

Университет ИТМО

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

Выполнил:  
студент 4-го курса  
группы Р3415  
Припадчев Артём

Санкт-Петербург  
2015

## Задание

**Этап 1.** Сконфигурировать экземпляр Oracle ASM на выделенном сервере и настроить его на работу с базой данных, созданной при выполнении лабораторной работы №1:

Имя узла: db156.

Имя сервиса: +ASM

ASM\_POWER\_LIMIT: 9.

Количество дисковых групп: 4.

Имена и размерности дисковых групп: "crazybear[4]", "crazyhamster[6]", "carelessbear[5]", "angrydeer[3]".

В качестве хранилища данных (дисков) необходимо использовать файлы. Имена файлов должны строиться по шаблону \$DISKGROUP\_NAME\$X, где \$DISKGROUP\_NAME - имя дисковой группы, а \$X - порядковый номер файла в группе (нумерация начинается с нуля).

Путь к файлам ASM - "/u01/\$DISKGROUP\_NAME/\$DISK\_FILE\_NAME".

Существующие файлы БД мигрировать в хранилище ASM не нужно - ASM должен управлять только вновь добавленными файлами.

В процессе конфигурации ASM можно пользоваться только интерфейсом командной строки и утилитой SQLPlus; использовать графический конфигуратор нельзя.

**Этап 2.** Внести в конфигурацию ASM ряд изменений в приведённой ниже последовательности:

Добавить новую дисковую группу "luckywolf[6]"; размер AU - 8 МБ.

Удалить дисковую группу "carelessbear".

Добавить новую дисковую группу "youngkitten[3]"; размер AU - 16 МБ.

Добавить новую дисковую группу "sadseal[5]"; размер AU - 8 МБ.

Добавить новую дисковую группу "youngwolf[4]"; размер AU - 2 МБ.

Добавить новую дисковую группу "luckyoctopus[5]"; размер AU - 32 МБ.

Добавить новый диск в группу sadseal.

