

Introduction à Linux

MIEC211 - Module 3

--

Alix Chagué

alix.chague@uvsq.fr

IECI - Université Versailles Saint-Quentin

Evaluation

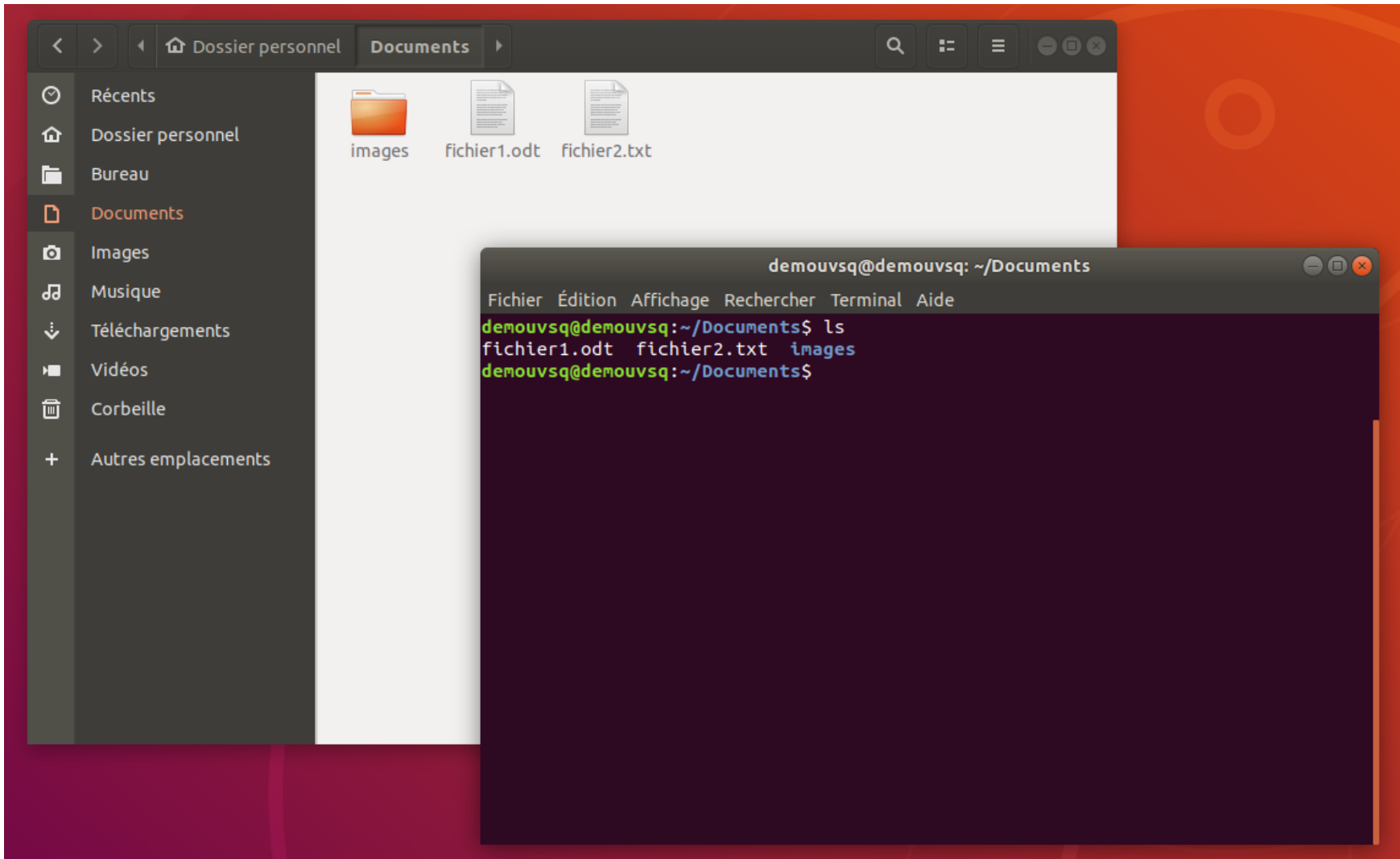
Correction de l'évaluation

Prise en main de Linux

Interfaces

Dispositif qui permet la communication entre deux éléments / entre l'utilisateur et les outils

