

Choisir une distribution de Linux



Choisir une distribution de Linux

❖ L'architecture :

Linux existe pour au moins trois architectures matérielles courantes :

- ✓ **x86** : pour les ordinateurs dont les processeurs sont du type Intel (du 386 au Pentium 4) ou AMD (Athlon, Duron, Sempron) 32 bits. Cette version fonctionne aussi sur les machines à base de processeurs 64 bits.
- ✓ **x86_64** : pour les ordinateurs dont les processeurs sont du type Intel (Pentium 4 à partir des séries 600, Xeon, Dual Core/Quad Core) ou AMD (Athlon 64, Sempron 64, Opteron) 64 bits.
- ✓ **ppc** : pour les anciens Mac dont les processeurs sont de type PowerPC . Cette version ne s'installera pas sur les dernières machines Apple basées sur un processeur de marque Intel.



Choisir une distribution de Linux

❖ Quelle distribution à choisir ?

A. Debian :

Le projet Debian a été fondé en 1993 par Ian Murdock à une époque où l'idée même d'utiliser la distribution Linux

Avantages

- Un nombre gigantesque de packages qui se chiffre en milliers
- Une distribution 100% open source,
- Un logiciel d'installation appelé APT très pratique et performant,
- Une stabilité à toute épreuve pour un environnement de production.



Inconvénients

- Des packages souvent anciens,
- Des mises à jour de la distribution irrégulières et trop espacées,
- Des risques liés à la multiplication des paquets et des dépendances,
- Une installation et une configuration compliquées



Choisir une distribution de Linux

❖ Quelle distribution à choisir ?

B. Ubuntu :

Le milliardaire sud-africain Mark Shuttleworth a contribué au projet Debian. Devant les inconvénients de la distribution Debian ,il crée la distribution Ubuntu Linux en 2005 avec un budget initial de 10 M\$ pour rémunérer les développeurs

Avantages

- Une distribution issue de Debian,
- Une Compatibilité avec les packages de Debian,
- Un système d'installation très simple,
- Une sortie tous les 6 à 8 mois,
- Un environnement graphique agréable.

=> Cette distribution est idéale pour les étudiants, cependant la tentation est très forte de revenir au fonctionnement d'une distribution Debian, les deux étant compatibles.



Choisir une distribution de Linux

❖ Quelle distribution à choisir ?

C. Red Hat & Fedora :

Red Hat est une société commerciale dans le monde Linux qui a marqué et qui continue à marquer son époque, Fondée en 1995 par Robert Young et Marc Ewing, Les distributions Red Hat ont très fortement marqué les esprits car elles sont restées la référence pendant presque dix ans. Chaque version était innovante tant dans l'intégration des logiciels que dans son installateur (appelé anaconda) et ses outils de configuration. En 2003 la version 9.0 2 était la dernière destinée officiellement au grand public. Les versions suivantes ont été confiées au projet **communautaire Fedora** qui continue tous les six mois à sortir.

Avantages

- Des versions professionnelles destinées aux entreprises,
- Des solutions du poste de travail au plus gros serveur,
- Des architectures matérielles nombreuses,
- Un support commercial,
- Des mises à jour assurées pendant sept ans,
- 100% libre



Choisir une distribution de Linux

❖ Quelle distribution à choisir ?

D. Mandriva (ex-Mandrake) :

Mandriva Linux (ex-Mandrake) a été créée par **Gaël Duval** afin d'intégrer à la distribution l'environnement de bureau graphique **KDE** contrairement à **Red Hat** qui intégrait l'environnement **GNOME**. Pendant plusieurs années **Mandrake** a été la distribution phare en forte compétition avec **Red Hat**.

Avantages

- Conviviale.
- Son processus d'installation et son utilisation sont plus simples.
- Compatible avec la distribution Red Hat.
- Elle est bien souvent automatiquement conseillée aux débutants.



Présentation de Linux



Présentation de Linux

❖ Les utilisateurs Linux :

Il y'a deux types de personnes, qui peuvent utiliser le système Linux :

1. « **Le programmeur, l'utilisateur de base de données....etc** » : qui produisent quelque chose, pour eux le système Linux n'est qu' un moyen ou un outil pour réaliser certaines applications ou instructions.
2. « **Les administrateurs systèmes Linux** » : qui sont chargés de l'installation, la configuration et de le bon fonctionnement de système Linux,

Sur un système Linux, les utilisateurs Linux ont des droits limités, c'est à dire :

Certaines commandes leurs sont interdites et ils n'ont pas accès a certaines parties du système.



=> Les administrateurs systèmes (appelé ROOT ou super utilisateur)ont par contre tous les droits sur le système

Présentation de Linux

❖ Les fonctions principales :

A. Partage des ressources équitables

Linux veille à ce que toutes **les ressources de l'ordinateur (imprimante, mémoire, ...)** soient partagées équitablement entre tous les processus.

✓ Par exemple :

Vous travaillez sur une application du genre base de données, vous lancez une requête couteuse en temps, pour patienter rien ne vous empêche de lancer un deuxième processus d'impression de rapport en même temps, c'est le système d'exploitation qui est chargé de faire en sorte que les deux processus puissent utiliser les ressources de manière équitable et que le deuxième processus lancé n'attend pas la terminaison

du premier pour se lancer.

=> Le fait de pouvoir exécuter plusieurs processus ou tâches en même temps, en parallèle Linux est appelé système multitâches.



