

Objectif :

Découvrir l'environnement Linux afin d'avoir une alternative à Microsoft gratuite et en Open Source. Découvrir les commandes de Linux.

Durée :

2x3h
(Modulables)

Matériel :

Logiciel Oracle VM Virtualbox 7.0 - L'image iso de Xubuntu – Ordinateur connecté.

Compétences :

C08 CODER

D2 – Développement et validation de solutions logicielles

C09 INSTALLER LES ÉLÉMENTS D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE OU INFORMATIQUE

R2 – Installation et qualification

Travail à réaliser :

A travers ce TP, vous découvrirez les différentes commandes pour vérifier l'état d'un système Linux.

Schéma du système :



I. Etude des principales commandes de base de Linux

Avec les 2 premiers TPs sur Linux, vous avez découvert quelques commandes pour avoir des informations sur la machine utilisée et comment se déplacer et gérer les répertoires et fichiers :

- Informations sur le réseau :

"**ifconfig**" (Permet de lister les réseaux actifs)

"**sudo**" (Exécuter une ligne de commande en super utilisateur avec mot de passe)

"**ip address**" (idem que "ifconfig" avec plus d'infos)

"**ip route**" (Afficher la table de routage)

"**ip neighbour**" (Afficher la table de voisinage des adresses mac utilisant le même lien)

- Informations et gestion du système de fichiers et des répertoires :

"**pwd**" (Affiche l'emplacement où l'on se situe actuellement dans l'arborescence)

"**cd**" (Changer de répertoire, on descend vers...)

"**cd /**" (Remonter à la racine ou remonter vers...)

"**ls**" (Afficher le contenu d'un répertoire)

"**ls /**" (Afficher tous les répertoires sous la racine quelque soit l'endroit)

"**ls -l**" (Afficher le contenu d'un répertoire avec les métadonnées)

"**mkdir**" (Créer un répertoire)

"**rm -r**" (Effacer un répertoire)

"**rm**" (Effacer un fichier)

"**rmdir**" (Effacer un répertoire vide)

"**mv**" (Renommer ou déplacer un fichier ou un répertoire)

"**cp**" (Copier et renommer un fichier ou un répertoire)

"**vi**" (Editeur de texte avec création d'un fichier texte)

"**adduser**" (Ajouter un utilisateur avec un mot de passe)

Le but de ce nouveau TP, est de découvrir toutes les commandes utiles l'état du système, quel que soit la distribution Linux.

Remarque : Xubuntu a été pris comme nom d'utilisateur pour le sujet mais dans votre machine, c'est le nom que vous avez choisi qui apparaît à la place de Xubuntu.

Attention, si une commande est refusée car non installée, suivez les instructions à l'écran (sudo).

La fonction copier/coller s'obtient de la manière suivante :

Copier : "**Ctrl + Shift + C**"

Coller : "**Ctrl + Shift + V**"

Pour sortir d'un tableau, tapez "**q**".

Ouvrez l'Emulateur de terminal et c'est partie !

1. 1 La Commande "ping"

- Afficher l'état de connectivité à un serveur :

Tapez "**ping google.fr**"

Que se passe-t-il à l'écran ? Recopiez une ligne.

64 octets de fra24s02-in-f3.le100.net (142.250.74.195) : icmp_seq=150 ttl=116 temps=110ms

Quelles sont des informations affichées ? Et à quoi servent-elles ?

Le ping permet une mesure du temps le plus court nécessaire pour envoyer et recevoir une petite quantité de données entre l'ordinateur et Google. Le ping est donné en ms.

Ici, on envoie 64 octets et on mesure le temps de latence (temps de réponse) avec le nombre de portes, de routeurs avec l'adresse Ip, mais aussi le nombre de demande avant validation. Cela permet de savoir le parcours de l'information en combien de temps.

Que veut dire l'information du temps en fin de ligne ?

Les 110 ms c'est le temps de réponse entre la machine et le serveur test de Google.

1.2. La Commande "ps"

- Afficher l'état des processus en cours :

Tapez "**ps**"

Quelles sont des informations affichées ? Et à quoi servent-elles ?

PID	TIME	CMD
1360	pts/o	00:00:00 bash
1366	pts/o	00:00:00 ps

"ps" affiche les processus machines en cours d'exécution.

Puis tapez "**top**", que se passe-t-il ? (Attention pour sortir tapez "**q**").

"top" affiche en temps réel la liste des processus en cours et des ressources utilisées.

