

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

Zálohování ABRA Gen Oracle

Datum: 17. prosince 2018
Vypracoval: Josef Flek

OBSAH

1. ÚVOD.....	3
1.1 PODMÍNKY	3
2. ZÁLOHOVÁNÍ ABRA GEN ORACLE	3
2.1 ZÁKLADNÍ POPIS.....	3
2.2 NÁSTROJ PRO ZÁLOHOVÁNÍ ORACLE	4
2.3 ČETNOST, ZPŮSOB ZÁLOHOVÁNÍ A TESTOVÁNÍ OBNOVITELNOSTI	4
3. ZÁLOHOVÁNÍ.....	4
3.1 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZÁLOHOVÁNÍ.....	4
3.2 ZÁLOHOVÁNÍ V NOARCHIVE REŽIMU (OFFLINE ZÁLOHA)	5
3.3 ZÁLOHOVÁNÍ V ARCHIVE REŽIMU (ONLINE ZÁLOHA)	5
3.4 EXPORT DATABÁZE (LOGICKÉ ZÁLOHOVÁNÍ)	6
3.5 TESTOVÁNÍ OBNOVITELNOSTI DAT A TESTOVACÍ PROSTŘEDÍ	7
3.5.1 <i>Test konzistence zálohy dat prostřednictvím nástroje rman</i>	7
3.6 ZÁLOHOVÁNÍ SOUBORU STORAGE.STF	7
4. OBNOVA DAT	8
4.1 ZÁKLADNÍ POPIS	8
4.2 OBNOVA DAT NA STEJNÉM PROSTŘEDÍ	8
4.2.1 <i>Obnova Controlfilu</i>	8
4.2.2 <i>Obnova dat v noarchive a archive režimu</i>	9
4.2.3 <i>Obnova dat V archive režimu ke konkrétnímu času</i>	9
4.2.4 <i>Obnova dat na jiném prostředí / serveru</i>	10
4.2.5 <i>Obnova exportu databáze</i>	10
5. DALŠÍ NASTAVENÍ PRO ORACLE	11
5.1 NASTAVENÍ NÁRODNÍHO PROSTŘEDÍ PRO SPRÁVNÝ VÝSTUP	11
5.2 NASTAVENÍ PARAMETRU UNDO_RETENTION	11
5.3 ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ ARCHIVE REŽIMU	12
5.3.1 <i>Zapnutí archive režimu</i>	12
5.3.2 <i>Vypnutí Archive režimu</i>	12
5.4 ZVĚTŠENÍ MÍSTA VE FLASH RECOVERY AREA	13
5.5 SMAZÁNÍ ZÁLOH A NEZÁLOHOVANÝCH ARCHIVE LOGŮ	13
6. ZÁVĚR.....	13

1. ÚVOD

Doporučujeme proces zálohování a údržby databáze Oracle svěřit do rukou zákaznického oddělení firmy ABRA Software a.s. nebo některému z jejích partnerů.

Tento návod popisuje pouze základní kroky, jak nastavit automatické zálohování ABRA Gen s databázovým serverem Oracle. Návod nemůže pokrýt obsáhlou problematiku a specifické problémy, které mohou nastat v průběhu provozu. Očekává se, že nastavení systému provádí k tomu vyškolený administrátor, pro kterého jsou následující údaje pouze doporučením.

1.1 PODMÍNKY

Níže uvedený postup je vytvořen v prostředí databázového serveru s operačním systémem Windows Server 2016 a Oracle verze 12.2.0.1.0. Pro ostatní podporované verze databázového serveru Oracle je postup podobný.

Seznam podporovaných verzí Oracle je k dispozici v technické dokumentaci help.abra.eu v sekci Administrace/Technická Dokumentace/Databázový server.

2. ZÁLOHOVÁNÍ ABRA GEN ORACLE

2.1 ZÁKLADNÍ POPIS

ABRA Gen s databázovým serverem Oracle ukládá svá data do databáze Oracle s tím, že jedno spojení je reprezentováno jedním **tablespace**.

Zálohování Oracle se liší v závislosti na způsobu provozování tohoto databázového serveru, a to zda databáze běží v Archive režimu nebo Noarchive režimu.

