

Révision Générale Partie 2

Q1. Qu'est-ce que le Shell BASH ?

Dans le monde professionnel, rares sont les serveurs Linux qui disposent d'une interface graphique avec laquelle vous pourriez effectuer des actions sur votre machine.

Le Shell encore appelé interpréteur de commandes est ce programme qui vous permet d'exécuter des instructions saisies au clavier ou au sein d'un script et vous retourne des résultats. Sous Linux, il existe plusieurs Shells. Le BASH (Bourne Again Shell) est l'interpréteur de commande par défaut sous Linux.

Q2. Quel est le lien entre le SHELL BASH et un TERMINAL ?

Le shell fonctionne au sein d'un terminal ou d'une console. A l'ouverture d'un terminal, le shell par défaut est automatiquement lancé.

Q3. Qu'est-ce que l'invite de commande ?

Comme on l'a vu plus haut, le Shell attend des entrées au clavier sur une ligne appelée l'invite de commande ou prompt. L'invite fournit des informations telles que le nom de l'utilisateur actuellement connecté au terminal, le nom d'hôte ou de la machine raccordée au terminal, la position actuelle du shell dans le système de fichiers, etc. Cette invite vous indique aussi si vous avez des privilèges particuliers ou pas.

Q4. Donner trois raccourcis-claviers pratiques dans l'utilisation du terminal.

Ctrl + a : aller au début de la ligne

Ctrl + e : aller en fin de ligne

Ctrl + l : effacer le contenu du terminal

Q5. Quelle est la syntaxe générale des commandes ou instructions ?

La syntaxe générale des commandes est :

Commande [paramètres] [arguments]

- Une commande peut ne pas avoir de paramètres ni d'arguments ;
- Un paramètre est généralement une simple lettre ou un simple chiffre précédé d'un tiret ;
- Un argument est une entité sur laquelle la commande doit exécuter son action. Il peut s'agir d'un fichier, d'un nombre, etc ;
- Il y a toujours un espace entre la commande et le paramètre.

Exemple : `ls -l fichier`

Ls : représente la commande

-l : représente le paramètre

fichier : représente l'argument

Q6. Quelle est la commande qui permet d'identifier une commande interne d'une commande externe ?

Les commandes internes font partie du programme shell bash.

Les commandes externes par contre sont des programmes binaires qui sont exécutés lorsque vous exécutez la commande.

Pour savoir si une commande est interne ou externe, il suffit d'utiliser la commande : type

Exemple :

type pwd

type algobox

Q7. Donner 4 moyens pour rappeler l'historique des commandes déjà saisies dans le terminal.

- Utiliser les touches {Flèche en haut et flèche en bas}
- Utiliser la commande history
- Modifier le fichier cache .bash_history se trouvant dans votre répertoire personnel
- Utiliser la commande fc -l 50 : pour afficher les 50 dernières commandes saisies

Q8. Comment réexécuter la commande ayant pour numéro 55 dans l'historique ?

- Utiliser history pour vérifier l'existence de la ligne 55 dans l'historique des commandes
- Utiliser la commande fc -s 55 pour lancer la commande n°55.

Q9. Qu'est-ce qu'un système de fichiers ?

Un système de fichiers encore appelé File System en anglais, définit l'organisation des données sur un support de stockage tel qu'un disque dur. Le système de fichier va donc définir comment sont gérés et organisés les fichiers par le système d'exploitation.

Contrairement à Windows, sous Linux, tout (ou presque) est représenté par un fichier.

Q10. Quels sont les différents types de fichiers sous Linux ?

- Fichiers ordinaires ou réguliers (texte, image, audio, programme binaire compilé, script, etc)
- Les fichiers catalogues ou répertoires (dossiers qui peut comporter un autre dossier ou des fichiers ordinaires)
- Fichiers spéciaux (pour désigner les périphériques, les liens aussi sont considérés comme des fichiers spéciaux).

