

# QUELQUES NOTIONS DE BASE SUR LINUX

## **Résumé**

Cette documentation présente le fonctionnement général de Linux. Il donne uniquement les bases.

La dernière version de cette documentation est disponible en ligne :

[http://www.pileouface.org/linux/documentation/bases\\_linux.pdf](http://www.pileouface.org/linux/documentation/bases_linux.pdf)

## **Copyright**

Auteur : Loïc Brayat, [loack@pileouface.org](mailto:loack@pileouface.org)

[Ce document peut être utilisé selon les termes de la Licence Publique Générale de GNU version 2 ou suivante.](#)

Il est permis de produire et distribuer des copies conformes de ce document à condition que la présente notice de copyright et la présente notice de permission soient préservées sur toutes les copies.

Il est permis de copier et distribuer des versions modifiées de ce document selon les conditions d'une copie conforme, à condition que le travail dérivé résultant soit entièrement distribué selon les termes d'une notice de permission identique à celle-ci.

## Table des matières

Résumé.....	2
Copyright.....	2
I \ Qu'est-ce que Linux ?.....	4
1.La licence de Linux.....	4
2.Le noyau Linux.....	4
3.Les applications.....	4
4.Les distributions.....	5
II \ L'arborescence de Linux.....	5
Le disque dur.....	5
Arborescence des données système.....	6
Quelques commandes utiles :.....	7
III \ Les droits.....	8
Le compte «root».....	8
Les permissions.....	8
Quelques commandes.....	8
Sources :.....	8

# I \ Qu'est-ce que Linux ?

## 1. La licence de Linux

Afin de permettre la distribution de programmes exempts de droits, la fondation [FSF](#) (Fondation pour les logiciels libres) a développé un projet nommé [GNU](#). Les utilitaires GNU sont soumis à une licence ([GPL](#), General Public Licence) expliquant les dispositions légales vis-à-vis de l'utilisation, la distribution et la modification de Linux.

Voici à titre indicatif quelques aspects de cette licence permettant de la comprendre :

- \* la licence permet la modification du programme original, et sa diffusion (sous licence GPL)
- \* la licence autorise la vente du logiciel libre sous sa forme originelle ou modifiée, à condition que le vendeur autorise la diffusion (même gratuite) de ce logiciel
- \* la licence autorise l'utilisation du logiciel à des fins lucratives (permettant des bénéfices)
- \* les logiciels sous la licence GPL appartiennent à leurs auteurs et personne ne peut s'approprier une partie ou l'intégralité des droits d'auteur
- \* la licence n'implique aucune forme de rémunération des auteurs

Cette licence est parfois appelée copyleft, par analogie avec copyright, un mot anglais qui signifie "droits d'auteur" (right signifie droite tandis que left signifie gauche).

## 2. Le noyau Linux

Le noyau (kernel en anglais) d'un système d'exploitation est l'interface entre le matériel et les applications. Le noyau gère la mémoire, les périphériques (disques durs, carte son, ...) mais pas le mail ni l'interface graphique. Ce sont les applications qui font ça.

Souvent, on parle de Linux comme d'un système d'exploitation complet. En fait, c'est un abus de langage. Linux n'est que le noyau du système. Il est inutile sans les applications GNU qui se greffent dessus. On devrait normalement parler de GNU/Linux.

## 3. Les applications

Les applications GNU sont des applications de base qui permettent une utilisation du noyau Linux. Elles sont la couche supérieure au noyau.

Par contre, le système accepte l'installation d'applications supplémentaires (sous licence GPL ou non)

Il existe plusieurs moyens d'installer une application :

- A partir des sources : Les applications disponibles sous Linux sont principalement OpenSource donc, un moyen de les faire fonctionner est simplement de compiler le code source.
- A partir des paquets : Il existe des paquets pré-compilés pour installer plus facilement des applications. Cela évite de devoir compiler le code source. Le système de paquetage dépend de la distribution que vous utilisez (apt-get pour Debian, urpmi ou rpm pour Mandrake, ....)
- A partir d'un binaire : Tout comme sous Windows, certaines applications peuvent être installées à partir d'un fichier exécutable.

## **4. Les distributions**

Une distribution Linux est un «paquetage» regroupant :

- Un noyau Linux
- Une ensemble d'applications
- Une méthode d'installation / de désinstallation de programmes
- Une méthode d'installation du système d'exploitation

Il existe un grand nombre de distributions Linux : Debian, Mandrake, SuSe, Red hat, ...

## **II \ L'arborescence de Linux**

### ***Le disque dur***

Une partition est simplement une partie de disque dur. Partitionner un disque dur revient à diviser un disque dur physique en plusieurs disques dur virtuels.

Le système de fichiers est la façon dont le système d'exploitations structure les données sur une partition. Il existe plusieurs systèmes de fichiers :

- Fat, vfat, fat32 : Utilisés par Windows et reconnus par Linux. Ils ne permettent pas la gestion des droits d'accès.
- Ntfs : Utilisé par Windows NT, 2000 et Xp. Il ne sont pas encore bien reconnus par Linux. Ils permettent la gestion des droits d'accès.
- Ext2 : Utilisé en natif par Linux. Il permet la gestion des droits d'accès.
- Ext3 : C'est l'étape suivante du ext2. Il ajoute la journalisation.

