

# Utilisation de LVM selon les recommandations de l'AINSI



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

## 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 :

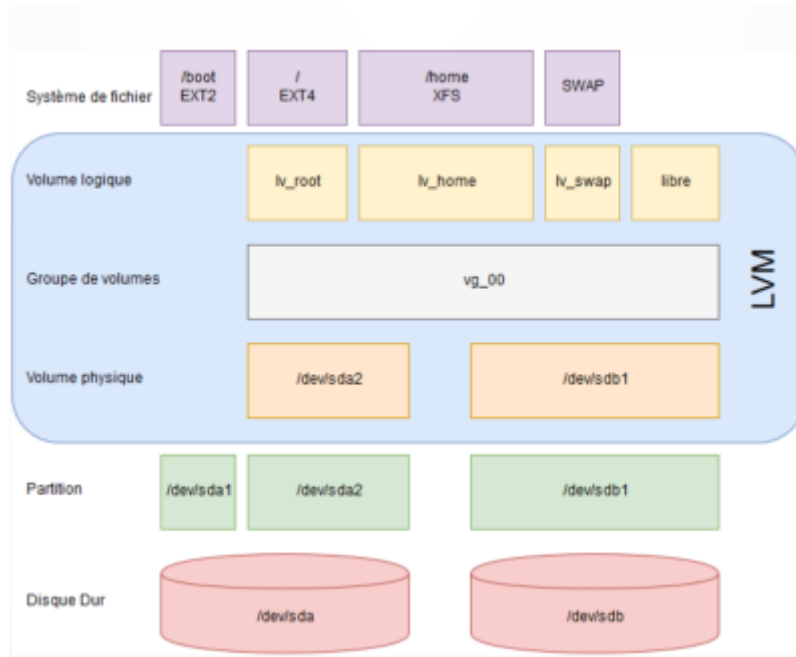
- Les volumes physiques (**PV**) : ce sont les espaces de stockage traditionnels (disques, partitions, éventuellement des fichiers montés en loopback), sur lesquels LVM crée ses volumes logiques. Il comprend un en-tête spécial et se divise en blocs physiques (extents).
- Les groupes de volumes (**VG**) : 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

- o Perte de performances
- o Risque de fragmentation accru
- o 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

```
SCSI1 (0,0,0) (sda) - 27.9 GB VMware Virtual disk
n 1 primaire 510.7 MB ext2
n 5 logique 27.4 GB K lvm
```

### Configurer le gestionnaire de volumes logiques (LVM)

```
[!] Partitionner les disques

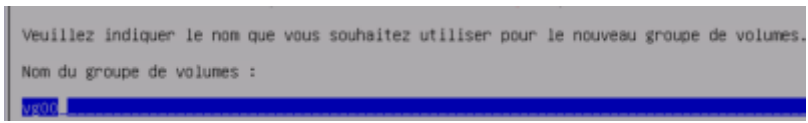
Le programme d'installation peut vous assister pour le partitionnement d'un disque (avec
plusieurs choix d'organisation). Vous pouvez également effectuer ce partitionnement
vous-même. Si vous choisissez le partitionnement assisté, vous aurez la possibilité de
vérifier et personnaliser les choix effectués.

Si vous choisissez le partitionnement assisté pour un disque complet, vous devrez ensuite
choisir le disque à partitionner.

Méthode de partitionnement :
Assisté - utiliser un disque entier
Assisté - utiliser tout un disque avec LVM
Assisté - utiliser tout un disque avec LVM chiffré
Manuel

<Revenir en arrière>
```

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



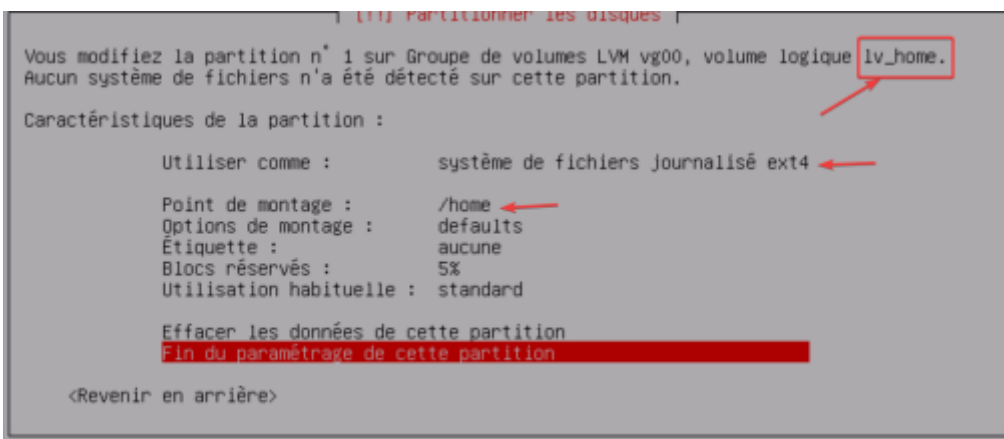
### Créer les volumes logiques selon le tableau

