

Chapitre 7

Maintenance des disques

1. Introduction

Lorsque vous installez une distribution Linux et que vous effectuez un partitionnement manuel, vous avez le choix entre le LVM (*Logical Volume Manager*) et les partitions traditionnelles.

Si vous choisissez un partitionnement assisté, la plupart des distributions utilisent le LVM par défaut. Ceci étant, ce choix est adapté à une machine de formation par exemple. En production, il est préférable de partitionner manuellement.

2. Partitions

Une partition est une partie d'un disque dur destinée à accueillir un système de fichiers tel que ext4. La principale raison pour créer plusieurs partitions est la sécurité. Si vous avez une partition corrompue, les autres restent saines.

Rien ne vous empêche de mettre le système, les applications et les données dans une seule et unique partition montée en tant que /. Mais, n'oubliez pas pour autant la partition swap. En effet, pour installer Linux, deux partitions sont nécessaires au minimum :

- Une pour la racine /. Le système de base n'excède pas plus de 8 Gio.
- Une pour le swap. Sa taille dépend de l'utilisation de l'ordinateur, de la quantité de RAM et de l'espace disque disponible dont vous disposez.

Voici quelques recommandations sur la taille du swap :

RAM	Taille du swap
< 1 Gio	Double de la RAM
Entre 1 et 4 Gio	Un minimum de 2 Gio
Entre 4 et 16 Gio	Un minimum de 4 Gio
Entre 16 et 64 Gio	Un minimum de 8 Gio
Entre 64 et 256 Gio	Un minimum de 16 Gio
Entre 256 et 512 Gio	Un minimum de 32 Gio

Si vous utilisez une station de travail Linux sur un ordinateur portable, la taille du swap doit être au moins équivalente à celle de la RAM pour répondre au besoin de l'hibernation.

La façon de partitionner varie d'une machine à l'autre en fonction de son utilisation.

Partitionnement d'une station de travail

Une station de travail a généralement besoin de quatre partitions :

Partition	Taille conseillée	Description
swap	Entre 2 Gio et 8 Gio	C'est en fonction de la taille de la RAM. Reportez-vous au premier tableau du chapitre.
/	10 Gio	Le système n'excède généralement pas 8 Gio d'occupation d'espace disque.
/home	Le plus possible	En fonction des données utilisateurs.
/opt	5 Gio	Applications qui ne sont pas issues de la distribution.
/var	3 Gio minimum	Contient des fichiers de données qui peuvent être modifiés souvent, donc variables.

Partitionnement d'un serveur web

Un serveur Apache Httpd Server a besoin de partitions :

Partition	Taille conseillée	Description
swap	Entre 2 et 32 Gio	C'est en fonction de la taille de la RAM. Reportez-vous au premier tableau du chapitre.
/boot	500 Mio	Logiciel d'amorçage GRUB et le noyau Linux.
/	10 Gio	Système
/tmp	2 Gio	Fichiers temporaires.
/var	5 Gio	Données système, notamment les journaux.
/opt/httpd	5 Gio	Emplacement d'Apache Httpd Server. Une version compilée par nos soins au lieu d'utiliser celle qui est fournie par la distribution (nous en reparlerons dans le chapitre Maintenance des applications).
/websites	Le plus possible	Hébergement du ou des serveurs virtuels.

2.1 Table de partition

Lorsque vous créez une partition dans Debian, vous devez stipuler le type de la partition : aix, amiga, bsd, dvh, gpt, mac, msdos, pc98, sun, loop.

2.1.1 Type msdos

La table de partition de type msdos est le partitionnement traditionnel du PC. Elle contient un MBR (*Master Boot Record*), ou en français un secteur de démarrage, qui est le premier secteur du disque dur, soit le cylindre 0, tête 0 et secteur 1. Sa taille est de 512 octets, dans laquelle figurent la table de partition principale et le chargeur d'amorçage (*bootloader*).

Taille en octets	Description
440	Programme d'amorçage (<i>boot</i>) exécuté par le BIOS.
6	Signature MBR.
64	Table de quatre partitions (16 octets x 4) : – 4 primaires ; – 3 partitions primaires et 1 partition étendue.
2	Signature Boot MBR 0xAA55.

La taille des partitions est limitée à 2,2 Tio (2^{41} octets).

2.1.2 Type GPT

Linux fonctionne également avec une table de partition de type GPT (*GUID Partition Table*) sur les plates-formes : x86-64, IA-64 et x86. Le noyau doit être compilé avec l'option `CONFIG_EFI_PARTITION`, ce qui est le cas dans la plupart des distributions.

