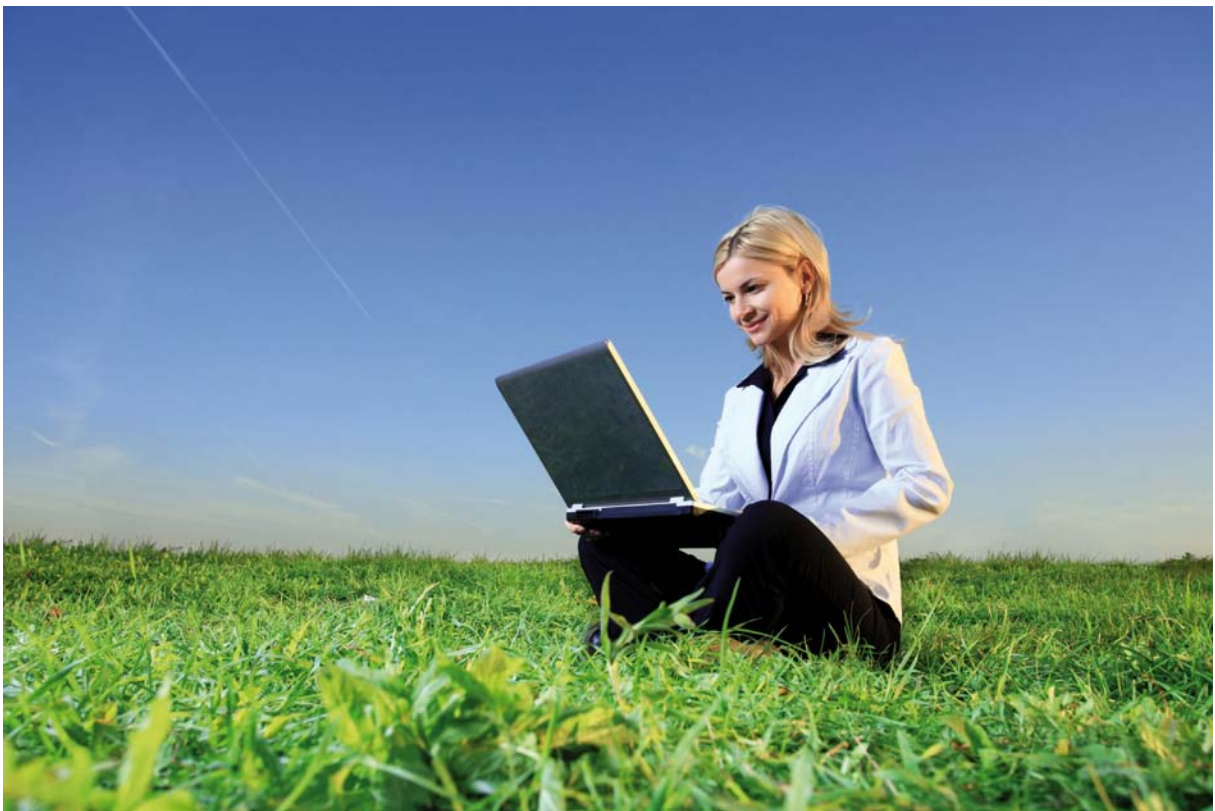


**Oracle Datenbankadministration  
Grundlagen  
Seminarunterlage  
Version: 11.12**



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](mailto:training@ordix.de) oder [info@ordix.de](mailto:info@ordix.de) kontaktieren

