

LE LVM (Logicial Volume Manager) c'est quoi ?

Le LVM est un outil logiciel qui permet de gérer de manière flexible les partitions et les volumes de stockage sur un système informatique.

Découvrir et manipuler LVM sur une machine déjà installée

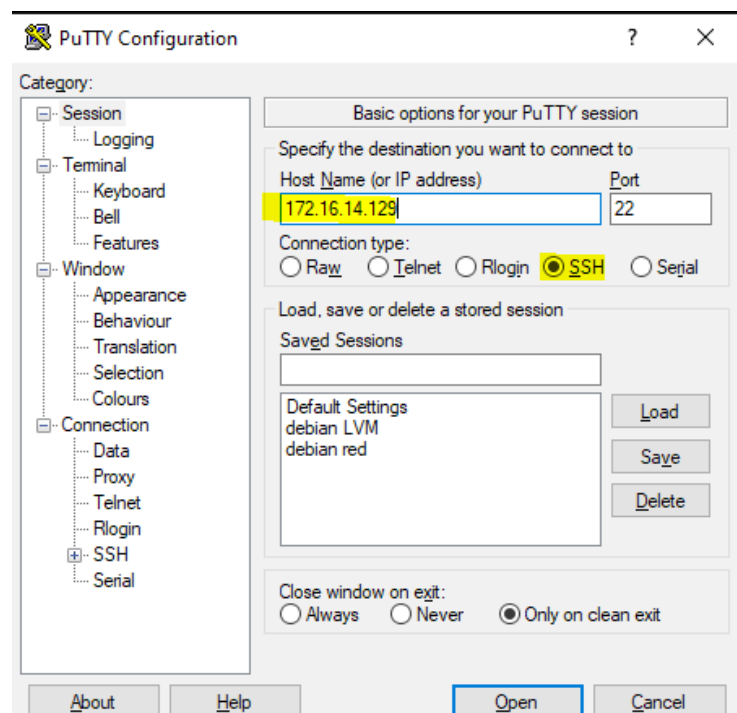
Pour commencer crée une machine virtuel debian sans interface graphique pour ma part

Après avoir crée la Debian crée un nouveau disque d'une taille de 40 GB pour ma part dans les paramètre de la VM

Allumer la debian se connecter puis taper `ip a` pour savoir notre adresse ip qui va nous servir de se connecter via putty qui est plus simple a l'utilisation par exemple pour copier coller des lignes de commande.

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
   link/ether 00:0c:29:ad:10:51 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   altname enp2s1
   inet 172.16.14.129/24 brd 172.16.14.255 scope global dynamic ens33
       valid_lft 7046sec preferred_lft 7046sec
   inet6 fe80::20c:29ff:fead:1051/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:~#
```

Après avoir eu l'adresse se rendre dans putty et se connecter a l'aide de l'adresse ip



Dans putty se connecter en super-utilisateur a l'aide de la commande `su-l`

1) Pour commencer la partition veuillez d'abord installer le paquet LVM2 `apt install lvm2`
Puis taper `o` et le paquet va s'instaler

```
root@debian:~# apt install lvm2
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  dmeventd libaiol libdevmapper-event1.02.1 liblvm2cmd2.03
  thin-provisioning-tools
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  dmeventd libaiol libdevmapper-event1.02.1 liblvm2cmd2.03 lvm2
  thin-provisioning-tools
0 mis à jour, 6 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 20403 ko dans les archives.
Après cette opération, 80760 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n]
```

2) dans lequel nous voulons crée une partition nous pouvons taper `fdisk -l` pour savoir le nom du disque

```
root@debian:~# fdisk -l
Disque /dev/sda : 10 GiB, 10737418240 octets, 20971520 secteurs
Modèle de disque : VMware Virtual S
Unités : secteur de 1 * 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
Type d'étiquette de disque : dos
Identifiant de disque : 0x0ed62f33

Périphérique Amorçage      Début          Fin Secteurs Taille Id Type
/dev/sda1      *                2048 18970623 18968576    9G 83 Linux
/dev/sda2                18972670 20969471 1996802    975M 5 Étendue
/dev/sda5                18972672 20969471 1996800    975M 82 partition d'échange Linux / Solaris

Disque /dev/sdb : 40 GiB, 42949672960 octets, 83886080 secteurs
Modèle de disque : VMware Virtual S
Unités : secteur de 1 * 512 = 512 octets
Taille de secteur (logique / physique) : 512 octets / 512 octets
taille d'E/S (minimale / optimale) : 512 octets / 512 octets
```

Passer a la configuration des disques en tapant `fdisk /dev/sdb`

```
root@debian:~# fdisk /dev/sdb
Bienvenue dans fdisk (util-linux 2.36.1).
Les modifications resteront en mémoire jusqu'à écriture.
Soyez prudent avant d'utiliser la commande d'écriture.

