

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Университет ИТМО»
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина: Распределенные системы хранения данных

Лабораторная работа №3
Вариант 331250

Выполнил: Терещенко Д. В.
Группа: Р33012

г. Санкт-Петербург
2021г.

Задание:

Параметры конфигурации Oracle:

- Имя узла: `db125`.
- Точка монтирования: `/u01/htl21`.
- SID: `s100000`, где s100000 - ID студента.
- Метод аутентификации администратора БД: пароль.
- Имя БД: `fatfish`.
- Размер блока данных: 16384 байт.
- Размер SGA: 540 МБ.
- Кодировка: UTF-8.
- Файлы данных табличного пространства `SYSTEM`:
 - `$ORADATA/node03/ubih24.dbf`.
 - `$ORADATA/node04/uhijo75.dbf`.
 - `$ORADATA/node03/oduli6.dbf`.
- Файлы данных табличного пространства `SYSAUX`:
 - `$ORADATA/node01/kem22.dbf`.
- Файлы данных табличного пространства `USERS`:
 - `$ORADATA/node01/iquxeno674.dbf`.
- Файлы данных дополнительных табличных пространств:
 - `DARK_YELLOW_DATA`:
 - `$ORADATA/node01/darkyellowdata01.dbf`.
 - `$ORADATA/node03/darkyellowdata02.dbf`.
 - `DRY_GOLD_ROAD`:
 - `$ORADATA/node02/drygoldroad01.dbf`.
 - `$ORADATA/node01/drygoldroad02.dbf`.

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 db150, настроить процесс репликации, и осуществить процедуру восстановления БД с резервной копии.

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

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.

Скрипт:

1. Задать значения необходимых для конфигурации переменных окружения.

```
ssh oracle@db150 MP8vqQB5
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1
export ORACLE_SID=s265492
export PATH=/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1/bin:usr/bin:/bin
export NLS_LANG=American_America.UTF8
export NLS_SORT=AMERICAN
export NLS_DATE_LANGUAGE=AMERICAN
export DBNAME="fatfish"
export ORADATA="/u01/htl21/fatfish"
```

2. Создать конфигурационные файлы, необходимые для инициализации и запуска экземпляра Oracle.

```
cd $ORACLE_HOME/dbs
orapwd FILE=orapwds265492 12345
```

```
cp init.ora inits265492.ora
vi inits265492.ora
```

```
db_name='fatfish'
sga_target=540M
db_block_size=4096
log_archive_dest_1='LOCATION=/u01/htl21/fatfish/logs'
log_archive_dest_state_1=ENABLE
log_archive_format=%t_%s_%r.arc
```

```
cd
mkdir -p $ORACLE_BASE/flash_recovery_area
mkdir /u01/htl21
mkdir /u01/htl21/logs
mkdir -p /u01/htl21/fatfish/node01
mkdir /u01/htl21/fatfish/node02
mkdir /u01/htl21/fatfish/node03
mkdir /u01/htl21/fatfish/node04
```

3. create_db.sql
connect / as sysdba
create spfile from pfile;
startup nomount;
create database fatfish;
user sys identified by admin
user system identified by admin
logfile group 1 ('/u01/htl21/logs/redo01a.log') size 10 M,
group 2 ('/u01/htl21/logs/redo02a.log') size 10M
maxloghistory 112
maxlogfiles 16
maxlogmembers 3
maxdatafiles 64
character set UTF8
national character set UTF8
extent management local
datafile '/u01/htl21/fatfish/node03/ubih24.dbf' size 50M reuse autoextend on,
'/u01/htl21/fatfish/node04/ujjo75.dbf' size 50M reuse autoextend on,
'/u01/htl21/fatfish/node03/oduli6.dbf' size 50M reuse autoextend on
sysaux datafile '/u01/htl21/fatfish/node01/kem22.dbf' size 50M reuse autoextend on
default tablespace users
datafile '/u01/htl21/fatfish/node01/iquxeno674.dbf' size 50M reuse autoextend on
default temporary tablespace temp
tempfile '/u01/htl21/fatfish/temp01.dbf' size 50M reuse autoextend on maxsize unlimited
undo tablespace undotbs1
datafile '/u01/htl21/fatfish/undotbs01.dbf' size 50M reuse autoextend on maxsize unlimited;

```

create tablespace DARK_YELLOW_DATA datafile
'/u01/htl21/fatfish/node01/darkyellowdata01.dbf' size 10 M,
'/u01/htl21/fatfish/node03/darkyellowdata02.dbf' size 10 M;
create tablespace DRY_GOLD_ROAD datafile
'/u01/htl21/fatfish/node02/drygoldroad01.dbf' size 10 M,
'/u01/htl21/fatfish/node01/drygoldroad02.dbf' size 10 M;
@?/rdbms/admin/catalog.sql
@?/rdbms/admin/catproc.sql
@?/sqlplus/admin/pupbld.sql
Exit

```

4. Скрипт создания резервной копии через rman

```

#!/bin/sh

rman target / << EOF
startup mount;
run {
    CONFIGURE CHANNEL DEVICE TYPE DISK FORMAT '/ htl21/fatfish/backup/rman/full_
%u_%s_%p';
    CONFIGURE RETENTION POLICY TO RECOVERY WINDOW OF 7 DAYS;
    BACKUP AS BACKUPSET DATABASE PLUS ARCHIVELOG;
}
exit

```

5. Скрипт восстановления из резервной копии

```

#!/bin/sh

rman target / << EOF
startup mount;
run {
    restore database;
    recover database;
}
exit

```

6. Скрипт создания реплики

```

#!/bin/bash

. ./env

if [ ! -e "$REP_ORADATA" ]; then
    mkdir -p "$REP_ORADATA"
    mkdir "$REP_ORADATA/node01"
    mkdir "$REP_ORADATA/node02"
    mkdir "$REP_ORADATA/node03"
    mkdir "$REP_ORADATA/logs"
fi

sqlplus / as sysdba @setup_log.sql

```

```
for i in $(find "$ORADATA" -name "*.dbf"); do
    cp "$i" "$(echo $i | sed 's/fatfish/replica/')"
done
```

```
./rman.sh
```

7. Скрипт обновления реплики

```
#!/bin/bash
```

```
./env
```

```
cp "$ORADATA/logs/"* "$REP_ORADATA/logs"
```

```
sqlplus / as sysdba @dump_log.sql
```

8. Порядок тестирования:

```
sqlplus /nolog
```

```
connect admin as sysdba
```

```
drop table test;
```

```
shutdown immediate;
```

```
sqlplus /nolog
```

```
connect admin as sysdba
```

```
alter database mount;
```

```
recover standby database;
```

```
alter database open;
```

9. Задача cron:

```
0 * * * * /u01/something/rman.sh
```