Linux

Résumé du cours de Linux en Latex

Classe X81

Ambroise - Anouar - Quentin

LaTeX

Table des matières

Chapitre 1

Les outils essentiels

1.1 Les 7 premières commandes

• ***whoaim*** : Renvoie votre login-name actuel.
• ***hostname*** : Renvoie le nom de la machine sur laquelle vous travaillez.
• ***date*** : Renvoie la date actuelle.
• ***uname*** : Renvoie des informations sur le système actuel.
• ***passwd*** : Permet au user de changer son mot-de-passe et permet à l'administrateur ou le root de changer le mot-de-passe d'un user.
• ***touch*** : Permet la création d'un fichier vide ou la mise à jour de la date de modification d'un ficher existant.
• ***last*** : Renvoie la liste des utilisateurs qui se sont récemment connectés au système

1.2 Obtenir de l'aide

1.2.1 Avec l'attribut –help

Pour obtenir une aide rapide sur une commande, on utilise l'attribut –help à la suite de la commande.

1.2.2 Avec la commande man

Man est une commande qui permet d'obtenir de l'aide quant à l'utilisation,la syntaxe et les attributs des autres commandes Linux.
La commande man s'utilise avec la syntaxe suivante : man [Nø section] [nom de la commande recherchée.
Il peut arriver que man ne soit pas à jours et ne vous renvoie rien ou des

informations lacunaires : dans ce cas vous pouvez mettre à jours la base de donnée de man grâce à la commande mandb.

1.3 Comprendre les outils du « SHELL»

A) **Le « TAB Completion »** : le SHELL possède la capacité de compléter vos commandes si vous tapez sur « **TAB** » et que celle-ci ne souffre d'aucune ambiguïté. Si votre commande souffre d'ambiguïté, tapez 2 x sur «TAB » pour obtenir une liste réduite de commande.

B) **History** : Le SHELL référence l'ensemble des commandes que vous utilisez dans la console et est capable de vous les restituer.
History référence un fichier qui conserve une trace des commandes tapées et ce de manière persistance même après reboot.

C) **Les redirections** ⇒ il existe trois canaux principaux :

1) STDIN : c'est l'entrée standard (généralement le clavier)

2) STDOUT : c'est la sortie standard (généralement l'écran)

3) STDERR : c'est le canal d'erreur (généralement vers un fichier)

Les redirections permettent de rediriger chaque canal selon nos besoins.

• Exemple : il est possible de diriger la sortie standard vers un fichier plutôt que vers l'écran.

D) **Les pipes « | »** : Le pipe permet de rediriger la sortie d'une commande dans l'entrée d'une seconde afin que la deuxième commande effectue un traitement sur le résultat de la première.

Chapitre 2

Les outils essentiels pour la gestion des fichiers

2.1 L'arborescence du système de fichier

Cette structure peut sensiblement varier en fonction des distributions.
⇒ Mais un tronc commun est communément admis c'est le « FHS : file hierarchy standard »
⇒ Chaque arborescence de fichier en Linux prend toujours naissance avec le « root directory » ou « / »
⇒ Depuis le « / » l'arborescence se dessine autour de dossiers fondamentaux pour le fonctionnement du système.
Ce système de fichier peut être héberger sur un seul device de stockage
⇒ HDD
⇒ SSD
⇒ Etc
• Cependant, il est courant et conseillé d'isoler certains dossiers sur des devices différents.
⇒ Exemple de dossiers couramment isolé sur un autre device de stockage :
/home : parce que c'est un dossier souvent très volumineux
/var : parce que c'est un dossier pouvant saturé le système puisqu'il héberge les fichiers de type « dynamique »
⇒ Pour pouvoir réaliser cette isolation Linux se repose sur le système de « MOUNT ».
⇒ Mount permet de connecter une partie du système de fichier à un stockage physique particulier de la machine.
Le principe du mount est donc de connecter des parties du système de fichier à la représentation du système de stockage.

