

# Gestion des disques

Abdelali SAIDI

abdelali.saidi@gmail.com

# Plan

- 1 Introduction
- 2 Les partitions
- 3 L'accès aux périphériques de stockage

# Plan

- 1 Introduction
- 2 Les partitions
- 3 L'accès aux périphériques de stockage

# Introduction

## Questions

- Doit-on partitionner notre disque dur?
- Doit-on mettre le système de fichier sur différentes partitions?

## Réponses

- La séparation des fichiers système au fichiers data augmente la sûreté du data
- Selon l'utilisation de la machine, il se peut que monter tous le système de fichiers sur une seule partition représente un danger

# Introduction

## La FHS

- “/dev” : contient les fichiers des périphériques (devices) de la machine
- “/etc” : contient tous les fichiers de configuration du système en général et des différents démons en particulier.
- “/home” : répertoire où sont stockés par défaut les répertoires personnels des utilisateurs du système
- “/proc” : contient les informations nécessaires au noyau.
- “/root” : répertoire personnel du super-utilisateur (root)

# Introduction

## La FHS

- “/usr” : contient les fichiers nécessaires aux applications, la documentation, les manuels, les fichiers sources ainsi que des bibliothèques généralement statiques et générées à l’installation des logiciels standards de la distribution
- “/var” : contient les fichiers journaux des différents démons (donc variable) ainsi que les spools de mail, d’impression, de cron, etc.
- “/bin et /sbin” : contiennent l’ensemble des binaires indispensables au démarrage de la machine et les commandes essentielles d’administration

# Introduction

## Partitionnements standards

- /, SWAP : pour des machines qui ont un petit disque dur
- /, /boot, SWAP : pour des machines qui ont un disque dur large.  
Configuration par défaut de RedHat Enterprise Linux 3
- /, /boot, /var, SWAP : configuration possible lorsque les fichiers logs sont assez volumineux (serveur Web, Serveur Syslog, ...)
- -, /boot, /home, SWAP : configuration possible pour les serveurs qui hébergent un nombre important d'utilisateurs.

# Présentation

Tout élément d'un SE Linux est représenté par un fichier (Processeur, processus, document ...). Y compris le disque dur. Les types de disques durs les plus utilisés sont:

- IDE
- SCSI

## Caractéristiques d'un disque dur

- Il se trouve sur le répertoire /dev (comme dicte la convention Linux)
- Le nom du disque dur dépend de son type
  - hd pour les IDE
  - sd pour les SCSI
- Un suffixe consistant d'une lettre et d'un numéro afin de pouvoir distinguer les différentes partitions existantes sur le SE
  - La lettre définit l'emplacement du disque sur le bus
  - Le numéro représente le numéro de la partition



# Plan

- 1 Introduction
- 2 **Les partitions**
- 3 L'accès aux périphériques de stockage

# Présentation

## Partition primaire

Les partitions primaires sont les partitions dont la description est contenue dans le MBR d'un disque.

## Partition étendue

Les partitions étendues jouent le rôle d'un conteneur à partitions. Elle est créée pour surpasser le problème du nombre maximale des partitions primaires qu'on peut avoir sur un disque dur. Il est recommandé que la partition étendue soit la dernière partition créée dans le disque.

## Partition logique

Les partitions logiques sont des partitions contenues à l'intérieur d'une partition étendue.

# Les partitions

## Caractéristiques

- Un disque dur ne peut contenir que 4 partitions primaires
- Il est possible de remplacer une partition primaire par une partition étendue
  - On ne peut avoir qu'une seule partition étendue par disque dur
  - Une partition étendue d'un disque dur SCSI peut contenir jusqu'à 12 partitions logiques
  - Celle d'un IDE peut contenir jusqu'à 60 partitions logiques
- Pour lister les partitions d'un SE, on lance la commande *fdisk -l* en mode super-utilisateur

# Partitionner un disque

## La commande `fdisk`

La commande *fdisk* est un outil en ligne de commande qui permet de gérer les partitions par un menu interactive. Exemple:

- `fdisk /dev/sda`

## Remarque

Il est possible de modifier les partitions d'un disque en cours d'utilisation, seulement, il faut redémarrer le système pour que la nouvelle configuration soit prise en compte.

# Partitionner un disque

## Les options de fdisk

Les options de la commande fdisk:

- m : help
- p : affiche l'état du disque
- n : crée une nouvelle partition
- d : supprime une partition
- t : change le type de la partition
- w : sauvegarde la modification et quitte l'outil
- q : quitte sans sauvegarde

# Partitionner un disque

## Exemple

```
[root@localhost fedora]# fdisk /dev/sdb
```

Bienvenue dans fdisk (util-linux 2.24).

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.

