

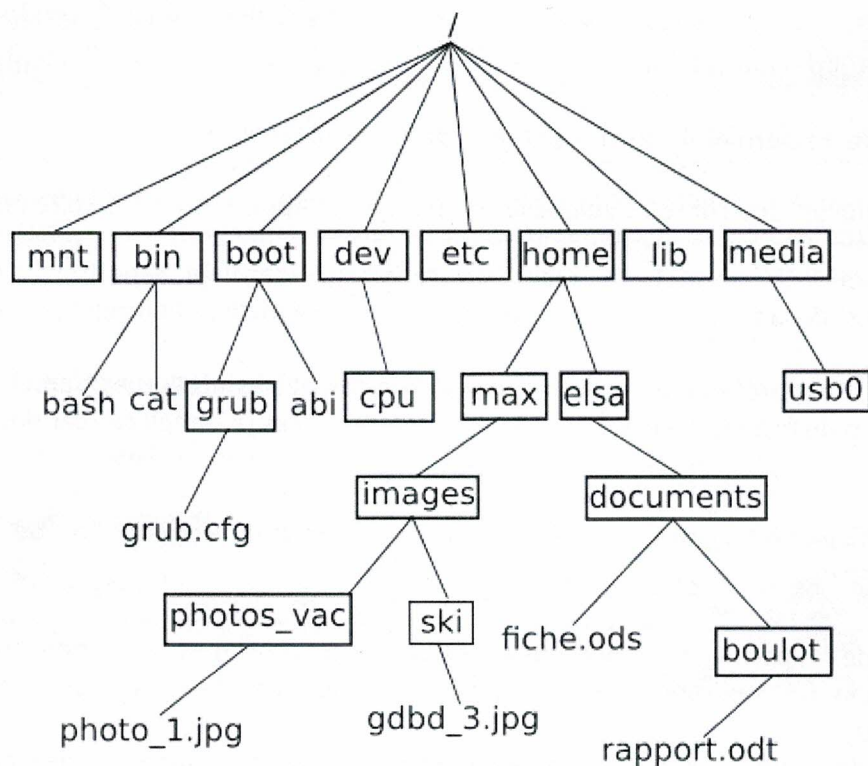
TD 13 : Linux

Exécuter QTerminal (l'équivalent de cmd sous windows)

Essayez les commandes suivantes:

- whoami
- hostname

Principalement nous allons, grâce à la ligne de commande, travailler sur les fichiers et les répertoires. Dans les systèmes de type UNIX (par exemple GNU/Linux ou macOS), nous avons un système de fichier en arborescence :



En vous basant sur l'arborescence ci-dessus, déterminez le chemin absolu permettant d'accéder au fichier :

- cat */bin/cat*
- rapport.odt */home/elia/documents/boulot/rapport.odt*

Toujours en vous basant sur l'arborescence ci-dessus, déterminez le chemin relatif permettant d'accéder au fichier :

- rapport.odt depuis le répertoire elsa *../boulot/rapport.odt*
- fiche.ods depuis le répertoire boulot *../fiche.ods*

La commande `cd` permet de changer le répertoire courant. Il suffit d'indiquer le chemin (relatif ou absolu) qui permet d'atteindre le nouveau répertoire :

Par exemple (en utilisant l'arborescence ci-dessus) :

- si le répertoire courant est le répertoire `elsa` et que vous voulez vous rendre dans le répertoire `documents`, il faudra saisir la commande : `cd documents` (relatif) ou `cd /home/elsa/documents` (absolu)
- si le répertoire courant est le répertoire `photos_vac` et que vous voulez vous rendre dans le répertoire `ski`, il faudra saisir la commande : `cd ../ski` (relatif) ou `cd /home/max/images/ski` (absolu)

Toujours en utilisant l'arborescence ci-dessus, quelle est la commande à saisir si le répertoire courant est le répertoire `home` et que vous voulez vous rendre dans le répertoire `boulot` (vous utiliserez d'abord un chemin absolu puis un chemin relatif)

La commande `ls` permet de lister le contenu du répertoire courant.

Après avoir ouvert une console, utilisez la commande `ls` depuis votre répertoire personnel.

La commande `mkdir` permet de créer un répertoire dans le répertoire courant. La commande est de la forme `mkdir nom_du_répertoire`

Remarque : il est préférable de ne pas utiliser de caractères accentués dans les noms de répertoire (ou de fichier). Il en est de même pour les espaces (à remplacer par des caractères tirets bas `_`)

Après avoir ouvert une console, utilisez la commande `mkdir` afin de créer un répertoire `test_nsi` dans votre répertoire personnel.

