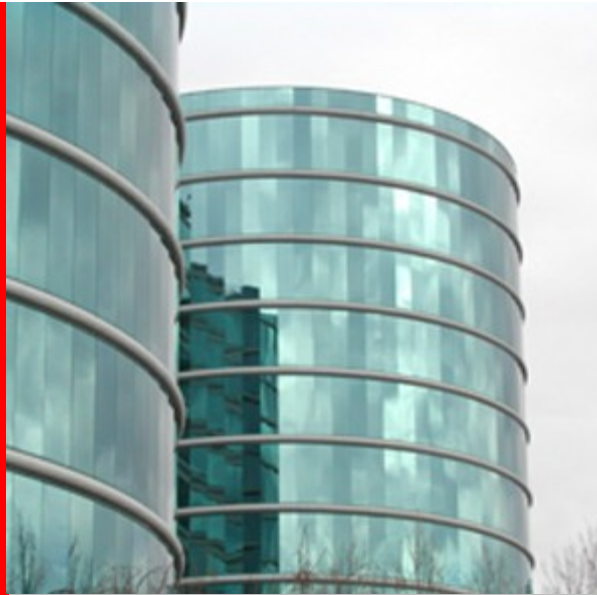


ORACLE®



ORACLE®

DOAG

Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

Regionaltreffen Hamburg / Nord

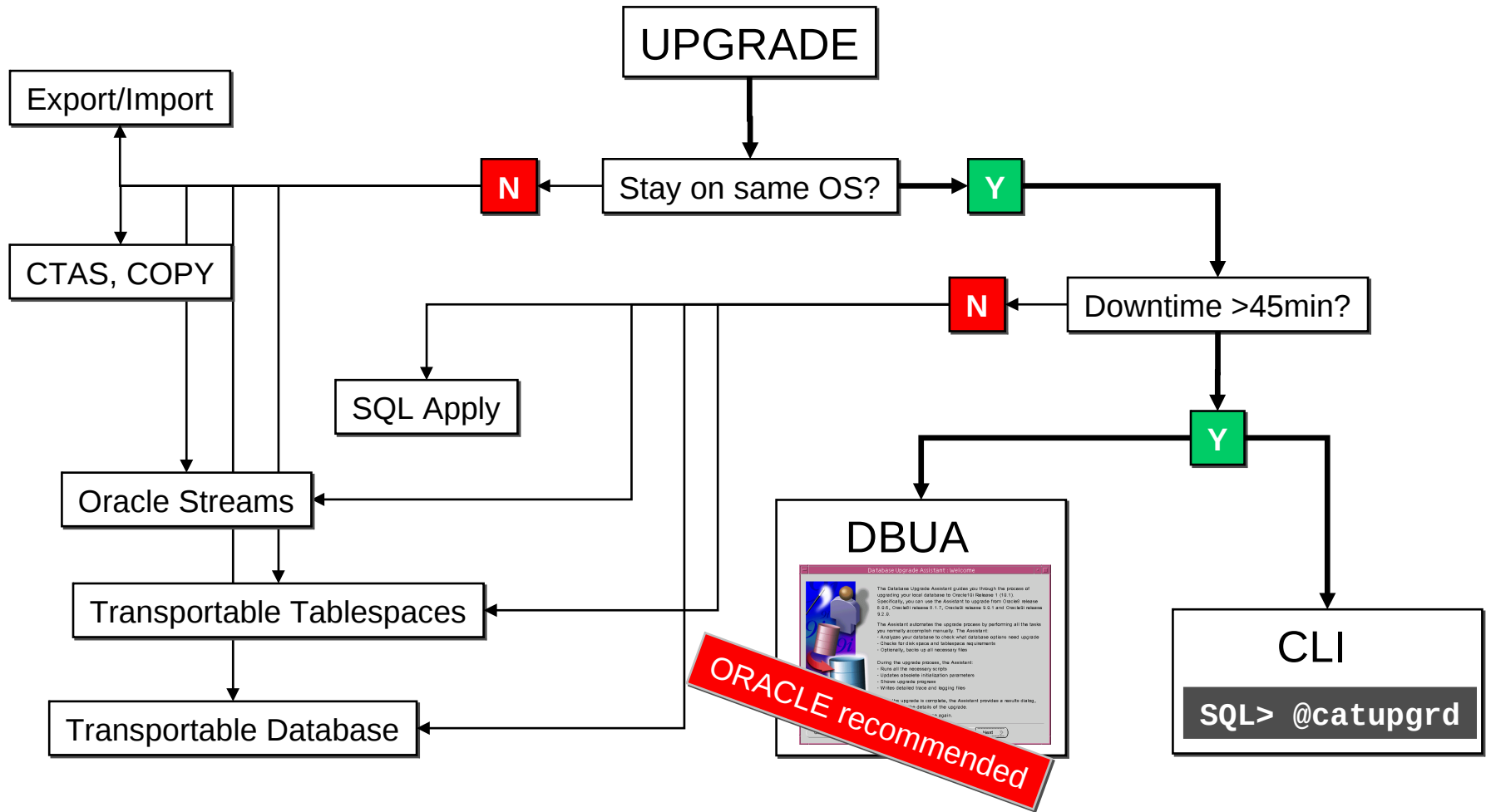
Schema and Data Migration

joerg.eggelsmann@oracle.com

Plattform Migration

- Überblick über einige Verfahren der Plattform-Migration
 - Export/Import
 - Data Pump
 - Data Guard
 - Transportable Tablespaces
 - Transportable Database
 - RMAN
- Hier nicht betrachtet werden
 - Golden Gate
 - Streams
 - CTAS

Migration und Upgrade



Plattform Migration

Prüfung der Migrationsstrategie

- Ermittlung der Plattform und des Endian Formats der Startdatenbank

```
SQL> SELECT D.PLATFORM_NAME, ENDIAN_FORMAT  
FROM V$TRANSPORTABLE_PLATFORM TP, V$DATABASE D  
WHERE TP.PLATFORM_NAME = D.PLATFORM_NAME;
```

- Bestimmung der Unterstützung der Zielplattform

```
SQL> SELECT PLATFORM_NAME, ENDIAN_FORMAT  
FROM V$TRANSPORTABLE_PLATFORM;
```

- Wie groß darf die maximale Downtime sein?

Plattform Migration

Prüfung der Migrationsstrategie

- Falls die angestrebte Zielplattform gelistet ist und
 - Wenn beide Plattformen das selbe Endian Format aufweisen
 - Prüfen Sie den Einsatz von Data Guard, oder
 - Transportable Database (TDB)
 - Wenn die Plattformen unterschiedliche Endian Formate aufweisen
 - Nutzen Sie Transportable Tablespace für die Migration, oder
 - Data Pump Export/Import
