

Minimal Downtime Oracle 11g Upgrade

DOAG Konferenz 2010
Martin Decker

Agenda

- Vorstellung
- Umfrage
- Gründe für Upgrade
- Upgrade-Methoden
- Fokus auf Minimal Downtime
 - Oracle Transportable Tablespace (TTS)
 - Oracle Upgrade via Logical Standby SQL Apply
- Demo

Wer bin ich?

- unabhängiger Oracle Consultant
- Oracle - Spezialisierung auf:
 - Performance Management
 - Hochverfügbarkeit (RAC, DataGuard)
 - Manageability (OEM Grid Control)
 - Unix (Linux, Solaris, HP-UX)
- Website & Blog: ora-solutions.net
- Oracle Certified Master 10g & 11g

- Wer plant einen 11g Upgrade bis 31.07.2011?
- Wieviel Downtime steht dafür zur Verfügung
 - > 6h
 - zwischen 6h und 1h
 - zwischen 1h und 30 min
 - < 30 min

Gründe für Upgrade

- ❑ Oracle-Support
 - Premier Support für 10gR2 endete Juli 2010
 - Extended Support ohne Aufpreis bis Ende Juli 2011
- ❑ Hardware-Wartung (Leasing)
- ❑ Platform-Wechsel (HP-UX/Solaris => Linux)
- ❑ Features
 - bessere Performance (z.B. Result Cache)
 - SQL Plan Management (Plan Stability)
 - Cardinality Feedback
 - Database Replay (bzw. SQL Performance Analyzer SPA)
 - Adaptive Cursor Sharing
 - verbessertes DBMS_STATS

Upgrade Methoden

Upgrade-Methode	Dauer	Komplexität	Cross-Plattform	Cross-Endian
DBUA (Oracle recommended)	>30 min, unabhängig von Größe	sehr einfach	Nein	Nein
CLI - @catupgrd	>30 min, unabhängig von Größe	einfach	Nein	Nein
Export/Import	>30 min abhängig von Größe	mittel	Ja	Ja
Oracle Streams (in Zukunft desupported)	wenige Minuten	komplex	Ja	Ja
Oracle Golden Gate (Lizenzkosten)	wenige Minuten	komplex	Ja	Ja
Transportable Database (TDB)	wenige Minuten	mittel	Ja	Nein
Transportable Tablespaces (xTTS)	wenige Minuten	komplex	Ja	Ja
Logical Standby SQL Apply	wenige Minuten	komplex	teilweise	Nein

catupgrd

Dauer catupgrd: 10.2.0 (all options) => 11.2

Total Upgrade Time: 00:50:09 *)

Dauer catupgrd: 10.2.0 (minimal) => 11.2

Total Upgrade Time: 00:16:17 *)

Dauer unabhängig von DB-Größe, sondern abhängig von

- installierten Optionen
- # Synonyms
- # XDB user objects

*) Intel i7 Quad-Core 1.6 GHz, 8 GB RAM, OVM Virtual Machine, DB mit 10 GB swingbench SOE schema. 7

Transportable DB (TDB)

- ❑ Nur für Platform-Migrationen, nicht für Upgrade
- ❑ Nicht cross-endianness
- ❑ Kürzer als Export/Import
- ❑ Transportiert komplette Datenbank (Alle Tablespaces inkl. Data Dictionary)
- ❑ RMAN CONVERT von datafiles, die UNDO enthalten
- ❑ Achtung bei BFILES, Directories, External Tables (DBMS_TDB.CHECK_EXTERNAL)

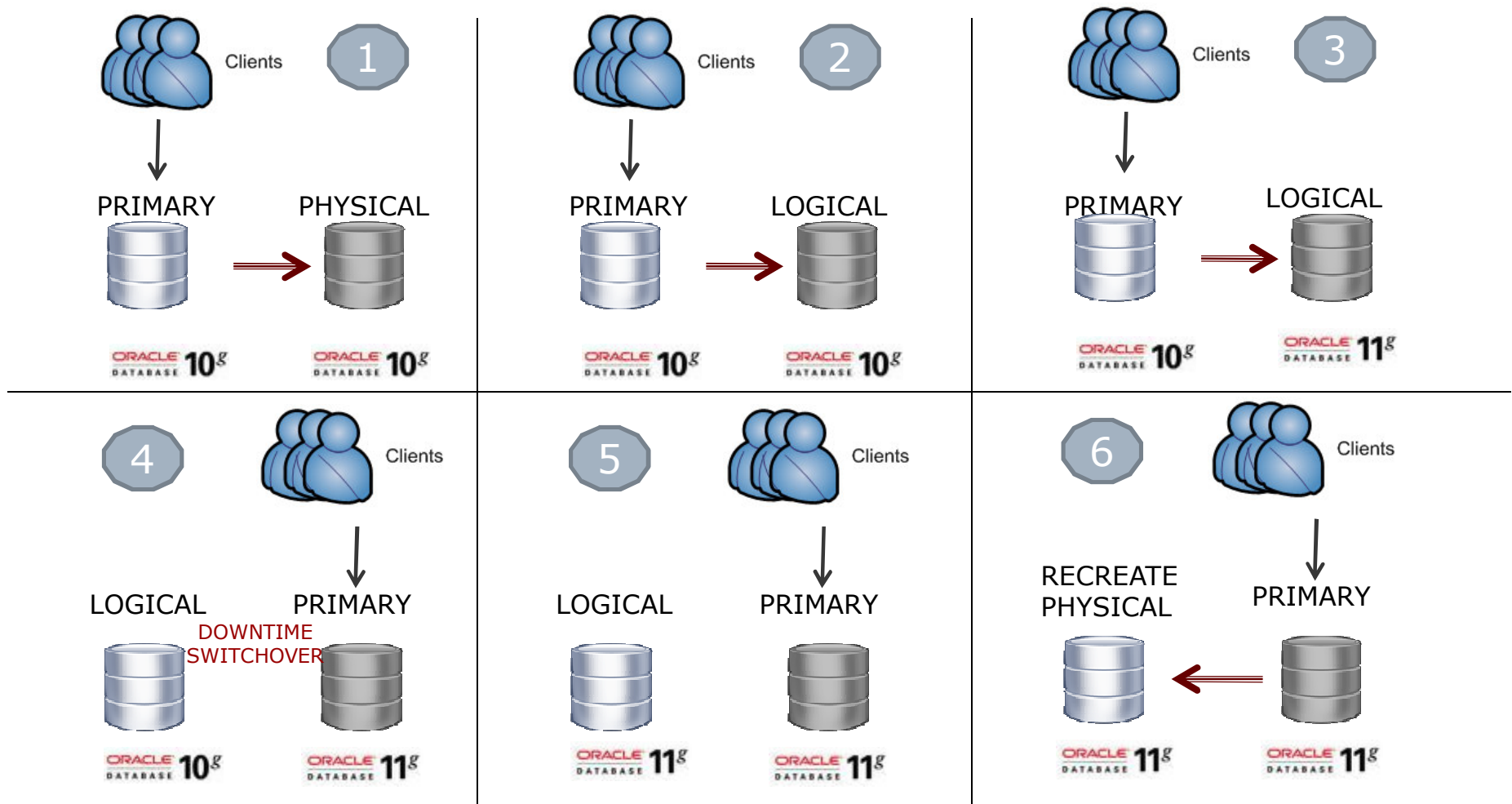
Transportable TS (xTTS)