Le périphérique ne contient pas de table de partitions reconnue.
Création d'une nouvelle étiquette pour disque de type DOS avec identifiant de disque 0xb41d6659.

Commande (m pour l'aide) :
```

Après avoir taper n
veuillez choisir p pour avoir une seule partition puis 1
pour donner le numéro de partition
Puis entrée
taper le nombre de giga que vous voulez lui donner pour moi sa va être +25G
pour finir par la commande w pour valider les modifications

```
Commande (m pour l'aide) : n
Type de partition
  p  primaire (0 primaire, 0 étendue, 4 libre)
  e  étendue (conteneur pour partitions logiques)
Sélectionnez (p par défaut) : p
Numéro de partition (1-4, 1 par défaut) : 1
Premier secteur (2048-83886079, 2048 par défaut) :
Dernier secteur, +/-secteurs ou +/-taille{K,M,G,T,P} (2048-83886079, 83886079 par défaut) : +25G

Une nouvelle partition 1 de type « Linux » et de taille 25 GiB a été créée.

Commande (m pour l'aide) : w
La table de partitions a été altérée.
Appel d'ioctl() pour relire la table de partitions.
Synchronisation des disques.
```

4) Nous allons procéder à la deuxième répartition
Après avoir taper n
veuillez choisir p pour avoir une seule partition puis 1
pour donner le numéro de partition
Puis entrée
taper le nombre de giga que vous voulez lui donner pour moi sa va être +25G
pour finir par la commande w pour valider les modifications

```
root@debian:~# fdisk /dev/sdb

Bienvenue dans fdisk (util-linux 2.36.1).
Les modifications resteront en mémoire jusqu'à écriture.
Soyez prudent avant d'utiliser la commande d'écriture.

Commande (m pour l'aide) : n
Type de partition
  p  primaire (1 primaire, 0 étendue, 3 libre)
  e  étendue (conteneur pour partitions logiques)
Sélectionnez (p par défaut) : p
Numéro de partition (2-4, 2 par défaut) : 2
Premier secteur (52430848-83886079, 52430848 par défaut) :
Dernier secteur, +/-secteurs ou +/-taille{K,M,G,T,P} (52430848-83886079, 83886079 par défaut) : +15G
Valeur hors limites.
Dernier secteur, +/-secteurs ou +/-taille{K,M,G,T,P} (52430848-83886079, 83886079 par défaut) : +15g
Valeur hors limites.
Dernier secteur, +/-secteurs ou +/-taille{K,M,G,T,P} (52430848-83886079, 83886079 par défaut) : + 15G
Valeur hors limites.
Dernier secteur, +/-secteurs ou +/-taille{K,M,G,T,P} (52430848-83886079, 83886079 par défaut) :

Une nouvelle partition 2 de type « Linux » et de taille 15 GiB a été créée.

Commande (m pour l'aide) : w
La table de partitions a été altérée.
Appel d'ioctl() pour relire la table de partitions.
Synchronisation des disques.
```

5) Pour vérifier la bonne création des deux répartitions nous pouvons vérifier avec la commande `lsblk`

```
root@debian:~# lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda         8:0    0   10G  0 disk
├─sda1      8:1    0    9G  0 part /
├─sda2      8:2    0    1K  0 part
└─sda5      8:5    0   975M 0 part [SWAP]
sdb         8:16   0   40G  0 disk
├─sdb1      8:17   0   25G  0 part
└─sdb2      8:18   0   15G  0 part
sr0        11:0    1   378M  0 rom
root@debian:~#
```

6) Nous allons commencer la création de `vg1` pour le disque `sdb1` et `vg2` pour le disque `sdb2`

Taper la commande `vgcreate` pour créer une `vg`

```
root@debian:~# vgcreate
No command with matching syntax recognised. Run 'vgcreate --help' for more information.
Correct command syntax is:
vgcreate VG_new PV ...
root@debian:~#
```

puis `vgcreate mvg /dev/sdb1`

```
root@debian:~# vgcreate mvg /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.
Volume group "mvg" successfully created
root@debian:~#
```

Puis faire la même chose pour le `sdb2` mais taper `vgcreate mvg2 /dev/sdb2`

Si vous demandez pourquoi j'ai essayé de taper `vgcreate mvg /dev/sdb2` c'est pour vous montrer que cela ne va pas fonctionner car le nom `mvg` est déjà utilisé

```
root@debian:~# vgcreate mvg2 /dev/sdb2
Physical volume "/dev/sdb2" successfully created.
Volume group "mvg2" successfully created
root@debian:~# vgcreate mvg /dev/sdb2
A volume group called mvg already exists.
root@debian:~#
```

ELBAN
Mustafa

Atelier LVM-partie1

Si voulez tester le bon fonctionnement de la création vous pouvez taper `vgdisplay` et vous pouvez constater que les deux vg ont été bien créés

