

Backup restore – Flashback – Audit

Backup

1. Kiểm tra control file

```
SELECT NAME FROM V$CONTROLFILE;
```

2. Đăng nhập vào RMAN

```
C:\Windows\system32>rman target/
```

3. Kiểm tra cấu hình backup

```
RMAN> show all;
```

```
using target database control file instead of recovery catalog
RMAN configuration parameters for database with db_unique_name ORCL19C are:
CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 1; # default
CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF; # default
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:\USERS\DELL\DOWNLOADS\WINDOWS.X64_193000_DB_HOME\DATABASE\SNCFORCL19C.ORA'; # default
```

4. Backup database

```
RMAN> backup database;
```

RMAN-06149: cannot BACKUP DATABASE in **NOARCHIVELOG** mode

Buộc phải shutdown database mới thực hiện được (cold backup), muốn hot backup thì phải chuyển sang **ARCHIVELOG**

5. Kiểm tra Archivelog

```
SQL> archive log list;
```

Database log mode	No Archive Mode
Automatic archival	Disabled
Archive destination	C:\Users\DELL\Downloads\WINDOWS.X64
Oldest online log sequence	98
Current log sequence	100

6. Đăng nhập vào user SYS để chuyển đổi Archivelog

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
SQL> startup mount;
```

```
SQL> alter database archivelog;
```

7. Kiểm tra Archivelog

```
SQL> archive log list;
```

```
Database log mode          Archive Mode
Automatic archival         Enabled
Archive destination        USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
Oldest online log sequence 11
Next log sequence to archive 13
Current log sequence        13
```

SQL> Shutdown immediate

SQL> Startup

8. Kiểm tra tham số db_recovery_file_dest

SQL> show parameter db_recovery_file_dest

NAME	TYPE	VALUE
db_recovery_file_dest	string	
db_recovery_file_dest_size	big integer	0

SQL> show parameter recovery;

NAME	TYPE	VALUE
db_recovery_file_dest	string	
db_recovery_file_dest_size	big integer	0
recovery_parallelism	integer	0
remote_recovery_file_dest	string	

SQL> alter system set db_recovery_file_dest_size=10G;

SQL> alter system set db_recovery_file_dest='E:\huflit\oracle\Backup\archive';

SQL> show parameter db_recovery_file_dest

NAME	TYPE	VALUE
db_recovery_file_dest	string	E:\huflit\oracle\Backup\archiv
db_recovery_file_dest_size	big integer	10G

9. Kiểm tra kích thước thực tế của dữ liệu

SELECT SUM (bytes) / 1024 / 1024 / 1024 AS GB FROM dba_data_files;

10. Kiểm tra chi tiết kích thước dữ liệu của database

SELECT SUM (bytes) / 1024 / 1024 / 1024 AS GB FROM dba_segments

11. Vào lại rman thực hiện backup

- DATABASE keyword operates on all PDBs and root.

```
RMAN> BACKUP DATABASE;  
RMAN> RECOVER DATABASE;
```

- PDB operates on individual PDBs.

```
RMAN> BACKUP PLUGGABLE DATABASE hr_pdb, sales_pdb;  
RMAN> RECOVER PLUGGABLE DATABASE hr_pdb;
```

- Qualify tablespace of PDB with PDB name.

```
RMAN> BACKUP TABLESPACE sales_pdb:tbs2;  
RMAN> RESTORE TABLESPACE system;
```

12. Backup full CDB, PDB và Archivelog
RMAN> BACKUP AS COMPRESSED BACKUPSET DATABASE PLUS ARCHIVELOG DELETE INPUT;
13. Backup level 0 CDB, PDB và Archivelog
RMAN > BACKUP AS COMPRESSED BACKUPSET INCREMENTAL LEVEL 0 DATABASE PLUS ARCHIVELOG DELETE INPUT;
14. Backup level 1 CDB, PDB và Archivelog
RMAN > BACKUP AS COMPRESSED BACKUPSET INCREMENTAL LEVEL 1 DATABASE PLUS ARCHIVELOG DELETE INPUT;
15. Backup controlfile
RMAN > BACKUP CURRENT CONTROLFILE;
16. Backup một hoặc nhiều PDB
RMAN > BACKUP PLUGGABLE DATABASE PDB1,PDB2;
17. Liệt kê backup
RMAN> LIST BACKUP hoặc LIST BACKUP SUMMARY;
18. Xem backup lỗi thời
RMAN> REPORT OBSOLETE;
19. Xóa backup lỗi thời
RMAN> DELETE OBSOLETE;

Flashback

* Flashback từ ReCyclebin

1. Vào user hr
2. Bật flashback
SQL> ALTER SESSION SET recyclebin = ON;
3. Kiểm tra tables
SQL> select TABLE_NAME from user_tables;
4. Xóa 1 bảng bất kỳ
SQL> drop table JOB_HISTORY;
5. Kiểm tra lại tables
SQL> select TABLE_NAME from user_tables;
6. Flashback table vừa xóa
SQL> flashback table JOB_HISTORY to before drop;
7. Kiểm tra lại tables
SQL> select TABLE_NAME from user_tables;
8. Tắt flashback

```
ALTER SESSION SET recyclebin = OFF;
```

- Flashback từ table

1. Kiểm tra dữ liệu Regions