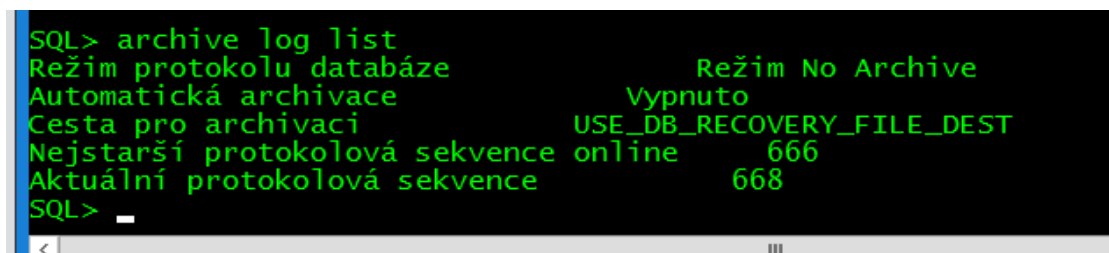
Noarchive režim = Záloha probíhá při vypnuté databázi v tzv. **mount** režimu. Nevyžaduje žádné místo na disku oproti archivnímu režimu. Probíhá vždy obnova celé poslední úplné zálohy.

Archive režim = Vyžaduje větší místo na disku pro ukládání archivovaných souborů, které umožňují obnovu databáze bez ztráty dat, či k nějakému datu a času – všechny změny jsou uloženy v archivním protokolu a redolozích. Záloha dat probíhá za běhu databáze. Dále umožňuje provádět přírůstkovou / rozdílovou zálohu dat.

Pro zálohování se doporučuje využívat **Flash Recovery Area**, která obsahuje datové soubory Oracle, archive logy, zálohy, kontrolní soubory. Ve Flash recovery area je možné efektivněji spravovat diskový prostor, ale také i lépe spravovat vytvořené zálohy, např. určením počtu uchovaných záloh a nastavení pravidelného odmazávání starších záloh dle definovaných parametrů.

Zda databáze běží v Archive, nebo Noarchive režimu lze zjistit příkazem **archive log list** v nástroji sqlplus, viz:

```
C:\> sqlplus / as sysdba
Sql> archive log list
```



```
SQL> archive log list
Režim protokolu databáze          Režim No Archive
Automatická archivace             Vypnuto
Cesta pro archivaci               USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
Nejstarší protokolová sekvence    online          666
Aktuální protokolová sekvence     668
SQL>
```

2.2 NÁSTROJ PRO ZÁLOHOVÁNÍ ORACLE

Pro fyzické zálohování se využívá databázový nástroj **rman** a buď provádíme tzv. offline zálohování (noarchive režim), nebo online zálohování (archive režim).

Obecná pravidla pro spuštění nástrojů jako sqlplus, rman, expd apod.:

Při spuštění těchto nástrojů je třeba mít správně nastavené proměnné ORACLE_HOME a ORACLE_SID.

2.3 ČETNOST, ZPŮSOB ZÁLOHOVÁNÍ A TESTOVÁNÍ OBNOVITELNOSTI

Záleží na zvoleném způsobu zálohování. U Noarchive režimu se doporučuje provádět plnou zálohu minimálně jednou denně. V Archive režimu se doporučuje provádět plnou zálohu jedenkrát týdně a přírůstkovou zálohu jednou, nebo vícekrát denně. Zálohy doporučujeme ukládat i na jiné uložení.

Druhy záloh:

- Off-line: fyzické zálohování v Noarchive režimu
- On-line: fyzické zálohování v Archive režimu
- On-line: logické – export databáze / spojení

Dále doporučujeme testovat obnovitelnost této zálohy, včetně vytvoření scénáře pro obnovu dat, ať na stejném prostředí, nebo na jiném prostředí. Těmito kroky se docílí menšího času výpadku.

3. ZÁLOHOVÁNÍ

3.1 NASTAVENÍ PARAMETRŮ ZÁLOHOVÁNÍ

Před provedením zálohování je třeba nastavit základní parametry. Před nastavením parametrů je třeba mít vytvořenou Flash Recovery Area, do které se budou ukládat vytvořené zálohy. Flash Recovery Area se dá definovat při vytváření instance databáze pomocí průvodce / nástroje Database Configuration Assistant, případně se dá pomocí tohoto nástroje Flash Recovery Area dodatečně zapnout nebo změnit.

Změnu lze také provést ručně pomocí parametrů **DB_RECOVERY_FILE_DEST** a **DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE**.

Parametrem **DB_RECOVERY_FILE_DEST** určíme složku, která bude obsahovat danou oblast pro ukládání dat.

Parametrem **DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE** definujeme velikost této oblasti.

