**Cours 02 – Notions de base**

**Objectifs**

Cet exercice comporte deux parties …

* La première consiste en une expérimentation guidée où vous allez interagir avec l’interpréteur de commandes (*shell*) et comprendre comment les commandes de base sont exécutées.   
  Vous apprendrez également à obtenir de l'aide sur diverses commandes ;
* La seconde partie est une série de questions où vous devrez trouver les réponses de manière autonome en vous appuyant sur la matière du cours.

**Rappel** …  
La syntaxe de base d'une commande sous Linux est la suivante …  
**commande [options…] [arguments…]**

**Lancement de commandes**

Voici une liste de quelques commandes pour la réalisation de cet exercice …

|  |  |
| --- | --- |
| Commande | Description |
| ls | Liste les fichiers et dossiers dans un répertoire |
| cd | Change de répertoire |
| pwd | Affiche le chemin complet du répertoire actuel |
| mkdir | Crée un nouveau dossier |
| uname | Retourne des informations sur le système d'exploitation |
| touch | Crée un nouveau fichier vide |
| echo | Affiche du texte à l'écran |
| wc | Compte le nombre de lignes, de mots et de caractères dans un fichier |
| date | Affiche la date et l'heure actuelles |
| type | Indique si une commande est une commande interne, un binaire exécutable ou une alias |
| alias | Crée un alias pour une commande |
| date | Affiche la date du jour |
| rm | Supprime un fichier ou un dossier |
| man | Affiche le manuel en ligne d'une commande |
| bash | Lance un nouveau shell bash |
| dash | Lance un nouveau shell dash |
| fish | Lance un nouveau shell fish |
| exit | Quitte le shell actuel |

**Étape 01**Vous commencerez par exécuter trois commandes:   
**pwd**, **ls** et **uname**.   
Ces commandes, dans leurs formes les plus simples, sont exécutées sans option ni argument.

À l'invite du shell, tapez la commande pwd et appuyez sur la touche Entrée.  
 La commande pwd affiche le répertoire où se trouve actuellement l'utilisateur dans le système de fichiers.

Le répertoire de travail est le répertoire dans lequel se trouve présentement le shell de votre terminal.   
On l'appelle également le répertoire courant.   
Le répertoire courant est une information importante lorsque vous exécutez des commandes, car elles peuvent se comporter différemment en fonction du répertoire dans lequel vous vous trouvez.

La sortie de la commande pwd est appelée un chemin (ou path en anglais).   
La première barre oblique représente le répertoire racine, le niveau supérieur du système de fichier; home est un répertoire sous le répertoire racine et etudiant est un répertoire sous le répertoire home.

**Étape 02**Exécutez maintenant la commande ls dans le terminal et appuyez sur Entrée.   
Cette commande liste les fichiers et répertoires qui se trouvent dans le répertoire courant.

**Attention** …  
Les commandes Linux sont sensibles à la casse.   
L'exécution de la commande ls n'est pas la même chose que LS ou Ls.

Essayez d'exécuter la commande LS à l'invite et constatez qu'une erreur se produit.

**Étape 03**La commande uname affiche des informations sur le système.   
Exécutez la commande uname comme suit et examinez la sortie …  
**>> uname**

**Étape 04**Il existe deux types d'options pour les commandes Linux …

* Les options courtes sont spécifiées par un trait d'union - suivi d'un seul caractère.
* Les options longues pour les commandes sont précédées d'un double trait d'union -- et l'option est généralement un identifiant complet.

La commande ls peut être exécutée à l'aide de diverses options.   
Exécutez la commande ls suivante avec l'option -a.   
Vous remarquerez qu'avec l'option -a spécifiée, le résultat inclut désormais les fichiers cachés commençant par un point (.).

**Étape 05**Le même résultat peut être obtenu en utilisant une option longue --all avec la commande ls.   
Exécutez la commande suivante …

Attention: si vous n'incluez pas deux traits d'union et utilisez à la place ls -all, votre sortie sera différente car vous exécutez en fait la commande ls -a -l.

**Étape 06**Exécutez la commande ls avec l'option -l ; cela affichera la liste des fichiers et répertoires au format long.