Présentation de Linux

❖ Les fonctions principales :

B. Interface avec le matériel

Linux par définition des systèmes d'exploitation, fait en sorte **qu'aucun processus n'accède directement à une ressource matérielle (disque dur, lecteur de disquette,...).**

Pour accéder à ces ressources on doit passer par l'intermédiaire **de fichiers spéciaux**, un fichier spécial est vu pour un utilisateur comme un fichier classique, pour écrire sur une disquette dans le lecteur de disquette, on n'a qu'à écrire dans le fichier spécial du lecteur de disquette. De même pour lire dans un disque dur, on va lire le fichier spécial du disque dur.



Sous Linux les entrées-sorties sur un périphérique se font grâce à des fichiers situés dans le répertoire /dev/. La commande MAKEDEV crée les nœuds de périphériques statiques qui résident dans le répertoire /dev.

Présentation de Linux

❖ Les fonctions principales :

C. Gestion de la mémoire

Au niveau de Linux, quand on parle de mémoire on sous entend mémoire **volatile ou RAM**. Tout programme qui s'exécute, ou processus, a besoin de mémoire pour y stocker notamment les données qui manipulent.

Malheureusement l'ordinateur dispose généralement d'une quantité de mémoire limitée et non extensible. Linux doit donc faire en sorte que la mémoire soit bien partagée entre tous les processus, un processus ne doit pas s'accaparer toute la mémoire, sans quoi les autres processus ne pourraient plus fonctionner.

La mémoire est vue comme une ressource matérielle, Linux doit donc vérifier qu'aucun processus n'accède à la mémoire directement sans se réserver une zone de la mémoire



Présentation de Linux

❖ Les fonctions principales :

D. Gestion des fichiers

Linux fournit les outils nécessaires pour stocker les données et pour pouvoir les récupérer rapidement et facilement. Il fournit les outils pour pouvoir visualiser l'ensemble des fichiers de manière simple. Ces fichiers se trouvent sur le disque dur, on nomme cela un système de fichiers. Il fournit, un mécanisme de protection des fichiers. Plusieurs utilisateurs peuvent travailler en même temps sur la même machine, c'est la notion de multi-utilisateurs.

Chaque utilisateur du système dispose de ses fichiers, Linux lui donne le moyen de protéger ses fichiers, et d'accorder le droit ou non à d'autres utilisateurs d'accéder à ses fichiers



Présentation de Linux

❖ Structure du système Linux :

Vu que les processus ne pouvaient pas accéder directement aux ressources matériels

⇒ les processus passent par le noyau « ensemble des programmes » pour y accéder, pour cela ils disposent d'un ensemble des appels système appelées ” **commandes** ” Linux.

Ces appels systèmes commandent deux composantes principales du noyau :

- ✓ **Le gestionnaire de processus (scheduler)** « qui a pour rôle d'ordonner les processus pour s'exécuter et accéder à la mémoire de manière équitable »
- ✓ **le système de gestion de fichiers** « qui a pour rôle de gérer le système de fichiers, surtout les droits d'accès » .



Présentation de Linux

❖ Les commandes Linux :

Chaque utilisateur connecté au système d'exploitation est capable de diriger la machine en exécutant une commande dans un terminal :

- ✓ La syntaxe d'une commande est de la forme suivante : **COMMANDE** **OPTIONS** **ARGUMENTS**
- ✓ La commande étant la commande elle-même, suivie d'une ou plusieurs **options facultatives** qui servent à modifier le comportement de la commande tandis que **les arguments**, **facultatifs** aussi, représentent les objets sur lesquels la commande agit.

➤ Exemple :

COMMANDE **OPTIONS** **ARGUMENTS**

- ✓ **/home** : un répertoire **ls** : est la commande qui permet de lister l'ensemble des fichiers d'un répertoire, en l'occurrence, **ls -a /home**

- ✓ **l'option -a** : permet d'inclure les fichiers cachés dans le résultat.



Présentation de Linux

❖ Les commandes Populaires de Linux :

Commandes	Description
Touch « fichier »	Elle permet de changer la date du dernier accès ou modification d'un fichier, et elle permet également de créer un fichier vide
pwd	Elle permet d'afficher l'emplacement ou on se situe actuellement dans la FHS.
cd	Elle permet de changer de répertoire courant et de se situer sur un autre
cp « f1 » « f2 »	Elle permet de copier un fichier ou un répertoire, on a copié le fichier f1 en le nommant f2
rm «-f» ou «-rf»	Elle permet de supprimer un fichier « rm -f f1 f2 » supprime les 2 fichiers f1 et f2
mv «f1» «path»	Elle permet de déplacer un fichier ou un répertoire, on a déplacé f1 vers le chemin path
cat «f1»	Elle permet d'afficher le contenu du fichier f1, on peut aussi écrire « cat path/f1 »
echo «“ phrase“»	Elle permet d'afficher une ligne, « echo “ Hello students ! “ »
ls	Elle Permet de lister les fichiers disponibles dans un répertoire, si appelé sans arguments, ls liste les fichiers du répertoire courant.
mkdir	Elle permet de créer un répertoire
rmdir	permet de supprimer un répertoire

Présentation de Linux

❖ Les commandes Populaires de Linux :

Commandes	Description
man « command »	Elle permet d'afficher une aide sur la commande demandée
ln -s	Elle permet de créer un lien symbolique (raccourci) vers un fichier ou un répertoire.
Which « command »	Elle permet d'afficher l'emplacement de la commande au des fichiers système de Linux « which rmdir » ou « which pwd »....
more	Elle permet de visualiser le contenu d'un fichier page à page. On utilise la touche entrée ou espace pour avancer l'affichage du contenu du fichier.
head « fichier »	Elle permet d'afficher le début d'un fichier (par défaut, les 10 premières lignes).
tail « fichier »	Elle permet d'afficher le fin d'un fichier (par défaut, les 10 dernières lignes).
find	Elle permet de chercher un répertoire ou fichier sous Linux
curl	Elle permet d'envoyer ou télécharger un fichier accessible sur le réseau.
alias	Elle Permet de simplifier la vie d'un utilisateur Linux qui exécute des commandes longues régulièrement.

