

<b>Auteur: P. Petit</b>	<b>Titre: TD Unix démarrage-admin de base</b>	<b>Version: 1.1</b>
Date: 24/11/2010	Licence: Gnu Free Documentation Licence	Durée: 3h00

## Unix: gestion des systèmes de fichiers et des disques durs

### Objectifs

- gestion des disques et partitions

### Configuration initiale

Ce TD est à réaliser avec une station sous linux debian.

### Prérequis

#### Exercice 1: gestion des disques et des partitions

1. dans quel fichier se trouve les associations entre systèmes de fichier et points de montage ?
2. visualisez le contenu de ce fichier et décrivez ses éléments ligne à ligne.
3. Que représentent /dev/sdb, /dev/sdb1 et /dev/sdb2 (en général sous linux) ?
4. Expliquez ce que sont label et uuid d'une partition, d'un disque. Vous indiquerez comment ils sont créés et une utilisation possible.

#### Exercice 2: ajout d'un disque dur

1. dans vmware, ajoutez un disque dur de 4Go à votre station de travail (virtual machine settings/add/hard disk/.../scsi/ ne pas cocher « allocate space now »/...)
2. au redémarrage du système, vérifiez que votre disque dur est bien reconnu en utilisation la commande dmesg. Que fait cette commande ? Citez au moins un journal système contenant aussi les informations affichées par dmesg
3. A quel pilote de périphérique est associé votre nouveau disque dur (visible avec dmesg) ? Partitionnez votre nouveau disque dur en trois partitions : une de 200Mo, une de 2Go et une occupant l'espace restant. Pour cela, vous pouvez utiliser l'outil cfdisk, fdisk, sfdisk, parted, gparted, ... ou tout outil de votre choix.
4. la partition de 200Mo sera configurée en partition de swap. Pour cela, vous devez :
  - la définir comme étant une partition de swap (type 82) avec l'outil de partitionnement (fdisk ou cfdisk)
  - l'initialiser avec la commande mkswap
  - intégrer la ligne ad hoc dans le fichier /etc/fstab
  - l'activer avec la commande swap on
5. créez ensuite un système de fichier ext3 fs sur chacune des deux autre partitions à l'aide de l'outil mke2fs (et les options appropriées)
6. Faites en sorte que la partition de 2Go puisse être montée à la demande par tout utilisateur à l'emplacement /SAV et que tout utilisateur puisse y stocker des fichiers. Cette partition ne sera pas montée automatiquement au démarrage du système. Aucun fichier n'y sera exécutable ni pilote de périphérique (options de montage à préciser).
7. On souhaite que la troisième partition soit montée sur /home. Il vous faudra d'abord déplacer le contenu de /home dans cette partition ce qui ne peut se faire de façon fiable que si

<b>Auteur: P. Petit</b>	<b>Titre: TD Unix démarrage-admin de base</b>	<b>Version: 1.1</b>
Date: 24/11/2010	Licence: Gnu Free Documentation Licence	Durée: 3h00

elle n'est pas utilisée au moment de la copie. On vous propose la procédure suivante :

- Citez deux méthodes pour passer en mode mono utilisateur puis appliquez l'une d'elle.
- montez à l'aide de la commande mount la nouvelle partition sur un dossier créé pour l'occasion (/mnt/home par exemple).
- Apparté sur les fichiers à trou :
  - Les systèmes de fichiers unix supportent ce que l'on appelle des fichiers à trous. Le principe est qu'une zone contenant une longue suite de zéro n'est pas allouée sur disque mais représentée par un mécanisme spécial. L'avantage est que le fichier occupe moins d'espace sur disque. C'est notamment utilisé pour les bibliothèques partagées, les bases de données. En pratique, le gain de place est de nos jours relativement faible. Vu par les outils utilisateurs, un tel fichier ne se différencie pas d'un fichier ayant le même contenu mais complètement alloué sur disque. Seuls des outils travaillant directement au niveau du système de fichier comme dump sont capable des les gérer correctement.
  - Créez en un depuis le shell avec la commande: `dd if=/dev/zero bs=1k count=1 seek=1000000 of=/tmp/foo.tst`. Comparez ensuite la taille donnée par « `ls -l /tmp/foo.tst` », « `ls -s /tmp/foo.tst` » et « `du -sk /tmp/foo.txt` ».
- recopiez le contenu de /home dans /mnt/Temp Vous devez recopier ce contenu en préservant toutes les informations (droits, propriétaire, ...) des dossiers/fichiers. Plusieurs méthodes existes, avec des avantages est des inconvénients tar (ou pax ou cpio ou star), dump/restore ou cp :
  - dump est un outil qui travaille au niveau du système de fichiers. Il est donc tout à fait adapté pour sauvegarder toutes les informations/particularités des fichiers. Il doit par contre exister une version de dump supportant le système de fichier que vous utilisez. A l'origine dump sauvait un système de fichier entier. De nos jours, la majeure partie des implantation de dump sont capables de sauver un dossier individuel. restore est l'outil associé permettant la restauration. L'utilisation se fera sous la forme suivante « `cd /mnt/home;dump options -f - /home | restore -rf -` » sachant que le « - » est un argument qui représente la sortie/entrée standard.
  - tar est un outil de sauvegarde qui agit au niveau utilisateur (il ne comprend pas la structure du système de fichier comme dump). Il a donc accès à moins d'informations et ne pourra sauvegarder certaines informations (fichiers à trou par exemple). Il est néanmoins conçu pour en sauver le maximum. C'est l'outil traditionnellement utilisé pour sauvegarder les données. L'utilisation pourra avoir la forme suivante: « `cd /home; tar options -f - *| (cd /mnt/Temp;tar -xf -)` »
  - les versions récentes de cp comportent des options non standard qui lui permettent de sauvegarder à l'identique des arborescences complètes. On pourra notamment regarder l'option « -a ». Comme tar, c'est cependant un outil qui travaille via les appels systèmes standard et qui ne pourra pas avoir accès à certaines informations.
  - rsync est un outils qui permet de faire des copies optimisées d'arborescences.
  - votre travail consiste:
    - à créer quelques fichiers variés (propriétaires variés, dossiers, fichiers, droits

<b>Auteur: P. Petit</b>	<b>Titre: TD Unix demarrage-admin de base</b>	<b>Version: 1.1</b>
Date: 24/11/2010	Licence: Gnu Free Documentation Licence	Durée: 3h00

d'accès variés, lien physiques vers d'autres fichiers de /home, vers des fichiers hors de /home, liens symboliques (idem), fichier à trou, ...

- à utiliser chacune des commandes citées ci-dessus pour recopier le contenu de /home dans votre nouvelle partition et à noter ce qui a été préservé et ce qui n'a pu l'être des propriétés des fichiers transférés. Vous effacerez les fichiers présents dans la destination avant chaque test.
- effacez le contenu de /home
- démonter /tmp/home et monter /home
- repasser en mode multiutilisateur

<b>Auteur: P. Petit</b>	<b>Titre: TD Unix demarrage-admin de base</b>	<b>Version: 1.1</b>
Date: 24/11/2010	Licence: Gnu Free Documentation Licence	Durée: 3h00

#### Modifications

- 29/03/2005: précision sur le passage de la partition de swap en type 82
- 24/11/2010 : ajout de rsync