**Étape 07**L'option -r de la commande ls affiche la liste dans l'ordre de tri inversé.   
Comparez-le avec la sortie de la commande ls exécutée précédemment.

**Étape 08**Il est souvent possible de combiner plus d'une option, et ce, dans n'importe quel ordre.   
Exécutez la commande ls suivante avec les trois options que vous avez précédemment utilisées …  
**>> ls -lar**

**Attention** …  
Toutes les options ne peuvent pas être combinées.   
Certaines options sont contradictoires.   
Par exemple, une option de la commande ls qui trie les fichiers par nom serait en conflit avec une option qui trie les fichiers par taille.   
Plus loin dans cet exercice, vous verrez comment consulter la documentation pour déterminer quelles options pourraient entrer en conflit.

**Étape 09**Juste pour confirmer que la commande retourne le même résultat peu importe l'ordre des options, spécifiez toutes les options séparément et dans un ordre différent.   
Vous noterez qu'elle produit toujours le même résultat.

**Étape 10**

Tel que nous l'avons constaté précédemment, la commande uname sans option avait produit la sortie Linux. Maintenant, exécutez la commande uname avec diverses options et notez les informations supplémentaires qu'elle peut afficher …  
**>> uname -a  
>> uname -s  
>> uname -n  
>> uname -m  
>> uname -o  
>> uname -r**

Notez que la commande uname retourne différentes informations sur le système, tout dépendant de l'option spécifiée lors de son appel ; notamment le nom d'hôte -n et la version du noyau -r.

**Étape 11**Plusieurs commandes peuvent être lancées sans option.   
Dans cet exemple, la commande touch est lancée sans option, mais avec un argument.   
La commande touch permet de créer un fichier vide et prend en argument le nom du fichier à créer.   
On peut ensuite valider que le fichier a bien été créé avec ls.  
**>> mkdir documents**  
**>> touch mon-fichier**  
**>> ls**

**Étape 12**La commande rm est utilisée pour supprimer des fichiers et des répertoires.   
La commande rm lancée sans option permet de supprimer un fichier. L  
orsqu'on voudra supprimer un répertoire, une option sera nécessaire. On verra plus tard.

**Attention** …  
La commande rm est sans appel.   
Le fichier ne va pas à la corbeille ; il est supprimé définitivement.

**>> ls   
>> rm mon-fichier  
>> rm documents**

**Étape 13**Le shell Bash offre l'autocomplétion des commandes.   
Pour éviter les erreurs de frappe et saisir une commande plus rapidement, il est possible d'utiliser la touche tab pour demander à bash de compléter la commande en cours d'écriture.  
Par exemple, commencez à saisir les lettres ec et appuyez sur la touche tab …  
**>> ec**

Appuyez sur la touche tab aura pour effet de compléter automatiquement la commande car echo est la seule commande qui débute par ec sur votre machine linux …  
**>> echo**

**Étape 14**Parfois, le nombre de caractères saisis est insuffisant pour que bash puisse compléter automatiquement la commande ; il y a plusieurs complétions possibles.   
Lorsque c'est le cas, il faut appuyer sur tab deux fois pour afficher la liste des commandes qui débute par le caractère saisi.  
Par exemple, saisissez les caractères **da** et appuyez sur tab deux fois: **tab tab**.

Pour que la complétion puisse se faire, il faut saisir plus de caractères.  
 Appuyez sur t suivi de Entrée.   
Le shell complète automatiquement la commande pour date.

**Obtenir de l'aide**

**Étape 01**  
Les pages de manuel sont l'une des meilleures ressources pour obtenir de l'aide sur un système Linux.   
Se référer à la page de manuel d'une commande permet d'obtenir une brève description de cette commande et de ses options.

Pour obtenir de l'aide sur la commande tree …  
**>> man tree**

**Étape 02**Pour se déplacer dans la page de manuel, appuyez sur la touche **h**.   
Pour quitter l'aide, appuyez sur **q**.

**Étape 03**La touche espace permet de défiler les pages du manuel jusqu'à la fin.   
Pour quitter le manuel, appuyez sur q.

