

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias

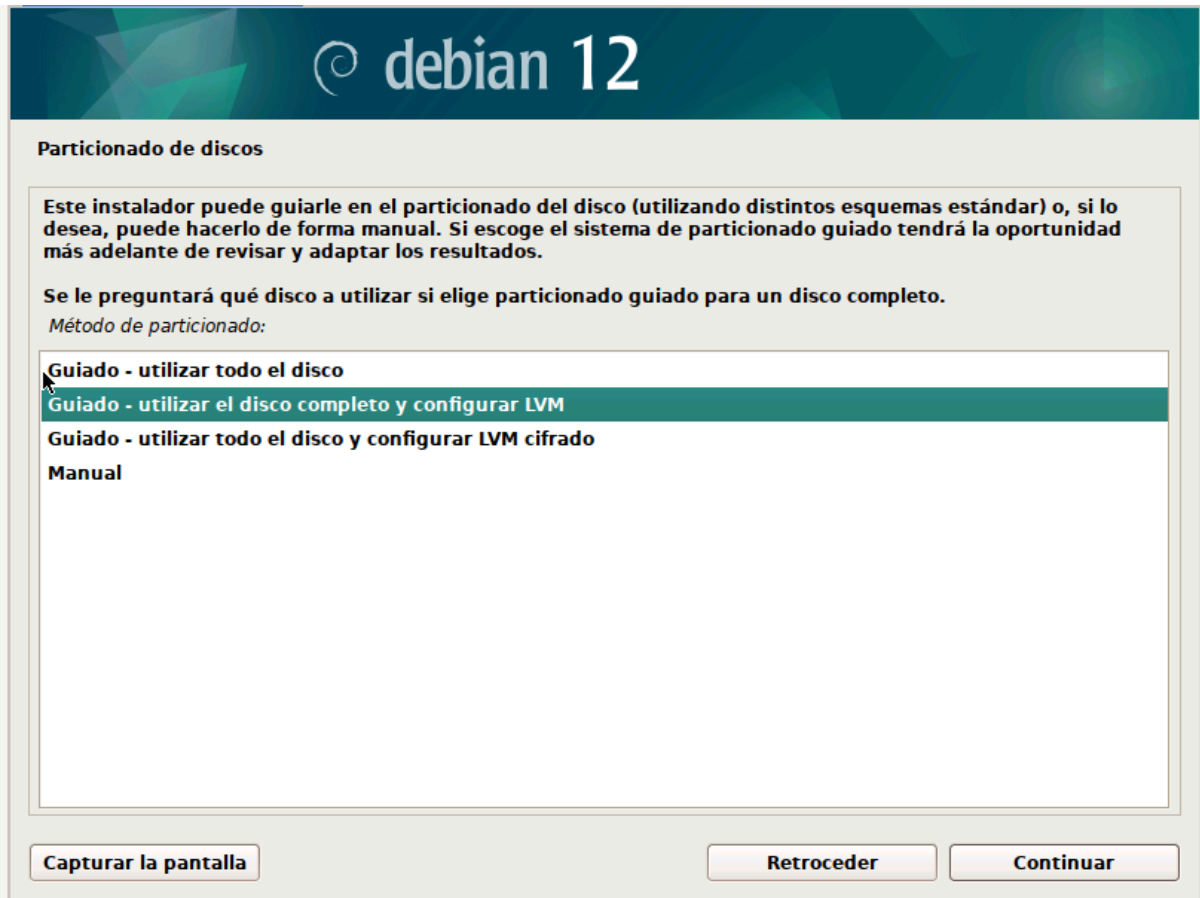
Administración de Sistemas UNIX/Linux
Semestre: 2025-2

Práctica 3

García Ponce José Camilo 319210536

- Desarrollo de la práctica

Creamos una máquina virtual con Debían con esta configuración.





