

Университет ИТМО

Лабораторная работа №3
по дисциплине
«Системы управления базами данных»

Выполнил:
группы Р3410
Нгу Фыонг Ань
Нго Ши Тханг
Проверил:
Шешуков Дмитрий Михайлович

Санкт-Петербург
2020

1. Цель работы

Настроить процедуру периодического резервного копирования базы данных, сконфигурированной в ходе выполнения [лабораторной работы №2](#). В процессе конфигурации процедуры резервного копирования по-прежнему необходимо пользоваться только интерфейсом командной строки и утилитой SQLPlus; использовать графические утилиты нельзя.

В процессе выполнения работы необходимо создать резервную копию БД на узле db127, настроить процесс репликации, и осуществить процедуру восстановления БД с резервной копии.

Репликацию необходимо организовать посредством периодического применения на реплике изменений из журнала повторов "оригинала".

db124 Password: i08e2FdB

Требования к настройке резервного копирования:

- Вся логика сервиса, осуществляющего репликацию БД, должна быть реализована в виде shell-скриптов.
- Необходимо реализовать задачу для планировщика cron, осуществляющую периодический (например, раз в час) запуск скрипта репликации.
- Каталог, в котором будет создаваться резервная копия экземпляра Oracle, выбирается на усмотрение студента.
- Для того, чтобы можно было продемонстрировать корректность работы репликации, тестовая база не должна быть пустой. Т.е. предварительно в ней нужно создать тестовые таблицы и заполнить их тестовыми данными, осуществив несколько транзакций.

2. Ход работы

1. Создания тестовой таблицы в бд

```
CREATE TABLE person (id NUMBER(4) NOT NULL, name VARCHAR(20) NOT NULL, year NUMBER(2));
```

```
insert into person(id, name, year) values (1,'anna', 15);
```

```
insert into person(id, name, year) values (2,'lisa', 16);
```

```
insert into person(id, name, year) values (3,'olga', 17);
```

2. Backup file

create_backup.rman - rman файл для репликации

```
CONNECT TARGET;  
BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG;
```

```
EXIT;
```

Restore_db.rman - rman файл для восстановления бд

```
CONNECT TARGET;  
RESTORE DATABASE;  
EXIT;
```

3. Проверка резервной копии

```
$ rman @/u01/dbms/lab3/create_backup.rman
```

Recovery Manager: Release 11.2.0.3.0 - Production on Fri Nov 27 00:15:14 2020

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

```
RMAN> CONNECT TARGET;  
2> BACKUP DATABASE PLUS ARCHIVELOG;  
3> EXIT;  
connected to target database: DARKLOVE (DBID=4139923569)
```

```
Starting backup at 27-NOV-20  
current log archived  
using target database control file instead of recovery catalog  
allocated channel: ORA_DISK_1  
channel ORA_DISK_1: SID=178 device type=DISK  
channel ORA_DISK_1: starting archived log backup set  
channel ORA_DISK_1: specifying archived log(s) in backup set  
input archived log thread=1 sequence=94 RECID=1 STAMP=1057536916  
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 27-NOV-20  
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 27-NOV-20  
piece  
handle=/u01/jvf40/darklove/flash_recovery_area/DARKLOVE/backupset/2020_11_27/o1_mf_annnn  
_TAG20201127T001516_hw06q53x_.bkp tag=TAG20201127T001516 comment=NONE  
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:03  
Finished backup at 27-NOV-20
```

```
Starting backup at 27-NOV-20  
using channel ORA_DISK_1  
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backup set  
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backup set  
including current SPFILE in backup set  
including current control file in backup set  
input datafile file number=00005 name=/u01/jvf40/darklove/undotbs01.dbf  
input datafile file number=00004 name=/u01/jvf40/darklove/node01/gil4.dbf
```

input datafile file number=00001 name=/u01/jvf40/darklove/node03/oquti52.dbf
input datafile file number=00002 name=/u01/jvf40/darklove/node02/ozivo1.dbf
input datafile file number=00003 name=/u01/jvf40/darklove/node04/upito25.dbf
input datafile file number=00006 name=/u01/jvf40/darklove/node01/aliwohi567.dbf
input datafile file number=00007 name=/u01/jvf40/darklove/node01/fakeorangerole01.dbf
input datafile file number=00008 name=/u01/jvf40/darklove/node03/fakeorangerole02.dbf
input datafile file number=00009 name=/u01/jvf40/darklove/node02/bigpinkhair01.dbf
input datafile file number=00010 name=/u01/jvf40/darklove/node03/bigpinkhair02.dbf
input datafile file number=00011 name=/u01/jvf40/darklove/node04/bigpinkhair03.dbf
input datafile file number=00012 name=/u01/jvf40/darklove/node02/bigpinkhair04.dbf
input datafile file number=00013 name=/u01/jvf40/darklove/node04/bigpinkhair05.dbf
input datafile file number=00014 name=/u01/jvf40/darklove/node01/goodwhitelab01.dbf
input datafile file number=00015 name=/u01/jvf40/darklove/node01/goodwhitelab02.dbf
input datafile file number=00016 name=/u01/jvf40/darklove/node04/goodwhitelab03.dbf
input datafile file number=00017 name=/u01/jvf40/darklove/node01/longpinkoven01.dbf
input datafile file number=00018 name=/u01/jvf40/darklove/node03/longpinkoven02.dbf
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 27-NOV-20
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 27-NOV-20
piece
handle=/u01/jvf40/darklove/flash_recovery_area/DARKLOVE/backupset/2020_11_27/o1_mf_ncsdf_
TAG20201127T001520_hw06qb4p_.bkp tag=TAG20201127T001520 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:07
Finished backup at 27-NOV-20

Starting backup at 27-NOV-20
current log archived
using channel ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: starting archived log backup set
channel ORA_DISK_1: specifying archived log(s) in backup set
input archived log thread=1 sequence=95 RECID=2 STAMP=1057536929
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 27-NOV-20
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 27-NOV-20
piece
handle=/u01/jvf40/darklove/flash_recovery_area/DARKLOVE/backupset/2020_11_27/o1_mf_annnn_
TAG20201127T001529_hw06qko4_.bkp tag=TAG20201127T001529 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:01
Finished backup at 27-NOV-20

Recovery Manager complete.

