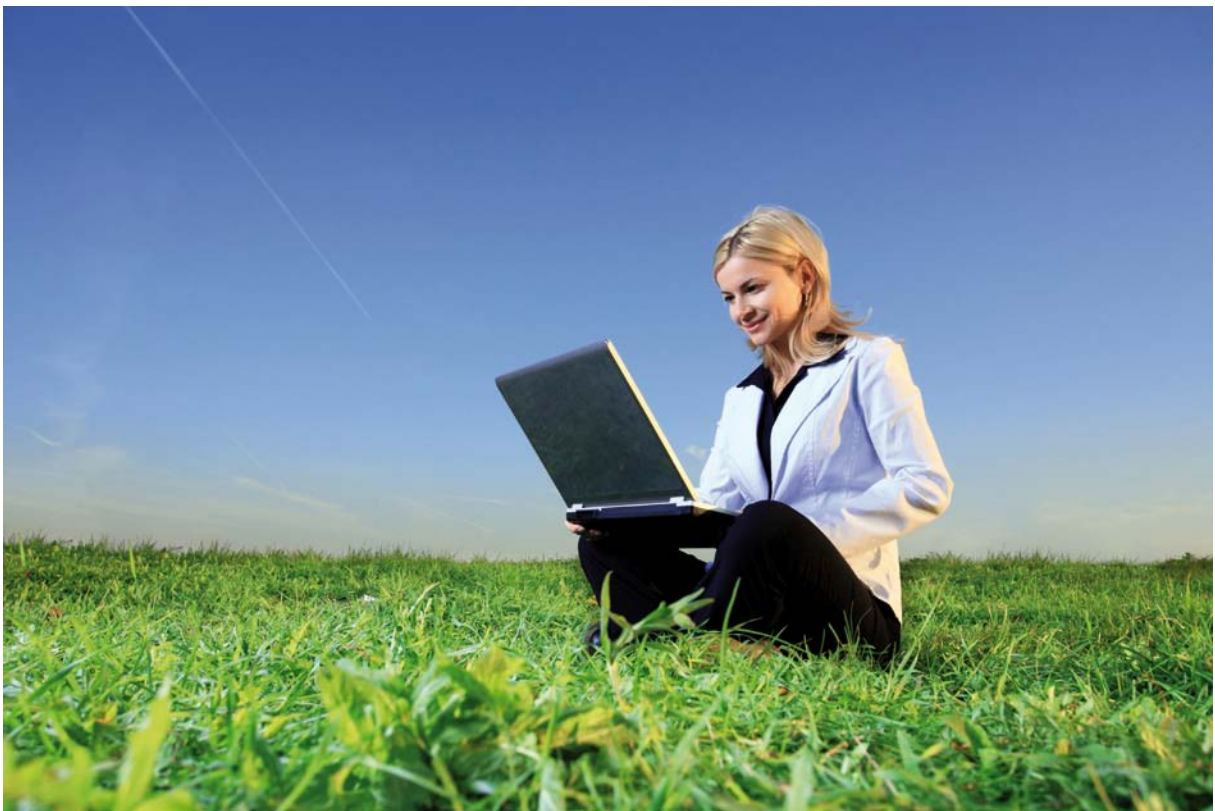


Oracle Datenbankadministration Aufbau

Seminarunterlage

Version: 11.10



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	Partitionierung	9
1.1	Konzepte	10
1.2	Arten der Partitionierung	12
1.2.1	Range Partitionierung	13
1.2.1.1	Logische und physikalische Attribute	15
1.2.1.2	Besonderheiten und Einschränkungen	16
1.2.1.3	Definition von MAXVALUE	18
1.2.1.4	NULL-Werte	19
1.2.1.5	Multicolumn Partition Keys	20
1.2.1.6	Row Movement	21
1.2.2	Hash-Partitionierung	22
1.2.3	List Partitionierung	23
1.2.4	System Partitionierung	24
1.2.5	Virtual Column Based Partitionierung	27
1.2.6	Intervall-Partitionierung	28
1.2.7	REF Partitionierung	32
1.3	Index Partitionierung	35
1.3.1	Indextypen	36
1.3.1.1	Global Indexes	37
1.3.1.2	Local Indexes	39
1.3.2	Global Prefixed Indexes	40
1.3.3	Local Nonprefixed Indexes	42
1.3.4	Rebuild Index Partition	43
1.4	Partitionsverwaltung	44
1.4.1	Three Step Kommandos	46
1.4.1.1	Verschieben einer Partition	46
1.4.1.2	Teilen einer Partition	47
1.4.1.3	Zusammenfügen von Partitionen	49
1.4.1.4	Löschen einer Hash-Partition	50
1.4.1.5	Automatische Index Pflege	51
1.4.2	Mischformen	52
1.4.2.1	Vollständiges Löschen einer Partition	52
1.4.2.2	Inhaltliches Löschen einer Partition	54
1.4.3	One Step Kommandos	56
1.4.3.1	Hinzufügen einer Partition	56
1.4.3.2	Modifizieren einer Partition	58
1.4.3.3	Umbenennen einer Partition	59
1.4.3.4	Aushängen und Einhängen einer Partition	60
1.5	Composite Partitioning	62
1.5.1	Beispiel Hash/Range	64
1.5.2	Beispiel List/List	65
1.5.3	Subpartition Template	66
1.6	Aufgaben	67
1.7	Lösungen	76
2	Parallele Verarbeitung	90
2.1	Allgemeines	91
2.2	Parallelisierbare SQL Befehle	93
2.3	Data Dictionary Views	94
2.3.1	V\$SESSION	94
2.3.2	V\$PQ_SESSTAT	95
2.3.3	V\$PQ_SYSSTAT	96