Avec l'UEFI (*Unified Extensible Firmware Interface*), le modèle de table de partition est donc de type GPT et offre notamment deux avantages :

- Le nombre maximal de partitions est par défaut augmenté à 128. Néanmoins, il suffirait d'augmenter la taille de la table de partition pour obtenir davantage de partitions.
- La taille des partitions peut aller jusqu'à 9,4 Zio (2^{73} octets).

Une table de partition GUID utilise des GUID (*Globally Unique Identifier*) ou pour Linux des UUID (*Universal Unique Identifier*) définis dans la RFC 4122 afin de déclarer de façon unique les partitions et leurs types.

La commande `blkid` affiche les attributs des périphériques de bloc :

```
# blkid
/dev/mapper/SystemVG-swapLV: UUID="e22dd157-506c-4726-962b-64d4f1b425a9" TYPE="swap"
/dev/sda1: UUID="OyaFrT-Hoa8-1L8z-fnTY-eyJt-UtF7-Hs3aw2"
TYPE="LVM2_member"
/dev/mapper/SystemVG-rootLV: UUID="ac18424b-581b-4219-a870-
```

```
65a12955c8a0" TYPE="ext4"  
/dev/mapper/SystemVG-homeLV: UUID="9d6ca473-1797-4079-a5e5-  
8322a3c602fc" TYPE="ext4"  
/dev/mapper/SystemVG-optLV: UUID="ae8613bb-e836-432d-8f19-  
b1a818e50d49" TYPE="ext4"  
/dev/sdb: UUID="RVk0aN-xOq0-tJiz-Ld0y-SYm0-hriu-3QLEEC"  
TYPE="LVM2_member"  
/dev/sdc: UUID="gXJv6W-2UrM-v19O-9hKb-hDFF-qLyQ-G3TRbU"  
TYPE="LVM2_member"  
/dev/sdd: UUID="5iT1z0-Uflq-WieC-nHGX-tfX4-66Ji-AoQq4t"  
TYPE="LVM2_member"  
/dev/sr0: LABEL="VBOXADDITIONS_4.2.16_86992" TYPE="iso9660"  
/dev/mapper/officeVG-docLV: UUID="5c3fd277-1c89-44e6-b342-  
8137731750b2" TYPE="ext4"
```

2.1.3 Convertir du MBR vers GPT

La conversion peut se réaliser avec la commande `gdisk`, un outil similaire à `fdisk` qui prend en charge les deux types `msdos` et `GPT`. Lors de cette opération, toutes les partitions et lecteurs logiques deviennent des partitions `gpt` avec leurs `UUID` respectifs.

Il est à noter qu'il existe une table secondaire `GPT` à la fin du disque. Vous devez vous assurer que le dernier mébioctet du disque n'est pas du tout utilisé.

Par défaut, `gdisk` n'est pas installé dans les systèmes Debian et Red Hat.

Installation dans Debian

```
root@system1:~# apt-get -y install gdisk  
Lecture des listes de paquets... Fait  
Construction de l'arbre des dépendances  
Lecture des informations d'état... Fait  
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :  
  gdisk  
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.  
Il est nécessaire de prendre 195 ko dans les archives.  
Après cette opération, 764 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.  
Réception de:1 http://deb.debian.org/debian stretch/main amd64 gdisk  
amd64 1.0.1-1 [195 kB]  
195 ko réceptionnés en 0s (234 ko/s)  
Sélection du paquet gdisk précédemment désélectionné.  
(Lecture de la base de données... 47397 fichiers et répertoires déjà installés.)  
Préparation du dépaquetage de .../gdisk_1.0.1-1_amd64.deb ...  
Dépaquetage de gdisk (1.0.1-1) ...  
Paramétrage de gdisk (1.0.1-1) ...  
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.7.6.1-2) ...
```

Installation dans Red Hat

```
[root@system2 ~]# yum -y install gdisk
Modules complémentaires chargés : fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: centos.mirror.fr.planethoster.net
 * extras: centos.mirrors.proxad.net
 * updates: centos.mirrors.proxad.net
Résolution des dépendances
--> Lancement de la transaction de test
---> Le paquet gdisk.x86_64 0:0.8.10-2.el7 sera installé
--> Résolution des dépendances terminée

Dépendances résolues

=====
Package           Architecture      Version           Dépôt            Taille
=====
Installation :
  gdisk            x86_64            0.8.10-2.el7     base             189 k

Résumé de la transaction
=====
Installation      1 Paquet

Taille totale des téléchargements : 189 k
Taille d'installation : 660 k
Downloading packages:
gdisk-0.8.10-2.el7.x86_64.rpm           | 189 kB  00:00:01
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installation : gdisk-0.8.10-2.el7.x86_64           1/1
  Vérification : gdisk-0.8.10-2.el7.x86_64           1/1

Installé :
  gdisk.x86_64 0:0.8.10-2.el7

Terminé !
```