

TP Commandes Linux

Objectif : Utilisation des commandes Linux pour gérer l'ensemble du système.
On pourrait ouvrir des consoles dans l'interface graphique, mais nous allons utiliser le mode console directement, comme si nous étions sur un système Linux sans interface graphique. C'est généralement le cas sur un serveur : aucun utilisateur n'est censé travailler dessus directement ; il n'a pas d'écran de clavier ou de souris ; les utilisateurs se connectent à distance...

Remarque : Utiliser la commande `man` pour trouver l'aide sur une instruction, sa syntaxe, et ses options. Faire ce TP avec le cours à côté peut aider à comprendre le cours...

I. Le mode console

1. Au démarrage de votre machine, vous vous trouvez sur votre bureau ou sur l'écran de connexion des utilisateurs. Tapez `Ctrl-Alt-F2` : vous êtes sur la console `tty2` (teletypewriter). Tapez `Alt-F3` : vous êtes sur la console `tty3`. Testez les consoles suivantes jusqu'à `F12`. Vous allez remarquer que certaines sont noires ou déjà utilisées par le système, le serveur graphique notamment. `Alt-F1` vous ramène sur l'interface graphique et il faut rajouter la touche `Ctrl` pour repasser en mode console.

J'ai choisi pour ce TP la distribution Debian 12 car je suis habituée à l'utiliser



2. Revenez sur la deuxième console, entrez votre identifiant utilisateur et votre mot de passe. Passez sur la troisième console et entrez l'identifiant du super-utilisateur `root` et le mot de passe administrateur. Comparez le *prompt* entre les deux consoles et notez la différence entre le mode utilisateur et le mode administrateur. Cela ne saute pas aux yeux !

J'ai utilisé la commande `su` – pour passer en mode super utilisateur.

```
user@debian:~$ su -  
Mot de passe :  
root@debian:~#
```

3. Pour améliorer la distinction, installons un petit paquet dans la console super-utilisateur : *urpmi colorprompt*. Déconnectez-vous avec la commande *exit* et reconnectez-vous. Vous voyez la différence ?

Sur debian la commande *urpmi colorprompt* n'existe pas sur debian.

4. Déconnectez-vous et reconnectez-vous aussi dans la console utilisateur. Passez en super-utilisateur avec la commande *su*, puis revenez en utilisateur avec *exit*.

Sur debian pour passer en mode root on peut faire *su -*.

```
user@debian:~$ su -
Mot de passe :
root@debian:~# exit
déconnexion
user@debian:~$ █
```

II. Arborescence

1. Dans la console utilisateur, tapez la commande *pwd* qui vous donne l'endroit où vous vous trouvez dans l'arborescence.

```
user@debian:~$ su -
Mot de passe :
root@debian:~# pwd
/root
root@debian:~# █
```

2. Tapez *ls* pour lister votre répertoire. Puis *ls -l* pour avoir un affichage au format long. Puis *ls -la* pour avoir un affichage long avec les fichiers cachés. Notez la présence des répertoires cachés qui commencent par un point. Tapez la commande *ll* : c'est un alias plus rapide de la commande *ls -la --color=auto* qui rajoute aussi l'option de coloration !

Dans la console quand on fait « *ls* » cela nous donne les fichiers que l'on a créés dans ce cas il n'y a rien. *ls -l* nous donne le nombre de fichiers que l'on a créés donc toujours 0 et *ls -la* nous montre les fichiers cachés.

```
root@debian:~# ls
root@debian:~# ls -l
total 0
root@debian:~# ls -la
total 24
drwx----- 4 root root 4096 23 janv. 16:04 .
drwxr-xr-x 19 root root 4096 23 janv. 16:01 ..
-rw-r--r-- 1 root root 571 10 avril 2021 .bashrc
drwx----- 2 root root 4096 23 janv. 16:04 .cache
-rw-r--r-- 1 root root 161 9 juil. 2019 .profile
drwx----- 2 root root 4096 23 janv. 15:56 .ssh
root@debian:~# █
```

```
root@debian:~# ls -la --color=auto
total 24
drwx----- 4 root root 4096 23 janv. 16:04 .
drwxr-xr-x 19 root root 4096 23 janv. 16:01 ..
-rw-r--r-- 1 root root 571 10 avril 2021 .bashrc
drwx----- 2 root root 4096 23 janv. 16:04 .cache
-rw-r--r-- 1 root root 161 9 juil. 2019 .profile
drwx----- 2 root root 4096 23 janv. 15:56 .ssh
root@debian:~#
```

