Licence d'informatique
Module de C/Unix

Travaux pratiques d'initiation à Unix

Nouvelle révision, septembre 2000

Ce premier TP a pour but de vous familiariser avec le système Unix. Vous suivrez donc scrupuleusement les suites de commandes proposées. Vous observerez les résultats de chaque commande et les noterez sur une feuille afin de mieux « voir » les modifications apportées par chaque commande. Vous noterez également l'interprétation du résultat de chaque commande.

(Attention : il n'est pas indifférent d'utiliser des majuscules ou des minuscules ; `A` n'est pas équivalent à `a`.)

Ce support vous permet de découvrir le système de fichiers Unix, de manipuler des fichiers et d'utiliser certaines particularités de l'interpréteur de commandes C-shell.

1 Observation de l'état du système de fichiers

Les commandes utilisées sont (voir le support de cours « Utiliser Unix », ou le polycopié « Commandes Unix de base ») : `emacs ls cat more df who cd pwd ps date`.

Créez un fichier nommé `aaaa` contenant des caractères `a` et un fichier nommé `bbbb` contenant des `b` à l'aide de l'éditeur de fichiers (utilisez de préférence `emacs`[1]...).

Tapez et interprétez le résultat de chacune des commandes suivantes

```
ls -l
ls -l aaaa
ls -l bbbb
ls -l .
cat aaaa
more aaaa
cat aaaa bbbb cccc
more aaaa bbbb cccc
```

```
ls -l > f
cat f
more f
df -h
who
ps
ps -a
date
```

Hiérarchie Placez-vous à la racine du système de fichiers. À l'aide des commandes `pwd`, `cd`, et `ls`, parcourez la hiérarchie de fichiers (notez la sur une feuille).

Essayez les options de `ls`

`-i` pour obtenir les numéros de i-nœud. En particulier expliquez le résultat de la commande `ls -i` sur les trois fichiers
- `/bin/passwd`, `/bin/nispasswd`, et `/bin/yppasswd` sur une machine SUN,
- `/bin/gzip`, `/bin/gunzip`, et `/bin/zcat` sur une machine Linux ;

`-a` pour lister toutes les entrées ;

`-l` pour obtenir dans l'ordre : les droits, le nombre de liens, le nom du propriétaire, la taille en octets, la date de la dernière modification et le nom de l'entrée.

Remarquez que les options peuvent être combinées, par exemple : `ls -ial` ou `ls -l -ai`. Comparez le nombre de liens des différentes entrées du répertoire courant (y compris les entrées `.` et `..`). Pour en savoir plus, affichez les numéros de i-nœud de ces entrées.

[1] Il est préférable de n'ouvrir qu'une fois l'éditeur pour toute la durée de votre session de travail. Dans un environnement multifenêtré, lancez, dans une fenêtre shell la commande `emacs &`. Le `&` indique au shell de ne pas attendre la terminaison de la commande pour vous rendre la main.

Id : tpinit.tex,v 1.8 2001/10/30 11 :53 :34 marquet Exp

2 Manipulations de fichiers

Les commandes à utiliser sont `cp cat rm mv`.
Essayez par exemple les commandes suivantes :

```
cp aaaa eeee
ls
more eeee
cp bbbb eeee
ls
more eeee
cat aaaa > dddd
ls
cat dddd
cat bbbb cccc > dddd
ls
more dddd
rm eeee
ls
rm dddd
ls
mv aaaa new
ls
more new
mv new aaaa
more aaaa
more new
```

3 Expansion des méta-caractères

Placez-vous dans le catalogue `/usr/bin`. À l'aide des méta-caractères `? * [] [-]`, listez par la commande `ls` (l'option `-d` de `ls` permet de lister les noms des répertoires plutôt que leur contenu) :

- toutes les entrées dont le nom commence par `t` ;
- toutes les entrées dont le nom comporte exactement trois caractères ;
- toutes les entrées dont le nom comporte au moins trois caractères ;
- toutes les entrées dont le nom comporte au plus trois caractères ;
- toutes les entrées dont le nom comporte au moins un `d` ;
- toutes les entrées dont le nom commence par `a` ou `t` ;
- toutes les entrées dont le nom commence par `r`, `s`, `t` ou `u`.

4 Particularités du C-shell

Pour cette partie, référez-vous à la notice sur l'interpréteur de commandes C-shell.

Le caractère ∼ Le caractère ∼ est l'abréviation du nom de chemin du répertoire de connexion pour l'utilisateur courant (son répertoire par défaut, sa « home directorie »). La séquence de caractères ∼*user* est l'abréviation du nom de chemin du répertoire de connexion pour l'utilisateur *user*.

