

FACINUX

Une documentation pour comprendre, installer et utiliser
GNU/Linux.

SOMMAIRE

Le mouvement des logiciels libres	Page 3
Histoire	Page 3
Fonctionnement du libre	Page 5
La philosophie	Page 6
Changer de système	Page 8
Se préparer avant de se lancer	Page 8
Un peu de théorie	Page 8
Passons à la pratique	Page 9
Post installation	Page 16
Les bases du système	Page 17
Présentation du système	Page 17
Introduction au shell	Page 17
L'arborescence	Page 18
Les run levels	Page 19
Les utilisateurs	Page 20
Les droits sur les fichiers	Page 21
Le réseau	Page 21
Installation de logiciels	Page 22
Informations sur le système	Page 22
Les bases de la sécurité.....	Page 23
Rappel des principales commandes	Page 25
Les principaux logiciels	Page 27
Bibliographie et liens utiles	Page 33
Auteur et licence	Page 35

LE MOUVEMENT DES LOGICIELS LIBRES.

Histoire.

L'histoire du logiciel libre commence en septembre 1983, Richard M. Stallman (RMS), alors chercheur au MIT (Massachusetts Institute of Technology, grand centre de recherche américain), lance le projet GNU (Gnu's Not Unix, acronyme récursif) : un projet de système d'exploitation libre basé sur Unix. Il fait cela en réaction à la mentalité d'alors qui change dans le milieu informatique, et qui consiste à garder son code source secret et faire payer des licences pour ses logiciels.

Au début, ce n'était pas du tout le cas, et les sources des logiciels étaient disponibles gratuitement. RMS s'insurge contre ce changement de mentalité, et quitte le MIT.

Il souhaite développer un système d'exploitation basé sur Unix, mais totalement libre (il est l'auteur du fameux éditeur Emacs, du compilateur GCC...). Après avoir publié le Manifeste GNU en 1985, où il explique clairement ses buts, il crée la F.S.F. (Free Software Foundation), pour s'assurer la logistique nécessaire, et avoir un cadre juridique légal pour promouvoir l'éthique, la politique et la philosophie du projet GNU.

Un logiciel libre, pour la F.S.F. Doit contenir ses 4 libertés :

- utiliser le programme quel qu'en soit l'usage,
- étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à ses propres besoins,
- le redistribuer (aider son prochain),
- améliorer le programme et publier ses améliorations, pour que tout le monde puisse en profiter.

Le point fondamental à tout ceci est l'accès au code source.



En 1990 est lancé le projet Hurd, un microkernel Match qui devra devenir le noyau du système GNU. Mais il n'avance pas assez vite, et le projet s'enlise.

Le 5 octobre 1991, Linus Torvalds, étudiant finlandais de 21 ans, annonce sur le forum

usenet la mise à disposition des sources d'un système d'exploitation, tout petit pour le moment. Il l'a créé seul, au départ pour ses propres besoins.

Il s'est basé sur Minix, un petit clone libre d'Unix.

Il va finalement l'appeler Linux.

Et le noyau Linux (qui devient libre en 1992) s'est naturellement associé au projet GNU, car le noyau officiel n'était pas encore prêt. C'est pour cela que l'on doit parler de GNU/Linux lorsque l'on parle d'une distribution, et pas seulement de Linux, Linux n'étant que le noyau de ce système.

Les composants d'un système d'exploitation sont :

- le noyau, le cœur du système,
- les composants GNU : le Shell, le compilateur, l'éditeur Emacs...,
- l'environnement graphique,
- les logiciels serveurs.

Le projet GNU a défini une licence pour garantir toutes ces libertés, la GPL (General Public Licence, dont la première version date de 1989), qui est très utilisée dans le monde du Libre. Aujourd'hui, il existe un grand nombre de licences dérivées de celle-ci, mais c'est encore aujourd'hui la GPL qui est la plus utilisée. Elle en est à sa troisième version.

Il existe aussi la licence BSD, compatible GNU mais tirée du projet BSD (un autre Unix libre), et la FDL (Free Documentation Licence) qui vient du projet GNU, et qui s'applique à la documentation.

GNU/Linux est donc basé sur Unix, qui lui, date des années 70, et a été créé dans les laboratoires de AT&T. La première version d'Unix date de 1969, il était alors écrit en assembleur (langage machine). En 1973, il est réécrit en C, puis distribué, avec ses sources, dans les universités.

De nombreuses versions d'Unix vont alors voir le jour en quelques années, qui donneront plusieurs branches : la famille des BSD, les GNU/Linux.

Tout cela est possible également grâce à l'utilisation de standards ouverts et libres. C'est à dire que les logiciels libres fonctionnent en se basant sur des protocoles dont les spécificités sont librement accessibles à n'importe qui, ce qui permet à tout un chacun de créer un logiciel qui pourra interagir facilement avec d'autres, sur la base de ces standards. Les logiciels libres peuvent donc interagir entre eux, car ils se basent sur des standards communs, ce qui n'est pas du tout le cas des logiciels propriétaires, dont les standards peuvent changer sur un même logiciel d'une version à l'autre.

GNU/Linux ressemble beaucoup à Unix (beaucoup de leurs commandes sont équivalentes), il en a les avantages : fiabilité, stabilité, performances.

GNU/Linux, est un système d'exploitation Multi-Utilisateurs, chacun ayant ses propres fichiers, applications et environnement de travail, inaccessibles aux autres.

Il est aussi multi-tâches, il gère très bien le réseau (très utilisé en tant que serveur Internet par exemple), et il est plus sécurisé que la plupart des autres systèmes.

La première version officielle de GNU/Linux date de 1992.

GNU/Linux s'étant beaucoup développé, il intéresse aussi les entreprises et les administrations, et il existe un nombre impressionnant de logiciels libres pour lui.

Lorsqu'on installe un système GNU/Linux (une distribution) on a directement accès à une kyrielle de logiciels qui combent tous les besoins. Et il existe aujourd'hui des centaines de distributions différentes, certaines spécialisées réseaux, serveur, firewall, faciles à utiliser, stables. De plus c'est un système multi-plateformes, qui tourne sur PC, PowerPc, Mac, mobile, et évidemment NetBook...

En 1996 est organisé un concours pour réaliser un logo pour GNU/Linux, et c'est Larry EWING qui gagne en faisant Tux, le pingouin (qui est, en fait, un manchot), avec The Gimp, le meilleur logiciel de retouche d'images sous GPL.

Aujourd'hui, GNU/Linux et les logiciels libres représentent, rien qu'en France, un marché de près d'1 milliard d'euros, c'est dire que ce concept a fait ses preuves. La croissance de ce marché n'a cessé de s'accroître, et de plus en plus d'entreprises et d'administrations migrent vers des solutions libres, telle la suite bureautique OpenOffice ou les logiciels de la fondation Mozilla : FireFox et Thunderbird.

Fonctionnement du libre.

Le monde des logiciels libres fonctionne évidemment différemment de celui des logiciels propriétaires, notamment du fait de la gratuité (souvent mais pas toujours) du logiciel.

Un projet libre est, le plus souvent, décentralisé :

Un développeur commence un projet, seul, puis le publie sur internet. Si d'autres développeurs s'y intéressent, ils rejoignent le projet, qu'ils se trouvent dans la même ville ou sur un autre continent. Une communauté peut ainsi se former, si le projet marche bien.

Ce mode décentralisé est rendu possible par la forte utilisation d'internet, dont les standards (tels HTTP, SMTP, TCP/IP sont issus du libre ou du domaine public). Les contributeurs peuvent travailler ensemble sur un même projet sans jamais se rencontrer, en habitant sur des continents différents. Sur de tels projets, il n'y a pas de chef ni de véritable hiérarchie, et chacun peut participer selon ses compétences.

Les Sociétés de Services en Logiciels Libres (S.S.L.L.) ne vendent pas, principalement, de logiciels, mais des services autour d'un logiciel ou d'une technologie, comme des formations, de la maintenance, des développements spécifiques, donc, un savoir-faire, un support. Il y a aussi les dons des utilisateurs, c'est une grande part de financement pour la plupart des projets libres.

Certaines grandes entreprises soutiennent et s'impliquent également dans des projets libres, en fournissant du matériel, un hébergement, en faisant des dons, en libérant le code de certains de leurs propres logiciels (c'est comme cela qu'est né OpenOffice, grâce à Sun qui a libéré StarOffice, ou Netscape qui a libéré du code, et est devenu Firefox).

Le mouvement du libre a un objectif principal : la qualité. C'est très important, surtout parce qu'il ne fait pas de publicité pour ces produits (pas de budget marketing).

