

# Unix

## Commandes linux de base

Florent DEVIN

## 1 Accès au système

### 1.1 Comment se connecter au système

Le premier concept important à garder en mémoire avant de travailler avec UNIX ou sa version PC Linux est qu'il s'agit d'un système multi-utilisateurs. L'accès à la machine UNIX doit donc être contrôlé. Pour être enregistré sous UNIX, il faut avoir un compte utilisateur (login, password) créé par l'administrateur système. L'administrateur est un "super utilisateur" qui a les droits de gestion du système (login root ou su).

Si vous êtes dans un environnement non graphique, le premier message lors d'une connexion sous UNIX est :

```
login : (Taper votre nom d'utilisateur)
Le système affiche alors le message :
password : (Vous devez alors rentrer votre mot de passe)
```

Dans le cas d'un environnement graphique, vous avez des fenêtres qui demandent ces informations.

Les caractéristiques de chaque utilisateur sont enregistrées dans un fichier `/etc/passwd` qui est géré par l'administrateur système, mais que vous pouvez consulter. Dans ce fichier, vous trouverez pour chaque utilisateur, son loginname, son password (sous forme codée évidemment), son numéro d'utilisateur, numéro de groupe, son nom et son prénom, le groupe auquel il appartient, le shell ou programme à lancer.

Le password est votre protection contre les intrusions. C'est la seule façon de protéger vos données.

### 1.2 Trouver un bon mot de passe

Voici quelques conseils qui vous permettront de trouver un mot de passe le plus sûr possible.

- utiliser des majuscules et des minuscules
- utiliser des chiffres et des caractères spéciaux
- 7 à 8 caractères de long
- concaténer des mots pour en créer un autre

Ce qu'il ne faut pas faire

- utiliser un mot de passe que l'on peut trouver dans un dictionnaire
- utiliser un nom de famille (surtout si la famille est célèbre et qu'on peut trouver le nom dans un dictionnaire), un nom de lieu, le prénom de votre petit(e) ami(e)!! si vous en avez un(e)
- utiliser un mot trop court

### 1.3 Changer de mot de passe

Pour changer son mot de passe, il faut utiliser la commande `passwd`. Le programme demande alors l'ancien mot de passe puis deux fois le nouveau. Si le déroulement est normal, le nouveau mot de passe sera utilisé pour une prochaine session.

## 2 À propos du système de fichiers

### 2.1 Organisation du système

Sous Unix, "tout est fichier". Cela signifie qu'un disque, une mémoire, un lecteur de disquette, un lecteur de bande, la sortie d'un processus sont tous vus par le système comme des fichiers. Il est donc fondamental que ces fichiers soient ordonnés. Le système de fichiers sous Unix est organisé de manière arborescente (il s'appelle ext2 ou ext3), comme le montre la figure suivante : Parmi les nombreux fichiers qui apparaissent ici sous

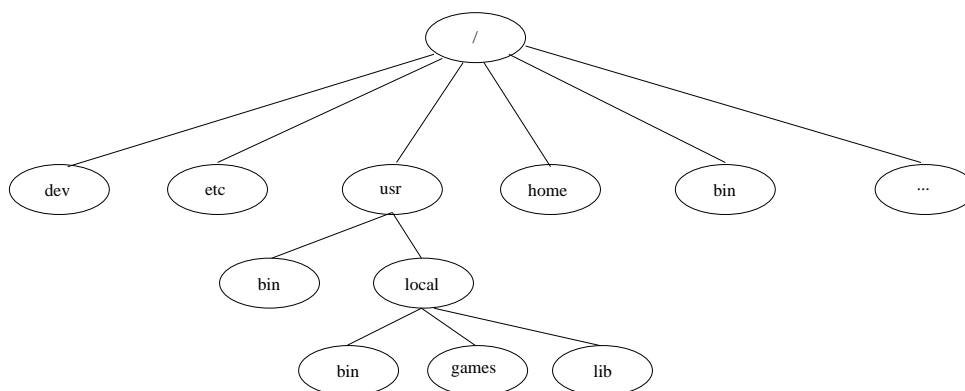


FIG. 1 – Schéma du système de fichiers

la racine qui se nomme "/", on remarque la présence de :