2.4	Grundeinstellung	97
2.5	Parallele DDL	98
2.5.1	Parallele Index-Erzeugung	98
2.5.2	Parallele Tabellen-Erzeugung	99

2.6	Parallele Queries	100
2.7	Parallele DML	101
2.7.1	Restriktionen	102
2.8	Erweiterungen in Oracle 11gR2.....	103
2.8.1	Parameter PARALLEL_DEGREE_POLICY	103
2.8.2	DOP	104
2.8.2.1	Statement Queueing	105
2.8.2.2	In-Memory-Parallel-Execution.....	106
2.8.3	DBMS_PARALLEL_EXECUTE	107
2.9	Zusammenfassung	108
2.10	Aufgaben.....	109
2.11	Lösungen	110
3	Reorganisation	111
3.1	Allgemeines	112
3.2	Reorganisation von Tabellen	113
3.2.1	Reorganisationsgründe.....	113
3.2.1.1	Blockfüllgrad.....	113
3.2.1.2	Migrated Rows	114
3.2.2	Reorganisationsmethoden.....	116
3.2.2.1	Create Table As Select	116
3.2.2.2	exp / imp oder Datapump.....	117
3.2.2.3	Alter Table Move	118
3.2.2.4	dbms_redefinition	119
3.2.2.5	Segment Shrink.....	121
3.3	Reorganisation von Indizes	123
3.3.1	Ursachen.....	123
3.3.2	Analyse	124
3.3.3	Reorganisationsverfahren.....	125
3.3.3.1	Index Rebuild	125
3.3.3.2	Index Coalesce.....	125
3.4	Aufgaben.....	126
3.5	Lösungen	128
4	Statistiken	134
4.1	Erstellung von Ausführungsplänen	135
4.2	Statistiken	136
4.2.1	Strategien zum Sammeln.....	137
4.2.2	Komplettsammlung	138
4.2.3	Statistiken der Anwenderdaten	139
4.2.4	Preferences.....	140
4.3	Aufgaben.....	142
4.4	Lösungen	143
5	Packages.....	144
5.1	dbms_job	145
5.2	dbms_scheduler.....	148
5.2.1	Migration	149
5.2.2	Elemente.....	150
5.2.2.1	Job.....	150
5.2.2.2	Änderungen an Jobs	151
5.2.2.3	Programm.....	152
5.2.2.4	Verknüpfung Programm mit Job	153
5.2.2.5	Definition Programm mit Argumenten.....	154
5.2.2.6	Verknüpfung Programm mit Argumenten und Job.....	155
5.2.2.7	Schedule	156
5.2.2.8	Verknüpfung Job mit Programm und Schedule	157
5.2.2.9	Kalenderfunktionen	158
5.2.2.10	Window.....	160

