



Oracle Tenant Technologie

Seminarunterlage

Version: 1.11

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
Karl-Schurz-Straße 19a
D-33100 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
Welser Straße 9
D-86368 Gersthofen
Tel.: (+49) 08 21 / 507 492 – 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
Wikingerstraße 18-20
D-51107 Köln
Tel.: (+49) 02 21 / 8 70 61 – 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

ORDIX AG
Südwestpark 67/2
D-90449 Nürnberg
Tel.: (+49) 0 52 51 / 10 63 - 0
Fax.: (+49) 01 80 / 1 67 34 90

Internet: <http://www.ordix.de>

Email: seminare@ordix.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	7
1.1	Themenüberblick.....	8
1.2	Optionen.....	9
1.3	Container Architektur	10
1.3.1	Neue Begrifflichkeiten	10
1.3.2	CDB versus Non-CDB.....	12
1.3.3	Singletenant vs Multitenant.....	13
1.3.4	Entscheidungskriterien.....	14
1.4	Paradigmen Wechsel.....	15
1.4.1	Bestandteile des DBMS	15
1.4.2	Dynamische Anteile.....	16
1.4.3	Dateien in der CDB und in der PDB.....	17
1.4.4	Data Dictionary.....	18
1.4.5	Applikations Container	19
1.5	Marketing – Vorteile einer CDB/PDB Architektur.....	20
1.5.1	Konsolidierung, Bereitstellung und Administration.....	20
1.5.2	Mandantenfähigkeit.....	22
1.5.3	Isolation.....	23
1.5.4	Erstellen einer Datenbank.....	25
1.5.5	Portabilität	26
1.5.6	Patching und Migration.....	27
1.5.7	Datenbank Cloning.....	28
1.5.8	Data Guard.....	29
1.5.9	Backup & Recovery.....	30
2	Bereitstellung.....	31
2.1	Bereitstellung in der Architektur	32
2.1.1	Provisioning.....	32
2.2	Erzeugen von CDBs.....	33
2.2.1	Erzeugen von CDBs mit der CREATE DATABASE Anweisung.....	34
2.2.2	Erzeugen von CDBs unter Verwendung des DBCA im Silent Mode	35
2.2.3	Erzeugen von CDBs unter Verwendung des DBCA im grafischen Mode.....	36
2.2.4	Views.....	37
2.3	Erzeugen von PDBs.....	38
2.3.1	Erzeugen einer PDB mit Hilfe der Seed-PDB	39
2.3.2	Erzeugen einer PDB durch lokales Klonen einer anderen PDB	40
2.3.3	Erzeugen einer PDB mit einer Quell-PDB mittels DBCA im Silent Mode	42
2.3.4	PDB Subset Cloning.....	43
2.3.5	Erzeugen einer PDB durch remote Klonen einer anderen PDB	44
2.4	Local UNDO Management.....	45
2.4.1	PDB Hot Cloning	46
2.4.2	Direkte Migration mit DBMS_PDB	47
2.4.3	Migration über Replikation	48
2.5	Application Container	49
2.5.1	Überblick	49
2.5.2	Administration einer Application Root	50
2.5.3	Administration einer Application PDB	51
2.5.4	Administration von Applikationen	52
2.5.5	Administration einer Application Seed	55
2.5.6	Application Common Objects.....	56
2.5.7	Application Container Views	57
2.5.8	Löschen von PDBs.....	58
3	Administration	59
3.1	Verwaltung von CDB und PDBs	60
3.2	Anmelden an einer CDB	61
3.3	Öffnen einer PDB.....	62
3.4	Schließen einer PDB.....	63

3.5	Verwalten von Tablespaces in einer CDB und PDB	64
3.6	Anmeldungen	65
3.6.1	Anmelden an einer CDB (Administrator).....	65
3.6.2	Anmelden an einer PDB (Anwender).....	66
3.6.3	Services.....	67
3.7	Umbenennen einer PDB	68
3.8	PDB Container Klausel	69
3.9	Zeichensätze	70
3.10	Operating States - Data Dictionary	71
3.11	Instanzparameter & DB Konfiguration	73
3.11.1	PDB modifizierbare Parameter	73
3.11.2	Instanzparameter - Reichweite	74
3.11.3	Scheduler	75
3.11.4	Autotasks.....	76
4	Security	77
4.1	Verwalten der Sicherheit.....	78
4.2	DB-Benutzer in der CDB und PDB	79
4.2.1	Überblick	79
4.2.2	Verwaltung von Benutzern	80
4.3	Verwalten von Rechten	81
4.4	Verwaltung von Rollen	82
4.5	Verwalten von Profilen	83
4.5.1	Globale und lokale Profile	83
4.5.2	Lockdown Profile	84
4.5.2.1	Überblick.....	84
4.5.2.2	Lockdown Profile Beispiel	85
4.6	PDB Operating System Credentials.....	86
4.7	Auditing	87
4.8	PDB\$SEED Daten Sichtbarkeit	88
4.8.1	Beispiel.....	89
5	Portability	90
5.1	Unplugging und Plugging von PDBs.....	91
5.2	Unplugging von PDBs	92
5.3	Unplugging von PDBs	93
5.4	Unplugging in eine Archiv Datei.....	94
5.5	Plug In von PDBs	95
5.5.1	Kompatibilitätscheck.....	95
5.5.2	Überblick	96
5.5.2.1	Plugging mit der NOCOPY Methode.....	97
5.5.2.2	Plugging mit der COPY Methode	98
5.5.2.3	Plugging mit der AS CLONE MOVE Methode	99
5.5.2.4	Plugging mit der AS CLONE Methode	100
5.6	Verschieben (relocate) einer PDB aus einer CDB mit geringer Downtime.....	101
5.7	Aktualisierbare PDB Kopien.....	103
5.8	Verweis auf eine PDB in einer entfernten CDB	105
6	Verfügbarkeit	107
6.1	Übersicht	108
6.2	Grid Infrastructure	109
6.3	RAC / RAC One Node.....	110
6.4	Data Guard.....	111
6.4.1	Überblick	111
6.4.2	Erzeugen von PDBs	112
6.4.3	Clonen einer PDB.....	113
6.4.4	Nachträgliches Recovery einer Standby PDB	114
6.4.5	Plug In einer PDB in einer anderen CDB	115
6.4.6	Migration einer NON CDB.....	116
6.4.7	Selektives Recovery einer PDB	117