## Ход работы

### 1 этап

- После установки Oracle Database и Grid на Solaris, можно приступить к настройке базы и хранилища ASM.
- Для начала подготовим саму базу данных по примеру 1-ой лабораторной работы.

```
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1
export ORACLE_SID=pripadchev.artem.p3415
PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:/lib:/usr/lib:/usr/local/lib
export NLS_LANG=American_America.UTF8
export NLS_SORT=AMERICAN
export NLS_DATE_LANGUAGE=AMERICAN
```

```
cd $ORACLE_HOME/dbs
orapwd file=orapwpripadchev.artem.p3415 entries=10
mv init.ora initprpadchev.artem.p3415.ora
vi initprpadchev.artem.p3415.ora
```

```
cat initprpadchev.artem.p3415.ora
db_name='wetfish'
memory_target=300M
sga_target=90M
db_block_size=8192
#Configuration for replica
log_archive_dest_1='LOCATION=/u01/uhy57/log/'
log_archive_dest_state_1=ENABLE
log_archive_format=%t_%s_%r.arc
```

```
mkdir /u01/uhy57
```

```
chown oracle:oinstall /u01/uhy57
mkdir /u01/uhy57/log
mkdir /u01/uhy57/wetfish
mkdir /u01/uhy57/wetfish/node01
mkdir /u01/uhy57/wetfish/node02
mkdir /u01/uhy57/wetfish/node03
mkdir /u01/uhy57/wetfish/node03
```

```
lsnrctl start
sqlplus /nolog
connect / as sysdba
create SPFILE from PFILE;
startup nomount
```

```
cd /u01/uhy57/
mkdir sqlfiles
vi cr.sql
CREATE DATABASE wetfish
USER SYS IDENTIFIED BY admin
USER SYSTEM IDENTIFIED BY admin
LOGFILE GROUP 1 ('/u01/uhy57/log/redo01a.log') SIZE 10M,
GROUP 2 ('/u01/uhy57/log/redo02a.log') SIZE 10M,
GROUP 3 ('/u01/uhy57/log/redo03a.log') SIZE 10M
MAXLOGFILES 5
MAXLOGMEMBERS 5
MAXLOGHISTORY 10
MAXDATAFILES 50
CHARACTER SET UTF8
NATIONAL CHARACTER SET UTF8
EXTENT MANAGEMENT LOCAL
DATAFILE '/u01/uhy57/wetfish/node01/acume76.dbf' SIZE 100M REUSE AUTOEXTEND ON,
'/u01/uhy57/wetfish/node03/utebe94.dbf' SIZE 100M REUSE AUTOEXTEND ON
SYSAUX DATAFILE '/u01/uhy57/wetfish/node03/wiz57.dbf' SIZE 100M REUSE AUTOEXTEND ON
MAXSIZE UNLIMITED
DEFAULT TABLESPACE users
DATAFILE '/u01/uhy57/wetfish/node04/agawaqo738.dbf'
SIZE 50M REUSE AUTOEXTEND ON MAXSIZE UNLIMITED
DEFAULT TEMPORARY TABLESPACE temp
TEMPFILE '/u01/uhy57/wetfish/temp01.dbf' SIZE 100M REUSE
UNDO TABLESPACE undotbs1
DATAFILE '/u01/uhy57/wetfish/undotbs01.dbf' SIZE 100M REUSE
AUTOEXTEND ON MAXSIZE UNLIMITED;
```

```
vi cr2.sql
CREATE TABLESPACE FAT_BROWN_SONG
DATAFILE '/u01/uhy57/wetfish/node01/fatbrownsong01.dbf' SIZE 10M,
'/u01/uhy57/wetfish/node02/fatbrownsong02.dbf' SIZE 10M,
'/u01/uhy57/wetfish/node02/fatbrownsong03.dbf' SIZE 10M;
CREATE TABLESPACE TALL_RED_FOOD
DATAFILE '/u01/uhy57/wetfish/node03/tallredfood01.dbf' SIZE 10M,
'/u01/uhy57/wetfish/node03/tallredfood02.dbf' SIZE 10M,
'/u01/uhy57/wetfish/node03/tallredfood03.dbf' SIZE 10M,
'/u01/uhy57/wetfish/node03/tallredfood04.dbf' SIZE 10M,
'/u01/uhy57/wetfish/node03/tallredfood05.dbf' SIZE 10M;
```

```
sqlplus / as sysdba
@cr.sql
@cr2.sql
```

```
@?/rdbms/admin/catalog.sql
@?/rdbms/admin/catproc.sql
grant sysdba to sys;
```

- Далее приступаем к конфигурированию хранилища ASM.
 

```
export ORACLE_BASE=/u01/app/oracle
export ORACLE_HOME=/u01/app/11.2.0/grid
export ORACLE_SID=+ASM
export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
export LD_LIBRARY_PATH=$ORACLE_HOME/lib:/lib:/usr/lib:/usr/local/lib
export NLS_LANG=American_America.UTF8
export NLS_SORT=AMERICAN
export NLS_DATE_LANGUAGE=AMERICAN
```
- Создадим файл параметров и файл паролей.
 

```
cd $ORACLE_HOME
cat init+ASM.ora
instance_type=asm
ASM_POWER_LIMIT=9
ASM_DISKSTRING='/u01/crazybear/*'
remote_login_passwordfile=exclusive
large_pool_size=12M
_ASM_ALLOW_ONLY_RAW_DISKS=FALSE

orapwd file=init+ASM entries=10
```
- Подготовим необходимые директории для дисковых групп
 

```
mkdir /u01/crazybear
mkdir /u01/crazyhamster
mkdir /u01/carelessbear
mkdir /u01/angrydeer
```
- Дальнейший ход будет рассмотрен для создания одной дисковой группы, т.к. для остальных последовательность будет той же.
 

```
chown oracle:dba ./crazybear
```
- Создание и связывание файлов, которые будут использоваться в качестве дисков (выполняется из под пользователя root).
 

```
dd if=/dev/zero of=./crazybear/crazybear1 bs=1k count=50000
dd if=/dev/zero of=./crazybear/crazybear2 bs=1k count=50000
dd if=/dev/zero of=./crazybear/crazybear3 bs=1k count=50000
dd if=/dev/zero of=./crazybear/crazybear4 bs=1k count=50000

/usr/sbin/lofiadm -a /u01/crazybear/crazybear1
/usr/sbin/lofiadm -a /u01/crazybear/crazybear2
/usr/sbin/lofiadm -a /u01/crazybear/crazybear3
/usr/sbin/lofiadm -a /u01/crazybear/crazybear4
```
- Через SQLPlus подключаемся к ASM и проверяем, что диски подключены.
 

```
sqlplus / as sysasm
startup;
select path,mount_status from v$asm_disk;
```
- Создаем дисковую группу crazybear.
 

```
create diskgroup crazybear normal redundancy disk
'/u01/crazybear/crazybear1', '/u01/crazybear/crazybear2', '/u01/crazybear/crazybear3',
'/u01/crazybear/crazybear4';

select group_number, name, total_mb, free_mb, state, type from v$asm_diskgroup;
```
- Далее в отдельном терминале запускаем экземпляр базы данных и создаем табличное пространство, которое будет храниться в ASM.
 

```
create tablespace test datafile
'+ANGRYDEER'
size 10m autoextend on next 100m
extent management local
segment space management auto;

select tablespace_name from dba_data_files;
```

```
alter tablespace test add datafile
'+ANGRYDEER'
size 10M autoextend on next 100M;
```

```
select file_name from dba_data_files where tablespace_name='TEST';
```

