

## (TP) Linux : généralités et commandes de base

### 1 VirtualBox, Ubuntu, rapide prise en main

VirtualBox est un hyperviseur de type 2.

La première étape du TP est de démarrer VirtualBox, d'y *créer* une machine virtuelle Ubuntu et de démarrer ce système dans VirtualBox.

**Récupération :** Connectez-vous sur Mes-vms.fr pour récupérer une VM Ubuntu (ici Ubuntu 32 bits 14.04 Fr)

Décompressez l'archive Zip sur votre compte, disons dans un répertoire VMS

Sur votre machine Windows, vous pouvez le faire dans

`C : \Users \Xxxx \VirtualBox VMs \`

**Installation :** Ouvrez virtualBox et créez une nouvelle VM : si vous disposez de suffisamment de mémoire sur votre PC, vous pouvez réserver 2 Go de mémoire pour la VM.

Pour le choix du disque, sélectionnez le fichier `vmdk` sur répertoire décompressé.

NB : en cas de fichier *vdi*, il aurait suffi de l'ouvrir, directement, avec VirtualBox ("ouvrir avec")

⇒ pour cette VM, l'utilisateur par défaut est mes-vms, et son mot de passe est mes-vms ; il est connecté automatiquement au démarrage.

**Configuration :** - réseau, USB : OK

- intégration du clavier et de la souris : OK

- répertoire partagé entre WIndows et Linux :

. allez dans "détails", puis "partage de répertoire", ...

. vous pourrez peut-être "monter" ce répertoire automatiquement

. NB : selon la version de VirtualBox, cela peut nécessiter d'avoir préalablement installé les *additions invité* (voir ci-dessous)

- pour que l'image de la VM se redimensionne en même temps que la fenêtre, il faut installer les "Additions invité" ("Guest additions")

. `sudo apt-get update`

. `sudo apt-get install virtualbox-guest-dkms`

[soyez patient(e)!]

1. Ouvrez un navigateur Web. Consultez la météo à Qaqortoq.
2. Ouvrez LibreOffice, ...
3. Ouvrez un terminal et exécutez les commandes `echo "J'ai du bon tabac." >a.txt` puis `rev a.txt`.  
D'après vous, que fait la commande `rev` ? Au besoin, tapez `rev -h`.

Pour la suite, redémarrez sous Linux (hors VM).

## 2 Commandes

---

### Exercice 1 (Login et premières commandes)

- 1°) Utilisez la commande `printenv HOME` pour "déterminer" votre répertoire de connexion.
  - 2°) Comment déterminer le shell que vous utilisez ?
- 

### Exercice 2 (Manipulation de fichiers et de répertoires)

- 1°) Quels sont les fichiers ou répertoires déjà présents sur votre compte ? (cachés ou non)
  - 2°) Recréez l'arborescence suivante :
    - ~/tp1
    - ~/tp1/essai
    - ~/tp1/essai/rep1
    - ~/tp1/essai/rep2
  - 3°) Copiez le fichier `/etc/passwd` dans le répertoire `rep1`.  
Même chose dans le répertoire `rep2` mais en utilisant l'option `-i`.
  - 4°) Utilisez les différentes options de `ls`.
  - 5°) Renommez le répertoire `rep2` en `rep3`.
  - 6°) Déplacez le répertoire `rep3` vers le répertoire `/tp1`.
  - 7°) Utilisez la fonction `du` (pensez à utiliser `man du`).
- 

### Exercice 3 (Compression)

- 1°) Avec `tar` uniquement :
    - a) Faites une archive compressée d'un répertoire de votre compte.
    - b) Décompressez cette archive dans un répertoire nommé `decomp`.
  - 2°) Même chose avec `tar` et `gzip`.
  - 3°) Comparez les tailles des différents fichiers.
- 

### Exercice 4 (Droits)

- 1°) Changez les droits sur le répertoire `rep1` en `-x- --- ---`. Peut-on encore écrire dedans ? (pour créer rapidement un fichier, utilisez la commande `touch`).
  - 2°) Continuez à manipuler les droits de ce répertoire pour voir les effets (écriture seule, lecture seule). Utilisez les différentes notations (`ugo` et octale)
  - 3°) liens
    - a) Expérimentez `ln` et `ln -s` sur vos propres exemples.
    - b) Quel est l'intérêt des liens ?
-

### Exercice 5 (Processus)

- 1°) Utilisez toutes les commandes issues du support permettant d'obtenir des informations sur les processus.
  - 2°) Lancez la commande `emacs`. En utilisant les commandes appropriées, stoppez `emacs` (attention, stopper n'est pas tuer), puis relancez-le en tâche de fond.
  - 3°) Tuez `emacs` avec la commande `kill`.
  - 4°) Que se passe-t-il si vous tuez le processus associé à `bash` ?
- 