Dále je třeba nastavit základní parametry pro vytváření záloh. Spustíme nástroj rman:

```
C:\> rman target /
```

Pomocí příkazu:

```
Rman> show all;
```

vypíšeme parametry pro zálohu:

```
*** Seznam důležitých parametrů pro off-line zálohu a jejich hodnot ***
```

```
CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK; # default  
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;  
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '%F'; # default  
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK BACKUP TYPE TO COMPRESSED BACKUPSET PARALLELISM 1;  
CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default  
CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'BZIP2'; # default
```

```
*** Seznam dalších parametrů pro online zálohu ***
```

Parametrem **RETENTION POLICY TO REDUNDANCY** určíme, kolik záloh se má držet / uchovat.

Také je možné místo daného počtu záloh určit počet dní. To je dáno parametrem **RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW**.

Pozn. Pokud se používá flash recovery area, tak u parametru *DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK* je hodnota default, jinak musím cestu k záloze definovat.

Příklad přidání / úpravě parametru pro zálohování:

Rman> CONFIGURE DEVICE TYPE DISK BACKUP TYPE TO COMPRESSED BACKUPSET;

```

RMAN> show all;

Parametry konfigurace RMAN pro databázi s jednoznačným názvem_db ABRA12 jsou:
CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 2;
CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION ON;
CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK; # default
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON; # default
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '%F'; # default
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK PARALLELISM 1 BACKUP TYPE TO BACKUPSET; # default
CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default
CONFIGURE ARCHIVELOG BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default
CONFIGURE MAXSETSIZE TO UNLIMITED; # default
CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF; # default
CONFIGURE ENCRYPTION ALGORITHM 'AES128'; # default
CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'BASIC' AS OF RELEASE 'DEFAULT' OPTIMIZE FOR LOAD TRUE ; # default
CONFIGURE RMAN OUTPUT TO KEEP FOR 7 DAYS; # default
CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default
CONFIGURE SNAPSHOT CONTROLFILE NAME TO 'C:\APP\JOSEF.FLEK\PRODUCT\12.2.0\DBHOME_1\DATABASE\SNCFABRA12.ORA'; # default

RMAN>
  
```

3.2 ZÁLOHOVÁNÍ V NOARCHIVE REŽIMU (OFFLINE ZÁLOHA)

Zálohování přes nástroj databáze RMAN. Nejprve je třeba databázi přepnout do mount režimu, viz tento postup:

```

C:\> rman target /
Rman> shutdown immediate
Rman> startup mount
  
```

Po nastavení potřebných parametrů je možné provést samotnou zálohu dat, viz tento postup:

Rman> backup database;

U Flash Recovery Area se záloha vytvoří do složek „autobackup“ (záloha control file) a „backupset“ (záloha dat)

Po provedení zálohy je třeba databázi spustit, viz tento postup:

Rman> alter database open

Celý proces lze provést pomocí skriptu, který provede přepnutí databáze do mount režimu, provede zálohu a pak databázi otevře k práci.

Příklad:

V složce d:\OraScript si vytvořím soubor **backup** . Obsah souboru bude:

```

connect target /
RUN {
  shutdown immediate;
  startup mount;
  backup database;
  alter database open;
}
  
```

Spuštění skriptu provedu tímto příkazem:

C:\> rman @d:\OraScript\backup

3.3 ZÁLOHOVÁNÍ V ARCHIVE REŽIMU (ONLINE ZÁLOHA)

Pokud se používá archive režim, tak se používá online zálohování, které se spouští za běhu databáze. Pomocí online zálohování můžeme vytvářet nejen zálohu celé databáze, ale i přírůstkovou / rozdílovou zálohu (*např. v neděli provádím plnou zálohu a v pondělí až sobotu provádím jen přírůstkové zálohování; ať už jedenkrát nebo vícekrát*

denně). Online zálohování nám také umožní provést jednoduše obnovu k určitému dni a času, např. vrátit se před nějaký nechtěný zásah či výpadek.

Dále při použití Flash Recovery Area je možné efektivněji spravovat diskový prostor, ale také i lépe spravovat vytvořené zálohy, např. určením počtu uchovaných záloh a nastavení pravidelného odmazávání starších záloh dle definovaných parametrů.