3. Tapez *man man* pour afficher la page de manuel de la commande man. Parcourez les options et tapez q pour quitter. Si c'est en anglais, installez les pages de manuel en français : dans la console administrateur, tapez *urpmi man-pages-fr* et vérifiez.

La commande man montre le manuelle d'une commande donc man man nous donne le manuelle de la commande man

```
MAN(1)                               Utilitaires de l'afficheur des pages de manuel          MAN(1)
---
nom
man - Interface de consultation des manuels de référence du système

SYNOPSIS
man [options de man] [section] page ...
man -k [options d'ajout] expression_rationnelle ...
man -k [options de man] [section] term ...
man -f [options de whatis] page ...
man -l [options de man] fichier ...
man -w [options de man] page ...

DESCRIPTION
man est le programme de visualisation des pages de manuel. Chacun des arguments page, indique dans la ligne de commande de man, porte, en principe, le nom d'un programme, d'un utilitaire ou d'une fonction. Le page de manuel correspondant à chaque argument est alors trouvée et affichée. Si une section est précisée alors man limite la recherche à cette section. Par défaut, il recherche dans toutes les sections disponibles en suivant un ordre prédéfini (voir DEFAULTS). Il n'affiche que la première page de manuel trouvée, même si d'autres pages de manuel existent dans d'autres sections.

Le tableau ci-dessous indique le numéro des sections de manuel ainsi que le type de pages qu'elles contiennent.

1 Programmes exécutable ou commandes de l'interpréteur de commandes (shell)
2 Appels système (Fonctions fournies par le noyau)
3 Appels de bibliothèque (Fonctions fournies par les bibliothèques des programmes)
4 Fichiers spéciaux (situés généralement dans /dev)
5 Formats des fichiers et conventions. Par exemple /etc/passwd
6 Jeux
7 Miscellaneus (incluant macro packages and conventions); e.g. man(7), groff(7), man-pages(7)
8 Commandes de gestion du système (généralement réservées au superutilisateur)
9 Sous-programmes du noyau (hors standard)

Une page de manuel est constituée de plusieurs sections.

Parmi les noms de section conventionnels se trouvent NOM, SYNOPSIS, CONFIGURATION, DESCRIPTION, OPTIONS, CODE DE RETOUR, VALEUR RENVOYÉE, ERREURS, ENVIRONNEMENT, FICHIERS, VERSIONS, CONFORMITÉ, NOTES, BOGUES, EXEMPLE, AUTEURS et VOIR AUSSI.

Les conventions suivantes s'appliquent à la section SYNOPSIS et peuvent être utilisées comme un guide pour les autres sections.

texte gras      à taper exactement comme indiqué ;
style italique   à remplacer par l'argument approprié ;
[ ]             tous les arguments entre [ ] sont facultatifs ;
-a | -b         les options séparées par | ne peuvent pas être utilisées simultanément ;
argument ...    argument peut être répété ;
(expression) ... toute l'expression située à l'intérieur de [ ] peut être répétée.

Le rendu exact dépend du dispositif d'affichage. Par exemple, man ne sera généralement pas capable d'afficher les italiques dans un terminal, et utilisera typiquement le soulignement ou la coloration du texte à la place.
-----
man-pages-fr: man(1) [fr] [man-pages-fr] for help or to quit
```

4. Dans la console utilisateur, utilisez la commande *mkdir* pour créer trois répertoires (rep1, rep2 et rep3). Utilisez la commande *ls* pour vérifier le résultat. Déplacez-vous avec la commande *cd* dans le répertoire rep3. Remontez dans le répertoire précédent. Utilisez la commande *rmdir* pour effacer le répertoire rep3 et vérifiez le résultat.

