

Linux

Installation, configuration
et administration des systèmes

Linux



Préface

Linux fait aujourd'hui partie, avec Microsoft Windows et Apple Mac OS X, des trois systèmes d'exploitation les plus populaires et les plus importants sur le marché des ordinateurs personnels. Il a pu conquérir une part considérable du marché des serveurs, gagne lentement mais sûrement en popularité sur le marché des ordinateurs de bureau et fait fonctionner de nombreux systèmes embarqués (des appareils complets ne ressemblant pas à des ordinateurs). Votre routeur ADSL ou Wi-Fi est probablement basé sur Linux.

Le préjugé selon lequel Linux serait difficile à utiliser est aujourd'hui dépassé. Son utilisation est évidemment différente de celle de Windows, mais le saut conceptuel n'est pas plus important qu'entre Windows XP et Windows Vista, par exemple. De plus, la plupart des distributions Linux sont gratuites et prouvées plus sûres que Windows. Vous n'aurez ainsi aucun problème de virus ou de chevaux de Troie.

Cet ouvrage

Si Linux est aussi simple à utiliser, pourquoi ce livre contient-il plus de 700 pages ? Il y a plusieurs raisons à cela :

- Linux fait plus que remplacer Windows sur les ordinateurs de bureau. Il fournit d'innombrables fonctionnalités et applications supplémentaires, depuis l'automatisation des tâches quotidiennes à la configuration de serveurs réseau. Les concepts de navigation web, de courrier électronique et de suite bureautique vous sont sans doute familiers, mais ces thèmes plus complexes demandent un traitement plus fouillé.
- Il n'existe pas un Linux, mais plusieurs distributions Linux. Pour simplifier, une distribution est un ensemble de programmes autour de Linux. Les plus connues regroupent Debian, Red Hat, SUSE, Mandriva et Ubuntu.

Cette diversité a de nombreux avantages, mais aussi un inconvénient majeur : certains détails dépendent de la distribution. Ce livre essaie de suivre une approche aussi indépendante de la distribution que possible. Il est cependant impossible d'éviter de traiter de temps à autre des différentes variantes : ce qui fonctionne d'une manière sous SUSE peut fonctionner différemment sous Debian.

- Pour finir, mon but est que vous utilisiez Linux, mais surtout que vous le compreniez. Cet ouvrage peut sembler difficile d'accès : vous n'y trouverez pas de captures d'écran légendées "Cliquez ici". L'objectif est plutôt d'expliquer les fondations de Linux et de vous rapprocher de la philosophie Unix/Linux.

Amusez-vous bien !

Si vous n'avez pas encore essayé Linux, il est temps de procéder à cette première expérience. Cet ouvrage contient une large description de l'univers Linux, mais aussi un DVD qui vous convaincra des avantages de Linux : vous pouvez lancer Linux directement depuis ce DVD et éventuellement l'installer sur votre ordinateur.

Si vous le connaissez déjà, cet ouvrage répondra à de nombreuses questions et vous fera évoluer vers le statut d'utilisateur avancé. Lorsque vous l'aurez lu, vous saurez créer des règles de pare-feu avec `iptables` et mettre en place des machines virtuelles avec Xen. Vous serez à l'aise avec Linux au point de pouvoir lire et comprendre n'importe quel ouvrage professionnel sur Linux ou Unix, qu'il s'agisse d'un livre sur la configuration d'un serveur de courrier électronique ou sur l'administration de réseaux hétérogènes. En résumé, ce livre vous offre les fondations de vos connaissances sur Linux.

J'utilise moi-même Linux depuis environ 15 ans et je ne l'ai jamais regretté. Permettez-moi de vous transmettre mon enthousiasme pour Linux !

Michael Kofler, juillet 2007

Remerciements Je tiens à remercier :

- Linus Torvalds, qui a apporté sa pierre (son noyau ?) à l'édifice ;
- les milliers de développeurs qui ont fait de Linux un système complet formidable ;
- Margot Neuschmied, pour sa très belle image de couverture de l'édition allemande ;
- l'éditeur Addison-Wesley, qui m'a donné le temps dont j'avais besoin pour écrire ce livre ;
- ainsi qu'Heidi, Sebastian et Matthias, à qui ce livre est dédié.

Conception

Ce livre se découpe en 6 parties, complétées de deux annexes :

