

ADMINISTRATION LINUX: LES BASES



PLAN DÉTAILLÉ (1/2)

Partie I : Découverte de linux

- •Architecture d'un ordinateur
- •Le Système d'exploitation
- Mais c'est quoi linux
- •Quelques distributions linux
- •Téléchargement d'un système linux

Partie II: Installation de linux

- •La virtualisation: rappel
- •Téléchargement et installation d'un hyperviseur : virtualbox
- •Installation de linux (ubuntu/fedora)
- •Découverte de la GUI linux

Partie III: console et commandes

- •Découverte de la console (cli)
- •Structure des commandes en console
- •Les dossiers et fichiers sous Linux



PLAN DÉTAILLÉ (2/2)

Partie IV: Gestion des fichiers et des utilisateurs

- Manipulation des fichiers
- Recherche des fichiers
- Gestions des utilisateurs et des droits d'accès

Partie V : Edition de texte et installation de packages

- Editeurs de texte : vi/vim
- Installation de packages (rpm, dpkg)
- Gestionnaire de packages (yum, apt-get, aptitude)

Partie VI: Flux de données, Processus, archivage et compression

- Extraction et filtrage des données
- Les flux de redirection
- Lancement des programmes
- Archivage et compression

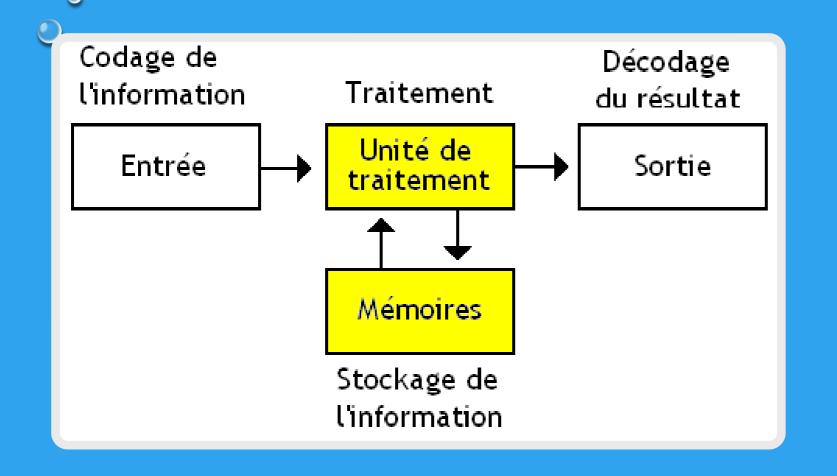
PARTIE I

DECOUVERTE DE LINUX





PLAN



ARCHITECTURE D'UN **ORDINATEUR**

TOUT CELA CONSTITUT LE **HARDWARE.** POUR FONCTIONNER, NOS LOGICIELS (SOFTWARE) EXPLOITENT TOUTE CETTE PARTIE HARDWARE.

QUI S'OCCUPPE DE LA LIAISON **HARDWARE/SOFTWARE** ?



LE SYSTÈME D'EXPLOITATION OPERATING SYSTEM (OS)



SUPER
LOGICIEL QUI EST
LE CHEF
D'ORCHESTRE DE
L'ORDINATEUR



IL REPRÉSENTE L'ENSEMBLE DES PROGRAMMES QUI PERMETTENT L'EXPLOITATION D'UN PC,



IL RÉALISE DES TACHES DE BAS NIVEAU POUR LES RENDRE TRANSPARENTES À L'UTILISATEUR



IL RÉPARTIE LES
RESSOURCES
PHYSIQUES
(CARTE
GRAPHIQUE,
MÉMOIRE,
DISQUE, CPU,
IMPRIMANTE, ETC
...) ENTRE
TOUTES LES
APPLICATIONS ET
FAIT LE LIEN
ENTRE LE
HARDWARE ET LE
SOFTWARE



IL PERMET LA COMMUNICATION EN RÉSEAU VIA UN JEU DE PROTOCOLES



IL SE LANCE
JUSTE APRÈS
L'ECRAN DE BOOT
(CARTE
MÈRE/BIOS/UEFI),
AU
DÉMARRAGE DE
L'ORDINATEUR

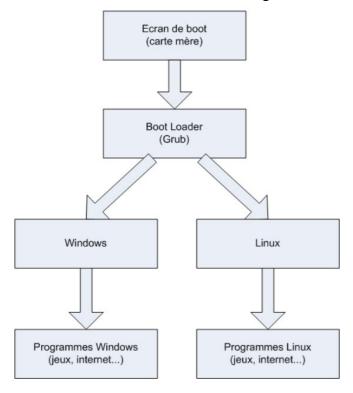


PS: IL EST POSSIBLE DE FAIRE COHABITER PLUSIEURS OS SUR UN MÊME PC

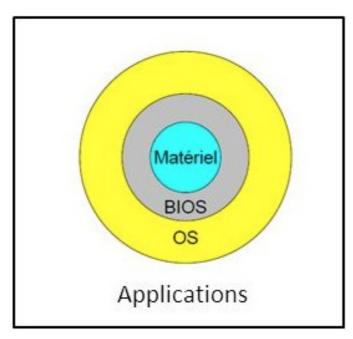
COMPOSANTS D'UN OS

- NOYAU (KERNEL): REPRÉSENTANT LES FONCTIONS FONDAMENTALES DU SYSTÈME D'EXPLOITATION TELLES QUE LA GESTION DE LA MÉMOIRE, DES PROCESSUS, DES FICHIERS, DES ENTRÉES-SORTIES PRINCIPALES, ET DES FONCTIONNALITÉS DE COMMUNICATION.
- SYSTÈME DE FICHIER (FS) : PERMETTANT D'ENREGISTRER LES FICHIERS DANS UNE ARBORESCENCE.
- INTERPRÉTEUR DE COMMANDES (CLI) : PERMETTANT LA COMMUNICATION AVEC LE SYSTÈME D'EXPLOITATION PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UN LANGAGE DE COMMANDES
- ENVIRONNEMENT GRAPHIQUE (GUI) : MÊME RÔLE QUE LA CLI, MAIS PLUS USER FRIENDLY