Zálohování se provádí v nástroji rman, který spustíme:

```
C:\> rman target /
```

a) Vytváření plných záloh včetně archive logů

Zálohu celé databáze včetně archive logů provedeme pomocí tohoto příkazu:

```
Rman> backup database plus archivelog;
```

Odmazání nepotřebných záloh – zálohy, které není třeba držet v závislosti na parametru `RETENTION POLICY TO REDUNDANCY` nebo `RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW`

```
Rman> delete obsolete;
```

b) Vytváření plných a přírůstkových záloh

Tento způsob zálohování nám umožní vytvářet jednu plnou zálohu a po definovaný čas přírůstkovou / rozdílovou zálohu dat, např. v pondělí záloha celé databáze a úterý až pátek přírůstkovou zálohu. Při odmazání nepotřebných se nemažou jednotlivé zálohy, např. přírůstkové, ale maže se záloha jako celek, tedy v uvedeném příkladu se celek skládá ze zálohy v pondělí až pátek (jedna plná a čtyři přírůstkové)

b1) Vytvoření plné zálohy včetně archive logů a následné odmazání nepotřebných záloh.

```
C:\> rman target /  
Rman> backup incremental level 0 database plus archivelog;  
Rman> delete obsolete;
```

b2) Vytvoření přírůstkových záloh navázané na plnou zálohu v b1) včetně zálohy archive logů a následné odmazání nepotřebných záloh.

```
C:\> rman target /  
Rman> backup incremental level 1 database plus archivelog;  
Rman> delete obsolete;
```

Na celý proces zálohování lze napsat skript, který se bude volat pomocí naplánované úlohy. Viz příklad skriptu a jeho zavolání u off-line zálohování.

3.4 EXPORT DATABÁZE (LOGICKÉ ZÁLOHOVÁNÍ)

UPOZORNĚNÍ nástroje expdp ve výchozím nastavení nezajišťuje konzistenci zálohy v případě, že jsou data během procesu exportu měněna. Logické zálohování pomocí exportu dat nástrojem expdp by u produkčních databází mělo sloužit jen jako sekundární způsob zálohování, a to jen v případě, kdy není do databáze zapisováno. Export lze využít jako variantu pro vytvoření testovací databáze (záloha tablespace, které je využíváno pro data konkrétního datového spojení v SW ABRA). Proces exportu vyžaduje větší znalost prostředí Oracle a doporučujeme, aby jej prováděl správce Oracle.

Příklad exportu:

Máme vytvořenou instanci databáze ABRAPROD a v ní schéma / tablespace s názvem ABRADATA, který má uživatele UZABRA s heslem heslo12345.

Na disku vytvoříme nějakou složku, která nám bude sloužit pro export dat, např. na disku D:\ máme složku OraExport Spustíme sqlplus a danou složku zaregistrujeme v Oracle, viz tento postup:

```
C:\> sqlplus / as sysdba  
SQL> CREATE DIRECTORY exp_tblsp AS 'D:\OraExport';
```

Pokud budu provádět export uživatelem SYS, tak tento uživatel má právo čtení a zápisu k této složce. Pokud budu provádět export po uživatelem, který pracuje s daným schématem ABRADATA, tedy v daném příkladu uživatel UZABRA, je třeba mu nastavit práva, viz:

```
SQL> GRANT read, write ON DIRECTORY exp_tbsp TO UZABRA;  
SQL> exit
```

Export dat probíhá pomocí nástroje expdp, viz tento příklad exportu (pod uživatelem SYS):

```
C:\> expdp 'sys/oracle@abraprod as sysdba' directory= exp_tbsp dumpfile=exportabra.dmp logfile=exportabra.log  
schemas=ABRADATA
```

Pokud export spouštím pod jiným uživatelem, např. UZABRA, tak použiji tento příkaz:

```
C:\> expdp uzabra/heslo12345 directory= exp_tbsp dumpfile=exportabra.dmp logfile=exportabra.log  
schemas=ABRADATA
```

3.5 TESTOVÁNÍ OBNOVITELNOSTI DAT A TESTOVACÍ PROSTŘEDÍ

Pro testování obnovitelnosti dat nebo jakékoliv testování dat SW ABRA se doporučuje, aby test probíhal na odděleném prostředí, ideálně na jiném severu. Pokud to není možné, tak na jiné instanci databáze, která se bude jmenovat např. ABRATEST.

Pokud máte testovací data obnovena na produkční instanci databáze (v jiném schématu), tak nejen, že to vyžaduje větší diskovou kapacitu (dva stejně velké datové soubory, větší počet archive logů apod.) a zátěž, ale hlavně jakýkoliv test může ohrozit data v ostrém provozu. Při nějakém výpadku se můžete dostat do situace, že bude pro obnovení konzistenci instance databáze třeba obnovit data zálohy a tím přijdete o data v produkčním prostředí.