Présentation de Linux

❖ Les commandes Populaires de Linux :

A. Utilisation de la commande find :

La syntaxe de la commande find est comme suit :

find **répertoire** **options**

Dont **le répertoire** est le chemin sur lequel la recherche est exécutée et les options sont une suite d'expressions permettant d'affiner la recherche. Les options les plus utilisées sont :

✓ **-name** : filtrer par rapport au nom du fichier

✓ **-type** : filtrer par rapport au type du fichier

✓ **-size** : filtrer par rapport à la taille du fichier

✓ **-ctime** : filtrer par rapport à la date de création du fichier

✓ **-atime** : filtrer par rapport à la dernière date d'accès au fichier

✓ **-mtime** : filtrer par rapport à la dernière date de modification du fichier

✓ **-user** : filtrer par rapport au propriétaire du fichier

✓ **-group** : filtrer par rapport au groupe du fichier

```
[root@centos ~]# find /tmp/ -name fich*  
/tmp/fichier2  
/tmp/fichier1
```



Présentation de Linux

❖ Les commandes Populaires de Linux :

B. Utilisation de la commande curl :

La syntaxe de la commande curl est comme suit :

curl options répertoire

Curl (abréviation de client URL request library) est un outil en ligne de commande permettant d'envoyer ou de télécharger des ressources accessibles par le réseau. Curl supporte une large variété des protocoles réseau comme HTTP, HTTPS, FTP, FTPS, SFTP etc..., la valeur par défaut étant HTTP.

```
[root@localhost ~]# curl -O http://sitedetout.com/wp-content/uploads/2016/02/sitedetout.png
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100 8226  100 8226    0     0  44174      0  --:--:-- --:--:-- --:--:-- 44225
[root@localhost ~]# ls
sitedetout.png
```



Présentation de Linux

❖ Les commandes Populaires de Linux :

C. Utilisation de la commande alias :

Un alias sous linux peut être considéré comme un simple raccourci qui représente une ou plusieurs commandes régulièrement utilisé. Au lieu de taper à chaque fois une longue commande, vous utilisez simplement le raccourci que vous auriez créé en avance.

```
[root@localhost ~]# alias dernierlog="ls -lrt /var/log/*.log"
```

```
[root@localhost ~]# dernierlog
-rw-----. 1 root root  4098 26 oct.  06:51 /var/log/yum.log
-rw-r--r--. 1 root root 12679  7 nov.  00:53 /var/log/boot.log
```



Le système de fichiers



Le système de fichiers

❖ Système de fichiers Linux :

Linux doit permettre le stockage de l'information, avec les contraintes suivantes :

- ☐ Pouvoir enregistrer une très grande quantité d'information.
- ☐ Pouvoir conserver les informations après la fin du processus qui les utilise.
- ☐ Permettre l'accès simultané à l'information pour deux processus différents.

=> Ceci est réalisé à l'aide des fichiers, sur des disques ou autres supports externes. La partie du système d'exploitation qui s'occupe de la gestion des fichiers est appelée système de fichiers (ou file system)



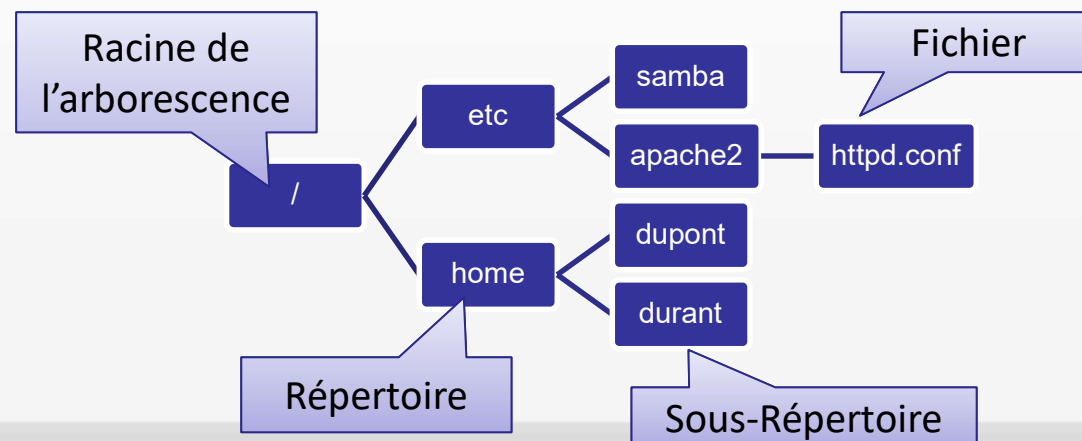
Le système de fichiers

❖ Système de fichiers Linux :

Un système de fichiers est une façon **d'organiser** et **de stocker** une arborescence sur un support (Disque Dur, DVD, CD ...). Chaque OS propriétaire a développé sa propre organisation. On peut faire cohabiter plusieurs systèmes dans des partitions d'un même disque.