Processus de démarrage



Vue en couches



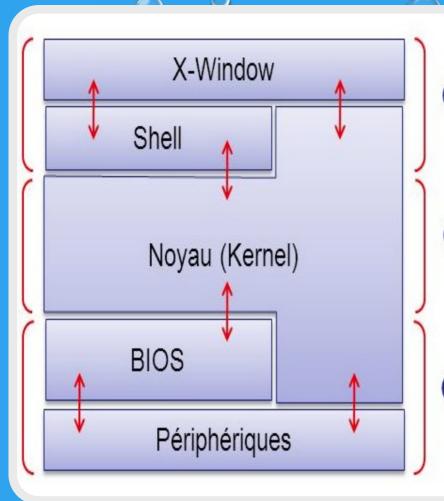
ARCHITECTURE EN COUCHES

- CARTE MÈRE : ÉLÉMENT
 CENTRAL QUI INTERCONNECTE
 TOUTES LES RESSOURCES
 MATÉRIELLES. DISPOSE DU BIOS
 OU UEFI POUR LE
 CHARGEMENT DU KERNEL EN
 MEMOIRE
- BOOT LOADER : INTERVIENT POUR LE CHOIX D'UN OS À DÉMARRER



MAIS C'EST QUOI LINUX

- C'est un Système d'exploitation, au même titre que windows ou Mac-os
- Théoriquement, Son vrai nom est **Gnu/Linux**, car issu de la fusion des projets Gnu (**programmes de base**) et Linux (**kernel**)
- Il est gratuit et open sources
- Il est Réputé pour sa sécurité et ses patchs réguliers
- Il existe de nombreuses versions, qu'on appelle **distributions**
- Il est une copie du système **UNIX**, qui était payant et non libre



Couche interface

Couche système

Couche physique

0

ARCHITECTURE LINUX

QUELQUES DISTRIBUTIONS ET SOUS DISTRIBUTIONS

- REDHAT ET DEBIAN SONT DEUX DISTRIBUTIONS CONNUES
- REDHAT EST ÉDITÉE PAR UNE ENTREPRISE AMÉRICAINE, ELLE EST TRÈS RÉPANDUE, SUR LES SERVEURS
- DEBIAN EST GÉRÉE PAR DES
 DÉVELOPPEURS INDÉPENDANTS PLUTÔT
 QUE PAR UNE ENTREPRISE
- FEDORA EST UN DÉRIVÉ DE REDHAT,
 TANDIS QU'UBUNTU DERIVE DE DEBIAN











TP1 - TELECHARGEMENT DE LINUX

CI-DESSOUS QUELQUES LIENS DE TELECHARGEMENT. NOUS ALLONS UTILISER FEDORA DANS CE COURS.

- UBUNTU: https://ubuntu.com/download/desktop
- FEDORA: https://getfedora.org/fr/workstation/download/
- DEBIAN: HTTPS://WWW.DEBIAN.ORG/CD/HTTP-FTP/
- CENTOS (REDHAT GRATUIT): https://www.centos.org/download/

PARTIE II

INSTALLATION DE LINUX





PLAN



La virtualisation: rappel



Téléchargement et installation d'un hyperviseur : virtualbox



Installation de linux (ubuntu/fedora)

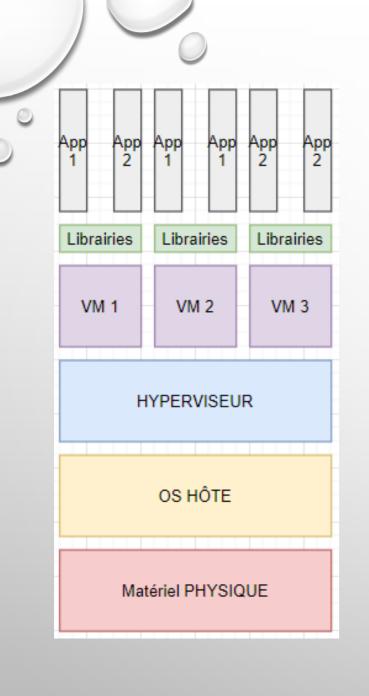


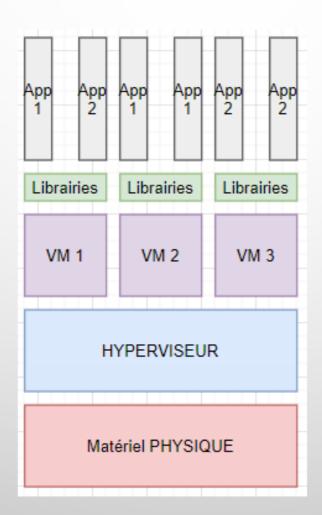
Découverte de la GUI linux

07/11/2022

LA VIRTUALISATION

- ELLE CONSISTE À **CRÉER UNE REPRÉSENTATION VIRTUELLE, BASÉE LOGICIELLE, D'UN OBJET OU D'UNE RESSOURCE** TELLE QU'UN SYSTÈME D'EXPLOITATION, UN SERVEUR, UN SYSTÈME DE STOCKAGE OU UN RÉSEAU
- DANS LE CAS DE LA VIRTUALISATION DE SERVEUR, ELLE REPOSE SUR UNE COUCHE LOGICIELLE APPELÉE HYPERVISEUR
 POUR ÉMULER LE HARDWARE
- L'HYPERVISEUR VA CRÉER ET EXÉCUTER DES MACHINES VIRTUELLES. IL VA **DIVISER LES RESSOURCES ENTRE LES DIFFÉRENTS ENVIRONNEMENTS VIRTUELS** EN FONCTION DE LEURS BESOINS.
- LES UTILISATEURS PEUVENT ENSUITE INTERAGIR ET LANCER DES APPLICATIONS OU DES CALCULS AU SEIN DE LA MACHINE VIRTUELLE (VM).
- LA VM EST L'ÉQUIVALENT ÉMULÉ D'UN ORDINATEUR, ET EST EXÉCUTÉE PAR-DESSUS UN AUTRE SYSTÈME. ELLE POURRA DONC EXPLOITER LA PUISSANCE DE CALCUL DU CPU ET LA MÉMOIRE DE LA MACHINE HÔTE, UN OU PLUSIEURS DISQUES VIRTUELS POUR LE STOCKAGE, UNE INTERFACE RÉSEAU VIRTUELLE OU RÉELLE, AINSI QUE LES AUTRES COMPOSANTS TELS QUE LES CARTES GRAPHIQUES OU MÊME LES CLÉS USB.
- LA VM FONCTIONNE COMME UN FICHIER DE DONNÉES UNIQUE. ELLE POURRA ÊTRE TRANSFÉRÉE D'UN ORDINATEUR À L'AUTRE, ET FONCTIONNER DE LA MÊME MANIÈRE SUR LES DEUX MACHINES.
- L'ORDINATEUR HÉBERGEANT LA VM EST APPELÉ MACHINE HÔTE, TANDIS QUE LA VM EST APPELÉE MACHINE INVITÉE





TYPES DE VIRTUALISATION

- À GAUCHE, ON A BESOIN
 D'INSTALLER UN OS, SUR LEQUEL
 TOURNER L'HYPERVISEUR => C'EST
 DE LA VIRTUALIZATION LÉGÈRE
- A DROITE, L'HYPERVISEUR PEUT DIRECTEMENT ACCEDER AUX RESSOURCES MATÉRIELLES SANS PASSER PAR UN OS INTERMÉDIAIRE
 DEPLOYÉ EN PRODUCTION DANS LES ENTREPRISES

