Utilisation de LVM selon les recommendations de l'AINSI



Cette fiche explique comment installer une <bold>instance Debian avec une base LVM en suivant les recommandations de l'AINSI. </bold>

LVM c'est quoi?

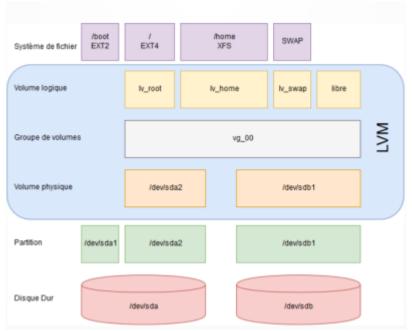
LVM est un gestionnaire de volumes logiques pour le noyau Linux. Le but de LVM est de fournir une couche d'abstraction entre l'espace de stockage physique et le système : il permet de créer des « partitions virtuelles » faciles à gérer (changements de taille, création et suppression...).

Les éléments qui composent LVM sont :

- Les volumes physiques (PV): ce sont les espaces de stockage traditionnels (disques, partitions, éventuellement des fichiers montés en loopback), sur lesquels LVM crée ses volumes logiques.
 Il comprend un en-tête spécial et se divise en blocs physiques (extents).
- Les groupes de volumes (VG): Ce sont des groupes de volumes physiques (PV) réunis par LVM en un seul « disque virtuel ». Un groupe de volumes contient des volumes logiques, ceux-ci sont répartis par LVM de manière transparente sur les différents volumes physiques: un volume logique peut même être dispersé à travers les disques disponibles.
 - Les volumes logiques **(LV)** : ce sont des « partitions virtuelles » (logiques parce qu'elles sont produites par un logiciel sans forcément correspondre à une portion d'un disque matériel. Les volumes logiques sont constitués d'étendues de blocs physiques réunis en un seul espace de stockage et rendus lisibles par le système. On peut les utiliser comme des partitions ordinaires.
 - Étendue physique **(PE)** : un petit bloc de disques (en général de 4 Mo) qui peut être affecté à un volume logique. Les étendues physiques se comportent comme les secteurs ou les cylindres des disques durs physiques.

Sources: https://www.padok.fr/blog/partitionnement-disques-lvm

* Avantages : * Gestion souple * Agrandissements et réductions * Partitions primaires / étendues * Snapshots * Inconvénients **: * Perte de performances * Risque de fragmentation accru * Perte du volume logique en cas de perte d'un volume physique ## Création des partitions pendant l'installation



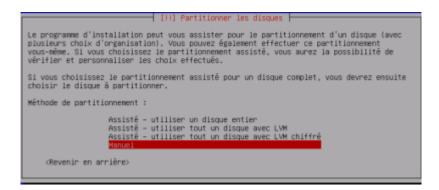
- Créer une table de partition sur le disque sda

Créer ensuite deux partition sur le disque

- 1 partition primaire de 0,5Gb en début de disque utilisant ext2 pour le /boot - 1 partition logique du reste (27,4Gb) utilisé comme volume physique pour LVM



Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)



Créer un groupe de volumes « vg00 » utilisant le volume physique « /dev/sda5 »

Veuillez indiquer le nom que vous souhaitez utiliser pour le nouveau groupe de volumes.

Nom du groupe de volumes :

NEGO

Créer les volumes logiques selon le tableau

https://wiki.stoneset.fr/ Printed on 2025/11/29 20:23

Point de montage	Taille	Volume Logique / Logical Volume	Système de fichiers
1	4 Gb	lv_root	EXT4
/var	3 Gb	lv_var	EXT4
/var/log	2 Gb	lv_var_log	EXT4
/tmp	1 Gb	lv_tmp	EXT2
/boot	0,5 Gb		EXT2
/usr	3 Gb	lv_usr	EXT4
/home	2 Gb	lv_home	EXT4
/srv	2 Gb	lv_srv	EXT4
/opt	2 Gb	lv_opt	EXT4
/var/www	0,5 Gb	lv_var_www	EXT4
	1 Gb	lv_swap	SWAP

- Terminer la configuration LVM

Configurer les systèmes de fichiers et leurs points de montage sur les volumes logiques

- Montage des partitions

```
Vous modifiez la partition n° 1 sur Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_home.

Aucun système de fichiers n'a été détecté sur cette partition.

Caractéristiques de la partition :

Utiliser comme : système de fichiers journalisé ext4

Point de montage : /home 
Options de montage : defaults
Étiquette : aucune
Blocs réservés : 5%
Utilisation habituelle : standard

Effacer les données de cette partition
Fin du paramétrage de cette partition

(Revenir en arrière)
```

