

Présentation et initiation au réseau UNIX de l'ENS

Septembre 2009

Introduction

Le But de ce TP d'introduction est de vous familiariser à l'environnement UNIX présent sur les machines de l'ENS, ainsi qu'aux principaux outils de communication qui y sont installés.

ATTENTION : Les machines de l'ENS sont partagées, quelqu'un d'autre que vous peut être connecté à distance sur votre machine. **Ne jamais éteindre une machine** : si vous êtes bloqués, appelez un admin (Solene Stephan ou Pierrick Denuel).

1 Environnement : KDE / gnome

1.1 Connection

- Connectez vous à une machine en utilisant le login fourni par l'administration et votre mot de passe (initialement *010909en* mais **à changer dès que possible**).
- Changez votre mot de passe :
 1. Ouvrez le navigateur Web par défaut (raccourci en haut à gauche)
 2. Ouvrez l'url `https://webmail.eleves.bretagne.ens-cachan.fr`

Il est possible que vous obteniez un message d'erreur de sécurité lors de votre première connexion.

 - Cliquez sur "ajouter une exception" sur la page d'erreur
 - Cliquez sur "Obtenir un certificat", et cochez la case "Conserver cette exception de façon permanente"
 - Confirmez l'exception de sécurité
 3. Allez dans l'onglet `Options > Mot de passe`
 4. Entrez y votre ancien mot de passe et votre nouveau mot de passe (2 fois). Attention au choix de votre mot de passe, il doit être **secret**, changé régulièrement et doit respecter les règles suivantes :
 - 8 caractères au moins ;
 - pas de caractères accentués ;
 - au moins deux caractères **non alphanumériques** (non chiffre, non lettre, non `_`), sans compter les caractères de tête et de fin (1er et 8eme caractères).

Exemples non accepté :

- abcdefgh : ne contient pas de caractère alphanumérique ;
- abcd_fgh : ne contient pas de caractère alphanumérique ;
- !bcdefg* : caractères non-alphanumériques placés en début et fin ;
- a!@dddh : trois caractères consécutifs identiques ;
- a!@\$\$\$h : trois caractères consécutifs identiques ;
- ab\$!efg : ne contient pas 8 caractères.

1.2 Environnement

1.2.1 Navigateur Web

Nous allons rajouter une icône de lancement de firefox sur votre bureau :

1. Effectuez un clic droit sur le bureau, puis “Créer un lanceur”
2. Donnez lui un nom explicite
3. Dans l’onglet “Commande”, tapez `firefox www.google.com`
4. Lancez firefox en cliquant sur le raccourci et allez sur le site web de l’ENS : `http://www.bretagne.ens-cachan.fr`

Attention, l’accès à l’internet depuis l’ENS passe par le réseau RENATER, le REseau NAtional de télécommunications pour la Technologie, l’Enseignement et la Recherche. La charte de ce réseau est restrictive et vous ne devez l’utiliser **QUE** dans le cadre de vos activités professionnelles. La charte du réseau RENATER est accessible à l’adresse suivante : `http://www.renater.fr/IMG/pdf/charte_fr.pdf`.

1.2.2 Mail

Votre inscription à l’ENS (magistériens ou normaliens) vous donne le droit à une boîte mail sur les serveurs de l’ENS. Votre adresse email sera *prenom.nom@eleves.bretagne.ens-cachan.fr*. Il existe plusieurs moyens pour récupérer vos emails sur cette boîte :

- Si vous avez une autre adresse, vous pouvez rediriger vos mails de l’ENS sur cette adresse;
- Le webmail vous permet de consulter votre boîte ENS à distance via un navigateur Web;
- L’ENS est munie de serveurs POP et SMTP permettant de retirer les courriers de votre boîte email à distance en utilisant un client email (Thunderbird, Outlook, etc...).

