

## Создание структуры ASM-хранилища на целевой Vm

Дальнейшие действия выполняем, согласно содержанию документа:

Installing and Creating an Oracle Database 19c on Linux 7 with ASM.pdf

\*см. в приложении.

1. Добавляем 3 SCSI контроллера и 7 дисков целевой Vm для ASM-хранилища по аналогии с оригинальной Vm:

Edit Settings | pepldr CP.pi.pvt

> Hard disk 5	95 GB   SCSI(1:0)
> Hard disk 6	95 GB   SCSI(1:1)
> Hard disk 7	45 GB   SCSI(2:0)
> Hard disk 8	45 GB   SCSI(2:1)
> Hard disk 9	500 GB   SCSI(3:0)
> Hard disk 10	500 GB   SCSI(3:1)
> Hard disk 11	500 GB   SCSI(3:2)
> SCSI controller 0	VMware Paravirtual
> SCSI controller 1	VMware Paravirtual
> SCSI controller 2	VMware Paravirtual
> SCSI controller 3	VMware Paravirtual

2. Перезагружаем целевую Vm и проверяем какие блочные устройства ей стали доступны:

```
# ls SCSI -s
...
[1:0:0:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sde    95G
[1:0:1:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sdf    95G
[2:0:0:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sdg    45G
[2:0:1:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sdh    45G
[5:0:0:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sdi    500G
[5:0:1:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sdj    500G
[5:0:2:0]    disk    VMware    Virtual disk    2.0    /dev/sdk    500G
```

3. Создаём по 1й gpt-партиции на всех этих дисках максимального размера с типом "Linux filesystem":

```
# echo "label: gpt" | sfdisk /dev/sde
# sfdisk -f -N 1 /dev/sde <<<'+,L'
```

4. Активируем партии:

```
# partprobe
```

5. Проверяем статус CRS (Cluster-Ready Services) на оригинальной Vm:

```
# su - oracle
$ crsctl status resource -t
```

```
-----
Name          Target  State        Server          State details
-----
Local Resources
-----
ora.ARCH.dg   ONLINE ONLINE      pepldr          STABLE
ora.DATA.dg
```

Автор – Коновалов С.П.

	ONLINE	ONLINE	pepldr	STABLE
<b>ora.LISTENER.lsnr</b>				
	ONLINE	ONLINE	pepldr	STABLE
ora.OLOG.dg				
	ONLINE	ONLINE	pepldr	STABLE
ora.RECO.dg				
	ONLINE	ONLINE	pepldr	STABLE
<b>ora.asm</b>				
	ONLINE	ONLINE	pepldr	Started,STABLE
ora.ons				
	OFFLINE	OFFLINE	pepldr	STABLE

-----

Cluster Resources

-----

ora.cssd				
1	ONLINE	ONLINE	pepldr	STABLE
ora.diskmon				
1	OFFLINE	OFFLINE		STABLE
ora.evmd				
1	ONLINE	ONLINE	pepldr	STABLE
<b>ora.hrpmdb.db</b>				
1	ONLINE	ONLINE	pepldr	Open,HOME=/oracle/HRP/19,STABLE

## 7. Проверяем статус CRS (Cluster-Ready Services) на целевой Vm:

```
$ crsctl status resource -t -init
CRS-4639: Could not contact Oracle High Availability Services
CRS-4000: Command Status failed, or completed with errors.
*Ошибка - нет соединения с Oracle High Availability Services (has)
```

## 8. Пробуем запустить сервис has на целевой Vm:

```
$crsctl start has
CLSU-00105: operating system interface has reported an internal failure
CLSU-00103: error location: scrcreate5
CLSU-00104: additional error information: need ha priv
CRS-4000: Command Start failed, or completed with errors.
*Получаем ошибку: CLSU-00104: need ha priv
```

Эта ошибка описана в Document 1634671.1.pdf, который ссылается на Document 986740.1.pdf (см. оба документа в приложении), и возникает она при клонировании на другой хост. Выполняем шаги решения проблемы:

Выполняем из под root-а на целевой Vm (определяем кто grid-user и кто RDBMS-owner и это oracle):

```
# grep -i GRID_HOME /home/*/*.*
/home/oracle/.profile:export GRID_HOME=/oracle/GRID/19.0.0 <-grid-user = oracle
# grep -i ORACLE_HOME /home/*/*.*
/home/oracle/.profile:export ORACLE_HOME=/oracle/$ORACLE_SID/19 <-RDBMS-owner = oracle
```

### A) Remove Oracle Restart configuration

```
# export GRID_HOME=/oracle/GRID/19.0.0
# perl -X /oracle/GRID/19.0.0/crs/install/roothas.pl -deconfig -force
... CLSRSC-337: Successfully deconfigured Oracle Restart stack
```

