

Découverte de Linux sous distrib Debian

Instructions de bases / Manipulation du système de fichier

1. Aller dans le dossier Documents.

```
cd /home/fbuchet/Documents
```

2. Donner le chemin absolu actuel.

```
pwd #Retourne le chemin absolu : /home/fbuchet/Documents
```

3. Créer 4 dossiers : IT, Communication, RH, Marketing

```
mkdir IT Communication RH Marketing
```

4. Aller dans le dossier RH et créer un dossier Projet

```
mkdir RH/Projet
```

5. A l'aide d'un éditeur de fichier créer trois fichiers Projet_IT, Projet_Marketing, Projet_Communication.
Chaque fichier doit contenir la phrase suivante : Ce fichier est composé du (nom du pole). Ex : Ce fichier est composé du projet Communication

```
echo "Ce projet est composé du projet Communication" > Projet_Communication  
echo "Ce projet est composé du projet Marketing" > Projet_Marketing  
echo "Ce projet est composé du projet IT" > Projet_IT
```

6. Dans le dossier Documents, faire une copie complète du dossier RH que l'on nommera copy_RH.

```
cp -r RH Copy_RH
```

7. Copier uniquement les dossiers et les fichiers du RH vers le dossier Marketing.

```
cp -R RH/* Marketing/
```

8. Renommer les fichiers du dossier Marketing selon la norme suivante : Ex : Projet_IT devient m_Projet_IT

```
mv Projet_Communication m_Projet_Communication
mv Projet_Marketing m_Projet_Marketing
mv Projet_IT m_Projet_IT
```

9. Dans le dossier Marketing, créer un dossier Backup.

```
cd ../../Marketing
mkdir Backup
```

10. Déplacer les fichiers du dossier Marketing dans le dossier Backup. Donner le chemin absolu pour arriver dans ce dossier.

```
mv /home/fbuchet/Documents/Marketing/*
/home/fbuchet/Documents/Marketing/Backup
pwd #/home/fbuchet/Documents/Marketing/Backup
```

11. Aller dans le dossier Backup, donner le chemin relatif permettant d'aller dans le dossier Projet de Marketing.

```
cd /home/fbuchet/Documents/Marketing/
```

12. Supprimer complètement le dossier Marketing.

```
rm -r Marketing
```

13. Revenir à la racine du home de l'utilisateur et donner la commande réalisée.

```
cd /home
```

PARTIE 1 : Introduction

1. Faire une mise à jour du cache système.

```
apt-get update
```

2. Faire une mise à jour des programmes du système

```
apt-get upgrade
```

3. Trouver le fichier contenant les URL de dépôts Debian.

```
nano /etc/apt/sources.list
```

4. Rechercher sur les paquets main, contrib, non-free.

```
apt-cache search main && apt-cache search contrib && apt-cache search non-free
```

PARTIE 2 : Les archives

1. Reproduire l'arborescence suivante : Archive |--- dossierA | |--- f1_dossierA | |--- f2_dossierA | |--- f3_dossierA | |--- dossierB | |--- f1_dossierB | |--- f2_dossierB | |--- f3_dossierB | |--- f4_dossierB | |--- dossierC |--- f1_dossierC |--- f2_dossierC

```
mkdir -p  
{DossierA/{Dossier1A,Dossier2A,Dossier3A},DossierB/{Dossier1B,Dossier2B,Dossier3B},DossierC/{Dossier1C,Dossier2C,Dossier3C}}
```

2. Créer un fichier compressé de Archive en tar _archive.tar

```
tar -cvf Exercice_Archive.tar Exercice_Archive
```

3. Lire le contenu pour s'assurer d'avoir bien pris en compte tous les fichiers

```
tar -tf Exercice_Archive.tar
```

4. Renommer Archive en old_Archive

```
mv Exercice_Archive Old_Archive
```

5. Décompresser le tar_archive.tar

```
tar -xvf Exercice_Archive.tar
```

6. Quelle commande permet de vérifier le contenu.

```
tree
```

PARTIE 3 : Gestion des paquets

1. Expliquer la commande `apt search package_name`

La commande "`apt search package_name`" permet de rechercher des paquets Debian correspondant au nom spécifié dans "`package_name`". Voici comment cette commande fonctionne :

- Ouvrez un terminal en tant que superutilisateur ou utilisez la commande "`su`" pour devenir superutilisateur.
- Tapez la commande suivante, en remplaçant "`package_name`" par le nom du paquet que vous souhaitez rechercher :

```
apt search package_name
#Cette commande va effectuer une recherche dans les dépôts de paquets
disponibles sur votre système Debian pour trouver les paquets
correspondant au nom spécifié.
```

- Si des paquets correspondant à votre recherche sont disponibles, vous devriez voir une liste de noms de paquets et de descriptions