La commande mkdir viens crée un répertoire (dans notre cas le rep1, 2 et 3)

```
root@debian:~# mkdir rep1 rep2 rep3
```

La commande ls viens nous montrer que les répertoires ont bien été créé.

```
root@debian:~# ls
rep1 rep2 rep3
```

Pour aller dans le répertoire « rep3 » il faut faire le commande cd rep3 et pour revenir en arrière on peut faire cd ..

```
root@debian:~# cd rep3
root@debian:~/rep3# cd ..
root@debian:~#
```

Pour effacer le répertoire « rep3 » il faut faire la commande rmdir rep3. Et ensuite on fait ls pour vérifier.

```
root@debian:~# rmdir rep3
root@debian:~# ls
rep1 rep2
root@debian:~# █
```

5. Déplacez-vous dans rep2 et listez le répertoire avec *ll*. Copiez-le fichier */etc/passwd* dans ce répertoire avec la commande *cp* et faites une copie de ce fichier sous le nom *passwd.old*. Déplacez le fichier *passwd.old* dans le répertoire rep1 en le renommant en *passwd* en utilisant la commande *mv*.

Pour aller dans le répertoire rep2 il faut faire « *cd rep2* » sur debian la commande *ll* n'existe pas par défaut on peut donc la remplacer par « *ls -l* »

```
root@debian:~# cd rep2
```

Ensuite j'ai utilisé la commande « *cp /etc/passwd rep1* »

```
root@debian:~# cp /etc/passwd rep1
root@debian:~# ls rep1
passwd test.txt
root@debian:~# █
```

6. Revenez dans votre répertoire personnel en tapant *cd*. Supprimez le répertoire rep2. Que se passe-t-il ? Essayez avec la commande *rm -rf rep2*. Que représentent les options *r* et *f* ? Pourquoi cette commande est-elle dangereuse ?

Quand on veut supprimer le rep2 avec la commande « *rm rep2* » car ce n'est pas un répertoire vide.

```
root@debian:~/rep2# cd
root@debian:~# rm rep2
rm: impossible de supprimer 'rep2': est un dossier
root@debian:~# █
```

III : Administration des utilisateurs

1. Affichez le contenu du répertoire */home*.

Pour afficher le contenu d'un répertoire *ls /home*

```
root@debian:~/rep2# ls /home
user
```

2. Utilisez la commande *adduser* pour créer un utilisateur util1.

Pour utiliser la commande *adduser* on fait *adduser util1*

```

root@debian:~/rep2# adduser util1
Ajout de l'utilisateur « util1 » ...
Ajout du nouveau groupe « util1 » (1001) ...
Ajout du nouvel utilisateur « util1 » (1001) avec le groupe « util1 » (1001) ...
Création du répertoire personnel « /home/util1 » ...
Copie des fichiers depuis « /etc/skel » ...
Nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd : mot de passe mis à jour avec succès
Modifier les informations associées à un utilisateur pour util1
Entrer la nouvelle valeur, ou appuyer sur ENTER pour la valeur par défaut
  NOM []: util1
  Numéro de chambre []:
  Téléphone professionnel []:
  Téléphone personnel []:
  Autre []:
Cette information est-elle correcte ? [O/n]O
Ajout du nouvel utilisateur « util1 » aux groupes supplémentaires « users » ...
Ajout de l'utilisateur « util1 » au groupe « users » ...