- La Partie 1 (Chapitres 1 à 5) sert d'introduction et vous accompagne dans vos premiers pas sous Linux, depuis l'installation jusqu'à l'utilisation des systèmes graphiques Gnome et KDE.
- La Partie 2 (Chapitres 6 à 11) décrit les applications du système Linux. Vous trouverez des trucs et astuces associés à la navigation web, aux clients de courrier électronique, au travail bureautique avec OpenOffice.org, au tri des photos ou encore à la retouche photo avec Gimp.
- La Partie 3 (Chapitres 12 à 19) s'intéresse aux fondations de Linux et à ses outils. Le livre devient alors plus technique. Vous découvrirez comment parcourir le système de fichiers, convertir les documents et les images dans un autre format, et utiliser efficacement l'interpréteur de commandes `bash`.
- La Partie 4 (Chapitres 20 à 25) traite de la configuration. Que vous ayez des problèmes avec votre matériel ou des besoins très spécifiques, vous apprendrez à administrer votre système de fichiers, configurer votre système graphique (y compris les graphismes 3D et le bureau 3D), installer et actualiser des paquets, modifier le démarrage de votre système, ainsi qu'ajuster et compiler le noyau et ses modules.
- La Partie 5 (Chapitres 26 à 30) explique la configuration du réseau, depuis le client (réseau local, réseau sans fil, modem, RNIS, ADSL) jusqu'au serveur (passerelle Internet, DNS, NFS, Samba, etc.). Nous parlerons aussi de la sécurité et en particulier des pare-feu qui empêchent toute intrusion dans votre réseau depuis l'extérieur.

- La Partie 6 (Chapitres 31 à 33) évoque le thème de la virtualisation. Elle montre comment lancer des programmes Windows grâce à Wine et mettre en place des machines virtuelles qui peuvent accueillir des systèmes Linux ou Windows, grâce à VirtualBox et Xen.
- Les Annexes A et B fournissent des pointeurs vers les différentes distributions et les documentations associées, ainsi qu'une brève référence thématique des commandes.

Ce que vous ne trouverez pas dans cet ouvrage

Linux est trop vaste pour être décrit entièrement dans un livre. À notre grand regret, voici les éléments non traités dans cet ouvrage :

- **Matériel.** Ce livre décrit uniquement le matériel que j'ai pu tester moi-même. Il est impossible d'aborder toutes les variantes de matériel. Si vous désirez mettre en service du matériel moderne sous Linux, explorez Internet.
- **Programmation.** Ce livre ne traite pas vraiment de programmation. Nous ne parlerons ni de langages de programmation, ni des éléments internes du noyau. Nous expliquerons en revanche comment recompiler un noyau, mais des connaissances en programmation ne sont pas nécessaires.
- **Administration réseau et système.** Nous nous limiterons aux besoins d'un utilisateur privé qui connecte son propre ordinateur à Internet et qui administre un petit réseau local. Si vous désirez utiliser Linux sur un serveur dans un gros réseau et adopter la sécurité et les considérations de performances correspondantes, vous devrez vous pencher sur des ouvrages plus avancés.
- **Applications multimédias.** Ce livre ne traite que des éléments de base en ce qui concerne le multimédia (lecture audio et vidéo, gravure de CD et DVD).
- **Programmes commerciaux.** À quelques exceptions près (CrossOver, VMware), cet ouvrage fait l'impasse sur les programmes commerciaux.

Styles utilisés dans ce livre

Ce livre fournit souvent des commandes. Les parties effectivement saisies sont donc distinguées par du gras. Le reste des listings se compose de l'invite de commande (qui dépend du système) et des sorties des commandes. Dans l'exemple suivant, seul `ls *.jpg` est saisi et permet d'afficher la liste de tous les fichiers `.jpg` du répertoire.

```
utilisateur$ ls *.jpg
dscf2532.jpg
dscf2533.jpg
dscf2534.jpg
...
```

root

Certaines commandes ne peuvent être lancées que par l'administrateur du système, `root`. La représentation de ces commandes commence alors par `root#` :

```
root# /etc/init.d/nfs restart
```

sudo

Dans certaines distributions (par exemple, Ubuntu), le compte root est désactivé. Dans ce cas, les commandes système sont lancées à l'aide de `sudo`. Vous devez alors donner votre mot de passe, ce qui ne sera pas indiqué systématiquement dans le livre. Vous trouverez plus d'informations sur `sudo` au Chapitre 14.

```
utilisateur$ sudo /etc/init.d/nfs restart
Password: *****
```

**Commandes
sur plusieurs
lignes**

Si certaines commandes sont trop longues pour tenir sur une seule ligne, elles sont écrites sur plusieurs lignes, qui sont séparées par le caractère `\`. Vous pouvez dans ce cas taper la commande en une ligne sans les caractères `\` ou la séparer en plusieurs lignes comme dans le livre. `\` peut aussi être utilisé sous Linux comme caractère permettant d'exécuter une commande de plusieurs lignes.

DVD d'accompagnement

Le DVD d'accompagnement est un DVD *live* d'Ubuntu 8.04.1, c'est-à-dire que vous pourrez lancer Ubuntu directement depuis ce DVD sans toucher à votre disque dur. Vous y découvrirez également un certain nombre d'applications mentionnées dans cet ouvrage (OpenOffice, GIMP, XSane, Firefox, Totem, BitTorrent...).

Insérez le DVD dans votre lecteur et redémarrez votre ordinateur sur le DVD. Quand vous avez terminé, éjectez le DVD avant d'éteindre et tout revient comme avant.



Pour ne pas toucher au disque dur, un DVD live s'exécute en mémoire uniquement. Ubuntu ne s'exécutera donc pas dans des conditions optimales, et vous le trouverez certainement trop lent. Pour une plus grande rapidité d'exécution, installez-le directement sur votre disque dur !