- Wenn die angestrebte Zielplattform nicht gelistet ist
 - Nutzen Sie Data Pump Export/Import, oder
 - „Original“ Export/Import
- Ansonsten geht Data Pump natürlich immer
 - Geringerer Aufwand, ggf. höhere Downtime
 - „Classic“ Export/Import in Ausnahmefällen

Plattform Migration

- Export/Import
- Datapump
- Data Guard
- Transportable Tablespaces
- Transportable Database
- RMAN

Plattform Migration

Original Export Import

- logischer Export
- Dumpdatei-Typ: binary
- Desupported ab 11g. → Data Pump (verfügbar seit 10gR1)
- Ausnahmen in 11g
 - Rückwärtsmigration von XMLType Daten nach to Oracle 10gR2 oder älter
 - Rückwärtsmigration zu Versionen älter als 10gR1
 - Import alter exp-Dumpfiles

Plattform Migration

Original Export Import

- Einsatz:
 - Parameterübergabe über Command-line
 - Parameter files
 - Interactive mode
- Modi
 - Table Mode (TABLES)
 - Tabellen, Partitions, Subpartitions
 - User Mode (OWNER)
 - Full Database Mode (FULL)
 - Tablespace Mode (TRANSPORT_TABLESPACE)

Plattform Migration

Original Export Import

- Vorteile:
 - über unterschiedliche Plattformen einsetzbar
 - 32/64 Bit
 - Little/Big Endian
 - Aufwärts- und abwärtskompatibel
 - Stabil und bekannt
- Nachteile:
 - Performance: nicht praktikabel für große Datenbanken
 - Nicht exportierte Objekte (je nach Modus)
 - Sonstige Einschränkungen
 - Siehe auch 'Utilities' (zB. 11.2: e22490.pdf)