Les qualités principales des logiciels libres sont :

- la réactivité de la communauté (pour trouver et corriger les bugs par exemple) ;
- la fiabilité ;
- l'ouverture du code ;
- la sécurité des logiciels créés (puisque l'on « voit » ce qu'il y a dedans) ;
- la qualité (pour que les développeurs, contributeurs puissent être reconnus pour leur travail par leur pairs) ;
- la pérennité, du fait de l'utilisation de standards reconnus et ouverts.

Les logiciels libres sont bénéfiques pour tous :

- ils offrent aux pays en voie de développement un moyen de rattraper leur retard technologique, et de réduire la fracture numérique ;
- en Europe, ils permettent de lutter contre l'hégémonie de l'économie américaine ;
- dans les administrations, pour réduire les dépenses et être plus indépendant ;
- le libre partage des connaissances convient bien au monde de l'éducation.

La philosophie.

Le monde des logiciels libres s'est divisé avec le temps, et il existe maintenant 2 courants, aux visions quelque peu différentes :

L'Open Source Initiative (O.S.I.), qui a mis en place 10 critères pour qualifier un logiciel de libre. Elle est plus tournée vers le monde de l'entreprise et de la politique.

La Free Software Foundation (F.S.F.), qui n'a que 4 critères, est beaucoup plus tournée vers le grand public, la recherche, le mouvement social (les logiciels libres sont là pour libérer les gens).

Lorsqu'on achète un logiciel propriétaire, notre seul pouvoir est de l'utiliser.

Malgré des différences de point de vue entre la F.S.F. et l'O.S.I., elles ont le même but : promouvoir et développer l'utilisation des logiciels libres.

Les gens qui travaillent sur ces projets le font souvent sur leur temps libre, sans être payés pour cela, il y a une éthique particulière à ce milieu :

- ils travaillent surtout par passion,
- la reconnaissance par leurs pairs est plus importante qu'une forte rémunération,
- ils travaillent pour la communauté, et pas pour les bénéfices d'une société privée.

Il y a une grande coopération entre les acteurs du libre, coopération nécessaire à la pérennité du mouvement. Et il faut être curieux, avoir envie d'apprendre, et surtout, vouloir

partager son savoir avec les autres.

Dans ce milieu, les rôles peuvent changer, et un utilisateur peut facilement devenir contributeur, tout le monde peut participer (pour la traduction, les tests, la documentation, le développement).

Ce monde n'existerait pas sans l'aide de la communauté, et si on utilise des logiciels libres, il faut soutenir ce mouvement, en adhérant à une association, en faisant un don, en achetant des distributions, en aidant des débutants. Les utilisateurs sont très importants ici, sans eux, le libre ne fonctionnerait pas. Donc, en tant qu'utilisateur, il est important de participer à cette communauté (quelle qu'en soit la manière), pour la faire vivre.

L'utilisation des logiciels libres permet une réelle égalité et une liberté pour tous pour l'accès à l'outil informatique grâce, notamment à leur faible coût (qui dit libre ne dit pas forcément gratuit).

Ce mouvement évolue et conquiert de nouveaux domaines, tels l'art, la culture (Wikipedia), et la communauté s'agrandit, pour le bien de tous. Et il faut que cela continue, pour que tout le monde puisse accéder librement à l'outil informatique.

CHANGER DE SYSTÈME.

Se préparer avant de se lancer.

Tout d'abord, une première chose qui me semble importante à faire, est d'installer, sous Windows, des logiciels que l'on aura aussi sous GNU/Linux. Cela permet de se familiariser en douceur avec ces nouveautés. On peut commencer par installer FireFox, le navigateur internet, ThunderBird, le client de mail, OpenOffice, la suite bureautique, VLC pour le multimédia.

Ensuite, on essaye un Live CD. Cela permet d'avoir un pingouin dans la machine sans rien installer sur le disque dur, donc, sans risque d'endommager son système, car tout se passe dans la RAM (mémoire vive) de l'ordinateur. On démarre, on met le CD dans le lecteur, et l'on est sous GNU/Linux. Cela permet, d'une part, de se familiariser avec l'environnement graphique, un nouveau système, et aussi, de vérifier qu'avec telle ou telle distribution, le matériel est bien reconnu. C'est donc une étape importante de la migration, qu'il ne faut pas négliger.

Il existe de nombreux Live CD, basé sur de nombreuses distributions. La plus connue est Knoppix, mais allez faire un tour ici pour voir ce qui existe comme Live CD : http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_live_CD

Un peu de théorie.

Tout d'abord, il faut choisir une distribution GNU/Linux (ensemble de logiciels assemblés autour du noyau Linux), et il y a du choix !

Distribution GNU/Linux sur Wikipedia : http://fr.wikipedia.org/wiki/Distribution_Linux
Distrowatch : <http://distrowatch.com/>

Il faut savoir ensuite si GNU/Linux sera le seul système sur le disque dur, ou s'il cohabitera avec Windows (ou un autre système). Dans ce cas, il vaut mieux faire une défragmentation sous Windows, et faire une sauvegarde complète de ses données (sur DVD) : mieux vaut prévenir que guérir.

Allez sur le site www.tldp.org, pour vérifier la compatibilité de son matériel et pour prévenir les mauvaises surprises.

Ensuite, vérifier dans le bios que le système peut booter du CD-ROM.

Pour le partitionnement, il faut prévoir environ 5 à 6 Gigas pour le système, plus environ 600 Mégas pour la partition d'échange swap.

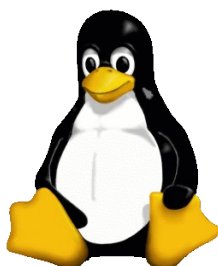
Il est recommandé de faire plusieurs partitions :

Une partition racine (/), pour le système,

Une partition home pour les utilisateurs (le répertoire home contient les données et la configuration de l'utilisateur, donc, s'il est placé sur une partition séparée, on peut formater

le système sans perdre tout cela).

Tout est prêt, alors, il n'y a plus qu'à télécharger l'image ISO de la distribution. Passez par les serveurs officiels des distributions, que ce soit par http, ftp ou encore torrent. En général, il y a le choix pour la méthode, avec plusieurs liens. Vérifier l'intégrité de l'image ainsi récupérée avant de la graver, cela est plus sûr, pour éviter les problèmes pendant l'installation à cause d'une image corrompue. La somme MD5 est souvent fournie dans le répertoire de téléchargement. Pour graver ce type de fichier, il suffit de faire « graver une image disque », ou « image iso », dans votre logiciel de gravure habituel.



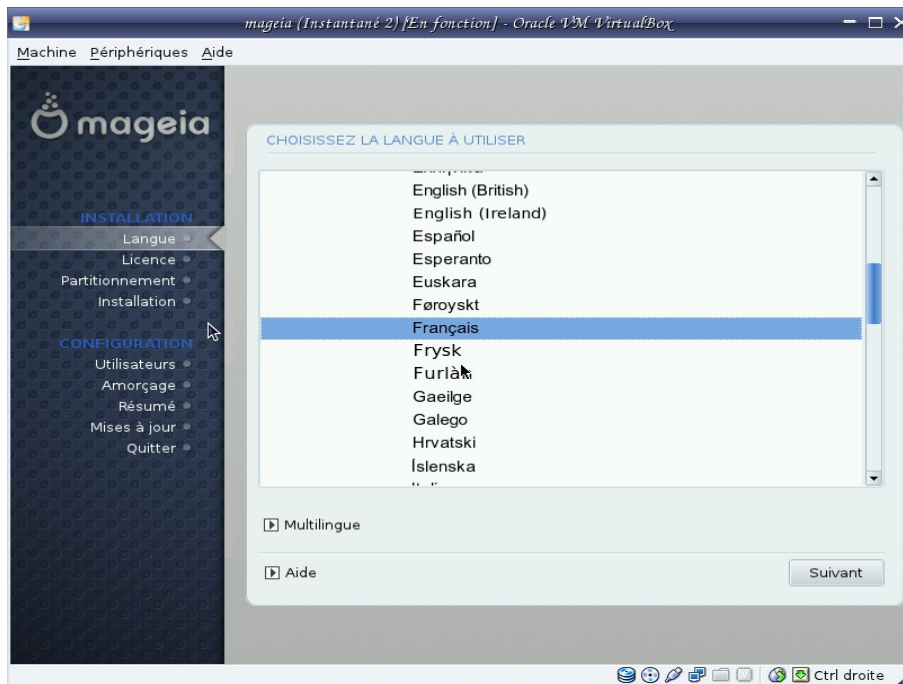
Passons à la pratique.