❖ Une arborescence :

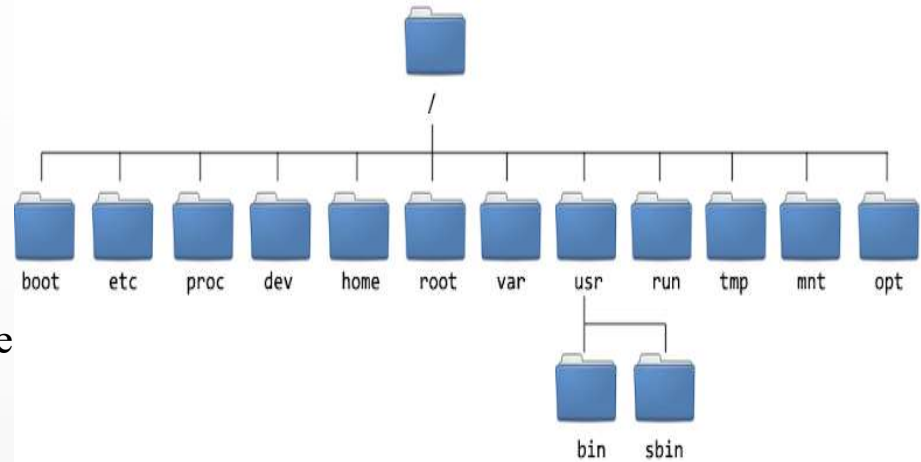
Organisation logique des fichiers sur un ou plusieurs systèmes de fichiers. Il s'agit d'une structure de données hiérarchique de type arbre, elle peut être construite à partir de diverses partitions qui peuvent être situées sur plusieurs disques.



Le système de fichiers

❖ L'arborescence du système Linux :

Linux utilise le standard **FHS** « *Filesystem Hierarchy Standard* » pour définir son arborescence. Ce standard propose une structure de répertoires dont chacun possède un rôle spécifique défini dans **FHS** :



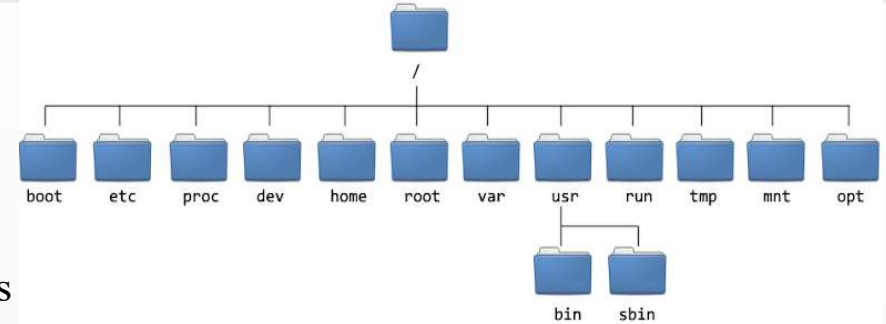
- ✓ **/bin/** : Contient toutes les commandes de base nécessaires au démarrage et à l'utilisation d'un système minimaliste (par exemple : **cat**, **ls**, **cp**, **sh**).
- ✓ **/sbin** : Contient les commandes systèmes réservées aux administrateurs.
- ✓ **/boot** : Contient les fichiers nécessaires au démarrage du système d'exploitation.
- ✓ **/dev** : Contient des fichiers correspondants à un périphériques (disques , disquettes ...).
- ✓ **/etc** : Contient la plupart des fichiers de configuration du système.



Le système de fichiers

❖ L'arborescence du système Linux :

- ✓ **/root/** : Répertoire de l'utilisateur root à ne pas confondre avec la racine /
- ✓ **/home/** : Utilisé pour stocker les répertoires utilisateurs
- ✓ **/usr/** : Contient certains répertoires semblables à la racine / mais qui ne sont pas nécessaires à l'exécution minimal du système (**usr** est l'acronyme de « **UNIX System Resources** »).
- ✓ **/opt** : Utilisé comme emplacement d'installation d'un logiciel utilisé.
- ✓ **/tmp/** : Utilisé pour stocker les fichiers temporaires , **/run/** : Fichiers temporaires des logiciels en cours d'exécution
- ✓ **/proc/** : Utilisé comme système de fichiers virtuel qui informe le noyau et les différents processus
- ✓ **/var/** : Ne contient que des répertoires ou liens symboliques vers d'autres répertoires, qui contiennent des fichiers variables divers pour monter le répertoire **/usr** en lecture seule.
- ✓ **/mnt/** : Point de montage pour les systèmes de fichiers temporaires



Le système de fichiers

❖ Les symboles associés à l'arborescence Linux :

Différents symboles sont utilisés pour désigner des répertoires

- Le « . » : Répertoire courant
- Le « .. » : Répertoire parent
- Le « ~ » : Répertoire personnel de l'utilisateur courant

La commande « **cd** » permet de changer de répertoire

La commande « **ls** » permet de lister un répertoire

La commande « **pwd** » permet de connaître le répertoire courant



Je suis dans mon rep. perso

Je vais dans /etc/apache2

```
root@ubuntu:~# cd /etc/apache2
```

```
root@ubuntu:/etc/apache2 # cd ..
```

```
root@ubuntu:/etc # ls .
```

```
root@ubuntu:/etc # cd ~
```

```
root@ubuntu:/etc # pwd
```

```
/home/dupont
```

Je vais dans le rép parent (/etc)

Je liste le rép. courant (/etc)

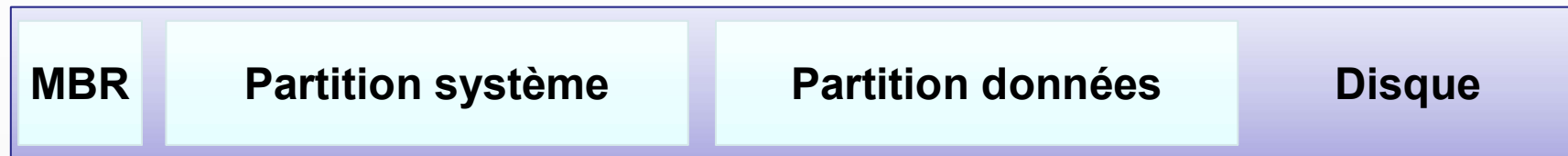
Je retourne dans mon rép perso

Où suis-je ?

