

Introduction aux systèmes d'exploitation (IS1)

TP 1 – Prise en main de l'environnement Unix

Ouverture de session FreeBSD

Se connecter est évidemment la première chose à faire. Lorsque vous démarrez l'ordinateur, choisissez FreeBSD comme système d'exploitation. Le système démarre et affiche une fenêtre vous invitant à taper votre identifiant (login) et votre mot de passe (password), ce qui vous permet d'ouvrir une session.

Une fois votre nom d'utilisateur et mot de passe vérifiés, le gestionnaire de bureau (le programme qui gère l'affichage des menus et des fenêtres, ici XFCE) apparaît. Le menu principal (bouton en bas à gauche) permet de lancer des applications, d'accéder aux outils de paramétrage du système ou encore de fermer la session ou d'éteindre l'ordinateur.

La plupart des programmes ainsi que le menu principal disposent d'une entrée « aide » (help) permettant d'accéder à l'aide en ligne. Si vous êtes coincé(e), n'hésitez pas à la consulter.

Exercice 1 – Inscription sur le site du cours IS1

1. Lancez le navigateur web firefox.
2. Inscrivez-vous au cours IS1 sur la plateforme DidEL (Diderot En Ligne) :
 - allez sur <http://didel.scrip.t.univ-paris-diderot.fr> ;
 - cliquez sur « Connexion ENT » (en haut à droite) pour vous identifier ;
 - cliquez sur « S'inscrire à un cours » ;
 - allez dans « Sciences » puis « Département de sciences exactes » ;
 - cliquez sur l'icône (un « + » sur un livre) à droite de 51IF1IS1 – Introduction aux systèmes d'exploitation 2014-2015.

Ce site est à visiter régulièrement, vous pourrez y trouver les énoncés de TP et d'autres informations utiles.

3. Rattachez-vous à votre groupe :
 - dans « Liste de mes cours », choisissez le module IS1 ;
 - dans le menu à gauche, choisissez « Groupes » ;
 - cliquez sur l'icône correspondant à votre groupe.
4. Inscrivez-vous également pour le « cours » du Département de Sciences Exactes (DSE).

Découverte du shell

Il est possible d'interagir avec le système de manière plus fine que via l'interface graphique, en utilisant un terminal (ou console) dans lequel peuvent être tapées des lignes de commande. Ces lignes sont interprétées par un programme appelé shell dont le rôle est d'attendre que vous lui demandiez d'exécuter une commande pour le faire ; la fin de la saisie d'une ligne de commande est indiquée en appuyant sur la touche Entrée (Enter).

Le shell indique qu'il est prêt en affichant en début de ligne une invite de commande (ou prompt) terminant en général par le caractère « dollar » (\$) ou « supérieur » (>).

La forme générale d'une ligne de commande est la suivante :

`cmd opts args`

où :

- « cmd » est le nom de la commande à exécuter ;
- opts est une liste (éventuellement vide) d'options, permettant d'affiner le comportement de la commande ; en général, une option est de la forme « tiret lettre » (par exemple, « -a », « -l »...) ;
- args est une liste (éventuellement vide) d'arguments en fonction desquels la commande agit.

La commande peut en particulier être le nom de n'importe quelle application qui pourrait être lancée depuis l'interface graphique (comme « firefox » par exemple), mais il existe également tout un ensemble de commandes UNIX qui interagissent avec le terminal.

« whoami » vous renvoie votre identifiant.
« who » permet de connaître la liste de personnes connectées sur la machine.
« w » (what) dit plus précisément qui fait quoi sur la machine.

Exercice 2 – Qui, quoi...

Testez les commandes « whoami », « who » et « w » et observez les informations affichées.

« man » (manual) le manuel en ligne pour les commandes accessibles depuis le terminal ; man cmd donne accès à la description complète de la commande cmd.

Vous pouvez faire défiler le texte du manuel avec les flèches haut et bas, ou les touches page up et page down. Pour sortir, pressez la touche q.

Les pages de manuel sont très complètes, et détaillent chacune des options disponibles pour une commande donnée. N'hésitez pas non plus à aller glaner des informations sur Internet via votre moteur de recherche favori.

Exercice 3 – ... et comment

La commande « `cal` » permet d'afficher le calendrier du mois courant. À l'aide du manuel, déterminez comment afficher :

1. le calendrier de l'année 2048 ;
2. celui de décembre (2014) ;
3. celui de décembre 2048 ;
4. celui de février à avril 2048 (il y a au moins 3 méthodes différentes !) ;
5. la date de Pâques 2048.