Interface graphique / Ligne de commande



Interface graphique

Une **interface graphique** correspond à un affichage **symbolique** où les objets manipulés sont dessinés (pictogrammes) à l'écran, de manière à imiter la manipulation physique de ces objets avec généralement un dispositif de pointage (ex : souris).

aussi appelée GUI (pour *graphical user interface*)
elles apparaissent à partir de 1970

Interface en ligne de commande

Une `interface en ligne de commande` correspond à une interface dans laquelle la communication entre l'utilisateur.rice et l'ordinateur se fait en mode texte.

| aussi appelée CLI (pour *command line interface*)

L'`invite de commande` (ou `prompt`) correspond au début d'une ligne permettant à l'utilisateur.rice d'entrer une commande. Elle se termine par un caractère précis : `#`, `$` ou encore `>`.

```
demouvsvsq@demouvsvsq:~$
```


Interfaces

L'interface graphique est la plus commune aux utilisateurs de base, elle est plus simple à utiliser (intuitive).

La ligne de commande est plus puissante et permet de réaliser certaines tâches plus rapidement. Elle change peu d'un OS ou d'une distribution à l'autre.

Ex : Modifier les extensions de plusieurs fichiers :

- en GUI plusieurs tâches à répéter ;
- en CLI une seule commande pour tous les fichiers.

.

La distinction GUI/CLI n'est pas propre à Linux !

Pour cette initiation à Linux, nous nous concentrons sur la prise en main de l'interface en ligne de commande.

Gestion des utilisateur.rice.s

Système multi-utilisateur.rice.s

Linux étant un système multi-utilisateur.rice.s , plusieurs personnes peuvent utiliser une même machine en même temps.

Comme sur Windows et macOS, Linux fonctionne sur le principe de sessions d'utilisateur.rice.s.

A l'inverse de l'interface graphique, la ligne de commande permet une grande souplesse dans la gestion des autorisations et des utilisateur.rice.s.

Principes généraux : utilisateur.rice.s

Un.e utilisateur.rice :

- possède un nom (login) + un mot de passe
- est rattaché à un ou plusieurs groupe(s)
- possède des droits qui lui sont associés
- possède des droits par l'intermédiaire des groupes auxquels elle appartient

Un.e utilisateur.rice peut être le/la propriétaire d'un fichier.

Principes généraux : groupes

Les groupes facilitent la gestion des droits.

- Il peut exister plusieurs groupes sur une même machine.
- Plusieurs utilisateur.rice.s peuvent être associé.e.s à un groupe.
- Un.e utilisateur.rice peut être associé.e.s à plusieurs groupes.

Chaque groupe est associé à :

- un nom
- une liste d'utilisateur.rice.s
- des droits

Principes généraux : droits

Un fichier ou dossier peut être :

droit	code	valeur arithmétique
LU	Read	4
ECRIT	Write	2
EXÉCUTÉ*	eXecute	1 (<i>*seulement pour les fichiers!</i>)

Les droits activés sur un fichier ou un dossier sont résumés sous la forme d'une valeur comprise entre 0 et 7 correspondant à l'addition des valeurs arithmétiques des droits activés.

Principes généraux : modes

Trois catégories d'utilisateurs sont associés à un fichier ou dossier. Le **mode** d'un fichier est exprimé sous la forme d'un nombre à trois chiffres.