2. Expliquer la commande `apt show package_name`

La commande "`apt show package_name`" permet d'afficher des informations détaillées sur un paquet Debian spécifique. Voici comment cette commande fonctionne :

- Ouvrez un terminal en tant que superutilisateur ou utilisez la commande "`su`" pour devenir superutilisateur.
- Tapez la commande suivante, en remplaçant "`package_name`" par le nom du paquet que vous souhaitez afficher les informations :

```
apt show package_name
# Cette commande va afficher des informations détaillées sur le paquet
Debian spécifié, y compris la version actuelle, la description, les
dépendances, les informations de l'auteur et plus encore.
```

- Si le paquet n'est pas installé sur votre système, vous verrez également des informations sur la disponibilité du paquet dans les dépôts de paquets disponibles sur votre système Debian.

- Vous pouvez utiliser cette commande pour obtenir des informations sur un paquet Debian avant de l'installer ou pour déterminer si vous avez besoin d'une mise à jour pour un paquet déjà installé sur votre système.

3. Expliquer l'utilité du paquets tree

- Il permet de voir l'arborescence

Gestion des utilisateurs

Commandes sur les users

- Afficher quel utilisateur je suis : `whoami`
- Donne les informations sur l'utilisateur en cours (uid, gid) : `id`
- Ajouter un utilisateur : `adduser utilisateur`
- Modifier un utilisateur : `usermod -option(s) utilisateur`
- Supprimer un utilisateur : `deluser utilisateur`
- Supprimer un utilisateur avec son répertoire personnel : `deluser -r utilisateur`
- Ajouter un(des) groupe(s) : `addgroup groupe1 groupe2 groupe3`
- Supprimer un groupe : `delgroup groupe`
- Ajouter un utilisateur à un groupe : `adduser utilisateur groupe`
- Modifier le mot de passe d'un utilisateur : `passwd utilisateur`
- Désactiver / réactiver un compte : `passwd -l utilisateur` / `passwd -u utilisateur`
- Information sur les conditions d'expiration du mot de passe : `chage -l utilisateur`
- Regarder l'expiration d'un mot de passe et s'il a été changé : `chage -l utilisateur`
- Demander un nouveau mot de passe pour un utilisateur dans 5 jours : `chage -M 5 utilisateur`
- Donner le droit en sudo à un user : `sudo usermod -aG sudo u2`

PARTIE 1 : Manipulation user et group

1. Création de 3 groupes : formateur, etudiant, administration

Il faut absolument utiliser sudo sinon ça ne fonctionne pas.

```
sudo addgroup formateur
sudo addgroup etudiant
sudo addgroup administration
```

2. Création de 5 utilisateurs avec création de leurs répertoire home : u1, u2, u3, u4, u5

```
sudo useradd -m u1  
sudo useradd -m u2  
sudo useradd -m u3
```

3. Placer l'utilisateur u3 dans le groupe etudiant

```
gpasswd -a u3 etudiant
```

4. Placer les utilisateurs u1 et u2 dans le groupe formateur

```
gpasswd -a u1 formateur  
gpasswd -a u2 formateur
```

5. Placer les utilisateurs u4, u5 dans le groupe administration

```
passwd -a u4 administration  
passwd -a u5 administration
```

6. Utiliser la commande getent pour verifier l'ajout dans les différents groupes

```
getent group administration
```

7. Verifier à l'aide du fichier /etc/passwd le terminal utilisé par les nouveaux utilisateurs ?

```
nano /etc/passwd
```

8. Modifier le terminal utilisé par les utilisateurs créés par /bin/bash

```
sudo usermod --shell /bin/bash u1  
sudo usermod --shell /bin/bash u2  
sudo usermod --shell /bin/bash u3  
sudo usermod --shell /bin/bash u4  
sudo usermod --shell /bin/bash u5
```

9. Acceder a la console de l'utilisateur u2, verifier l'utilisateur connecté et créer un fichier nommé test dans le repertoire /home/u2

```
cd /home/u2
mkdir test
```

10. Verifier le groupe propriétaire du fichier et modifier celui-ci par le groupe root

```
ls -l
sudo chgrp root test
```

11. Modifier le groupe et l'utilisateur propriétaire par root:root avec la commande chown sur le fichier test

```
sudo chown root:root test
ls -l
```

12. Mettre l'utilisateur u1 en mode sudo

```
sudo usermod -aG sudo u1
```

13. Supprimer les utilisateurs créés

```
sudo userdel -r u1
sudo userdel -r u2
sudo userdel -r u3
sudo userdel -r u4
sudo userdel -r u5
```