TÉLÉCHARGER ET INSTALLER VIRTUALBOX (DÉMO)



RDV SUR HTTPS://WWW.VIRTUALBOX.ORG/WIKI/DO WNLOADS POUR TÉLÉCHARGER L'APPLICATION



UNE FOIS LE TÉLÉCHARGEMENT TERMINÉ, L'INSTALLER



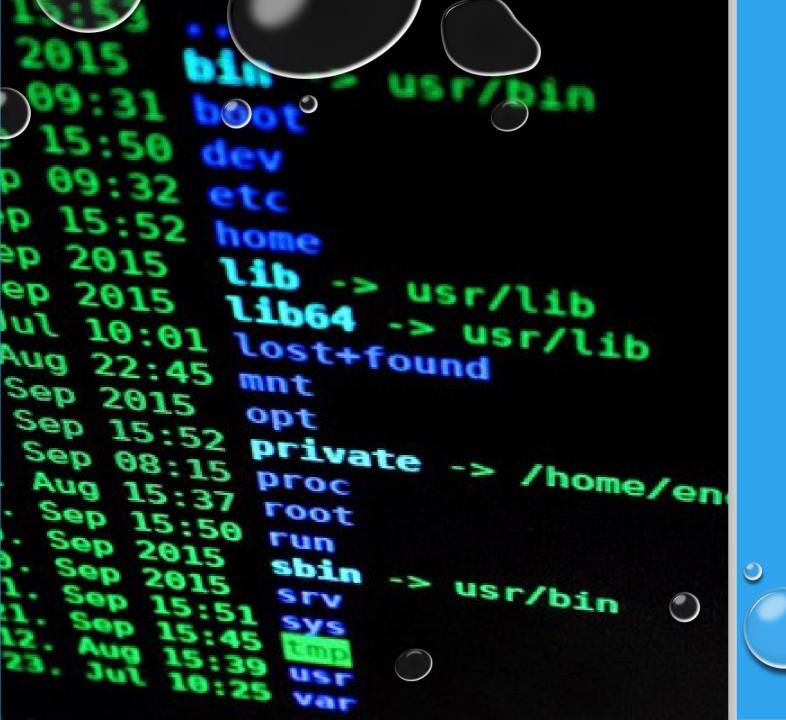
UN LIEN UTILE POUR L'INSTALLATION DE VIRTUALBOX : HTTPS://FR.WIKIHOW.COM/INSTALLER-VIRTUALBOX



TP 2 – INSTALLATION DE LINUX

ETANT DONNÉ LE FICHIER ISO TÉLÉCHARGÉ ET VIRTUALBOX INSTALLÉ, IL FAUDRAIT :

- CRÉER UNE VM DANS VIRTUALBOX
 - RAM: 2 GO
 - CPU: 2 CŒURS
 - DISQUE: 50 GO
- MONTER NOTRE FICHIER ISO DANS LA VM (INSERTION DU CD D'INSTALLATION)
- DÉMARRER LA VM ET LANCER L'INSTALLATION DE NOTRE SYSTÈME LINUX
- DÉCOUVRIR L'INTERFACE GRAPHIQUE DE NOTRE SYSTÈME UNE FOIS L'INSTALLATION TERMINÉE



PARTIE III

11/07/2022 21







Découverte de la console (cli)



Structure des commandes en console

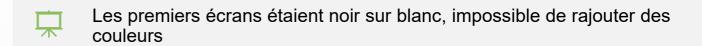


Les dossiers et fichiers sous Linux

07/11/2022



POURQUOI UNE CONSOLE ?



- Les premiers calculateurs étaient très faibles en puissance
- Les commandes sont courtes et abrégées
- Avec l'habitude, on est plus rapide avec une *CLI* (Command line interface) qu'une *GUI* (Graphical user interface)
- Elle offre plus de possibilité comparé à une Gui

 Exemple : extraire tous les process apache dans un fichier et l'envoyer par mail en une seule commande

23

Elle consomme moins de ressources qu'une GUI

07/11/2022

CONSOLE: ACCES LOCAL

6 consoles sont disponibles avec ces combinaisons de touches :

```
Ctrl + Alt + F1 : terminal 1 (tty1);
```

- Ctrl + Alt + F2 : terminal 2 (tty2);
- Ctrl + Alt + F3: terminal 3 (tty3);
- Ctrl + Alt + F4 : terminal 4 (tty4);
- Ctrl + Alt + F5: terminal 5 (tty5);
- Ctrl + Alt + F6: terminal 6 (tty6);
- Ctrl + Alt + F7: retour au mode graphique.

CONSOLE : ACCÈS DISTANT EN SSH

- TÉLÉCHARGEMENT ET INSTALLATION DE PUTTY
 - PUTTY:

HTTPS://WWW.CHIARK.GREENEND.ORG.UK/~SGTATHAM/PUT TY/LATEST.HTML

- MOBAXTERM : <u>HTTPS://MOBAXTERM.MOBATEK.NET/DOWNLOAD.HTML</u>
- LANCEMENT DU SERVEUR SSH SUR FEDORA
 - sudo systematl start sshd
- CONFIGURATION DE LA REDIRECTION DE PORT (VIRTUALBOX)
- CONFIGURATION DE LA SESSION D'ACCÈS





SWITCH DU DÉMARRAGE GUI/CLI

- LES COMMANDES SUIVANTES SERONT UTILES :
 - SYSTEMCTL SET-DEFAULT MULTI-USER.TARGET
 - PERMET DE METTRE LA CONSOLE COMME MODE DE LANCEMENT PAR DEFAUT
 - SYSTEMCTL SET-DEFAULT GRAPHICAL.TARGET
 - PERMET DE METTRE LA GUI COMME MODE DE LANCEMENT PAR DEFAUT

TP3 – ACCÈS À LA CONSOLE

- TESTER LES DIFFÉRENTES CONSOLES LOCALES DISPONIBLES
- DANS L'UNE DE CES CONSOLES, VÉRIFIER QUE LE SERVICE SSH EST DÉMARRÉ
- SUR VOTRE POSTE WINDOWS, TÉLÉCHARGEZ PUTTY OU MOBAXTERM
- CONFIGURER VIRTUALBOX POUR RAJOUTER UNE RÈGLE DE PORT MAPPING
- CONFIGURER VOTRE ÉMULATEUR DE TERMINAL POUR ACCÉDER À VOTRE VM VIA SSH
- DÉSACTIVER LA GUI