2.2 Lister les fichiers avec ls

• Lister les fichiers en Linux est essentiel puisque nous travaillons principalement en ligne de commandes.
ls -a : renvoie la liste de tous les fichiers et des dossiers présent dans le répertoire courant.
ls -lrt : renvoie la liste des fichiers et des dossiers classés en fonction du temps de dernière modification

2.3 Utiliser les SHELL wildcarts

• Le SHELL Linux possède la capacité de globbing :
⇒ C'est à dire que le SHELL est capable d'interpréter des symboles de remplacements dans les commandes.
⇒ * : remplace plusieurs caractère inconnus.
⇒ ? : remplace un caractère inconnu.
⇒ [a-9] : remplace un caractère par un des caractères du « range » défini.

2.4 Copier un fichier avec la commande cp

• Pour copier un fichier ou un dossier d'un emplacement à l'autre dans l'arborescence de fichiers, vous devez utiliser la commande :
⇒ Pour un fichier : cp [SOURCE] [DESTINATION]
⇒ Pour un dossier : cp -R [SOURCE] [DESTINATION]

2.5 Travailler avec les dossiers

• La commande cd (change directory)
⇒ Elle permet de se déplacer dans le système. Le chemin peut être absolu ou relatif.
⇒ cd . permet de rester dans le répertoire courant.
⇒ cd .. permet de remonter dans le répertoire parent.

• La commande mkdir(make directory)⇒ permet de créer un dossier dans le système.
• La commande rmdir (remove directory) ⇒ permet de supprimer un dossier dans le système.

2.6 Utiliser les chemins absolus et relatifs

• **Un chemin absolu** est un chemin qui commence à la racine du système de fichier.Dans notre cas cette racine est « / » aussi appelé « root ».

• **Un chemin relatif** est un chemin qui commence à la position actuelle dans le système de fichier.

2.7 Déplacer un fichier avec la commande mv

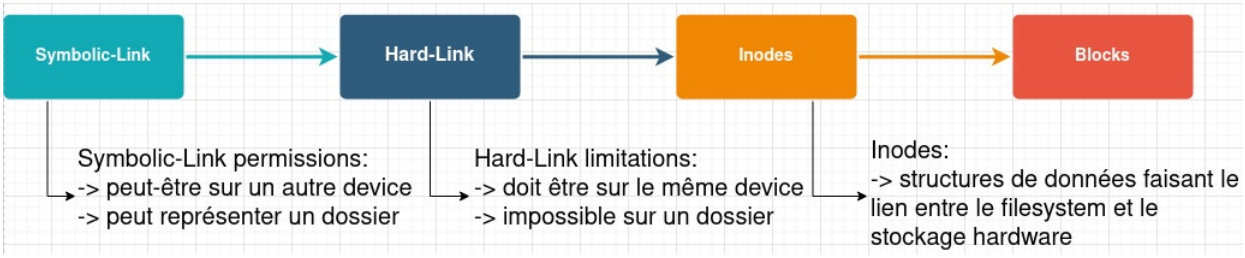
• Techniquement il est possible de déplacer un fichier avec la commande cp mais celle-ci à le désavantage de conserver une version du fichier à l'emplacement originel.
• Pour cela la commande mv a la capacité de recopier le fichier dans une autre partie de l'arborescence de fichier tout en effaçant le fichier de son emplacement originel.
• Il est à noter que d'un point de vue système, renommer un fichier revient à déplacer(mv) ou copier se fichier(cp) avec un autre nom dans une [DESTINATION == SOURCE]

2.8 Supprimer un fichier ou un dossier avec la commande rm

• La suppression de fichiers ou de dossiers en Linux se fait via la commande rm.
⇒ Pour supprimer un fichier : rm [SOURCE]
⇒ Pour supprimer un dossier : rm -r [SOURCE]
⇒ Pour supprimer un dossier sans confirmation : rm -rf [SOURCE]

2.9 Comprendre le Hard-Link et le Symbolic-Link

• Les systèmes Linux possèdent une caractéristique très utiles que l'on appel « Link »
• Il existe deux types de « Link »
⇒ Le Hard-Link : est un nom qui référence un « inode » qui lui même référence un bloc sur le périphérique de stockage.
⇒ Le symbolic-Link : est un nom qui référence un Hard-link