Plattform Migration

Original Export Import

- Nicht exportierte Objekte im 'Full Database Mode'
 - Triggers owned by other users
- Nicht exportierte Objekte im 'User Mode'
 - Application contexts
 - Directory aliases
 - Password history
 - Postinstance actions and objects
 - Profiles
 - Public synonyms
 - Resource costs
 - Role grants
 - Roles
 - Rollback segment definitions
 - System privilege grants
 - Tablespace definitions
 - Tablespace quotas
 - Triggers owned by other users
 - User definitions
 - User proxies

Plattform Migration

Original Export Import

- Weitere Einschränkungen von export/import
 - CONSTRAINTS mit RELY-Attribut werden nicht verarbeitet
 - Table Compression wird beim Import nicht durchgeführt
 - BFILES müssen per Hand zum Zielsystem kopiert werden
 - BINARY_FLOAT and BINARY_DOUBLE nicht unterstützt
 - Java-Klassen, Ressourcen und Verfahren, die unter Verwendung von EJB's erzeugt wurden, werden nicht verarbeitet

Platform Migration

Original Export Import: Informationen

- How to Use Export and Import when Transferring Data Across Platforms or Across 32-bit and 64-bit Servers ([Doc ID 277650.1](#))
- Compatibility Matrix for Export And Import Between Different Oracle Versions ([Doc ID 132904.1](#))
- How To Import To Lower Version Database Or Run Network Export With EXP/IMP Utilities ([Doc ID 1065604.1](#))
- Compatibility Matrix for Export And Import Between Different Oracle Versions ([Doc ID 132904.1](#))
- <http://www.oracle.com/pls/db112/homepage>
- <http://tahiti.oracle.com>

Plattform Migration

- Export/Import
- Datapump
- Data Guard
- Transportable Tablespaces
- Transportable Database
- RMAN

Plattform Migration

Data Pump Export/Import

- Ab 10gR1
- Serverprozess. Kein Client/Server wie exp/imp
- Dumpfiles inkompatibel zum klassischen Export/Import
- Schreiben/Lesen auf/von einem Verzeichnis des Servers (Rechte!)
- Benötigt darüber hinaus Directory Objekte
- Windows: Netzwerk Shares können nicht beschrieben werden
- Filter nach Objekt- oder Schema-Name: Exclude/Include
- Legacy Mode bei alten exp/imp Skripten

Plattform Migration

Data Pump Export/Import: Vorteile

- Deutlich schneller als 'Original' Export/Import
- Transport über unterschiedlichste Systeme (OS)
 - 32/64 Bit
 - Endianess kann different sein
- Parallele Abarbeitung mehrerer Dateien möglich
- Export/Import Jobs können gestoppt und wieder gestartet werden
- Job nach Fehlerabbruch wieder aufstartbar
- Detach und Re-Attach von lang laufenden Jobs
- Table Compression: Kompression durch DP
- Dumpfilegröße?: ESTIMATE_ONLY

Plattform Migration

Data Pump Export/Import

- Export/Import Modi
 - Full Export/Import Modus
 - Schema Modus
 - Table Modus
 - Tablespace Modus
 - Transportable Tablespace Modus
- CLI mit Übergabe der Parameter
- Parameter File
- Interaktives Command Interface

Plattform Migration

Data Pump Export/Import

- Komponenten:
 - Clients:
 - expdp,impdp,SQL*Plus, Enterprise Manager
 - Packages:
 - DBMS_DATAPUMP, DBMS_METADATA
- Data Movement
 - Data File Copying (transportable tablespaces)
 - Direct Path load and unload
 - External Tables
 - Conventional Path
 - Network Link

Plattform Migration

Data Pump Export/Import

- NETWORK_LINK: Einschränkungen und Wichtiges
 - Clear-Text Transport, auch wenn DB encrypted
 - Unterstützte Database Link Typen:
 - public, fixed, user, connected user
 - Netzwerk-Export unterstützt kein LONG
- Plattform-Support:

```
SQL> SELECT PLATFORM_NAME, ENDIAN_FORMAT  
FROM V$TRANSPORTABLE_PLATFORM;
```

Plattform Migration

Data Pump Export/Import: Informationen

- Master Note for Data Pump ([Doc ID 1264715.1](#))
- MAA Best Practices - Oracle Database
<http://www.oracle.com/technetwork/database/features/availability/oracle-database-maa-best-practices-155386.html>
- Data Pump in Oracle® Database 11g Release 2: Foundation for Ultra High-Speed Data Movement Utilities
http://download.oracle.com/otndocs/products/database/enterprise_edition/utilities/pdf/datapump11gr2_techover_1009.pdf
- 'Utilities'
http://www.oracle.com/pls/db112/to_pdf?partno=e22490

