

## MOISES EZEQUIEL BONILLA MENDOZA - PROYECTO DE INVESTIGACION LVM

1. (10%) Instalar una máquina virtual con la última versión de Centos 7 utilizando virtualbox (si desea utilizar otro sistema de virtualización me debe contactar primero). Esta máquina debe ser instalada con los pasos por defecto para instalar el sistema con LVM. Esto crea tres particiones:

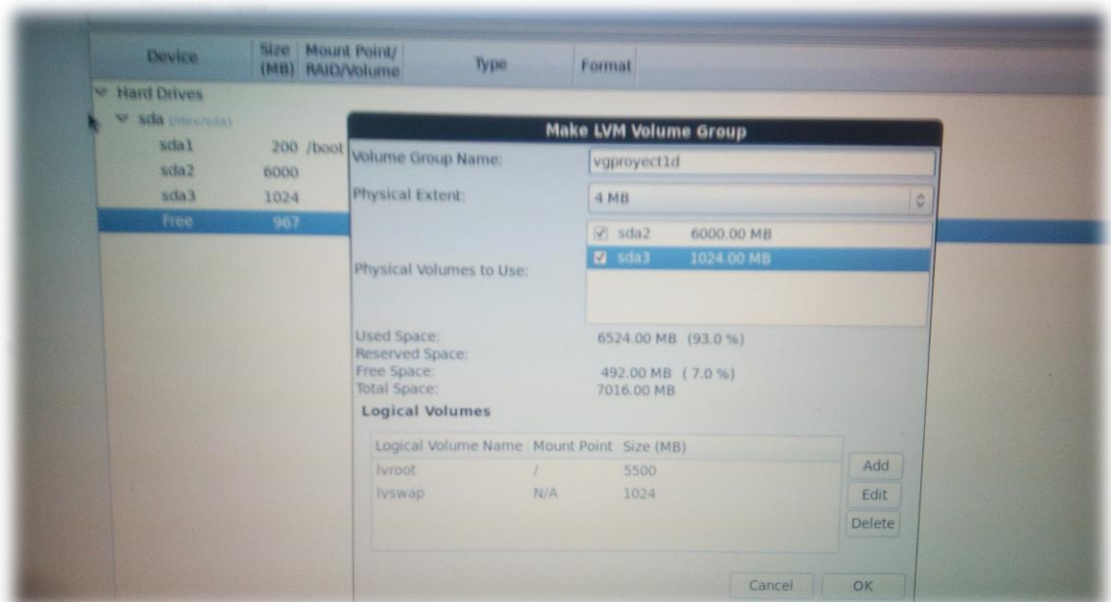
Partición	Sistema
-----------	---------

/boot	----> Linux
-------	-------------

/dev/mapper/<nombre-de-maquina>-root	----> Linux LVM
--------------------------------------	-----------------

/dev/mapper/<nombre-de-maquina>-swap	----> Linux LVM
--------------------------------------	-----------------

Para esta instalación debido a la arquitectura del equipo host tuve que instalar una version distinta, el CentOS release 6.8 Final, las versiones posteriores me representaban un inconveniente a la hora de correr la maquina virtual sobre 32bits.

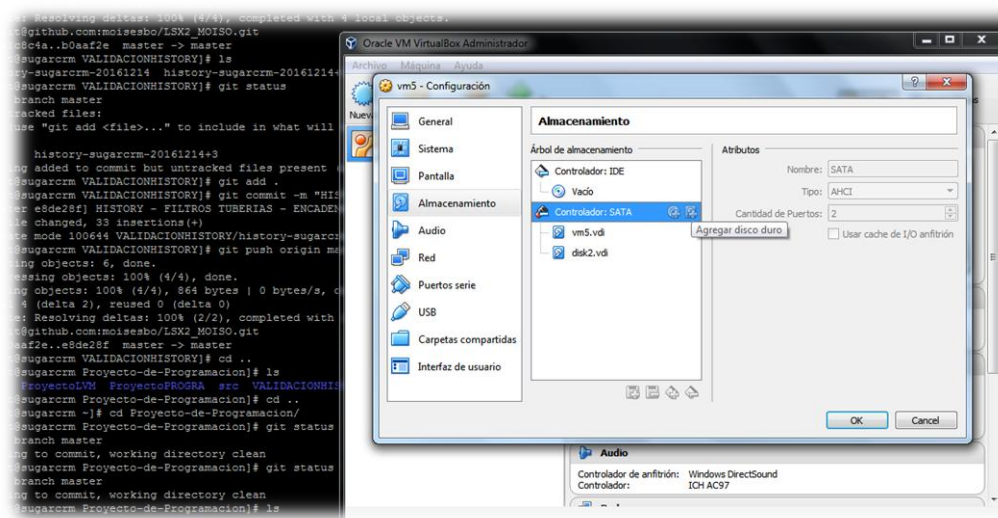


Como se puede observar en la imagen existen dos particiones Linux LVM (root y swap ) y la del boot la monte sobre la estándar de Linux.

