

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Présentation du système Linux



ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 1

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Unix ou GNU/Linux ?

- 1979 : Première version d'Unix commercialisée
 - ♦ Unix Système V
 - ♦ Puis Unix BSD par l'université de Berkeley
- 1992 : Sortie de Solaris
 - ♦ Dérivée de Unix Système V
 - ♦ L'Unix de Sun
- Unix est un système payant et non libre
- L'alternative est le projet GNU/Linux
 - ♦ GNU pour (GNU is Not Unix)
 - ♦ Linux créée à l'origine par le finlandais Linus Torvald
 - ♦ C'est un système sous licence GPL (General Public Licence)
 - ♦ Il existe beaucoup de « distributions » Linux
 - Debian, Red Hat, Mandriva, ...

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 2

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Noyau et distribution

- Linux est architecturé autour d'un noyau
 - ♦ Ce noyau est appelé « Kernel »
 - ♦ Il contient toutes les fonctions de base d'un OS
 - Accès aux périphériques matériels standards
 - Disque dur, carte graphique, ...
 - Accès aux périphériques spécifiques
 - A l'aide de pilotes
 - Gère les processus et la communication entre les processus
- Linux est un système multitâche préemptif
 - ♦ Le noyau gère l'exécution de chaque processus
 - Le processus peut être interrompu à tout moment
- Une distribution est un noyau auquel des logiciels ont été ajoutés
 - ♦ Possibilités de créer des distributions dédiées à un usage particulier

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 3

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Linux sous licence GPL

- La licence GPL : General Public Licence
 - ♦ Concerne les modalités de distribution du noyau
 - ♦ Le code source est ouvert (Open Source)
 - ♦ Chacun peut le modifier et le revendre
 - Le code source modifié doit alors rester sous licence GPL
- Le noyau Linux est sous licence GPL
- Une distribution Linux est un ensemble noyau + logiciels sous licence GPL ou mixte
- L'utilisation et la copie de Linux sont gratuites
 - ♦ Certaines distributions contiennent des logiciels non GPL
 - ♦ Exemple de distrib. 100% GPL : Debian
 - ♦ Exemple de distrib. Mixte : Red Hat
- Le noyau reste entièrement sous GPL

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 4

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Les distributions Linux

- Une distribution est constituée :
 - ♦ Du noyau Linux
 - ♦ De « packages » contenant des logiciels additionnels
- Certaines distributions sont spécifiques à un domaine particulier
 - ♦ Sécurité des réseaux (IPCop)
 - ♦ Piratage (Backtrack)
 - ♦ Modem ADSL (Freebox ou Livebox)
- Pour les distrib. généralistes, la liste est longue
 - ♦ Debian, Red Hat ou Cent OS, Mandriva, Suse
- Il existe des distrib. basées sur d'autres distrib.
 - ♦ Exemple : Ubuntu basée sur une Debian

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 5

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Architecture GNU/Linux

- Divisée en 3 couches distinctes
 - ♦ La couche physique : Périphériques et BIOS
 - ♦ La couche système : Gérée par le noyau
 - ♦ La couche interface : le Shell et/ou le système X-Window

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 6

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Le shell ou « l'effrayante console »

- Le shell est un interpréteur de commandes
 - ♦ Permet à l'utilisateur d'interagir avec le système
 - ♦ Il lit et exécute les commandes de l'utilisateur
- C'est aussi un véritable langage de programmation
 - ♦ Il sera possible d'écrire des scripts exécutant des commandes répétitives
- Il en existe plusieurs
 - ♦ Le shell « bash » est le plus courant
 - ♦ Mais aussi les shells « csh », « ksh », « tcsh »

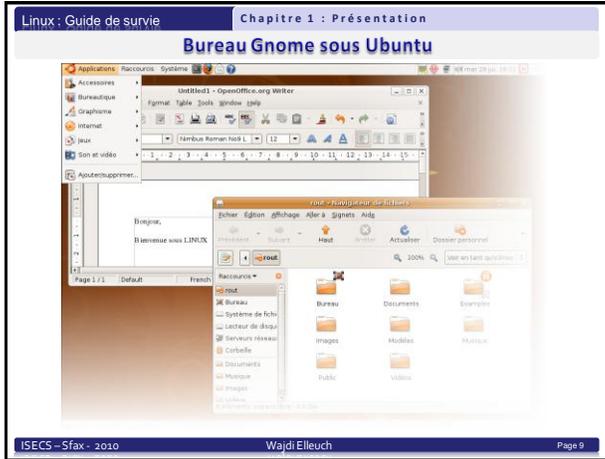
ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 7

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

X-Window : Interface graphique

- C'est l'environnement graphique de tous les systèmes Unix et Linux
- Basée sur la relation client-serveur
 - ♦ Le serveur X peut accepter un client distant afin de déporter l'affichage sur une autre machine
- Pour Linux, le serveur X se nomme XFree86
- Le serveur X fonctionne avec un « gestionnaire de fenêtrage »
 - ♦ Il en existe plusieurs (Kde, Gnome, ...)
 - ♦ Définit l'aspect du bureau, des fenêtres et des menus
- Exemple avec Gnome

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 8



Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

La gestion des utilisateurs

- Linux est un OS multi-utilisateur
 - ♦ Chaque utilisateur dispose de son environnement de travail
 - Un répertoire « home »
 - Un bureau (Si X-Window)
- Contrairement à Microsoft Windows, la base de données des utilisateurs peut provenir de différents types de sources
- Grâce au PAM (Pluggable Authentication Module), les utilisateurs peuvent provenir de :
 - ♦ Un fichier (/etc/passwd et /etc/shadow)
 - ♦ Une base de données relationnelle
 - ♦ Un annuaire (type LDAP)
 - ♦ ...