## B) Reconfigure Oracle Restart

```
# perl -X /oracle/GRID/19.0.0/crs/install/roothas.pl
```

... **CLSRSC-327: Successfully configured Oracle Restart for a standalone server**

## C) Add ASM back to Oracle Restart configuration

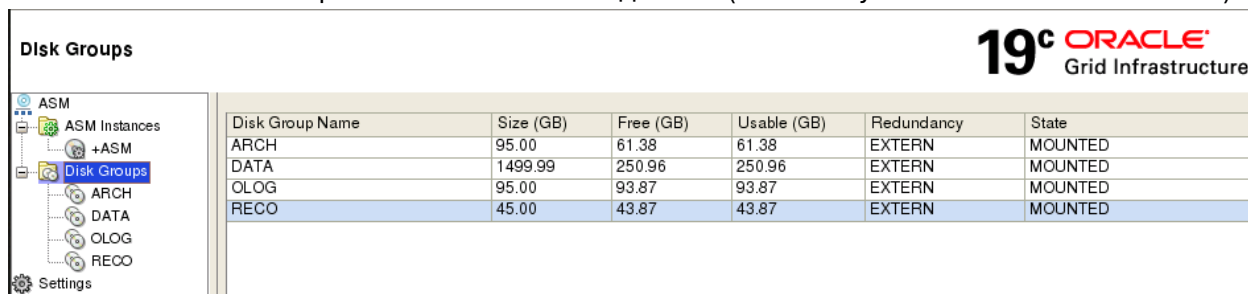
Переключимся на grid-usera - oracle, выполняем

```
$ srvctl add asm
```

## D) Start up ASM instance

```
$ srvctl start asm
```

Это запустило ASM с сохраненным SPFILE.

E) Удаляем/пересоздаем дисковые группы с помощью GUI-утилиты: **asmca** на целевой Vm с теми же свойствами как на оригинальной Vm из-под oracle (воспользуемся MobaXterm клиентом):


**19c ORACLE® Grid Infrastructure**

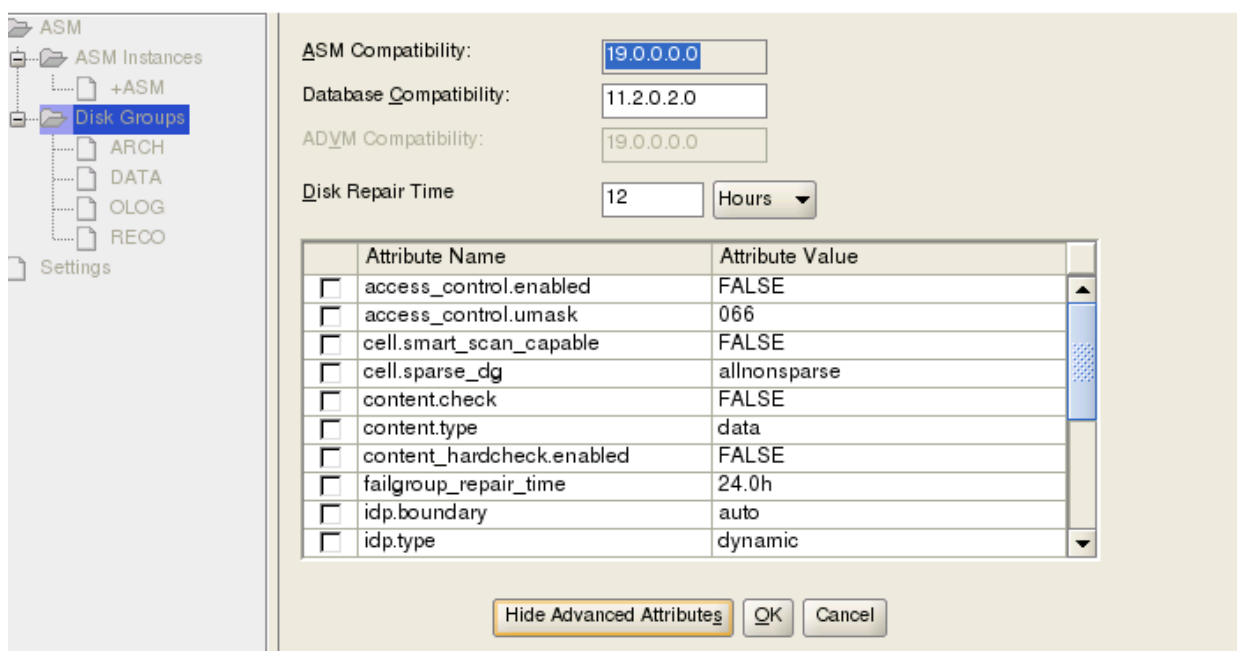
**Disk Groups**

Disk Group Name	Size (GB)	Free (GB)	Usable (GB)	Redundancy	State
ARCH	95.00	61.38	61.38	EXTERN	MOUNTED
DATA	1499.99	250.96	250.96	EXTERN	MOUNTED
OLOG	95.00	93.87	93.87	EXTERN	MOUNTED
RECO	45.00	43.87	43.87	EXTERN	MOUNTED