Essayez de lister les fichiers d'un autre utilisateur.

Les alias Un alias est une abréviation pour une commande ou une série de commandes fréquemment utilisées. Vous pouvez visualisez les alias déjà définis (ils le sont en général dans le fichier `.cshrc` qui est exécuté au début de chaque shell) par la commande `alias`.

L'historique Le C-shell enregistre chacune des commandes sous un numéro et garde un historique des commandes. Vous pouvez facilement rappeler une commande par le caractère `!` (se référer à la notice sur l'interpréteur de commandes C-shell).

5 Gestion de votre espace disque

Les stations SUN et les PC/Linux sont utilisées par quelques centaines d'étudiants des différentes filières. L'espace disque alloué à chacun est donc limité.

Les quotas La commande `quota -v` vous permet de visualiser l'espace disque que vous êtes autorisé à utiliser et l'espace disque que vous utilisez effectivement.

Utilisation du lecteur de disquettes Les stations SUN et PC/Linux sont munies d'un lecteur de disquettes 3"5. Il vous est ainsi possible :

- de ne laisser sur votre compte que les fichiers des programmes en cours de développement. Les fichiers non-utiles peuvent être archivés sur disquettes ;
- de réaliser des transferts de fichiers vers et depuis une machine sachant lire un système de fichiers au format MS-DOS.

Attention, sur les machines SUN, seul le format MS-DOS est reconnu. Le format utilisé par Windows 90/95 n'est pas reconnu. En conséquence, n'oubliez pas les limitations des noms de fichiers MS-DOS à 8 caractères et à une extension de 3 caractères.

Sur les machines Linux, la plupart des formats est reconnu, mais nous nous limiterons à la manipulation de disquettes au format MS-DOS.

Lecteur de disquettes sur SUN Une opération de sauvegarde (ou de restauration) de fichiers vers (ou depuis) une disquette se déroule ainsi :

1. Il faut mettre avec douceur la disquette dans le lecteur. Cette disquette aura été formatée sur un PC, au format 1,4 Mo. Vous pouvez aussi la formater au format MS-DOS en utilisant la commande
   ```
   fdformat -d
   ```
2. La disquette est automatiquement *montée* dans le répertoire `/floppy` ; vous pouvez vous mettre sous ce répertoire et vous verrez vos fichiers MS-DOS comme les autres fichiers. Vous utiliserez les commandes Unix `cp`, `ls`...
3. Le montage de la disquette est normalement automatique. En cas de mauvais fonctionnement, la commande `volcheck` permet de forcer celui-ci à la main.
4. Les formats des fichiers MS-DOS et Unix diffèrent : la fin de ligne des fichiers MS-DOS est représentée par deux caractères : `CR` et `LF` ; celle des fichiers Unix par `LF`. Unix fournit deux outils, `unix2dos` et `dos2unix`, pour réaliser les conversions entre les deux types de fichiers. Consultez les pages de manuel (`man`) pour utiliser ces commandes.
5. Pour récupérer votre disquette, vous utiliserez la commande `eject`. Attention, pour utiliser cette commande, il ne faut pas que le répertoire `/floppy` soit utilisé. En particulier il ne faut pas que le répertoire courant d'un shell soit situé sous `/floppy`.

Lecteur de disquettes sur PC/Linux L'utilisation du lecteur de disquettes sur PC/Linux est la suivante :

1. Il faut introduire votre disquette das le lecteur. Si celle-ci n'a pas été formatée ; procédez ainsi pour la formater au format MS-DOS 1,4 Mo :
   ```
   fdformat /dev/fd0H1440
   /sbin/mkdosfs /dev/fd0
   ```
2. La disquette est *montée/démontée* en actionnant l'icône *floppy 0* de votre bureau. Une fois votre disquette montée, vous retrouvez son contenu sous le répertoire `/mnt/floppy`.
3. Le montage de la disquette est normalement réalisé via l'interface graphique. En cas de problème les commandes `mount /mnt/floppy` et `umount /mnt/floppy` permettent de monter et démonter la disquette.
4. **Attention**, votre disquette doit être démontée avant que vous ne l'éjectiez.

L'administrateur système peut avoir configuré le montage automatique des disquettes. Dans ce cas, dès l'accès au répertoire `/mnt/floppy`, le contenu de la disquette est accessible.

Les commandes de la famille `mtools` sont une alternative possible pour l'utilisation du lecteur de disquettes sur PC/Linux (`man mtools`).