

TP 0 : Premier contact

Informatique Fondamentale (IF121)

Semaine du 25 septembre 2006

Les sujets de TP sont disponibles à l'adresse

<http://www.pps.jussieu.fr/~jch/enseignement/if1/>

Les transparents de cours d'amphi et de Cours/TD sont disponibles sur

<http://www.pps.jussieu.fr/~rifflet/enseignements/IF1/>

1 Premier contact

Les systèmes de la salle de TP utilisent Unix (Linux ou FreeBSD) et le gestionnaire de fenêtres KDE. Unix et KDE constituent un système multitâche et multifenêtre : on peut utiliser plusieurs logiciels en même temps, et chacun s'affiche dans sa fenêtre.

1.1 Authentification

Avant de pouvoir travailler il faut *s'authentifier* auprès du système. Pour cela, il faut entrer son nom d'utilisateur (*login*) et son mot de passe (*password*).

Normalement, vous avez reçu un nom d'utilisateur et un mot de passe lors de votre inscription auprès du script. Si ce n'est pas le cas, utilisez le compte ayant comme nom d'utilisateur « *me* » et pas de mot de passe (un mot de passe vide).

1. Authentifiez vous auprès du système.

1.2 Quelques logiciels

Parmi les logiciels que nous utiliserons, il y a *Emacs* (editeur de texte), *Konqueror* (gestionnaire de fichiers et navigateur web), *Konsole* (fenêtre *shell*), etc.

2. Lancez *Konqueror* et *Emacs*. Vous pouvez fermer et déplacer les fenêtres à l'aide des boutons situés en haut à droite de ces fenêtres.
3. Utilisez *Konqueror* pour consulter les pages

<http://www.pps.jussieu.fr/~jch/enseignement/if1/>
<http://www.pps.jussieu.fr/~rifflet/enseignements/IF1/>

1.3 Le shell Unix

Vous aurez besoin de taper des commandes Unix pour plusieurs raisons : lancer un éditeur de texte pour saisir vos programmes, compiler puis exécuter vos programmes, les sauvegarder sur une disquette, etc. Pour cela, lancez une fenêtre *shell* (sous KDE, cliquez sur l'icône représentant un coquillage devant un écran d'ordinateur).

Le shell permet d'exécuter immédiatement des commandes en tapant leur nom, et éventuellement en précisant sur quoi elles doivent agir. Lorsqu'on le lance, il affiche une *invite*, par exemple :

```
bash-2.04$
```

On peut alors taper une commande, et appuyer sur la touche « entrée » pour l'exécuter :

```
bash-2.04$ ls -l
```

1.4 La commande man

Unix comporte plus de 200 commandes. La commande **man** (abréviation de *manual*) permet d'obtenir de la documentation sur une autre commande. Par exemple, la ligne de commande **man ls** permet d'obtenir la documentation sur la commande **ls**. La documentation s'affiche et on fait défiler le texte à l'aide des flèches (haut et bas). On quitte la documentation en appuyant sur **q**.

4. Tapez **man ls** et analysez la structure de la page man. Que fait la commande **ls** ? À quoi sert l'option **-l** ?

1.5 Commandes de manipulation de fichiers et répertoires

Fichiers Un fichier est une suite de données réunies en une même unité. Un fichier peut représenter par exemple une image, un son, un programme Java. Les fichiers peuvent être enregistrés sur un disque dur par exemple pour être conservés, y compris lorsque l'ordinateur est éteint. Un fichier peut également être stocké sur une disquette, un CD-ROM, etc. Chaque fichier possède un nom, généralement terminé par un point et une extension. L'extension est conventionnellement utilisée pour indiquer de quel type de fichier il s'agit, le nom permettant d'identifier le document et son contenu. Ainsi le fichier qui contient l'énoncé de ce TP s'appelle **tp0.pdf** : il est au format **pdf**. Notez que les systèmes Unix (comme ceux de la salle TP) font une différence entre majuscules et minuscules. Ainsi **tp0.pdf**, **TP0.pdf** et **TP0.PDF** désignent trois fichiers différents.