14. Supprimer les groupes créés

```
sudo groupdel administration
sudo groupdel etudiant
sudo groupdel formateur
```

PARTIE 2 : Filtrer le contenu des fichiers

1. Filtrer le fichier /etc/passwd pour obtenir uniquement l'utilisateur root et l'utilisateur principal (Premier utilisateur créé) et rediriger la sortie dans un fichier nommé passwd_dep.

```
sudo grep -e 'fbuchet' /etc/passwd > passwd_dep
sudo grep -e 'root' /etc/passwd >> passwd_dep
```

3. Trouver le nombre de lignes que contient le fichier /etc/passwd et mettre la réponse à la fin du fichier fraîchement créé.

```
sudo wc -l /etc/passwd >> passwd_dep  
nano passwd_dep
```

3. Filtrer le fichier /etc/shadow pour obtenir uniquement l'utilisateur root et l'utilisateur principal et rediriger la sortie dans un fichier nommé shadow_dep.

```
sudo grep -E "fbuchet" /etc/shadow >> shadow_dep  
sudo grep -E "root" /etc/shadow >> shadow_rep
```

4. Trouver le nombre de lignes que contient le fichier /etc/shadow et mettre la réponse à la fin du fichier fraîchement créé.

```
sudo wc -l /etc/shadow >> shadow_dep
```

5. Filtrer le fichier /etc/group pour obtenir uniquement l'utilisateur root et l'utilisateur principal et rediriger la sortie dans un fichier nommé group_dep.

```
sudo grep -E "fbuchet" /etc/group >> group_dep  
sudo grep -E "root" /etc/group >> group_dep
```

6. Trouver le nombre de lignes que contient le fichier /etc/group et mettre la réponse à la fin du fichier fraîchement créé.

```
sudo wc -l /etc/group >> group_dep
```

Gestion des droits

Partie 1: Exploration des droits

1. Quelle commande permet de lister les fichiers ainsi que les droits affectés.

```
ls -l
```

2. Etude du résultat de la commande de la question 1..


```
user@debian10:~/Documents <Commande de la question 1.>
total 8
drwxr-xr-- 2 user user 4096 juil. 10 17:56 bidule
-rwxrw---x 1 user profs 0 juil. 10 17:56 machin.sh
-rwxr-x--- 1 bob profs 3 juil. 10 17:57 truc
```

Quel est l'utilisateur ? : user

Quel est le nom de la machine utilisée ? : Debian10

Quel est le répertoire courant ? : Documents

Combien contient-il de fichiers ? de dossiers ? : Il contient 8 fichiers pour 1 dossier

Pour le fichier machin.sh, expliquer chacune des informations affichées: Ce n'est pas un dossier, on ne sait pas sa nature, l'utilisateur a le droit en read, write, execute. les groupes associés ont le droit en lecture, écriture mais pas d'exécution. Et le reste du monde a le droit d'exécuter uniquement. Le fichier appartient à user et fait parti du groupe profs. Le fichier a été créé le 10 juillet à 10h56 et s'appelle machin.sh

Donner la valeur numérique (Octale) des permissions sur ces fichiers / dossiers :

1. drwxr-xr-- = 754
2. -rwxrw---x = 761
3. -rwxr-x--- = 750

3. Sur votre machine Debian créer un fichier nommer test_droit dans Documents + Vérifier les droits affecté sur le fichier.

```
touch test_droit
ls -l test_droit
```

PARTIE 2: Manipulation des droits

Utilisation de la forme symbolique // J'ai inversé numérique et symbolique

0 = --- // 1 = --x // 2 = -w- // 3 = -wx // 4 = r-- // 5 = r-x // 6 = rw- // 7 = rwx

1. Créer un fichier s_proprio, en utilisant la forme symbolique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution uniquement au propriétaire du fichier.

```
touch s_proprio
chmod 700 s_proprio
ls -l
```

2. Créer un fichier `s_commun`, en utilisant la forme symbolique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution au propriétaire et groupe.

```
touch s_commun
chmod 770 s_commun
ls -l
```

3. Créer un fichier `s_partiel`, en utilisant la forme symbolique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution au propriétaire et la lecture au groupe.

```
touch s_partiel
chmod 704 s_partiel
ls -l
```

4. Créer un fichier `s_restreint`, en utilisant la forme symbolique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution au propriétaire et la lecture au groupe et aux autres.

```
touch s_restreint
chmod 744 s_restreint
ls -l
```

Utilisation de la forme numérique // J'ai inversé symbolique et numérique

1. Créer un fichier `n_proprio`, en utilisant la forme numérique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution uniquement au propriétaire du fichier.

```
touch n_proprio
chmod u=rwx,go= n_proprio
ls -l
```

2. Créer un fichier `n_commun`, en utilisant la forme numérique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution au propriétaire et groupe.

```
touch n_commun
chmod ug=rwx,o= n_commun
ls -l
```

3. Créer un fichier `n_partiel`, en utilisant la forme numérique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution au propriétaire et la lecture au groupe.

```
touch n_proprio
chmod u=rwx,go= n_proprio
ls -l
```