```

3. Qu'est-ce qui a changé dans le répertoire /home ?

On remarque que le nouvelle utilisateur apparais dans le répertoire /home.

```

root@debian:~/rep2# ls /home
user util1

```

4. Avec la commande cat, affichez le contenu du fichier /etc/passwd et du fichier /etc/shadow.

Pour afficher le contenu des fichier il faut faire les commandes cat /etc/passwd et cat /etc/shadow.

```

root@debian:~# cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:/usr/sbin/nologin
+-----+
root@debian:~# cat /etc/shadow
root:$y$j9T$KtPgfr6pJ1dQrya5XkdvN1$oaizUfFlCeZ9Loz1Wo7V30LYmWV5fC1Q5kfa4ZDXR01:1
9745:0:99999:7:::
daemon:*:19745:0:99999:7:::
bin:*:19745:0:99999:7:::
sys:*:19745:0:99999:7:::
sync:*:19745:0:99999:7:::
games:*:19745:0:99999:7:::
man:*:19745:0:99999:7:::
lp:*:19745:0:99999:7:::
mail:*:19745:0:99999:7:::
news:*:19745:0:99999:7:::
uucp:*:19745:0:99999:7:::
proxy:*:19745:0:99999:7:::
www-data:*:19745:0:99999:7:::
backup:*:19745:0:99999:7:::
list:*:19745:0:99999:7:::
irc:*:19745:0:99999:7:::
_apt:*:19745:0:99999:7:::
nobody:*:19745:0:99999:7:::
systemd-network:*:19745:0:99999:7:::

```

5. Définir avec la commande *passwd* un mot de passe pour *util1*. Vérifiez les changements dans */etc/shadow*.

Pour changer le mot de passe d'un utilisateur il faut faire *passwd util1* et après il faut mettre son nouveau mot de passe.

```
root@debian:~# passwd util1
Nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd : mot de passe mis à jour avec succès
```

Ensuite on peut voir dans le répertoire */etc/passwd* que le mot de passe a bien changer.

```
util1:x:1001:1001:util1,,,:/home/util1:/bin/bash
```

6. Utilisez la commande *groups* pour afficher les groupes de *util1*. Quel est le nom du groupe par défaut ?

Pour afficher les groupe aux quelle appartient *util1* il faut faire la commande.

```
root@debian:~# groups util1
util1 : util1 users
```

7. *whoami* et *id*. Les informations affichées concernent quel compte ?

La commande est utilisée pour voir le compte avec le quelle ont est connecter .

```
root@debian:~# whoami
root
root@debian:~# id
uid=0(root) gid=0(root) groupes=0(root)
root@debian:~# █
```

8. Utilisez la commande *groupadd* pour créer un groupe *gr1*.

Pour crée un group il faut faire la commande *groupadd gr1*.

```
root@debian:~# groupadd gr1
root@debian:~#
```

9. Trouvez les options de la commande *usermod* pour rajouter *util1* dans le groupe *gr1*. Vérifiez-le fichier */etc/group*.

Pour ajouter l'utilisateur *util1* dans le groupe *gr1* il faut faire le commande *usermod -a -G gr1 util1*.

```
root@debian:~# usermod -a -G gr1 util1
```

Et pour vérifier on fait *cat /etc/group*.

```
util1:x:1001:
gr1:x:1002:util1
```

10. Lancez une nouvelle console et ouvrez une session avec le compte *util1*.

Pour ouvrir une session avec le compte *util1* il faut faire *su + util1* et on peut faire *id* pour vérifier.

```

user@debian:~$ su - util1
Mot de passe :
util1@debian:~$ id
uid=1001(util1) gid=1001(util1) groupes=1001(util1),100(users),1002(gr1)
util1@debian:~$

```

11. Dans la console util1, affichez les groupes de l'utilisateur avec la commande *groups*. Utilisez les commandes *whoami* et *id*. Fermez la connexion avec util1.

```

user@debian:~$ su - util1
Mot de passe :
util1@debian:~$ id
uid=1001(util1) gid=1001(util1) groupes=1001(util1),100(users),1002(gr1)
util1@debian:~$

```

12. Dans la console administrateur, supprimez le groupe gr1 puis l'utilisateur util1. Vérifiez dans les fichiers */etc/passwd*, */etc/shadow* et */etc/group*.