Plattform Migration

- Export/Import
- Datapump
- **Data Guard**
- Transportable Tablespaces
- Transportable Database
- RMAN

Plattform Migration

Data Guard

- Umfassendste Methode
- Kein Cross-Endian
- Minimale Downtime....
- ...aber verstärkte Einschränkungen bei Zielsystemen...
- ... und mehr Vorbereitung
- Ein gleichzeitiges Upgrade ist nur unter Einsatz einer Logical Standby möglich
 - Apply erfolgt nur von niedriger Version zu höherer Version
 - Einsatz von einer „Transient Logical Standby“
 - Einschränkung bei Datentypen beachten
- Reine Migration → Physical Standby

Plattform Migration

Data Guard

Check Zielplattform auf MOS:

- „Data Guard Support for Heterogeneous Primary and Physical Standbys in same Data Guard Configuration“ (Doc ID 413484.1)
 - Zb. Win64 (x86-64, AMD)
 - ↔ win (32, x86), Win IA 64, Linux IA 64, Linux (64 x86-64, AMD)
 - zB. HP-UX PA RISC 64
 - ↔ HP-UX Itanium 64
- „Data Guard Support for Heterogeneous Primary and Logical Standbys in same Data Guard Configuration“ (Doc ID 1085687.1)

Plattform Migration

Data Guard: Schritte im Überblick (ohne EM)

- Software auf Zielsystem installieren
- Pfile und Paßwort-File auf Ziel kopieren und umbenennen
- Verzeichnisse auf Zielsystem erstellen (Dump, Trace, Log, ..)
- Pfile auf Standby-Seite anpassen
- tnsnames.ora anpassen (Zwangsregistrierung)
- Datenbank clonen mit RMAN
 - duplicate target database for standby from active database
 - Duplicate vom Backup
- Recovery aktivieren
- (optional) Standby logfiles erstellen f. Real Time Apply
- (optional) **Flashback aktivieren**
- **Switchover**

Plattform Migration

Data Guard: Informationen

- Master Note for Data Guard ([Doc ID 1101938.1](#))

- MAA Best Practices - Oracle Database

<http://www.oracle.com/technetwork/database/features/availability/oracle-database-maa-best-practices-155386.html>

- 11.2 Data Guard Physical Standby Switchover Best Practices using SQL*Plus ([Doc ID 1304939.1](#))
- Creating a Data Guard Database with RMAN (Recovery Manager) using Duplicate Command ([Doc ID 183570.1](#))
- Migrating from HP Oracle Database Machine to Sun Oracle Database Machine 11.2 using Data Guard ([Doc ID 1055938.1](#))

Plattform Migration

- Export/Import
- Datapump
- Data Guard
- **Transportable Tablespaces**
- Transportable Database
- RMAN

Plattform Migration

Cross Platform Transportable Tablespaces XTTS

- Transportiert Datendateien zwischen Plattformen unterschiedlicher Endian-Formate
- Ziel- und Quelldatenbank müssen das gleiche Character Set haben
- Ein zu transportierender Tablespace darf auf der Ziel-DB namentlich nicht vorhanden sein
- Objekte außerhalb des Tablespace müssen separat migriert werden (zB. ftp)
- System, Undo, Sysaux und Temp Tablespaces können nicht migriert werden
- TBS müssen „self contained“ sein

Plattform Migration

Cross Platform Transportable Tablespaces XTTS

Beispiel: Transport von TBS „Beispiel1“ und „Beispiel2“

- Source System: Oracle 10g auf Windows x86
 - 32 Bit
 - Little Endian
- Target System Oracle 11g auf AIX Power
 - 64 Bit
 - Big Endian
- ASM: Einsatz auf beiden Seiten

Siehe auch: How to Transport a Tablespace from a 10g ASM on Windows to 11g ASM on AIX Using the DBMS_FILE_TRANSFER Package ([Doc ID 973484.1](#))

Plattform Migration

XTTS Beispiel: Die Schritte (1/2)