Device	Size (MB)	Mount Point/ RAID/Volume	Type	Format
LVM Volume Groups				
vgproyect1d	7016			
lvroot	5500	/	ext4	✓
lvswap	1024		swap	✓
Free	492			
Hard Drives				
sda (/dev/sda)				
sda1	200	/boot	ext4	✓
sda2	6000	vgproyect1d	physical volume (LVM)	✓
sda3	1024	vgproyect1d	physical volume (LVM)	✓
Free	967			

**2. (10%) Luego de instalar se debe investigar como agregar un disco extra al sistema de virtualización utilizado. Esta unidad puede ser del tamaño que desee. Se recomienda usar 1 GB ya que el objetivo es practicar LVM.**

En VirtualBox la maquina virtual apagada , nos dirigimos a configuración, almacenamiento y en controlador SATA, presionamos agregar Disco Duro , definimos nombre así como tamaño que requiere el mismo .



3. (10%) Guardar la salida de los comandos "display" de LVM para obtener la información de los volúmenes físicos, lógicos y grupos presentes antes de realizar cualquier cambio. Se recomienda revisar la guía de LVM presente en el sitio del curso antes de realizar esta sección.

```

Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sda1   *           1         26       204800    83   Linux
Partition 1 does not end on cylinder boundary.
/dev/sda2           26        791       614400    8e  Linux LVM
Partition 2 does not end on cylinder boundary.
/dev/sda3          791        922       1048576    8e  Linux LVM
Partition 3 does not end on cylinder boundary.

Disk /dev/mapper/vgproject1d-lvroot: 5767 MB, 5767168000 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 701 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000

Disk /dev/mapper/vgproject1d-lvswap: 1073 MB, 1073741824 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 130 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0x00000000

```

Vemos en esta imagen que solo existen tres particiones, las tres iniciales, sda (boot), sda2(root), sda3(swap).

5. (15%) Particionar el disco recién agregado al sistema en un formato apropiado para LVM. Recordad utilizar el comando fdisk para este propósito.

```

-bash: p: command not found
[root@localhost ~]# sudo fdisk /dev/sdb

WARNING: DOS-compatible mode is deprecated. It's strongly recommended
switch off the mode (command 'c') and change display units
to sectors (command 'u').

Command (m for help): p

Disk /dev/sdb: 1082 MB, 1082173440 bytes
255 heads, 63 sectors/track, 131 cylinders
Units = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk identifier: 0xcfb6c815

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/sdb1           1         131       1052226    8e  Linux LVM

Command (m for help):

```



En la imagen previa se puede observar el formateo que se le da al disco, con el Id 8e , para que este sea LVM Linux y pueda posterior convertirlo en un Physical Volumen hábil para ser adherido al GV ya definido al inicio de la instalación.

```

m-1          network_latency      sda0      tty2      tty10     vcs7
dvd          network_throughput   sda      tty20     tty19     vcs4
fb          null                  sda1     tty21     tty5      vcs5
fb0         nvram                 sda2     tty22     tty50     vcs6
fd          oldmem                sda3     tty23     tty51     vcsa
full        port                 sdb      tty24     tty52     vcsa1
fuse        ppp                  sdb1     tty25     tty53     vcsa2
hidraw0     ptmx                 sg0      tty26     tty54     vcsa3
hpet        pts                  sg1      tty27     tty55     vcsa4
hugepages   ram0                 sg2      tty28     tty56     vcsa5
hvc0        ram1                 shm      tty29     tty57     vcsa6
input       ram10                snapshot tty3      tty58     vga_arbiter
kmsg        ram11                snd      tty30     tty59     vgproject1d
log         ram12                stderr   tty32     tty60     zero
loop0       ram13                stdin    tty33     tty61
loop1       ram14                stdout   tty34     tty62
loop2       ram15                systty   tty35     tty63
loop3       ram2                 tty      tty36     tty7

[root@localhost dev]# pvcreate /dev/sdb
sdb sdb1
[root@localhost dev]# pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created
[root@localhost dev]#