Luego revisamos “lsblk” y “df -h”.

```
patito@debian:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                                8:0    0   20G  0 disk
├─sda1                            8:1    0  487M  0 part /boot
├─sda2                            8:2    0    1K  0 part
└─sda5                            8:5    0 19.5G  0 part
   ├─debian--vg-root              254:0    0    4G  0 lvm  /
   ├─debian--vg-var               254:1    0  1.7G  0 lvm  /var
   ├─debian--vg-swap_1           254:2    0  976M  0 lvm  [SWAP]
   ├─debian--vg-tmp              254:3    0  364M  0 lvm  /tmp
   └─debian--vg-home             254:4    0 12.5G  0 lvm  /home
sr0                                11:0    1 1024M  0 rom
```

```

patito@debian:~$ df -h
S.ficheros                Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
udev                     943M      0    943M   0% /dev
tmpfs                     194M    768K    193M   1% /run
/dev/mapper/debian--vg-root 3.9G    983M    2.8G  27% /
tmpfs                     967M      0    967M   0% /dev/shm
tmpfs                     5.0M      0     5.0M   0% /run/lock
/dev/sda1                 455M     59M    372M  14% /boot
/dev/mapper/debian--vg-tmp 332M    11K    309M   1% /tmp
/dev/mapper/debian--vg-home 13G     40K     12G   1% /home
/dev/mapper/debian--vg-var 1.6G    82M    1.5G   6% /var
tmpfs                     194M      0    194M   0% /run/user/1000
patito@debian:~$

```

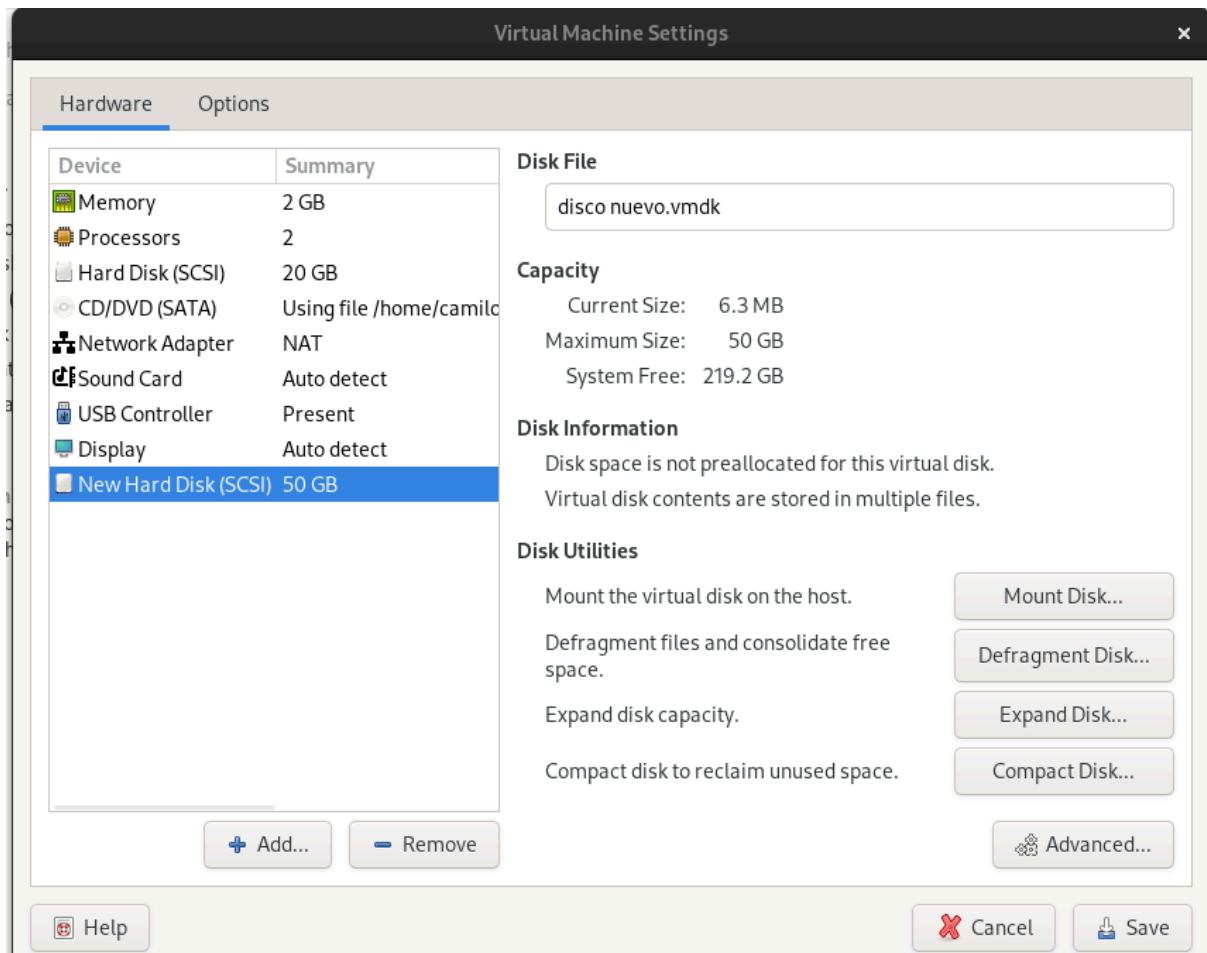
Después revisamos la existencia de volúmenes lógicos con “sudo vgs” y “sudo lvs”.

```

patito@debian:~$ sudo vgs
[sudo] contraseña para patito:
VG      #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
debian-vg 1  5  0 wz--n- <19.52g  0
patito@debian:~$ sudo lvs
LV      VG      Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log Cpy%Sync Convert
home    debian-vg -wi-ao---- <12.53g
root    debian-vg -wi-ao---- 4.03g
swap_1  debian-vg -wi-ao---- 976.00m
tmp      debian-vg -wi-ao---- 364.00m
var      debian-vg -wi-ao---- 1.65g
patito@debian:~$