1. Lancez votre navigateur Web favori sur la page `http://webmail.eleves.bretagne.ens-cachan.fr`
2. Connectez vous en utilisant vos logins et mots de passe habituels
3. Allez dans l’onglet Options du webmail puis dans Mail Forwarding Options
4. Redirigez votre courrier si vous le souhaitez
5. Fermez le navigateur après vous être déconnectés du webmail
6. Lancez le client email par défaut (raccourci en haut à gauche)
7. Configurez le avec vos logins et mots de passe (ce sont les mêmes que pour vous connecter à un ordinateur)

Le serveur POP de l’ENS (pour le retrait des emails) est `pop.eleves.bretagne.ens-cachan.fr`

Le serveur SMTP (pour l’envoi d’emails) est `smtp.eleves.bretagne.ens-cachan.fr`

1.2.3 Gestion de fichiers

Vous avez un répertoire personnel qui vous est réservé sur le réseau ENS. Cet espace est le même sur les machines UNIX ou Windows. Attention, certains fichiers/répertoires de configuration UNIX (dont le nom commence par un point, par exemple *.bashrc*) sont visibles sous Windows comme des fichiers/répertoires normaux. Ne pas les supprimer/modifier par inadvertance.

Vous pouvez lancer le gestionnaire de fichiers via “Raccourcis > Dossier personnel”, puis vous déplacer dans l’arborescence, créer, supprimer des fichiers, répertoires, etc... Attention, le fonctionnement du gestionnaire de fichiers peut être différent des gestionnaires de fichiers usuels sous Windows (simple / double clic, glisser / déposer, renommage etc...).

Le protocole ssh (protocole de transfert de fichiers sécurisés), est installé de base sur toutes les machines UNIX. Il vous permet d’accéder, de manière sécurisée, à une machine distante. Vous pouvez donc, depuis chez vous, accéder à votre répertoire personnel ENS, ainsi qu’à toutes les fonctionnalités présentes sur les machines ENS. Pour “entrer” sur le réseau ENS, vous devez transiter par la machine *ssh.eleves.bretagne.ens-cachan.fr* (la seule accessible de l’extérieur).

```
$ ssh login@ssh.eleves.bretagne.ens-cachan.fr
```

L'utilitaire *scp* vous permet de copier des fichiers en utilisant le protocole ssh (donc d'une machine sur l'autre). Pour copier un fichier de machine1 vers machine2, on utilise la commande suivante :

```
$ scp login@machine1:fichier_source login@machine2:fichier_cible
```

2 Utilisation du Shell UNIX

2.1 Manipulation de fichiers

1. Créez un raccourci pour lancer un nouveau terminal :
Effectuez un clic droit sur "Applications > Accessoires > Terminal" puis "Ajouter ce lanceur au tableau de bord".
2. Ouvrez un terminal en utilisant ce nouveau raccourci
Ce terminal vous permet de vous déplacer dans l'arborescence de l'ordinateur / du réseau, d'y créer des fichiers / répertoires, de lancer des applications... Les commandes utiles vous sont présentées dans le document "Principales commandes UNIX".
Il existe deux manières d'accéder à un objet :
 - Le chemin relatif (à partir de l'endroit où vous êtes actuellement) : *rep1/objet*
 - Le chemin absolu : */home/login/rep1/objet*Pour afficher en ligne de commande le chemin absolu de l'endroit où vous vous trouvez, exécutez la commande *\$ pwd*.
3. Créez un répertoire InitiationUnix : *\$ mkdir InitiationUnix*
4. Déplacez vous dans ce répertoire : *\$ cd InitiationUnix*
5. Créez un sous répertoire exemple et déplacez vous dans ce répertoire
6. Créez dans ce répertoire exemple un fichier texte : *\$ cat > exemple.txt*, que vous remplirez avec ce que vous voulez (Ctrl-D pour quitter)
7. Affichez le contenu du répertoire : *\$ ls*
8. Consultez le contenu du fichier exemple.txt : *\$ more exemple.txt*
9. Copiez le fichier exemple.txt pour créer un fichier exemple2.txt : *cp exemple.txt exemple2.txt*
10. Créez un nouveau sous-dossier rep
11. Déplacez le fichier exemple2.txt dans ce sous-dossier : *\$ mv exemple2.txt rep/exemple2.txt*
Vous venez d'utiliser un chemin relatif pour désigner le sous-répertoire rep
12. Effacez le sous-dossier rep : *\$ rm -r rep*
13. Créez un nouveau fichier exemple3.txt dans le répertoire exemple
14. Créez un nouveau sous-répertoire rep2
15. Déplacez tous les fichiers .txt dans ce sous répertoire : *mv *.txt rep2/*

2.2 Droits d'accès aux fichiers

Les fichiers UNIX sont tous soumis à 3 types de droits d'accès, pour 3 groupes d'utilisateurs : les droits d'accès en lecture/écriture/exécution pour l'utilisateur / le groupe / les autres groupes.

