Generierte Spalten	164
14.12	Weitere SQL Performance Tipps	165
14.13	Monitoring	166
14.13.1	Indexnutzung	166
14.13.2	Tabellennutzung	167
14.13.3	Dynamisches SQL	168
14.14	Last, but not least	169