Propriétaire	Groupe	Autres
7	5	0
4 + 2 + 1	4 + 1	
R + W + X	R + X	
lecture, écriture, exécution	lecture et exécution	aucun droit

Principes généraux : modes (2)

```
demouvsg@demouvsg:~/Documents$ ls -l
total 4
-rwxrwxrwx 1 demouvsg demouvsg 0 mars 27 16:11 fichier1.odt
-rwxr-x--- 1 demouvsg demouvsg 0 mars 27 16:11 fichier2.txt
drwxr-xr-x 2 demouvsg demouvsg 4096 mars 27 16:11 images
```

.

On change le mode du fichier ou dossier avec la commande `chmod` et son/sa propriétaire avec `chown` .

Principes généraux : super utilisateur

Il existe un **super utilisateur** :

- nommé `root`
- que l'invite de commande signale avec le symbole : `#`

Mais !

- `root` est dangereux car ce mode utilisateur a tous les droits
- mieux vaut **ponctuellement** utiliser les pouvoirs de root en invoquant le `sudo` (super-doer)
- `sudo` équivaut à l'exécution en mode administrateur de Windows

Manipulations en ligne de commande

Tricks

- autocomplétion : `Tab`
- circuler dans la ligne : `←` `→`
- faire défiler l'historique des commandes : `↑` `↓`
- copier : `Ctrl` + `Maj` + `C`
- coller : `Ctrl` + `Maj` + `V`
- interrompre une tâche : `Ctrl` + `C`

Utilitaires en ligne de commande

L'interface en ligne de commande intègre des utilitaires comme :

- gestionnaire des tâches
- éditeur de texte
- gestionnaire de paquets
- ...

Gestionnaire des tâches

top

Permet de surveiller l'état de la mémoire, la charge portée sur le processeur et les processus en cours.

Editeur en ligne de commande

```
vim
```

```
nano
```

Permettent d'ouvrir un fichier de texte et de l'éditer puis de sauvegarder les modifications.

Plus ancien, `vim` (1991) est moins intuitif que `nano` (2000) qui est donc plus facile à utiliser.

Installer des logiciels

Spécificités de Linux

Windows et macOS ne gèrent pas l'installation des logiciels de la même manière, Linux non plus.

Il y a trois manières d'installer un logiciel sur Linux :

- télécharger un dossier (archive) et exécuter un fichier (.sh) qui lance le programme
- compiler un ensemble de scripts pour créer un exécutable
- utiliser un gestionnaire de paquets

Gestionnaire de paquets (1)

Le gestionnaire de paquets est un utilitaire.

Il existe en mode graphique et en ligne de commande.

Sur Debian (en dérivés) : on utilise `aptitude`

Comme il touche à des éléments essentiels du fonctionnement de la machine, `aptitude` requiert généralement d'être utilisé en mode superutilisateur.

```
sudo apt
```

Gestionnaire de paquets (2)

Installer un paquet ou logiciel :

```
sudo apt-get install <nom_du_logiciel>
```

Désinstaller un paquet ou logiciel :

```
sudo apt-get remove <nom_du_logiciel>
```

Chercher des mises à jour et mettre à jour les logiciels :

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get upgrade
```

Commandes

Forme d'une commande :

Une commande est donnée en invoquant le nom d'un utilitaire ou d'un logiciel. Elle peut être complétée de sous-commande(s), d'arguments ou d'options, dans un ordre qui varie.

```
nom_de_commande [sous-commandes] [-argument] [options]
```

Par exemple :

```
user:~$ ls -al
```

```
user:~$ less fichier.txt
```

```
user:~$ git commit -m "ceci est un commit"
```

Manuel d'utilisation

Pour savoir comment bien invoquer une commande, il est essentiel de lire la documentation.

Elle est affichée avec l'argument `--help` ou `-h` :

```
<commande> -h
```

```
<commande> --help
```

Ou, lorsqu'il est disponible, en utilisant l'utilitaire `man` qui permet d'afficher le manuel d'utilisation :

```
man <commande>
```

Manuel d'utilisation

Comme parfois `help` ou `man` ne suffisent pas, il peut être utile de consulter la documentation supplémentaire fournie sur internet.

Un peu de pratique