Pour supprimer un group il faut faire `groupdel gr 1` et pour un utilisateur `userdel util`.

```

root@debian:~# groupdel gr1
root@debian:~# userdel util1

```

IV. Les droits d'accès

1. Dans votre répertoire personnel créez un dossier test et mettez dedans deux fichiers vides f1 et f2 avec la commande *touch*. En restant dans votre répertoire personnel, avec la commande *ll*, affichez toutes les informations des fichiers de test.

Pour crée un fichier il faut faire `mkdir test`, puis pour mettre deux fichier vides on peut faire `touch f1 f2`.

```

root@debian:~# mkdir test
root@debian:~# cd test/
root@debian:~/test# touch f1 f2
root@debian:~/test# ls
f1 f2
root@debian:~/test# ls -l
total 0
-rw-r--r-- 1 root root 0 25 janv. 09:42 f1
-rw-r--r-- 1 root root 0 25 janv. 09:42 f2
root@debian:~/test# █

```

- Comment sont distingués les fichiers et les dossiers au niveau du premier caractère affiché ?

On peut les distingués avec le « - » qui est un document ordinaire.

- Que signifie le droit x pour un répertoire ? Pour un fichier ?

Le x signifie le droit d'exécuter

- Quels sont les droits par défaut pour le propriétaire, le groupe et les autres ?

Les droit par défaut pour le propriétaire et Ecriture lecture et exécuter (rwx).

2. Pour le fichier f1, mettre le groupe users (commande *chgrp*). Contrôlez.

Pour mettre le groupe user au dossier il faut faire la commande « *chgrp user f1* »

```
root@debian:~/test# chgrp user f1
root@debian:~/test# ls -l f1
-rw-r--r-- 1 root user 0 25 janv. 09:42 f1
```

3. Modifiez les droits sur le fichier f1 pour autoriser tout pour le groupe users : commande *chmod g+rwx f1*.

```
root@debian:~/test# ls -l
total 0
-rw-rwxr-- 1 root users 0 25 janv. 09:42 f1
```

4. Changez le propriétaire du fichier f2 (commande *chown*) pour mettre nobody.

Pour changer le propriétaire du fichier f2 pour mettre nobody il faut faire la commande *chown nobody f2*

```
root@debian:~/test# chown nobody f2
root@debian:~/test# ls -l f2
-rw-r--r-- 1 nobody root 0 25 janv. 09:42 f2
root@debian:~/test#
```

5. Changez les droits sur le fichier f2 en utilisant la notation octale : propriétaire en lecture et écriture, et groupe en lecture seulement, les autres à aucun accès. Vérifiez le résultat.

J'ai utilisé la commande *chown 640* qui donne les droit écriture au utilisateur de « group » mais pas aux autres group.

```
root@debian:~/test# chown 640 f2
root@debian:~/test# ls -l f2
-rw-r--r-- 1 640 root 0 25 janv. 09:42 f2
root@debian:~/test# █
```

6. Supprimez le répertoire test et tout ce qu'il contient.

Pour supprimer le répertoire test et tout ce qu'il contient il faut faire la commande « *rm -rf test* »

```
root@debian:~# rm -rf test
root@debian:~# ls
listeconf rep1 rep2
root@debian:~#
```

V. Historique des commandes, complétion automatique et caractères génériques

1. En appuyant sur les flèches du haut et du bas, on peut rappeler les commandes précédentes. Testez dans la console utilisateur et dans la console administrateur. Quelle est la différence et pourquoi ?

La différence est que la console utilisateur n'affiche pas les commande qui ont été taper un surperutilisateur et inversement.

