

# TP3 Système d'exploitation Unix (F.A.S.)

Réseau - Filtres - Variables

Vincent Berry - vberry@lirmm.fr

## Table des matières

<b>1 Redirections et filtres (20mn)</b>	<b>1</b>
<b>2 Réseaux (40mn)</b>	<b>1</b>
2.1 Commandes <code>ssh</code> et <code>scp</code> (30 mn)	1
2.2 Connexion par ftp à un serveur distant (10 mn)	3
<b>3 Manipulation d'archives dans le cadre de l'application <i>IG+</i> (25mn)</b>	<b>3</b>
<b>4 Configuration de l'invite de commande (20 mn)</b>	<b>4</b>

## 1 Redirections et filtres (20mn)

Nous allons ici analyser le contenu du fichier `ypcat_groups.txt` (à récupérer sur Moodle), qui contient la liste des groupes d'une machine linux. Dans les questions suivantes, le but est de trouver la commande ou l'enchaînement de commandes qui permet de réaliser la tâche demandée.

Comment connaître la liste des groupes auxquels appartient l'utilisateur <code>tutu.pointu</code> en passant par la commande <code>grep</code> ?	
Quelle commande indique le nombre de groupes sur cette machine ?	
Comment obtenir la liste des groupes définis (leur nom, sans leurs listes d'utilisateurs) – commande <code>cut</code> .	
Idem mais en faisant que cette liste de groupes aille s'inscrire dans un fichier <code>groupes.txt</code> trié par ordre alphabétique (un par ligne par exemple) – commande <code>sort</code> et redirection de la sortie standard.	

Supposons qu'on s'intéresse au groupe `poly`, que fait la commande suivante :  
`grep poly ypcat_groups.txt | awk -F"," '{ print NF;}'`

## 2 Réseaux (40mn)

### 2.1 Commandes `ssh` et `scp` (30 mn)

Quelle commande indique le nom de la machine sur laquelle vous travaillez ? Alors, quel est le nom de l'ordinateur sur lequel vous travaillez ?	
---	--

Dans votre dossier **UNIX** (comment ? vous n'avez pas encore de dossier à ce nom ? vite créez le), créez un sous-dossier **Reseaux** (pas d'accent) et placez vous dans ce sous-dossier.

Est-ce que le fait de vous déplacer a fait changer le nom de la machine sur laquelle vous travaillez ? Vérifiez.	
--	--

Ouvrez un 2ème terminal, dans la suite on considèrera que l'un des deux terminaux vous sert pour taper des commandes sur la *machine locale*, et l'autre sur la *machine distante*.

Dans le terminal pour la machine distante, connectez-vous sur la machine **mouse.isim.intra** (aussi connue comme 162.38.111.60)<sup>1</sup> avec l'identifiant et mot de passe donné par votre enseignant.

Sur la machine distante, quel est le dossier racine de l'utilisateur sous l'identité duquel vous êtes ?	
---	--

Créez sous cette racine un dossier à votre prénom, puis un sous-dossier <b>Reseaux</b> encore plus bas. Allez maintenant dans le sous-dossier <b>Reseaux</b> que vous venez de créer	
--	--

A l'aide de l'éditeur <b>nano</b> créez un fichier <b>distant.txt</b> dans lequel vous écrirez votre prénom. Maintenant repassez dans le terminal <i>local</i> . La commande <b>ls</b> vous montre-t-elle le fichier <b>distant.txt</b> ? pourquoi ?	
--	--

Quelle commande vous permet de récupérer sur la machine locale une copie du fichier <b>distant.txt</b> ? Faites un essai	
--	--

Et si on avait voulu faire la même copie (dans le même sens) mais en tapant la commande cette fois sur l'autre machine impliquée dans l'échange ?	
---	--

Quelles commandes nous permet de penser que les deux fichiers sont identiques ?	
---	--

Dans le dossier réseau de votre terminal "Machine distante" créez un fichier dont le nom est un echo au mouvement punk : <b>Please kill me</b> (oui, pour une fois vous devez mettre des espaces afin de créer des difficultés pour vos camarades, hi hi hi :)	
--	--

Changez les droits de ce fichier pour que seul l'utilisateur propriétaire (c'est-à-dire vous) ait tous les droits, et le groupe et les autres n'aient aucun droit. Vérifiez avec <b>ls -l</b>	
---	--

Vérifiez que votre voisin est lui aussi connecté sur la machine <i>mouse</i> , mais <b>avec son compte</b> . Demandez-lui de se déplacer dans le dossier contenant le fichier que vous avez créé et de tenter de le supprimer. Y arrive-t-il ? pourquoi ?	
---	--

---

1. Pour se connecter à cette machine, il est nécessaire d'être sur le réseau Polytech. Donc quand vous y accédez depuis l'extérieur du bâtiment Polytech, il faut que ce soit depuis un système qui a le VPN Polytech activé.