**Étape 04**Expérimentez maintenant les différents déplacements possibles dans une page de manuel.

|  |  |
| --- | --- |
| Commande | Rôle |
| Entrée | Descendre d'une ligne |
| Espace | Descendre d'une page |
| /qqc | Rechercher "qqc" dans la page de manuel |
| n | Repérer le prochain élément recherché |
| 1G | Retourner au début de la page de manuel |
| G | Aller à la fin de la page de manuel |
| h | Afficher l'aide |
| q | Quitter la page de manuel |

**Questions d'expérimentation**

**Question 01**Utilisez la commande man ou l'option --help pour associer chacune des commandes suivantes à leur rôle …  
**less**, **vim**, **nano**, **pwd**, **free**, **echo**, **file**, **cp**, **mv**, **mkdir**, **touch**, **cat**.

* Renomme et/ou déplace un fichier **mv**
* Affiche le répertoire courant **pwd**
* Affiche la quantité de mémoire RAM disponible  **free**
* Affiche du texte une page à la fois **less**
* Copie un fichier **cp**
* Un éditeur texte simple **nano**
* Affiche le contenu d'un (ou de plusieurs) fichier à l'écran **cat**
* Un éditeur texte avancé **vim**
* Affiche une ligne de texte dans le terminal **echo**
* Met à jour l'horodatage (timestamp) d'un fichier existant **touch**
* Affiche le type des données contenues dans un fichier **file**
* Crée un nouveau répertoire **mkdir**

**Question 02**La commande **wc** permet d'afficher à l'écran le nombre de lignes, de mots et d'octets d'un fichier passé en paramètre.

* Combien y a-t-il de lignes dans le fichier /etc/hosts et dans le fichier /etc/passwd ?   
  **7 26**
* Quelle option courte de la commande wc permet de retourner seulement le nombre de lignes d'un fichier ?  
  **-l**
* Quelle option longue de la commande wc permet de retourner seulement le nombre de lignes d'un fichier ?  
  **-lines**

**Question 03**La commande **date +%A** sert à afficher le jour de la semaine.   
Créez un alias jour pour cette commande …  
**alias date = date +%A’**

**Remarque** …  
La commande date a une syntaxe un peu singulière. En effet, on voit rarement une option débuter par le caractère + dans le shell GNU/Linux.

**Question 04**Créez l'alias lh qui liste le répertoire courant au format long et trie les fichiers en ordre décroissant de date de dernière modification (le fichier modifié en dernier apparaît en haut) …  
**alias lh = ls –l –reverse -t**

**Question 05**Quelle est la date de la dernière modification du fichier documents/dictionnaires/français.txt ?  
**-----------------------**

**Question 06**Que fait la commande cd lorsqu'elle est lancée sans argument ?   
Pour le découvrir, utilisez d'abord la commande cd pour positionner votre shell dans le répertoire téléchargements. Lancez ensuite la commande cd sans argument.   
Que remarquez-vous ?  
**-----------------------**

Que fait la commande cd - ?  
**-----------------------**

**Question 07**Utilisez l'auto-complétion des commandes du shell bash pour trouver les réponses suivantes.

* Quelle est la seule commande de votre système qui débute par pyt ?  
  **python3**
* Quelles sont les commandes de votre système qui débutent par les lettres ca?  
  **Caller captoinfo case cat catchsegv catman**

**Question 08**Lancez la commande history et remarquez le numéro devant chaque ligne.

* Que se passe-t-il lorsque vous lancez la commande ! <Numéro d'une commande> dans le shell  
  (sans les chevrons) ?  
  **La commande avec le numéro s’exécute**
* Que se passe-t-il quand vous lancez la commande !! dans le shell ?  
  **Ma dernière commande s’exécute**

**Question 09**À la lumière de la question précédente, nommez deux façons différentes de relancer une commande que vous avez déjà saisie dans le shell (sans l'écrire à nouveau) …

1. **En allant dans ton history et choisir le numéro de la commande puis faire le point d’exclamation (!) suivie du numéro de la commande**

2. **Exécute le point d’exclamation deux fois (!!) ça exécute la dernière commande**

Avec la collaboration de **Miguel Grandmont Champagne**.