Le système de fichiers

❖ L'organisation du disque :

Organisation typique du poste de travail



- ❑ Le **Master Boot Record** est situé dans le 1er secteur du disque contenant 2 parties :

1. La table des partitions

2. Le programme d'amorçage qui charge le noyau du système

- ❑ Il y'a plusieurs types de partitions : *Principale, Étendue, Logique*

- *La partitions principale* : Au maximum 4 partitions et accepte tout type de système de fichiers

- *La partition étendue* : - Destinée à contenir des partitions logiques et non pas un système de fichiers

- Nécessite au moins une partition principale

- *La partition logique* : Contenue dans une partition étendue et Accepte tout type de système de fichiers

Etendue



Le système de fichiers

❖ Prise en charge des disques sous Linux :

❑ Le pointeur spécial **/dev** permet l'accès aux disques à l'aide de ce format :

/dev/XYZ

Lettre de périphérique

Type de bus

N° de partition

❑ Les types de bus qui existent :

➤ **hd** : Périphériques IDE

➤ **sc** : Périphériques SCSI

➤ **sd** : Périphériques SATA

✓ Exemples : **/dev/hda1** : Partition 1 sur le 1er disque IDE

/dev/sdb2 : Partition 2 sur le 2ème disque Sata



Le système de fichiers

❖ Les formats des systèmes de fichiers :

✓ À chaque système est associé un format pour définir la structure des données sur le support

1. Sous Linux :

➤ ext2, ext3, jfs, xfs

➤ ext3 est la plus courante pour Linux

2. Sous Windows :

➤ fat, fat32, ntfs

➤ Ntfs est utilisé sous Windows XP, Vista, Seven, Windows 8

❑ Il faut toujours choisir un système de fichier « **journalisé** » car :

➤ Chaque séquence **de lecture/écriture** est d'abord inscrite dans un journal avant d'être effectuée Si le système se bloque pendant la séquence, **elle sera achevée après le redémarrage**

➤ On évite les erreurs dans le système de fichiers



Le système de fichiers

❖ Les formats des systèmes de fichiers :

- ✓ Le format « **swap** » est utilisé comme « **mémoire virtuelle** » lorsque :
 - Dans le cas où la mémoire vive est saturée
 - Par le système pour améliorer les performances
- ✓ La taille du « **swap** » est fixée au double de la mémoire vive, ex : **Si 512Mo de mémoire vive => 1024Mo de swap**
- ✓ Linux peut lire la plupart des formats, surtout ceux de Windows : NTFS, FAT, FAT32
- ✓ **Avant d'être utilisé, un disque doit être partitionné** par le programme d'installation
- ✓ Sous Linux, « **Tout est fichier** » => **L'arborescence est construite à partir de « points de montage »**
- ✓ **Un point de montage est une association entre une partition physique et l'arborescence du système**
- ✓ Le système maintient une table des montages qui associe des chemins (points de montage) et des disques via des inodes les différents types de fichiers qui existent au niveau de chaque type de disque :