## 2.2 Connexion par ftp à un serveur distant (10 mn)

Nous allons ici chercher un fichier contenant des diapos de présentation d'un compilateur (ce qui peut servir pour le cours de Compilation que vous avez). Dans un Terminal, connectez vous au serveur ftp `ftp.lip6.fr`

Une fois connecté, naviguez (commandes `ls` et `cd`) pour vous rendre dans le répertoire `/pub/gnat/papers/` puis récupérez le fichier `gnat-slides.ps.gz`

Déconnectez-vous et décompressez le fichier récupéré. Visualiser son contenu avec l'outil Linux prévu pour les documents postscripts.

## 3 Manipulation d'archives dans le cadre de l'application *IG+* (25mn)

Mauvaise nouvelle : avant de faire cette partie il vous faut finir la partie 2 du TP2 (séance précédente), si vous ne l'avez pas finie. Vous disposez alors d'une archive `Musiversal.tar` à jour.

Bonne nouvelle : à la suite de votre super travail sur le projet `Musiversal`, la société *IG+* a décidé de vous reprendre pour une mission ! Il s'agit maintenant d'intégrer de nouveaux modules dans l'application actuelle.

- Commencez par récupérer une copie de votre dossier `Musiversal` créé lors de vos travaux précédents pour *IG+* (vous en avez bien conservé une copie comme on vous l'a demandé ? !)
- Placez-le répertoire `Musiversal` désarchivé dans un répertoire `Unix`, qui lui doit se situer juste sous votre répertoire d'accueil.
- Créez une archive `musiversal-v1.tar` pour sauvegarder le contenu de ce projet et vérifiez ensuite qu'elle contient bien tout ce qu'elle doit contenir (`tar` option `t`)
- Téléchargez maintenant le fichier `neoModule.tar.gz` et placez-le dans le répertoire `Unix`.
- D'après l'extension de ce fichier, sous quel format sont stockées les informations qu'il contient ?
- Décompressez le contenu de ce fichier (`gzip` avec la bonne option). Vérifiez le résultat de cette opération. Combien de fichiers ont été créés ? Le fichier `neoModule.tar.gz` existe-t-il toujours ?
- Demandez à consulter le contenu de l'archive `.tar` que vous avez obtenu (commande `tar` avec la bonne option)
- D'après le chemin indiqué pour les fichiers contenus dans cette archive, quel est le répertoire dans lequel vous devriez placer cette archive avant d'essayer de la désassembler ?
- Après avoir éventuellement déplacé l'archive, désassemblez les fichiers qu'elle contient de façon à ce qu'ils se situent au bon niveau en comparaison des autres modules
- Vérifiez en demandant le contenu des répertoires concernés.
- Donnez les droits d'exécution au fichier programme contenu dans ce nouveau module que vous venez de récupérer.
- Ajoutez le nom du module dans la liste des modules de l'application, placez une copie de son programme dans le répertoire `bin` et lancez une exécution de l'application pour voir si tout fonctionne bien.
- De même, ajoutez la documentation de ce nouveau module à la fin de la documentation actuelle, en utilisant une redirection (`>>`).

*Note : si vous rencontrez un problème lors d'une des étapes précédentes, pensez à faire le ménage et à repartir de l'application qui fonctionnait, stockée dans l'archive `musiversal-v1.tar`*

Il est question de déployer cette application chez le client, mais l'entreprise ne souhaite livrer que les exécutables et les fichiers de configuration nécessaires.

- Faites la liste de ce qu'il est nécessaire d'envoyer chez le client, puis dans le répertoire `UNIX` créez un répertoire de même nom que votre login et envoyez-y une copie des fichiers que vous avez repérés. Recréez exactement la sous-arborescence qui est nécessaire aux exécutables de l'application, c-a-d en omettant le répertoire `Musiversal` lui-même (mais pas tout son contenu) et les répertoires de développement.
- Testez l'exécutable dans ce nouvel endroit. Si cela ne fonctionne pas demandez de l'aide à votre enseignant après avoir examiné le contenu des scripts et essayé de repérer vous même pourquoi votre installation locale ne fonctionne pas.
- Quand cette installation fonctionne, créez une archive `exploitation.tar` qui contient votre installation de l'exécutable (c-a-d le répertoire de même nom que votre login et son contenu). Vous pouvez procéder en une seule

exécution de la commande **tar** (en indiquant moult arguments) ou bien en complétant progressivement l'archive (voir le **man** de la commande **tar**), mais faites en sorte qu'au désassemblage de votre archive, l'ensemble aille bien dans un répertoire à votre nom.

