

# SCENARII DE “CRASH”

Suport Laborator Saptămâna 13

FEAA SIA/SDBIS

## Cuprins

|  |   |
|--|---|
| Pierderea și restaurarea întregii baze de date ..... | 2 |
| Ștergerea accidentală a unei tabele .....            | 6 |
| Accesare date din trecut .....                       | 7 |

## Pierderea și restaurarea întregii baze de date

**Scenariu:** Sysadminul a observat că nu prea mai este spațiu liber pe disc. Prin urmare s-a hotarat să facă puțină curățenie și să mai steargă din fișierele care nu mai sunt necesare. Din păcate, a sters și directorul în care se aflau toate fișierele bazei de date.

Vom simula mai întâi ce a făcut sysadminul. Presupunem că scriptul cu care a făcut "curățenie" a fost obținut astfel:

```
sqlplus / as sysdba
```

```
SQL> select 'del /f ' || file_name cmd from dba_data_files
      union
      select 'del /f ' || name from v$controlfile
      union
      select 'del /f ' || member from v$logfile;
```

```
CMD
```

```
-----
del /f C:\ORA\SIA1\DISK4\CONTROL01.CTL
del /f C:\ORA\SIA1\DISK4\FB_TBS01.DBF
del /f C:\ORA\SIA1\DISK4\SYSAUX01.DBF
del /f C:\ORA\SIA1\DISK4\SYSTEM01.DBF
del /f C:\ORA\SIA1\DISK4\UNDOTBS01.DBF
del /f C:\ORA\SIA1\DISK4\USERS01.DBF
del /f C:\ORA\SIA1\DISK2\REDO01.LOG
del /f C:\ORA\SIA1\DISK2\REDO02.LOG
del /f C:\ORA\SIA1\DISK3\REDO03.LOG
```

```
9 rows selected.
```

Din "Windows Services" oprim instanța Oracle. Evident, o putem opri și din sqlplus, dar e mai plauzibil așa. În fond și la urma urmei, sysadminul nu prea știe Oracle.



*În Windows, nu putem șterge un fișier dacă există procese care-l accesează. Din acest motiv oprim instanța Oracle mai întâi. În alte sisteme de operare (spre exemplu Linux), acest lucru nu mai este valabil.*

Mai departe, copiem comenzile **del** generate și le rulăm într-o fereastră **cmd**.

În acest moment, baza de date e pierdută. Sysadmin-ul va încerca să pornească instanța Oracle din "Windows Services", dar fără succes.

DBA-ul intră în acțiune și va încerca să recupereze datele. Primul lucru pe care îl va face e să se uite în fișierul de alertă. E același fișier pe care l-am consultat și în unul din scenariile precedente. La sfârșitul fișierului putem găsi o primă indicație legată de ce s-ar fi putut întâmpla cu baza de date:

```
ORA-00210: cannot open the specified control file
ORA-00202: control file: 'C:\ORA\SIA1\DISK4\CONTROL01.CTL'
ORA-27041: unable to open file
OSD-04002: unable to open file
O/S-Error: (OS 3) The system cannot find the path specified.
ORA-205 signalled during: ALTER DATABASE MOUNT...
```

E clar, instanța Oracle nu a putut localiza fișierul/fișierele de control. E grav... DBA-ul își dă seama că nu are altă soluție decât să restaureze întreaga bază de date, pornind de la backup-ul RMAN precedent.

Primul pas ar fi să restaureze fișierele de control. Instanța trebuie să fie în starea nomount. Dacă la conectare RMAN afișează "connected to target database ... (not started)" atunci va trebui să porniți instanța în starea nomount folosind comanda startup nomount.



*Cum să fie posibil să pornim instanța Oracle în starea nomount dacă toate fișierele bazei de date au fost șterse?*

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

```
Recovery Manager: Release 11.2.0.4.0 - Production on Sun May 8 10:22:14 2016
```

```
Copyright (c) 1982, 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
```

```
connected to target database: SIA1 (not mounted)
```

```
RMAN> restore controlfile from autobackup;
```



*La ce folosește clauza FROM AUTOBACKUP?*

În acest moment avem fișierul de control restaurat în locația originală, prin urmare, putem monta instanța:

```
RMAN> alter database mount;
```

Mai departe, având fișierul de control disponibil, putem restaura fișierele de date:

```
RMAN> restore database;
```

```
Starting restore at 07-MAY-16
```

```
Starting implicit crosscheck backup at 07-MAY-16
```

```
allocated channel: ORA_DISK_1
```

```
channel ORA_DISK_1: SID=17 device type=DISK
```

```
allocated channel: ORA_DISK_2
```

```
channel ORA_DISK_2: SID=20 device type=DISK
```

```
Crosschecked 15 objects
Finished implicit crosscheck backup at 07-MAY-16
```

```
Starting implicit crosscheck copy at 07-MAY-16
using channel ORA_DISK_1
using channel ORA_DISK_2
Crosschecked 4 objects
Finished implicit crosscheck copy at 07-MAY-16
```

```
searching for all files in the recovery area
cataloging files...
cataloging done
```

