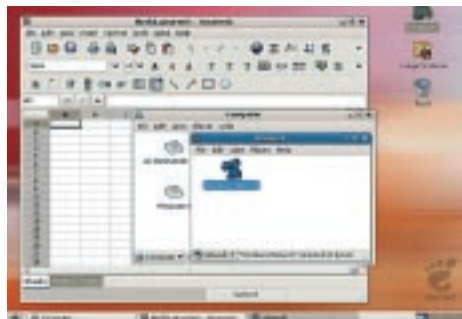


PAGE ANIMÉE PAR NACER AOUADI



## INFORMATIQUE

# Linux



Suite à la demande incessante de certains de nos lecteurs, nous essayons aujourd'hui de vous faire connaître le système d'exploitation Linux alternative sérieuse et gratuite à Windows.

### Historique et genèse de Linux

Linus B. Torvalds est à l'origine de ce système d'exploitation entièrement libre. Au début des années 1990, il voulait mettre au point son propre système d'exploitation pour son projet de fin d'études. Linus Torvalds avait pour intention de développer une version d'Unix pouvant être utilisée sur une architecture de type 80386. Le premier clone d'Unix fonctionnant sur PC a été Minix, écrit par Andrew Tanenbaum, un système d'exploitation minimal pouvant être utilisé sur PC. Linus Torvalds 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 Torvalds 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 ne comportant quasiment aucun bug.

Avec le nombre croissant de développeurs travaillant sur ce système, celui-ci a rapidement pu intégrer des développements libres des outils présents sous les systèmes Unix commerciaux. De nouveaux outils pour Linux apparaissent désormais à 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). Ainsi, tout le monde, depuis sa création, est libre de l'utiliser mais aussi de l'améliorer.

Bien que Linux ait été initialement conçu pour fonctionner sur plateforme PC, il a désormais été porté (c'est-à-dire adapté) vers de nombreuses autres plateformes, telles que Macintosh, stations Sparc, stations DEC Alpha, et même des plates-formes telles que des assistants personnels (PDA), voire des consoles de jeu vidéo et récemment aux mobiles...

Linux est architecturé autour d'un noyau (en anglais kernel) chargé de prendre en charge le matériel. On appelle distribution l'assemblage d'un ensemble de logiciels autour d'un noyau Linux afin de fournir un système clés en main. Le noyau d'une distribution peut être mis à jour afin de permettre la prise en compte de matériels récents, toutefois

cette manipulation consistant à recompiler le noyau est délicate car elle nécessite un certain niveau de connaissance du système et du matériel.

La recompilation du noyau est à réserver aux spécialistes ou bien aux utilisateurs prêts à rendre inutilisable leur système dans le but d'apprendre.

La plupart des distributions proposent également une installation graphique qui leur est propre ainsi qu'un système de gestion de paquets permettant d'installer automatiquement des logiciels en gérant les dépendances (les logiciels sous Linux sont parfois liés à des bibliothèques externes ou s'appuient sur d'autres logiciels).

Chaque distribution possède de ses avantages et ses inconvénients. En effet si certaines sont plus adaptées à des débutants et proposent des interfaces graphiques évoluées, d'autres privilégient la sécurité ou l'évolutivité.

Les distributions les plus connues sont :

- la distribution RedHat ;
- la distribution Debian ;
- la distribution SuSe ;
- la distribution Knoppix ;
- la distribution Slackware ;
- la distribution Mandriva.

Le code source du noyau de Linux est accessible gratuitement, ce qui fait que ce système peut être compilé sur d'autres plates-formes que le PC. Afin de permettre la distribution de programmes exempts de droits, la fondation FSF (Free Software Foundation, traduisez Fondation pour les logiciels libres) a développé un projet nommé GNU (pour la petite histoire, GNU est un acronyme signifiant "GNU is Not Unix"). Les utilitaires GNU sont soumis aux termes de la licence d'utilisation GPL (General Public License) décrivant les conditions légales de l'utilisation, de la distribution ou la modification du code source.