Nous allons faire une installation pas à pas de la distribution GNU/Linux Mageia, la nouvelle distribution issue du fork de Mandriva, qui est simple d'utilisation, fiable, et française.

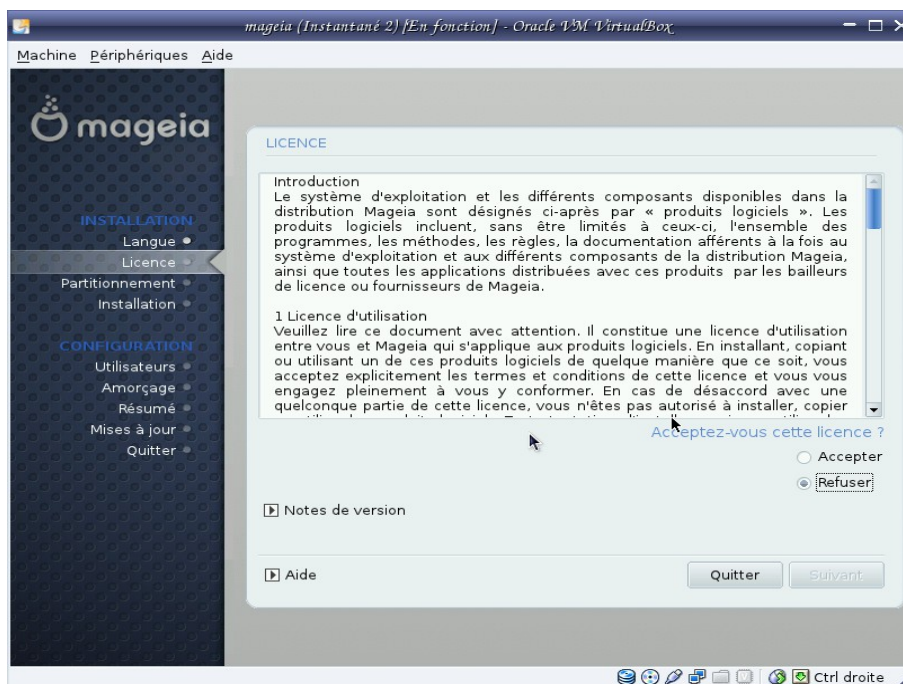
On commence par mettre le CD dans le lecteur, puis, dans le menu de Boot, on choisit « Install Mageia 1 ».



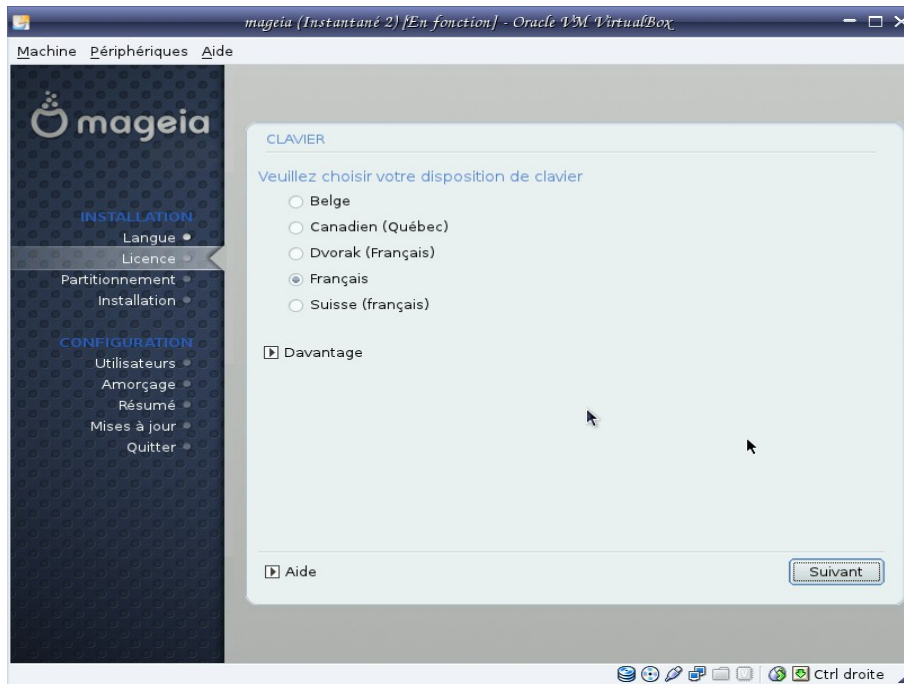
Première chose à configurer, la langue du système.



Puis on lit et accepte les termes du contrat de licence.



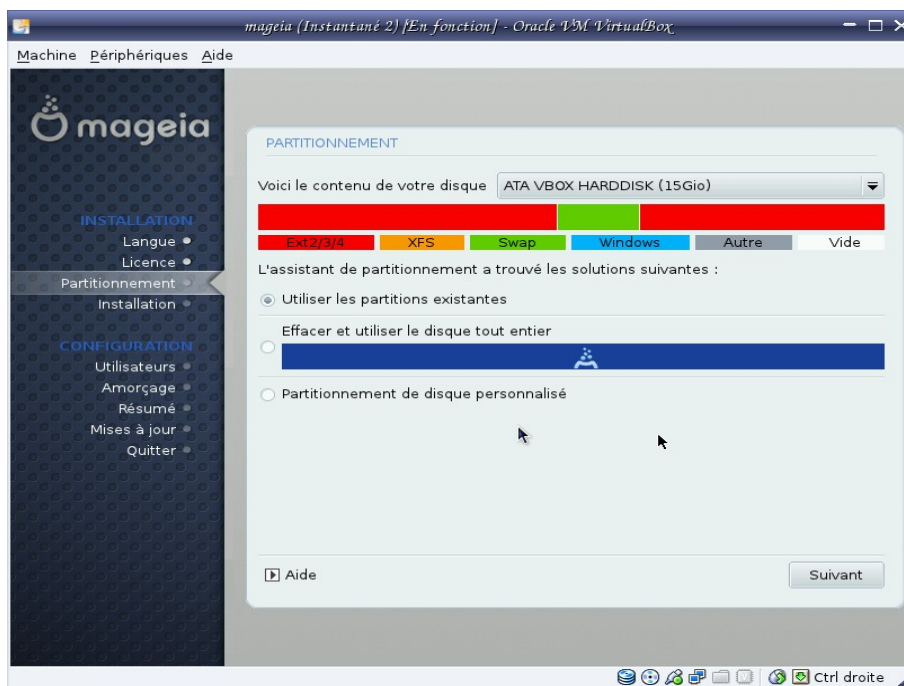
On choisit le type de clavier.



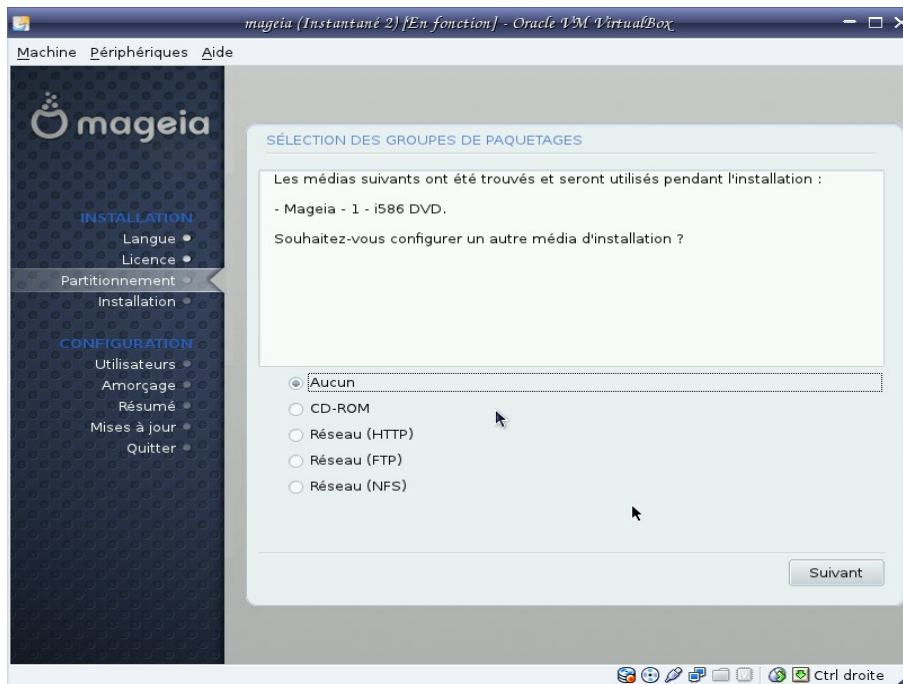
Etape un peu délicate, le partitionnement du disque dur. On choisit « Partitionnement personnalisé » si l'on est sûr de ce que l'on veut.