• Vérification avant installation de Debian

```
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_home - 2.0 GB Linux device-mapper (line
                           2.0 GB
                                                    /home
                                          ext4
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_opt - 2.0 GB Linux device-mapper (linea
                           2.0 GB
                                                    /opt
Groupe_de volumes LVM vg00, volume logique lv_root - 4.0 GB Linux device-mapper (line
                           4.0 GB
                                          ext4
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_srv - 2.0 GB Linux device-mapper (linea
                           2.0 GB
                                          ext4
                                                    /srv
           volumes LVM vg00, volume logique lv_swap - 998.2 MB Linux device-mapper (li
998.2 MB f swap swap
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_tmp - 998.2 MB Linux device-mapper (lin
n° 1 998.2 MB f ext2 /tmp
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_usr - 3.0 GB Linux device-mapper (linea
                           3.0 GB
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_var - 3.0 GB Linux device-mapper (linea n° 1 3.0 GB f ext4 /var
Groupe_de volumes LVM vg00, volume logique lv_var_log - 2.0 GB Linux device-mapper (1
                           2.0 GB
                                          ext4
                                                    /var/log
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_var_www – 499.1 MB Linux device-mapper

n° 1 499.1 MB f ext4 /var/www

SCSII (0,0,0) (sda) – 27.9 GB VMware Virtual disk

n° 1 primaire 510.7 MB ext2
```

Manipulation de LV (Volume Logique) en CLI

Redimensionner le lvvarwww de 0,5Gb à 3 Gb

<code>Ivextend -L +2.5G /dev/vg00/Ivvarwww</code>

```
root@vade-linux2:~# lvextend -L +2.5G /dev/vg00/lv_var_www
Size of logical volume vg00/lv_var_www changed from 476,00 MiB (119 extents) to 2,96 GiB (759 extents).
Logical volume vg00/lv_var_www successfully resized.
```

<code>resize2fs /dev/vg00/lvvarwww</code>

```
root@vade-linux2:~# resize2fs /dev/vg00/lv_var_www
resize2fs 1.46.2 (28-Feb-2021)
Filesystem at /dev/vg00/lv_var_www is mounted on /var/www; on-line resizing required
old_desc_blocks = 4, new_desc_blocks = 24
The filesystem on /dev/vg00/lv_var_www is now 3108864 (lk) blocks long.
```

Ajout d'un LV (Volume Logique)

- Ajouter un nouveau LV de 2Gb nommé lyvarlib mysgl pour stocker les bases de données

```
lvcreate -L 2G -n lv_var_lib_mysql vg00
```

```
root@vade-linux2:~# lvcreate -L 2G -n lv_var_lib_mysql vg00
Logical volume "lv var lib_mysql" created.
```

• Créer un système de fichiers EXT4 sur le LV

```
mkfs -t ext4 /dev/vg00/lv_var_lib_mysql
```

• Monter manuellement le système de fichiers sur /var/lib/mysql

```
mkdir /var/lib/mysql
```

```
mount /dev/vg00/lv var lib mysql /var/lib/mysql
```

Vérification avec df :

df -h

```
Sys. de fichiers
                                  Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
                                    974M
                                              0 974M
                                                         0% /dev
                                            668K 198M
                                    199M
                                                         1% /run
dev/mapper/vg00-lv_root
                                    3,6G
dev/mapper/vg00-lv_usr
                                                         1% /dev/shm
                                                 992M
mpfs
                                    992M
                                            32K
                                                 5,0M
                                                         0% /run/lock
                                                         1% /tmp
dev/mapper/vg00-1v tmp
                                    936M
dev/mapper/vg00-lv home
                                                         1% /home
                                    1,8G
                                            2,8M
dev/mapper/vg00-lv_opt
                                                         1% /opt
dev/mapper/vg00-lv srv
                                    1,8G
                                             24K
                                                         7% /var
dev/mapper/vg00-lv_var
                                            172M
                                                 2,4G
dev/mapper/vg00-lv_var_www
                                    2,9G
                                             14K
                                                 2,8G
                                                         1% /var/www
                                                  1,7G
199M
                                                         3% /var/log
dev/mapper/vg00-lv var log
                                    1,8G
                                             50M
                                    199M
                                            4,0K
                                                         1% /run/user/1000
mofs
dev/mapper/vg00-lv var lib mysql
                                    2,0G
                                             24K
                                                         1% /var/lib/mysql
```

• Activer un montage automatique au démarrage (/etc/fstab)

Avec nano /etc/fstab ajouter cette ligne :

```
/dev/vg00/lv var lib mysgl /var/lib/mysgl ext4 defaults 0 0
```

https://wiki.stoneset.fr/ Printed on 2025/11/29 20:23

Cela va monter le lecteur automatiquement.

Vérification <code>lvdisplay</code>

```
LV Write Access
                       read/write
LV Creation host, time vade-linux2, 2022-11-10 11:14:21 +0100
LV Status
                       available
# open
                       952,00 MiB
Current LE
Segments
                       inherit
Read ahead sectors
- currently set to
                       254:9
 -- Logical volume ---
LV Path
                       /dev/vg00/lv_var_lib_mysql
LV Name
                       lv_var_lib_mysql
LV UUID BMKB5b-W8ga-7Gli-oGYi-7lmw-Nq0A-XKrDPF
LV Write Access read/write
VG Name
LV UUID
LV Creation host, time vade-linux2, 2022-11-10 11:55:52 +0100
LV Status
                       available
# open
 .V Size
                       2,00 G1B
Current LE
 egments
Allocation
                       inherit
 Read ahead sectors
 currently set to
 Block device
                       254:10
ot@vade-linux2:~#
```

From:

https://wiki.stoneset.fr/ - StoneSet - Documentations

Permanent link:

https://wiki.stoneset.fr/doku.php?id=wiki:linux:drive:lvm_partitioning&rev=1668084206



