

Quelques exercices autour de Linux

Christophe Labourdette

septembre 2016

1 Le shell interactif

On effectuera tous les exercices en ligne de commande ou avec un éditeur, emacs ou vim. Pour relire un fichier de configuration comme par exemple le fichier *.bashrc*, on tape en ligne de commande : *. .bashrc*

- Préliminaire : ouvrez un terminal, en général on peut y créer des onglets (Ctrl-t) ou un nouveau terminal (Ctrl-n). Pour ouvrir un éditeur depuis le terminal, tapez

`emacs &`

ou

`vim &`

- Affichez les variables d'environnement.
- Créez dans votre répertoire personnel, le répertoire *CoursIO4* vous y placerez les documents fournis et les fichiers édités au fur et à mesure.
- Créez les répertoires *Bin* et *Scripts*.
- Modifiez la variable **PATH** de façon à y rajouter les répertoires *Bin* et *Scripts* à la fin de la chaîne de caractères.
- Vous pouvez rendre cette opération valable pour toutes vos sessions en éditant le fichier *.bashrc* dans votre répertoire de travail, faites le avec emacs.
Dans la suite vous testerez d'abord interactivement, puis placerez ensuite les solutions dans votre fichier *.bashrc* à l'aide d'emacs.
- Créez un alias, *dhh* permettant de calculer la place qu'occupe votre répertoire de travail.
- Créez un alias, *back* permettant de revenir au répertoire précédent.
- Changez votre prompt de manière à ce qu'il affiche : le nom de la machine entre crochet puis après deux points, le répertoire dans lequel vous vous trouvez suivi du numéro d'ordre de la commande dans l'historique. (on regardera dans le man, la variable PS1)
- Créez un répertoire *Archives*
- Copiez dans le répertoire votre fichier *.bashrc*
- Dans le répertoire Archives, renommez le fichier *.bashrc* en *bashrc*.
- Listez tous les fichiers ou répertoires de votre répertoire de travail de manière détaillée, en ajoutant le numéro d'inode. (voir **man ls**)
- Re-exécutez la commande précédente en plaçant le résultat de la commande dans le fichier *liste*
- Listez le contenu détaillé et récursif de votre répertoire de travail, de manière à le voir et en plaçant également le résultat dans le fichier *liste_complete*.
- Créez un répertoire *Privé*, puis modifier les droits d'accès à ce répertoire de manière à ce que personne d'autre vous ne puisse y aller ou s'y rendre.
- Créez un répertoire *Partage*, puis modifiez en les droits d'accès de manière à ce que les gens puissent le traverser mais pas en voir le contenu.
- Créez dans le répertoire *Partage*, un répertoire *Ouvert*, pour lequel tout le monde peut y lire son contenu mais pas y écrire.
- Vérifiez avec un collègue, après avoir placé des fichiers dans le répertoire *Partage/Ouvert* qu'il peut y avoir accès sans pouvoir modifier les fichiers.
- Vérifiez également que le répertoire *Privé* est totalement inaccessible.
- affichez le contenu d'un répertoire en classant les fichiers du plus gros au plus petit

2 Manipulation de fichiers et de textes

Fournissez, pour chaque question ci-dessous, la commande qui permet d'y répondre :

2.1 find et grep

- recherchez récursivement dans un répertoire (par exemple /usr/share/man) tous les fichiers dont la taille est comprise entre 20 kilo-octets et 150 kilo-octets
- recherchez dans votre répertoire tous les répertoires comprenant un e (minuscule ou majuscule) dans leurs noms
- trouvez dans votre arborescence tous les fichiers dont le nom est "core" et supprimez les (on pourra créer un fichier core avec la commande *touch core*)
- trouvez combien il y a dans toute l'arborescence de fichiers vous appartenant et ayant les droits fixé à -rw-r--r- (644)
- comment faire pour ne pas afficher les messages d'erreurs de la commande précédente
- fabriquez un alias qui compresse dans l'arborescence du répertoire actuel tous les fichiers postscripts (.ps) ou pdf (.pdf) après une demande de confirmation
- affichez le nombre de processus bash qui tourne sur votre machine
- créez un petit script qui :
 - crée un répertoire TdShell
 - place la liste de tous les fichiers qui se trouvent dans votre répertoire personnel ou dans un quelconque sous-répertoire de celui-ci, excepté dans TdShell, dans un fichier "lshome"
 - crée dans TdShell un sous-répertoire pour chaque lettre de l'alphabet (en minuscules)
 - place dans chaque sous-répertoire si il y a lieu, un fichier "lsgrep" contenant les noms de tous les fichiers répertoriés précédemment qui comporte dans leur nom la lettre de l'alphabet considérée
 - dans chaque sous répertoire de l'alphabet crée les sous-répertoires 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.
 - place dans chacun de ses sous-répertoire, s'il y a lieu, un fichier res comprenant les noms de tous les fichiers répertoriés précédemment et comportant la lettre de l'alphabet et le chiffre considéré.
 - Enfin afficher le nombre de fichiers res nécessaires.
 - on s'assurera que le scripts peut être lancé plusieurs fois sans générer de message d'erreur
- améliorer le script précédent en remplaçant les noms des fichiers créés par des noms commençant par année (quatre caractères), mois (2 caractères), jour 2 caractères, (ex 20090909 pour le 9 septembre 2009). Bien entendu la date doit être calculée automatiquement.

2.2 sed et awk

Pour ces exercices, prenez un moment pour chercher, dans la machine que vous utilisez ou sur Internet de la documentation sur les utilitaires sed et awk ...)

- entrez rapidement, dans le fichier notes.txt, les notes des élèves suivants :

jean	robert	8.5	6.9	9.3
philippe	uhert	9	10	5.8
isabelle	jouber	15.2	9.6	12
michelle	artra	2.5	16	8.2
roger	souda	12	13	11.6
alain	soye	8	9.3	13.1

(les mots dans le fichier sont séparés par un nombre quelconque de caractères "espace")

- faites un petit script awk qui calcule la moyenne des notes suivante pour chaque élève en ayant corrigé la deuxième note (augmentée de 1.2), et la rajoute à la fin de la ligne après la chaîne de caractères "moyenne ="

- placez des “:” entre les champs du fichier notes.txt en rajoutant les moyennes et la valeur corrigée et en écrivant le tout dans un fichier notes2.txt
- créez le fichier histoire.txt qui contient :

il

était

une

fois

...

et

il

épousa

la

princesse

.

- enlevez à l’aide de sed les lignes vides du fichier précédent, dans un premier temps à l’écran puis en modifiant le fichier
- ajoutez un tiret au début et à la fin de chaque ligne
- changez, à l’aide de sed tous les caractères o en i dans le fichier notes.txt précédent