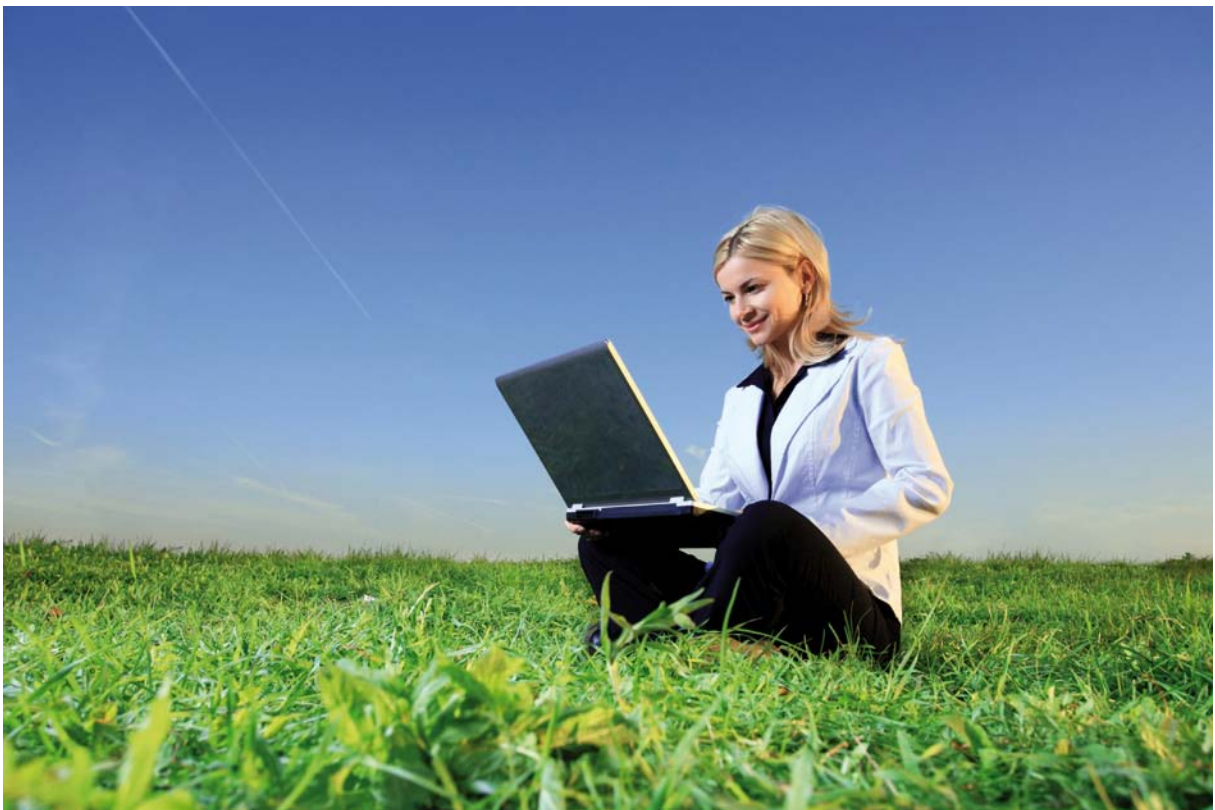


Oracle Backup und Recovery

Seminarunterlage

Version: 11.05



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	Datenbankarchitektur und -verwaltung	7
1.1	Überblick	8
1.2	Beispieltransaktionen	10
1.3	Die logische und physikalische ORACLE-Struktur	11
1.3.1	Logische Strukturen	12
1.3.2	Datenblöcke, Extents und Segmente	13
1.4	Die ORACLE-Prozessstruktur	14
1.5	Data Dictionary	16
1.6	Verwaltung der Instanz	18
1.6.1	Starten der Datenbank	19
1.6.2	Stoppen der Datenbank	23
1.7	Verwaltung der Control-Datei	25
1.8	Verwaltung der Redolog-Dateien	27
1.8.1	Aufgabe der Redolog-Dateien	27
1.8.2	Konfiguration der Redolog-Dateien	29
1.8.3	Administrationskommandos	32
1.8.4	Überwachung von Online Redolog-Dateien	36
1.9	Verwaltung von Tablespaces	42
1.9.1	Konfiguration von Tablespaces	42
1.9.2	Umbenennung von Datenbankdateien	44
1.9.3	READ ONLY Tablespaces	46
1.10	Wichtige init.ora Parameter	47
2	Backup und Recovery	49
2.1	Übersicht	50
2.2	Recovery-Strukturen	51
2.2.1	Die init.ora Datei / spfile	53
2.2.2	Die Redolog-Dateien	54
2.2.3	Checkpoints	56
2.2.4	Self Tuning Checkpoints	61
2.2.5	Die Control-Datei	62
2.2.6	Rollback / UNDO Segmente	64
2.2.7	Datenbank-Backup	66
2.2.8	Backup-Strategien und Recovery-Möglichkeiten	67
2.2.9	Archivierung	69
2.2.10	Richtlinien zum Datenbank-Backup	71
2.3	init.ora Parameter	73
2.4	Vorbereitung der Datenbank	75
2.4.1	Einstellung der Datenbank-Modi	75
2.4.2	Archivierung auf Platte	77
2.5	Backup Basis	78
2.5.1	Offline Backup	80
2.5.2	Durchführung Offline Backup	81
2.5.3	Online Backup	82
2.5.4	Online Backup Durchführung	86
2.5.5	Backup von READ ONLY Tablespaces	87
2.5.6	Backup der Control-Datei	88
2.5.7	Logisches Backup	90
2.6	Recovery	92
2.6.1	Logische Fehler	93
2.6.2	Software Fehler	95
2.6.3	Physikalische Fehler	96
2.6.4	Verlust einer Control-Datei	98
2.6.5	Verlust aller Control-Dateien	100
2.6.6	Verlust eines Online Redolog-Members	103
2.6.7	Verlust aller Mitglieder einer Online Redolog Gruppe	104