- `/bin` : ce répertoire contient les commandes de base
- `/usr/bin` contient la suite de commandes
- `/tmp` contient les fichiers temporaires
- `/etc` contient les fichiers de configuration du système
- `/sbin` et `/usr/sbin` contiennent les commandes d'administration du système
- `/dev` contient tous les fichiers spéciaux permettant l'accès aux périphériques
- `/home` contient les répertoires des utilisateurs

## 2.2 Fichiers

# 3 Manipulation de fichiers et répertoires : présentation

Quel est votre répertoire courant ? Placez-vous dans votre répertoire principal (si ce n'est pas déjà le cas) Affichez le contenu de votre répertoire principal	Indication du répertoire courant : <code>pwd</code> Aller dans son répertoire principal : <code>cd</code> Affichage court : <code>ls</code> Affichage long : <code>ls -al</code> (y compris fichiers/dossiers "invisibles", c-à-d. dont le nom commence par ".")
Examinez le contenu du premier niveau de l'arborescence Unix	Commande : <code>ls /</code> ou : <code>cd /</code> puis <code>ls</code>
Utilisation de l'aide en ligne : consultez le manuel en ligne pour voir les différentes options de la commande <code>ls</code>	<code>man ls</code>

## 3.1 Déplacements dans une arborescence de répertoires et listage du contenu

Remplacez-vous dans votre répertoire principal et créez un sous-répertoire d'exercice de nom <code>ex_unix</code> Créez un fichier vide <code>toto</code>	<code>cd</code> puis <code>mkdir ex_unix</code> <code>touch toto</code>
Descendez dans ce répertoire et créez-y deux sous-répertoires <code>dir1</code> et <code>dir2</code>	<code>cd ex_unix</code> puis <code>mkdir dir1 dir2</code>
Déplacez dans le répertoire <code>dir2</code> le fichier <code>toto</code> créé précédemment Vérifiez qu'il se trouve au bon endroit	depuis <code>ex_unix</code> : <code>mv ../toto dir2</code> ou, depuis répertoire principal : <code>mv toto ex_unix/dir2</code> ou, depuis répertoire <code>dir2</code> : <code>mv ../../toto ./</code> <code>ls ~/ex_unix/dir2</code>
Détruisez le répertoire <code>dir2</code> . Opération qui se fait en deux étapes (à moins d'utiliser la commande <code>rm -r</code> ) : destruction des fichiers se trouvant dans le répertoire destruction du répertoire proprement dit	<code>cd ~/ex_unix/dir2</code> puis <code>rm *</code> puis <code>cd ..</code> puis : <code>rmdir dir2</code>