Les partitions pour pouvoir installer un système GNU/Linux sont une partition système, la racine (/), en ext4 (système de fichiers journalisé), et une swap (partition d'échange, d'environ 2 fois la taille de la mémoire vive). Mais on peut en créer plus, par exemple une autre partition pour le répertoire utilisateur (/home).

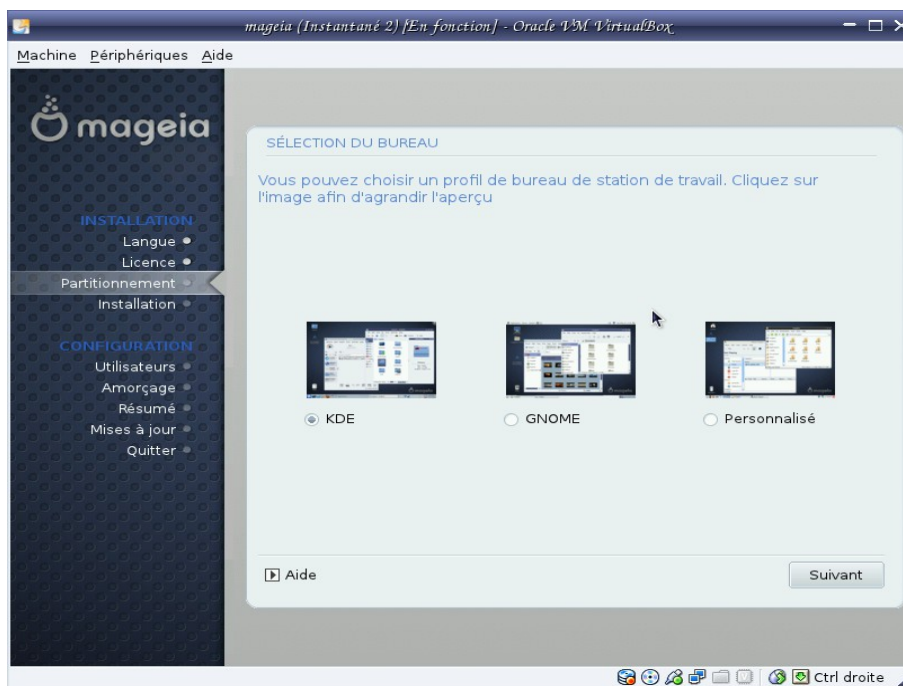
Avec ce système de fichiers, il n'y a pas besoin de faire de défragmentation de disque, comme pour d'autres.



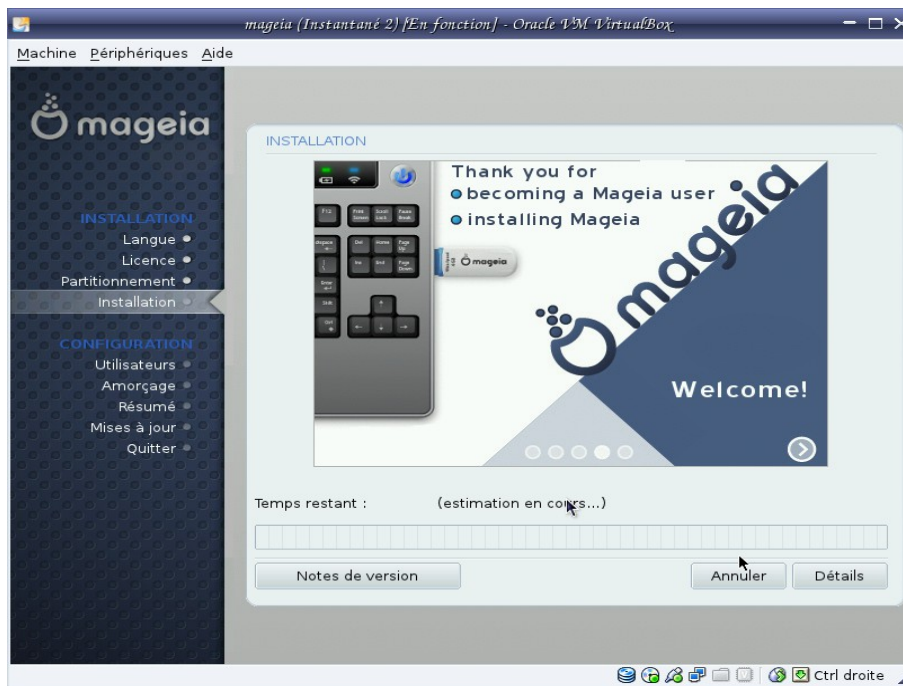
Si on a d'autres médias pour compléter l'installation, on les indique ici.



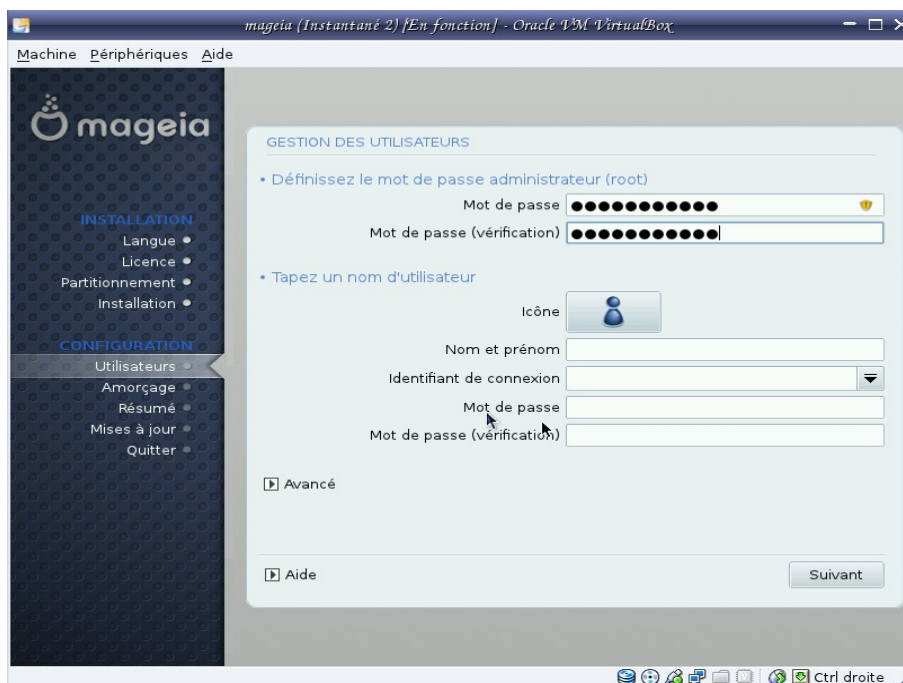
On choisit l'environnement de bureau, Gnome, KDE ou un autre.



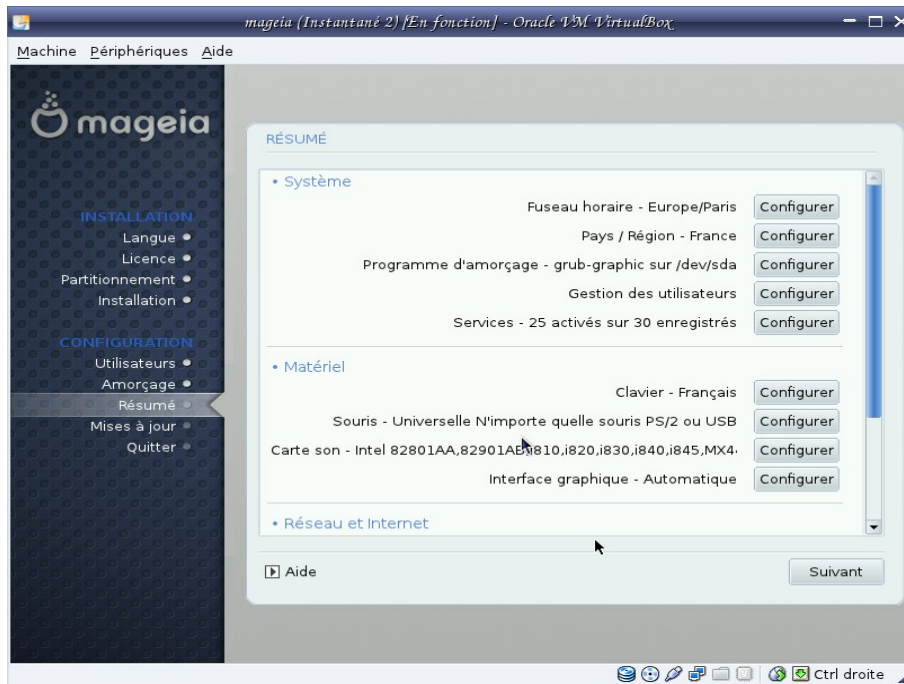
L'installation commence, on laisse faire tranquillement.