Puis tapez "**htop**", qu'elle est la différence ? (installez la fonction si besoin).

Affiche la même chose que "top" mais en plus lisible avec des couleurs. Il y a aussi plus d'infos.

Quelle est la commande équivalente sous Windows 10/11 ?

C'est l'équivalent du gestionnaire de tâches sous Windows (taskmgr ou Ctrl+Alt+Suppr).

Tapez **"ps -ef"**

Quelles sont des informations affichées ? Et à quoi servent-elles ?

Root 100 10:57? 00:00:/skin/init splash

Elle permet d'afficher les PID (Process ID, numéro unique par tâche), processus actifs avec les utilisateurs (si plusieurs) et la RAM qu'ils utilisent.

Tapez **"ps fax"**

Quelles sont les différences d'affichage avec la commande **"ps -ef"** ?

Affiche que la liste des processus en cours d'exécutions sans les autres informations.

Tapez **"pstree"**

Que se passe-t-il ? A quoi sert ce type d'affichage ?

Elle permet d'afficher les processus sous forme arborescente, c'est-à-dire en visualisant les liens de dépendance entre les processus.

1.3. La Commande "free"

- Afficher les informations sur la RAM utilisée :

Tapez **"free"**

Complétez le tableau suivant :

	Total	Utilisé	Libre	Partagé	Tamp/cache	Disponible
Mem	3 064 144	460 420	1 690 660	3 588	913 064	2 420 292
Partition d'échange		459 260	0	459 260		

Quelle est l'unité utilisée ?

Le kilo-octet (Ko)

Tapez **"free -m"**

Complétez le tableau suivant :

	Total	Utilisé	Libre	Partagé	Tamp/cache	Disponible
Mem	2 992	449	1 651	3	891	2 363
Partition d'échange		448	0	448		

Quelle est l'unité utilisée ?

Le méga-octet (Mo)

Que signifie la lettre "m" ajouter à la commande "free" ?

"m" signifie que l'affichage se met en méga-octets.

Que se passe-t-il si on remplace "m" par "g" avec la commande "free"?

"g" permet un affichage en giga-octets.

1.4. La Commande "lscpu"

Tapez "lscpu"

Quelles informations sont données par cette commande ?

Affiche les informations du processeur avec les parties vulnérables.

Tapez "cat /proc/cpuinfo"

Quelle est la différence entre les 2 commandes ?

N'affiche que les informations physiques du processeur.

Donnez la vitesse du processeur en MHz :

2494,340 Mhz

Donnez la taille de la mémoire cache en Ko. :

3072 Ko.

Donnez le nombre de cœurs :

1 pour ce système

1.5. La Commande "uptime"

Tapez "uptime"

Quelles sont les informations affichées ?

17:08:41 up 1:48, 1 user, load average: 0,17, 0,07, 0,01

Affiche l'heure courante, la durée d'utilisation, le nombre d'utilisateur et la charge du système (nombre de processus actif sur 1, 5 et 15 minutes) qui doit être inférieure aux nombres de cœurs.

1.6 La commande "df"

Tapez "df"

Quelles informations sont données par cette commande ?

"df" (disk free) affiche le taux d'occupation des disques et des répertoires accessibles par l'utilisateur.

Tapez "df -h"

Quelle est la différence entre les 2 commandes ?

Affiche les résultats en Ko, Mo et en Go

1.7. La Commande "ncdu"

Tapez "ncdu"

Quelles informations sont données par cette commande ?

C'est un utilitaire de gestion de disque qui permet l'analyse du système de fichiers et/ou de naviguer dedans. L'utilitaire affiche la taille d'occupation de chaque répertoire et fichiers triés par ordre de tailles décroissantes, les plus volumineux sont en début de liste pour permettre de faire le ménage s'il y a lieu en appuyant sur "d" pour les effacer.

Tapez "mc"

Quelles sont les différences entre les 2 fonctions ?

La grosse différence, c'est la présentation qui permet une navigation plus aisée dans l'arborescence avec des couleurs en mode texte.

1.8. La Commande "nano" (éditeur de texte)

Tapez "nano toto1"

Puis tapez votre texte sur au moins 2 lignes.
Sauvegardez le et fermez l'éditeur.

Tapez "pwd"

Vous devez vous trouver sous home/xubuntu.

Tapez "ls"

Le fichier totot1 apparaît dans le dossier "Xubunu", faire valider.