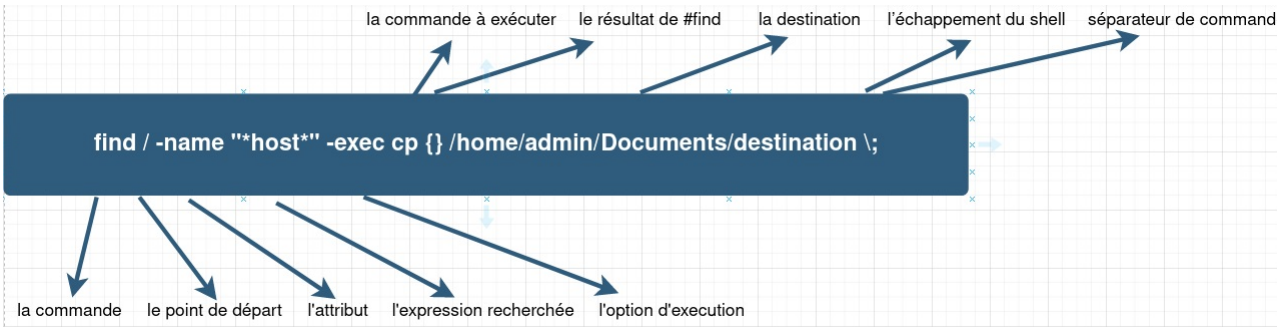


2.10 Créer un link avec la commande ln

• Pour créer un « Link » dans un système Linux, vous devez utiliser la commande ln
• Peut importe que vous vouliez créer un Hard-Link ou un Symbolic-Link
• ln [SOURCE] [LINK-NAME] : permet de créer un HARD-LINK
• ln -s [SOURCE] [LINK-NAME] : permet de créer un Symbolic-Link

2.11 Trouver un fichier avec la commande find

• Pour configurer certains services ou simplement parfois pour exécuter un script, il est nécessaire de trouver le fichier de configuration ou le fichier script dans le système de fichier.
• Cela peut s'avérer difficile étant donné la quantité de fichier contenue dans un OS.
⇒ find [START-POINT] -name « [FILENAME] » : permet de chercher un fichier/dossier de manière récursive grâce à son nom à partir du point de départ.
⇒ find [START-POINT] -user « [USERNAME] » : permet de chercher tous les fichiers/dossiers appartenant à un utilisateur de manière récursive grâce au nom de l'utilisateur à partir du point de départ.



Chapitre 3

Travailler avec des fichiers textes

3.1 Comprendre VIM

• Par tradition, il existe deux logiciels d'édition couramments utilisés pour réussir à éditer des fichiers en ligne de commande afin de ne pas devoir sortir du « SHELL »
⇒ VIM (celui que nous allons voir)
⇒ Emacs (le plus compliqué des deux à maitriser)
• Pour éditer un fichier texte avec « VIM » vous devez utiliser la commande vim [SOURCE DU FICHIER]
• vim fonctionne sous 3 modes distinct :
1) Le mode « command » : permet de sauvegarder, quitter, rechercher . . .
2) Le mode « insert » : permet d'éditer le texte ...
3) Le mode « visual » : permet d'effectuer des sélections dans le texte ...
• Il est très important de comprendre que chaque action ne peut se faire que dans le mode qui lui est dédié • En fonction des modes « VIM » possède plusieurs options :
- En mode COMMANDE :
- :w (sauvegarde votre fichier)
- :q (quitte le fichier)
- :! (force l'action)
- :wq! (sauvegarde et quitte en forçant l'action)
- u (undo)

- En mode INSERT :
- Vous pouvez simplement l'utiliser comme un éditeur de texte sans l'option copier – coller.

- En mode VISUAL :
- D (delete la sélection)
- Y (copie la sélection)
- P (colle la sélection)

3.2 Travailler avec le pager less

• less [SOURCE] est une commande qui à la capacité d'organiser le texte en page pour le « SHELL ».

3.3 Lire un fichier texte grâce à cat et tac

• Certain fichiers texte sont suffisamment court pour ne pas requérir à less.
• La commande cat [SOURCE] est alors utile pour présenter le contenu du fichier dans le « SHELL »

3.4 Lire le début ou la fin d'un fichier avec head tail

• head -n[nombre de lignes] [SOURCE] : présente les 10 premières lignes du fichier dans le « SHELL »
• tail -n[nombre de lignes] [SOURCE] : présente les 10 dernières lignes du fichier dans le « SHELL »