- / => sda1
- / home => sdb1

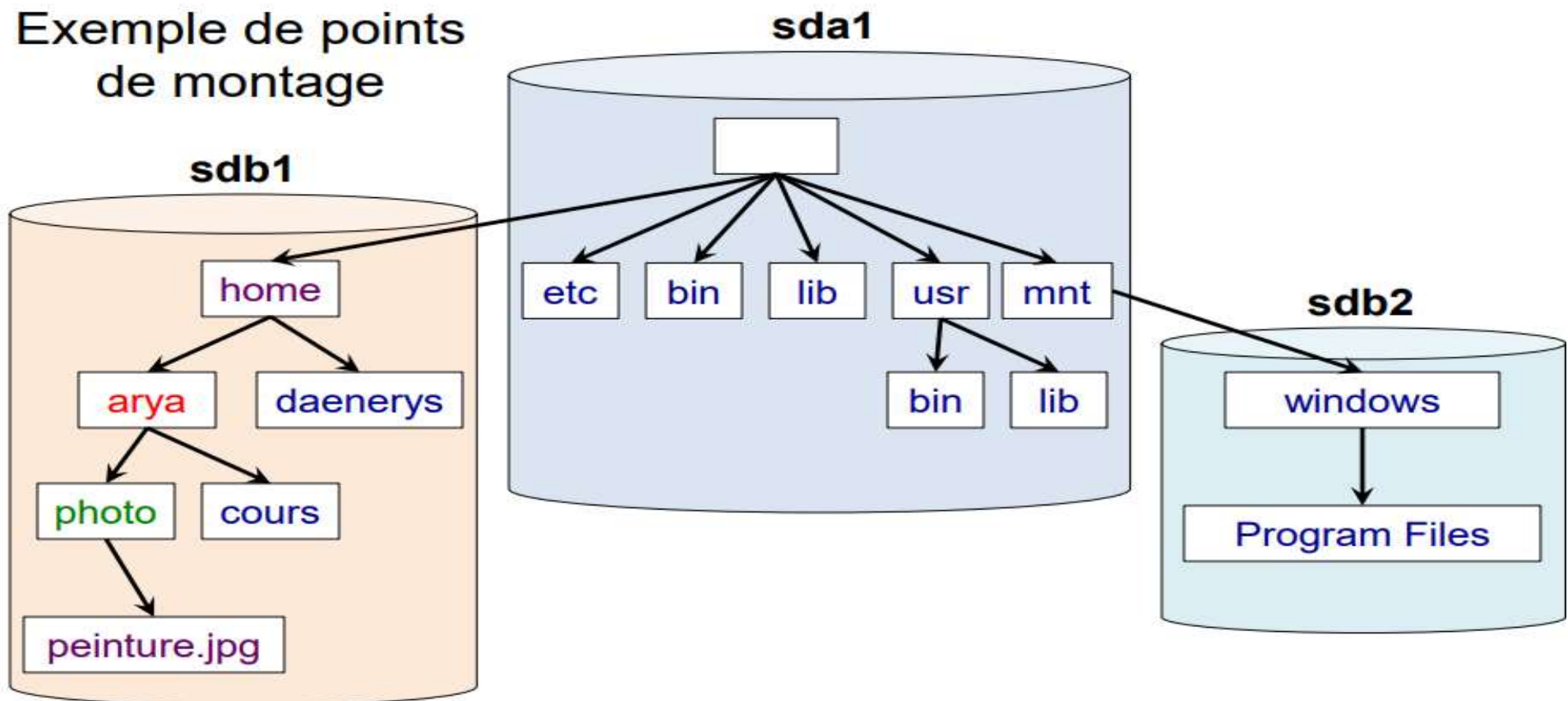
- /mnt/windows => sdb2

Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

- ✓ Lorsqu'un processus accède à un point de montage, il accède à l'**inode** racine du disque indiqué dans **la table des montages**. Par exemple `cd /mnt/windows` accède à l'inode racine de sdb2.

Exemple de points de montage



Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

➤ L'inode :

- ✓ Un i-node est une structure de quelques dizaines d'octets décrite dans **/usr/include/sys/inode.h** qui contient généralement les champs suivants :
- ✓ Le type du fichier (fichier ordinaire, spécial, répertoire,...).
- ✓ Les droits d'accès et l'adresse physique d'implantation sur disque.
- ✓ UID : le propriétaire du fichier, ses éléments d'identification
- ✓ GID : le group à le quel il appartient le propriétaire.
- ✓ La date de dernière modification, la date du dernier accès, la date de création.
- ✓ La taille du fichier en octets.
- ✓ **Le nombre de liens (un lien d'un fichier est un autre nom de ce fichier),** par exemple : le lien direct pour faciliter l'accès à des fichiers à partir d'emplacements connus



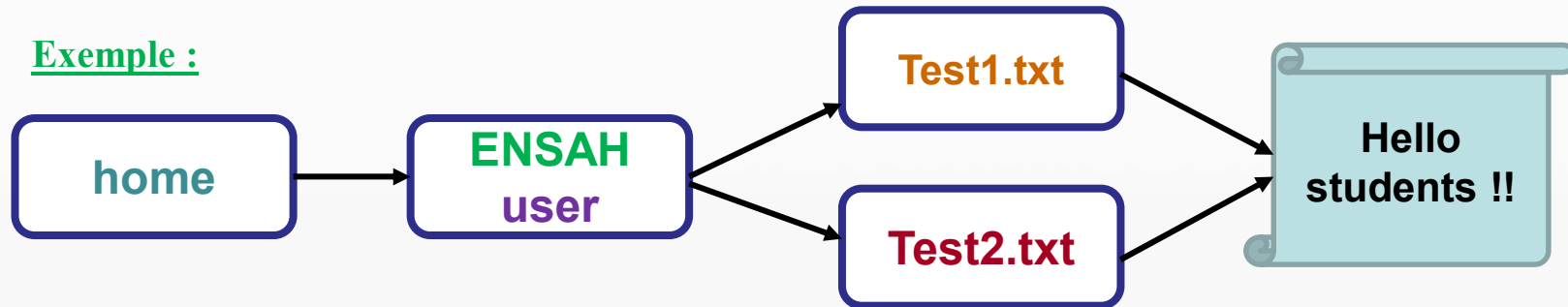
Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

➤ Lien direct :

- ✓ On peut créer plusieurs liens directs vers le même inode par la commande : `ln fichier-cible fichier-lien`

Exemple :



`ln /home/ENSAH/Test1.txt /home/user/Test2.txt`

- ✓ Pour supprimer un fichier, il faut supprimer tous les liens directs vers son inode, mais les utilisateurs oublient
- ✓ Un lien direct ne peut référencer qu'un inode de la même partition



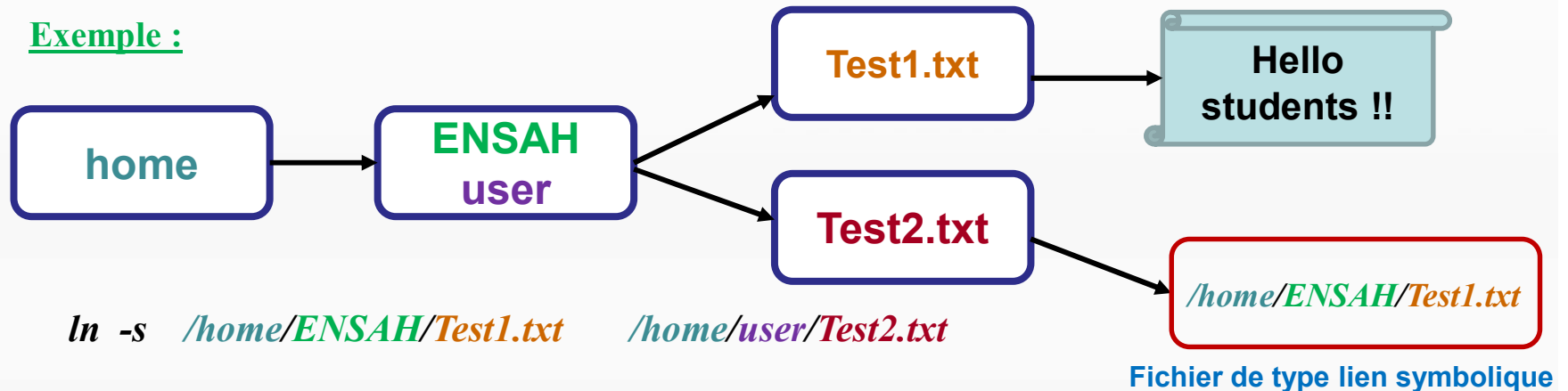
Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