3.5.1 TEST KONZISTENCE ZÁLOHY DAT PROSTŘEDNICTVÍM NÁSTROJE RMAN

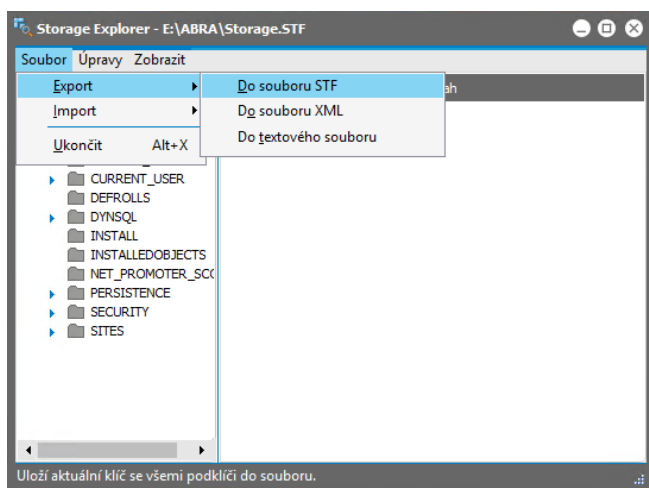
Nástroj rman umožňuje provést validaci zálohy a obnovy. K tomu slouží příkazy **backup validate database** a **restore validate database**, viz tento příklad:

```
C:\> rman target /  
Rman> backup validate database;  
Rman> restore validate database;
```

3.6 ZÁLOHOVÁNÍ SOUBORU STORAGE.STF

Kromě zálohy dat Oracle je nutné pro obnovu dat zálohovat soubor Storage.STF, který obsahuje údaje potřebné pro obnovu dat. Tento soubor je možné zálohovat pomocí nástroje StorExpl.exe, a to buď ručně, nebo automaticky skrz naplánovanou úlohu Windows.

- 1) Ruční záloha Storage.STF
Spustíme nástroj StorExpl.exe z instalačního adresáře ABRA, zadáme heslo (pokud je nastaveno) a zvolíme exportovat do souboru STF.



- 2) Automatická záloha
Vytvoříme skript, dle níže uvedeného příkladu a tento skript naplánujeme pomocí plánovače úloh v operačním systému Windows.
Soubor Storage.STF doporučujeme zálohovat každý den.

Příklad skriptu, který exportuje soubor Storage.STF s heslem „repabra“ do adresáře F:\ABRA_backup:
e:\ABRA\StorExpl.exe /ef:\ABRA_backup\Storage.STF /pRoot /sabra

Kompletní nápovědu k programu Storexpl.exe získáte na help.abra.eu v sekci Nástroje.

4. OBNOVA DAT

4.1 ZÁKLADNÍ POPIS

Obnova dat pomocí nástrojů Oracle má dvě základní varianty, a to obnova na stejném prostředí a obnova na novém prostředí, např. po výměně serveru. Dále se způsob obnovy liší, podle toho, zda používáme Archive nebo Noarchive režim. V tomto návodu popíšeme obnovu na stejném prostředí.

4.2 OBNOVA DAT NA STEJNÉM PROSTŘEDÍ

Pokud dojde k nějakému selhání, výpadku nebo poškození dat, tak pomocí nástroje rman lze provést obnovu dat.

4.2.1 OBNOVA CONTROLFILU

Pokud nastane situace, že při výpadku / ztrátě dojde ke ztrátě controlfile je nutné je před samotnou obnovou obnovit. Obnova controlfile se provádí v tzv. nomount režimu. Viz tento postup:

```
C:\> rman target /
Rman> shutdown immediate
Rman> startup nomount
Rman> restore controlfile from autobackup;
Rman> startup mount
```

Tímto postupem jsme obnovili controlfile a můžeme přistoupit k obnově dat.

4.2.2 OBNOVA DAT V NOARCHIVE A ARCHIVE REŽIMU

Samotná obnova zálohy Oracle probíhá v tzv. mount režimu. Pro oba režimy je postup stejný, až na určité výjimky. Při obnově dat se systém načte soubor zálohy a obnoví jej. Pak postupuje následovně:

V Noarchive režimu: po obnově dat dojde k čtení redologů. Pokud redology obsahují informace, které nejsou v záloze a logicky navazují na zálohu, tak obnoví údaje i z nich. Pokud redology obsahují informace, které již na zálohu nenavazují, tak je neobnovuje.

V Archive režimu: po obnově dat dojde k čtení archive logů a pokud jsou zde data / operace, které nejsou součástí zálohy, tak je obnoví. Po obnově archive logů dojde k obnovení dat z redologů. Navíc tento režim umožňuje data obnovit ke konkrétnímu času.