3.5 Travailler avec la commande grep en dehors de |

• grep est une des commandes les plus utiles en Linux.
• Exemple : vous chercher tout les fichiers ou il est écrit « dhcp » dans votre système.
• grep -iR [Expression recherchée] 2>/dev/null
• -i : attribut qui rend grep case insensitive
• -R : attribut qui permet à grep de travailler de manière récursive
• 2>/dev/null : redirection des erreurs dans le /dev/null

3.6 Comprendre les « REGEXP »

• Les expressions régulière sont des modelé de texte utilisable par des outils présent dans Linux comme grep
• Il ne faut pas confondre les « REGEXP » et le « globbing » Linux
⇒ Le « globbing » est interne au « SHELL »
⇒ Les « REGEXP » est générale et utilisable par toute les commandes qui traite des chaines de caractère.

Character	Definition	Example	Result
^	Start of a string	^abc	abc, abcdef, abc123
$	End of a string	abc$	abc, blahabc, 456abc
.	Any character except newline	a.c	abc, aac, a2c
|	Alteration	1|8	1,8
{...}	Explicit quantity of preceding character	ab{2}c	abbc
[...]	Explicit set of characters to match	a[bB]c	abc, aBc
(...)	Group of characters	(123){3}	123123123
*	Null or more of the preceding character	ab*c	ac, abc, abbbbbc
+	One or more of the preceding character	ab+c	abc, abbbbc
?	Null or one of the preceding character	ab?c	ac, abc

3.7 Utiliser les commandes awk, sort, tr

• awk est une commande qui permet de découper un texte en fonction de ses délimiteurs.

```
[admin@localhost /]$ cat /home/admin/Documents/catfile
Colone1  : Colone 2
one      : 1
two      : 2
three    : 3
four     : 4
five     : 5
six      : 6
seven    : 7
eight    : 8
nine     : 9
ten      : 10
eleven   : 11
tweelfe  : 12
thirdteen: 13
fourteen : 14
fithteen : 15
sixteen  : 16
seventeen: 17
eighteen : 18
nineteen : 19
tweety   : 20
```

```
[admin@localhost /]$ awk -F : '{print $1}' /home/admin/Documents/catfile
Colone1
one
two
three
four
five
six
seven
eight
nine
ten
eleven
tweelfe
thirdteen
fourteen
fithteen
sixteen
seventeen
eighteen
nineteen
tweety
```

• sort est une commande qui permet de trier le texte dans l'ordre alphabétique ou numérique.
⇒ sort [source] (alphabétique)
⇒ sort -n [source] (numérique)
• tr est une commande qui permet de réaliser une traduction de certains caractères du texte en d'autres
⇒ tr [caractère(s) d'origine] [caractère(s) de remplacement]
⇒ tr [état d'origine] [état de remplacement]

Chapitre 4

Se connecter à un serveur

4.1 Travailler en « root » ou en « local user »

•En Linux il existe deux types d'utilisateurs :
→ L'utilisateur normal appelé "local user"
→ Le super-utilisateur appelé "root"
•Il est possible de se connecter en tant que "root" uniquement dans un "SHELL" précis et pas sur tout l'environnement grâce à la commande sudo -i ou grâce à sudo su -
△ *Il faut éviter, tant que faire se peux, de travailler en "root"*

4.2 Utiliser la commande su

•La commande su [LOGIN] permet de se connecter à n'importe quel utilisateur (pour peu que l'on ai les droits d'administrations)
•Pour effectuer des opérations admin il faut soit être le "root", soit faire partie des "sudoers" (=user capable de lancer la commande sudo)
⇒ Pour cela, l'user doit faire partie du groupe "wheel"
•id [USERNAME] ⇒ Montre l'UID, le GID, ainsi que les groupes auquels appartiennent l'user

4.3 Créer une configuration "sudo" simple

•Dans le système Linux, il existe un fichier qui régi les cas d'utilisation du sudo.
visudo ⇒ Permet d'ouvrir ce fichier avec VIM et d'y effectuer des changements

4.4 Connexion à distance à un système Linux

•ssh [username]@[ip-address] ou ssh [username]@[hostname] ⇒ Permet de se connecter d'une machine Linux à une autre de manière sécurisée.
Remarque : La commande telnet existe également mais à tendance à disparaitre des nouvelles distri Linux car elle n'est pas sécurisée