4. Créer un fichier `dn_restreint`, en utilisant la forme numérique, affecter les droits en lecture, écriture, et exécution au propriétaire et la lecture au groupe et aux autres.

```
touch n_restreint
chmod u=rwx,go=r n_restreint
ls -l
```

PARTIE 3: Liens physiques et symboliques

1. Qu'est ce qu'une inode pour linux ?

Une inode est une structure de données utilisée par le système de fichiers Unix/Linux pour représenter chaque fichier ou répertoire. Elle contient des informations sur les attributs et les propriétés du fichier, comme les permissions d'accès, la taille, la date de création, etc. L'utilisation d'inodes permet une organisation efficace des fichiers et des répertoires, ainsi qu'une allocation optimale de l'espace disque.

2. Comment verifier les inodes ?

```
ls -li
```

3. Recherche sur les liens symboliques. (*Chat-GPT*)

Un lien symbolique, également appelé lien mou ou lien logique, est un type spécial de fichier qui pointe vers un autre fichier ou répertoire. Contrairement à un lien dur (hard link) qui pointe directement vers l'emplacement physique des données sur le disque, un lien symbolique contient simplement le nom du fichier ou du répertoire cible. Lorsque vous accédez à un lien symbolique, le système de fichiers utilise le nom cible pour localiser le fichier ou le répertoire.

Les liens symboliques peuvent être créés à l'aide de la commande `ln` avec l'option `-s`. Par exemple, pour créer un lien symbolique nommé `link_to_file` qui pointe vers un fichier nommé `myfile.txt`, vous pouvez utiliser la commande suivante :

```
ln -s myfile.txt link_to_file
#Pour afficher le contenu d'un lien symbolique dans un terminal, vous pouvez
utiliser la commande ls -l ou readlink.
```

4. Recherche sur les liens physiques. (Chat-GPT)

Un lien physique, également appelé lien dur, est un type spécial de lien qui pointe directement vers un fichier ou un répertoire en utilisant un numéro d'inode. Contrairement aux liens symboliques, les liens physiques ne contiennent pas de référence au nom du fichier cible.

Les liens physiques sont créés à l'aide de la commande `ln` sans l'option `-s`. Voici un exemple de création d'un lien physique nommé `link_to_file` qui pointe vers un fichier nommé `myfile.txt` :

```
ln myfile.txt link_to_file
```

Pour utiliser un lien physique, il suffit d'accéder au lien comme s'il s'agissait du fichier cible lui-même. Par exemple, si vous avez un lien physique nommé `link_to_file` qui pointe vers un fichier nommé `myfile.txt`, vous pouvez ouvrir `link_to_file` avec un éditeur de texte ou une autre application de manipulation de fichiers et modifier son contenu comme s'il s'agissait directement de `myfile.txt`.

Les liens physiques sont utiles pour créer des copies physiques de fichiers et de répertoires existants sans avoir à dupliquer réellement les données. Ils sont également utilisés par certains programmes qui s'attendent à ce que certains fichiers ou répertoires soient disponibles à des emplacements spécifiques sur le système de fichiers.

5. Créez dans votre répertoire personnel droits un fichier de test nommé "original" et un lien physique sur ce fichier nommé "physique".

```
cd ~  
touch original  
ln original physique  
ls -l
```

6. Exécutez la commande `ls -lhi original physique` et comparez les N° d'inodes et les tailles des deux fichiers que remarquez-vous ?

Ce sont deux copies identiques, que ça soit les n°inodes ou la taille.

7. Insérez une ligne dans `original` avec un éditeur de texte puis ouvrez avec `cat` les fichiers `original` et `physique`. Que constate-t-on après l'édition du fichier `original` ?

Les modifications sont apportées aussi sur le fichier physique

8. Supprimer le fichier `original` puis ouvrir le fichier `physique`, que remarquez-vous ?

Les modifications apportées sont restées dans le fichier physique malgré la suppression du fichier `original`

9. Supprimer le fichier physique

```
rm physique
```

- Créer ensuite un autre nouveau fichier toujours nommé original et créer un lien symbolique sur ce fichier nommé symbolique.

```
touch original  
ln -s original symbolique  
ls -l
```

- Exécutez la commande `ls -lhi original` physique et comparez les N° d'inodes et les tailles des deux fichiers que remarquez-vous ?

Le n°inode est différent, la taille et les droits aussi

- Insérez une ligne dans original avec un éditeur de texte puis ouvrez avec `cat` les fichiers original et symbolique. Que constate-t-on après l'édition du fichier original.

Les modifications sont liées aussi entre les fichiers

- Supprimer le fichier original puis ouvrir le fichier symbolique, que remarquez-vous ? Les modifications ne sont plus présentes dans le fichier symbolique. Toutes les données liées ont été supprimées.