La commande `rm` permet de supprimer un fichier ou un répertoire. La commande est de la forme `rm nom_du_répertoire_ou_nom_du_fichier`, pour supprimer un répertoire non vide, utiliser `rm -rf ...`

La plupart des commandes UNIX peuvent être utilisées avec une ou des options. Par exemple, pour supprimer un répertoire non vide, il est nécessaire d'utiliser la commande `rm` avec l'option `-r` : `rm -r nom_du_répertoire`

La commande `touch` permet de créer un fichier vide. La commande est de la forme `touch nom_du_fichier_à_créer`

Placez-vous dans le répertoire `test_nsi` créé précédemment. Créez un fichier `test.txt`. Créez un répertoire `doc`. Copiez le fichier `test.txt` dans le répertoire `doc`. Effacez le répertoire `doc` (et son contenu).

Les systèmes de type UNIX sont des systèmes multi-utilisateurs, plusieurs utilisateurs peuvent donc partager un même ordinateur, chaque utilisateur possédant un environnement de travail qui lui est propre.

Chaque utilisateur possède certains droits lui permettant de faire pas d'autres. Le système d'exploitation permet de gérer ces droits très finement. Un utilisateur un peu particulier possède tous les droits : ce super utilisateur est appelé administrateur ou root.

C'est cet administrateur qui pourra attribuer ou retirer certains droits aux autres utilisateurs. Au lieu de gérer les utilisateurs un par un, il est possible de créer des groupes d'utilisateurs. L'administrateur attribue des droits à un groupe au lieu d'attribuer des droits particuliers à chaque utilisateur.

Comme vous êtes actuellement l'utilisateur root vous avez tous les droits. Vous pouvez ainsi ajouter un nouvel utilisateur. `sudo adduser toto` Vous pouvez vérifier que cela vous crée un répertoire personnel dans le dossier /home

Vous pouvez lancer le shell avec cet utilisateur grâce à la commande: `su -p toto`, puis tenter de créer des fichiers, supprimer des répertoires comme vous allez le voir c'est pas toujours possible!

Comme nous venons de le voir, chaque utilisateur possède des droits qui lui ont été octroyés par le super utilisateur. Nous nous intéresserons ici uniquement aux droits liés aux fichiers, mais vous devez savoir qu'il existe d'autres droits liés aux autres éléments du système d'exploitation ((imprimante, installation de logiciels...)).

Analysez la ligne du résultat de la commande `ls -l` :

```
-rwxrw-r-- 4 david david 12 avril 13 20:05 photo.jpg
```

c'est en fichier, l'utilisateur peut tout faire, le groupe peut lire et écrire, les autres peuvent juste lire. david est le créateur du fichier et il l'a créé le 13 avril à 20:05 le fichier s'appelle photo en jpg

Il est important de ne pas perdre de vue que l'utilisateur root possède tous les droits sur tous les fichiers et tous les répertoires, nous aurons donc pour root systématiquement `rw`.

Le propriétaire d'un fichier peut modifier les permissions d'un fichier ou d'un répertoire à l'aide de la commande `chmod`. La commande `chmod` à cette forme :

```
chmod [u g o a] [+ - =] [r w x] nom_du_fichier
```

par exemple

```
chmod o+w toto.txt
```

attribuera la permission écriture pour le fichier `toto.txt` aux autres utilisateurs

Il est possible de combiner les symboles :

```
chmod g-wx toto.txt
```

La commande `chmod` ci-dessus permet de supprimer la permission écriture et la permission exécution pour le fichier `toto.txt` au groupe lié au fichier

Une fois de plus, `root` a tous les droits sur l'ensemble des fichiers et des répertoires, il peut donc utiliser la commande `chmod` sur tous les répertoires et tous les fichiers.

Analysez attentivement l'enchaînement de commandes suivantes et expliquez ce qu'il se passe.

```
david@PC-Bureau ~ $ cd nsi
david@PC-Bureau ~/nsi $ ls
david@PC-Bureau ~/nsi $ touch toto.txt
david@PC-Bureau ~/nsi $ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 david david 0 avril 21 10:20 toto.txt
david@PC-Bureau ~/nsi $ chmod o+x toto.txt
david@PC-Bureau ~/nsi $ ls -l
total 0
-rw-rw-r-x 1 david david 0 avril 21 10:20 toto.txt
david@PC-Bureau ~/nsi $ chmod g-w toto.txt
david@PC-Bureau ~/nsi $ ls -l
total 0
-rw-r--r-x 1 david david 0 avril 21 10:20 toto.txt
david@PC-Bureau ~/nsi $
```

Créez un répertoire `test_nsi2` dans votre répertoire personnel. Placez-vous dans le répertoire `test_nsi2`. Créez un fichier `titi.txt`, vérifiez les permissions associées à ce fichier. Modifiez les permissions associées au fichier `titi.txt` afin que les autres utilisateurs aient la permission écriture

Challenge

Avec tout ce que vous venez d'apprendre, essayez de « casser » le système d'exploitation Linux.