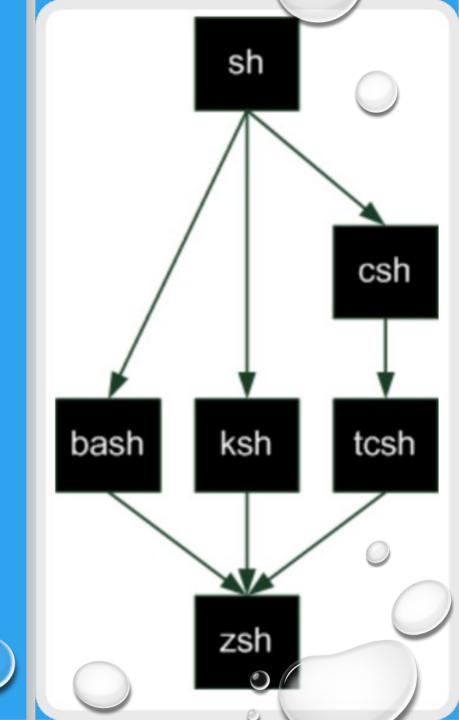
LE SHELL: DÉFINITION

- PAR ANALOGIE AUX DIFFÉRENTS ENVIRONNEMENTS **GUI** (UNITY, GNOME, KDE, ETC ...), IL EXISTE AUSSI DIFFÉRENTS ENVIRONNEMENTS **CLI**.
- TOUS CES DIFFÉRENTS ENVIRONNEMENTS SONT APPELÉS SHELL
- UN SHELL EST DONC LE PROGRAMME QUI GÈRE L'INVITE DE COMMANDES, EN ATTENDANT QUE VOUS RENTRIEZ UNE COMMANDE
- C'EST UN LANGAGE DE PROGRAMMATION, PERMETTANT DE FAIRE LA PLUPART DES ACTIONS D'AUTOMATISATION SUR UN SYSTÈME BASÉ SUR UNIX
- IL FOURNIT TOUTES LES FONCTIONNALITÉS DE BASE POUR POUVOIR LANCER DES COMMANDES
- CES FONCTIONNALITÉS VARIENT EN FONCTION DU SHELL UTILISÉ



LES TYPES DE SHELL

- SH: BOURNE SHELL. L'ANCÊTRE DE TOUS LES SHELLS
- BASH: BOURNE AGAIN SHELL. UNE AMÉLIORATION DU BOURNE SHELL
- KSH: KORN SHELL. UN SHELL PUISSANT ASSEZ PRÉSENT SUR LES UNIX PROPRIÉTAIRES, MAIS AUSSI DISPONIBLE EN VERSION LIBRE, COMPATIBLE AVEC BASH
- CSH: C SHELL. UN SHELL UTILISANT UNE SYNTAXE PROCHE DU LANGAGE C
- TCSH: TENEX C SHELL. AMÉLIORATION DU C SHELL
- **ZSH** : Z SHELL. SHELL ASSEZ RÉCENT REPRENANT LES MEILLEURES IDÉES DE BASH, KSH ET TCSH





- Les champs de l'invite de commande : pseudonyme, hostname, repertoire courrant, home (~), niveau d'autorisation (\$/#), etc...
- Historique des commandes : Ctrl + R
- Commandes simples : pwd, date, uptime, ls
- Commandes avec Paramètres (LONG/COURT)
- L'autocomplétion : « TAB »

Version longue	Version courte
lsall	ls -a
uptimepretty	uptime -p
taillines=3 toto	tail -n 3 toto
headlines=3 toto	head -n 3 toto

MANUEL DES COMMANDES: PRINCIPALES SECTIONS

- NAME : le nom de la commande dont vous êtes en train d'afficher le manuel ainsi qu'une courte description de son utilité.
- SYNOPSIS : c'est la liste de toutes les façons d'utiliser la commande.
- **DESCRIPTION**: une description plus approfondie de ce que fait la commande. On y trouve aussi la liste des paramètres et leur signification.
- AUTHOR: l'auteur du programme
- **SEE ALSO**: cette section vous propose de « voir aussi » d'autres commandes en rapport avec celle que vous êtes en train de regarder.

LES DOSSIERS ET FICHIERS SOUS LINUX

- Les répertoires ou dossiers 'd'
- Fichiers en mode Caractère 'c': fichiers spéciaux du système, leur contenu n'est pas conservé en mémoire.

Exple : /dev/null

• **Fichiers en mode bloc** 'b': Ce sont des périphériques, et contrairement aux fichiers en mode caractère, leur contenu est sauvegardé en mémoire.

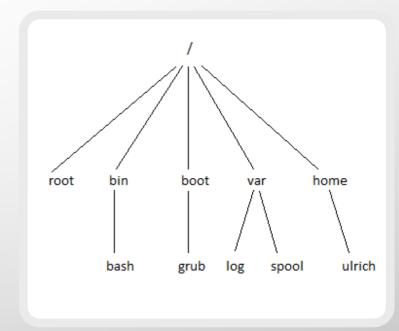
Exple : disques durs, partitions, lecteurs CD, etc. /dev/sda

- Liens symboliques 'l' : équivalent des raccourcis linux
- Tubes nommés 'p': des pipes, mais avec des noms
 Exple: mkfifo un_tube
- Sockets 's': fichier de toutes les connexions réseau

07/11/2022

LE FS: DOSSIERS DE LA RACINE ET STRUCTURE EN ARBRE

- BIN : Fichiers exécutables communs à tous les users
- BOOT : fichiers de démarrage
- **DEV** : Fichiers des périphériques, Exple : le lecteur CD
- **ETC**: fichiers de configurations
- HOME : répertoires personnels des users (équivalents de Mes documents sous windows)
- LIB: les librairies ou bibliothèques nécessaires aux programmes
- **PROC**: informations systèmes
- ROOT: dossier personnel du root
- SBIN : les exécutables du systèmes
- TMP : fichiers temporaires
- VAR : fichiers variables comme les logs



FS: PARCOURIR L'ARBRE AVEC CD, PWD ET LS

- Commande cd : Changer de répertoire dans l'arbre
- Retour au répertoire : la maligne, la super maligne
- Commande ls : Afficher le contenu et les attributs d'un dossier/fichier
- Commande pwd : Afficher le répertoire courant où je me situe
- Quelques caractères spéciaux usuels :
 - *: joker
 - ~: désigne la home du user courant
 - : désigne le répertoire précédent
 - .. : désigne le répertoire parent
 - . : désigne le répertoire courant
- cd .. : Se déplacer dans le répertoire parent
- Is ~: afficher le contenu de ma home
- La commande ls dispose quelques options couramment utilisées l, a, r, t, h

- Tree : affichage de l'arbre
- Chemin relatif: chemin qui dépend du dossier dans lequel vous vous trouvez
 Exple: Depuis /home/ulrich, le chemin relatif vers /bin est ../../bin
- Chemin absolu: Il fonctionne quel que soit le dossier dans lequel on se trouve et commence toujours par la racine.