Voici à titre indicatif quelques aspects de cette licence :

- la licence GPL permet la modification du programme original, et sa diffusion (sous licence GPL) ;
- la licence GPL autorise la vente du logiciel libre sous sa

forme originelle ou modifiée, à condition que le vendeur autorise la diffusion (même gratuite) du logiciel ainsi modifié ;

- la licence GPL autorise l'utilisation du logiciel à des fins lucratives (permettant des bénéfices) ;

- les logiciels sous licence GPL restent la propriété de leurs auteurs, personne ne peut donc s'approprier tout ou partie 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 ou droit au sens permission d'exploitation tandis que left signifie gauche ou laissé, c'est-à-dire qu'on laisse de larges droits — de modification notamment — au futur utilisateur).

### Les caractéristiques du système

Linux est un système d'exploitation proche des systèmes Unix pouvant être exécuté sur différentes plates-formes matérielles : x86 (c'est-à-dire des plates-formes à base de processeurs Intel, AMD, etc.), Sparc, PowerPC, Alpha, ARM, etc. Ainsi le système Linux peut fonctionner aussi bien sur des ordinateurs personnels que des consoles de jeu ou des assistants personnels.

Linux est ainsi un système multi-plateformes. Il est également multiutilisateur (plusieurs personnes peuvent en même temps travailler sur le même ordinateur), mais aussi multitâches (plusieurs applications peuvent être lancées en même temps sans qu'aucune n'affecte les autres) et multi-processeurs.

Linux est considéré comme un système fiable, robuste et puissant. Il est d'ailleurs capable de fonctionner avec très peu de ressources sur des ordinateurs bas de gamme très peu puissants.

Le système Linux possède notamment les avantages suivants :

- Le support des standards de l'internet, c'est-à-dire des protocoles TCP/IP, la famille de protocoles utilisée sur Internet. Linux est donc un moyen gratuit de créer un

réseau local, de se connecter à Internet et de mettre en place un serveur. Une sécurité accrue due à la transparence de son code source et de la réactivité de la communauté lors des annonces de vulnérabilité. Un cloisonnement des espaces mémoire et de l'espace disque couplé à une gestion pointue des droits permettant de gérer un grand nombre d'utilisateurs avec un niveau de risque minimal. Un noyau entièrement configurable en fonction du matériel de la machine sur laquelle le système est installé afin de maximiser les performances.

### Le système X

X est une interface graphique, qui a été développée au MIT, permettant de créer des applications graphiques fonctionnant sur diverses plateformes.

X-Window est l'interface graphique des stations Unix. X-Window est en quelque sorte aux systèmes Unix ce que l'interface Windows est au DOS (n'allez surtout pas dire X-windows au risque de vous faire massacrer par un fanatique d'Unix). L'avantage majeur de ce système est l'utilisation d'une interface graphique en complément à certaines commandes.

Sous Linux, il existe une implémentation libre du système X-Window appelée XFree86. XFree86 supporte un nombre très important de cartes vidéo, mais certaines ne sont pas supportées. Toutefois avec la communauté du libre, le portage des pilotes des nouvelles cartes graphiques est de plus en plus rapide !

Linux étant un système distribuible librement, la documentation à son propos est très abondante. En effet, lorsque Linux a été développé, de nombreuses personnes ont rédigé des petits guides d'utilisation. Toutefois ceux-ci étaient généralement trop compliqués pour être accessibles à l'ensemble de la communauté Linux et étaient pour la plupart écrits en anglais, c'est pourquoi des personnes ont décidé d'écrire des documentations en français. On peut notamment citer :

- The Linux Documentation Project
- Le guide du ROOTard d'Eric Dumas
- Le système d'exploitation Linux, de Rémy Card, René Cougnenc et Julien Simon

De nombreux "mini-documents" ont aussi été mis au point par des personnes diverses, il s'agit des Mini HowTo (traduisez Minis comment faire ?).

