MT AG

business by integration

Installationsprozess für APEX Anwendungen

Oliver Lemm

Düsseldorf, 15.09.2015

Agenda

1. Import & Export der APEX Anwendung
2. Installation der Datenbank
3. Datapump
4. Statische Dateien

MT AG

Import & Export der APEX Anwendung

MT AG

Export/Import - Einzelseiten vs. Gesamt

Einzelseiten	Gesamtexport
Änderungen einzeln exportieren & versionieren	Immer alle Änderungen zusammen versionieren
Problem bei Änderungen an zentralen Komponenten zusammen mit Seiten	Es können keine Änderungen vergessen werden
Import nur mit Manipulation der Security ID / Workspace ID in anderen Workspace möglich	Entwicklung innerhalb APEX auch nur an gesamter Anwendung möglich
Aufteilung nur mittels Kommandozeile möglich	Import über Oberfläche und Kommandozeile möglich
Aufwändiger Vergleich aller einzelnen Objekte	Ab APEX 5 Verbesserungen im Export

MT AG

Anwendungsexport

- über Browser
- mit SQL Developer
- mittels Kommandozeile
  - apex\utilities\readme.text -> Infos
  - apex\utilities\oracle\apex\APEXExport.class

- Weitere Informationen
  - http://www.oracle.com/webfolder/technetwork/de/community/apex/tipps/export-script/index.html

Anwendungsexport

- export.bat

```
@echo off
set ORACLE_HOME=C:\oracle\product\11.2.0\dbhome_1
REM APEX HOME auf das Verzeichnis setzen, in das APEX ausgepackt wurde.
set APEX_HOME=D:\apex_5\apex

set CLASSPATH=%ORACLE_HOME%\oui\jlib\classes12.jar
set
CLASSPATH=%CLASSPATH%;%APEX_HOME%\utilities;%ORACLE_HOME%\jd
bc\lib\ojdbc6.jar
set CLASSPATH=%CLASSPATH%;.

java.exe oracle.apex.APEXExport %*
```

Anwendungsexport

- Kapselung mittels Datei um das Format was nötig ist zu definieren

```
@echo off
Rem Pruefen ob alle Parameter gefuellt sind
if %1!==! goto usage
if %2!==! goto usage
if %3!==! goto usage
if %4!==! goto usage

call 14_export.bat -db %1 -user %2 -password %3 -applicationid %4

goto ende
:usage
echo "fehlerhafte Parameter! Korrekte Parameter sind: <SourceTNS> <SourceUser>
<SourcePw> <APP_ID>„
echo "Beispiel: export.cmd host:port:sid dbuser dbpw 100"
:ende
```

Anwendungsexport Beispielaufruf

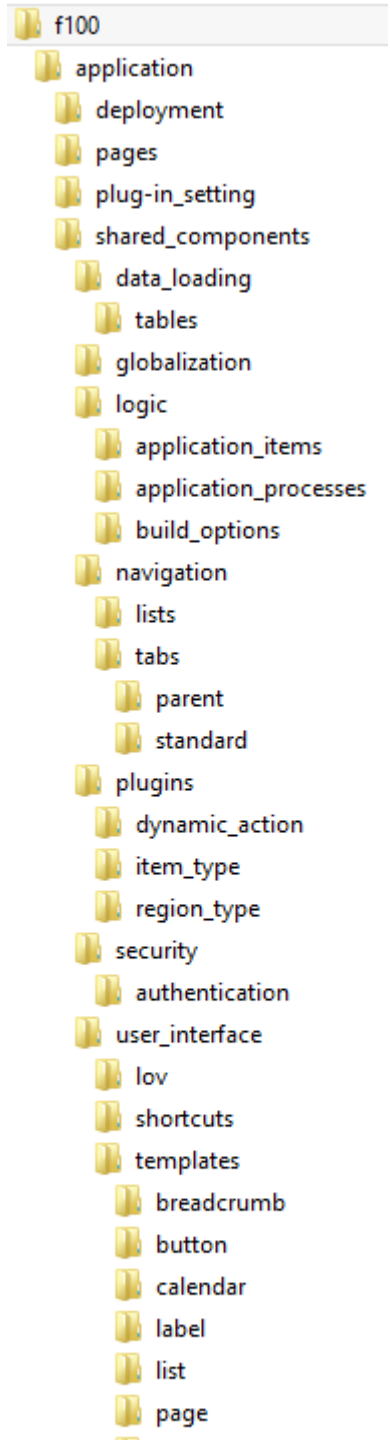
- export.cmd localhost:1521:orcl expertenseminar_2015 expertenseminar_2015 100