```

Posteriormente le agregamos un disco de 50GB a la máquina virtual.



Luego detectamos el nuevo disco con “lsblk”, notamos que el nuevo disco es sdb.

```
patito@debian:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                                  8:0    0   20G  0 disk
├─sda1                               8:1    0   487M  0 part /boot
├─sda2                               8:2    0     1K  0 part
└─sda5                               8:5    0  19.5G  0 part
   ├─debian--vg-root                 254:0    0     4G  0 lvm  /
   ├─debian--vg-var                   254:1    0   1.7G  0 lvm  /var
   ├─debian--vg-swap_1                254:2    0   976M  0 lvm  [SWAP]
   ├─debian--vg-tmp                   254:3    0   364M  0 lvm  /tmp
   └─debian--vg-home                  254:4    0  12.5G  0 lvm  /home
sdb                                  8:16    0   50G  0 disk
sr0                                  11:0    1   3.7G  0 rom
```

Después creamos una partición en el nuevo disco usando “sudo fdisk /dev/sdb”.

```

patito@debian:~$ sudo fdisk /dev/sdb

Bienvenido a fdisk (util-linux 2.38.1).
Los cambios solo permanecerán en la memoria, hasta que decida escribirlos.
Tenga cuidado antes de utilizar la orden de escritura.

El dispositivo no contiene una tabla de particiones reconocida.
Created a new DOS (MBR) disklabel with disk identifier 0x3d3815b1.

Orden (m para obtener ayuda): n
Tipo de partición
  p  primaria (0 primaria(s), 0 extendida(s), 4 libre(s))
  e  extendida (contenedor para particiones lógicas)
Seleccionar (valor predeterminado p): p
Número de partición (1-4, valor predeterminado 1):
Primer sector (2048-104857599, valor predeterminado 2048):
Último sector, +/-sectores o +/-tamaño{K,M,G,T,P} (2048-104857599, valor predeterminado 104857599):

Crea una nueva partición 1 de tipo 'Linux' y de tamaño 50 GiB.

Orden (m para obtener ayuda): w
Se ha modificado la tabla de particiones.
Llamando a ioctl() para volver a leer la tabla de particiones.
Se están sincronizando los discos.

patito@debian:~$