Q11. Donner la différence entre un chemin absolu et un chemin relatif

- Le chemin absolu démarre de la racine et commence par un /
- Le chemin relatif décrit une route à partir d'une position donnée dans l'arborescence.

Gestion des fichiers

Q12. À partir de votre répertoire personnel créez la structure suivante, en utilisant une seule commande :

```
|----dossier1
|   |----dossier3
|----dossier2
|   |----dossier4
```

```
mkdir -p dossier1/dossier3 dossier2/dossier4
```

Q13. Déplacez-vous dans le répertoire dossier1 avec un chemin absolu et créez le fichier fichier1 dans ce répertoire.

Indications :

Le chemin absolu part de la racine sans aucun chemin relatif. Tapez :

```
$ cd /home/user/dossier1
```

Créez le fichier avec touch :

```
$ touch fichier1
```

Q14. Copiez fichier1 dans le répertoire dossier3 avec un chemin relatif.

Le chemin est relatif en fonction de l'emplacement actuel : .. remonte d'un niveau, et . définit l'emplacement courant.

```
$ pwd
/home/user/dossier1
```

Copiez simplement le fichier dans dossier3, qui est là où vous êtes :

```
$ cp fichier1 dossier3
```

ou encore :

```
$ cp fichier1 ../dossier3
```

Q15. Déplacez-vous dans dossier2 en utilisant un chemin relatif, et copiez le fichier fichier1 de dossier3 sous le nom fichier2 là où vous êtes.

Déplacez-vous :

```
$ cd ../dossier2
```

Copiez le fichier :

```
$ cp ../dossier1/dossier3 ./fichier2
```

Q16. Renommez et déplacez fichier2 en fichier3 dans le répertoire dossier3.

*La commande **mv** déplace et renomme.*

```
$ mv fichier2 ../dossier1/dossier3/fichier3
```

Q17. Supprimez fichier1 du répertoire dossier3.

*La commande **rm** supprime le fichier.*

```
$ rm ../dossier1/dossier3/fichier1
```

Q18. Avec rmdir supprimez dossier2, puis dossier1 et tout son contenu. Est-ce possible ? Pourquoi ? Comment faire ?

*Vous ne pouvez pas supprimer dossier2 directement avec rmdir car il contient dossier4 et n'est donc pas vide. Vous devez donc passer par la commande **rm** avec le paramètre **-r**.*

```
$ cd
```

```
$ rm -rf dossier2
```

Q19. Créez les différents fichiers suivants dans le dossier « Documents »:

afic afic2 bfic bfic2 cfic cfic2 dfic dfic2

afic1 afic3 bfic1 bfic3 cfic1 cfic3

Utiliser touch

Q19.1 Comment afficher tous les fichiers commençant par a ?

```
ls a*
```

Q19.2 Comment afficher Tous les fichiers de quatre caractères commençant par a :

```
ls a???
```

Q19.3 Comment afficher tous les fichiers d'au moins trois caractères et commençant par b :

```
ls b ??*
```

Q19.4 Comment afficher tous les fichiers finissant par 1 ou 2 :

```
ls *[12]
```

Q19.5 Comment afficher tous les fichiers commençant par les lettres de a à c, possédant au moins un second caractère avant la terminaison 1 ou 2 :

```
ls [a-c]?*[12]
```

Rechercher des fichiers avec find et locate

Q20. Comment rechercher dans le répertoire « Documents » tous les fichiers se terminant par ‘.pdf’ ?

```
find /home/user/documents -name "*.pdf"
```

Q21. Comment rechercher dans le répertoire « Documents », tous les fichiers ayant une taille supérieure à 400Ko ?

```
find /home/user/documents -size +400k
```

Q22. Comment rechercher tous les fichiers se terminant par «.txt» dans le répertoire Bureau et exécuter la commande ls -l sur ces fichiers à l’aide de find ?