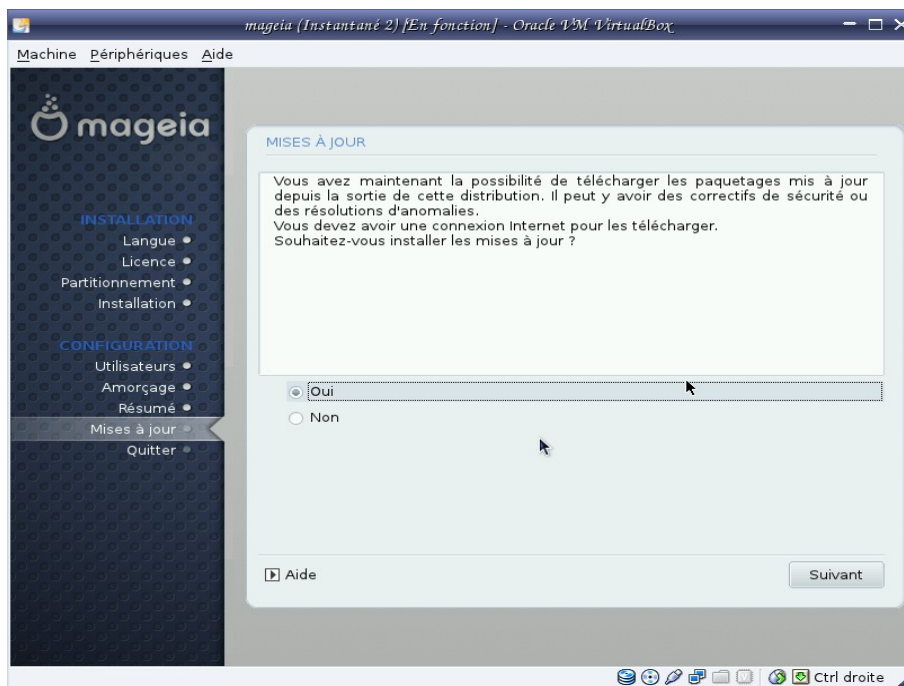
On crée ensuite le (ou les) utilisateur(s), ainsi que le mot de passe du super-utilisateur (le compte root, sur les systèmes GNU/Linux, est le compte administrateur, qui possède tous les droits sur le système, et qu'il faut donc utiliser avec précaution).



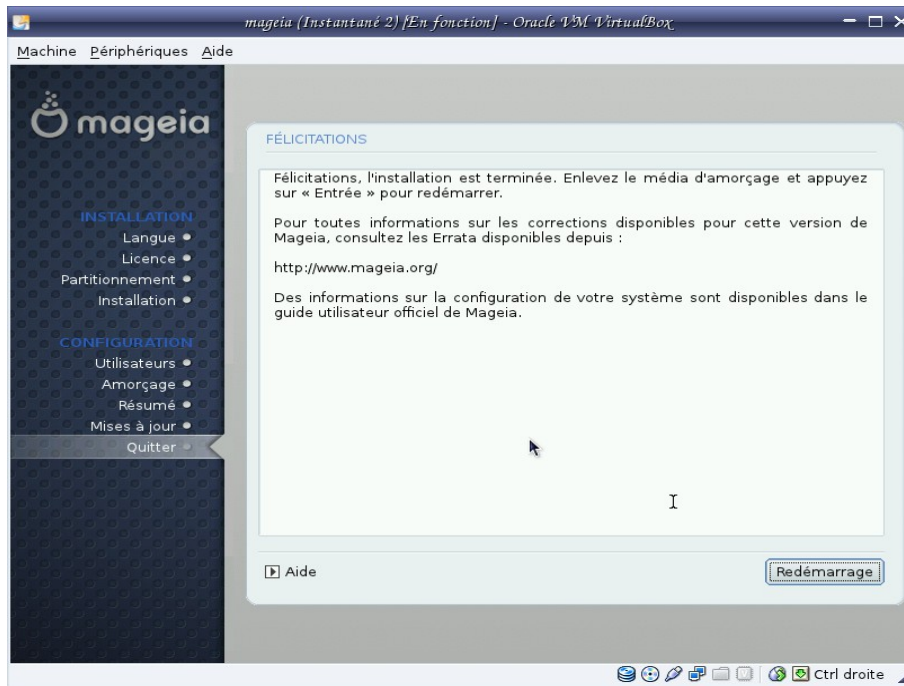
Avant de finaliser l'installation, on peut configurer plus finement le système : les services au démarrage, le réseau, la souris...



On peut vérifier les mises à jour avant même le premier démarrage.



Voilà, tout est fini, on a plus qu'à redémarrer.



Post installation.

Une fois l'installation terminée, il reste quelques petites choses à faire.

On peut se rendre sur le site <http://easyurpmi.zarb.org> afin d'ajouter des dépôts logiciels (officiels ou non).

Il faut aussi faire une mise à jour du système. Il est important, pour la sécurité et la stabilité du système, que les logiciels soient maintenus à jour.

Ensuite, un peu de configuration s'impose, comme par exemple la gestion de l'énergie sur les portables, les applications lancées au démarrage du système, le son, le gestionnaire de connexion (mettre un mot de passe par exemple), le réseau. Sous Mageia, il y a tout ce qu'il faut dans le Centre de contrôle pour bien configurer son système.

Puis, installer d'autres programmes si nécessaires.
Voici certains programmes qui peuvent être utiles :

K3B pour la gravure,
Amsn pour le chat,
FileZilla pour le FTP,
FireStarter pour le firewall graphique,
Scribus pour la PAO,
VLC pour le multimédia.

Sans parler de LibreOffice, Firefox et Thunderbird qui sont souvent inclus dans les principales distributions.

Voilà, cette fois ci, tout est prêt ;-)



LES BASES DU SYSTÈME.

Présentation du système.

Une distribution GNU/Linux se compose de plusieurs éléments, qui, ensemble, forment un système d'exploitation complet et cohérent :

- le noyau Linux (kernel),
- les logiciels GNU,
- le système de fichiers,
- le gestionnaire d'affichage,
- les outils de configuration,
- le programme d'installation.

Il existe un grand nombre de distributions différentes, car, suivant les éléments et programmes intégrés, elles peuvent avoir des utilités différentes (spécialisées réseaux, minimalistes...).

Contrairement aux autres systèmes d'exploitation, sur celui-ci, tout est fichier; que ce soit les périphériques, disques durs ou lecteurs amovibles.

Une distribution GNU/Linux est fournie avec un nombre impressionnant de logiciels, avec lesquels on peut tout faire.

Il existe un grand nombre d'environnements de bureau, mais, les deux principaux sont KDE et Gnome.

Introduction au shell.

Le shell est un interpréteur de commandes, c'est une interface entre le système d'exploitation et l'utilisateur. Il reçoit les commandes que l'on saisit et les exécute (si on a les droits nécessaires).

Lorsqu'on ouvre une session sur le système, avec son nom d'utilisateur (login) et son mot de passe, le shell vérifie si le compte est valide, puis charge notre environnement personnel.

Ce shell est accessible via un terminal virtuel (une console). Sous les systèmes GNU/Linux, le shell par défaut est souvent le shell Bash, Bourne-Again shell, développé par le projet GNU. Mais il en existe d'autres, tel sh, csh (C shell), ksh (Korn shell)...

Certaines variables de cet environnement peuvent être modifiées, adaptées à nos besoins, tel le prompt par exemple, qui est défini dans le fichier `/etc/profile` ou `/etc/bash.bashrc` (sous Debian et ses dérivées).