Sous Linux, votre disque dur doit être partitionné en, au minimum, 2 partitions :

- La partition de swap : C'est la mémoire virtuelle de votre système. Elle sera utilisé lorsque la Ram de votre pc sera utilisée à 100% Une taille de 128Mo suffira dans la majorité des cas. Cette partition sera entièrement gérée par le système. Son système de fichier est «swap»
- La (les) partition(s) de données : C'est là que seront stockées les données. Le cas le plus simple est de n'avoir qu'une seule partition (la plus grande possible) qui contiendra les données du système et les données utilisateurs. Il peut être utile d'avoir 2 partitions : Une pour les données système et l'autre pour les données utilisateurs.

Pour que les données utilisateurs soient utilisables par Windows et Linux, il faut avoir une partition de données utilisateurs au format vfat.

Pour les disques IDE, la numérotation se fait avec un préfixe "hd", suivi par une lettre, "a" pour le premier IDE maître, "b" pour le premier esclave, etc :

- hda : Disque maître sur le 1er contrôleur IDE
- hdb : Disque esclave sur le 1er contrôleur IDE
- hdc : Disque maître sur le 2eme contrôleur IDE
- hdd : Disque esclave sur le 2eme contrôleur IDE

Pour les disques SCSI, le préfixe est «sd», suivi par une lettre. «a» pour le premier, etc...

Pour les lecteurs de disquette, le préfixe est «fd», suivi par une lettre.

Pour identifier une partition, il suffit de rajouter le numéro de celle-ci à l'identification du disque dur. Par exemple, la première partition du disque dur maître sur le 1er contrôleur est : hda1.

### **Arborescence des données système**

Sous Linux, ou tout autre Unix d'ailleurs, il n'y a pas de lettre représentant le disque dur comme le «C:» de Windows. Il y a une seule arborescence, qui débute à la "racine", notée '/', et toutes les partitions des disques durs (ainsi que les lecteurs cdroms, dvds, ) apparaissent dans cette arborescence avec leur contenu de façon transparente comme un répertoire.

Le signe '\' est remplacé par '/' pour séparer les répertoires.

De plus, tout périphérique est identifié à un fichier qui se trouve dans le répertoire /dev (comme device, périphérique en anglais). Par exemple, le disque maître du deuxième port IDE est identifié par /dev/hdc, sa deuxième partition par /dev/hdc2.

Les partitions que l'on va créer sur les disques durs seront attachées à des répertoires de l'arborescence, ou "points de montage". C'est ce qu'on appelle "*monter une partition*". Le point de montage est un simple répertoire, vide avant le montage, et qui après le montage, représente le contenu de la partition montée.

Par exemple, si la partition /dev/hda3 est destinée à contenir les données utilisateur, on la montera dans le *point de montage* (=répertoire) /home. On verra le contenu de cette partition dans le répertoire /home comme si c'était n'importe quel autre répertoire, alors que physiquement les données sont sur une autre partition.

Linux possède des répertoires "spéciaux" à la racine (un peu comme le C:\windows), qui sont classés dans les systèmes Unix.

/	La racine du système
/boot	Fichiers utilisés pour démarrer Linux
/usr	Programmes, données, accessibles par les utilisateurs et non nécessaires lors du boot
/home	Répertoires personnels des utilisateurs
/dev	Tous les périphériques
/bin	Programmes nécessaires au boot, et disponibles ensuite à tous les utilisateurs
/sbin	Programmes nécessaires au boot, disponibles à l'administrateur uniquement
/var/log	Fichiers de suivi (logs)
/etc	Fichiers de configuration
/root	Répertoire personnel de l'administrateur
/lib	Bibliothèques et modules (comme les DLL de Windows) nécessaires au boot
/tmp	Fichiers temporaires
/mnt	Répertoire proposé pour monter les périphériques
/proc	Fichiers d'informations sur la configuration système

### ***Quelques commandes utiles***

Cd	Se déplacer dans l'arborescence
Ls	Lister un répertoire
Pwd	Connaître sa position
Mv	Renommer une entrée (fichier ou répertoire)
Rm, rmdir	Supprimer une entrée
Mkfs, mkfs.ext2, ...	Créer un système de fichiers (formatage)
Fdisk	Gérer les partitions d'un disque dur
Fsck, fsck.ext2, ...	Vérifier les partitions d'un disque dur
Mount, umount	Monter / démonter un système de fichiers

### III \ Les droits

#### - **Le compte «root»**

Sous Linux, il existe un compte «root». Il correspond à l'administrateur. Il a tous les droits. Ce compte est très puissant. Il ne doit être utilisé que lorsque c'est obligatoire!

#### - **Les permissions**

Chaque fichier appartient à :

- Un utilisateur. Exemple : root, votre\_login
- Un groupe. Exemple : Users, famille, copains

Les droits qui peuvent être attribués à un fichiers sont 'r' (lecture), 'w' (écriture) et 'x' (execute). Ces droits sont définis pour l'utilisateur, le groupe et les autres.

Le 'x' veut dire qu'un fichier peut être exécuté ou qu'un répertoire peut être traversé.

Exemples :

rwxr----- : L'utilisateur à tous les droits, les membres du groupe peuvent le lire (mais pas le modifier) et les autres ne peuvent rien faire.

#### - **Quelques commandes**

Ls -l	Visualiser les permissions d'un fichier ou répertoire
Chown	Modifier l'utilisateur
Chgrp	Modifier le groupe
Chmod	Modifier les permissions

#### **Sources :**

<http://www.lea-linux.org/install/prepinstall.php3>

<http://www.idealx.org/fr/doc/support-cours-6/support-cours-6005.html>

<http://people.via.ecp.fr/~alexis/formation-linux/>

<http://www.pileouface.org/linux/intro.php>