5.2.2.11	Verknüpfung Window mit Job	162
5.2.2.12	Window Group.....	163
5.2.2.13	Jobklassen	165
5.2.2.14	Verknüpfung Jobklasse mit Job	166
5.2.2.15	Jobketten.....	167
5.2.2.16	Aufbau einer Jobkette	168
5.2.2.17	Job Events.....	170
5.2.2.18	Verknüpfung zweier Jobs per Event	171
5.2.2.19	External Job	172
5.3	utl_mail.....	173
5.3.1	Überblick	173
5.3.2	Installation	174
5.3.3	Beispiele.....	175
5.4	dbms_metadata	177
5.5	dbms_resumable	178
5.5.1	Klassische Situation	178
5.5.2	Vorgehensweise.....	179
5.6	Aufgaben.....	180
5.7	Lösungen	182
6	Speichermanagement.....	185
6.1	SGA.....	186
6.1.1	Database Buffer Pools	187
6.1.2	Dynamische SGA.....	188
6.2	PGA.....	189
6.3	Automatisches Memory Management	190
6.3.1	Abhängigkeiten	191
6.4	Views.....	192
6.5	Aufgaben.....	193
6.6	Lösungen	194
7	Verschlüsselung	195
7.1	Überblick.....	196
7.2	Symmetrische Verschlüsselung.....	197
7.3	Verschlüsselung mittels PL/SQL	198
7.3.1	dbms_obfuscation_toolkit	198
7.3.2	dbms_crypto.....	200
7.3.2.1	Prozeduren.....	201
7.3.2.2	Beispiel.....	202
7.3.3	Vergleich der Packages.....	203
7.3.4	Schlüsselmanagement.....	204
7.4	Transparente Verschlüsselung	205
7.4.1	Beispiel.....	206
7.4.2	Wallet	207
7.4.3	Indizierung von verschlüsselten Spalten	208
7.4.4	Data Pump	209
7.4.5	Tablespace Encryption	210
7.5	Aufgaben.....	212
7.6	Lösungen	213
8	Komprimierung	214
8.1	Allgemeines	215
8.2	Table Compression.....	216
8.2.1	Compression for Direct Load Operations	216
8.2.2	Package dbms_compression.....	218
8.2.3	Compression for All Operations	219
8.2.4	IOT Compression.....	221
8.2.5	Komprimierungs-Verfahren.....	222
8.2.6	Syntax	223

8.2.7	Wirkungsgrad / Analyse	224
8.2.8	Kleiner Knigge	225
8.3	Index Compression	226
8.3.1	Technik.....	226
8.3.2	Syntax/Analyse	227
8.4	Aufgaben.....	228
8.5	Lösungen	229
9	Auditing.....	231
9.1	Allgemeines	232
9.2	Mandatory Auditing	233
9.2.1	Beispiel.....	234
9.3	SYS Auditing	235
9.4	Standard Auditing	236
9.4.1	Aktivierung	236
9.4.2	Möglichkeiten	238
9.4.3	Beispiele.....	239
9.4.4	Views.....	242
9.5	Fine Grained Auditing	243
9.5.1	Überblick	243
9.5.2	Policy.....	244
9.5.3	Views.....	245
9.5.4	FGA auf Spaltenebene	246
9.5.5	FGA auf Spaltenebene mit Bedingungen	247
9.6	Audit Vault.....	248
9.6.1	Definition	248
9.6.2	Anforderungen an Audit Vault.....	249
9.6.3	Architektur	250
9.6.4	Komponenten.....	251
9.7	Aufgaben.....	252
9.8	Lösungen	253
10	Flashback.....	255
10.1	Allgemeines	256
10.2	DBMS_FLASHBACK Package	257
10.3	Flashback Query.....	259
10.4	Flashback Versions Between	260
10.5	Flashback Table.....	262
10.6	Flashback Table Drop.....	264
10.7	Flashback Database	266
10.7.1	Flash Recovery Area	267
10.7.2	Aktivierung Flashback Database	268
10.7.3	Verwendung Flashback Database	269
10.7.4	Funktionsweise	270
10.8	Flashback Data Archive.....	271
10.8.1	Technologie.....	271
10.8.2	Abgrenzung zu Flashback Database.....	272
10.8.3	Administration	273
10.8.4	Zugriff	275
10.8.5	Restriktionen	276
10.8.5.1	Füllgrad des Data Archives	276
10.8.5.2	DDL auf Tabellen mit aktiviertem FDA.....	277
10.9	Flashback Transaction Backout.....	279
10.9.1	Überblick	279
10.9.2	Voraussetzungen	280
10.9.3	Einschränkungen	281
10.9.4	dbms_flashback	282
10.9.5	Views.....	283
10.10	Aufgaben.....	284

