

IBM Informix Dynamic Server Tuning und Monitoring

Seminarunterlagen



einfach. gut. geschult.

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
Kreuzberger Ring 13
D-65205 Wiesbaden
Tel.: (+49) 06 11 / 7 78 40 - 00
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
Wikingerstr. 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 - 0
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 -
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. Einleitung	6
1.1 Ziel des Workshops	7
1.2 Performance Aussagen und Ziele	8
1.3 Allgemeine Vorgehensweise	9
1.4 Unterschiede OLTP, Data Warehouse	10
1.5 Messung (Durchsatz und Zeit)	11
1.6 Performance und Sicherheit	13
1.7 Übungen	14
2. Performance Monitoring	15
2.1 Informix Werkzeuge	16
2.2 Systemwerkzeuge	17
2.3 Die aktuelle Konfiguration.....	19
2.4 Übungen	20
3. Performancemaßnahmen und Beeinflussungsfaktoren	21
3.1 Allgemeines	22
3.2 Disk I/O	23
3.2.1 Kritische Daten und ihre Lage	24
3.2.2 Temporäre Daten und Sortieren	25
3.2.3 I/O bei Tabellen	27
3.2.4 Hintergrund I/O	31
3.3 Direct I/O ab Informix 11	42
3.4 Shared Memory	43
3.5 Der Shared Memory Buffer Pool.....	44
3.5.1 Was sind reguläre Puffer?	44
3.5.2 Was sind LRU Queues?	44
3.5.3 Mutexes	45
3.5.4 Logisches und physikalisches Log	46
3.5.4.1 Das logische Log und der logische Log Puffer	47
3.5.4.2 Das physikalische Log und der physikalische Log Puffer	48
3.5.5 Berechnung des Shared Memory	49
3.5.6 Das virtuelle Shared Memory	50
3.5.7 Kommunikationsbereich des Shared Memory	52
3.5.8 ONCONFIG-Parameter	53
3.5.9 Freigeben von Shared Memory	55
3.5.10 Memory Residente Tabellen und der Buffer Pool	56
3.6 CPU Leistung	58
3.6.1 Multiprozessor und Single Prozessor Systeme	59
3.7 Übungen	68
4. Tabellen und Indizes	69
4.1 Generelle Regeln	70
4.1.1 Verteilung Tabellen auf die Platte	70
4.1.2 Verbesserung der Performance bei nicht fragmentierten Tabellen und Tabellen Fragmenten	71
4.1.3 Berechnung	72
4.1.4 Indexverwaltung	77

4.1.5 Welche Spalten für einen Index verwenden	79
4.1.6 Extent Verwaltung	83
4.2 Änderungen am Datenmodell	85
4.3 Fragmentierung	87
4.3.1 Was ist Fragmentierung?	87
4.3.2 Vor- und Nachteile der Fragmentierung	88
4.3.3 Verteilungsschema	89
4.3.4 Verwaltung der Fragmentierung	90
4.3.4.1 Der Konfigurationsparameter DATASKIP	91
4.3.4.2 Die SQL-Anweisung SET DATASKIP	92
4.3.5 Fragmentierungsstrategien	93
4.3.6 Monitoring der Fragmentierung	94
4.4 Übungen	96
5. Sperren	97
5.1 Allgemeines	98
5.2 Übungen	100
6. Abfragen und Optimizer	101
6.1 Allgemeines	102
6.1.1 Beeinflussungsfaktoren	102
6.1.2 Berücksichtigung der Werteverteilung	103
6.2 UPDATE STATISTICS	104
6.2.1 Welche UPDATE STATISTICS Befehle sollten eingesetzt werden?	106
6.2.2 SET OPTIMIZATION	108
6.2.3 Optimizer Direktiven	109
6.2.3.1 Nested Loop Join	109
6.2.3.2 Hash Join	109
6.3 Direkte Beeinflussung des Optimizers durch Direktiven	110
6.3.0.1 Arten von Direktiven	112
6.3.0.2 Zugriffs Direktiven	114
6.3.0.3 Join-Order Direktiven	115
6.3.0.4 Join-Plan Direktiven	116
6.3.0.5 Optimization-Goal Direktiven	117
6.3.0.6 Konfigurations-Parameter und Umgebungsvariablen für Direktiven	118
6.3.0.7 Spezifikation Query Performance Ziel	119
6.4 Der SET EXPLAIN-Befehl	120
6.5 Dynamic Explain	123
6.6 Erweiterungen in Informix 11	124
6.6.1 SQL Statement Analyse	124
6.7 SQL Tuning	126
6.8 Parallel Database Query	128
6.8.1 Einsatzgebiet von PDQ - Decision Support	129
6.8.1.1 Beschreibung der onmonitor-Parameter	130
6.8.2 Monitoring	131
6.8.3 Der Befehl SET PDQPRIORITY	133
6.9 Verbesserung einzelner Abfragen	134
6.10 Übungen	135
7. Btree	136
7.1 Btree Scanner	137
7.2 Leaf Scan	138

7.3 Range Scan	140
7.4 ALICE	141
7.5 Konfiguration B-Tree Cleaner Alice Mode	142
7.6 Konfiguration der B-Tree Scanner	143
7.6.1 Starten von B-Tree Scanner Threads	143
7.6.2 Stoppen und Beenden von B-Tree Scanner Threads.....	143
7.6.3 Priorität der B-Tree Scanner Prozesse setzen	143
7.6.4 Schwellwert für den Eintrag in die hot list setzen	144
7.6.5 Anzeigen der Profile Informationen für das System und jeden B-Tree Scanner ..	145
7.6.6 Anzeige der hot list	147
7.6.7 Anzeigen der Cleaner Statistic	148
7.6.8 Anzeigen der Cleaner Range	149
7.7 Welches Verfahren wird benutzt?	151
8. Reorganisation.....	152
8.1 Gründe für eine Reorganisation	153
8.2 UNLOAD TO.....	155
8.3 LOAD FROM	156
8.4 dbexport.....	157
8.5 dbimport.....	159
8.6 ALTER INDEX TO CLUSTER.....	160
8.7 ALTER TABLE NEXT EXTENT Befehl	161
8.8 Extents.....	162
8.9 Storage Parameter von Indizes (FILLFACTOR)	163
8.10 ALTER FRAGMENT Befehl	164
8.11 SET - Befehl.....	166
8.12 Tabellen Logging Modus ändern	167
8.13 High Performance Loader	168
8.14 High Performance Loader	169
8.15 Konfiguration des High Performance Loader	173
8.16 Violation.....	175
8.17 Umgebungsparameter	177
9. OpenAdmin Tool	178
9.1 Allgemeines	179
9.2 Komponenten	180
9.3 Funktionalität bzgl. Tuning und Monitoring	181
9.4 Beispielausgaben mit openAdmin	182
9.5 Auto Update Statistics Guidelines.....	185
10. SMI-System Monitoring Interface	186
10.1 Allgemeines	187
10.2 Ermitteln aller Datenbanken außer den Systemdatenbanken	189
10.3 Tabelleninformationen	190
10.4 Zeitmessung eines SQL Statements	191
10.5 Teure User Sessions ermitteln (je nach Selektionskriterium "teuer").....	192
10.6 DBSpace Größen ermitteln	193
10.7 I/O per Chunk ermitteln	194
10.8 Sperren abfragen.....	195
10.9 Folien.....	196
10.10 Übungen	198
11. Fallstudien.....	199