➤ Lien symbolique :

- ✓ On peut faire des raccourcis via des liens symboliques par la commande : `ln -s fichier-cible fichier-lien`

Exemple :



- ✓ Fichier spécial (type lien) dont le contenu est un chemin cible

Lorsque le système doit ouvrir le fichier, il ouvre la cible à la place de l'original



Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

➤ Lien symbolique :

Avantages

- Dès que le fichier cible est détruit, son espace est libéré
- Un lien symbolique peut référencer un fichier quelconque, y compris appartenant à une autre partition

Inconvénients

- En cas de déplacement du fichier cible, le lien symbolique peut devenir invalide



Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

➤ Les types de fichiers :

❖ Les fichiers normaux :

- ✓ *Texte : courrier, sources des programmes, scripts, configuration ...*
- ✓ *Exécutables : programmes en code binaire*

❖ Les fichiers répertoires :

- ✓ *Ce sont des fichiers conteneurs qui contiennent des références à d'autres fichiers.*
- ✓ *Véritable charpente de l'arborescence, ils permettent d'organiser les fichiers par catégories*



Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

➤ Les types de fichiers :

❖ Les fichiers spéciaux :

- ✓ *Ce sont situés dans **/dev**, ce sont les points d'accès préparés par le système aux périphériques.*
- ✓ *Le montage va réaliser une correspondance de ces fichiers spéciaux vers leur répertoire "point de montage". **Par exemple: le fichier /dev/hda permet l'accès et le chargement du 1er disque IDE***

❖ Les fichiers « liens symboliques » :

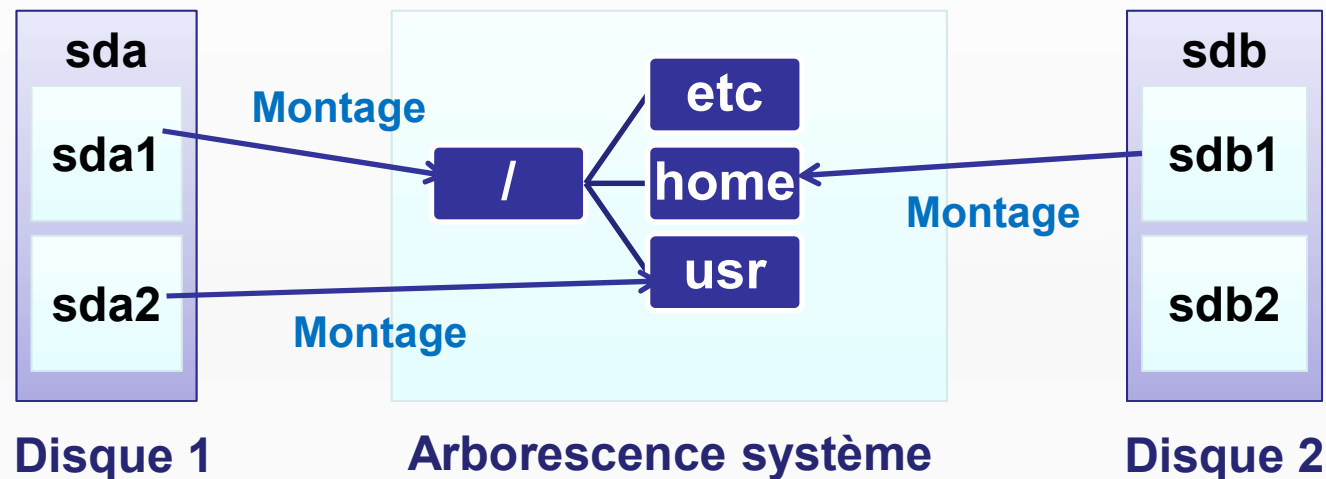
- ✓ *Ce sont des fichiers qui ne contiennent qu'une référence (**un pointeur = lien symbolique**) à un autre fichier.*
- ✓ *Cela permet d'utiliser un même fichier sous plusieurs noms sans avoir à le dupliquer sur le disque.*



Le système de fichiers

❖ Les points de montage :

- ✓ Le schéma suivant illustre un exemple d'association de montage :



- ✓ Tant qu'ils ne sont pas effectués, le système de fichiers est inaccessible
- ✓ Ils sont réalisés automatiquement au démarrage du système



=> Il est possible de créer un point de montage manuellement :

