

INTRODUCTION A LINUX

Logiciel libre

Un logiciel libre est un logiciel diffusé avec son code source, ce qui en permet l'étude, la transmission, l'adaptation.

Suivant les licences utilisées pour le développement du logiciel, les contraintes sont diverses pour les utilisateurs. Les licences les plus ouvertes (telles que la licence Berkeley Software Distribution ou BSD) autorisent l'appropriation du code par un tiers, y compris sa vente (après modification ou non) dans des produits commerciaux, sans aucun problème et sans rien devoir d'autre aux auteurs initiaux que la présence de leur copyright. D'autres licences (telles que la GNU Public License ou GPL) obligent toute modification d'un logiciel libre GPL à être lui-même libre ; ceci ne permet pas l'utilisation de tels programmes dans un produit commercial. De nombreuses autres licences de distribution existent, plus ou moins libres. Une grande majorité des programmes libres est aujourd'hui placée sous licence GPL. Linux est placé sous GPL.

Exemples et contre-exemples

Tout d'abord, il ne faut pas confondre logiciel libre et graticiel (freeware). Un graticiel n'est pas nécessairement un logiciel fourni avec ses sources, à la différence du logiciel libre. De même, à la différence du graticiel, obtenir un logiciel libre peut être un service payant (ce n'est pas contradictoire avec les licences utilisées). L'ambiguïté vient du terme anglais "free" qui signifie à la fois libre et gratuit. Un graticiel est donc gratuit mais pas obligatoirement libre. (De même, le partagiciel (shareware) n'est en rien un logiciel libre).

Ainsi, des exemples de logiciels libres importants et connus sont les systèmes d'exploitation Linux et FreeBSD, le serveur Web Apache , le serveur SMB SaMBa , les compilateurs GNU C, et GNU C++ ... A contrario, des exemples de graticiels connus sont le navigateur Internet Explorer, picasa, ...

HISTORIQUE : la création de Linux

Linus B.Thorvald est l'inventeur de ce système d'exploitation entièrement gratuit. Au début des années 90, il voulait mettre au point son propre système d'exploitation pendant ses loisirs. Linus Thorvald avait pour intention de développer une version d'UNIX pouvant être utilisé sur une architecture de type 80386.

Le premier clone d'UNIX fonctionnant sur PC a été Minix, écrit par Andrew Tannenbaum, un système d'exploitation minimal pouvant être utilisé sur PC. Linus Thorvald décida donc d'étendre les possibilités de Minix, en créant ce qui allait devenir Linux. Amusées par cette initiative, de nombreuses personnes ont contribué à aider Linus Thorvald à réaliser ce système, si bien qu'en 1991 une première version du système a vu le jour. C'est en mars 1992 qu'a été diffusée la première version comportant quasiment aucun bug.

Avec le nombre croissant de développeurs travaillant sur ce système, celui-ci a rapidement pû intégrer tous les outils présents sous UNIX. De nouveaux outils pour Linux apparaissent désormais a une vitesse vertigineuse. L'originalité de ce système réside dans le fait que Linux n'a pas été développé dans un but commercial. En effet aucune ligne de code n'a été copiée des systèmes UNIX originaux

(en effet Linux s'inspire de nombreuses versions d'UNIX commerciales: BSD UNIX, System V. BSD UNIX).

Ainsi, tout le monde, depuis sa création, est libre de l'utiliser mais aussi de l'améliorer.

Linux

Initialement, le terme "Linux" désigne uniquement le noyau. Par extension, on donne également ce nom aux distributions basées sur ce noyau et un ensemble d'outils du projet GNU.

Linux est un système d'exploitation 32 et 64 Bits, issu du système UNIX utilisé par les gros réseaux (Air France, Aérospatiale...). Contrairement à Windows, il est libre de tous droits et peut être installé et transformé sur n'importe quelle machine. Linux peut s'installer à l'intérieur d'un réseau Windows existant, permet de créer un serveur WEB, sait lire les disques aux formats Mac et Windows.