Pokud jsme dle předchozího bodu prováděli obnovu dat controlfile, tak již databáze je v mount režimu a můžeme přistoupit k obnově dat pomocí příkazů **restore database** a **recover database** ...

Pokud se controlfile nemusel obnovovat, tak musíme nejprve databázi přepnout do mount režimu a provést obnovu, viz tento postup:

```
C:\> rman target /
Rman> shutdown immediate
Rman> startup mount
```

Než se pustíme do obnovy dat, doporučujeme ověřit dostupné zálohy, viz příkaz:

```
Rman> list backup;
```

```

RMAN> list backup;

Seznam záložních sad
=====

Klíč BS Velikost typu LV Uplynutý čas pro typ zařízení Čas dokončení
-----
55 Full 2.82G DISK 00:02:36 11.12.18
BP klíč 55 Status: AVAILABLE Komprimováno: NO Značka: TAG20181211T135413
Název části: D:\ORAF\ASH\ABRA12\ABRA12\BACKUPSET\2018_12_11\o1_MF_NNNDf_TAG20181211T135413_G0ZDVP2P_.BKP
seznam datových souborů v záložní sadě 55
Soubor LV typu Ckp SCN Čas Ckp Abs Fuz SCN Řídký název
-----
1 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\SYSTEM01.DBF
2 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\SYSAUX01.DBF
3 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\UNDOTBS01.DBF
4 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\USERS01.DBF
5 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\GENABRA.FDB
8 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\DATA1.DBF
9 Full 30705280 11.12.18 NO D:\ORADATA\ABRA12\DATA2.DBF

Klíč BS Velikost typu LV Uplynutý čas pro typ zařízení Čas dokončení
-----
56 Full 10.47M DISK 00:00:01 11.12.18
BP klíč 56 Status: AVAILABLE Komprimováno: NO Značka: TAG20181211T135659
Název části: D:\ORAF\ASH\ABRA12\ABRA12\AUTOBACKUP\2018_12_11\o1_MF_S_994600355_G0ZF0WBS_.BKP
Soubor SPFILE byl zahrnut: Čas modifikace: 11.12.18
SPFILE db_unique_name: ABRA12
Řídicí soubor zahrnuje: Ckp SCN: 30705280 Ckp čas: 11.12.18

RMAN> _
  
```

Obnovu dat spustíme takto:

```
Rman> restore database;
Rman> recover database;
Rman> alter database open resetlogs;
```

Pokud v Oracle existují archive logy (v Archive režimu), tak je obnoví. Pokud existují konzistentní redology (Archive i Noarchive režim), které obsahují změny, které ještě nejsou poslány od poslední zálohy, tak dojde i k jejich obnově.

4.2.3 OBNOVA DAT V ARCHIVE REŽIMU KE KONKRÉTNÍMU ČASU

Pokud se používá Archive režim, tak při obnově dat je možné určit k jakému dni a času chceme obnovu dat provést. To se provádí pomocí příkazu **SET UNTIL TIME**. Pozor, pro správné čtení parametru set until time je třeba mít nastavenou znakovou sadu utf8. Dále obnova musí běžet v tzv. run bloku, viz tento příklad obnovy k 12.12.2018 9:00:

```
C:\> set NLS_LANG=.UTF8
C:\> rman target /
Rman> shutdown immediate
Rman> startup mount
Rman> run
Rman> {
Rman> SET UNTIL TIME "TO_DATE('12-12-2018 09:00:00','DD-MM-YYYY HH24:MI:SS)";
Rman> restore database;
Rman> recover database;
Rman>}
Rman> alter database open resetlogs;
```

4.2.4 OBNOVA DAT NA JINÉM PROSTŘEDÍ / SERVERU

Obnova dat na jiném prostředí / servu je složitá a vyžaduje větší znalosti prostředí Oracle. Obecně je nutné dodržet podmínky, jako je stejný název instance databáze, velikost stránky, stejný název undo tablespace, znát údaje z pfilu/spfilu apod.

Pokud tyto údaje dopředu neznáme, tak je třeba počítat s tím, že proces obnovy bude hlásit různé chyby, které je třeba řešit. Dále při procesu obnovy bude třeba provést přemapování některých údajů, jako je cesta a název redologů, datových souborů apod. Z tohoto důvodu doporučujeme obnovu svěřit správci Oracle.