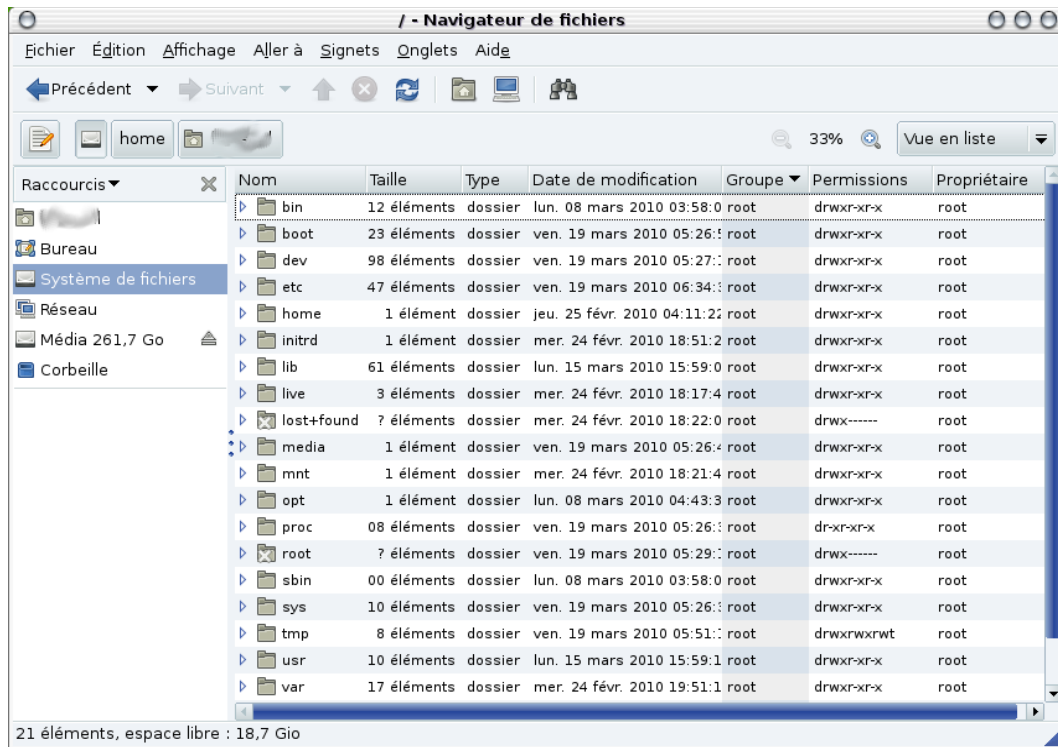
Bien qu'il existe des outils graphiques pour tout configurer, le shell permet de tout faire, de la configuration du système à l'écriture de scripts facilitant l'utilisation et l'administration du système. Mais il est bien sûr tout à fait faisable de s'en passer également.

L'arborescence.

Sous GNU/Linux, tous les fichiers, périphériques, disques durs sont considérés comme des dossiers. Il existe plusieurs types de fichiers :

- les fichiers normaux,
- les répertoires,
- les fichiers spéciaux (les périphériques sont gérés comme des fichiers, qui apparaissent dans le répertoire `/dev`),
- les liens symboliques (se sont en fait de simples pointeurs vers un fichier).

<code>/bin</code>	Fichiers exécutables des commandes systèmes principales ;
<code>/boot</code>	Noyau et fichiers de démarrage ;
<code>/dev</code>	Fichiers spéciaux, points d'entrées des périphériques ;
<code>/etc</code>	Fichiers de configuration du système ainsi que les principaux scripts de paramétrages ;
<code>/home</code>	Contient les répertoires des utilisateurs, ce dossier peut être une partition à part ;
<code>/lib</code>	Bibliothèques partagées ;
<code>/media</code>	Disque(s) amovible(s) comme les disques durs externes, clé USB ;
<code>/mnt</code>	Racine des points de montage (lecteur de CD / DVD, disquette, partition Windows) ;
<code>/opt</code>	Installation de packages supplémentaires ;
<code>/root</code>	Répertoire personnel du super utilisateur ;
<code>/sbin</code>	Binaires systèmes pour l'administration ;
<code>/tmp</code>	Fichiers temporaires ;
<code>/usr</code>	Programmes accessibles à tous les utilisateurs, c'est une sous-arborescence ;
<code>/var</code>	Données variables ;
<code>/proc</code>	Informations relatives à l'état du système et des processus.



Même si l'arborescence se présente toujours comme cela, les dossiers (/tmp, /home, /usr) peuvent être situés sur d'autres partitions.

Les disques durs sont nommés sda pour le premier, sdb et ainsi de suite. Les différentes partitions sont ensuite numérotées : sdb2 serait donc la deuxième partition du deuxième disque dur.

Les lecteurs de disquettes sont nommés fd0, fd1... (dans le répertoire /dev/...).

Tous les périphériques (cd-rom, disquettes, partitions...) sont dans le répertoire /dev, et ils sont en général montés dans le répertoire /mnt (/mnt/cdrom, /mnt/floppy, /mnt/windows).

Les run levels.

Sous GNU/Linux, comme sur Unix, le système peut démarrer sous différents run level (niveau d'exécution), qui correspondent chacun à un ensemble de programmes à démarrer. Ceux-ci sont en fait gérés par des scripts regroupés dans des répertoires suivant le niveau de démarrage.

Run level standards :

- 0 Arrêt;
- 1 Maintenance, mono-utilisateur;
- 6 Redémarrage.

Sous Debian et dérivées :

0 Arrêt;
1 Maintenance;
2 à 5 Multi-utilisateurs complets avec serveur graphique;
6 Redémarrage.

Type Red Hat, Mageia :

0 Arrêt;
1 Maintenance;
2 Multi-utilisateurs (sans réseau);
3 Multi-utilisateurs (avec réseau);
4 Inutilisé;
5 Multi-utilisateurs avec serveur graphique;
6 Redémarrage.

Pour connaître le run level par défaut de son système, utilisez cette commande dans une console :

```
/sbin/runlevel
```

Le run level est configuré dans le fichier `/etc/inittab`, à la ligne :

```
id:2:initdefault :
```

Il suffit donc de modifier le chiffre pour modifier le run level au prochain démarrage du système.

Sous Ubuntu, ce fichier n'existe plus, depuis l'arrivée d'upstart.

Les utilisateurs.

Le système GNU/Linux est multi-utilisateurs, il peut donc être utilisé par plusieurs utilisateurs en même temps, via des terminaux ou par le réseau. Il existe également des pseudo-utilisateurs, qui ne sont pas des personnes physiques, mais dont le seul but est la détention de certains fichiers, ou l'exécution de certains programmes.

Un utilisateur possède un couple identifiant / mot de passe, et un UID (numéro d'identifiant) permettant une hiérarchie des utilisateurs.

Tous les utilisateurs sont listés dans le fichier `/etc/passwd`, mais, pour plus de sécurité, les mots de passe cryptés sont stockés dans `/etc/shadow` que seul root, le super-utilisateur, qui a tous les droits, peut lire. Du fait de ce pouvoir, l'utilisation du compte root doit être limitée.

Les utilisateurs sont classés dans des groupes, dont les informations se trouvent dans le fichier `/etc/group`.

Chaque utilisateur a ses propres dossiers et fichiers, situés dans le répertoire `/home`, auquel les autres utilisateurs n'ont pas accès.

Pour créer un utilisateur, on utilise la commande `useradd`. Pour le supprimer, c'est

userdel, et pour modifier un mot de passe, c'est passwd.

Les commandes users, who et w permettent d'avoir des informations sur les utilisateurs connectés au système.



Les droits sur les fichiers.

Chaque utilisateur possède des droits sur les fichiers. Ces différents droits sont la lecture (r), l'écriture (w) et l'exécution (x). Et il existe également divers utilisateurs, qui sont les utilisateurs (u), les groupes (g) et les autres (o).

Les paramètres peuvent être écrits de manière symbolique (en lettres) ou en octal (avec des chiffres).

Les droits d'un fichier se présentent comme ceci :

```
fichier.txt - rwx r-x ---
```

Les droits sont regroupés en 3 groupes de 3 lettres, pour l'utilisateur (le propriétaire), le groupe et les autres. Dans l'exemple, l'utilisateur a tous les droits (lecture, écriture et exécution, le groupe a les droits de lecture et d'exécution et les autres n'ont aucun droit. Bien sûr, ces droits peuvent être modifiés, grâce à la commande chmod.

Le réseau.

Les cartes réseaux sont nommées eth pour l'ethernet, wlan pour le wifi, et lo pour la boucle locale (127.0.0.1).

La plupart du temps, le réseau se configure automatiquement grâce à l'utilisation du protocole DHCP. Mais, si vous avez besoin de configurer vous-même le réseau, il faut utiliser la commande ifconfig, qui par défaut affiche les informations des cartes et du réseau.

Si vous avez des soucis avec le réseau, vous pouvez essayer la commande `ping` pour tester la carte, la commande `traceroute` pour suivre les paquets sur le réseau et la commande `netstat` qui liste toutes les connexions du système.

Installation de logiciels.

Avec une installation standard de GNU/Linux, de nombreux logiciels sont fournis, et pour tous les besoins, que ce soit la bureautique (OpenOffice), le multimédia (Vlc), internet (FireFox), des éditeurs de texte, des outils de programmation et bien d'autres encore.