0. Installation der DB-Software und Erstellen einer Zieldatenbank
1. Bestimmung von Zielplattform und Endianness
2. Database Link erstellen
3. Erstellen eines Verzeichnis für das konvertierte Datenfile
4. Erstellen eines Verzeichnis für den Tablespace Metadata Dump
5. Betriebssystemverzeichnis für das Data Pump Export Logfile
6. Check: Self Containment und Violations
7. Zu transportierende TBS r/o setzen
8. Erstellen eines Verzeichnis für das transportierte datenfile
9. Betriebssystem-Verzeichnis für Data Pump Import Logfile anlegen
10. Export der Tablespace Metadaten mit Data Pump

Plattform Migration

XTTS Beispiel: Die Schritte (2/2)

11. Mit `DBMS_FILE_TRANSFER` das Export Dump File zum Ziel transferieren (Metadata)
12. Mit `RMAN TBS` in das AIX 64 Bit Target Format konvertieren
13. Mit `DBMS_FILE_TRANSFER` die beiden konvertierten Datenfiles transferieren
14. Parameter File „imp.par“ für Import erstellen
15. Auf dem Ziel den Metadata Dump mit Data Pump importieren
16. TBS r/w setzen
17. Kontrolle, ob die TBS eingefügt wurden und ob `MYOBJECTS` Tabelle präsent ist

Plattform Migration

XTTS Beispiel: (Source)

1. Bestimmung von Zielplattform und Endianness

```
select * from v$transportable_platform order by platform_id;
```

```
PLATFORM_ID PLATFORM_NAME                                ENDIAN_FORMAT
```

```
-----
```

1	Solaris[tm] OE (32-bit)	Big
2	Solaris[tm] OE (64-bit)	Big
3	HP-UX (64-bit)	Big
4	HP-UX IA (64-bit)	Big
5	HP Tru64 UNIX	Little
6	AIX-Based Systems (64-bit)	Big
7	Microsoft Windows IA (32-bit)	Little
8	Microsoft Windows IA (64-bit)	Little
9	IBM zSeries Based Linux	Big

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Source)

2. Database Link erstellen

```
SQL> create database link dbl2 connect to system  
      identified by manager1 using 'db2';
```

3. Erstellen eines Verzeichnis für das konvertierte Datenfile

```
SQL> create directory source_dir as '+DATA/PROD1/xtransport/';
```

4. Erstellen eines Verzeichnis für den Tablespace Metadata Dump

```
SQL> create directory source_dir_2 as '+DATA';
```

5. Betriebssystemverzeichnis für das Data Pump Export Logfile

```
SQL> create directory test_asm_log as 'd:\oracle\';
```


Plattform Migration

XTTS Beispiel (Source)

6. Check: Self Containment und Violations

```
SQL> exec DBMS_TTS.TRANSPORT_SET_CHECK('BEISPIEL1, BEISPIEL2', TRUE);  
SQL> SELECT * FROM TRANSPORT_SET_VIOLATIONS;
```

7. Zu transportierende TBS r/o setzen

```
SQL> ALTER TABLESPACE BEISPIEL1 READ ONLY;  
SQL> ALTER TABLESPACE BEISPIEL2 READ ONLY;
```

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Target)

8. Erstellen eines Verzeichnis für das transportierte Datenfile

```
SQL> CREATE OR REPLACE DIRECTORY target_dir AS '+DATA';
```

9. Betriebssystem-Verzeichnis für Data Pump Import Logfile anlegen

```
SQL> create directory test_asm_log as '/u01/oracle/';
```

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Source)

10. Export der Tablespace Metadaten mit Data Pump

```
C:\Documents and Settings>expdp directory=source_dir_2  
dumpfile=test_asm.dmp transport_tablespaces=BEISPIEL1,BEISPIEL2  
transport_full_check=Y logfile=test_asm_log:exp.log
```

```
Export: Release 10.2.0.4.0 - Production on Monday, 31 August, 2009  
10:41:34
```

```
...
```

```
...
```

```
Dump file set for SYSTEM.SYS_EXPORT_TRANSPORTABLE_01 is:
```

```
+DATA/test_asm.dmp
```

```
Job "SYSTEM"."SYS_EXPORT_TRANSPORTABLE_01" successfully completed at  
10:42:16
```

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Source)