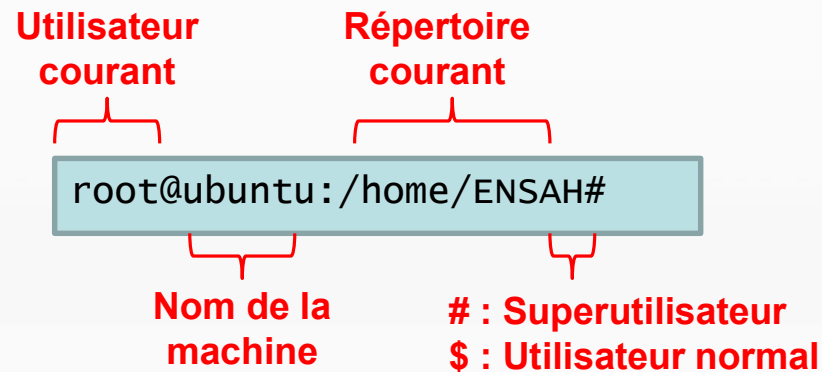
- En utilisant la commande « mount »
- Et « umount » pour supprimer le point de montage

=> Ou bien par clés USB ou le CDROM

Le système de fichiers

❖ Les chemins des systèmes de fichiers :

La ligne de commande donne des informations :



Il existe 2 méthodes pour spécifier un chemin dans le système de fichiers

✓ **Chemin relatif** : Dépend du répertoire courant

✓ **Chemin absolu** : Débute à la racine du système (« / »)



Le système de fichiers

❖ Les chemins des systèmes de fichiers :

➤ Exemples :

relatif

```
root@ubuntu:/home/ENSAH# cd Documents
```

```
root@ubuntu:/home/ENSAH# cd Documents
root@ubuntu:/home/ENSAH/Documents/# |
```

```
root@ubuntu:/etc/apache# cd ../
root@ubuntu:/etc/# |
```

```
paul@ubuntu:~ # cd Docs
paul@ubuntu:~/Docs# |
```

absolu

```
root@ubuntu:/home/ENSAH# cd /home/ENSAH/Documents
```

```
root@ubuntu:/home/ENSAH# cd /home/ENSAH/Documents
root@ubuntu:/home/ENSAH/Documents/# |
```

```
root@ubuntu:/etc/apache# cd /etc
root@ubuntu:/etc/# |
```

```
jean@ubuntu:/etc# cd /home/ENSAH/Docs
root@ubuntu:/home/ENSAH/Docs # |
```

≠



Attention aux chemins relatifs à l'intérieur d'un script : Vu que le répertoire courant se varie à chaque fois, le script peut-être exécuté depuis n'importe où



Le système de fichiers

❖ Les droits d'accès :

Toute opération sur un fichier est soumise à droits d'accès, sinon vous obtenez un message de genre

« **Permission non accordée** »

✓ Il y'a 3 types d'accès

1. **r (read) : droit de lecture**

- Si répertoire, consultation de ses entrées (**c.-à-.d, ls autorisé**)
- Sinon, consultation du contenu du fichier

2. **w (write) : droit d'écriture**

- Si répertoire, droit de création, de renommage et de suppression d'une entrée dans le répertoire
- Sinon, droit de modification du contenu du fichier

3. **x (execution) : droit d'exécution**

- si répertoire, droit de traverser (**c.-à-.d., cd autorisé**)
- sinon, droit d'exécution



Le système de fichiers

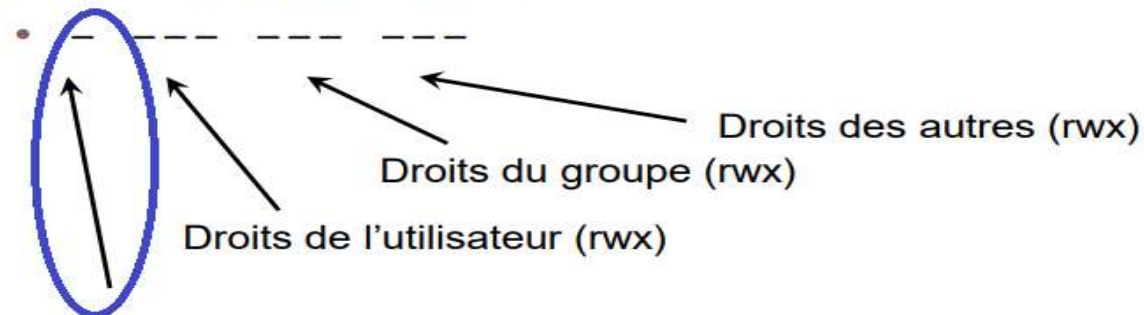
❖ Les droits d'accès :

Il y a 3 catégories d'utilisateurs :

- ✓ Propriétaire (**u** [**user**])
 - ✓ Groupe propriétaire (**g** [**group**])
 - ✓ Tous les autres (**o** [**other**])
 - ✓ Ou bien tout le monde (**a** [**all** ⇔ **ugo** « **user et group et les autres** »])
- ⇒ Chaque catégorie possède ses types d'accès **r w x**

⇒ **ls -ld** → donne les droits des fichiers

Format de sortie de `ls -l`



Type du fichier :
d : répertoire
l : lien symbolique
- : fichier ordinaire



Le système de fichiers

❖ Les droits d'accès :

Pour faire une modification sur un fichier existant, on utilise la commande : **chmod**, avec le format suivant :

*chmod **droit** **fichier** => pour changer le mode*

Pour appliquer les droits à un fichier on doit agir à :

- ❑ **Catégories** : **u**, **g**, **o** ou **a** (= all ⇔ ugo)
- ❑ **Opérations** : Ajout (+), retrait (-), affectation (=)

➤ Exemple :

\$ ls -ld fichier Résultat obtenu *→ - rwx r-- --- fichier*

*\$ chmod **(u-x)** fichier* [Modifier au niveau de la catégorie user **u** et faire un retrait - d'exécution **x**]

\$ ls -ld fichier Résultat obtenu *→ - rw- r-- --- fichier*

Catégorie user