### Exercice 6 (Redirections)

- 1°) Créez un fichier `exo1` qui contient le manuel de la commande `ls`.
  - 2°) Que fait la commande `cat exo1` ? Et `cat exo1 > /dev/null` ?
  - 3°) Copiez le fichier `exo1` vers `exo2`. Puis compressez `exo2`.
  - 4°) Examinez le fichier binaire compressé avec la commande `od` : examinez le fichier en hexadécimal, puis en mode caractère nommés.
  - 5°) Lancez la commande `ls /truc /bin`. Redirigez la sortie erreur dans le fichier `ls.err` et la sortie standard dans le fichier `ls.out`, en une seule commande.
  - 6°) Que fait la commande `cat` ? Et `cat > fic` ? (tapez sur le clavier après avoir lancé ces commandes ; CTRL+D pour quitter).
- 

### Exercice 7 (Tube / pipe)

- 1°) Comparez les tailles des deux fichiers `exo1` et `exo2.gz` de l'exercice précédent avec la commande `wc`.
  - 2°) Utilisez la commande `more` (ou `less`) sur les deux fichiers.
  - 3°) Idem avec `head` et `tail` : utilisez les options pour n'afficher que les deux premières lignes, que les deux dernières, et celles entre pour 10 et 100.
- 

### Exercice 8 (Recherche de fichiers)

- 1°) Écrivez une commande qui compte le nombre total de fichiers dans votre répertoire.
- 2°) Écrivez une commande qui affiche les fichiers qui ont été modifiés depuis une heure.
- 3°) Écrivez une commande qui permet de trouver tous les fichiers postscript (`.ps`) et de les compresser (si nécessaire créez-en).
- 4°) Écrivez une commande qui permet de trouver tous les fichiers texte (`.txt`) et de les afficher à la suite.
- 5°) Même question mais pour obtenir le nombre total de lignes.

### 3 Configuration de votre compte

Les différents fichiers suivants permettent de configurer le système / votre compte : `/etc/profile`, `~/.profile` et `~/.bashrc`.

Vous pouvez ajouter des commandes dans ces fichiers.

1. Ouvrez `~/.bashrc` pour ajouter, à la fin, une partie de configuration personnelle.
2. Faites en sorte qu'on vous dise bonjour [avec votre nom et la date] à chaque ouverture de terminal.
3. Pour simplifier l'utilisation quotidienne, ajoutez des *alias* pour certaines commandes :
  - `bonjour` pour l'accueil (avec nom et prénom)
  - `ll` pour `ls -al`, `s` pour `cd ..`, `md` pour `mkdir`, *etc.*
4. Modifiez la liste des chemins où trouver des scripts personnels pour y ajouter le répertoire `~/bin` (de même que `/etc/bin` contient les commandes générales du système).
5. Vous pouvez aussi modifier l'affichage du *prompt* !
- ...

### 4 Commandes (compléments)

---

#### Exercice 9 (Filtres)

- 1°) Créez un fichier `ls.txt` qui contient le manuel de la commande `ls`.
  - 2°) Transformez ce fichier en majuscule.
  - 3°) Supprimez tous les caractères de ce fichier qui ne sont pas des voyelles, des espaces et des fins de lignes.
  - 4°) En une seule commande et sans créer de fichier, écrivez le manuel de la commande `cd` sans espace et sans la lettre `e`.
- 

#### Exercice 10 (Filtres complexes)

- 1°) Écrivez une commande qui affiche tous les processus autres que `bash` lancés par un utilisateur.
  - 2°) Modifiez cette commande de façon à ce que cela soit maintenant tous les numéros de processus associés qui apparaissent.
  - 3°) Écrivez une commande qui n'affiche que ce processus, puis que son numéro.
  - 4°) Modifiez cette commande de façon à tuer tous les processus associés.
-

**Exercice 11 (Composition de filtres)**

- 1°) Écrivez une variante de `ls` qui n'affiche que les droits d'accès et les noms de fichiers.
  - 2°) Écrivez une suite de filtres (par exemple, `cut`, `grep`, `ls`, ...) qui donne le nombre de liens symboliques dans un répertoire (par exemple `/bin`).
  - 3°) Écrivez une commande qui affiche l'ensemble des utilisateurs et services qui font tourner des processus sur le système (`cut`, `ps`, `sort`, `uniq`).
  - 4°) Écrivez un équivalent de la commande `ls -lS` à partir des commandes `ls -l` et `sort`.
- 

**Exercice 12 (Commande awk)**

- 1°) Utilisez la commande `awk` pour afficher de cette façon le contenu du fichier `/etc/passwd` :

```
User : bin      id : 1
User : bin      id : 1
User : daemon   id : 2
...
```

- 2°) Écrivez une commande `awk` qui permet de n'afficher que les lignes d'un fichier dont le premier mot a entre 3 et 6 caractères.

---

**Et maintenant ?**

... <https://www.cours-gratuit.com/unix-linux>  
(juste les commandes : pas les scripts) ...