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Datenbankarchitektur .....</b>	<b>7</b>
1.1	Überblick .....	8
1.2	Die Komponenten eines Oracle Datenbanksystems .....	10
1.3	Die ORACLE-Prozessstruktur .....	12
1.4	Beispieltransaktion .....	15
1.5	Die logische und physikalische ORACLE-Struktur .....	17
1.5.1	Physikalische Strukturen .....	18
1.5.2	Logische Strukturen .....	20
1.5.3	Datenblöcke, Extents und Segmente .....	22
1.5.3.1	Aufbau eines Datenblocks .....	24
1.5.4	Blockverwaltung .....	25
1.5.4.1	Wirkung von PCTFREE .....	26
1.5.4.2	Update und Delete von Datensätzen .....	27
1.5.4.3	Empfehlungen für PCTFREE .....	28
1.5.4.4	Fragmentierung aufgrund von Row Migration .....	30
1.5.4.5	Fragmentierung aufgrund von Row Chaining .....	31
1.5.5	Satzidentifikation: ROWID .....	32
1.5.6	Extents .....	34
1.6	Reorganisation .....	35
1.7	Oracle Architekturen .....	36
1.8	Der ORACLE-Datenbank-Cache (SGA) .....	37
1.9	Data Dictionary .....	39
1.9.1	Data-Dictionary Views .....	41
1.9.2	V\$Views .....	42
1.10	Struktur einer Oracle-Datenbank (DD-Views) .....	43
1.11	Übungen .....	44
1.12	Lösungen .....	46
<b>2</b>	<b>Datenbankverwaltung .....</b>	<b>48</b>
2.1	Verwaltung der Instanz .....	49
2.1.1	Starten der Datenbank .....	50
2.1.2	Stoppen der Datenbank .....	55
2.2	Initialisierung einer Datenbank .....	57
2.2.1	Vorbereitung .....	58
2.2.2	Erstellen der Datenbank .....	59
2.2.3	Nachbereitung .....	62
2.2.4	Fehlerprotokolldatei .....	64
2.2.5	Initialisierung mit SPFILE .....	66
2.2.5.1	Erstellen eines Parameterfiles .....	67
2.2.5.2	Starten der Instanz mit einem SPFILE .....	68
2.2.5.3	Änderung der Parameter bei Verwendung eines SPFILEs .....	69
2.3	Verwaltung der Control-Datei .....	71
2.3.1	Überblick .....	71
2.3.2	Erstellen eines Spiegels .....	72
2.4	Verwaltung der Redolog-Dateien .....	73
2.4.1	Aufgabe der Redolog-Dateien .....	73
2.4.2	Aspekte .....	75
2.4.3	Administrationskommandos .....	76
2.4.4	Überwachung von Online Redolog-Dateien .....	79
2.4.5	Log Switches .....	83
2.5	Verwaltung von Tablespaces .....	84
2.5.1	Struktur von Tablespaces .....	84
2.5.2	Administrationskommandos .....	87
2.5.2.1	Hinzufügen eines Tablespaces .....	87
2.5.2.2	Erweiterung von Tablespaces .....	88
2.5.2.3	Automatische Erweiterung eines Datafile .....	89

2.5.2.4	Resizing eines Datafile.....	90
2.5.2.5	Tablespace Verfügbarkeit.....	91
2.5.2.6	Umbenennung von Datenbankdateien .....	93
2.5.2.7	Tablespace RENAME .....	95
2.5.2.8	Löschen von Tablespaces .....	96
2.5.3	TEMPORARY Tablespace.....	97
2.5.4	READ ONLY Tablespaces.....	98
2.5.5	Überwachung von Tablespaces.....	99
2.6	Oracle Managed Files (OMF) .....	100
2.6.1	Struktur der OMF-Dateien.....	101
2.6.2	OMF Syntax .....	102
2.6.2.1	Umbenennen von Datendateien .....	102
2.6.2.2	Löschen von OMF Dateien .....	102
2.6.3	Automatisches UNDO Management.....	103
2.6.3.1	Überwachung des UNDO Tablespaces .....	105
2.7	Wichtige init.ora Parameter .....	106
2.8	Übungen .....	107
2.9	Lösungen .....	115
<b>3</b>	<b>Datenschutz.....</b>	<b>123</b>
3.1	Konzept.....	124
3.2	Datenbankbenutzer und SCHEMA .....	126
3.3	Benutzerverwaltung .....	127
3.4	Befehle zur Benutzerverwaltung.....	129
3.4.1	Der CREATE USER Befehl .....	130
3.4.2	Der ALTER USER Befehl .....	131
3.4.3	Der DROP USER Befehl.....	132
3.4.4	Data Dictionary Views .....	133
3.4.5	Der GRANT Befehl für Systemprivilegien .....	135
3.4.6	Der GRANT Befehl für Objektprivilegien .....	136
3.4.7	Der REVOKE-Befehl.....	137
3.4.8	Objekte und Objektprivilegien .....	139
3.4.9	Data Dictionary Views für Objekt-Privilegien .....	141
3.4.10	Systemprivilegien .....	142
3.5	Das Roles Konzept .....	143
3.5.1	Der CREATE ROLE Befehl.....	145
3.5.2	Der ALTER ROLE Befehl.....	145
3.5.3	Der DROP ROLE Befehl.....	146
3.5.4	Der SET ROLE Befehl .....	147
3.5.5	Setzen von Default Roles .....	148
3.5.6	Vordefinierte Roles .....	149
3.5.7	Data-Dictionary Views für Roles .....	150
3.6	Operating System Authorized Logins .....	151
3.7	Benutzer-Profiles .....	152
3.7.1	Der CREATE PROFILE Befehl.....	153
3.7.2	Der ALTER PROFILE Befehl .....	155
3.7.3	Der DROP PROFILE Befehl .....	156
3.7.4	Aktivierung von Profiles .....	157
3.7.5	Data Dictionary Views für Profiles.....	157
3.7.6	Password-Management .....	158
3.7.6.1	Case-sensitive Passworte.....	159
3.7.6.2	Views .....	159
3.7.7	Passwordfile.....	160
3.7.7.1	Einrichtung .....	160
3.7.7.2	Parameter.....	161
3.8	Zusammenfassung Datenschutz .....	163
3.9	Übungen .....	164
3.10	Lösungen .....	167
<b>4</b>	<b>Backup und Recovery .....</b>	<b>170</b>