Voici quelques extensions fréquentes :

| Extension | Type de contenu |
|---------------|--|
| .text | Texte formaté (visualisable et imprimable) |
| .html | Page web |
| .java | Programme Java |
| .class | Programme Java compilé |

Répertoires Les fichiers doivent être organisés afin de pouvoir les retrouver facilement. Sur les systèmes unix, cette organisation est faite de façon arborescente. Chaque fichier prend place dans un *répertoire*. Un répertoire contient donc des fichiers. Il peut également contenir d'autres répertoires (on parle alors de *sous-répertoire*).

Le répertoire *home* Le répertoire dit *home* (« maison »), parfois noté « `~` », est l'endroit où vous pouvez stocker vos fichiers personnels. Où que vous soyez, si vous tapez « `cd ~` », vous vous retrouverez dans le répertoire *home*.

5. Quelle est la syntaxe et la fonction des commandes suivantes : `rm`, `rmdir` et `pwd` ?
6. Quel est le chemin complet de votre répertoire *home* ? Allez à la racine du système de fichiers à l'aide de la commande `cd`. Allez dans le répertoire *home* à l'aide de la commande `cd`.

1.6 Lancer un programme depuis le shell

Le shell permet également de lancer des programmes qui ouvrent leur propre fenêtre. Pour cela il faut taper le nom du programme suivi du caractère « `&` » (lisez « esplanette »).

Par exemple pour lancer le programme Emacs, on tapera la ligne de commande suivante : « `emacs &` ».

7. Que se passe-t-il si on omet le caractère `&` pour lancer un programme ?
8. A l'invite du shell, tapez sur les touches *flèche vers le haut* / *flèche vers le bas*. Que se passe-t-il ?

1.7 Quelques aides pour taper les commandes

Édition de ligne Si on se trompe en tapant une commande, et qu'on s'en aperçoit avant d'appuyer sur « entrée », on peut utiliser les touches **flèches gauche et droite** pour déplacer le curseur à l'endroit où est l'erreur.

Historique Si on ne s'aperçoit de l'erreur qu'après avoir démarré la commande, on veut souvent lancer une autre commande corrigée. Au lieu de tout retaper, on peut utiliser la **flèche vers le haut**, qui rappelle la commande précédente (puis la commande d'avant, etc., si on appuie plusieurs fois).

Complétion Lorsqu'on veut taper le nom d'un fichier existant, on peut taper le début du nom du fichier puis appuyer sur la touche **tabulation** (marquée *Tab* ou `⇐⇒`). Le shell insère alors la fin du nom (s'il y a plusieurs possibilités, le shell complète seulement le plus long préfixe commun). La complétion a deux avantages : elle permet de moins taper, et elle assure que le nom complété existe.

Interrompre une commande Une autre touche à connaître est `Ctrl+C` (contrôle-C : enfoncer la touche `Ctrl`, puis appuyer ponctuellement sur `C`, et relâcher `Ctrl`). Cette touche interrompt le shell ; elle annule la commande en cours, et le shell affiche une nouvelle invite.

1.8 Utilisation d'un éditeur de texte

Le principal logiciel à connaître est l'éditeur de texte. Un éditeur de texte permet d'écrire des textes (des programmes en Java par exemple), de les enregistrer (afin de les compiler ou de les compléter ultérieurement), de les imprimer, etc. Il existe différents éditeurs de texte, comme par exemple *kwite*, *nedit* ou *Emacs*.

Lancez le programme *Emacs* et regardez dans le menu les commandes proposées. Les plus utiles sont dans le menu *Fichier* (*Nouveau* pour créer un fichier, *Ouvrir* pour éditer un fichier existant, *Enregistrer* pour écrire le fichier modifié sur le disque dur).

Un fichier contenant du code source Java doit avoir l'extension `java`, c'est-à-dire que son nom doit se terminer par « `.java` ».

