

TP N°1

Systemes de gestion de fichiers (Point de vue utilisateur)

Partie I : Commandes de bases Linux

1. Commandes

Une commande est l'exécution d'un programme dans l'interpréteur (**Shell**). Elle prend en entrée des options et/ou des paramètres. Elle peut renvoyer de l'information à l'écran ou dans un fichier, modifier un fichier, ou produire un message d'erreur.

Tapez les commandes suivantes et expliquez ce qu'elles font.

date

cat /etc/passwd.

Le fichier /etc/passwd contient les informations liées aux utilisateurs de la machine.

touch essai

ls

ls -l

ls -al

Si une commande ne rend pas la main, on peut arrêter le programme correspondant en tapant "**CTRL C**".

Tapez la commande:

dd

Que se passe-t-il ?

2. Editeurs de texte

Un éditeur de texte permet de rentrer du texte dans un fichier afin de le conserver. La commande **cat** constitue un éditeur (très) simplifié.

cat > fich1 (Enter)

Entrer le texte (Enter)

A stocker (Enter)

Dans le fichier (Enter)

CTRL D

Tapez la commande:

ls -l

cat fich1

L'option > fich1 indique à la commande cat que les informations produites par cat ne seront pas affichées à l'écran, mais seront stockées dans le fichier fich1.

Dans le deuxième appel à cat, quel le statut du mot fich1 ? Expliquer.

Tapez la commande:

Ls -l > liste

Que fait cette commande ?

Puis tapez la commande

Ls >> liste

Que fait cette commande ?

3. Manipulation de fichiers

- Revenez à votre répertoire racine en tapant la commande **cd**.
- Créez un sous répertoire **unix**.
- Dans ce répertoire, créez un fichier "texte.txt" contenant la phrase "Il fait beau".
- Tapez **ls**.
- Modifiez le nom du fichier **texte.txt** en **texte2.txt** en tapant la commande **mv** **texte.txt** **texte2.txt**.
- Tapez **ls**.
- Créez un deuxième répertoire **test** dans votre répertoire racine, et un sous répertoire **tt** dans le répertoire **test**.
- Déplacez le fichier **texte2.txt** précédent dans le répertoire **test/tt**.
- En utilisant la commande **cp**, copiez le fichier **texte2.txt** dans le répertoire racine.
- Supprimez le fichier **texte2.txt** du répertoire **test/tt** en utilisant la commande **rm**.
- Dans le répertoire **test/tt**, créez un fichier "texte.txt" et un fichier **texte.c**.
- Tapez **ls**.
- Affichez seulement le fichier **texte.c**
- Quelle est la commande à utiliser ?

Partie II : le système de fichier UNIX (Liens physiques et liens symboliques)

1. Manipulation de fichiers

Le système de fichier UNIX est organisé selon une arborescence dont la racine est **/**.

Le répertoire d'accueil (home directory) est le répertoire dans lequel on se trouve au début. Il est noté **~**. Par exemple, la commande **cd ~** ramène dans le répertoire d'accueil.

Le répertoire courant est celui dans lequel on se trouve à un moment donné.

- Créez dans votre répertoire d'accueil un répertoire **rep**.
 - 1) Quelle est la commande à utiliser ?
- Allez dans ce sous répertoire (commande **cd**).
- Créez les sous répertoires **work** et **play**.
- En utilisant la commande **ls -l**, affichez la liste des fichiers du répertoire **rep** avec les détails.
- En utilisant la commande **ls**, affichez la liste des fichiers qui commencent aussi par **"."**.
 - 2) Quelle est l'option à utiliser ?
 - 3) Quels sont les fichiers contenus dans ce répertoire ?
- Copiez le fichier **/etc/passwd** dans votre répertoire d'accueil.
 - 4) Quelle est la commande à utiliser ?
- Déplacez le dans votre sous répertoire **play**.

5) Quelle est la commande à utiliser ?

- On se place maintenant dans le répertoire play.
- Créez dans ce répertoire un fichier toto contenant la phrase "hello", en utilisant l'éditeur xemacs.
- Créez un lien symbolique du fichier tata vers le fichier toto.

6) Quelle est la commande à utiliser ?

- Tapez ls -l.

7) Qu'observez-vous ?

- En utilisant la commande cat, visualisez le contenu du fichier tata.

8) Qu'observez-vous ?