Chapitre 5

La gestion des utilisateurs

5.1 Importance des users

Users important car :
•impossible de se connecter sans users.
•Chaque processus appartient à un user.
user accounts = personne physique ou entité système
⇒ "Chaque fichier ou dossier DOIT posséder un user"

5.2 Création des users

•useradd [OPTIONS] [LOGIN] ⇒ Créer un user
•useradd -g [GROUPE] [LOGIN] ⇒ Créer un user en lui attribuant un autre groupe primaire autre que lui-même (attention le groupe doit déjà exister)
•useradd -G [GROUPES] [LOGIN] ⇒ Créer un « user » en lui attribuant des groupes secondaires (attention les groupes doivent déjà exister)
•Pour la gestion des paramètres de création par défaut des user voir /etc/default/useradd, /etc/login.defs et /etc/skel/

5.3 Suppression d'un user

•userdel [OPTIONS] [LOGIN] ⇒suppression d'un user

5.4 Création groupes

•groupadd [OPTIONS] [GROUPE] ⇒ création groupe
•usermod [OPTIONS] [LOGIN] ⇒ permet de modifier les paramètres d'un user déjà existant
•usermod -g [NEW PRIMARY GROUP] [LOGIN] ⇒ change le groupe primaire du user
•usermod -G [LIST OF SECONDARY GROUP] [LOGIN] ⇒ écrase la liste des groupes secondaires du « user » pour la remplacer par la nouvelle
•usermod -aG [LIST OF SECONDARY GROUP] [LOGIN] ⇒ : ajoute sans écraser à la liste des groupes secondaires du user les nouveaux groupes

5.5 Modifications de groupes

•groupmod [OPTIONS] [GROUP] ⇒ Modifie un groupe déjà existant

5.6 Passwords

•passwd [OPTIONS] login OU chage [OPTIONS] login ⇒ Permet d'ajouter ou supprimer des passwords
•Le fichier /etc/passwd contient la liste des utilisateurs et est en accès non restreint.
Il contient 7 champs : password : UID : GID : comment : homedir : shell
•Le fichier /etc/group contient la définition des groupes et la liste des utilisateurs qui en font partie
Il contient 4 champs : Group : password : GID : users (tierce)
•Le fichier /etc/shadow accompagne le fichier /etc/passwd et c'est là que sont stockés, entre autres, les passwords cryptés des utilisateurs ainsi que les informations relatives à leurs validités.
•/etc/gshadow : C'est le pendant du fichier /etc/shadow mais pour les groupes. Il n'est cependant pas supporté dans certaines distributions LINUX anciennes
Il contient 4 champs : Group : password crypté : admins du group : membres du groupe
Remarque : La création des utilisateurs peut être entièrement effectuée à la main en travaillant sur les fichiers car se sont des fichiers plats (vivement déconseillé de le faire)

Chapitre 6

Gérer les permissions et les quotas en Linux

6.1 Les permissions en Linux

• Le fonctionnement du système de permissions en linux est assez spécial de par son historique. Au début, personne ne pensait à la sécurité car on ne pensait pas au réseau. Lorsque les premiers développeur ont voulu apporter un semblant de sécurité, ils ont mit en place le système de permissions.
• Le système de permission se repose sur trois axes principaux :
⇒ Les Users
⇒ Les Groupes
⇒ Les Autres
• Les permissions se notent de deux manières différentes. Soit sous forme de lettres (U-User / G-Group / O-Others) soit sous forme de chiffre (sur base octale)

User			Groups			Others		
read	write	execute	read	write	execute	read	write	execute

	B	Files	Directories
read	4	You can read files	You can list items
write	2	You can modify files	You can create or delete items
execute	1	You can run files	You can use #cd

1) Commande pour les permissions en UGO : chmod [UGO permissions] [PATH]

2) Commande pour les permissions en Octal : chmod [octal permissions] [PATH]
• UGO : « u » / « g » / « o » "+" ou "-" r-w-x pour ajouter/retirer un droit à un User
• Octal : choix du chiffre octal en sachant que r=4, w=2, x=1. Il faut spécifier un chiffre octal pour chaque catégorie U-G-O (les droits ne s'ajoutent pas à ceux présent mais les écrasent)
• il existe aussi des permissions spéciales pour gérer certain aspect non couverts par les permissions standards