- Ergebnis:
  Exporting application 100
  Completed at Mon Aug 31 14:40:22 CEST 2015

- f100.sql

Anwendungsexport Hinweise

- Version von installierter APEX Version muss gleich oder kleiner der Exportfunktion die aufgerufen wird sein.
- Splitter Aufruf gleich, nur anstatt „APEXExport“ „APEXExportSplitter“ aufrufen.
- splitter.bat f100.sql Processing:f100.sql
- Plugins einzeln verfügbar



Anwendungsimport

- Kommandozeilenimport

```
begin
  apex_application_install.set_workspace_id(3138423103500405);
  apex_application_install.set_application_id(199);
  apex_application_install.set_schema('{<i>DB_SCHEMA</i>}');
  apex_application_install.set_offset(2763898718743);
end;
/
```

- set_workspace => nötig bei Import in anderen Workspace als der Export
- set_application => nötig falls andere ID vergeben werden soll
- set_schema => Ziel DB Schema
- set_offset => Bei Installation in gleichen Workspace aber anderer ID nötig

MT AG

Anwendungsimport

- Anwendungen im Workspace
  - mit gleichem ALIAS => ALIAS umbenennen
    - Absicherung dass der ALIAS nur einmal vorkommt im Workspace
  - mit gleichem ALIAS => Deaktivieren (alte Version)
  - Importieren unter „Versions-ID“ als Nummer
    - Dadurch kann man die Anwendungen in alten Versionen zum Vergleich heranziehen

Anwendungsimport

- Prüfung der installierten APEX Version

```
select version_no from apex_release
```

- Prüfung der installierten Sprachpakete

```
select t.translated_application_id
      ,t.translated_app_language
      ,nvl2(app.name,'Yes', 'No') installed
from (select m.translated_application_id,m.translated_app_language from
apex_application_trans_map m
      where m.translated_application_id between 4001 and 4009
      union
      select 4000 translated_application_id,'en' translated_app_language from dual) t
left join apex_040200.wwv_flows app on app.id = t.translated_application_id
order by translated_app_language
```


MT AG

Anwendungsimport

- Build Options

- Supporting Objects
  - Validation
    - Prüfung auf vorhandenen Anwendungsversion

```
select a.version from apex_applications a where a.ALIAS = <ALIAS>
```

- Upgrade
  - Aktualisierung der Version in eigenen Tabellen oder Eintrag in LOG bei erfolgreichem Import

Installation der Datenbankobjekte

MT AG

Versionsprüfung

- Versionsnummer
  - 1.2.3.4
    - 1 – Die erste Ziffer ändert sich nur bei einer Neuentwicklung oder grundlegenden Überarbeitung
    - 2 – Die zweite Ziffer ändert sich nur bei Änderungen innerhalb der Datenbank
    - 3 – Die dritte Ziffer ändert sich nur bei Änderungen in der APEX Anwendung
    - 4 – Je nach Art der Auslieferung kann die 4.te Ziffer als Hotfixnummer genutzt werden.
- Prüfung der Version anhand zentraler Tabelle
  - Fehlermeldung bei nicht korrekter Vorversion
- Prüfung anhand der installierten APEX Anwendung

MT AG

Initialinstallation - Tablespace

- Parametrisierte Erstellung von Tablespaces
  - User/Schema &1
  - Verzeichnis der Datafiles &2
    - Verzeichnis der Datafiles liegt standardmäßig im Oracle Installationsverzeichnis unter oradata\SID - Beispiel: c:\oracle\oradata\orcl

```
PROMPT CREATE TABLESPACE &1
CREATE TABLESPACE &1
DATAFILE '&2&1..dbf' SIZE 100M
AUTOEXTEND ON NEXT 100M  MAXSIZE 1000M;
```

- eigenen Tablespace für
  - Indices
  - Blob Spalten bzw. Tabellen mit Blob Spalten