6.4.8	PDB Migration	118
6.4.9	PDB Failover	119
6.5	ASM.....	120
6.6	Flashback Database	121
6.7	Replikation	122
6.7.1	Basic Replication.....	122
6.7.2	Advanced Replication.....	123
6.7.3	Streams Replication	124
7	Upgrade / Patching.....	125
7.1	Übersicht	126
7.2	Upgrade-Verfahren	127
7.3	NON-CDB Upgrade.....	128
7.4	Upgrade NON-CDB zu NON-CDB.....	129
7.5	Migration NON-CDB zu PDB	131
7.6	Upgrade.....	134
7.6.1	Everything at Once.....	134
7.6.2	Upgrade mit Priority Lists	136
7.6.3	Upgrade durch Plug Out und Plug In	137
7.7	Patching	139
7.7.1	Patching Views und Queryable Patch Inventory	139
7.7.2	Datapatch Tool.....	141
7.7.3	One at a Time (Patchen via Unplug/Plug).....	143
7.7.4	One at a Time (Patchen via Unplug/Plug) Beispiel.....	144
7.7.5	Multiple at a Time (Patchen via Unplug/Plug).....	145
7.7.6	Vergleich der Patch Strategien	146
8	Backup & Recovery.....	147
8.1	Überblick	148
8.2	Backup	149
8.2.1	Gesamtsicherung (CDB und alle PDBs).....	149
8.2.2	Sicherung der CDB	150
8.2.3	Sicherung von PDBs	151
8.2.4	Sicherung eines Tablespaces (in einer PDB)	152
8.3	Recovery - Überblick.....	153
8.3.1	Recovery des gesamten Konstrukts	154
8.3.2	Rücksetzen des gesamten Konstrukts.....	155
8.3.3	Recovery der CDB	156
8.3.4	Zurücksetzen der CDB	157
8.3.5	Recovery von PDBs	158
8.3.6	Zurücksetzen einer oder mehrerer PDBs (PIT)	159
8.3.7	Recovery eines einzelnen Datafiles	160
8.3.8	Recovery einer Tabelle	161
8.4	Pre Plugin Backup und Recovery	162
8.4.1	Übersicht	162
8.4.2	Erstellen eines Pre Plugin Backups	163
8.4.3	Restore & Recovery aus einem Pre Plugin Backup.....	164
8.5	Catalog Datenbank	166
8.6	Flashback.....	167
8.6.1	Flashback Database.....	168
8.6.2	Flashback Query	169
8.6.3	Flashback Table	170
8.6.4	Flashback Table Drop (Recyclebin).....	171
8.6.5	Flashback Data Archive	172
9	Verwaltung von Ressourcen	173
9.1	Überblick	174
9.2	PDB Memory Management.....	176
9.3	Resource Manager.....	177
9.3.1	Shares	177

9.3.2	CDB Resource Plan	178
9.3.3	Per-Process PGA Limit	179
9.3.4	PDB Performance Profiles	180
9.4	I/O Limitierung	182
10	Performance Auswertung.....	183
10.1	AWR / ASH / ADDM	184
10.1.1	Überblick	184
10.1.2	AWR in der CDB	185
10.1.3	AWR auf PDB Ebene	186
10.1.4	Aufruf der Auswertung.....	187
10.1.5	Report CDB (Gesamtreport)	188
10.1.6	Report PDB	189
10.1.7	Views / Parameter	190
10.2	Statspack.....	191
11	Zusammenfassung.....	192
11.1	Migration.....	193
11.2	Patching	194
11.3	Namenskonventionen	195
11.3.1	CDB	195
11.3.2	PDB	196
11.3.3	Dateien	197
11.4	Parameter.....	198
11.5	Scheduler	199
11.6	Zeichensatz und Optionen	200
11.7	Tablespaces.....	201
11.8	Ressource Management.....	202
11.9	Housekeeping	203
11.10	Benutzerkonzept	204
11.11	Auditing	205
11.12	Monitoring.....	206
11.13	Sicherungskonzept.....	207
11.14	Leistungsverrechnung.....	208
11.15	Projektansatz	209