2.6.8	Verlust von Datafiles	109
2.6.9	Verlust von Datafiles (Online-Recovery).....	111
2.6.10	Verlust von Tempfiles	114
2.6.11	Recovery von READ ONLY Tablespaces.....	115
2.6.12	Absturz während des Online Backups.....	117
2.6.13	Sonstige Recovery-Mechanismen	118
2.7	Recovery durch Resetlogs.....	121
3	Der Recovery Manager	124
3.1	Konzept.....	125
3.2	Funktionen des Recovery Managers.....	127
3.3	Backup Typen	128
3.4	Kommunikation	130
3.5	Media Management Komponenten.....	131
4	RMAN Backup	132
4.1	Erste Sicherung	133
4.1.1	Archivelog Modus.....	134
4.1.2	Starten des RMAN	135
4.1.3	Erste Sicherung.....	137
4.1.4	Sfile mitsichern.....	138
4.1.5	Archivierte Redo Log Dateien	140
4.2	Backup Typen	141
4.3	Sonstige Dateien.....	142
4.4	Konfigurationsparameter	143
4.4.1	Sfile und Konfigurationsparameter.....	144
4.4.2	Retention Policies	145
4.4.2.1	Recovery Window	146
4.4.2.2	Redundancy	147
4.5	Backup der Datenbank	148
4.5.1	Verschiedene Backup Skripte.....	149
4.6	Backup archivierter Redo Log Dateien	150
5	RMAN Recovery	151
5.1	Fehlerkategorien.....	152
5.1.1	Verlust einer Control-Datei.....	153
5.1.2	Verlust aller Control-Dateien.....	155
5.1.3	Verlust eines Online Redolog-Members	158
5.1.4	Verlust aller Mitglieder einer Online Redolog Gruppe	159
5.1.5	Verlust von Datafiles	166
5.1.6	Verlust von Datafiles (Online-Recovery).....	168
5.1.7	Verlust von Tempfiles	170
5.1.8	Recovery von READ ONLY Tablespaces.....	171
5.1.9	Sonstige Recovery-Mechanismen	173
5.2	Restore und Recover	175
5.3	List und Report.....	177
5.4	Recovery durch Resetlogs.....	179
6	LogMiner	182
6.1	Einleitung	183
6.2	Voraussetzungen / Einschränkungen	185
6.3	Vorgehensweise	186
6.4	Informationsquelle.....	187
6.4.1	Data Dictionary Flat File.....	189
6.4.2	Data Dictionary in Redo-Log.....	190
6.5	Auswahl der zu analysierenden RedoLog Dateien.....	191
6.6	Starten des LogMiners.....	193
6.6.1	Zusätzliche Start Optionen.....	194
6.7	Aufruf-Beispiele.....	197