Commencer par créer 3 fichiers ayant pour extension .txt

```
find /home/user/Bureau -type f -name "*.txt" -exec ls -l {} \;
```

Q22. Comment rechercher le fichier ok.pdf avec la commande locate ?

- Créer au préalable le fichier ok.pdf
- Utiliser la commande locate ok.pdf afin de le retrouver.

NB : La commande locate exécute en réalité la commande find sur un certain nombre de répertoires et stocke les résultats dans une base indexée. Cette opération se fait généralement au démarrage de la machine de façon automatique et transparente.

Q23. Expliquer en quelques lignes la notion de redirections.

Par redirection, on entend la possibilité de :

- rediriger l’affichage de l’écran (sortie standard ou canal de sortie) vers un fichier : on parle de redirection en sortie ;
- de remplacer la saisie clavier (entrée standard) par le contenu d’un fichier : on parle de redirection en entrée.

➤ **Pour faire la redirection en sortie**, on se sert du caractère > pour rediriger la sortie standard vers un fichier.

* Lancer la commande ls -l

* Lancer à présent la commande ls -l > resultat_stocke_ici.txt

* Afficher le contenu de resultat_stocke_ici.txt à l’écran à l’aide de la commande cat.

➤ **Pour faire une redirection en entrée**, on se sert du caractère < pour envoyer les données ou les paramètres depuis un fichier au lieu d’utiliser le clavier.

* Utiliser la commande wc avec une redirection en entrée sur le fichier resultat_stocke_ici.txt

```
wc < resultat_stocke_ici.txt
```

Q24. Comment rechercher des lignes dans un fichier à l'aide de la commande grep ?

Q24.1 Créer le fichier recherche avec l'éditeur de texte nano

Q24.2 Ecrire à l'intérieur du fichier les informations suivantes et enregistrer les modifications :

Béhanzin

Sénégal

soudan

Somalie

dakar

Sébikhotane

Nord Foire

Gbégamey

Dangbo

Q24.3 Rechercher à l'intérieur du fichier toutes les lignes commençant par D, S ou N.

grep '^[DSN]' recherche

Q24.4 Utiliser l'option -i pour prendre en compte aussi bien les lettres majuscules que minuscules dans la recherche

grep -i '^[DSN]' recherche

Q24.5 Rechercher à l'intérieur du fichier 'recherche', toutes les lignes se terminant par e

grep e\$ recherche

Comment avoir le même résultat en numérotant les lignes ?

Utiliser l'option -n

Q25. Comment rechercher une ligne à l'intérieur de plusieurs fichiers d'un répertoire et ses sous-répertoires ?

A l'intérieur du dossier Documents ci-dessous, se trouvent des fichiers et des répertoires. On souhaite afficher les lignes des fichiers se terminant par e. Comment faire ?

```
root@bessan-pc:~/Documents# ls
afic afic2 bfic bfic2 cfic dcdssd4 grep test
root@bessan-pc:~/Documents#
```

- Reproduire l'environnement de test pour obtenir les résultats

Créer une copie du fichier recherche en l'appelant recherche1

Modifier son contenu comme-suit :

```
root@bessan-pc: ~/Documents/grep
Fichier  Édition  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
GNU nano 2.9.3 recherche1
bouboune
toutane
groutane
```

- Créer le répertoire grep à l'intérieur de Documents
- Déplacer les fichiers recherche et recherche1 dans le répertoire grep
- Se placer dans le répertoire Documents
- A l'aide de l'option -r de grep, effectuer la recherche et donner le résultat :
 - `grep -r e$`

Q26. Imaginez un fichier de 500 lignes dans lequel vous souhaitez remplacer toutes les occurrences de 127.0.0.1 par l'adresse IP : 10.0.6.1 de façon automatique. Comment faire ?

Utiliser la commande sed : `sed -i s/127.0.0.1/10.0.6.1/g`

Faire le test avec le fichier recherche en remplaçant Béhanzin par Lat Dior (Noter la présence d'un espace)

Q27. Comment compter le nombre de ligne du fichier /etc/passwd avec la commande wc ?