На целевой Vm всё делаем также, и проверяем/устанавливаем такие-же атрибуты для всех дисковых групп также как и для дисковой группы DATA:

**ASM Configuration Assistant: Edit Attributes for Disk Group: DATA**

**Edit Attributes for Disk Group: DATA**



**ASM**

ASM Compatibility: 19.0.0.0.0

Database Compatibility: 11.2.0.2.0

ADVM Compatibility: 19.0.0.0.0

Disk Repair Time: 12 Hours

Attribute Name	Attribute Value
<input type="checkbox"/> access_control.enabled	FALSE
<input type="checkbox"/> access_control.umask	066
<input type="checkbox"/> cell.smart_scan_capable	FALSE
<input type="checkbox"/> cell.sparse_dg	allnonsparse
<input type="checkbox"/> content.check	FALSE
<input type="checkbox"/> content.type	data
<input type="checkbox"/> content_hardcheck.enabled	FALSE
<input type="checkbox"/> failgroup_repair_time	24.0h
<input type="checkbox"/> idp.boundary	auto
<input type="checkbox"/> idp.type	dynamic

Hide Advanced Attributes OK Cancel

## F) Restart HAS stack:

```
# crsctl stop has
# crsctl start has
```

- G) Add components back to Oracle Restart Configuration If you had the database, listener and other components, add them back to the Oracle Restart Configuration.

Перенастраиваем листенер на целевой Vm:

```
$ vim /oracle/HRP/19/network/admin/listener.ora
ADMIN_RESTRICTIONS_LISTENER = on
LISTENER =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = IPC)
      (KEY = HRP.WORLD)
    )
    (ADDRESS=
      (PROTOCOL = IPC)
      (KEY = HRP)
    )
    (ADDRESS =
      (PROTOCOL = TCP)
      (HOST = pepldr CP)
      (PORT = 1527)
    )
  )
STARTUP_WAIT_TIME_LISTENER = 0
CONNECT_TIMEOUT_LISTENER = 10
TRACE_LEVEL_LISTENER = OFF
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = HRP)
      (ORACLE_HOME = /oracle/HRP/19)
    )
  )
ADR_BASE_LISTENER = /oracle/HRP/saptrace
```

А также:

```
$ vim /oracle/GRID/19.0.0/network/admin/listener.ora
# listener.ora Network Configuration File: /oracle/GRID/19.0.0/network/admin/listener.ora
# Generated by Oracle configuration tools.

LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = pepldr CP.pi.pvt)(PORT = 1527))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1527))
    )
  )

ENABLE_GLOBAL_DYNAMIC_ENDPOINT_LISTENER=ON      # line added by Agent
VALID_NODE_CHECKING_REGISTRATION_LISTENER=ON    # line added by Agent

SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = HRP)
```

```

        (ORACLE_HOME = /oracle/HRP/19)
    )
)

```

Добавляем в ASM листенер и базу: (SPFILE db\_unique\_name: HRPMDDB):

```

$srvctl add database -d hrpmdb -o /oracle/HRP/19
$srvctl add listener

```

Н) После рестарта хоста, проверяем статус CRS (Cluster-Ready Services) на целевой Vm (должно быть всё также как на оригинальной Vm (см. п.5)):

```
$ crsctl status resource -t
```

Name	Target	State	Server	State details
Local Resources				
ora.ARCH.dg	ONLINE	ONLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
ora.DATA.dg	ONLINE	ONLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
<b>ora.LISTENER.lsnr</b>	<b>ONLINE</b>	<b>ONLINE</b>	<b>pepldr[REDACTED]cp</b>	<b>STABLE</b>
ora.OLOG.dg	ONLINE	ONLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
ora.RECO.dg	ONLINE	ONLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
<b>ora.asm</b>	<b>ONLINE</b>	<b>ONLINE</b>	<b>pepldr[REDACTED]cp</b>	<b>Started,STABLE</b>
ora.ons	OFFLINE	OFFLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
Cluster Resources				
ora.cssd	ONLINE	ONLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
ora.diskmon	OFFLINE	OFFLINE		STABLE
ora.evmd	ONLINE	ONLINE	pepldr[REDACTED]cp	STABLE
<b>ora.hrpmdb.db</b>	<b>OFFLINE</b>	<b>OFFLINE</b>		<b>STABLE</b>

ASM – хранилище настроено.

---