10.11	Lösungen	291
11	Hochverfügbarkeit	298
11.1	Agenda.....	299
11.2	Definitionen	301
11.2.1	Hochverfügbarkeit.....	302
11.2.2	Verfügbarkeitsbeispiel.....	303
11.3	Verfügbarkeitszeiten	304
11.4	Verfügbarkeitsklassen.....	305
11.5	Definition MTBF / MTTR	306
11.6	Beispielrechnung zur Verfügbarkeit.....	307
11.6.1	Abhängige Komponenten	308
11.6.2	Unabhängige Komponenten	309
11.6.3	Gesamte Verfügbarkeit	310
11.7	Verfügbarkeit erhöhen	311
11.8	Risikoanalyse	312
11.9	Gründe für Nichtverfügbarkeit.....	313
12	Redundanzen.....	314
12.1	Single Points of Failure beseitigen	315
12.2	Übersicht Single Point of Failures (SPOF)	316
12.2.1	Storage.....	317
12.2.2	Datenbestand.....	318
12.2.3	Server (standalone)	319
12.2.4	Cluster	320
12.3	Die hochverfügbare Datenbank(Beispiel)	322
13	Hochverfügbarkeit bei Oracle.....	323
13.1	Grid Infrastructure	324
13.1.1	Grid Infrastructure – Übersicht.....	325
13.1.2	Grid Infrastructure - HV-Eigenschaften.....	326
13.2	Real Application Cluster.....	327
13.2.1	RAC Load Balancing.....	328
13.2.2	RAC Failover.....	329
13.2.3	RAC - HV-Eigenschaften	330
13.3	Fail Safe	331
13.3.1	Fail Safe - HV-Eigenschaften.....	332
13.4	Data Guard	333
13.4.1	Data Guard – Log Apply	334
13.4.2	Data Guard – Switchover.....	336
13.4.3	Data Guard – Einsatzgebiete.....	338
13.4.4	Data Guard – HV-Eigenschaften	339
13.5	Automatic Storage Management (ASM)	340
13.5.1	ASM – HV-Eigenschaft	341
13.6	Flashback.....	342
13.6.1	Flashback Database	343
13.6.2	Flashback Table Drop	344
13.6.3	Flashback Data Archive	345
13.6.4	Flashback Query / Version Query / Transaction Backout.....	346
13.6.5	Flashback – HV-Eigenschaften.....	347
13.7	Replikation	348
13.7.1	Advanced Replikation / Master-MView / Multi-Master / Hybrid.....	349
13.7.2	Streams Replikation	350
13.7.3	Replikation – HV-Eigenschaften	351
14	Migration	352
14.1	Migrationsmethoden	353
14.2	Dokumentation.....	354
14.3	Vorarbeiten	355

14.3.1	allgemeine Vorarbeiten	355
14.3.2	Skript utlu111i.sql.....	356
14.3.3	Initialisierungsparameter	358
14.4	Migration in eine neue Datenbank	359
14.5	Migration innerhalb der Datenbank.....	360
14.5.1	Gundlagen.....	360
14.5.2	Laufzeit.....	361
14.5.3	Database Upgrade Assistant versus manuelle Migration	362
14.5.4	Vorgehensweise.....	363
14.5.5	Post Upgrade Skript	364
14.5.6	allgemeine Nacharbeiten	365
14.6	Client Installation.....	367
14.7	Denkanstöße.....	368