```

Posteriormente creamos un nuevo volumen físico con “sudo pvcreate /dev/sdb1”.

```

patito@debian:~$ sudo pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
patito@debian:~$

```

Luego agregamos el nuevo volumen lógico a nuestro grupo de volúmenes con “sudo vgextend debian-vg /dev/sdb1”.

```

patito@debian:~$ sudo vgextend debian-vg /dev/sdb1
Volume group "debian-vg" successfully extended
patito@debian:~$

```

Después extendemos el volumen lógico de /home con “sudo lvextend -L +30G /dev/debian-vg/home”.

```

patito@debian:~$ sudo lvextend -L +30G /dev/debian-vg/home
Size of logical volume debian-vg/home changed from <12.53 GiB (3207 extents) to <42.53 GiB (10887 extents).
Logical volume debian-vg/home successfully resized.
patito@debian:~$

```

Posteriormente redimensionar el sistema archivos de /home con “sudo resize2fs /dev/debian-vg/home”.

```

patito@debian:~$ sudo resize2fs /dev/debian-vg/home
resize2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Filesystem at /dev/debian-vg/home is mounted on /home; on-line resizing required
old_desc_blocks = 2, new_desc_blocks = 6
The filesystem on /dev/debian-vg/home is now 11148288 (4k) blocks long.

patito@debian:~$

```

Luego extendemos el volumen lógico de /var con “sudo lvextend -L +15G /dev/debian-vg/var”.

```
patito@debian:~$ sudo lvextend -L +15G /dev/debian-vg/var
Size of logical volume debian-vg/var changed from 1.65 GiB (423 extents) to 16.65 GiB (4263 extents).
Logical volume debian-vg/var successfully resized.
patito@debian:~$
```

Después redimensionar el sistema archivos de /var con “sudo resize2fs /dev/debian-vg/var”.

```
patito@debian:~$ sudo resize2fs /dev/debian-vg/var
resize2fs 1.47.0 (5-Feb-2023)
Filesystem at /dev/debian-vg/var is mounted on /var; on-line resizing required
old_desc_blocks = 1, new_desc_blocks = 3
The filesystem on /dev/debian-vg/var is now 4365312 (4k) blocks long.

patito@debian:~$
```

Por último revisamos “lsblk” y “df -h”.

```
patito@debian:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
sda                                  8:0      0   20G  0 disk
├─sda1                              8:1      0  487M  0 part /boot
├─sda2                              8:2      0    1K  0 part
└─sda5                              8:5      0  19.5G  0 part
   ├─debian--vg-root                254:0     0    4G  0 lvm /
   ├─debian--vg-var                 254:1     0  16.7G  0 lvm /var
   ├─debian--vg-swap_1              254:2     0  976M  0 lvm [SWAP]
   ├─debian--vg-tmp                 254:3     0  364M  0 lvm /tmp
   └─debian--vg-home                254:4     0  42.5G  0 lvm /home
sdb                                  8:16     0   50G  0 disk
├─sdb1                              8:17     0   50G  0 part
│   ├─debian--vg-var               254:1     0  16.7G  0 lvm /var
│   └─debian--vg-home              254:4     0  42.5G  0 lvm /home
sr0                                  11:0     1   3.7G  0 rom

patito@debian:~$ df -h
S.ficheros                          Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en
udev                                943M      0  943M  0% /dev
tmpfs                               194M    780K  193M  1% /run
/dev/mapper/debian--vg-root         3.9G    989M  2.8G  27% /
tmpfs                               967M      0  967M  0% /dev/shm
tmpfs                               5.0M      0   5.0M  0% /run/lock
/dev/sda1                           455M    59M  372M  14% /boot
/dev/mapper/debian--vg-var          17G    277M   16G  2% /var
/dev/mapper/debian--vg-home         42G     44K   40G  1% /home
/dev/mapper/debian--vg-tmp          332M    11K  309M  1% /tmp
tmpfs                               194M      0  194M  0% /run/user/1000

patito@debian:~$
```

• Preguntas

1. ¿Qué significan los atributos de los volúmenes lógicos de la figura 2?, ¿Que otros existen?