9.
 1. Créez un sous-répertoire de *home*.
 2. Allez dans ce répertoire. Quels fichiers se trouvent dedans ?
 3. Lancez Emacs dans ce répertoire.
 4. Activez la coloration syntaxique.
 5. Dans un fichier qui s'appelle `Bonjour.java`, tapez le programme suivant (en respectant l'indentation) :

```
import fr.jussieu.script.Deug;
public class Bonjour {
    public static void main (String[] args) {
        Deug.println("Bonjour.");
    }
}
```
 6. À quoi sert la coloration syntaxique ? À quoi sert l'indentation ?
 7. Supprimez l'indentation de votre programme. Sélectionnez tout le programme (à la souris), puis appuyez sur `C-M-\`.
 8. Enregistrez ce programme dans votre répertoire sous le nom `Bonjour.java`
 9. Fermez Emacs.
 10. Utilisez la *shell* pour déterminer quels fichiers se trouvent dans votre répertoire.
 11. Toujours à l'aide du *shell*, copiez votre fichier dans le répertoire *home*.
 12. Renommez la copie de votre fichier qui se trouve dans le répertoire *home* en `Aurevoir.java`.
 13. Le répertoire que vous avez créé est maintenant vide. Supprimez-le.
 14. À l'aide de `grep`, cherchez si le mot *Bonjour* apparaît dans le fichier `Aurevoir.java`

2 Sauvegarde des fichiers

Si vous utilisez le compte « me », vos fichiers sont effacés dès la fin de la session. Même si vous utilisez un vrai compte personnel, vous voudrez probablement sauvegarder vos fichiers pour pouvoir les consulter chez vous. Il y a deux façons de procéder : vous pouvez les envoyer par courrier électronique, ou les sauvegarder sur une disquette ou une clé USB.

2.1 Utilisation du courrier électronique

Si vous avez un compte de courrier électronique, vous pouvez utiliser le logiciel `kmail` pour envoyer vos fichiers.

2.2 Utilisation des disquettes

Vous pouvez aussi sauver vos fichiers sur disquettes.

Bref guide d'utilisation des disquettes :

```
mdir a:          affiche la liste des fichiers sur la disquette
mcopy toto a:   copie le fichier toto du disque dur vers la disquette
mcopy a:toto .  copie le fichier toto de la disquette vers le disque dur
mcopy toto a:   copie le fichier toto du disque dur vers la disquette
mdel a:toto     efface le fichier toto de la disquette
```

10. Copiez le fichier `Bonjour.java` sur votre disquette. Faites de même de la disquette vers le disque dur.

3 Autres logiciels utiles

3.1 Acrobat Reader

Acrobat Reader est un logiciel permettant principalement de visualiser et d'imprimer des fichiers au format *PDF*. De nombreux fichiers (dont les énoncés et les corrigés de ces TP) sont disponibles sous ce format. La commande unix pour lancer *Acrobat Reader* est `acroread`.

11. Créez un répertoire `Sujets` à la racine de votre répertoire *home*. Téléchargez sur Internet le sujet de ce TP et sauvez le dans le répertoire que vous venez de créer. Visualisez-le à l'aide d'*Acrobat Reader*.

3.2 Tar

On a parfois besoin de manipuler une collection de fichiers comme une unité, par exemple pour l'envoyer par courrier électronique ou la transférer sur une autre machine. Une *archive* est un fichier contenant plusieurs autres fichiers.

Sur les systèmes Unix, on manipule des archives au format *tar* (*tape archive*). Sous Windows, le format dominant est le format *zip*.

12. Créez deux fichiers `a.text` et `b.text` contenant, respectivement, les mots *bonjour* et *au revoir*.

À l'aide de la commande `tar`, créez une archive `a-et-b.tar` qui contient les fichiers `a.text` et `b.text`.

Examinez le contenu de votre archive. Supprimez les fichiers `a.text` et `b.text`. Extrayez-les de l'archive.

3.3 S'il vous reste du temps...

13. Que fait la commande `find`? Comment rechercher tous les fichiers se terminant par l'extension `.java`?