Exple: /bin , /home/ulrich



TP5 - MANIPULATION DES CHEMINS

Exercice 1:

- 1 que représente l'emplacement courant ?afficher votre emplacement courant sur le terminal
- 2 changer votre emplacement courant en se positionnant dans la racine puis exécuter la commande pwd quel est le résultat affiché
- 3 Exécuter la commande cd sans arguments puis pwd
 - a quel est le résultat
 - b donner deux arguments qu'on peut passer à la commande cd et qui vont donner le même résultat





PARTIE IV

GESTION DES FICHIERS ET DES UTILISATEURS



PLAN



Manipulation des fichiers



Recherche des fichiers



Gestions des utilisateurs et des droits d'accès



MANIPULATION DES FICHIERS

Création de fichier/répertoire : mkdir, touch, In

Copie / déplacement / renommage : cp & mv

Suppression: rm

Affichage de fichier : cat, less, more, head, tail

07/11/2022

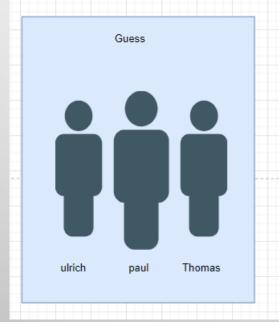


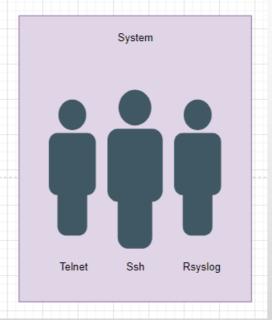
RECHERCHE DES FICHIERS

- find : fonctionnalité de base de Linux, recherche en profondeur et propose des filtres et des actions sur les résultats de la recherche
- locate : fonctionnalité à installer, recherche rapide qui se base sur une BDD à maintenir à jour
- grep: pour chercher un fichier contenant un motif particulier
- which: permet d'avoir le chemin absolu d'un binaire





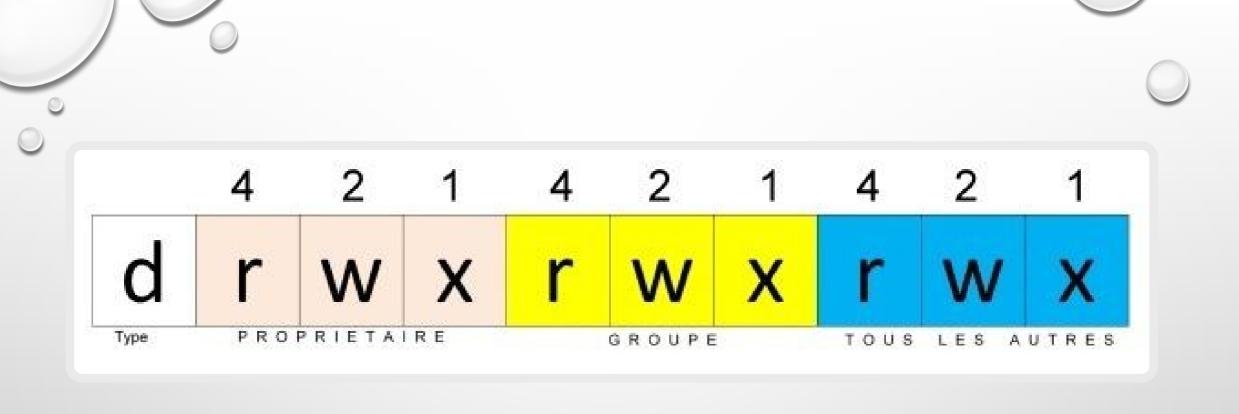




GESTIONS DES USERS ET DES DROITS

- 3 GROUPS : ROOT, GUESS ET SYSTEM
- LE USER ROOT EST DANS LE GROUP ROOT
- ULRICH, PAUL ET THOMAS SONT DANS LE GROUPE GUESS
- LES PROGRAMMES TELNET, SSH ET RSYSLOG SONT DANS LE GROUPE SYSTEM





GESTIONS DES USERS ET DES DROITS

Droits	Chiffre	Calcul
	0	0+0+0
r	4	4+0+0
-W-	2	0 + 2 + 0
X	1	0 + 0 + 1
rw-	6	4 + 2 + 0
-WX	3	0 + 2 + 1
r-x	5	4+0+1
rwx	7	4 + 2 + 1

COMMANDE CHMOD

- + signifie : « Ajouter le droit » ;
- - signifie : « Supprimer le droit » ;
- = signifie : « Affecter le droit ».
- **u** = user (propriétaire) ;
- g = group (groupe);
- o = other (autres).

- A GAUCHE LA NOTATION BINAIRE
- A DROITE LA NOTATION AVEC LES LETTRES



GESTION DES USERS ET DES DROITS

- sudo : visudo, /etc/sudoers
- adduser / useradd : /etc/passwd
- addgroup / groupadd : /etc/group
- deluser / userdel
- delgroup / groupdel
- usermod
- chgrp
- chown
- chmod
- passwd : /etc/shadow

TP6 - USER, GROUPS ET DROITS





PARTIE V





Editeurs de texte : vi/vim





Installation de packages (rpm, dpkg)



Gestionnaire de packages (yum, apt-get, aptitude)



EDITEUR DE TEXTE VIM



Editeur de texte (nano, vi) différent d'un traitement de texte (word, Open Office Writer)



A la base vi, puis vim = vi iMproved



Normalement installé par defaut, sinon: aptget install vim



Difficile à, prendre en main, mais efficace une fois maîtrisé



vimtutor pour accéder a son tutoriel

07/11/2022

Début Mode interactif (couper, coller, annuler...) Entrée Echap Mode Mode commande insertion (enregistrer, quitter, (écriture de texte) options...)

VI: LES MODES DE TRAVAIL

- MODE INTERACTIF: mode par défaut, impossible d' écrire du texte. il permet de se déplacer dans le texte, de supprimer une ligne, copier-coller, rejoindre une ligne précise, annuler ses actions, etc.
- MODE INSERTION: permet de saisir du texte
- MODE COMMANDE: permet de lancer des commandes telles que quitter (:q), enregistrer (:w), ou activer des options.