Les programmes sous GNU/Linux se présentent soit en fichier compressé (archive `.tar`, `.gz`,...), soit en `.rpm` (redhat package manager), soit en `.deb` (debian). Suivant les distributions le système des paquets n'est pas le même. Donc, pour un logiciel, il peut exister 3 systèmes d'installation différents.

Les `.deb` et les `.rpm` sont des archives pré-compilées, qui sont préparées et directement installables sur le système hôte.

Les archives, quand à elles, contiennent les sources du logiciel, qu'il faudra donc compiler soit même.

Une fois l'archive décompressée, pour installer le programme, il faut taper les commandes suivantes, dans son répertoire (mais lisez les fichiers `readme` ou `install` fournis pour de plus amples informations sur la façon d'installer ou de configurer tel ou tel logiciel) :

```
./configure  
make  
make install
```

Informations sur le système.

```
uname -r
```

Permet de connaître la version du noyau.

```
top
```

Permet de savoir quels sont les processus en cours, la mémoire, l'usage du processeur.

```
ps -aux
```

Permet de voir tous les processus qui tournent, ainsi que leur PID (Process ID, numéro d'identification d'un processus actif, le premier lancé sous GNU/Linux est le processus `init`, le «père» de tous les autres processus), leur utilisateur, la commande qui les lance, leur usage mémoire...

```
env | more
```

Affiche les variables d'environnement.

who

Permet de savoir qui est connecté sur le système.

man programme ou commande

Permet d'afficher les pages de man (format standard sous GNU/Linux pour les pages de manuel) d'une commande ou d'un programme.

more /proc/cpuinfo

Donne des informations sur le processeur.

lspci

Pour voir les cartes PCI du système.

free

Commande affichant l'utilisation de la mémoire et de la swap.

Les bases de la sécurité du système.

Maintenir son système à jour.

Cela peut se configurer automatiquement. Un système à jour évite les failles de sécurité et les bugs.

Surveiller les fichiers de logs.

Tout est noté dans les logs, donc, il faut vérifier de temps en temps que rien d'inhabituel ne se passe.

Avoir un firewall.

Le firewall est intégré au noyau, il suffit de le configurer correctement pour essayer d'éviter les intrusions.

Désinstaller les programmes inutiles.

Enlever les programmes dont on ne se sert pas.

Vérifier les services utilisés.

Désactiver les services qui ne sont pas utiles, dont on a pas besoin. Il y a des outils graphiques pour cela.

Vérifier les ports ouverts.

A l'aide de Nmap par exemple, pour savoir si des ports inutiles sont ouverts.

Vérifier les comptes utilisateurs.

Pas de compte invité, et modifier le mot de passe régulièrement.

Avoir de bons mots de passe.

Utiliser des lettres minuscules et majuscules, des chiffres, des symboles, et pas de mot du dictionnaire.

NoScript pour Firefox.

Ce plugin permet d'autoriser les scripts sur internet uniquement sur certains domaines.

Pour aller plus loin :

Chiffrer ses documents importants et ses partitions (GPG, TrueCrypt).

Mettre un mot de passe sur Grub, le chargeur de démarrage.

Utiliser un logiciel d'effacement sécuriser comme Wipe.

Faire des sauvegardes régulières de toutes ses données.

Guide de sécurisation de Debian :

<http://www.debian.org/doc/manuals/securing-debian-howto/index.fr.html#contents>

Sécurité en ligne :

<http://www.bugbrother.com/security.tao.ca/intro.html>

Liens et textes sur la sécurité :

<http://www.vie-privee.org/liens/liens.php>

Rappel des principales commandes sous GNU/Linux.

Aide :

whereis : recherche le fichier en argument.
man : information sur le nom en argument.
file : permet de connaître le type de fichier.
find /home -name fichier : recherche fichier dans le répertoire home.

Fichiers / Répertoires :

pwd : affiche le chemin ou l'on se trouve.
cd : se déplacer dans les répertoires.
ls -l : liste les attributs de fichiers.
ls -a : liste aussi les fichiers cachés.
ls -t : liste par date.
cp origine destination : permet de copier un fichier.
cp -i : demande pour éviter l'écrasement de fichiers.
cp -r : copie récursivement le répertoire et ses sous-répertoires.
rm -d : supprime un répertoire, vide ou non.
rm -r : supprime un répertoire et ses sous-répertoires.
mkdir : crée un répertoire.
mv : déplace un fichier.
chmod : changer les droits sur un fichier.
chown : changer le propriétaire d'un fichier.

Edition :

more : affiche un fichier page par page.
head : affiche les 10 premières lignes d'un fichier.
cat : affiche un fichier.
cat -n : permet de numérotter les lignes.
touch : crée un fichier.

Mémoire :

free : affiche la mémoire libre (RAM).
df : usage des disques durs.

Réseau :

netstat : informations sur la configuration du réseau.
ifconfig : configuration de l'interface réseau.
ping : test de connexion de la carte réseau.
hostname : affiche le nom d'hôte, ou le définit.
route : affiche la table de routage du noyau.
route add adress : ajoute une route.
route del adress : enlève une route.

Utilisateurs :

who : liste des utilisateurs connecté.
w : informations sur l'utilisateur connecté.
adduser : ajoute un compte utilisateur.
userdel : supprime un compte utilisateur.
groupadd : ajoute un groupe.
groupdel : supprime un groupe.
passwd : change le mot de passe.
su / sudo : se logguer en superutilisateur, ou un autre utilisateur.

Systeme de fichier :

mount -t vfat /dev/hda1 /mnt/windows : monte une partition sous Windows.
umount : pour démonter une partition.
mk2fs : créer une partition Gnu/Linux.

Processus :

ps : affiche la liste des processus.
top : ressources utilisées en temps réel.
crontab : exécution d'une commande à intervalle régulier.
at options time : permet de lancer une commande à un moment précis.
chkconfig : pour gérer les services et le niveau de démarrage.
kill PID : termine le processus indiqué.

Archivage :

tar -cvf archive source : archive le fichier spécifié.
tar -xvf archive : décompacte une archive.

Systeme :

uname : informations système.
uname -a : affiche toutes les informations possibles.
uname -i : platform.
uname -n : hostname.
uname -p : processeur.
uname -r : release du Kernel.

Liste de programmes libres sous GNU/Linux.

Voici une liste, non exhaustive, de logiciels libres sous GNU/Linux, couvrant a peu près tous les domaines, que se soit pour des particuliers mais également pour les professionnels. Certains de ces logiciels existent également pour Windows.

Bureautique :

Suite bureautique :

LibreOffice : <http://fr.libreoffice.org/>

Editeur de texte :

jEdit : <http://www.jedit.org/>

Emacs : <http://www.gnu.org/software/emacs/>

PAO :

Scribus : <http://www.scribus.net/canvas/Scribus>

Diagrammes :

DIA : <http://live.gnome.org/Dia/>

Internet :

Publication sur internet :

Spip : <http://www.spip.net/fr>

Blog :

Wordpress : <http://wordpress.org/>

DotClear : <http://fr.dotclear.org/>

CMS :

Joomla : <http://www.joomla.org/>

Messagerie instantanée :

Pidgin : <http://www.pidgin.im/>

Client IRC :

Xchat : <http://xchat.org/>

Client Mail :

Thunderbird : <http://fr.www.mozillamessaging.com/fr/>

Navigateur internet :

Firefox : <http://www.mozilla-europe.org/fr/firefox/>

Lecteur RSS :

Liferea : <http://liferea.sourceforge.net/>

Facinux

<http://andre-ani.fr>

BitTorrent :

Vuze : <http://www.vuze.com/>

Forum :

phpBB : <http://www.phpbb.com/>

Serveurs internet :

Apache : <http://httpd.apache.org/docs/current/platform/windows.html>

Serveurs fichiers :

Samba : <http://www.samba.org/>

Serveurs messagerie :

Postfix : <http://www.postfix.org/>

Client FTP :

FileZilla : <http://filezilla-project.org/>

Statistiques sites internet :

Piwik : <http://piwik.org/>

Editeur HTML :

BlueGriffon : <http://www.bluegriffon.org/>

Administration bases de données :

PhpMyAdmin : http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php

Newsletter :

Wanewsletter : <http://phpcodeur.net/wascripts/wanewsletter/>

Liste de diffusion :

Sympa : <http://www.sympa.org/>

Wiki :

MediaWiki : <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki/fr>

E-formation :

Claroline : <http://www.claroline.net/>

Boutique en ligne :

Magento : <http://www.magentocommerce.com/>

PrestaShop : <http://www.prestashop.com/>

Base de données :

Kexi : <http://www.kexi-project.org/>

Logiciels éducatifs :

