

1

## 420-V32 Systèmes d'exploitation

### ■ Introduction à Linux - I

2

## Linux

- Linus Torvalds, 1991. Améliorer Minix.
  - Libre
  - Multitâche
  - Multiutilisateur
  - Multiplateforme
  - Système de fichiers
  - Gestion de mémoire
  - Réseau
- Compatibilité avec Unix (?)
  - Aussi <http://en.wikipedia.org/wiki/Linux>

3

# Linux

- Distribution Linux
  - Solution prête à être installée par l'utilisateur final
    - Un noyau Linux
    - Des programmes d'installation et d'administration de l'ordinateur
    - Un mécanisme facilitant l'installation et les mises à jour
      - RPM ou APT ....
  - Le choix de la distribution dépend des besoins :
    - Compatibilité matérielle
    - Outils disponibles
    - Support requis, Installation, administration, utilisation, etc.

4

# Linux

- <http://distrowatch.com/>
  - Permet de voir la popularité des distributions
- Vise différents marchés pour les distributions
  - Grand Public
  - Mobile
  - **Professionnelles**
  - **Spécialisées**

5

# Shell

- Mode console
- L'invite (prompt) peut prendre plusieurs formes et être configuré. Le caractère de fin a une signification :
  - `$` utilisateur
  - `#` root
- Le reste affiche le nom de l'utilisateur – le nom de la machine – le nom du répertoire courant.
  - `monutilisateur@madistribution:~$`
- Il existe plusieurs « Shell »

6

# Shell

## Commandes de base

### Identité

```
who
whoami
who am i
finger
```

### Base

```
passwd
wc -l -w -c
clear
echo
```

# Shell

7

## Commandes de base

### Temps

```
date  
cal
```

### Déconnexion

```
exit  
CTRL-d
```

### Documentation

```
man (flèches, q)  
man man  
commande --help  
help commande
```

# Shell

8

## ■ Commandes de base

### Exploration de l'arborescence

```
pwd  
cd  
ls  
mkdir  
rmdir  
touch  
cp  
rm  
mv  
cat  
more, less
```

9

## Shell

- Redirection et pipe(tube)
  - Stdout : La sortie "Standard"
    - Identifie votre périphérique de sortie, habituellement votre écran
    - Peut être redirigée avec: >
  - Stdin : L'entrée "Standard"
    - Identifie le périphérique d'entrée standard, habituellement votre clavier
    - Peut-être redirigée avec: <
  - Stderr : Sortie "Standard" des erreurs
    - Identifie l'endroit où s'afficheront les erreurs, habituellement votre écran.
    - Peu aussi être redirigée

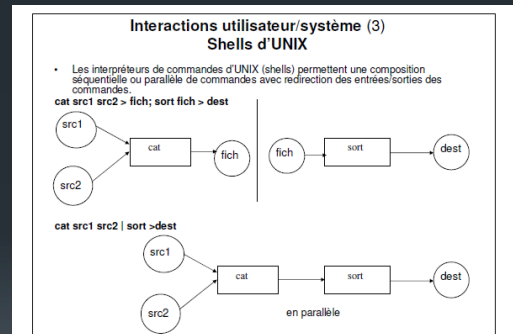
10

## Shell

- Deux redirections successives peuvent être remplacées par un tube. Ainsi
  - Prog1 > Fichier1
  - Prog2 < Fichier1
  - Deviendra
    - Prog1 | Prog2
- La redirection est différente du Tube
  - Le tube est une fonction de système, un programme du système d'exploitation, il accumule les données pour ensuite les transmettre au programme suivant.

# Shell

11



12

## Ligne de commande

- Toujours disponible dans Linux.
  - Un héritage de Unix...
- Interface graphique... ?
  - Lorsque nécessaire
  - Un héritage des « autres » systèmes d'exploitation

13

## Consoles

- Plusieurs « Consoles » virtuelles sont disponibles !
  - Ctrl-Alt F1 à F7 ...
- Émulateur de terminaux xterm ou konsole
- Terminaux distants Telnet ou SSH
  - Pratique pour un système distant
  - Exemple: Un serveur web

14

## Environnement graphique

- Xwindows
  - KDE
  - GNOME
  - ...

15

## Serveur

- Probablement parmi la plus grande utilisation présente de Linux
  - Réputation de :
    - Stabilité
    - Efficacité
  - Support, maintenance
  - Modularité (serveur dédié)
- Le port du noyau Linux sur plusieurs processeurs permet de multiplier le nombre de machines pouvant utiliser Linux
  - i386 et dérivé
  - Arm
    - Raspberry Pi et autres
  - ...

16

## Éditeur de texte VI

- vi, vim, ...
- En entrant dans l'éditeur, on est dans le mode commande
  - Exemple :
    - pour ajouter, on commence par « a »
    - Pour insérer : « i »
    - ...et on peut yanker des lignes ! ;-)
  - Pour revenir en mode commande, on tape la touche **ESC**.
  - W Pour write, suivi de....



17

## Quelques touches

1. Pour passer d'une session à une autre, d'un terminal à un autre :
  - CTRL-ALT-Une touche de fonction
  - N.B. : Avec VmWare, il faut faire CTRL-ALT-ESPACE-Une touche de fonction.
2. Pour remonter et descendre dans l'écran de console :
  - SHIFT-PAGE UP et SHIFT-PAGE DOWN
  - CTRL-c arrêt
  - CTRL-s pause et CTRL-q relance
  - CTRL-d eof dans une saisie (fin saisie clavier)
3. Pour aller chercher les dernières commandes:
  - Les flèches vers le haut et vers le bas permettent de naviguer à travers les commandes que vous avez déjà faites.
  - CTRL-r rechercher une chaîne dans l'historique et ESC pour arrêter
5. Pour passer de la fenêtre VmWare au plein écran et inversement :
  - CTRL-ALT-ENTER
6. Pour passer au mode superutilisateur
  - En mode console, tapez **su** et entrez le mot de passe
  - **sudo**

18

## Connexion en mode texte

- Le programme permettant de se connecter va donc lancer le shell choisi par l'utilisateur. Sur un système GNU/Linux, c'est par défaut **bash**.
- Bash (comme les autres shells) lance un script dans le répertoire de l'utilisateur.
  - **.bashrc** qui est un fichier caché.
  - Dans ce script un utilisateur peut placer des commandes qu'il souhaite voir exécutées lorsqu'il se connecte.
- Il existe plusieurs shell.
  - Le plus vieux c'est le Bourne shell.
  - C'est le plus petit commun dénominateur !

19

## Syntaxe des commandes

```
commande arg1 arg2
```

- Les options mono caractères ou longues sont toujours **après** la commande et avant les arguments.

```
commande option arg1 arg2
```

- Le séparateur est l'espace ou tabulateur, peut en avoir plus d'un.

```
commande -o -p arg1 arg2
```

- L'ordre des options n'a pas d'importance. Les options mono peuvent être jointes.

```
commande -op arg1 arg2
```

20

## Syntaxe des commandes

- Les options avec paramètres suivent l'option.

```
commande -oparam -p arg1
```

- Les commandes longues sont des ajouts et sont plus explicites

```
commande --help
```

- On peut appeler directement un programme

```
firefox
```

```
xclock -bg red (& pour processus  
détaché)
```