**Created a new DOS disklabel with disk identifier 0x916a0e62.**

Commande (m pour l'aide) : n

Type de partition :

p primaire (0 primaire(s), 0 étendue(s), 4 libre(s))

e étendue

Sélection (p par défaut): p

Numéro de partition (1-4, 1 par défaut) :

Premier secteur (2048-41943039, 2048 par défaut) :

Dernier secteur, +secteurs ou +taille{K,M,G,T,P} (2048-41943039, 41943039 par défaut) : 11943039

**Une nouvelle partition 1 de type « Linux » et de taille 5,7 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.

# Formater une partition

## La commande mkfs

Une fois la partition est créée, il faut la formater (lui créer un système de fichier). Pour ce faire, nous pouvons utiliser la commande *mkfs*

## Les fs avec les commandes de leur création

swap	mkswap
ext2	mke2fs, mkfs -t ext2, mkfs.ext2
ext3	mke2fs -j, mkfs -t ext3, mkfs.ext3
ext4	mkfs -t ext4, mkfs.ext4
reiserfs	mkreiserfs
XFS	mkfs -t xfs, mkfs.xfs
JFS	mkfs -t jfs, mkfs.jfs
vfat (FAT32)	mkfs -t vfat, mkfs.vfat

# Formater une partition

## Exemples

Que seront les résultats des commandes suivantes?

- `mkfs -t ext3 /dev/sdb1`
- `mkfs.ext3 /dev/sdb1`
- `mkswap /dev/sdb3`



# Autres commandes

- du (Directory Usage) : affiche l'espace utilisé par chaque fichier d'un répertoire donné
  - syntaxe : du [folder]
- df (Disc Free) : affiche le taux d'occupation de chaque partition dans le fs
  - syntaxe : df [-m—k]
- e2label : affiche le label d'une partition
  - syntaxe : e2label /dev/sda2
- dumpe2fs : présente plus d'information sur les partitions

# Plan

- 1 Introduction
- 2 Les partitions
- 3 L'accès aux périphériques de stockage

# L'accès aux périphériques de stockage

Une fois la partition est préparée, il faut l'ajouter au FHS de notre SE pour pouvoir l'exploiter. Cela consiste à la création d'un répertoire (un point de montage) qui fera référence à cette ressource (par convention, les points de montage sont regroupés dans le répertoire `/mnt`)

# Les commandes mount et umount

Pour monter un périphérique on peut utiliser la commande *mount*. Si cette commande est utilisé sans argument, une liste des périphériques qu'on peut monter sera affiché.

```
$ mount -t type /dev/partition /mnt/pointMontage
```

- L'option -t indique le type du système de fichiers de la partition qu'on veut monter (la valeur auto amène le SE à deviner ce système de fichier)

Pour désassocier le point de montage de la ressource, on utilise la commande :

```
$ umount /mnt/pointMontage
```

## Remarque

Pour savoir quels sont les systèmes de fichiers supportés par notre noyau, on consulte le fichier `/proc/fileystems`:

```
$ more /proc/fileystems
```

# Les commandes mount et umount

## Options de la commande *mount*

- (no)auto : monter automatiquement ou non le périphérique avec le démarrage du SE
- defaults : activer les options rw, suid, exec, auto et nouser
- (no)exec : autoriser ou non l'exécution des fichiers binaires
- (no)suid : autoriser ou non l'utilisation de suid et guid
- ro : la partition sera monté en lecture seule
- rw : la partition sera monté en lecture et écriture
- username : l'utilisateur "username" sera autorisé de monter ou démonter le périphérique
- (no)users : autoriser ou non les utilisateurs de monter ou démonter le périphérique
- (no)user : autoriser ou non les utilisateurs de monter ou démonter leur périphérique déjà monté
- (no)atime : mettre à jour ou pas le temps d'accès en lecture

# Le fichier /etc/fstab

## Objectifs

Ce fichier a deux objectifs:

- Il contient toutes les partitions qui doivent être montées au démarrage de la machine
- Il aide la commande *mount* en gardant les options qui concernent chaque partition

# Le fichier /etc/fstab

## Contenu

Chaque ligne représente une partition à monter et contient:

- Le chemin d'accès de la partition sur le répertoire /dev
- Le point de montage sur le FHS du SE
- Les options de montage qui concernent la partition
- Le mot clé "dump" : active ou désactive la sauvegarde du disque (1 ou 0)
- Le mot clé fs\_passno : active ou désactive la vérification du FHS par l'outil fsck

# Le fichier /etc/fstab

## fsck

La commande fsck fait le diagnostic des problèmes liés à un fs. Les options de cette commande:

- a : répare automatiquement le fs, en paramètre, sans demande de confirmation.
- A : vérifie tous les système de fichiers listés dans /etc/fstab (on peut ignorer la racine en indiquant l'option R)
- y : mettre yes comme réponse automatique aux solutions suggérées