\$ sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 11.2.0.3.0 Production on Fri Nov 27 00:16:12 2020

Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.

SQL> **connect /as sysdba**

Connected.

SQL> **select * from person;**

ID NAME	YEAR
1 anna	15
2 lisa	16
3 olga	17

SQL> **delete from person;**

3 rows deleted.

SQL> **select * from person;**

no rows selected

SQL> **shutdown**

Database closed.

Database dismounted.

ORACLE instance shut down.

SQL> **startup mount**

ORACLE instance started.

Total System Global Area 1068937216 bytes

Fixed Size 2232840 bytes

Variable Size 696258040 bytes

Database Buffers 364904448 bytes

Redo Buffers 5541888 bytes

Database mounted.

SQL> **quit**

\$ **rman @/u01/dbms/lab3/restore_db.rman**

Recovery Manager: Release 11.2.0.3.0 - Production on Fri Nov 27 00:21:05 2020

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

RMAN> **CONNECT TARGET;**

2> **RESTORE DATABASE;**

3> **EXIT;**

connected to target database: DARKLOVE (DBID=4139923569, not open)

Starting restore at 27-NOV-20

using target database control file instead of recovery catalog

allocated channel: ORA_DISK_1

channel ORA_DISK_1: SID=66 device type=DISK

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 00001 to /u01/jvf40/darklove/node03/oquti52.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00002 to /u01/jvf40/darklove/node02/oziwo1.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00003 to /u01/jvf40/darklove/node04/upito25.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00004 to /u01/jvf40/darklove/node01/gil4.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00005 to /u01/jvf40/darklove/undotbs01.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00006 to /u01/jvf40/darklove/node01/aliwohi567.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00007 to /u01/jvf40/darklove/node01/fakeorangerole01.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00008 to /u01/jvf40/darklove/node03/fakeorangerole02.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00009 to /u01/jvf40/darklove/node02/bigpinkhair01.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00010 to /u01/jvf40/darklove/node03/bigpinkhair02.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00011 to /u01/jvf40/darklove/node04/bigpinkhair03.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00012 to /u01/jvf40/darklove/node02/bigpinkhair04.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00013 to /u01/jvf40/darklove/node04/bigpinkhair05.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00014 to /u01/jvf40/darklove/node01/goodwhitelab01.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00015 to /u01/jvf40/darklove/node01/goodwhitelab02.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00016 to /u01/jvf40/darklove/node04/goodwhitelab03.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00017 to /u01/jvf40/darklove/node01/longpinkoven01.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00018 to /u01/jvf40/darklove/node03/longpinkoven02.dbf
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece
/u01/jvf40/darklove/flash_recovery_area/DARKLOVE/backupset/2020_11_27/o1_mf_ncsdf_TAG20201127T001520_hw06qb4p_.bkp
channel ORA_DISK_1: piece
handle=/u01/jvf40/darklove/flash_recovery_area/DARKLOVE/backupset/2020_11_27/o1_mf_ncsdf_TAG20201127T001520_hw06qb4p_.bkp tag=TAG20201127T001520
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:07
Finished restore at 27-NOV-20

Recovery Manager complete.

\$ sqlplus /nolog

SQL*Plus: Release 11.2.0.3.0 Production on Fri Nov 27 00:21:34 2020

Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.

SQL> **connect /as sysdba**

Connected.

SQL> **RECOVER DATABASE USING BACKUP CONTROLFILE UNTIL CANCEL;**

ORA-00279: change 333826 generated at 11/27/2020 00:15:21 needed for thread 1

ORA-00289: suggestion :

/u01/jvf40/darklove/flash_recovery_area/DARKLOVE/archivelog/2020_11_27/o1_mf_1_95_hw06qk7m_.arc

ORA-00280: change 333826 for thread 1 is in sequence #95

Specify log: {<RET>=suggested | filename | AUTO | CANCEL}
CANCEL

Media recovery cancelled.

SQL> **ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;**

Database altered.

SQL> **select * from person;**

ID	NAME	YEAR
1	anna	15
2	lisa	16
3	olga	17

4. Планировщика cron

create_backup.sh

```
#!/bin/bash  
rman @/u01/dbms/lab3/create_backup.rman
```

```
$ VISUAL=vi crontab -e  
"/tmp/crontabpwaanm" 1 line, 48 characters  
0 * * * * /u01/dbms/lab3/create_backup.sh  
  
$ crontab -l  
0 * * * * /u01/dbms/lab3/create_backup.sh
```

3. Вывод

В ходе данной работы была настроена процедура периодического резервного копирования базы данных чтобы создать резервную копию БД, настроить процесс репликации, и осуществить процедуру восстановления БД с резервной копии.