- ❑ Platform-Migrationen inkl. Upgrade
- ❑ cross-endianness
- ❑ unterstützte Plattformen in
v\$transportable_platform
- ❑ nur User-Tablespaces, keine SYS/SYSTEM Objects
bzw. sys_privs
- ❑ RMAN CONVERT für Platform und Endian
Conversion
- ❑ selbes Character Set (inkl. National Character Set)
für Quelle und Zielsystem

- ❑ Enterprise Edition
- ❑ keine Cross-Endian Platform-Migrationen möglich
- ❑ limitierte (Linux <-> Windows) Migrationen möglich
- ❑ < 11gR1: neue DBID / DBNAME
- ❑ >= 11gR1: Transient Logical Standby
- ❑ Einschränkung bzgl. Datentypen (DBA_LOGSTDBY_UNSUPPORTED)
- ❑ Extended Datatype Support (EDS)
 - verfügbar ab 10.2.0.4 bzw. 11.1.0.7
 - bietet Möglichkeit, nicht unterstützte Datentypen mittels Triggern und Hilfstablen für den Transport in native Datentypen zu konvertieren und auf dem Zielsystem wieder in die Original-Tabelle zurückzuführen

Logical Standby SQL Apply

Workflow



□ Demo – Upgrade mittels Logical Standby

■ Ausgangsbasis:

- Primary Database PRDMUC (Host oel5n1)
- Physical Standby PRDZRH (Host oel5n2) - LGWR SYNC

■ Step 1: Prüfung, ob Physical Standby in sync ist

■ Step 2: Konvertierung von Physical zu Logical Standby

■ Step 3: Upgrade von Logical Standby

■ Step 4: DOWNTIME (24 sek) für Switchover

```
Fri Nov 12 23:26:56 2010
```

```
alter database commit to switchover to logical standby
```

```
2010-11-12 23:27:20.875000 +01:00
```

```
Completed: alter database commit to switchover to primary
```

■ Step 5: Recreate Physical Standby

■ (optional) Step 6: Switchback

- ❑ DBUA wenn Länge der Downtime unkritisch
 - ❑ Transportable Tablespaces / Export-Import bei Platform-Migration (Cross-Endianness)
 - ❑ xTTS / TDB: hoher Testaufwand, hohe Komplexität
 - ❑ Data Guard SQL Apply: geringere Komplexität, aber Anwendung darf nur unterstützte Datentypen verwenden (Ausnahme: EDS)
 - gutes Know-How im Bereich DataGuard (physical/logical) zwingende Voraussetzung
 - Upgrades ab 11.1 auf 11.2 deutlich einfacher durch „Transient Logical Standby“:
`alter database recover to logical standby keep identity;`
 - Anschließend Flashback Database von ursprünglichen Primary möglich und Aktualisierung mittels Recovery
-
- Script physru.sql (MOS: 949322.1)

Last but not least ...

- ❑ Fallback Plan entwickeln und testen
- ❑ DBMS_STATS
- ❑ Testen von Execution Plan Performance 11gR2 CBO (z.B. Real Application Testing)
- ❑ Backup-Strategie
- ❑ MOS 837570.1: Complete Checklist for Manual Upgrades
- ❑ MOS 785351.1: Upgrade Companion 11g Release 2
- ❑ MOS 884522.1: utlu112i.sql – build 3: Note

Q & A

Martin Decker
ora-solutions.net

ORACLE
10g Certified Master

ORACLE
Certified Master
Oracle Database 11g
Administrator

E-Mail: martin.decker@ora-solutions.net

Internet: <http://www.ora-solutions.net>

Blog: <http://www.ora-solutions.net/web/blog/>