```
SQL> select * from regions;
```

2. Thiết lập Flashback từ thời gian này về trước nếu có sự cố sai dữ liệu về sau

```
SQL> ALTER TABLE regions ENABLE ROW MOVEMENT;
```

3. Thêm 1 dòng mới vào

```
SQL> insert into regions values()
```

4. Kiểm tra dữ liệu Regions

Nhận xét kết quả

5. Thực hiện flashback

```
FLASHBACK table regions to timestamp
```

```
to_timestamp('2022-04-15 1:30:00','YYYY-MM-DD HH:MI:SS');
```

6. Kiểm tra dữ liệu Regions

Nhận xét kết quả

Flashback database

```
SQL> archive log list;
```

```
SQL> show parameter recovery;
```

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
SQL> startup mount;
```

```
SQL> show parameter spfile;
```

```
SQL> alter system set db_recovery_file_dest='C:\app\MinhNguyen\oradata\flash'  
scope=spfile;
```

```
SQL> alter system set db_recovery_file_dest_size=3g scope=spfile;
```

```
SQL> alter system set db_flashback_retention_target=120 scope=spfile;
```

```
SQL> show parameter recovery; //kiểm tra lại
```

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
SQL> startup mount;
```

```
SQL> show parameter recovery; ///kiểm tra lại
```

```
SQL> alter database flashback on;
```

```
SQL> alter database open;
```

```
SQL> select flashback_on,log_mode from v$database; //kiểm tra flashback đã bật
```

Gỡ bỏ flashback

Lê Thị Minh Nguyễn

```
SQL> shutdown immediate;
SQL> startup mount;
SQL> alter database flashback off;
SQL> alter database open;
SQL> select flashback_on,log_mode from v$database; //kiểm tra flashback đã tắt
```

Audit

Giám sát câu lệnh SQL liên quan đến ROLE

Giám sát tất cả các câu lệnh SQL liên quan đến ROLE (create, alter, drop, set) không quan tâm câu lệnh được thực hiện thành công hay không:

Audit role;

Kiểm tra tác dụng của câu lệnh audit trên:

Bước 1. kích hoạt chế độ kiểm soát với tham số là **DB** (**audit_trail = DB**)

```
SQL>alter system set audit_trail=db scope =spfile;
```

```
SQL>shutdown immediate;
```

```
SQL>Startup
```

```
--SQL>alter system set audit_trail=db scope =spfile;
```

Nếu có lỗi

ERROR at line 1:

ORA-32001: write to SPFILE requested but no SPFILE is in use

```
SQL> show parameter pfile;
```

NAME	TYPE	VALUE
------	------	-------

spfile	string	
--------	--------	--

```
SQL> create spfile from pfile;
```

```
SQL> show parameter pfile;
```

NAME	TYPE	VALUE
------	------	-------

spfile	string	C:\APP\MINHNGUYEN\PRODUCT\12.1
--------	--------	--------------------------------

		.0\DBHOME_1\DATABASE\SPFILEORC
--	--	--------------------------------

		L.ORA
--	--	-------

Bước 2. Sử dụng User khác thực hiện kiểm soát (audit) cho bảng **student.grade**, với tham số DB, chẳng hạn **update**. Các hành động này sẽ được lưu lại trên bảng **AUD\$**.

```
SQL>Audit all on student.grade by access;
```

Lê Thị Minh Nguyễn

Conn vào một user khác thực hiện việc cập nhật

Update student.grade

Set=?

Where ?

Hoặc Select từ student.grade

Bước 3. Xem kết quả trong DBA_AUDIT_TRAIL

```
select username, owner, obj_name, action_name, sql_text from dba_audit_trail;
```

Thiết lập Audit với tham số DB,EXTENDED

Bước 1. kích hoạt chế độ kiểm soát với tham số là **DB** (**audit_trail = DB**)

```
SQL>alter system set audit_trail=db,extended scope=spfile;
```

```
SQL> shutdown immediate;
```

```
SQL> startup
```

Bước 2. Đăng nhập vào một user khác thực hiện hành động **update**, **insert** trên bảng Student.**grade**

Bước 3. Xem kết quả trong DBA_AUDIT_TRAIL

```
select username, owner, obj_name, action_name, sql_text from dba_audit_trail;
```

xem tham số kiểm soát

```
show parameter audit_trail;
```

Audit trigger

Lưu thời điểm logon, logoff của user vào Oracle Database

```
create table student.log_on_off (name varchar2(30), time date, action varchar2(10));
```

create or replace trigger trg_logon

after logon on database

begin

insert into log_on_off values (user, sysdate, 'LOGON');

commit;

end trg_logon;

create or replace trigger trg_logoff

before logoff on database

Lê Thị Minh Nguyễn

begin

insert into log_on_off values (user, sysdate, 'LOGOFF');

commit;

end trg_logon;

Tạo user mới với username là audit_test. Phân quyền connect, create table và create procedure cho user vừa mới tạo. 2. Thực hiện giám sát các hành vi xem, thêm, sửa, xóa dòng trên bất kì bảng nào của user audit_test. 3. Đăng nhập vào tài khoản user audit_test. Thực hiện chuỗi hành động sau a. Tạo bảng tên TAB (bảng TAB chỉ có một cột ID có kiểu là NUMBER) b. Insert giá trị vào bảng TAB.