#### List of Cataloged Files

=====

```
File Name: C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\ARCHIVELOG\2016_05_07\01_MF_1_5_CLW4TT56_.ARC
File Name: C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\AUTOBACKUP\2016_03_03\01_MF_S_905528285_CFHJKX8T_.BKP
File Name: C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\AUTOBACKUP\2016_03_03\01_MF_S_905530891_CFJL3CY1_.BKP
File Name: C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\AUTOBACKUP\2016_05_06\01_MF_S_911155866_CLSHCB6G_.BKP
```

```
using channel ORA_DISK_1
using channel ORA_DISK_2
```

```
channel ORA_DISK_1: starting datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup set
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00002 to C:\ORA\SIA1\DISK4\SYSAUX01.DBF
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00003 to C:\ORA\SIA1\DISK4\UNDOTBS01.DBF
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00005 to C:\ORA\SIA1\DISK4\FB_TBS01.DBF
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece
C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\BACKUPSET\2016_05_06\01_MF_NNDF_TAG20160506T185036_CLSHBDYV_.BKP
channel ORA_DISK_2: starting datafile backup set restore
channel ORA_DISK_2: specifying datafile(s) to restore from backup set
channel ORA_DISK_2: restoring datafile 00001 to C:\ORA\SIA1\DISK4\SYSTEM01.DBF
channel ORA_DISK_2: restoring datafile 00004 to C:\ORA\SIA1\DISK4\USERS01.DBF
channel ORA_DISK_2: reading from backup piece
C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\BACKUPSET\2016_05_06\01_MF_NNDF_TAG20160506T185036_CLSHBDQ1_.BKP
```

```
Finished restore at 07-MAY-16
```

Dat fiind că backup-ul a fost unul inconsistent, va trebui să aplicăm și comanda RECOVER:

```
RMAN> recover database;
```

```
Starting recover at 07-MAY-16
using channel ORA_DISK_1
using channel ORA_DISK_2
```

```
starting media recovery
```

```
archived log for thread 1 with sequence 4 is already on disk as file
C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\ARCHIVELOG\2016_05_06\01_MF_1_4_CLSHC8P2_.ARC
archived log for thread 1 with sequence 5 is already on disk as file
C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\ARCHIVELOG\2016_05_07\01_MF_1_5_CLW4TT56_.ARC
archived log file name=C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\ARCHIVELOG\2016_05_06\01_MF_1_4_CLSHC8P2_.ARC thread=1
sequence=4
archived log file name=C:\ORA\FAST_RECOVERY_AREA\SIA1\ARCHIVELOG\2016_05_07\01_MF_1_5_CLW4TT56_.ARC thread=1
sequence=5
unable to find archived log
archived log thread=1 sequence=6
RMAN-00571: =====
RMAN-00569: ===== ERROR MESSAGE STACK FOLLOWS =====
RMAN-00571: =====
RMAN-03002: failure of recover command at 05/07/2016 19:42:08
RMAN-06054: media recovery requesting unknown archived log for thread 1 with sequence 6 and starting SCN of
1031402
```

Eroarea de care "se plânge" comanda RECOVER nu e de speriat: ea practic spune că nu a mai avut arhive pe care să le aplice, dar asta pentru simplu fapt că le-a aplicat pe toate cele disponibile.



*Care este diferența dintre RESTORE și RECOVER?*

În sfârșit vom deschide baza de date:

```
RMAN> alter database open resetlogs;
```

```
database opened
```

În acest moment baza de date este disponibilă:

```
SQL> select text from fb.posts order by post_id;
```

```
TEXT
```

```
-----  
Un slagar de neuitat: Tu, iubirea mea (cu Marius Teicu)  
Sa mori de dragoste ranita (Festivalul Mamaia 1996)  
Mi-am cumparat ochelari noi  
Ma gasiti online pe: www.mariusteicu.ro  
Da, am compus muzica pentru cel mai boring film: Racheta alba.  
Slabeste cu dieta Catalin Crisan!  
Vai, ce buna-i fata asta (muzica si text Dragos Docan)  
Am jucat in Nea Marin miliardar... Ehe, ce vremuri!  
Am fost la farmacie. Da, draga! La Catena!  
Mi-e foame.  
Maine ma gasiti la Vocea Romaniei.
```

```
TEXT
```

```
-----  
Am inceput sa lucrez la noul album impreuna cu Fuego!  
Mi-e dor de Zana Zanelor  
Mi-e dor de Lavinia  
Mi-e dor de Oana Sarbu  
Mi-am cumparat un papion nou  
Intre noi e furtuna iar.  
Ne mintim ca la METEO.  
Cum sa slabesti mancand. Doar cu dieta Catalin Crisan.
```

```
19 rows selected.
```



*Care este motivul pentru care s-a folosit clauza RESETLOGS la deschiderea bazei de date?*

*La finalul operației de recuperare a bazei de date putem fi siguri că toate datele au fost recuperate și că nu am pierdut nimic?*

## Ștergerea accidentală a unei tabele

**Scenariu:** Unul din programatori credea că lucrează pe schema FB2. Pentru că în versiunea 2.0 a aplicației Facebook tabela LIKES nu mai este necesară, programatorul a sters această tabelă. Ulterior și-a dat seama că, de fapt, nu era conectat la schema FB2, ci la schema de producție FB.