2. Dans la console utilisateur, tapez *ch* et appuyez sur la touche tabulation. Le système vous propose toutes les commandes qui ne commencent pas *ch*, dont *chgrp*, *chmod* et *chown*. Rajoutez un *m* et appuyez sur la touche tabulation. Le système complète avec un *o* et vous donne les seules possibilités qui restent... Un outil très utile pour éviter les fautes de frappe et soutenir sa mémoire défaillante !

```
user@debian:~$ ch
chac1  chage  chardet  chardetect  chattr  chcon  cheese  chfn  chgrp  chmod  choom  chown  chrt  chsh  chvt
user@debian:~$ chmod
```

3. Dans la console administrateur, tapez *ch* et la touche tabulation. Vous voyez qu'il y a quelques commandes supplémentaires accessibles en super-utilisateur telles que les commandes *chroot* et *chpasswd*.

```
user@debian:~$ su -
Mot de passe :
root@debian:~# ch
chac1  chardet  chat  chcon  cheese  chpasswd  chmem  choom  chpasswd  chrt  chvt
chage  chardetect  chattr  chcpu  chfn  chgrp  chmod  chown  chroot  chsh
```

4. Autre exemple : on veut afficher le fichier des utilisateurs mais on ne se rappelle pas exactement le nom et l'emplacement. On tape *cat /e* et tabulation. Le système complète *cat /etc/*. Appuyez encore sur tabulation et il propose d'afficher tous les fichiers du répertoire. C'est trop long donc répondez non. Rajoutez un *p* et appuyez sur la touche tabulation, il vous propose la liste des fichiers du répertoire qui commencent par *p*. Vous rajoutez *as*, tabulation et entrée pour afficher ce que vous cherchiez. Facile !

```
root@debian:~# cat /etc/
Display all 215 possibilities? (y or n)
root@debian:~# cat /etc/p
pam.conf  pam.d/  papersize  passwd  passwd-  perl/  pki/  plymouth/  polkit-1/  ppp/  profile  profile.d/  protocols  pulse/  python3/  python3.11/
```

5. Dans votre répertoire personnel, créez les fichiers vides *afile*, *bfile*, *cfile*, *file1*, *file2*, *file3*, *file1file*, *file2file*, *fileafile* et *filebfile*.

```
root@debian:~# touch afile bfile cfile file1 file2 file3 file1file file2file fileafile filebfile
root@debian:~# ls
afile bfile cfile file1 file1file file2 file2file file3 fileafile filebfile listeconf rep1 rep2
root@debian:~#
```

6. Le point d'interrogation remplace n'importe quel caractère. L'astérisque remplace un groupe de caractères et les crochets permettent de spécifier une suite. Exemples : testez les commandes *ls file?*, *ls file** et *ls file[1-3]*.

```
root@debian:~# ls file?
file1 file2 file3
root@debian:~# ls file*
file1 file1file file2 file2file file3 fileafile filebfile
root@debian:~# ls file[1-3]
file1 file2 file3
root@debian:~#
```

7. Trouvez la commande la plus compacte pour supprimer seulement les fichiers afile, bfile et cfile. Supprimez ensuite uniquement les fichiers file1file et file2file, puis tous ceux commençant par file.

Pour supprimer seulement les fichier afile bfile cfile il faut faire la commande « rm ?file »

```
root@debian:~# rm ?file
root@debian:~# ls
file1 file1file file2 file2file file3 fileafile filebfile listeconf rep1 rep2
```

Pour supprimer seulement les fichier file1file et file2file il faut faire la commande « rm *file »

```
root@debian:~# rm *file
root@debian:~# ls
file1 file2 file3 listeconf rep1 rep2
root@debian:~#
```

Pour supprimer tous ceux qui commençant par file il faut faire la commande « rm file ? »

```
root@debian:~# rm file?
root@debian:~# ls
listeconf rep1_rep2
```