RECHERCHE ET REMPLACEMENT VI: DEMO

• :s/ancien/nouveau : première occurence

• :s/ancien/nouveau/g : toutes les occurrences de la ligne

• :#,#s/ancien/nouveau/g : entre les lignes mentionnées

• :%s/ancien/nouveau/g : dans tout le fichier



OPTIONS VI: DEMO

- Activer la coloration syntaxique :syntax on/off
- Splitter l'écran en plusieurs :vsp/:sp => on navigue avec (Crtl + w) \times 2
- Activer le support pour la souris :set mouse=a
- Afficher les numéro de ligne :set number
- afficher la commande en cours :set showcmd
- Lancer une commande :!commande
- Liste des options : http://vimdoc.sourceforge.net/htmldoc/





C'EST QUOI UN PACKAGE ?

- Fichier qui contient le produit à installer et des règles
- Les régles peuvent être multiples :
 - Gestion des dépendances
 - Pré-installation
 - Post-installation
- Disponible sous différents formats, d'où les outils pour gérer ces formats
 - Debian : .deb
 - Redhat:.rpm



Vous « Au choix » Dépôts fr.archive.ubuntu.com security.ubuntu.com ftp.free.fr ftp.oleane.net Paquets Paquets **Paquets Paquets**

LES DEPOTS DE PACKAGE

SOUS DEBIAN : /etc/apt/sources.list

SOUS CENTOS: /etc/yum.repos.d/

GESTIONNAIRES DE PACKAGES, DÉPENDANCES

Gestionnaires par défaut

- Debian et dérivés : dpkg
- Redhat et derivés : rpm
- Outils bas niveaux
- Ils ne gèrent pas les dépendances

Gestionnaires évolués

- Debian et dérivés : apt, apt-get, aptitude
- Aptitude gère mieux la suppression des dépendances lors des désinstallations, contient un shell interactif et propose une unique commande
- Redhat et derivés : yum, dnf
- **Dnf** est la version 2 de yum, compatible avec yum
- Ils résolvent tous les problèmes de dépendances



YUM VS APT

Action	Yum	Apt
Installation de package	yum install « package»	apt-get install « package»
Check des mises à jours	yum check-update	apt-getsimulate upgrade
Mise à jour des packages	yum update/upgrate « package »	apt-get upgrade
Rechercher un package	yum search « package »	apt-cache search « package »
Supprimer un package	yum remove « package »	apt-get remove/purge « package »
Lister les packages	yum list all available updates etc	apt list
Lister les repos configurés	yum repolist	apt-cache policy
Rafraichir le cache	yum makecache	apt-get update
Supprimer le cache	yum clean all	apt-get clean

DÉMO: INSTALLATION ET SUPPRESSION

CAS D'APACHE ET GIT



PARTIE VI

FLUX DE DONNÉES, PROCESSUS, ARCHIVAGE ET COMPRESSION



PLAN

- T Extraction et filtrage des données
- Lancement des programmes
- Archivage et compression

EXTRACTION ET FILTRAGE DES DONNÉES: GREP

- grep -i "warn" syslog : Ignorer la casse
- grep -n "warn" syslog : Afficher les numéro de lignes trouvées
- grep -v "warn" syslog : Inverser la recherche
- grep -r "warn" syslog : Recherche récursive dans les répertoires
- grep -E "[wW]arn" syslog : Utilisation des Regexp
- Comme toutes commandes, possibilité de coupler plusieurs options : grep -ri warn syslog

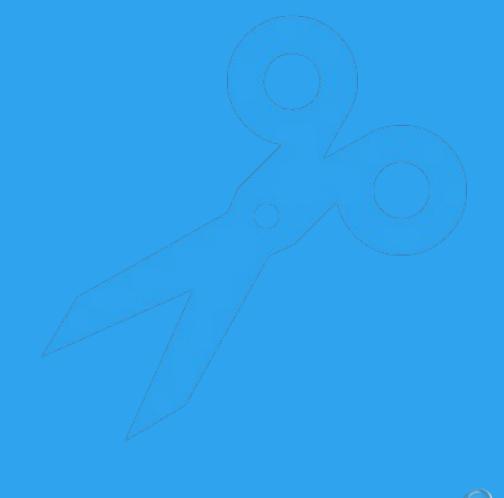
EXTRACTION ET FILTRAGE DES DONNÉES : CUT

- Pendant que grep filtre sur les lignes, cut permet de filtrer selon les colonnes d'un fichier
- L'option -c : filtrer selon le nombre de caractères
- L'option -d : définir un délimiteur
- L'option -f : les numéros de colones à capturer
- exemple:
 - cut -c 2-5 syslog permet retenir les caractères 2 à 5 de chaque ligne de syslog
 - cut -d: -f 1,6 /etc/passwd permet d'afficher la liste des utilisateurs du système et leurs homes

EXTRACTION ET FILTRAGE DES DONNÉES : SORT, UNIQ ET WC

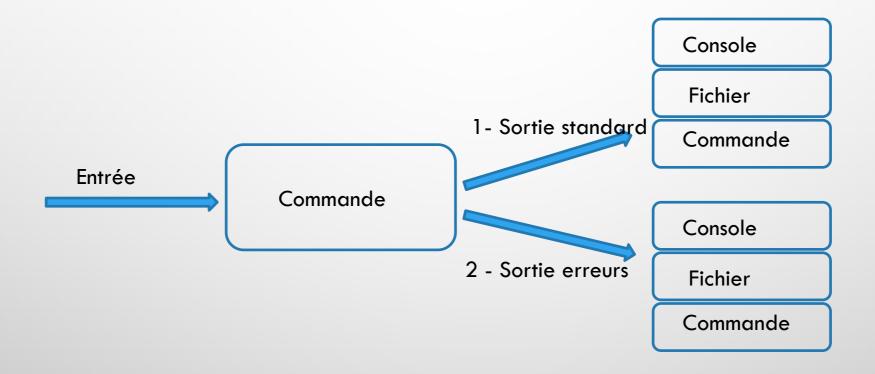
- elles sont généralement utilisées en terminaison de flux
- sort permet de trier les lignes de texte
- uniq supprime les les doublons
- wc permet de compter le nombre de lignes, de mots ou d'octets dans un fichier
- exemple:
 - grep -i "error" syslog |sort | wc -l affiche le nombre de lignes uniques contenant une erreur dans le fichier de logs
 - cat /etc/passwd | cut -d: -f 1,6 | sort afficher de façon alphabétique la liste des utilisateurs du système et leurs homes

TP7 - OUTILS LINUX - FIND CUT GREP SORT



Ulrich MONJI | Bases de linux

LES FLUX DE REDIRECTION





LES FLUX DE REDIRECTION

- > : redirige dans un fichier et l'écrase s'il existe déjà
- >> : redirige à la fin d'un fichier et le crée s'il n'existe pas
- 2> : redirige les erreurs dans un fichier (s'il existe déjà, il sera écrasé) ;
- 2>> : redirige les erreurs à la fin d'un fichier (s'il n'existe pas, il sera créé) ;
- 2>&1 : redirige les erreurs au même endroit et de la même façon que la sortie standard.