Gcompris : <http://gcompris.net/-fr->

OmniTux : <http://omnitux.sourceforge.net/index.fr.php>

Aide à la lecture :

Aller : <http://www.abuledu.org/leterrier/aller>

Création de QCM :

AMC : <http://home.gna.org/auto-qcm/index>

Jeux ludo-éducatif :

Childsplay : <http://schoolsplay.wikidot.com/website:childsplay>

Programmation :

Gestion de sources :

Subversion : <http://subversion.apache.org/>

IDE :

Eclipse : <http://www.eclipse.org/>

UML :

Umbrello : <http://uml.sourceforge.net/>

Organisation :

Calendrier :

Sunbird : <http://www.mozilla.org/projects/calendar/sunbird/index.html>

Multimédia :

Conversion CD audio :

Grip : <http://www.nostatic.org/grip/>

Lecture vidéo :

VLC : <http://www.videolan.org/>

Traitement audio :

Audacity : <http://audacity.sourceforge.net/>

Lecteur audio :

Amarok : <http://amarok.kde.org/>

Traitement vidéo :

Avidemux : <http://avidemux.berlios.de/index.html>

Edition images :

Gimp : <http://www.gimp.org/>

3D :

Facinux

<http://andre-ani.fr>

Blender : <http://www.blender.org/>

Editeur de tag mp3, ogg :

EasyTag : <http://easytag.sourceforge.net/>

Utilitaires :

Lecteur PDF :

Okular : <http://okular.kde.org/>

Gravure :

K3B : <http://www.k3b.org/>

Glossaire :

Jargon Informatique : <http://jargon.asher256.com/>

Analyseur de trames réseau :

Wireshark : <http://www.wireshark.org/>

Partitionnement :

Gparted LiveCD : <http://gparted.sourceforge.net/index.php>

Vnc :

RealVNC : <http://www.realvnc.com/>

Compression / Décompression :

7-Zip : <http://www.spiroo.be/7zip/>

Sauvegarde :

Amanda : <http://www.amanda.org/>

Clonage :

Mondo Rescue : <http://www.mondorescue.org//>

Aide informatique :

ProfDepanne : <http://codingteam.net/project/profdepanne>

Professionnel :

Consultations médicales :

MedIntux : <http://medintux.org/medintux/>

Comptabilité :

phpCompta : <http://www.phpcompta.be/>

Grisbi : <http://www.grisbi.org/>

Inventaire parc informatique :

OCS Inventory : <http://www.ocsinventory-ng.org/index.php?page=French>

Gestion commerciale :

OpenSI Community : <http://www.opensi-community.fr/jaws/>

Gestion de projet :

Collabtive : <http://collabtive.o-dyn.de/>

PGI :

Dolibarr : <http://www.dolibarr.fr/>

OpenERP : <http://www.openerp.com/>

Travail collaboratif :

PhpGroupware : <http://www.phpgroupware.org/>

Phprojectk : <http://www.phprojekt.com/>

Sécurité :

Cryptographie :

OpenPGP : <http://openpgp.vie-privee.org/>

Scanner réseau :

Nmap : <http://nmap.org/index.html>

Stéganographie :

Steghide : <http://steghide.sourceforge.net/>

Réseau anonyme :

Tor : <https://www.torproject.org/>

Pare-Feu :

NuFw : <http://www.nufw.org/>

Effacement sécurisé :

Wipe : <http://wipe.sourceforge.net/>

Anti-virus :

Clamav : <http://www.clamav.net/lang/en/>

Anti-rootkit :

Chkrootkit : <http://www.chkrootkit.org/>

Divers :

Création édition de tablatures :

TuxGuitar : <http://www.tuxguitar.com.ar/>

Planetarium :

Stellarium : <http://www.stellarium.org/>

Facinux

<http://andre-ani.fr>

Visualiseur de fractales :

Xaos : <http://wmi.math.u-szeged.hu/xaos/doku.php>

Système d'information géographique :

Quantum GIS : <http://qgis.org/>

Virtualisation :

VirtualBox : <http://www.virtualbox.org/>

Généalogie :

GenealogyJ : <http://genj.sourceforge.net/>

Latex :

Texmaker : http://www.xmlmath.net/texmaker/index_fr.html

BIBLIOGRAPHIE ET LIENS UTILES.

Textes importants sur le libre :

Le manifeste GNU : <http://www.gnu.org/gnu/manifesto.fr.html>

Définition d'un logiciel libre : <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.fr.html>

Le système d'exploitation du projet GNU et le mouvement du logiciel libre : http://www.linux-france.org/article/these/gnuproject/fr-thegnuproject_monoblock.html

Le manifeste de Linux : <http://www.linux-france.org/article/these/manifesto/index.html>

Piège dans le cyberspace : <http://www.dicosmo.org/Piege/cybersnare/piege.html>

Du bon usage de la piraterie : http://www.wikilivres.info/wiki/Du_bon_usage_de_la_piraterie

Comment devenir un hacker : <http://www.freescape.eu.org/eclat/3partie/Raymond2/raymond2.html>

A la conquête de la Noosphère : <http://www.freescape.eu.org/eclat/3partie/Raymond/raymond.html>

La cathédrale et le bazar : http://www.linux-france.org/article/these/cathedrale-bazar/cathedrale-bazar_monoblock.html

Le livret du libre : <http://www.livretdulibre.org/>

Wikipedia sur Linux : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>

Wikipedia sur logiciel libre : http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_libre

Le livret du libre : <http://www.livretdulibre.org/>

Principaux sites de ressources sur le libre :

Framasoft : <http://www.framasoft.net/>

Léa-Linux : <http://www.lea-linux.org/>

Distrowatch : <http://distrowatch.com/>

Linux Kheops : <http://www.linux-kheops.com/>

Se former à GNU/Linux :

Commentcamarche : <http://www.commentcamarche.net/contents/linux/linintro.php3>

Le site du zéro : <http://www.siteduzero.com/tutoriel-3-12827-reprenez-le-controle-a-l-aide-de-linux.html>

AFUL : <http://aful.org/ressources/documentations/docs>

Linux-France : http://wiki.linux-france.org/wiki/Les_commandes_fondamentales_de_Linux

Wiki.linux-aide : <http://wiki.linux-aide.org/>

Kit de survie linux : <http://www.commentcamarche.net/faq/8386-kit-de-survie-linux>

Formation Debian : <http://formation-debian.via.ecp.fr/>

Linuxpedia : <http://www.linuxpedia.fr/doku.php>

Actualité GNU/Linux :

Linuxfr : <http://linuxfr.org/>

TooLinux : <http://www.toolinux.com/>

Slashdot : <http://slashdot.org/>

Osnews : <http://www.osnews.com/>

Linuxtoday : <http://www.linuxtoday.com/>

Agendadulibre : <http://www.agendadulibre.org/>

QuebecOS : <http://www.quebecos.com/>

Associations :

FSF : <http://www.fsf.org/>

GNU : <http://www.gnu.org/home.fr.html>

April : <http://www.april.org/>

Aful : <http://aful.org/>

Fnill : <http://www.fnill.org/?q=home>

Adulact : <http://www.adullact.org/>

Divers :

Annuli : <http://www.annuli.org/>

InterTux : <http://intertux.onlynux.org/>

Linux Center : <http://www.linux-center.org/fr/>

Trustonme : <http://www.trustonme.net/>

Equivalent logiciels libres / propriétaires :

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Alternatives libres aux logiciels propri%C3%A9taires](http://fr.wikipedia.org/wiki/Alternatives_libres_aux_logiciels_propri%C3%A9taires)

Liste logiciels libres sur Wikipedia : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste de logiciels libres](http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_logiciels_libres)

Projet GNU, les licences libres : <http://www.gnu.org/licenses/license-list.fr.html>

Principales distributions GNU/Linux (sites Francophones) :

Debian : <http://www.debian.org/index.fr.html>

Fedora : <http://www.fedora-fr.org/>

Mageia (version Alpha) : <http://mageia.org/fr/>

OpenSuse : [http://fr.opensuse.org/Bienvenue sur openSUSE.org](http://fr.opensuse.org/Bienvenue_sur_openSUSE.org)

Slackware : <http://www.slackware-fr.org/>

Ubuntu : <http://ubuntu-fr.org/>

gNewSense (complètement libre) : <http://www.gnewsense.org/Main/HomePage>

AUTEUR ET LICENCE.

Contact auteur : contact@andre-ani.fr

Site auteur : <http://andre-ani.fr>

Cette documentation est publiée sous licence libre GNU Free Documentation Licence, dont le texte se trouve à cette adresse :

<http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>

Le libre, c'est bien de l'utiliser, c'est mieux d'y contribuer ;-)