4.2.5 OBNOVA EXPORTU DATABÁZE

Pokud máme proveden export schématu pomocí nástroje expdp, tak jej můžeme obnovit pomocí nástroje impdp. Tento způsob obnovy doporučuje např. pro přenos exportu produkčního schématu na testovací prostředí. Import vyžaduje větší znalosti prostředí Oracle.

4.2.5.1 VYTVOŘENÍ TESTOVACÍHO SCHÉMATU / TABLESPACE

Na testovacím prostředí vytvoříme testovací schéma, např. s názvem Testabraprod a uživatele uz1abra s heslem heslo45678 a do tohoto schématu pak provedeme import dat.

```
C:\> sqlplus / as sysdba
SQL> create bigfile tablespace Testabraprod
  2 datafile ' D:\Oradata\abratest\testabraprod.fdb' size 2g
  3 reuse
  4 autoextend on next 500m
  5 extent management local;
```

Cestu k databázi nastavíme dle cest, které používáme v testovacím prostředí. Založíme uživatele, který s daným schématem bude pracovat:

```
SQL> create user uz1abra identified by heslo45678 default tablespace Testabraprod;
```

Uživateli nastavíme práva:

```
SQL> grant dba to uz1abra;
SQL> exit
```

4.2.5.2 IMPORT DAT

Při importu dat je třeba dát pozor, aby správně proběhl remap tablepace a schématu. Jinak se může např. stát, že data naimportuje do stejného schématu, z kterého byly exportovány, pokud import provádíte na produkčním prostředí. Pro import si připravíme soubor s parametry importu, který se bude jmenovat např. parfile.txt a bude uložen ve stejné složce, jako exportní soubor (pozor, pokud import probíhá na jiné instanci databáze, kterou máme pojmenovanou např. ABRATEST, je třeba, aby i na této instanci byla zaregistrována daná složka přes příkaz **CREATE DIRECTORY**, viz kapitola 3.4).

Příklad obsahu souboru D:\OraExport\parfile.txt:

```
directory=exp_tblsp
dumpfile=exportabra.dmp
remap_schema=ABRADATA:Testabraprod
remap_tablespace=ABRADATA:Testabraprod
transform=OID:n
schemas=ABRADATA
```

K parametru *remap_shema* a *remap_tablespace*. První hodnota je název původního schématu / tablespace, druhý parametr je název schématu / tablespace, do kterého data importují.

Samotný import spustíme pomocí nástroje impdp, kterému předáme parametry pomocí souboru D:\OraExport\parfile.txt, viz tento příklad:

```
C:\> impdp 'sys/oracle@abra as sysdba' PARFILE='D:\OraExport\parfile.txt'
```

5. DALŠÍ NASTAVENÍ PRO ORACLE

5.1 NASTAVENÍ NÁRODNÍHO PROSTŘEDÍ PRO SPRÁVNÝ VÝSTUP

Aby v nástrojích jako sqlplus a rman byla správně zobrazena čeština, je třeba nastavit proměnou NLS_LANG na hodnotu CZECH_CZECH REPUBLIC.EE8PC852

```
C:\> set NLS_LANG=CZECH_CZECH REPUBLIC.EE8PC852
```

5.2 NASTAVENÍ PARAMETRU UNDO_RETENTION

Při záloze v SW ABRA může dojít k chybě „ORA-01555: příliš starý snímek: segment“. To je způsobeno tím, že je příliš malá hodnota parametru undo_retention, která je v základu nastavena na 900 (15minut). Postup pro zvednutí hodnoty:

```
C:\> sqlplus / as sysdba
Sql> show parameter undo
```

Tento příkaz nám zobrazí, jak je daný parametr nastaven. Pokud jej chceme zvednout na např. na 180minut, tak postupujeme takto:

```
Sql> ALTER SYSTEM SET undo_retention=10800 SCOPE=both;
```

Pro zjištění optimální hodnoty parametru undo_retention můžeme použít toto sql:

```
C:\> sqlplus / as sysdba
Sql> SELECT d.undo_size/(1024*1024) "ACTUAL UNDO SIZE [MByte]",
2 SUBSTR(e.value,1,25) "UNDO RETENTION [Sec]",
3 ROUND((d.undo_size / (to_number(f.value) *
4 g.undo_block_per_sec)))"OPTIMAL UNDO RETENTION [Sec]"
5 FROM (
6 SELECT SUM(a.bytes) undo_size
```

```

7 FROM v$datafile a,
8 v$tablespace b,
9 dba_tablespaces c
10 WHERE c.contents = 'UNDO'
11 AND c.status = 'ONLINE'
12 AND b.name = c.tablespace_name
13 AND a.ts# = b.ts#
14 ) d,
15 v$parameter e,
16 v$parameter f,
17 (
18 SELECT MAX(undoblks/((end_time-begin_time)*3600*24))undo_block_per_sec
19 FROM v$undostat
20 ) g
21 WHERE e.name = 'undo_retention'
22 AND f.name = 'db_block_size'
13 ;