/!: 2>>&1 n'existe pas!

- < : envoie le contenu d'un fichier à une commande ;
- << : passe la console en mode saisie au clavier, ligne par ligne. Toutes ces lignes seront envoyées à la commande lorsque le mot-clé de fin aura été écrit.
- : permet de chainer des commandes indéfiniment
- Exemples :
 - sort << eof > annuaire.txt 2>&1
 - sort < toto
 - cat toto > /dev/null



PROCESSUS

- C'EST UN PROGRAMME EN COURS D'EXECUTION
- UN PROCESSEUR NE PEUT EXECUTER QU'UNE SEULE INSTRUCTION A LA FOIS
- POUR PARTAGER LE PROCESSEUR POUR DIFFERENTS UTILISATIONS, ON VA FAIRE APPEL À PLUSIEURS PROCESSUS
- 2 GRANDS TYPES DE PROCESS
 - SYSTEMES : LANCES AU DEMARRAGE DU SYSTÈME, AUCUN TERMINAL NE LES CONTROLE
 - UTILISATEURS : CORRESPONDENT AUX PROGRAMMES EXECUTÉS PAR L'UTILISATEUR. UN EXEMPLE EST L'INTERPRETEUR DE COMMANDE. ILS SONT RATTACHÉS AU TERMINAL DE L'UTILISATEUR



PROCESSUS: CARACTERISTQUES

- STATIQUES: CA NE CHANGE PAS DURANT SA VIE
 - PID/PPID
 - OWNER
 - TERMINAL D'ATTACHE POUR LES ENTRÉES/SORTIES
- DYNAMIQUE:
 - PRIORITE
 - QTE DE RESSOURCES CONSOMMES
 - ENVIRONNEMENT D'EXECUTION
 - ETAT
 - EN EXECUTION
 - EN ATTENTE
 - PRÊT
 - LE SCHEDULE OU ORDONNANCEUR EST LE MODULE DU SE QUI SÉLECTIONNE LES PROCÈS A EXÉCUTER PARMI CEUX QUI SONT PRET



PROCESSUS: SIGNAUX

- UN PROCES (OU LE SYSTEME)PEUT ENVOYER DES SIGNAUX À D'AUTRES PROCESSUS VIA LA COMMANDE KILL
- LE PROCÈS DESTINATAIRE RÉAGIT INSTANTANÉMENT EN FONCTION DU SIGNAL REÇU
- LA COMMANDE PS PERMET DE LISTER LES PROCESSUS
- L'OS COMMUNIQUE AVEC LES PROCÈS A L'AIDE DE SIGNAUX. LE SIGNAL TRANSPORTE UNIQUEMENT SON NUMÉRO ET AUCUN AUTRE INFORMATION
 - EXEMPLE:
 - **SIGKILL**: TERMINE LE PROCESS
 - SIGSTOP: LE PROCESSUS EN ATTENTE
 - SIGCONT REPREND L'EXECUTION D'UN PROCESSUS

LANCEMENT DES PROGRAMMES: EN ARRIÈRE PLAN

- SystemV, upstart, et SystemD : Ce sont des gestionnaires de services/daemon
- & : se met à la fin des commandes, le job s'arrête lorsque le user se déconnecte ou on ferme la console
- nohup : se met en début de commande, le job continue de tourner malgré l'arrêt de la console
- Ctrl + Z: pour mettre en pause le programme et récupérer l'invite de commandes;
- bg: (background) pour que le processus continue à tourner mais en arrière-plan.
- jobs : connaître les processus qui tournent en arrière-plan
- fg: (foreground) reprendre un processus au premier plan. Exple: fg %10

LANCEMENT DES PROGRAMMES: EN DIFFÉRÉ

- at : exécuter une commande plus tard, en one shot
- sleep: faire une pause
- crontab : exécuter a une fréquence régulière
- anacron : similaire a crontab, ideal pour les machines qui ne tournent pas 24h/24. les commandes sont exécutées dès que la période est atteinte ou dépassée
- les timers systemd : similaire à cron, à terme, remplacera probablement cron



ARCHIVAGE/DÉSARCHIVAGE: TAR

- Créer mon archive : tar -cvf mon_archive.tar mon_dossier_a_archiver/
 - -c : créer une archive tar
 - -v : afficher le détail des opérations (mode verveux)
 - -f: assembler l'archive dans un fichier
- Afficher le contenu de l'archive sans l'extraire : tar -tf mon_archive.tar
- Ajouter un fichier supplémentaire : tar -rvf mon_archive.tar archive_additionnelle
- Extraire les fichiers de l'archive : tar -xvf mon_archive.tar

COMPRESSION/DÉCOMPRESSION: GZIP ET BZIP2

compression:

- gzip -k mon_archive.tar (le suffixe gz apparait sur l'archive)
- bzip2 -k mon_archive.tar (le suffixe bz2 apparait)

décompression:

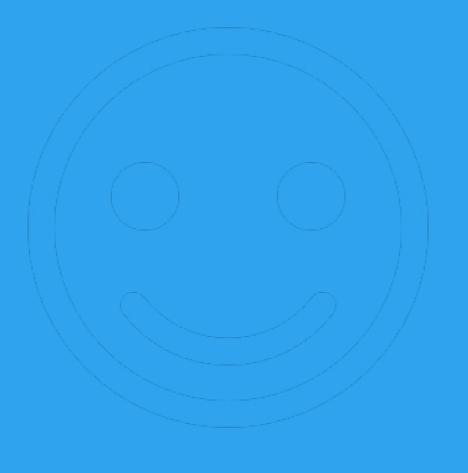
- gunzip -k mon_archive.tar.gz
- bunzip2 -k mon_archive.tar.bz2
- -k : permet de garder les fichiers originaux à chaque opération

Lecture des fichiers compressé en gzip : zcat, zmore, zless

ARCHIVER ET COMPRESSER OU DÉCOMPRESSER ET DÉSARCHIVER EN UNE SEULE COMMANDE

	gzip	bzip2
Archivage et compression	tar -zcvf mon_archive.tar.gz mon_dossier_a_archiver/	tar -jcvf mon_archive.tar.bz2 mon_dossier_desarchiver/
Décompressio n et désarchivage	tar -zxvf mon_archive.tar.gz	tar -jxvf mon_archive.tar.bz2 mon_dossier_desarchiver/

MERCI



- 1 Tester les différentes consoles locales disponibles Ctrl + alt + f(1,2,3,4,5)
- 2- Dans l'une de ces consoles, vérifier que le service ssh est démarré. quelques commandes utiles :
 - > systemctl status sshd
 - > sudo systemctl start sshd
 - > sudo systemctl enable sshd
 - > sudo systemctl enable --now sshd