- Modifiez le fichier toto en rajoutant le mot "world" après "hello". Visualisez le contenu du fichier tata.

9) Qu'observez-vous ?

- Créez un lien physique du fichier tata vers le fichier titi.

10) Quelle est la commande à utiliser ?

- Tapez ls -l.

11) Qu'observez-vous ?

- En utilisant la commande cat, visualisez le contenu du fichier tata.

12) Qu'observez-vous ?

- Modifiez le fichier toto en rajoutant le mot "world" après "hello". Visualisez le contenu du fichier tata.

13) Qu'observez-vous ?

- Créez un répertoire other, et créez dans ce répertoire un fichier de nom ".f1".

- Remontez d'un niveau dans l'arborescence et essayez de supprimer le répertoire other.

14) Que se passe-t'il ?

- Affichez le contenu du répertoire other. Utilisez l'option -a.

15) Comment arriver à supprimer le répertoire other ?

- Placez-vous dans le répertoire play.

16) Expliquez les notions de chemin absolu et chemin relatif et donnez un exemple de leur utilisation respective pour passer du répertoire play au répertoire d'accueil.

Partie III : le système de fichier UNIX (Droits d'accès et gestion des permissions)

1. Information sur les fichiers

Dans les systèmes d'exploitation dérivés d'Unix, le codage des droits se fait sur 9 bits groupés par 3 bits qui sont dans l'ordre :

r le fichier est lisible par le propriétaire (- dans le cas contraire) ;

w le fichier est modifiable par le propriétaire (- sinon) ;

x le fichier est exécutable par le propriétaire (- sinon).

Le groupe suivant de 3 bits reprend le même principe mais définit les droits pour les membres du groupe auquel appartient le propriétaire et le dernier groupe concerne les autres utilisateurs suivant le même schéma.

Ces droits sont codés en un entier. Pour ce faire, on convient de la correspondance : $r = 4; w = 2$ et $x = 1$.

Ainsi, les droits `rw-`, correspondent à l'entier $(r=)4+(w=)2=6$. Donc `rw-rw-rw-` correspond à l'entier 666.

Questions :

1). A quels droits correspondent les entiers 451; 224; 254 et 650 ?

2). Par quels entiers sont codés les droits `rw-r- -r- -` et `rw-r-xr-x` ?

A quoi correspond chaque propriété

`d rwxrwxrwx 2 Administ None 4096 May 9 10:52 toto`

2. Manipulation de fichiers

- Créez dans le répertoire d'accueil un fichier `toto` contenant la phrase "hello"
- Tapez `ls -l`.
- En utilisant la commande `chmod`, donnez tous les droits à tout le monde.
- Tapez `ls -l`.
 - 1) Qu'observez-vous ?

- Changez, grâce à la commande **chown**, le propriétaire du fichier (l'administrateur système).
- Tapez `ls -l`.
 - 2) Qu'observez-vous ?

- Changez, grâce à la commande `chgrp`, le groupe auquel appartient le fichier.
- Tapez `ls -l`.
 - 3) Qu'observez-vous ?

Dans votre répertoire d'accueil, créez un fichier `private.txt`, dont la lecture et l'écriture soient seulement autorisées pour le propriétaire du fichier, les autres n'ayant aucun droit.

4) Quelle commande faut-il taper ?

- Tapez `ls -l private.txt`.
 - 5) Quel est le résultat ?

En utilisant la forme de paramètre symbolique, ajoutez au groupe la possibilité de lire le fichier. Puis à tous les utilisateurs.

6) Quelles sont les deux commandes à taper ?

- Tapez `ls -l private.txt`.

7) Quel est le résultat ?

- Modifiez les droits d'accès de private.txt pour en empêcher la lecture, l'écriture et l'exécution par qui que ce soit.

8) Quelle commande faut-il taper ?

- Essayez de lire le contenu du fichier.

9) Que se passe-t'il ?

- Ajoutez à l'aide de la forme de paramètre symbolique la possibilité au propriétaire de lire le fichier.

10) Quelle commande utiliser ?

- Essayez de modifier le contenu du fichier private.txt.

11) Que se passe-t'il ?

12) Quelle commande utiliser pour avoir le droit de modifier le contenu du fichier ?

3. Archives

Dans votre répertoire d'accueil, créez un répertoire monrep, et dans ce sous répertoire, créez deux fichiers monfich1 et monfich2. Archivez le répertoire monrep dans un fichier d'archive compressé monrep.tar.gz.