MT AG

Initialinstallation – User/Schema

- User/Schema & Tablespace zwecks einfacher Handhabung mit gleichem Namen versehen
  - Passwort &3

```
PROMPT User &1 erstellen
CREATE USER &1 IDENTIFIED BY &3
DEFAULT TABLESPACE &1
TEMPORARY TABLESPACE temp
QUOTA UNLIMITED ON &1;
```

- Temporary Tablespace optional auch anders wählbar
- An Quota denken!
- Falls benötigt Zugriff auf weitere Tabelspaces (von Schnittstellen) vergeben

```
ALTER USER &1 QUOTA UNLIMITED ON &4;
```

Initialinstallation - Grants

- Allgemeine Grants
  - Am besten ohne „any“ arbeiten

```
grant create procedure to &1;
grant create public synonym to &1;
grant create sequence to &1;
grant create session to &1;
grant create table to &1;
grant create trigger to &1;
grant create type to &1;
grant create view to &1;
```

  - Ggf. auch Public Synonyme wieder entfernen

```
grant drop public synonym to &1;
```

Initialinstallation - Grants

- spezifische Rechte
  - Verschlüsselung

```
grant execute on dbms_crypto to &1;
```

  - Scheduler oder Jobs anlagen

```
grant execute on dbms_scheduler to &1;
grant create job to &1;
```

  - auf Entwicklung Debug Rechte

```
grant debug connect session to &1;
```

  - Zugriff auf Directory

```
GRANT READ,write ON DIRECTORY dbexport TO &1;
```

  - Volltextsuche

```
grant execute on CTXSYS.CTX_DDL to &1;
```

Skripte

- Keine Schemabezeichner
  - Entweder mittels Parameter oder Zuordnung durch Ordnerstruktur und später Variable je nach Umgebung definierbar

```
set sqlblanklines on;
```

- SQL Plus Probleme
  - Leerzeichen in Views

```
set define off;
```

  - &-Zeichen (ohne als Parameter)

  - Maximale Zeilenlänge von 2500 Zeichen

Skripte

- PLSQL Objekte mit force
  - Objekt existiert immer und ist als invalid zu sehen, falls es fehlschlägt
- DML
  - Abfrage mit gleicher „where-Bedingung“ zur Überprüfung
- DDL
  - Abfrage auf user_objects nach Anpassung
- Exception Handling

Skripte

- Keywörter verwenden.
  - Dbms_output.put_line / PROMPT
    - INFO -> erfolgreiche Durchführung eines Skriptes
    - WARNING -> Skript wurde bereits vorher ausgeführt
    - ERROR -> Skript ist fehlgeschlagen oder wurde nicht korrekt ausgeführt
- Body & Spec zusammen
- PLSQL Abschluss mit /

Skripte – re-run-Fähigkeit - DML

- Problem DML Skripten
  - bei zweitem oder mehreren Durchläufen beim Kunden
  - bei Testumgebung damit diese nicht jedes Mal neu aufgesetzt wird

- Select count verwenden anstatt merge
- Update mit Where Bedingung
  - Beides führt DML aus.
- DML in Verbindung mit Objekten die verändert werden
  - Conditional Compilation

```
$IF THEN
…
$END IF;
```

Skripte – re-run-Fähigkeit – DDL

- Problem bei DDL Skripten
  - Objekt existiert bereits bzw. ist bereits geändert

- Lösungen
  - Abfrage auf user_objects
  - Nutzung von execute Immediate

```
Prompt insert into USER_MESSAGES 1438
declare
 l_count  number;
 c_msg_nr constant number := 1438;
 l_action varchar2(32767) := 'INSERT INTO USER_MESSAGES ' || c_msg_nr;
begin
 select count(1)  into l_count  from user_messages u  where u.umsg_message_nr = c_msg_nr;
 if l_count = 0
 then
  insert into user_messages(umsg_message_nr, umsg_language, umsg_message) values (c_msg_nr, 'DE', ,Dies ist ein beliebiger Text.');
  dbms_output.put_line('INFO: ' || l_action || ' ist ausgefuehrt worden!');
 else
  dbms_output.put_line('WARNING: ' || l_action || ' wurde schon ausgeführt');
 end if;

 select count(1)  into l_count  from user_messages u  where u.umsg_message_nr = c_msg_nr;
 if l_count = 0
 then
  dbms_output.put_line('ERROR: ' || l_action || ' ist fehlgeschlagen!');
 end if;
exception
 when others then
  dbms_output.put_line('ERROR: ' || l_action || ' konnte NICHT ausgefuehrt werden!' || substr(sqlerrm,0,200));
end; /
```

