

Migrationen mit Oracle: Szenarien und Lösungen

Dierk Lenz

DOAG 2021 Konferenz + Ausstellung

Herrmann & Lenz Services

Herrmann & Lenz Solutions

- Erfolgreich seit 1996 am Markt
- Firmensitz: Burscheid (bei Leverkusen)
- Beratung, Schulung und Betrieb/Fernwartung rund um das Thema Oracle Datenbanken
- Schwerpunktthemen: Hochverfügbarkeit, Tuning, Migrationen und Troubleshooting / Monitoring
- Herrmann & Lenz Solutions GmbH
 - Produkte: Monitoring Module, Taskzone, ODBMotion

Inhalt

- Worum geht's?
- Migration **Classic**: Export/Import oder In-Place?
- Fallback gefällig?
- GOTO <PDB>
- Nützliche Tools
- Die Kür: Mehrschrittverfahren

Worum geht's?

Update oder Upgrade?

- Migration oder Upgrade bedeutet: Änderung bzw. Aktualisierung der Version (11.2, 12.1, 12.2, 18c, 19c, 21c, ...)
- Quartalsweise Aktualisierung mit Sicherheits- und sonstigen Patches: Update (siehe auch RU – Release Update)
- Hier: Upgrade!
- Upgrade auf was? – 19c!

Unterschiedliche Szenarien

- Erhaltung der Support-Fähigkeit
- Hardware / Infrastruktur
- Betriebssysteme
- Oracle Versionen und Editionen
- Clients / Anwendungen
- Zeichensätze
- Verfügbarkeiten / Downtime

Migration *Classic*: Export/Import oder In-Place?

Export/Import

- Unterscheidung zwischen Export/Import und Data Pump Export/Data Pump Import häufig

„Es ist grundsätzlich Data Pump gemeint!!!“

- Verfahren immer noch präferiert für einige Fälle
 - Plattformwechsel
 - Änderung des DB-Zeichensatzes
 - Umstrukturierung der DB, z.B. Bigfile Tablespaces
 - Wechsel von BasicFile zu SecureFile LOBs
 - Wechsel von Enterprise auf Standard Edition

Nachteile Export/Import

- Logs checken: viele Ungereimtheiten zwischen den Versionen
- Was muss mit – was nicht?
- Dinge, die dauern können (**wirklich lange!**)
 - Indizes und Constraints
 - LOBs
 - Insbesondere bei Standard Edition: keine Parallelisierung!

Wann also Export/Import?

Nur, wenn es gar nicht anders geht!

In-Place Upgrade

- Vorgehensweise zum Upgrade einer bestehenden Datenbank
- Außer Version und Data Dictionary bleibt alles wie es ist
- Daher
 - keine Reorganisation
 - keine Tablespace-Umstrukturierung
 - keine Änderung des DB-Zeichensatzes
- Aber
 - Dauer unabhängig von der DB-Größe
 - Kein großer Zeitaufwand (typisch < 1 Stunde)

Tools für In-Place Upgrade

- DBUA (Database Upgrade Assistant)
 - Graphisch (Java)
 - Wenig Kontrolle
- Kommandozeile: Parallel Upgrade Utility (dbupgrade)
 - Mehr Kontrolle
- Automatisierung: AutoUpgrade Utility
 - Parametrisierbar
 - Insbesondere bei vielen Datenbanken

Test und Fallback gefällig?

Warum Test?

- Test des Migrationsablaufs
- Test der Anwendungen (Connectivity, Funktionalität, Performance)
- Oft unterschätzt – ohne Testplan kein Testerfolg!
- Daher: Szenarien auf Basis eines Clones oder einer neuen DB bevorzugt
- Bem.: Produktive Migration

IMMER GENAU SO WIE DIE TESTMIGRATION

Warum Fallback?

- Auch bei ausführlichen Tests: Probleme nach Migration möglich

Einfachste Lösung

- Probleme zeigen sich direkt nach der Migration (*Smoke Test!*)
- Umschaltung zurück auf das Altsystem!

GOTO <PDB>

Multitenant Now!

- Bereits viel diskutiert: Ab 21c Schluss mit Non-CDBs!
- Daher jetzt / mit 19c: Migration in PDBs!

PDB Cloning

- Sehr gutes Mittel zum Erstellen von Duplikaten
- Ebenfalls möglich: PDB Clone von einer Non-CDB-DB!
(Bem.: sinnvoll ab Quellversion 12.2, u.a. wg. Local Undo Tablespaces)

Nützliche Tools

Neues Produkt von H&L Solutions/Dbvisit



ODBMotion

- Erstellen eines DB-Clones mit wenigen Clicks aus dem HL Monitoring Module
- Basiert auf HL Monitoring Module- und Dbvisit Standby-Technologie
- Erzeugt 1-zu-1-Kopie einer DB (gleiche Version) und kümmert sich um die Details.
- Entweder transaktionskonsistenter Übergang oder Test-Clone bei weiterhin offener Quelle
- Aktuell unter RHEL/OL, ODAs
- Auch zur Kontrolle der Lastverteilung, ...

Replikation (Logische Standby-DB)

- Wenn kurze Downtime gefordert ist
- Zusätzlich Änderung der Konfiguration, z.B.:
 - CPU-Plattform (Little-Endian <-> Big-Endian)
 - Zeichensatz
- Produkte: z.B. Quest Shareplex (u.v.m.)

Spezialfall Database Appliance (ODA)

- Einzeiler:

```
odacli upgrade-database --destDbHomeId xxxx.yyyy --databaseids zzzz.aaaa
```

- Alle Schritte vom Preupgrade-Check bis Upgrade
- Fallback-Möglichkeit dringend empfohlen (z.B. abgekoppelte Standby-DB)

Die Kür: Mehrschrittverfahren

Beispiele für Mehrschrittverfahren

- Mehrere Versionen plus CDB
 - Clone-Erstellung mit ODBMotion
 - Update auf 12.2 oder größer mit Parallel Upgrade Utility
 - PDB-Erstellung aus Non-CDB in eine 19c CDB
- Plattformwechsel (z.B. Windows auf Linux)
 - SCN-basierte Export/Import-Migration als Vorbereitung
 - Logische Replikation zwischen Quelle und Ziel
 - Umschaltung
 - Komplexer Anwendungs-Update

Fragen & Kontakt

- Mail: dierk.lenz@hl-services.de
- Web: www.hl-services.de
- Blog: blog.hl-services.de
- Twitter: @ora1578