1. Créez un fichier test.txt dans le répertoire exemple
2. Affichez les droits du fichier : *\$ ls -l test.txt* :

```
- r w - r - - r - - ... test.txt
```

Les droits apparaissent sous la forme d'une succession de 10 caractères :
 - 1 : type (fichier, répertoire, lien...)

- 2,3,4 : r/w/x pour l'utilisateur
 - 5,6,7 : r/w/x pour le groupe
 - 8,9,10 : r/w/x pour les autres groupes
- Seul le propriétaire du fichier peut en modifier les droits.

3. Modifiez les droits d'accès en lecture de votre fichier : `$ chmod 244 test.txt`
4. Essayez de lire le fichier
5. Redonnez vous les droits de lecture : `$ chmod 644 test.txt`

2.3 Editeurs de texte

2.3.1 Vim

VI est un éditeur de texte en ligne de commande assez difficile à prendre en main, mais très pratique pour la modification de fichiers à distance.

1. Créez un nouveau fichier test2.txt avec vi : `$ vi test2.txt`
2. Editez le fichier en appuyant sur a, puis mettez du texte à l'intérieur (ne pas utiliser les fleches!)
3. Vous pouvez voir les principales commandes d'édition de Vim sur www.aide.ubuntu.com/vi-editer-un-fichier
4. Quittez l'édition de fichier en appuyant sur Esc
5. Enregistrez votre fichier en tapant :w puis Enter
6. Quittez VI en tapant :q puis Enter
7. Vérifiez le contenu de votre fichier

2.3.2 Emacs / XEmacs

Rapportez vous au document "Principaux raccourcis clavier pour Emacs".

1. Créez un nouveau fichier test3.txt avec XEmacs : `$ xemacs test3.txt &`
2. Modifiez le contenu du fichier
3. Sauvegardez le avec Ctrl-X, Ctrl-S
4. Ouvrez le fichier test2.txt (Ctrl-X, Ctrl-F) puis modifiez le et enregistrez le
5. Quittez Emacs (Ctrl-X, Ctrl-C)

3 Processus

A chaque fois que vous exécutez une commande, un processus est créé. Ce processus sera libéré dès la terminaison de la commande. Toutefois, certaines commandes ne terminent pas et les processus ne sont donc jamais libérés. Il peut parfois être utile d'afficher l'ensemble des processus s'exécutant sur la machine, pour éventuellement pouvoir arreter les processus qui tournent pour rien...

1. Affichez l'ensemble des processus sur votre machine avec les commandes `top`, `ps`, `ps aux`, `ps -A`
2. Nous allons maintenant créer délibérément un processus non contrôlé pour pouvoir le tuer :) Lancez VI en fond de tâche : `$ vi test2.txt &` Vous remarquerez que VI ne se lance pas et que rien ne se passe, cependant...
3. Affichez la liste des processus actifs avec `ps`
4. Tuez le processus fou VI `$ kill id` où `id` est le numéro du processus tel qu'affiché dans `ps`
5. Vérifiez le résultat de l'opération
6. Utilisez éventuellement un outil plus brutal pour le tuer `$ kill -9 id`

4 Pour aller plus loin...

Rendez vous sur le site <http://www.ee.surrey.ac.uk/Teaching/Unix/index.html> pour un tutoriel très complet et plus avancé (en anglais).

5 En cas de problème...

Contactez les administrateurs systèmes :
Pierrick.Denuel@bretagne.ens-cachan.fr
Solene.Stephan@bretagne.ens-cachan.fr

ou encore moi-même pour vos questions plus basiques :
benoit.delahaye@irisa.fr