Grants & Synonyme

- pro Schema in einer Datei definiert
- Berechtigung und übergreifende Vorgaben so ausgelagert
- Schema mittels Parameter
- Prozedur zum Anlegen & Löschen nutzbar

MT AG

Abhängigkeiten

- Erstellung neuer Objekte
  - pro Objekt eine Datei
- DML & DDL trennen
- Beispiele:
  - Neue not NULL Spalte
  - Datenmigration
  - Verwendung von Objekten durch weitere Objekte (Tabelle in Package etc.)

Skripte - Recompile

- Recompile (mit Berechtigung auf DBMS_UTITLITY)

```
EXEC DBMS_UTILITY.compile_schema(schema => 'SCOTT');
```

- Durchlaufen aller Objekte im Schema die invalid sind

```
SELECT OBJECT_TYPE, OBJECT_NAME
FROM    user_objects
WHERE   status != 'VALID'
AND     object_type in ('PACKAGE','PACKAGE BODY','FUNCTION','PROCEDURE,
,'TRIGGER','VIEW','TYPE BODY','TYPE')
order by OBJECT_TYPE, OBJECT_NAME;
```

- Mittels dbms_sql.execute neu kompilieren
  - Ggf. mehrfach recompilieren notwendig

recompileall.sql

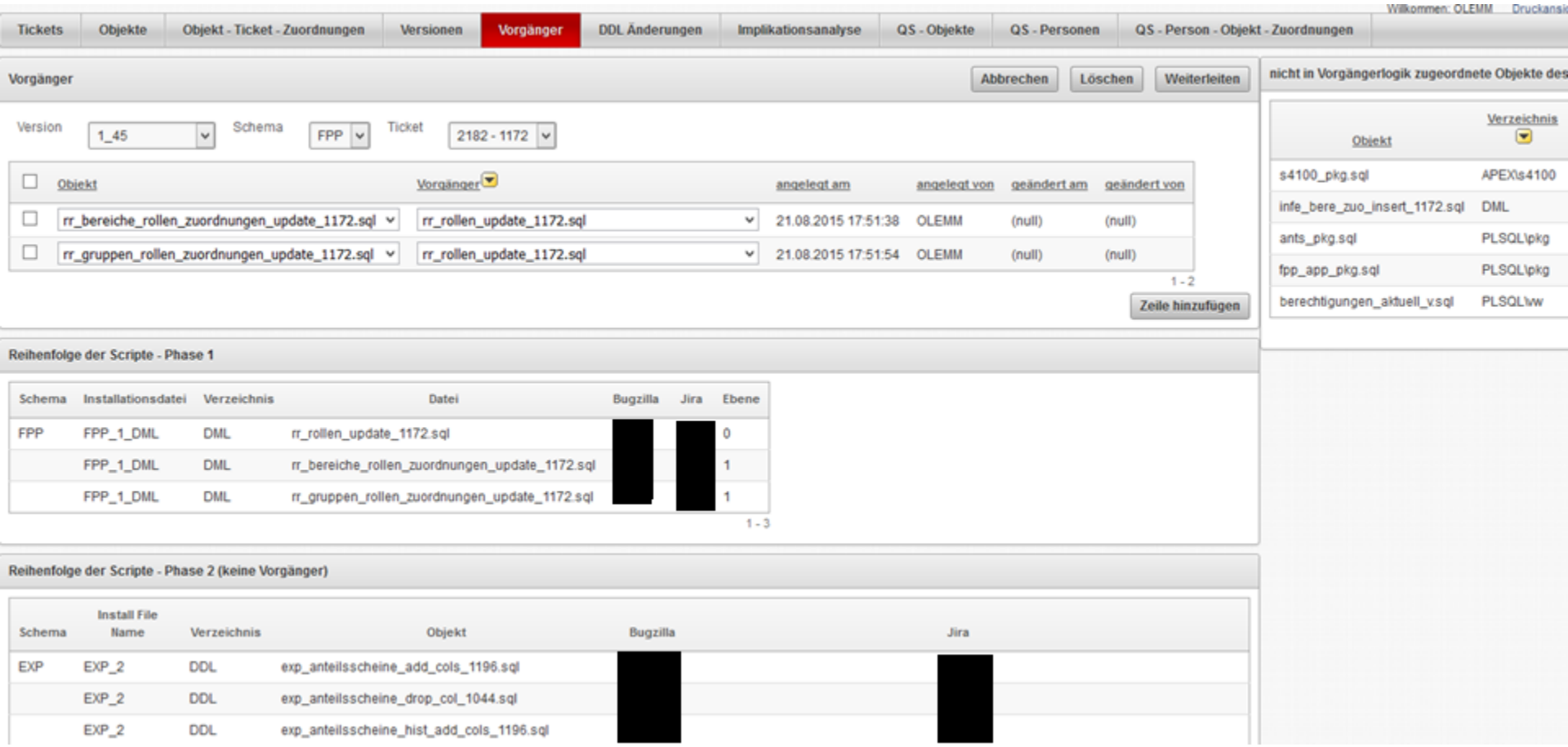
MT AG

Abhängigkeiten – allgemeine Reihenfolge

1. Schema
2. DDL
3. PLSQL
   1. Type
   2. Restliche PLSQL Objekte
4. DML

- Innerhalb jedes Bereichs Sortierung nach Name
- Vor jedem DML ein Recompile durchführen
- Zusätzlich händische Definition von Abhängigkeiten
  - 1. Spalte Anfügen (DDL) 2. Spalte befüllen (DML)
  - 3. Spalte NOT NULL (DDL)

Abhängigkeiten - Anwendung



MT AG

Datapump

MT AG

Datapump

- Impdp und expdp Bestandteil der Datenbank
  - Import & Export mit beliebigen Kriterien
    - Mit oder ohne Daten
    - Welches Schema
    - Remapping von Schema, Tablespace etc.
    - Kapselung von „Charset“ Problemen
    - Mit oder ohne Grants
    - Export & Import unabhängig
    - Ausschluss von Objekten
- Imp und exp „alt“

Datapump – Voraussetzungen & Hinweise

- Zugriff auf Verzeichnis des Servers