DBA-ul a fost contactat să remedieze problema. El știe că are un backup mai vechi al întregii baze de date, dar, dat fiind că e vorba de o singură tabelă, va folosi funcționalitatea de "Recycle Bin".

Mai întâi scenariul de "crash", adică ce a făcut programatorul neatent:

```
C:\>sqlplus fb/fb123
```

```
SQL*Plus: Release 11.2.0.4.0 Production on Sun May 8 10:39:04 2016
```

```
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.4.0 - 64bit Production  
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
```

```
SQL> drop table likes;
```

```
Table dropped.
```

DBA-ul va rezolva simplu problema:

```
C:\>sqlplus fb/fb123
```

```
SQL*Plus: Release 11.2.0.4.0 Production on Sun May 8 10:40:04 2016
```

```
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.4.0 - 64bit Production  
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
```

```
SQL> flashback table likes to before drop;
```

```
Flashback complete.
```



*La ștergerea tabelii, dacă aceasta ar fi avut indecși sau triggere, aceste obiecte dependente sunt șterse în cascadă o dată cu tabela. La restaurarea tabelii din "RecycleBin" ce se întâmplă cu obiectele dependente?*

*Cum se poate vedea ce obiecte sunt în "Recycle Bin"?*

*În ce tablespace se află obiectele din "Recycle Bin"?*

*Cum poate fi ștearsă o tabelă, dar fără a fi pusă în "Recycle Bin"?*

## Accesare date din trecut

**Scenariu:** Marius Moga se plânge că nu mai poate intra pe FB, asta fiind o mare problemă, mai ales că ar vrea să "posteze" tot felul de lucruri interesante de la emisiunea "Vocea României". DBA-ul este solicitat să-i reseteze parola lui Marius. Din păcate, DBA-ul a crezut că e vorba de parola lui Marius Țicu și a resetat-o pe a acestuia.

Cum s-a întâmplat? DBA-ul a rulat următoarea comandă:

```
C:\>sqlplus fb/fb123
```

```
SQL*Plus: Release 11.2.0.4.0 Production on Sun May 8 10:54:44 2016
```

```
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.
```

```
Connected to:
```

```
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.4.0 - 64bit Production  
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
```

```
SQL> update accounts set pwd='SusPeToc!' where first_name='Marius' and last_name='Teicu';
```

```
1 row updated.
```

```
SQL> commit;
```

```
Commit complete.
```

Nu după mult timp, Marius Țicu semnalează că nu mai poate intra pe FB. Mai mult, amenință că își va alege o altă rețea de socializare. Problema ajunge iar la DBA care se uită pe istoricul comenzilor date (sau în înregistrările de audit) și își dă seama de eroare. Problema se poate remedia ușor dacă DBA-ul ar ști care era parola lui Marius Țicu înainte de UPDATE. Va încerca funcționalitatea de "Flashback Query".

```
SQL> select pwd from accounts as of timestamp sysdate-1/24/60*10 where  
first_name='Marius' and last_name='Teicu';
```

```
PWD
```

```
-----  
SteauaFaraNume
```



Din acest moment, e simplu. Parola lui Marius Țeicu poate fi ușor setată la valoarea anterioară:

```
SQL> update accounts set pwd='SteauaFaraNume' where first_name='Marius' and last_name='Teicu';
```

```
1 row updated.
```

```
SQL> commit;
```

```
Commit complete.
```

Să nu uităm de parola lui Marius Moga. De fapt, DBA-ul trebuia de la început să dea următorul UPDATE:

```
SQL> update accounts set pwd='SusPeToc!' where first_name='Marius' and last_name='Moga';
```

```
1 row updated.
```

```
SQL> commit;
```

```
Commit complete.
```

Noua parolă îi va fi comunicată lui Marius Moga.



*De unde ia Oracle valorile din trecut pentru înregistrările deja modificate?*

*Cât timp aceste valori din trecut sunt disponibile?*

*De ce nu functioneaza Flashback Query și după o comandă DROP TABLE (vezi scenariul precedent)? Dar după o comandă TRUNCATE TABLE ar fi funcționat?*

*Ce alte metode ar mai fi putut folosi DBA-ul pentru a recupera parola lui Marius Țeicu?*