```

En el directorio de los dispositivos los tenemos, pero antes de integrarlo a un gv necesitamos convertirlo en un Physical Volumen, como aparece en la imagen,

```

Read ahead sectors      auto
- currently set to      256
Block device            253:1

--- Physical volumes ---
PV Name                 /dev/sda2
PV UUID                 KXiLTA-221M-8iPS-pXVS-n53C-2vRZ-rp4NsA
PV Status               allocatable
Total PE / Free PE     1499 / 123

PV Name                 /dev/sda3
PV UUID                 iwBUNG-x7jj-WXst-Dt0r-imqx-yfiw-jUeb2U
PV Status               allocatable
Total PE / Free PE     255 / 0

PV Name                 /dev/sdb1
PV UUID                 3G4Q7c-2I9C-DUQW-fZwt-E680-7eo2-rrx7Pu
PV Status               allocatable
Total PE / Free PE     256 / 256

[root@localhost dev]#

```

Sdb1 ya se encuentra en la lista de los Physical Volumes.

Una vez hecho esto ya podemos extender el vgproject1d, con ello incrementar mayor capacidad de disco para asignar a los LVM.

```
[root@localhost dev]# vgextend vgproject1d /dev/sdb1
Volume group "vgproject1d" successfully extended
```

5. (20%) Luego de extender el grupo de volúmenes se debe extender el volumen lógico de swap en unos 200MB.

```
[root@localhost vgproject1d]# lvextend -L+200M /dev/vgproject1d/swap
Size of logical volume vgproject1d/swap changed from 1.00 GiB (256 extents) to 1.20 GiB (306 extents).
Logical volume swap successfully resized.
```

6.(20%) Luego de extender el volumen lógico se debe utilizar el comando "resize2fs" para que la tabla de archivos pueda detectar el nuevo espacio agregado.

```
/dev/sda1 150M 25M 150M 25M 200M
[root@localhost vgproject1d]# resize2fs /dev/vgproject1d/swap _
```

```
-- Logical volume --
LV Path                               /dev/vgproject1d/swap
LV Name                               swap
VG Name                               vgproject1d
LV UUID                               igy8Ey-WdA6-Foi3-Z15a-fvv2-apHS-UEHChz
LV Write Access                       read/write
LV Creation host, time                localhost.localdomain, 2016-12-12 23:11:11
LV Status                             available
# open                                1
LV Size                               1.20 GiB
Current LE                            306
Segments                              2
Allocation                            inherit
Read ahead sectors                    auto
 - currently set to                   256
Block device                          253:1
```

Ya el cambio se ve realizado como lo indica la imagen de la pregunta 5, de 1 GiB a 1.20 GiB.



OPCIONAL (+10%) : Extienda la partición de root en 512 MB.

Antes de extender la partición.

```
root@localhost ~]# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/vgproject1d-lvroot
5.2G       784M    4.2G   16% /
tmpfs                  504M         0  504M   0% /dev/shm
/dev/sda1              190M       31M   150M   18% /boot
```

Se extiende a 512M la partición root.

```
root@localhost ~]# lvextend -L+512M /dev/vgproject1d/lvroot
Size of logical volume vgproject1d/lvroot changed from 5.2 GiB
to 5.87 GiB (1503 extents).
Logical volume lvroot successfully resized.
```

Le aplicamos el comando resize2fs para que se vea aplicado en el FS.

```
root@localhost ~]# resize2fs /dev/vgproject1d/lvroot
resize2fs 1.41.12 (17-May-2010)
Filesystem at /dev/vgproject1d/lvroot is mounted on /; on-line resiz
old desc_blocks = 1, new_desc_blocks = 1
Performing an on-line resize of /dev/vgproject1d/lvroot to 1539072
The filesystem on /dev/vgproject1d/lvroot is now 1539072 blocks lo
```

Ahora sí el cambio ha sido realizado al sistema de archivos.

```
root@localhost ~]# df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/vgproject1d-lvroot
5.7G       784M    4.6G   15% /
tmpfs                  504M         0  504M   0% /dev/shm
/dev/sda1              190M       31M   150M   18% /boot
```