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 10

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Pour quelle plate-forme matérielle ?

- Linux existe pour la plus majeure partie des plates-formes matérielles :
 - ♦ Pour l'architecture Intel i386 et AMD des ordinateurs PC
 - ♦ Sun Sparc
 - ♦ ARM
 - ♦ RISC
 - ♦ ...
- Le noyau prend en charge une grande variété de périphériques matériels
 - ♦ Cartes de communication Wifi, Bluetooth, ...
 - ♦ Support des cartes vidéos orienté « chipset »

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 11

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Quelques définitions

- Qu'est-ce qu'un système de fichier ?
 - ♦ Organisation physique des données sur un support
 - Sur un disque dur, une clé USB, un DVD, ...
- Qu'est-ce qu'une arborescence ?
 - ♦ Organisation logique des fichiers sur un ou plusieurs systèmes de fichiers
 - ♦ Il s'agit d'une structure de données hiérarchique de type arbre

```

graph TD
    Root["Racine de l'arborescence /"] --> Etc["etc"]
    Root --> Home["home"]
    Root --> Samba["samba"]
    Etc --> Apache2["apache2"]
    Etc --> Dupont["dupont"]
    Etc --> Durant["durant"]
    Apache2 --> HttpdConf["httpd.conf"]
    Home --> Repertoire["Répertoire"]
    Samba --> SousRepertoire["Sous-Répertoire"]
  
```

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 12

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Arborescence Linux

Voici l'arborescence typique d'un système Linux :

etc	Fichiers de configuration
bin	Commandes principales disponibles pour tous
boot	Fichiers de démarrage du système contenant le noyau
dev	Point d'entrée vers les périphériques
home	Répertoires personnels des utilisateurs
root	Répertoire personnel du super-utilisateur
usr	Logiciels et bibliothèques supplémentaires
var	Journaux systèmes (log)
proc	Système de fichiers virtuel (VFS) contenant des infos sur les processus en cours d'exécution

Racine du système

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 13

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Les symboles associés à l'arborescence

- Différents symboles sont utilisés pour désigner des répertoires
 - Le « . » : Répertoire courant
 - Le « .. » : Répertoire parent
 - Le « ~ » : Répertoire personnel de l'utilisateur courant
- La commande « cd » permet de changer de répertoire
- La commande « ls » permet de lister un répertoire
- La commande « pwd » permet de connaître le rép. courant
- Exemples :

```

root@fredon:~# cd /etc/apache2
root@fredon:/etc/apache2# # cd ..
root@fredon:/etc# # ls .
root@fredon:/etc# # cd ~
root@fredon:/etc# # pwd
/home/dupont
    
```

Je suis dans mon rep. perso

Je vais dans /etc/apache2

Je vais dans le rép parent (/etc)

Je liste le rép. courant (/etc)

Je retourne dans mon rép perso

Où suis-je ?

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 14

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Que faut-il pour réussir sous Linux ?

- Maîtriser le shell
 - Un serveur sous Linux n'a pas toujours d'environnement X-Window
 - Les commandes de base permettent beaucoup de choses
 - Il faut savoir utiliser le manuel des commandes (man)
- Bien connaître le système de fichiers
 - Sous Linux « tout est fichier » (même les périphériques et les processus)
 - Configurer un logiciel passe souvent par l'édition d'un simple fichier texte
- Savoir lire les fichiers de journalisation
 - Lorsqu'un logiciel ne fonctionne pas, il laisse des traces
 - Fichiers « log » stockés dans le « file system »
- LINUX est sensible à la casse (case sensitive)**
 - Majuscules et minuscules sont interprétés différemment

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 15

Linux : Guide de survie Chapitre 1 : Présentation

Petits conseils pour survivre sous Linux

- Amoureux du « cliquodrome », passez votre chemin !!!
- Avant d'installer un logiciel, mieux vaut en connaître un peu plus sur la technologie qu'il utilise
 - Ex : Le serveur web APACHE utilise le protocole HTTP
- Ne pas se reposer uniquement sur les tutoriels présents sur le web
 - La plupart d'entre eux supposent que vous avez une bonne connaissance du système
- Bien connaître les spécificités de votre distribution
 - Même si la plupart des distrib. ont beaucoup de points commun

ISECS - Sfax - 2010 Wajdi Elleuch Page 16