

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 :

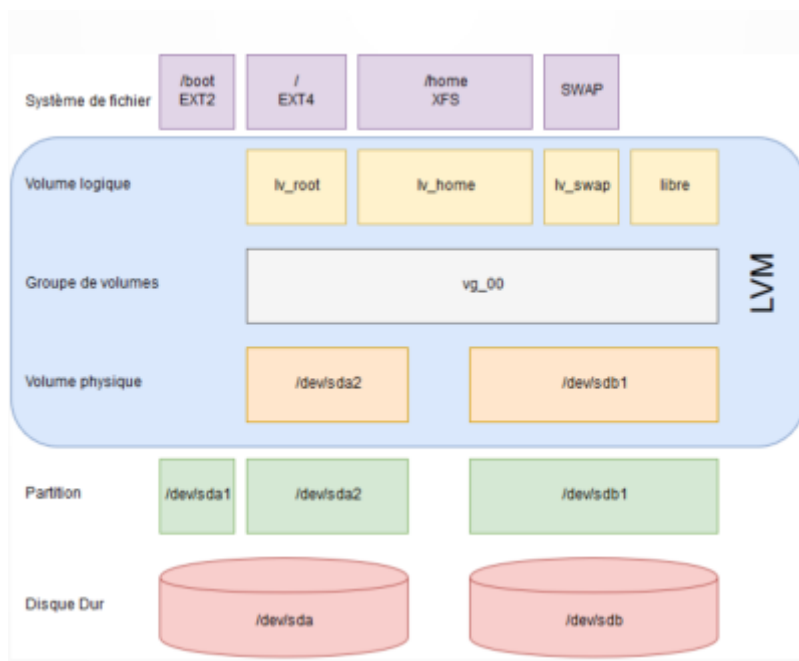
- Les volumes physiques (**PV**) : ce sont les espaces de stockage traditionnels (disques, partitions, éventuellement des fichiers montés en loopback), sur lesquels LVM crée ses volumes logiques. Il comprend un en-tête spécial et se divise en blocs physiques (extents).
- Les groupes de volumes (**VG**)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

- 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

```
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)

```
[11] Partitionner les disques

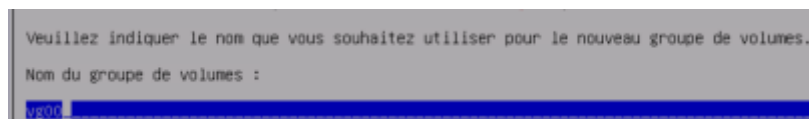
Le programme d'installation peut vous assister pour le partitionnement d'un disque (avec
plusieurs choix d'organisation). Vous pouvez également effectuer ce partitionnement
vous-même. Si vous choisissez le partitionnement assisté, vous aurez la possibilité de
vérifier et personnaliser les choix effectués.

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 »



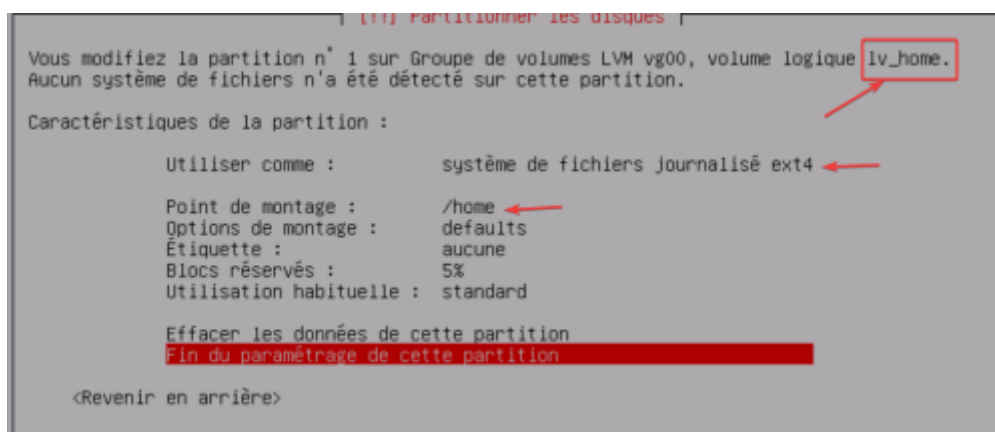
Créer les volumes logiques selon le tableau

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

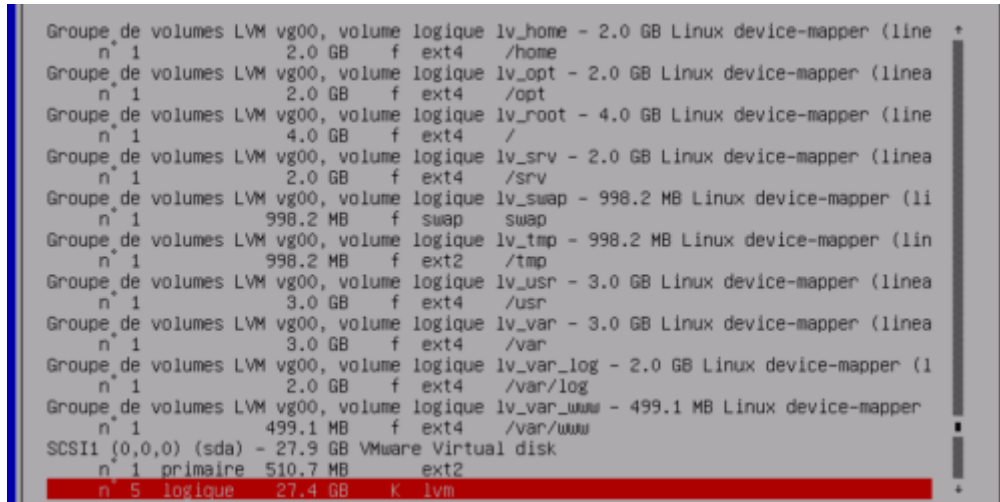
- Terminer la configuration LVM

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 (line	
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 (line	
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 (line	
n° 1		3.0 GB	f	ext4	/usr		
Groupe de volumes LVM	vg00	, volume	logique	lv_var	- 3.0 GB	Linux device-mapper (line	
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                jKRR90-8000t-WCDt-MQSV-RaLZ-1x97-1S4WpJ
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-7G1i-oGY1-7lmm-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:lvpartitioning&rev=1668083843>

Last update: **2022/11/10 12:37**