11. Mit DBMS_FILE_TRANSFER das Export Dump File zum Ziel transferieren (Metadata)

```
SQL> begin
dbms_file_transfer.put_file
(source_directory_object => 'source_dir_2',
source_file_name => 'test_asm.dmp',
destination_directory_object => 'target_dir',
destination_file_name => 'test_asm.dmp',
destination_database => 'db12');
end;
/
PL/SQL procedure successfully completed.
```

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Source)

12. Mit RMAN TBS in das AIX 64 Bit Target Format konvertieren:

```
RMAN> convert tablespace BEISPIEL1,BEISPIEL2 to  
2> platform 'AIX-Based Systems (64-bit)'  
3> format '+DATA';
```

Konvertiertes File: test_asm.266.696338369

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Source)

13. Mit DBMS_FILE_TRANSFER die beiden konvertierten Datenfiles transferieren (hier1/2)

```
SQL> begin
dbms_file_transfer.put_file
(source_directory_object => 'source_dir',
source_file_name => 'test_asm.266.696338369',
destination_directory_object => ' target_dir',
destination_file_name => 'tts1_db1.dbf',
destination_database => 'db12');
end;
/
```

PL/SQL procedure successfully completed.

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Target)

14. Parameter File „imp.par“ für Import erstellen:

```
directory=target_dir  
dumpfile=test_asm.dmp  
logfile=test_asm_log:imp.log  
TRANSPORT_DATAFILES='+DATA1/tts1_db1.dbf'  
keep_master=y
```

15. Auf dem Ziel den Metadata Dump mit Data Pump importieren

```
middba1:/u01/oracle> impdp parfile=imp.par
```

16. TBS r/w setzen

```
ALTER TABLESPACE BEISPIEL1 READ write;  
ALTER TABLESPACE BEISPIEL2 READ write;
```

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Target)

17. Kontrolle, ob die TBS eingefügt wurden und ob MYOBJECTS Tabelle präsent ist (1/2)

```
SQL> select file_name from dba_data_files where  
        tablespace_name='BEISPIEL1';
```

```
FILE_NAME
```

```
-----
```

```
+DATA/tts1_db1.dbf
```

```
SQL> select count(*) from system.myobjects;
```

```
COUNT(*)
```

```
-----
```

```
56504
```

18. Fertig!

Plattform Migration

XTTS Beispiel (Informationen)

- For TTS White Papers see the MAA webpage:
<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/maa.htm>
- Database Upgrades using TTS:
http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/pdf/maa_wp_11g_upgradetts.pdf
- Database Upgrades using Transportable Database (RMAN):
http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/pdf/MAA_WP_10gR2_PlatformMigrationTDB.pdf
- How To Use RMAN CONVERTDATABASE on Source Host for Cross Platform Migration ([Doc ID 413586.1](#))
- Master Note for Transportable Tablespaces (TTS) -- Common Questions and Issues ([Doc ID 1166564.1](#))
- Oracle 11g Upgrade Companion ([Doc ID 601807.1](#))

Schema and data migration

- Export/Import
- Datapump
- Data Guard
- Transportable Tablespaces
- **Transportable Database**
- RMAN

Plattform Migration

Transportable Database

- Transport einer gesamten Datenbank (Benutzerdaten und das Oracle Dictionary) zu einer anderen Plattform
- Die Start- und Zielplattform muß den gleichen Endianness-Typen haben
- Die RMAN-Konvertierung kann auf dem Start- oder Zielsystem durchgeführt werden
- Siehe auch Note 1401921.1

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte (1/2)

0. Installation der Datenbank-Software
1. Bestimmung von Zielplattform und Endianness
2. Verwendung von External Files und Verzeichnissen prüfen
3. Ermitteln der Verzeichnispfade (source)
4. Verzeichnisse erstellen (target)
5. Dateien externer Tabellen identifizieren
6. Transfer der Dateien zu Target in einem späteren Schritt
7. Herunterfahren der Anwendungen
8. Export des OLAP Analytic Workspace
9. Start der Datenbank im READ ONLY Modus
10. Klären, ob die Datenbank bereit zur Migration ist

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte (2/2)

11. Ausführen des RMAN CONVERT DATABASE Befehls
12. Prüfen der von RMAN 'convert' erzeugten Dateien:
13. Die erforderlichen Dateien zum Zielsystem kopieren (zB. ftp)
14. Platzieren der konvertierten Datendateien im Zielsystem
15. Review und ggf editieren des PFILE
16. Review, editieren und ausführen des Transport SQL Skripts
17. Import der OLAP Analytic Workspaces
18. Starten der Anwendungen