6.8	Auswertung Beispiel	199
7	Flashback.....	200
7.1	Einleitung	201
7.2	DBMS_FLASHBACK Package	203
7.3	Flashback auf Zeilenebene.....	205
7.3.1	Änderungen verfolgen.....	205
7.3.2	Änderungen rückgängig machen	208
7.4	Flashback Table.....	210
7.4.1	Geänderte Tabellen	210
7.4.2	Gelöschte Tabellen	212
7.5	Flashback Database	215
7.5.1	Flash Recovery Area	216
7.5.2	Aktivierung flashback database	217
7.5.3	Verwendung Flashback Database	219
7.5.4	Funktionsweise	220
8	Tablespace Point-in-Time Recovery	221
8.1	Einleitung	222
8.2	Konzept.....	224
8.3	Manuelles TSPITR.....	227
8.3.1	Vorbereitung für das TSPITR.....	227
8.3.2	Restore und Recover der Auxiliary Datenbank.....	229
8.3.3	TSPITR	231
8.4	TSPITR mit dem Recovery Manager.....	233
8.4.1	Oracle 8i und Oracle 9i	233
8.4.2	Vollautomatisches TSPITR (Oracle 10g).....	235
9	Data Guard Einführung.....	237
9.1	Standby Datenbank Einleitung	238
9.2	Voraussetzungen für eine Standby Datenbank	240
9.3	Ablauf Konzept.....	241
9.4	Physical Data Guard	242
9.5	Logical Data Guard.....	243
9.6	Data Guard Broker.....	244
10	Physical Data Guard	245
10.1	Standard Edition	246
10.1.1	Installation und Ablauf Standard Edition	246
10.1.2	Failover mit der Standard Edition.....	250
10.1.3	Erreichte Ziele mit der Standard Edition	251
10.2	Enterprise Edition.....	252
10.2.1	Ablauf mit Übertragung per Archive Prozess (Oracle Net)	253
10.2.2	Automatische Standby Datenbank	254
10.2.3	Read-Only Datenbank	255
10.2.4	Zeitverzögerung (Delay)	256
10.2.5	Fetch Archive Log Service	257
10.2.6	File-Management	258
10.2.7	Übertragung der Redo Informationen mit LGWR	259
10.2.8	Weitere Archivierungs-Optionen	262
10.2.9	Real Time Apply.....	263
10.2.10	Flashback.....	264
10.2.11	Open Resetlogs	265
10.2.12	Redo Transport	266
10.2.13	Neue Archivierungsoptionen.....	267
10.2.14	Physikalische Standby Datenbank	269
10.2.15	Graceful Switch Over	270
10.3	Erhöhung der maximalen Anzahl an Standby-Datenbanken	272
10.4	STANDBY_MAX_DATA_DELAY.....	273

10.5	Block Media Recovery mit Active Data Guard.....	275
10.5.1	Erreichte Ziele Physical Data Guard.....	276