

Administración de discos LVM

Cuando tenemos un servidor con un volumen lógico es posible ampliar su tamaño de forma sencilla y evitar problemas de espacio. Todo depende si tenemos ya espacio en el disco sin ser utilizado por el volumen o si necesitamos agregar otro disco para asignarlo al grupo del volumen lógico. Se debe estar con permisos de super usuario para ejecutar la mayoría de comandos

Es importante tener en cuenta que desde que se instaló y configuró el servidor debió definirse con un volumen lógico para poder realizar este procedimiento

LVM Storage Management se divide en 3 partes:

Physical Volumes (PV)

son los discos (ejemplo:
/dev/sda, /dev/sdb, /dev/vdb etc)

Volume Groups (VG)

los volúmenes físicos (PV) se combinan en grupos de volúmenes (VG).
(ejemplo: my_vg = /dev/sda + /dev/sdb.)

Logical Volumes (LV)

un grupo de volúmenes (VG) se divide en volúmenes lógicos (LV)
(ejemplo: my_vg divided into my_vg/data, my_vg/backups, my_vg/home, my_vg/mysqlpdb)

Podemos empezar a verificar el estado del disco

sudo df -h

donde podemos observar la capacidad de almacenamiento del disco, la cantidad usada del disco, La cantidad disponible, y otros parámetros mas

```
root@ubuntu:/home/leonel# df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            1.9G   0    1.9G   0% /dev
tmpfs           391M   1.3M 389M   1% /run
/dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv 49G   6.3G 40G   14% /
tmpfs           2.0G   0    2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M   0    5.0M   0% /run/lock
tmpfs           2.0G   0    2.0G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda2       974M  106M  801M   12% /boot
/dev/loop0       30M   30M    0 100% /snap/snapd/8542
/dev/loop1       55M   55M    0 100% /snap/core18/1880
/dev/loop2       72M   72M    0 100% /snap/lxd/16099
tmpfs           391M   0   391M   0% /run/user/1000
```

Ahora podemos verificar si contamos con más espacio disponible

sudo fdisk -l

donde podemos observar la capacidad real del disco, las particiones que tiene y la capacidad en uso de la configuración LVM

```

root@ubuntu:/home/leonel# fdisk -l
Disk /dev/loop0: 29.9 MiB, 31334400 bytes, 61200 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/loop1: 54.98 MiB, 57626624 bytes, 112552 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/loop2: 71.28 MiB, 74735616 bytes, 145968 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/sda: 100 GiB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
Disk model: VMware Virtual S
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: gpt
Disk identifier: 646DF5FA-9EF5-4BD9-93F4-D2127247ED98

Device            Start      End      Sectors  Size Type
/dev/sda1         2048       4095      2048    1M BIOS boot
/dev/sda2         4096    2101247  2097152    1G Linux filesystem
/dev/sda3     2101248 209713151 207611904  99G Linux filesystem

Disk /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv: 49.51 GiB, 53150220288 bytes, 103809024 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
root@ubuntu:/home/leonel#

```

Capacidad real
del disco
en “/dev/sda”

Particiones del
disco fisico

Almacenamiento
actual de VLM

Podemos verificar el anterior reporte

```

sudo lsblk
root@ubuntu:/home/leonel# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
loop0                               7:0      0  29.9M 1 loop /snap/snapd/8542
loop1                               7:1      0   55M 1 loop /snap/core18/1880
loop2                               7:2      0  71.3M 1 loop /snap/lxd/16099
sda                                 8:0      0  100G 0 disk
├─sda1                             8:1      0    1M 0 part
├─sda2                             8:2      0    1G 0 part /boot
└─sda3                             8:3      0   99G 0 part
   └─ubuntu--vg-ubuntu--lv         253:0    0  49.5G 0 lvm  /
sr0                                 11:0     1   914M 0 rom

```

→ Capacidad real del disco

→ Particiones

→ Configuración LVM

otros comandos en alternativa serian:

sudo pvdisplay

muestra información detallada sobre los discos físicos (Physical Volumes) en el sistema.

- PV Name
- VG Name
- PV Size

sudo vgdisplay

muestra información detallada sobre los grupos de volúmenes lógicos (Volume Groups) en el sistema.

- VG Name
- Free PE/Size

sudo pvs

muestra información básica sobre los discos físicos en el sistema.

- PV
- VG
- PSize
- PFree

sudo vgs

muestra información básica sobre los grupos de volúmenes lógicos en el sistema.

- VG
- VSize
- VFree

sudo lvs

muestra información básica sobre los volúmenes lógicos (Logical Volumes) en el sistema.

- LV
- VG
- LSize

Con toda esta información podemos realizar el ampliado de la capacidad en nuestro disco con dos opciones

`lvextend -l +100%FREE /dev/VGNAME/LVNAME`

Incrementa la capacidad del disco usando el espacio libre indicado en porcentaje de forma inmediata

ejemplo:

`sudo lvextend -l +100%FREE /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv`

```
leonel@ubu:/$ sudo lvextend -l +100%FREE /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv
[sudo] password for leonel:
  Size of logical volume ubuntu-vg/ubuntu-lv changed from 261.62 GiB (66976 extents) to
  299.00 GiB (76543 extents).
Logical volume ubuntu-vg/ubuntu-lv successfully resized.
```

Luego de ejecutarlo el cambio se refleja al ejecutar `lsblk` pero, pero el incremento aun no esta completo para completar el proceso se debe ejecutar

`resize2fs /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv`

```
leonel@ubu:/$ sudo resize2fs /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv
resize2fs 1.46.5 (30-Dec-2021)
Filesystem at /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv is mounted on /; on-line resizing required
old_desc_blocks = 33, new_desc_blocks = 38
The filesystem on /dev/mapper/ubuntu--vg-ubuntu--lv is now 78380032 (4k) blocks long.
```

con eso el incremento ya está completo