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

1. Bestimmung von Zielplattform und Endianness

```
SQL> select platform_name from v$db_transportable_platform;

PLATFORM_NAME
-----
Microsoft Windows IA (32-bit)
Linux IA (32-bit)
HP Tru64 UNIX
Linux IA (64-bit)
HP Open VMS
Microsoft Windows IA (64-bit)
Linux x86 64-bit
Microsoft Windows x86 64-bit
Solaris Operating System (x86)
HP IA Open VMS
Solaris Operating System (x86-64)

PLATFORM_NAME
-----
Apple Mac OS (x86-64)

12 rows selected.
```

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

2. Verwendung von External Files und Verzeichnissen prüfen

```
SQL> set serveroutput on
```

```
SQL> declare x boolean;
```

```
begin x := dbms_tdb.check_external; end;
```

```
The following external tables exist in the database:
```

```
SH.SALES_TRANSACTIONS_EXT
```

```
The following directories exist in the database:
```

```
SYS.DATA_FILE_DIR, SYS.LOG_FILE_DIR, SYS.TTSDIR
```

```
The following BFILES exist in the database:
```

```
PM.PRINT_MEDIA
```

```
PL/SQL procedure successfully completed.
```

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

3. Ermitteln der Verzeichnispfade (source)

```
SQL> select directory_path from dba_directories;
DIRECTORY_PATH
-----
/extdata/orcl/
/u01/app/oracle/admin/orcl/tts
/u01/app/oracle/admin/orcl/dpdump/
```

4. Verzeichnisse erstellen (target)

```
$ mkdir -p /extdata/orcl
$ mkdir -p /u01/app/oracle/admin/orcl/tts
$ mkdir -p /u01/app/oracle/admin/orcl/dpdump/
```


Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

5. Dateien externer Tabellen identifizieren

```
SQL> select directory_path||'/'||location External_file_path
from dba_directories a, dba_external_locations b
where a.directory_name=b.directory_name;
```

```
EXTERNAL_FILE_PATH
```

```
-----
```

```
/extdata/orcl/sales1v3.dat
```

6. Transfer der Dateien zu Target in einem späteren Schritt

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

7. Herunterfahren der Anwendungen
8. Export des OLAP Analytic Workspace
 - Use the DBMS_AW.EXECUTE PL/SQL procedure
9. Start der Datenbank im READ ONLY Modus
10. Klären, ob die Datenbank bereit zur Migration ist

```
SQL> set serveroutput on
SQL> declare
retcode boolean;
begin
retcode := dbms_tdb.check_db('Linux IA (32-bit)',
dbms_tdb.skip_none);
end;
```

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

11. Ausführen des RMAN CONVERT DATABASE Befehls

- Example: Source System Conversion
- RMAN schreibt auf gemountetes Verzeichnis des Target

```
# mount target:/u01/oradata/MYDB/datafile /mnt/mydb
RMAN> convert database
transport script '/tmp/transport_mydb.sql'
new database 'mydb'
to platform 'Linux IA (32-bit)'
parallelism 4
format '/tmp/mydb'
db_file_name_convert '/u01/oradata/PROD/datafile/', '/mnt/mydb/';
```

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

12. Prüfen der von RMAN 'convert' erzeugten Dateien:

- Transport skript: /tmp/transport_mydb.sql
- Pfile: /tmp/init_mydb.ora
- Eine Kopie aller Datendateien in the /mnt/mydb

13. Die erforderlichen Dateien zum Zielsystem kopieren (zB. ftp)

- Pfile „in place“ (\$ORACLE_HOME/dbs)
- Systemdateien externer Tabellen
- Systemdateien von BFILEs

```
$ scp /extdata/orcl/sales1v3.dat \  
target_host:/extdata/orcl/sales1v3.dat  
...  
$ scp /oracle/product_media/monitor.jpg \  
target_host:/oracle/product_media/monitor.jpg
```

Plattform Migration

Transportable Database: Die Schritte

14. Platzieren der konvertierten Datendateien im Zielsystem

- Verzeichnis: db_file_create_dest.
- Kein Transfer notwendig, falls das externe Zielverzeichnis für die RMAN-Konvertierung eingehängt war (NFS-Mount)