Caractéristiques techniques de Linux

Le système dispose des caractéristiques techniques suivantes :

- Multi-tâches : exécute plusieurs programmes en pseudo-parallélisme.
- Multi-utilisateurs : plusieurs utilisateurs actifs sur la même machine en même temps (sans souci de licence).
- Portable et interopérable : fonctionne sur de nombreuses architectures matérielles. Tous les sources sont disponibles. Linux prend en charge de nombreux systèmes de fichiers
- Architecture performante : noyau modulaire et recompile à volonté.
- Sécurité : protection de la mémoire entre processus: un programme utilisateur ne peut compromettre le fonctionnement du système dans son ensemble.

Configuration recommandée

Mode console :

Linux fonctionne sur un 386 avec 4 Mo de RAM et un disque dur de 40 Mo.

Distributions de Linux :

Il existe plusieurs distributions de Linux transférables via FTP anonyme (Fedora, Debian, Slackware, Suze, ...),

Les méthodes d'installation changent suivant les distributeurs.

Qui utilise Linux ?

Linux est resté pendant de nombreuses années un système peu convivial, réservé aux passionnés bidouilleurs. On assiste actuellement à un renouveau complet du système, devenu aujourd'hui facile à utiliser et à installer grâce à l'apparition de nouvelles interfaces telles que KDE (The K Desktop Environment).

Aujourd'hui, les utilisateurs de Linux sont très divers : passionnés certes, mais aussi étudiants en informatique, professionnels à la recherche de logiciels spécialisés gratuits, et de plus en plus d'entreprises qui voient en Linux la possibilité de créer un serveur Web fiable et gratuit (au moyen du logiciel Apache).

Utiliser Linux ne vous empêche pas de conserver d'autres systèmes comme Windows sur votre disque dur. En outre Linux est à même de piloter la plupart des périphériques

INDEX DES TERMES LINUXIENS

Distribution

C'est l'ensemble , logiciels, utilitaires, outils de configuration, langages de programmation et compilateurs qui ajoutés au noyau Linux, constitue un système facilement installable et configurable par l'utilisateur et qui est le plus souvent vendu sous forme de CDs . Ces distributions réalisées par différentes entreprises s'appellent Fedora, SuSE, Mandrake, eXecutive, Caldera, Un certain nombre de ces distributions contiennent plus de 80% d'applications GNU sous GPL (voir explications ci-dessous) . Chaque distribution ayant des outils d'installation et de configuration différents et plus ou moins intuitifs ...! La Debian par exemple reste du domaine de l'expert plus que de celui du débutant.

GNU

Gnu is Not Unix , projet fondé en 1984, par Richard Stallman (RMS), pour restituer aux utilisateurs la liberté de copier, modifier et redistribuer un logiciel . Un logiciel GNU, que l'on nomme souvent application sous Linux , se voit très souvent ajouter un g devant son nom : gcc pour le compilateur GNU C, gdb pour le debugger GNU DB , gmakeetc . Et ceux que vous connaissez certainement comme "The GIMP" (Gnu Image Manipulation Program) et "GTK "(GIMP Tool Kit). GNU est synonyme de Libre et très souvent de Qualité .

GPL

General Public License, c'est la licence qui régit le principe fondamental de l'esprit GNU Linux . Les utilisateurs des applications (logiciels) placés sous licence GPL peuvent dupliquer et redistribuer ces applications, mais aussi modifier le code source qui est fournit gratuitement avec l'applications (sous forme d'archives) .

Packages

Tarball, RPM ou DEB : Sous Linux, une application est distribuée sous forme d'archive qui contient l'application, ses bibliothèques, ses utilitaires et fichiers de configuration : Tous ces fichiers ont été compressés pour former une archive tarball qui peut être installée sur n'importe quelle distribution. Ce format est repérable par son nom: le nom de l'application suivi de sa version et de l'extension tar.gz ou tgz . Vous trouverez également des archives avec l'extension bz2, tar ou z . Cette archive peut contenir soit les sources pour être compilées sur votre machine et/ou modifiées, soit les binaires (exécutables) qui ne nécessitent pas de compilation . Pour faciliter l'installation ces archives ont été adaptées à l'arborescence de la distribution et sont présentées sous forme de packages (certains disent paquetages) et ont l'extension rpm pour les distributions à base de RedHat et pour SuSE ou l'extension deb pour la distribution Debian (qui peut également installer des RPMs).