Ces documents expliquent des points précis de Linux de façon simple ! Le seul inconvénient de ces documents réside dans le fait que le système Linux évolue et que certains de ces documents ne sont plus forcément à jour...

## Astuce

### Blocage du PC



Pour supprimer ce problème, il faut d'abord connaître les paramètres qui font qu'une machine peut se bloquer.

Qu'est-ce qui fait se bloquer un PC ?

1. Mémoires défectueuses  
La plupart du temps, les problèmes de blocage sont dus à des barrettes de RAM défectives. Les barrettes mémoire NoName (sans marque) possèdent en particulier de petits défauts pouvant empêcher le bon fonctionnement du PC. Il faut tester les mémoires avec Memtest86 (gratuit sur télécharger.com) : Les résultats de Memtest sont faciles à analyser : Si votre écran de départ conserve le même tableau après au moins une passe complète, on peut estimer que la mémoire est saine. Si des lignes se sont rajoutées, votre mémoire est défectueuse.
2. Conflit matériel  
Il faut redémarrer le PC avec un minimum de périphériques. Débrancher les lecteurs de CD, les graveurs, la connexion à Internet (modem), imprimantes, disques durs complémentaires, etc. Réessayer jusqu'à ce que le PC ne reboot plus. Lorsqu'il ne reboot plus, rebrancher les périphériques un par un jusqu'à rencontrer le problème à nouveau.
3. Surchauffe du processeur ou de la carte graphique  
Vérifier la température du processeur et/ou de la carte graphique et, si elle est trop élevée, installer un ventilateur plus puissant. Pour connaître la température du processeur ou de la carte vidéo, il suffit d'utiliser un utilitaire fourni avec certaines cartes mères, ou bien Aida 32 (gratuit sur télécharger.com). Il est également possible de baisser la température en baissant le voltage du processeur par le BIOS. Attention ! Cette manipulation est réservée aux experts !
4. Alimentation défectueuse  
Cette cause est incontrôlable sans matériel électrique spécifique. La solution est de changer l'alimentation pour une plus puissante, tout en espérant que cela réglerait le problème ou la faire tester par un professionnel.  
Le blocage peut aussi provenir de micro-coupages du courant. Il est possible de faire tester votre réseau électrique par sonelgaz.
5. Conflit logiciel  
Il est nécessaire de se rappeler à quand remonte le problème et quels sont les logiciels ou pilotes qui ont été installés avant le commencement des ennuis. Ensuite, supprimer le logiciel ou mettre à jour le pilote responsable.
6. Matériel défectueux  
Passer l'ordinateur au grand complet en revue : carte mère, processeur, carte vidéo, carte son, etc.  
Un réparateur peut également faire le travail et tester la machine en changeant ces composants un par un.
7. Réglages du BIOS  
S'assurer que la fréquence de la mémoire est la bonne et que le temps de latence est bien sur la configuration d'usine.  
Une mise à jour du BIOS est également possible en se rendant sur le site du constructeur de votre carte mère. Penser à faire une sauvegarde sur disquette du BIOS actuel. Ne faites pas ceci un jour d'orage car une coupure de courant pendant la mise à jour du BIOS serait fatale pour celui-ci !  
Hormis les problèmes dus à l'ordinateur lui-même et à ses composants vient évidemment se greffer l'action des virus. C'est même l'une des premières causes de blocages de l'ordinateur.  
Dans ce cas, il existe plusieurs virus et dérivés capables de causer de tels ennuis dont les célèbres Sasser et Blaster.  
\*Pour stopper les redémarrages intempestifs, une simple manipulation suffit parfois, mais elle n'est pas efficace dans tous les cas :  
1) Allez dans le menu Démarrer, puis Panneau de configuration puis Performances et maintenances et enfin Système (ou en faisant un clic-droit sur "Poste de Travail" et en sélectionnant propriétés)  
2) Cliquez sur l'onglet "Avancé"  
3) Cliquez sur Paramètres dans Démarrage et récupération  
4) Décocher "Redémarrer automatiquement"