- Vérifiez que cela va être le cas en demandant la liste et le chemin des fichiers et répertoires de l'archive (**tar** option **t**)
- Comprimez maintenant l'archive pour passer pour un vrai pro avant de la transmettre (commande **gzip**).
- Pour vérifier que vous avez fait du bon travail, le patron vous demande de lui envoyer votre archive avant d'envoyer au client. Prudent, vous préférez d'abord tester avec un collègue pour éviter de prendre trop de risques avec le big boss : rédigez un fichier **README.txt** qui contient la commande pour désarchiver votre archive et la commande à lancer ensuite pour exécuter l'application<sup>2</sup>, et envoyez un mél à votre voisin de gauche ou de droite avec ce fichier d'explication en attaché, ainsi bien-sûr que l'archive compressée.
- Demandez à votre collègue d'opérer une décompression et un désassemblage de l'archive dans un répertoire **tmp** qu'il aura créé dans son répertoire **Unix**, mais séparément de son répertoire **Musiversal** (afin que l'application que vous délivrez soit vraiment testée en solo, comme sur une machine ne contenant pas l'ensemble du projet **Musiversal**).
- Après avoir effectué cette vérification Ne quittez pas la salle de TP avant d'avoir montré à votre enseignant (votre chef de service) qu'effectivement votre archive de l'exécutable est opérationnelle chez un collègue<sup>3</sup>.

## 4 Configuration de l'invite de commande (20 mn)

Les questions ci-dessous considèrent que vous êtes dans un shell **bash** (la syntaxe d'un autre shell comme **tcsh** peut en effet varier quelque peu. Affichez le type de shell dans lequel vous êtes (commande **echo \$SHELL**). Si vous n'êtes pas en **bash**, vous pouvez-y passer simplement en tapant son nom dans le terminal. Vérifiez ensuite comment la variable **SHELL** a changée.

Dans le Terminal, placez-vous à la racine de votre arborescence personnelle. Remarquez la chaîne de caractères qui s'affiche (le *prompt* ou *invite de commandes*). Déplacez-vous maintenant dans le répertoire **UNIX**. Comment a changé l'invite de commande par rapport à la situation précédente ?

La variable d'environnement qui correspond à l'invite de commande s'appelle **PS1**. Demandez à voir la valeur de cette variable (commande **echo** sans oublier le symbole qui doit précéder le nom d'une variable).

Essayez de modifier cette variable dans le terminal, suivant la syntaxe <b>nomVariable=valeur</b> en indiquant par exemple "coucou>" comme valeur. Changez ensuite de répertoire pour voir comment l'invite s'adapte ou ne s'adapte plus à un tel changement.	
---	--

Demandez un nouveau terminal. Comment est l'invite de commandes ? Pourquoi (attention, il faut indiquer deux raisons qui se combinent) ?	
--	--

Lancer **nano** et ouvrez avec l'éditeur le fichier **~/ .bashrc** s'il existe ou créez le sinon (attention à ne pas oublier le point au début du nom). Dans ce fichier, trouvez la ligne positionnant la variable **PS1** si elle existe. Positionnez la variable **PS1** de la façon suivante : **PS1='Que faire, Maître ? \W > '** Sauvez le fichier.

Ouvrez un nouveau terminal. Que remarquez-vous ? Pourquoi un tel changement ?	
---	--

Nous allons repositionner la variable **PS1** à une valeur plus utile. Demandez l'ensemble des informations qui peuvent être indiquées dans le prompt : commande **man bash** puis cherchez la section **PROMPTING** (respectez la casse) en utilisant les facilités de recherche de l'aide (touche **/**).

Revenez dans l'éditeur **nano** et indiquez la valeur que vous avez choisi pour la variable **PS1** (attention, l'invite de commandes ne doit pas être trop longue car sinon les commandes que vous saisissez par la suite ne pourront pas s'afficher en entier ce qui sera plutôt pénible.

Faites quelques essais jusqu'à être content de votre invite de commande (essayez de ne pas y passer plus de 10mn).

---

2. Soyez sûrs de bien exécuter la manoeuvre : il faudra la répéter pour rendre un certain nombre de projets durant votre parcours IG  
3. autrement dit, en environnement hostile ☹