Los bits de lv_attr son

1. Tipo de volumen: volumen espejo (m/M), volumen de origen (o/O), RAID (r/R), snapshot (s/S), virtual (v), volumen thin (V), pool thin (t), entre otros

2. Permisos: escritura (w), solo lectura (r/R)
 3. Política de asignación: donde sea (a), contiguo (c), heredado (i), normal (n), entre otros
 4. Fixed minor: (m) cuando aplica
 5. Estado: activo (a), suspendido (s), snapshot invalido (i/S), error de merge (m/M), dispositivo mapeado sin tablas (d), entre otros
 6. Dispositivo abierto: (o) cuando aplica
 7. Tipo de destino: espejo (m), RAID (r), snapshot (s), thin (t), desconocido (u), virtual (v)
 8. Datos nuevos sobreescritos en ceros: (z) cuando aplica
 9. Volumen parcial: (p) si falta algún volumen físico
2. ¿Por qué es necesario redimensionar el sistema de archivos después de extender la capacidad de los volúmenes lógicos?
- Esto es necesario ya que al usar `lvextend` para extender los volúmenes solo aumentamos la capacidad del volumen lógico pero su sistema de archivos sigue viendo el tamaño anterior del volumen lógico, por lo tanto no lo podría usar, ya que no le han avisado que existe más espacio. Por eso el comando `resize2fs` nos ayuda a redimensionar el sistema de archivos y que pueda usar el nuevo espacio.
3. ¿Por qué los volúmenes lógicos se crean en `/dev/mapper`?
- El Device Mapper se encarga de crear dispositivos de bloques virtuales a partir de dispositivos físicos, además sirve para LVM. Entonces en `/dev/mapper` es donde se encuentran los volúmenes lógicos gestionados por LVM. Entonces en resumen se crean ahí, ya que Device Mapper se encarga de manejarlos a hacer las abstracciones necesarias.

● Comparación

Este método es un poco más sencillo de realizar ya que tiene menor cantidad de comandos a realizar para lograr que todo funcione. Algunas de las ventajas del método de la práctica anterior es que como hicimos varias cosas extras, como crear sistemas de archivos entonces puede ser útil en sistemas nuevos o que no tenga muchas configuradas, en cambio en esta práctica solo extendemos y le dimos más espacio a algunas cosas que ya tenía el sistema por lo tanto puede ser muy útil cuando necesitamos más recursos para ciertas tareas. Además esta práctica fue más sencilla de realizar que la anterior, entonces este método es más sencillo.

● Referencias

Las referencias son muy interesantes ya que contienen algunos comandos relacionados a volúmenes lógicos, grupos de volúmenes y volúmenes físicos que no hemos visto o usado, pero es interesante saber que existen esos comandos aunque tal vez no los usemos. Y de la fuente del libro, son interesantes para poder aprender un poco más acerca de Device Mapper y LVM, lo cual es conveniente para las preguntas de esta práctica.

Las referencias que yo use fueron las siguientes

04-B.9: Logical Volume Management. (2020, June 26). Engineering LibreTexts. https://eng.libretexts.org/Bookshelves/Computer_Science/Operating_Systems/Linux_-_The_

[Penguin Marches On_%28McClanahan%29/04%3A_Managing_Linux_Storage/4.09%3A_Logical_Volume_Management](#)

lvs(8): report info about logical volumes - Linux man page. (2025). Die.net.
<https://linux.die.net/man/8/lvs>

- **Conclusión y comentarios**

Que la práctica fuera a la hora del laboratorio es algo complicado, ya que tenemos que hacer la práctica y el reporte muy deprisa entonces pueden existir errores que no notemos, pero que la práctica no sea tan pesada como la anterior (en el aspecto de las preguntas) está muy bien.