## 3.2 Création et manipulation de répertoires

<p>Génération de divers fichiers d'exercice : Placez-vous dans votre sous-répertoire <code>ex_unix</code> créez 4 fichiers-texte par redirection sur fichiers de l'aide en-ligne relative aux commandes <code>ls</code>, <code>cd</code>, <code>mkdir</code> et <code>rmdir</code></p>	<pre>cd ~/ex_unix ; man ls &gt; 1.txt ; man cd &gt; 2.txt ; man mkdir &gt; 3.txt ; man rmdir &gt; 4.txt ; ls</pre>
<p>Expérimentez les différentes commandes de visualisation de fichiers-texte que sont : <code>cat</code>, <code>more</code>, <code>head</code> et <code>tail</code></p>	<pre>cat 1.txt more 1.txt puis utiliser &lt;entrée&gt; pour avancer d'une ligne, &lt;espace&gt; pour avancer d'une page, &lt;q&gt; pour sortir head -5 *.txt (affiche les 5 premières lignes de tous les fichiers de nom *.txt) tail -5 1.txt (affiche les 5 dernières lignes...)</pre>
<p>Concaténez tous vos fichiers texte sur un seul fichier de nom <code>visu.txt</code> Vérifiez le résultat en affichant le fichier ainsi créé</p>	<pre>cat 1.txt 2.txt 3.txt 4.txt &gt; visu.txt ; more visu.txt</pre>
<p>Déplacez dans le sous-répertoire <code>dir1</code> tous les fichiers créés à l'exception du fichier <code>visu.txt</code> et contrôlez</p>	<pre>mv ?.txt dir1 puis ls (il ne reste plus que visu.txt dans ex_unix) puis ls dir1 (les fichiers 1.txt, 2.txt, 3.txt, 4.txt sont bien dans dir1)</pre>
<p>Dans le répertoire <code>dir1</code>, recherchez quels sont les fichiers qui contiennent la chaîne de caractère <code>rmdir</code></p>	<pre>cd dir1 puis : grep 'rmdir' *.txt</pre>
<p>Affichez la place-disque occupée par vos fichiers en utilisant les commandes <code>ls</code> et <code>du</code></p>	<pre>ls -l (affichage de la taille en bloc) du -h (affichage de la taille en KB)</pre>
<p>Faites une copie du fichier <code>visu.txt</code> sous le nom <code>vis2.txt</code> Comprimez le fichier <code>vis2.txt</code> et voyez quel est le gain de place Décompressez le fichier <code>vis2.txt</code> et vérifiez qu'il est bien identique à <code>visu.txt</code></p>	<pre>cp visu.txt vis2.txt gzip vis2.txt puis : ls -l vis* (com- parez la place occupée par visu.txt , res- pectivement vis2.txt.gz) gzip -d vis2.txt.gz puis : diff visu.txt vis2.txt</pre>

## 4 Exercices

### 4.1 Exercice 1

**Question 1 :** Créez un fichier `premiertexte` contenant une ou deux phrases en utilisant l'éditeur de texte `vi`. Demandez de l'aide à votre enseignant pour vous servir de `vi`.

**Question 2 :** Visualisez le contenu de `premiertexte` sans l'éditer.

**Question 3 :** Quelle est la taille du fichier `premiertexte` ?

## 4.2 Exercice 2

**Question 4 :** Faites une copie de `premiertexte` appelée `double`.

**Question 5 :** Comparez leurs tailles.

**Question 6 :** Renommez `double` en `introduction`.

**Question 7 :** Quelle différence y a-t-il entre `mv double introduction` et `cp double introduction`

## 4.3 Exercice 3

**Question 8 :** Créez un répertoire `essai`.

**Question 9 :** Déplacez `introduction` dans `essai`.

**Question 10 :** Faites une copie de `premiertexte` appelée `copie`, et placez-la également dans `essai`.

**Question 11 :** Affichez une liste de ce que contient `essai/`.

## 4.4 Exercice 4

**Question 12 :** Essayez de détruire `essai`. Que se passe-t-il? Que faut-il faire pour détruire un répertoire?

**Question 13 :** Détruisez tout ce que contient `essai`.

**Question 14 :** Détruisez `essai`.

## 4.5 Exercice 5

Ces exercices sont des questions de cours : les solutions se trouvent toutes dans les pages de man des commandes en question. Testez les commandes sur des fichiers et répertoires d'essai pour vous faire la main et comprendre ce qui se passe.

**Question 15 :** À quoi sert l'option `-R` de `ls` ?

**Question 16 :** Dans quel ordre les fichiers et répertoires sont-ils classés par défaut? Quelles sont les options qui peuvent servir à modifier ce critère de classement? Indice : "`trier`" se dit *to sort* en anglais.

**Question 17 :** Affichez le contenu de votre répertoire courant de telle sorte que les fichiers modifiés récemment apparaissent en premier.

**Question 18 :** Décrivez le résultat de la commande `ls -l`.

**Question 19 :** Comment afficher les droits d'un répertoire donné?

**Question 20 :** Votre `ls` vous affiche le contenu de votre répertoire avec des signes distinctifs qui permettent d'identifier plus vite le type de fichiers (slash / pour les répertoires, arobase @ pour les liens, etc). Quelle est l'option qui ajoute ces caractères?

**Question 21 :** Un répertoire a les droits suivants : `drwx-x-x` Je ne suis pas propriétaire; puis-je afficher le contenu du répertoire?