В ответе видно, что табличное пространство хранится на двух дисках, т.к. для этой дисковой группы используется двойное зеркалирование.

## Этап 2

- Добавить новую дисковую группу "luckywolf[6]"; размер AU - 8 МБ.  
create diskgroup luckywolf normal redundancy disk  
'/u01/luckywolf/luckywolf1', '/u01/luckywolf/luckywolf2', '/u01/luckywolf/luckywolf3',  
'/u01/luckywolf/luckywolf4',  
'/u01/luckywolf/luckywolf5', '/u01/luckywolf/luckywolf6'  
ATTRIBUTE  
'AU\_SIZE'='8M';
- Удалить дисковую группу "carelessbear".  
DROP DISKGROUP carelessbear INCLUDING CONTENTS;
- Добавить новую дисковую группу "youngkitten[3]"; размер AU - 16 МБ.  
create diskgroup youngkitten normal redundancy disk  
'/u01/youngkitten/youngkitten1', '/u01/youngkitten/youngkitten2', '/u01/youngkitten/youngkitten3'  
ATTRIBUTE  
'AU\_SIZE'='16M';
- Добавить новую дисковую группу "sadseal[5]"; размер AU - 8 МБ.  
create diskgroup sadseal normal redundancy disk  
'/u01/sadseal/sadseal1', '/u01/sadseal/sadseal2', '/u01/sadseal/sadseal3',  
'/u01/sadseal/sadseal4', '/u01/sadseal/sadseal5'  
ATTRIBUTE  
'AU\_SIZE'='8M';
- Добавить новую дисковую группу "youngwolf[4]"; размер AU - 2 МБ.  
create diskgroup youngwolf normal redundancy disk  
'/u01/youngwolf/youngwolf1', '/u01/youngwolf/youngwolf2', '/u01/youngwolf/youngwolf3',  
'/u01/youngwolf/youngwolf4'  
ATTRIBUTE  
'AU\_SIZE'='2M';
- Добавить новую дисковую группу "luckyoctopus[5]"; размер AU - 32 МБ.  
create diskgroup luckyoctopus normal redundancy disk  
'/u01/luckyoctopus/luckyoctopus1', '/u01/luckyoctopus/luckyoctopus2',  
'/u01/luckyoctopus/luckyoctopus3',  
'/u01/luckyoctopus/luckyoctopus4', '/u01/luckyoctopus/luckyoctopus5'  
ATTRIBUTE  
'AU\_SIZE'='32M';
- Добавить новый диск в группу sadseal.  
alter diskgroup sadseal add disk '/u01/sadseal/sadseal6';