- Anlegen eines Directory mit Lesen (import) und Schreiben (export)
  - Für das Erzeugen einer LOGFILE werden auch beim Import Schreibrechte benötigt
- Pro Schema eine Datei erzeugen
  - Parallele Verarbeitung möglich
- Bei Import & Export immer mit Logfile arbeiten
- Zwecks Übersicht parfile benutzen
  - Parfile auch sinnvoll bei unterschiedlichen Umgebungen
  - Oder bei Import von Kundendaten zum Ausschluss von Datenbanklinks etc

Datapump - Import

- Beispiel:
  - impdp user/password@orcl dumpfile=<ENVIRONMENT>_<SCHEMA>_<VERSION>.dmp directory=DBEXPORT LOGFILE=<ENVIRONMENT>_<SCHEMA>_<VERSION>.log REMAP_TABLESPACE=OLD_TABLESPACE:NEW_TABLESPACE

- Probleme
  - Datei pro Server auf dem Server nötig
  - XMLTypes können Probleme verursachen
  - DBMS_Scheduler kann Probleme erzeugen
  - Fehlerliste bei Import teils sehr lang (viele Warnungen)

Statische Dateien

MT AG

Statische Dateien

- Dateitypen
  - Grafiken
  - CSS
  - JavaScript

- Minify bei JavaScript nutzen

- Entwicklung nicht lokal möglich
- Auch auf Charset achten
- Kapselung von Dateien in Templates mittels substitutions

Statische Dateien

- In Anwendung
  - Einfacher zu importieren & exportieren
  - Mit APEX 5 direkt integriert beim Export & Import
  - Caching Problematik mit APEX 5 geringer (Versionierung)
  - Performance oft vernachlässigbar

- Auf Betriebssystem
  - Dateien müssen außerhalb von APEX bereitgestellt werden
  - Automatisierte Bereitstellung schwierig
  - Performance besser – Caching & Kompression über Apache besser
  - Pflege einfacher
  - APEX Anwendung selber ist kleiner und besser versionierbar

MT AG

MT AG

business by integration

Vielen Dank.

MT AG

Balcke-Dürr-Allee 9
40882 Ratingen

Telefon: +49 (0) 21 02 309 61-0
Telefax: +49 (0) 21 02 309 61-101

E-Mail: info@mt-ag.com
www.mt-ag.com