1) Quelle commande utiliser ?

Supprimez le répertoire monrep et les deux fichiers qu'il contient. Restaurez ce répertoire à partir de l'archive monrep.tar.gz.

2) Quelle commande utiliser ?

4. Les commande head et tail

En utilisant le manuel man et en expérimentant, expliquez ce que font les commandes head, tail, diff ?

- Afficher les 5 premières lignes du fichier /etc/passwd.
- Quelle commande utiliser ?

- Afficher les 5 dernière lignes du fichier /etc/passwd.
- Quelle commande utiliser ?

Dans le répertoire d'accueil, créez deux fichiers :

- 1.txt contenant le listing de tous les fichiers du répertoire courant.
- 2.txt contenant le listing de tous les fichiers du répertoire courant ainsi que tous les fichiers du répertoire /etc.
 - Comparer le fichier 1.txt au fichier 2.txt
 - Quelle commande utiliser ?

5. La commande find

Dans le répertoire d'accueil, créez un répertoire **rep**. Dans ce sous répertoire, créez trois fichiers toto.c, tata.h et lala.o.

A partir du répertoire d'accueil, en utilisant la commande **find** affichez tous les fichiers du répertoire **rep** commencent par la lettre t.

1) Quelle est la commande à utiliser ?

De même, toujours à partir du répertoire d'accueil, en utilisant la commande find, affichez tous les fichiers du répertoire **rep** de type .c

2) Quelle est la commande à utiliser ?

De même, toujours à partir du répertoire d'accueil, en utilisant la commande find, affichez à l'écran le contenu de tous les fichiers du répertoire **rep** de type .c

3) Quelle est la commande à utiliser ?

6. La commande grep

Copiez le fichier stdio.h situé dans /usr/include dans votre répertoire courant.

1) Quelle commande faut-il utiliser ?

A l'aide de la commande **grep**, affichez les lignes du fichier stdio.h qui contiennent la chaîne **define**.

2) Quelle commande utiliser ?

Utilisez la commande grep pour isoler la ligne dans le fichier /etc/passwd qui contient vos détails.

3) Quelle est la commande à utiliser et quel est le résultat obtenu ?

En utilisant la commande find ainsi que la commande grep, affichez la liste de tous les fichiers du répertoire courant et de ses sous répertoires qui ont une extension .txt.

4) Quelle est la commande à utiliser ?

7. Redirection entrée/sorties et pipes

On veut obtenir le résultat de la commande précédente non pas à l'écran, mais dans un fichier nommé liste.

1) Quelle est la commande à utiliser ?

On veut maintenant afficher la même liste que dans le cas précédent, mais triée par ordre alphabétique.

2) En utilisant la commande sort et un pipe, quelle est la commande à utiliser ?

3) Même question si on stocke cette liste triée dans le fichier listetriée ?

```
find . | grep '*.txt' * | sort | uniq > list
```

- Redirection entrée/sorties

- Créez un fichier toto contenant le listing de tous les fichiers et répertoires du répertoire courant.

- Quelle est la commande à utiliser ?
- Vérifiez si l'opération a été bien exécutée.
- Quelle est la commande à utiliser ? *wc toto*
- Créez un deuxième fichier titi contenant, grâce à une redirection d'entrée, la redirection de sortie du résultat de la commande *wc* sur le fichier *toto*.
- Quelle est la commande à utiliser ? *wc < toto > titi*
- Affichez le contenu du fichier *titi*
- Quelle est la commande à utiliser ?

- Canaux standard

Les redirections que nous venons de voir ont trait aux canaux d'entrée et de sortie standard, mis à la disposition de tous les programmes. Linus numérote tous les canaux d'entrée et de sortie. Le canal d'entrée standard est le numéro 0, le canal de sortie standard est le numéro 1 et le canal d'erreur standard est le numéro 2.

- Créez un répertoire *TD*.
- Dans le répertoire *TD*, copier le fichier *toto*
- Supprimez le répertoire *TD* en utilisant la commande :
- Que se passe-t-il ?
- Maintenant, redirigez le message d'erreur vers le canal d'erreur standard
- Quelle est la commande à utiliser ? *rmdir td/ > & /dev/null*
- Affichez le message d'erreur dans un fichier *null* sans pour autant l'afficher sur le canal de sortie standard
- Que remarquez-vous ? *rmdir td/ > & null*