Point de montage	Taille	Volume Logique / Logical Volume	Système de fichiers
/	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



- Vérification avant installation de Debian

```
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_home - 2.0 GB Linux device-mapper (line
n 1 2.0 GB f ext4 /home
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_opt - 2.0 GB Linux device-mapper (linea
n 1 2.0 GB f ext4 /opt
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_root - 4.0 GB Linux device-mapper (line
n 1 4.0 GB f ext4 /
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_srv - 2.0 GB Linux device-mapper (linea
n 1 2.0 GB f ext4 /srv
Groupe de volumes LVM vg00, volume logique lv_swap - 998.2 MB Linux device-mapper (li
n 1 998.2 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
n 1 3.0 GB f ext4 /usr
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 (l
n 1 2.0 GB f 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
SCSI1 (0,0,0) (sda) - 27.9 GB VMware Virtual disk
n 1 primaire 510.7 MB ext2
n 5 logique 27.4 GB K lvm
```

## Manipulation de LV (Volume Logique) en CLI

### Redimensionner le lv\_var\_www de 0,5Gb à 3 Gb

```
lvextend -L +2.5G /dev/vg00/lv_var_www
```

```
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.
```

```
resize2fs /dev/vg00/lv_var_www
```

```
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 (1k) blocks long.
```

### Ajout d'un LV (Volume Logique)

- Ajouter un nouveau LV de 2Gb nommé lvvarlib\_mysql 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
```

```
root@vade-linux2:~# df -h
Sys. de fichiers          Taille Utilisé Dispo Uti% Monté sur
udev                     974M      0 974M   0% /dev
tmpfs                    199M    668K 198M   1% /run
/dev/mapper/vg00-lv_root  3,6G    90M  3,3G   3% /
/dev/mapper/vg00-lv_usr  2,7G    1,2G  1,5G  44% /usr
tmpfs                    992M    32K  992M   1% /dev/shm
tmpfs                    5,0M      0  5,0M   0% /run/lock
/dev/mapper/vg00-lv_tmp  936M    48K  889M   1% /tmp
/dev/mapper/vg00-lv_home 1,8G    2,8M  1,7G   1% /home
/dev/mapper/vg00-lv_opt  1,8G    24K  1,7G   1% /opt
/dev/mapper/vg00-lv_srv  1,8G    24K  1,7G   1% /srv
/dev/mapper/vg00-lv_var  2,7G   172M  2,4G   7% /var
/dev/mapper/vg00-lv_var_www 2,9G    14K  2,8G   1% /var/www
/dev/mapper/vg00-lv_var_log 1,8G    50M  1,7G   3% /var/log
tmpfs                    199M    4,0K  199M   1% /run/user/1000
/dev/mapper/vg00-lv_var_lib_mysql 2,0G    24K  1,8G   1% /var/lib/mysql
```

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

Avec nano /etc/fstab ajouter cette ligne :

```
/dev/vg00/lv_var_lib_mysql /var/lib/mysql ext4 defaults 0 0
```

Cela va monter le lecteur automatiquement.

## Vérification

```
lvdisplay
```

```
LV UUID                jKRR90-808Dt-WCD1-MCSV-RaLZ-1x97-1S4wP0
LV Write Access        read/write
LV Creation host, time vade-linux2, 2022-11-10 11:14:21 +0100
LV Status               available
# open                 2
LV Size                952,00 MiB
Current LE             238
Segments              1
Allocation             inherit
Read ahead sectors    auto
- currently set to    256
Block device          254:9

--- Logical volume ---
LV Path                /dev/vg00/lv_var_lib_mysql
LV Name                lv_var_lib_mysql
VG Name                vg00
LV UUID                BMKB5b-W8ga-7G11-oGY1-71mw-Nq0A-XKrDPF
LV Write Access        read/write
LV Creation host, time vade-linux2, 2022-11-10 11:55:52 +0100
LV Status               available
# open                 1
LV Size                2,00 GiB
Current LE             512
Segments              1
Allocation             inherit
Read ahead sectors    auto
- currently set to    256
Block device          254:10

root@vade-linux2:~#
```

From:  
<https://wiki.stoneset.fr/> - **StoneSet - Documentations**

Permanent link:  
[https://wiki.stoneset.fr/doku.php?id=wiki:linux:drive:lvm\\_partitioning&rev=1668083843](https://wiki.stoneset.fr/doku.php?id=wiki:linux:drive:lvm_partitioning&rev=1668083843)

Last update: **2022/11/10 13:37**