4.1	Übersicht.....	171
4.2	Recovery-Strukturen.....	172
4.2.1	Die init.ora Datei / spfile.....	174
4.2.2	Die Redolog-Dateien.....	176
4.2.3	Checkpoints.....	178
4.2.4	Die Control-Datei.....	182
4.2.5	Undo-Segmente.....	184
4.2.6	Datenbank-Backup.....	186
4.2.7	Backup-Strategien und Recovery-Möglichkeiten.....	188
4.2.8	Archivierung.....	190
4.2.9	Richtlinien zum Datenbank-Backup.....	191
4.3	Parameter.....	193
4.4	Vorbereitung der Datenbank.....	194
4.4.1	Einstellung der Datenbank-Modi.....	194
4.4.2	Verwendbare Variablen.....	195
4.5	Backup Basis.....	196
4.5.1	Offline Backup.....	198
4.5.2	Durchführung Offline Backup.....	199
4.5.3	Online Backup.....	200
4.5.4	Online Backup Durchführung.....	204
4.5.5	Backup der Control-Datei.....	206
4.6	Recovery.....	208
4.6.1	Logische Fehler.....	209
4.6.2	Software Fehler.....	211
4.6.3	Physikalische Fehler.....	212
4.6.4	Verlust einer Control-Datei.....	214
4.6.5	Verlust aller Control-Dateien.....	216
4.6.6	Verlust eines Online Redolog-Members.....	219
4.6.7	Verlust aller Mitglieder einer Online Redolog Gruppe.....	221
4.6.8	Verlust einer Online Redolog-Gruppe – INACTIVE.....	222
4.6.9	Verlust einer Online Redolog-Gruppe – ACTIVE.....	224
4.6.10	Verlust einer Online Redolog-Gruppe (CURRENT).....	225
4.6.11	Verlust von Datafiles.....	227
4.6.12	Verlust von Tempfiles.....	229
4.6.13	Absturz während des Online Backups.....	230
4.6.14	Sonstige Recovery-Mechanismen.....	231
4.7	Recovery durch Resetlogs.....	234
4.8	Der ORACLE Recovery Manager.....	235
4.8.1	Die Media Management Software.....	237
4.9	Übungen.....	238
4.10	Lösungen.....	239
<b>5</b>	<b>Tools.....</b>	<b>241</b>
5.1	Allgemeines.....	242
5.2	Export.....	243
5.2.1	Export starten.....	244
5.2.2	Export mit der DIRECT-Option.....	245
5.3	Import.....	247
5.4	Data Pump.....	248
5.4.1	Überblick.....	248
5.4.2	Architektur.....	250
5.4.3	Data Pump Interface.....	252
5.4.4	Vorbereitungen.....	253
5.4.5	Einfacher Export.....	254
5.4.6	Paralleler Export.....	255
5.4.7	Begrenzter Export.....	256
5.4.8	External Tables.....	257
5.4.9	Attach.....	258
5.4.10	Jobsteuerung.....	259

5.4.11	Einfacher Import.....	260
5.4.12	Erweiterter Import.....	261
5.4.13	Netzwerk Modus .....	262
5.4.14	Data Dictionary Views .....	263
5.4.15	Gegenüberstellung Data Pump mit exp/imp .....	264
5.5	SQL*Loader .....	265
5.5.1	Dateien beim SQL*Loader .....	267
5.5.2	Control File Syntax.....	269
5.5.3	Ladeverfahren .....	270
5.5.4	Direct Load.....	272
5.5.4.1	Einschränkungen des Direct Path Loaders.....	273
5.5.5	Parallele Direct Path Loads.....	275
5.6	Übungen .....	276
5.7	Lösungen .....	277
<b>6</b>	<b>Client/Server Konfiguration mit Oracle Net.....</b>	<b>279</b>
6.1	Allgemeines .....	280
6.2	Konfigurationsalternativen .....	281
6.2.1	Aufbau einer Verbindung über Oracle Net (Dedicated) .....	282
6.2.2	Der Listener.....	283
6.2.2.1	Dynamische Registrierung .....	284
6.2.2.2	Konfiguration listener.ora .....	285
6.2.2.3	Verwaltung lsnctrl.....	286
6.2.3	Local Naming .....	288
6.2.4	Aufbau einer Verbindung mit MTS.....	289
6.3	Beispielkonfiguration MTS .....	290
6.4	Verteilte ORACLE Datenbanken .....	291
6.4.1	Database Links .....	293
6.4.2	Transaktionssteuerung .....	294
6.4.3	Das Two-Phase-Commit-Protokoll.....	295
6.5	Übungen .....	297
6.6	Lösungen .....	298
<b>7</b>	<b>National Language Support .....</b>	<b>299</b>
7.1	Einleitung .....	300
7.2	Zeichensatzdefinition .....	301
7.3	Sortierungen .....	302
7.4	Die Umgebungsvariable NLS_LANG.....	303
7.5	Die NLS-Parameter.....	304
7.5.1	Änderung der Default-NLS-Parameter .....	305