```
root@debian:~# vgdisplay
--- Volume group ---
VG Name                mvg2
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas        1
Metadata Sequence No  1
VG Access              read/write
VG Status              resizable
MAX LV                0
Cur LV               0
Open LV               0
Max PV                0
Cur PV               1
Act PV                1
VG Size                <15,00 GiB
PE Size                4,00 MiB
Total PE              3839
Alloc PE / Size       0 / 0
Free PE / Size        3839 / <15,00 GiB
VG UUID                fCWzwY-dkLh-7gvh-Ua5y-OFOO-z4dt-oig0pL

--- Volume group ---
VG Name                mvg
System ID
Format                 lvm2
Metadata Areas        1
Metadata Sequence No  1
VG Access              read/write
VG Status              resizable
MAX LV                0
Cur LV               0
Open LV               0
Max PV                0
Cur PV               1
Act PV                1
VG Size                <25,00 GiB
PE Size                4,00 MiB
Total PE              6399
Alloc PE / Size       0 / 0
Free PE / Size        6399 / <25,00 GiB
VG UUID                u9m646-Skxr-vfg3-7fAs-CPpJ-Bn6l-Lbyx3v

root@debian:~# █
```

7) Pour le vg1 nous allons créer le lv1 (volume logique)
nous allons donner 24,99G et pas 25G
la commande est `lvcreate -n Lv1 -l 24,99g mvg`

```
root@debian:~# lvcreate -n Lv1 -L 24.99g mvg
Rounding up size to full physical extent 24,99 GiB
Logical volume "Lv1" created.
root@debian:~# █
```

Et pour le vg2 nous allons créer un de (5Go) pour le LV2 et de (10Go) pour le LV3.
La commande est `lvcreate -n Lv2 -l 5g mvg2`

```
root@debian:~# lvcreate -n Lv2 -L 5g mvg2
Logical volume "Lv2" created.
```

`lvcreate -n Lv3 -l 9,99g mvg`

```
root@debian:~# lvcreate -n Lv3 -L 9.99g mvg2
Rounding up size to full physical extent 9,99 GiB
Logical volume "Lv3" created.
root@debian:~# █
```

Pour vérifier la création vous pouvez taper la commande `lsblk`

```
root@debian:~# lsblk
NAME                MAJ:MIN RM   SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                  8:0    0    10G  0 disk
├─sda1                8:1    0     9G  0 part /
├─sda2                8:2    0     1K  0 part
└─sda5                8:5    0    975M  0 part [SWAP]
sdb                  8:16   0    40G  0 disk
├─sdb1                8:17   0    25G  0 part
│ └─mvg-Lv1           254:1   0    25G  0 lvm
├─sdb2                8:18   0    15G  0 part
│ └─mvg2-Lv2          254:0   0     5G  0 lvm
│   └─mvg2-Lv3        254:2   0    10G  0 lvm
└─sr0                 11:0    1    378M  0 rom
root@debian:~# █
```

8) Maintenant nous allons formater tous les LV en ext4
Nous allons commencer par le LV1 la commande est ceci : `mkfs -t ext4 /dev/mvg/Lv1`

```
root@debian:~# mkfs -t ext4 /dev/mvg/Lv1
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Creating filesystem with 6551552 4k blocks and 1638400 inodes
Filesystem UUID: 9f7d32d0-bb36-477b-b537-96151fe71af8
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian:~# █
```

Puis pour lv2 et et lv3 la ligne de commande va être comme ceci : `mkfs -t ext4 /dev/mvg2/Lv2` et `mkfs -t ext4 /dev/mvg2/Lv3`

```
root@debian:~# mkfs -t ext4 /dev/mvg2/Lv2
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Creating filesystem with 1310720 4k blocks and 327680 inodes
Filesystem UUID: e61e0c3b-8156-4174-a640-5d5595db7084
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian:~# mkfs -t ext4 /dev/mvg2/Lv3
mke2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Creating filesystem with 2619392 4k blocks and 655360 inodes
Filesystem UUID: 560369fe-d7ad-4ebc-9c00-15e8e2b3e645
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (16384 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

root@debian:~# █
```

9) Puis maintenant quitter les machines et ajouter un disque de 10G sur la VM

puis redémarrer les machines et l'ajouter a DATA qui est le lv1

taper les commandes suivantes : `pvcreate /dev/sdc`
`vgextend mvg /dev/sdc`

```
root@debian:~# pvcreate /dev/sdc
Physical volume "/dev/sdc" successfully created.
root@debian:~# vgextend mvg /dev/sdc
Volume group "mvg" successfully extended
```

Pour vérifier le bon fonctionnement taper `vgs`

```
root@debian:~# vgs
VG      #PV #LV #SN Attr   VSize   VFree
mvg     2   1   0 wz--n- 34,99g 10,00g
mvg2    1   2   0 wz--n- <15,00g 4,00m
root@debian:~# █
```

Nous pouvons remarquer que le mvg a bien été augmenté