Vérifer les socket ouvertes

- > sudo netstat -nltp
- 3 Récupérez l'adresse IP de votre VM et retenez là. Pour cela, taper la commande suivante :
 - > ip a
- 4 Sur votre poste Windows, téléchargez putty ou mobaxterm
 - Putty: https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html
 - Mobaxterm : https://mobaxterm.mobatek.net/download.html
- 5 Configurer virtualbox pour rajouter une règle de port mapping

Protocole: TCP

Ip Hôte: 127.0.0.1

Ip Invités: 10.0.2.15

6- Configurer votre émulateur de terminal pour accéder à votre VM via ssh

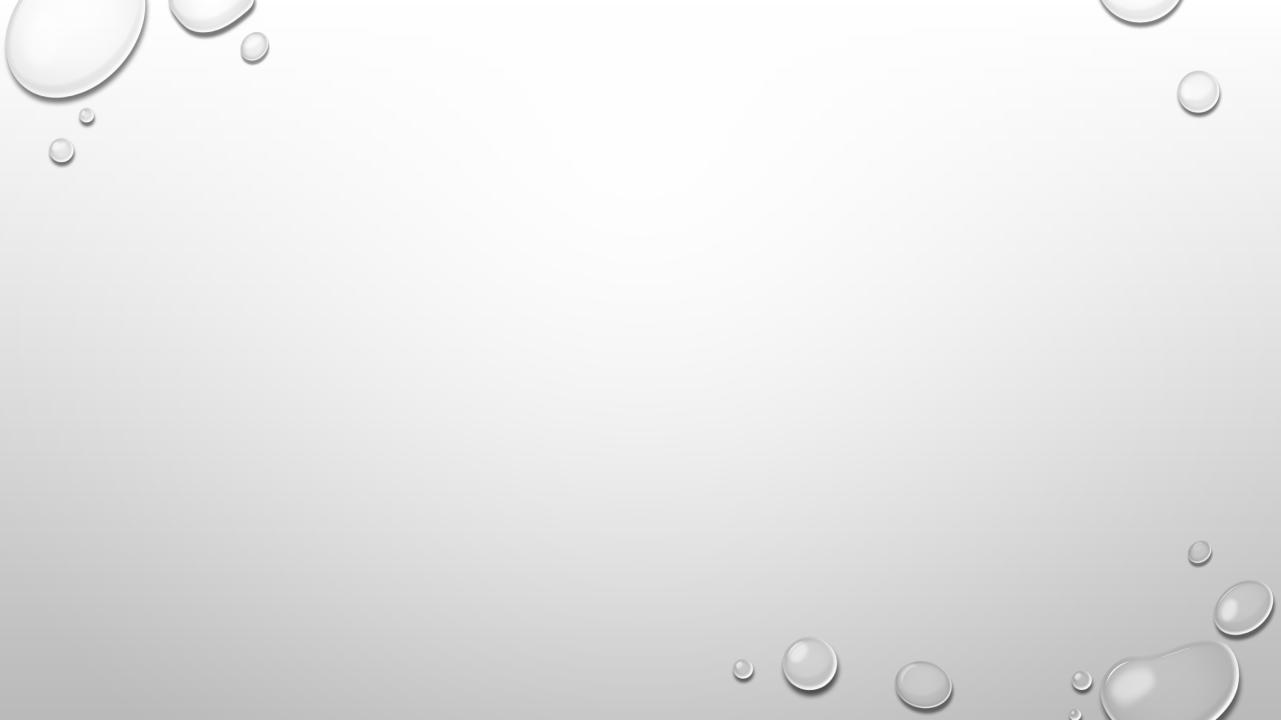
remote host: 127.0.0.1

username: votre user

port : Port hôte => 22

- 7 Désactiver l'interface graphique comme mode par défaut, et rebooter votre VM
 - > sudo systemctl set-default multi-user.target
 Permets de mettre la console comme mode de lancement par defaut
 - > sudo systemctl set-default graphical.target
 Permets de mettre la GUI comme mode de lancement par defaut

PS : la commande "sudo" devant certaines commandes, permets tout simplement de prendre les privilèges administrateurs





6- Configurer votre émulateur de terminal pour accéder à votre VM via ssh

remote host: 127.0.0.1 username: votre user

port : Port hôte => 22

- 7 Désactiver l'interface graphique comme mode par défaut, et rebooter votre VM
 - > sudo systemctl set-default multi-user.target
 Permets de mettre la console comme mode de lancement par defaut
 - > sudo systemctl set-default graphical.target
 Permets de mettre la GUI comme mode de lancement par defaut

PS : la commande "sudo" devant certaines commandes, permets tout simplement de prendre les privilèges administrateurs



Exercice 1:

- 1 que représente l'emplacement courant ?afficher votre emplacement courant sur le terminal
- 2 changer votre emplacement courant en se positionnant dans la racine puis exécuter la commande pwd quel est le résultat affiché
 - 3 Exécuter la commande cd sans arguments puis pwd
 - a quel est le résultat
- b donner deux arguments qu'on peut passer à la commande cd et qui vont donner le même résultat



Pour la suite de ces questions, escaladez en privilèges root (sudo su -)

- 4 que représente le chemin suivant ~root?vérifier votre réponse avec un cd
- 5 en utilisant un chemin absolu changer votre emplacdcement courant en se positionnant dans /usr/bin
- 6 en utilisant un chemin relatif changer votre emplacement courant en se positionnant dans /usr
- 7 en utilisant un chemin relatif changer votre emplacement courant en se positionnant dans /usr/share/doc
- 8 en utilisant un chemin relatif changer votre emplacement courant en se positionnant dans /usr/share/dict
- 9 en utilisant un chemin relatif changer votre emplacement courant en se positionnant dans votre répertoire personnel

- 1 ulrich@fedora:~\$ pwd
- 2 ulrich@fedora:~\$ cd / ulrich@fedora:/\$ pwd
- 3 ulrich@fedora:/\$ cd ~
 ou
 ulrich@fedora:~\$ cd /home/nom utilisateur
- 4 root@fedora:~# cd ~root root@loclahost:/root# pwd
- 5 root@fedora:~# cd /usr/bin
 root@fedora:/usr/bin\$
- 6 root@fedora:/usr/bin\$ cd ...
- 7 root@fedora:/usr\$ cd share/doc ou root@fedora:/usr\$ cd ./share/doc
- 8 root@fedora:/usr/share/doc\$ cd ../dict
- 9 root@fedora:/usr/share/dict\$ cd ~ ou root@fedora:/usr/share/dict\$ cd