

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Лабораторная работа №4
Дисциплина «Системы управления базами данных»
Вариант 7394

Выполнили:

Съестов Дмитрий Вячеславович

Баев Дмитрий Владимирович

Группа Р3417

Преподаватель:

Николаев Владимир Вячеславович

Санкт-Петербург
2019

Этап 1. Сконфигурировать экземпляр Oracle ASM на выделенном сервере и настроить его на работу с базой данных, созданной при выполнении лабораторной работы №2:

- Имя сервиса: ASM.100000, где 100000 - ID студента.
- ASM_POWER_LIMIT: 3.
- Количество дисковых групп: 3.
- Имена и размерности дисковых групп: bravecow[4], excitingbee[3], dangerouselephant[7].
- 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.

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

- 1) Добавить новый диск в группу excitingbee.
- 2) Удалить дисковую группу excitingbee.
- 3) Добавить новый диск в группу dangerouselephant.
- 4) Пересоздать группу dangerouselephant, сконфигурировав в ней избыточность следующим образом:
 - Размер группы - 10 элементов.
 - Тип избыточности - NORMAL; количество failure-групп - 5.
 - Равномерно распределить диски по failure-группам.
- 5) Добавить новую дисковую группу happysnake[4]"; размер AU - 1 МБ.
- 6) Пересоздать группу dangerouselephant, сконфигурировав в ней избыточность следующим образом:
 - Размер группы - 12 элементов.
 - Тип избыточности - HIGH; количество failure-групп - 4.
 - Равномерно распределить диски по failure-группам.
- 7) Добавить новую дисковую группу uglykitten[5]"; размер AU - 1 МБ.
- 8) Добавить новый диск в группу dangerouselephant.
- 9) Добавить новый диск в группу uglykitten.

1. Создание экземпляра ASM и файла паролей

~/app/11.2.0/grid/dbs/initASM.223868.ora

```
instance_type=asm
asm_power_limit=3
asm_diskstring='/u01/bravecow/*', '/u01/excitingbee/*', '/u01/dangerouselep-
hant/*'
large_pool_size=12M
asm_allow_only_raw_disks=FALSE
```

```
$ orapwd file = orapwASM.223868 (password=oracle)
```

2. Создание директорий и файлов

```
$ cd ~
$ mkdir bravecow excitingbee dangerouselephant
$ chown oracle:dba bravecow excitingbee dangerouselephant

$ dd if=/dev/zero of=/u01/bravecow/bravecow1 bs=1k count=50000
$ dd if=/dev/zero of=/u01/bravecow/bravecow2 bs=1k count=50000
...
$ dd if=/dev/zero of=/u01/dangerouselephant/dangerouselephant7 bs=1k count=50000
```

3. Создание дисковых групп

```
$ sqlplus / as sysasm
SQL> CREATE DISKGROUP bravecow NORMAL REDUNDANCY DISK '/u01/bravecow/*';
SQL> CREATE DISKGROUP excitingbee NORMAL REDUNDANCY DISK '/u01/excitingbee/*';
SQL> CREATE DISKGROUP dangerouselephant NORMAL REDUNDANCY DISK '/u01/dangerouse-
lephant/*';
```

4. Изменение конфигурации дисковых групп

Добавить новый диск в группу excitingbee.

```
$ dd if=/dev/zero of=/u01/excitingbee/excitingbee4 bs=1k count=50000
SQL> ALTER DISKGROUP excitingbee ADD DISK '/u01/excitingbee/excitingbee4';
```

Удалить дисковую группу excitingbee.

```
SQL> DROP DISKGROUP excitingbee INCLUDING CONTENTS;
```

Добавить новый диск в группу dangerouselephant.

```
$ dd if=/dev/zero of=/u01/dangerouselephant/dangerouselephant8 bs=1k count=50000
SQL> ALTER DISKGROUP dangerouselephant ADD DISK '/u01/dangerouselephant/
dangerouselephant8';
```

Пересоздать группу dangerouselephant, сконфигурировав в ней избыточность:

- Размер группы - 10 элементов.
- Тип избыточности - NORMAL; количество failure-групп - 5.
- Равномерно распределить диски по failure-группам.

```
SQL> DROP DISKGROUP dangerouselephant INCLUDING CONTENTS;
SQL> CREATE DISKGROUP dangerouselephant NORMAL REDUNDANCY
    FAILGROUP controller1 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant1',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant2'
    FAILGROUP controller2 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant3',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant4'
    FAILGROUP controller3 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant5',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant6'
    FAILGROUP controller4 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant7',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant8'
    FAILGROUP controller5 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant9',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant10';
```

Добавить новую дисковую группу happysnake[4]"; размер AU - 1 МБ.

```
$ mkdir happysnake
$ dd if=/dev/zero of=/u01/happysnake/happysnake1 bs=1k count=50000
...
$ dd if=/dev/zero of=/u01/happysnake/happysnake4 bs=1k count=50000
```

```
SQL> CREATE DISKGROUP happysnake NORMAL REDUNDANCY DISK '/u01/happysnake/*'
ATTRIBUTE 'AU_SIZE'='1M';
```

Пересоздать группу dangerouselephant, сконфигурировав в ней избыточность следующим образом:

- Размер группы - 12 элементов.
- Тип избыточности - HIGH; количество failure-групп - 4.
- Равномерно распределить диски по failure-группам.

```
SQL> DROP DISKGROUP dangerouselephant INCLUDING CONTENTS;
```

```
SQL> CREATE DISKGROUP dangerouselephant HIGH REDUNDANCY
      FAILGROUP controller1 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant1',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant2',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant3'
      FAILGROUP controller2 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant4',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant5',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant6'
      FAILGROUP controller3 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant7',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant8',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant9'
      FAILGROUP controller4 DISK
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant10',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant11',
        '/u01/dangerouselephant/dangerouselephant12'
```

Добавить новую дисковую группу uglykitten[5]"; размер AU - 1 МБ.

```
$ mkdir uglykitten
$ dd if=/dev/zero of=/u01/uglykitten/uglykitten1 bs=1k count=50000
...
$ dd if=/dev/zero of=/u01/uglykitten/uglykitten5 bs=1k count=50000
```

```
SQL> CREATE DISKGROUP uglykitten NORMAL REDUNDANCY DISK '/u01/uglykitten/*'
      ATTRIBUTE 'AU_SIZE'='1M';
```

Добавить новый диск в группу dangerouselephant.

```
$ dd if=/dev/zero of=/u01/dangerouselephant/dangerouselephant13 bs=1k
count=50000
SQL> ALTER DISKGROUP dangerouselephant ADD DISK '/u01/dangerouselephant/
dangerouselephant13';
```

Добавить новый диск в группу uglykitten.

```
$ dd if=/dev/zero of=/u01/uglykitten/uglykitten6 bs=1k count=50000
SQL> ALTER DISKGROUP uglykitten ADD DISK '/u01/uglykitten/
uglykitten6';
```

Вывод

В ходе выполнения данной работы мы настроили экземпляр ASM и научились создавать дисковые группы и впоследствии изменять их конфигурацию.