`wc -l /etc/passwd`

Q.28 Le fichier /etc/passwd se compose de sept champs séparés par des « : » :
login:passwd:UID:GID:Commentaire:homedir:shell.

Q28.1 Créer l'utilisateur bouki avec la commande `adduser bouki` (veillez à répondre à toutes les questions sur le numéro de téléphone et autres)

Q28.2 Rechercher à l'aide de la commande grep, toutes les lignes commençant par bouki dans le fichier /etc/passwd. Commentez le résultat par rapport aux 7 champs)

Q28.3 En vous servant des filtres et utilitaires, utilisez les commandes grep et cut pour extraire la 5^{ème} colonne du fichier /etc/passwd à la ligne commençant par bouki.

`grep '^bouki' /etc/passwd | cut -d: -f5`

Q28.4 En vous servant des filtres et utilitaires, utiliser les commandes grep, cut et sort pour extraire les logins des lignes commençant par b,r ou a ; puis trier par ordre alphabétique ce résultat.

`grep '^[bra]' /etc/passwd | cut -d: -f1 | sort`

Q28.5 En vous servant des filtres et utilitaires, utiliser les commandes grep, cut et sort pour extraire les différents UID des lignes commençant par b,r ou a ; puis trier par ordre croissant ce résultat.

`grep '^[bra]' /etc/passwd | cut -d: -f3 | sort -n`

Q29. Qu'est-ce qu'un processus ?

Un programme qui est en exécution est appelé en informatique processus.

Q30. Qu'est-ce que le numéro PID ?

Le PID est un identifiant unique permettant d'identifier un processus et qui peut être utilisé pour envoyer un signal à un processus par exemple.

Q31. Qu'est-ce que le numéro PPID ?

Chaque processus peut lui-même lancer d'autres processus, des processus enfants (child process). Le numéro PID du processus père d'un processus enfant est appelé PPID (Parent PID).

Q32. Lancer l'application algobox au premier plan sans les privilèges de super utilisateur dans un terminal.

Q32.1 Arrivez-vous à saisir d'autres commandes ?

Q32.2 Ouvrir un nouveau terminal avec les privilèges de super utilisateur et rechercher le processus algobox

```
*ps -aux | grep algobox
```

Q33.3 Envoyer un signal d'arrêt normal (-15) au processus afin de l'arrêter avec la commande kill -15

Assurez-vous que l'application s'est fermée.

Q34. Comment lancer un processus au premier plan et le basculer par la suite en arrière-plan ?

- lancer l'application xeyes au premier plan
 - xeyes
- Suspendre l'exécution de l'application afin de reprendre la main
 - Ctrl + z
- Utiliser la commande jobs pour afficher le numéro de la tâche ou du job.
 - Jobs
- Utiliser la commande fg pour mettre le processus en arrière-plan
 - bg 2

- Utiliser à nouveau la commande jobs pour vérifier le changement d'état
 - Jobs
- Utiliser la combinaison de touches 'ctrl + z' pour suspendre à nouveau l'exécution du processus et utiliser la commande fg pour mettre le processus au premier plan à nouveau.
 - ctrl + z
 - jobs
 - fg 2
- Retrouver son PID à l'aide des commandes ps et grep, puis l'arrêter avec la commande kill -9.

Q35. Comment afficher les 5 dernières lignes du fichier /etc/passwd avec la commande tail ?

```
tail -3 /etc/passwd
```

Q36. Comment lancer une application en arrière-plan ou en

Q36. Comment afficher les 5 premières lignes du fichier /etc/passwd avec la commande head ?

```
head -3 /etc/passwd
```

--

Gestion des utilisateurs, **droits sur les fichiers, droits spéciaux**, commandes réseaux, liens symboliques, liens physiques, file et type, **variables d'environnement**, which