```

```

SQL>
SQL> SELECT d.undo_size/(1024*1024) "ACTUAL UNDO SIZE [MByte]",
2 SUBSTR(e.value,1,25) "UNDO RETENTION [Sec]",
3 ROUND((d.undo_size / (to_number(f.value) *
4 g.undo_block_per_sec)))"OPTIMAL UNDO RETENTION [Sec]"
5 FROM (
6 SELECT SUM(a.bytes) undo_size
7 FROM v$datafile a,
8 v$tablespace b,
9 dba_tablespaces c
10 WHERE c.contents = 'UNDO'
11 AND c.status = 'ONLINE'
12 AND b.name = c.tablespace_name
13 AND a.ts# = b.ts#
14 ) d,
15 v$parameter e,
16 v$parameter f,
17 (
18 SELECT MAX(undoblks/((end_time-begin_time)*3600*24))undo_block_per_sec
19 FROM v$undostat
20 ) g
21 WHERE e.name = 'undo_retention'
22 AND f.name = 'db_block_size'
23 ;

```

ACTUAL UNDO SIZE [MByte]	UNDO RETENTION [Sec]	OPTIMAL UNDO RETENTION [Sec]
645 900		18178

```

SQL> _

```

5.3 ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ ARCHIVE REŽIMU

5.3.1 ZAPNUTÍ ARCHIVE REŽIMU

Pokud máme databázi v Noarchive režimu, tak zapnutí archive režimu provedeme takto:

```

C:\> sqlplus / as sysdba
Sql> shutdown immediate
Sql> startup mount
Sql> alter database archivelog;
Sql> alter database open;

```

5.3.2 VYPNUTÍ ARCHIVE REŽIMU

Pokud chceme vypnout archive režim, tak postupujeme takto:

```

C:\> sqlplus / as sysdba
Sql> shutdown immediate
Sql> startup mount
Sql> alter database noarchivelog;
Sql> alter database open;

```

5.4 ZVĚTŠENÍ MÍSTA VE FLASH RECOVERY AREA

Pokud dojde k situaci, že ve Flash Recovery Area dojde místo (neplést si to s místem na disku), tak dojde k zastavení běhu Oracle. Jde o to, že systém nemůže provést přesun dat z redo logu do archive logu. Řešením je uvolnit místo v Flash Recovery Area tím, že nějaká data odmažeme, viz kapitola 5.5, nebo provedeme zvětšení místa v Flash Recovery Area.

```
C:\> sqlplus / as sysdba
Sql> shutdown immediate
Sql> startup mount
Sql> ALTER SYSTEM SET DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE = 60G SCOPE=BOTH;
Sql> alter database open;
Sql> alter system switch logfile;
```

Parametrem DB_RECOVERY_FILE_DEST_SIZE nastavíme novou velikost Flash Recovery Area. V daném případě ji nastavujeme na 60G.

5.5 SMAZÁNÍ ZÁLOH A NEZAZÁLOHOVANÝCH ARCHIVE LOGŮ

Pokud nastane situace, že nám dojde místo ve Flash Recovery Area, tak nepůjde s databází pracovat a databáze bude hlásit chyby. Pokud není možné Flash Recovery Area zvětšit, tak bude třeba provést smazání vygenerovaných nezazálohovaných archive logů. Tento krok by měl provádět uživatel se znalostí prostředí Oracle, např. správce. Viz tento postup:

```
C:\> rman target /
Rman> delete noprompt obsolete redundancy 1;
Rman> change archivelog all crosscheck;
Rman> delete force noprompt archivelog all;
Rman> delete noprompt expired archivelog all;
Rman> alter system switch logfile;
```

Po odmazání archivelogů je třeba udělat plnou zálohu dat.

6. ZÁVĚR

Tento dokument popisuje, jak nastavíme zálohování ABRA Gen Oracle. Je zde uveden princip zálohování pomocí interního nástroje databázového stroje Oracle verze 12 (postup pro Oracle verze 11 se může lišit). Jedná se o příklad, ve vašem prostředí se mohou názvy databází, cílové adresáře a ostatní systémové proměnné lišit.