Kernel

Le "kernel" ou noyau (en Français) c'est ce que l'on désigne par "Linux" . Linux c'est le noyau , c'est à dire la base du système qui a vu le jour en 1991 grace à un ingénieur étudiant, Linus Torvalds. Linus B. Torvalds, pour étudier la programmation du processeur Intel 80386 avec un PC et un système Minix (clone d'UNIX pas cher), a entrepris de réécrire une partie du code du noyau Minix qui est devenu le noyau Linux . Si le terme Linuxien est très souvent employé pour désigner tout ce qui se rapporte à Linux, vous rencontrerez aussi le terme Linusien en référence à Linus Torvalds .

Modules

Ce sont des parties de code, gérant entre autre les périphériques, qui ont été retirés du noyau pour le rendre moins volumineux et plus rapide . Ces morceaux de code ont été placés dans des fichiers externes au noyau, appelés modules, que le noyau chargera lorsqu'il en a besoin et les retirera de la mémoire quand ils ne sont plus utilisés. La sélection et la création de ces modules se fait à la compilation du noyau .

Architecture et Plate-forme

Ces deux termes, n'étant pas spécifiques à Linux, demandent peut être une petite précision . L'architecture désigne l'ensemble type d'ordinateur et son microprocesseur (et sa version) utilisé : Mac, PC ... La plate-forme désigne l'ensemble OS et type d'ordinateur (architecture) pour lequel il a été écrit. OS (Operating System) est le système qui fait fonctionner votre machine : DOS, LINUX, OS/2 ...

Binaires

Comme vous le remarquerez, Linux n'utilise pas vraiment d'extensions spécifiques pour déterminer un type de fichier. Le fichier "monfic" peut être un fichier texte ASCII ou un binaire, le binaire sera exécutable (il a les droits d'exécution) cela peut être un script shell ou un programme compilé écrit dans différents langages. Ce n'est pas une règle ni une convention, mais très souvent les binaires s'exécutant sous le serveur X (XWindow) comporte un x en début de nom .

Xwindow

Xwindow est tout simplement un serveur graphique qui va vous permettre d'utiliser un gestionnaire de fenêtres pour travailler avec vos applications et utilitaires. Ce serveur graphique (Xserver) est une norme UNIX qui répond au doux nom de "X11R6", il existe des versions commerciales de ce serveur mais la version libre Linux s'appelle XFree86 . Pour être plus précis (et plus technique), le système Xwindow se compose de plusieurs couches :

WM (Window-Manager)

C'est le gestionnaire de fenêtres (interface graphique comme Windows sous DOS) qui vous permet de communiquer avec votre système par l'intermédiaire de la souris, sans taper de commande (ou presque !) . sous Linux il en existe plus d'une dizaine : GNOME, WINDOWMAKER, KDE, AFTERSTEP, XFCE, ENLIGHTENMENT, ICEWM, FVWM ...

Shell

Il existe deux modes d'utilisation de Linux, par interface graphique (XWindow) et en ligne de commande : Le mode CONSOLE . Le shell est l'interpreteur, en mode console, qui vous permet de communiquer avec le système en lui passant des commandes . Sous Linux le plus courant est le Shell bash mais il en existe d'autres comme tch, csh, ksh et zsh .

Montage

Pour accéder à vos données, il faut que la partition ou le périphérique comme le CDRom soit déclaré et affecté à un point de montage en fonction de son type de système de fichiers (FS) ?. Cela veut dire que, le système de fichiers "ext2fs" de la partition "hda2" contenant "Linux" sera monté à la racine "/", le système de fichiers "iso9660" du "CDRom" sera monté en "/mnt/cdrom".

Compilation

Compiler ou recompiler, c'est assembler l'ensemble des fichiers sources (d'une archive) pour en faire un binaire adapté et exécutable sur votre machine , cela à l'aide d'un compilateur comme gcc si le source est en langage C . Pour une compilation, il est nécessaire que soit installés sur votre machine :

- le compilateur correspondant au langage utilisé
- les bibliothèques de développement du langage utilisé
- les bibliothèques utilisées par l'application
- les bibliothèques (XLib) du serveur X si cette application tourne sous XWindow

En fait la compilation est simplement la transformation du code écrit dans un langage de "Haut niveau", par le développeur, en un langage (de "Bas niveau") compréhensible par votre système .