Manipuler l'arborescence des fichiers

À l'aide de quelques commandes de base, toutes les opérations utiles sur le système de fichiers (parcours, copie, déplacement, etc.) peuvent être effectuées par l'intermédiaire du shell. Et cela se révèle souvent bien plus rapide qu'à l'aide de l'interface graphique.

« `pwd` » (**print working directory**) sans argument, indique dans quel répertoire vous vous trouvez actuellement, appelé répertoire courant ou répertoire de travail.

À l'ouverture d'un nouveau terminal, le répertoire courant est toujours votre répertoire personnel.

« `cd` » (**change directory**)

- avec en argument le nom rep d'un sous-répertoire, fait de rep le nouveau répertoire courant, ce qui permet de se déplacer dans l'arborescence ;
- avec l'argument « `..` » (point point), remonte vers le répertoire parent ;
- sans argument, ramène dans votre répertoire personnel.

« `ls` » (

« cp » (**copy**) permet de dupliquer un fichier pour en obtenir deux totalement autonomes ; si fic1 est un fichier du répertoire courant, la commande cp fic1 fic2 crée un nouveau fichier de nom fic2 dans le répertoire courant ayant le même contenu que fic1.

« cat » (**catenate**) avec en argument un ou plusieurs noms de fichiers, permet d'afficher son ou leur contenu.

Exercice 7 – Copie de fichiers

Copiez le fichier riri dans le même répertoire sous le nom de fifi.

Copiez-le ensuite sous le nom de milou dans le répertoire Toutou.

Vérifiez à l'aide de « cat » que les trois fichiers contiennent bien la même chose.

« rm » (**remove**) avec en argument un nom de fichier fic, supprime le fichier fic.

« rmdir » (**remove directory**) avec en argument un nom de répertoire rep supposé vide, supprime le répertoire en question.

Exercice 8 – Suppression de fichiers et de répertoires

Supprimer le fichier milou.

Supprimer ensuite toute l'arborescence contenue dans le répertoire Tata.

Archivage d'une arborescence

Il peut arriver de vouloir regrouper plusieurs fichiers en un seul, par exemple pour l'envoi de pièces jointes par courrier électronique, ou pour la mise à disposition d'un ensemble de fichiers sur internet. On dispose pour cela d'un outil appelé tar (pour tape archive, cet outil étant auparavant destiné à l'archivage sur bande magnétique). On utilise le suffixe .tar pour distinguer les archives.

« tar » sert à archiver plusieurs fichiers en un seul ; exemples d'utilisation :

- tar -cvf toto.tar fic1 fic2 archive fic1 et fic2 dans toto.tar ;
- tar -xvf toto.tar extrait dans le répertoire courant les fichiers contenus dans l'archive toto.tar.

Exercice 9 – Création d'une première archive

Archivez les fichiers riri, fifi et loulou dans une archive duck.tar. Vous pouvez examiner le contenu de duck.tar avec « cat » – même si les fichiers d'archive ne sont pas destinés à être lus ! Cherchez quelle option de « tar » permet d'obtenir un affichage plus lisible.

Déplacez ensuite duck.tar dans le répertoire Test, avant d'en extraire son contenu. Vérifiez que Test contient maintenant des copies des fichiers riri, fifi et loulou.

Exercice 10 – Archivage d'une arborescence

La commande « tar » permet également d'archiver des répertoires entiers directement. Créez une archive tp1.tar contenant toute l'arborescence construite aujourd'hui – à savoir les répertoires Cours, Perso et Test.

Vérifiez son contenu. Déplacez cette archive dans votre répertoire TP1 pour garder une trace de votre travail d'aujourd'hui.

Déposez ensuite ce fichier d'archive sur DidEL : allez dans la rubrique « Travaux », cliquez sur « Archive du TP1 », puis sur votre groupe (qui doit apparaître en gras), et enfin sur « Nouvelle soumission ». Donnez un titre à votre soumission ; si vous travaillez à plusieurs, indiquez-le dans le champ « Auteur(s) » ; attachez votre fichier tp1.tar, et cliquez sur « OK ».

Si vous avez travaillé à deux, envoyez tp1.tar par mail à votre binôme pour qu'il puisse extraire l'arborescence dans son répertoire personnel.

Se déconnecter

Pour quitter l'environnement graphique, il est préférable d'avoir d'abord quitté toutes les applications. Ensuite, vous pouvez éteindre l'ordinateur à partir du menu de l'interface graphique et non en appuyant sur le bouton.