15. Review und ggf editieren des PFILE

16. Review, editieren und ausführen des Transport SQL Skripts

```
SQL> connect / as sysdba;  
SQL> @transport_mydb.sql
```

17. Import der OLAP Analytic Workspaces

18. Starten der Anwendungen

Platform Migration

Transportable Database

- Information

- Cross-Platform Database Migration (across same endian) using RMAN Transportable Database ([Doc ID 1401921.1](#))
- <http://www.oracle.com/technetwork/database/features/availability/oracle-database-maa-best-practices-155386.html>
- Platform Migration using Transportable Database 11g
<http://www.oracle.com/technetwork/database/features/availability/maa-wp-10gr2-platformmigrationtdb-131164.pdf>
- Avoid Datafile Conversion during Transportable Database ([Doc ID 732053.1](#))
- Oracle 11g Upgrade Companion ([Doc ID 601807.1](#))

Plattform Migration

- Export/Import
- Datapump
- Data Guard
- Transportable Tablespaces
- Transportable Database
- RMAN

Plattform Migration

RMAN

- RMAN ermöglicht das Restore eines Backup eines älteren Datenbank-Release innerhalb eine neueren Umgebung
 - Die Backups müssen von 9.2 oder jünger sein
- Beibehaltung der Bit-Version (32/64) wird im Rahmen eines restore/recovery empfohlen. Falls nicht
 - Wird Restore/Recovery empfohlen, kein „Duplicate“
 - Nach Recovery mit „utlirp.sql“ konvertieren
- Downgrade nur, wenn „COMPATIBLE“ nicht hochgesetzt wurde

Plattform Migration

RMAN

- Gemischte Plattformen werden unterstützt für:
 - Active Database DUPLICATE
 - Backup-based DUPLICATE unter der Verwendung von Image Copies oder Backup Sets
 - RESTORE und RECOVER unter der Verwendung von Image Copies oder Backup Sets
 - RMAN DUPLICATE/RESTORE/RECOVER in einer gemischten Umgebung ist nicht unterstützt für Oracle on Linux on z
 - Siehe auch: „Frequently Asked Questions about Restoring Oracle and Duplicating Between Different Versions and Platforms“ ([369644.1](#)) und „RMAN DUPLICATE/RESTORE/RECOVER Mixed Platform Support“ ([1079563.1](#))

Plattform Migration

RMAN

- RMAN: Gemischte Plattformen werden unterstützt für:
 - Oracle Database 10g Release 2 und höher:
 - Solaris x86-64 <-> Linux x86-64
 - HP-PA <-> HP-IA
 - Windows IA (64-bit) / Windows (64-bit Itanium) <-> Windows 64-bit for AMD / Windows (x86-64)
 - Oracle Database 11g Release 1 und höher (erfordert mindestens 11.1 für „compatible“):
 - Linux <-> Windows
 - Oracle Database 11g Release 2 (11.2.0.2) und höher:
 - Solaris SPARC (64-bit) <-> AIX (64-bit) (Bug 1270252)

Plattform Migration

Prüfung der Migrationsstrategie

- Falls die angestrebte Zielplattform gelistet ist und
 - Wenn beide Plattformen das selbe Endian Format aufweisen
 - Prüfen Sie den Einsatz von Data Guard, oder
 - Transportable Database (TDB)
 - Wenn die Plattformen unterschiedliche Endian Formate aufweisen
 - Nutzen Sie Transportable Tablespace für die Migration, oder
 - Data Pump Export/Import
- Wenn die angestrebte Zielplattform nicht gelistet ist
 - Nutzen Sie Data Pump Export/Import, oder
 - „Original“ Export/Import
- Ansonsten geht Data Pump natürlich immer
 - Geringerer Aufwand, ggf. höhere Downtime
 - „Classic“ Export/Import in Ausnahmefällen

Q&A

The image features the letters 'Q&A' in a bold, three-dimensional, red font. The letters are highly stylized with a glossy finish, reflecting light. The 'Q' is a large, rounded letter with a thick stroke. The ampersand is smaller and positioned between the 'Q' and the 'A'. The 'A' is a tall, blocky letter with a thick stroke. The entire text is set against a plain white background, and a soft shadow is cast beneath the letters, giving them a sense of depth and making them appear to float slightly above the surface.



ORACLE IS THE INFORMATION COMPANY