	B	Files	Directories
SUID	4	Run as Owner (ne jamais utiliser)	-
SGID	2	Run as GroupOwner (ne jamais utiliser)	Inherit of dir.group owner (très utile dans un environnement type « sharing » ##
STICKY BIT	1	Only owner can delete ##	-

1) Commande pour les permissions spéciales : chmod [UGO permissions] [PATH] (u+s pour les SUID, g+s pour les SGID et +t pour le stickybit)
2) Commande pour les permissions spéciales en Octal : chmod [special permissions][octal permissions] [PATH]

6.2 Les ACL

• Les permissions vue au dessus sont cependant pas suffisantes pour régler tout les problèmes qui arrivent c'est pourquoi les ACL (Access Control List) sont créés.
• il existe deux sortes de ACL : les normales (appliquées sur les fichiers deja existants) et les default (fichier créés par la suite). la commande pour les gérer est : setfacl -Rm [Permissions Modification] [File/FOLDER PATH]. La seule différence va être la lettre utilisé après le Rm de la commande (d pour default)

```
[admin@localhost Documents]$ setfacl -Rm g:bob:rx /home/admin/Documents/folder1/
```

• Afin de vérifier les ACL d'un fichier on peut utiliser : getfacl [File/FOLDER PATH]
• Les attributs éttendu ont été créé afin de pouvoir rejouter un couche de permissions sur les fichiers : il y a 2 commandes afin de les manipuler, lsattr pour les lister et chattr pour les modifier
⇒ chattr +[ATTRIBUTS] [SOURCE] avec +/- pour ajout et retrait et -R

pour l'appliqueer au reste des fichiers de cette branche.

6.3 Les Quotas

• Les quotas ont été inventé fin de restreindre des utilisateur pour ne pas qu'ils puissent saturer l'espace disque des serveurs. Il y a deux sortes de limites :
1) les quotas Softs qui sont des limites dépassable pendant un certain temps.
2) les quotas Hard, qui ne permettent pas de dépassement.
• Ces quotas peuvent s'appliquer sur deux types de limites : les inodes (le nombre de fichiers) et les blocks (la taille des fichiers).
• la commande "quotaon" active les quotas ou "quotaoff" les désactive avec l'argument -a pour le faire sur tous. la commande "repquota -a" donne le statut actuel des quotas.

Chapitre 7

Configurer les éléments réseau

7.1 Configuration réseau runtime

• En Linux, il existe deux types de configuration réseau : runtime (pour les test et le monitoring) et persistante (pour l'accès permanent au réseau).
⇒ Pour travailler en runtime il faut utiliser la commande : ip [OPTIONS] [OBJETS] ! ! ! commande assez complète, l'utilisation de –help est conseillée.
• La commande "ip link" permet de voir les interfaces réseau dispo et "ip address show" permet de les afficher avec leur adresse.
⇒ "ip address show" : 1) Lo : interface loopback, 2) enp... : interface physique, 3) WLP... : interface wireless, 4)Vibr0 : interface virtuelle pour machine virtuelle.
1) ajout adresse ip sur interface : ip address add dev [INTERFACE NAME] [IP+mask] (on peut remplacer "add" par "del" ou "replace" pour en supprimer une ou la remplacer).
2) ping interface : ping ip .
3) default getaway : ip route show .

7.2 Configuration réseau persistante

• **nmcli** : c'est le programme le plus performant et le plus courant pour faire des configuration réseau persistantes. Afin de naviguer efficacement dans nmcli il est très utile d'utiliser l'auto-completion du "bash". 2 options sont fort utilisées : Device et surtout Connection.
1) "nmcli connection modify" afin de trouver la bonne interface à modifier. Il est donc possible assez facilement de s'y retrouver en utilisant l'auto-completion et en voyagant de proche en proche afin de pouvoir tout configurer.

2) "nmcli connection up [CONNECTION NAME]" afin d'activer l'interface
• /etc/hostname pour la modification du hostname
• /etc/hosts pour les hostname à distance
• /etc/resolv.conf nom et adresse ip des servurs dns ! ! ! ne pas modifier sauf via nmcli
•/etc/nsswitch.conf pour les priorité dns
⇒ ping [IP ADRESS / HOSTNAME] pour les test de connectivité à une interface
⇒ dig [HOSTNAME] pur vérifier les dns et la validité du hostname

Chapitre 8

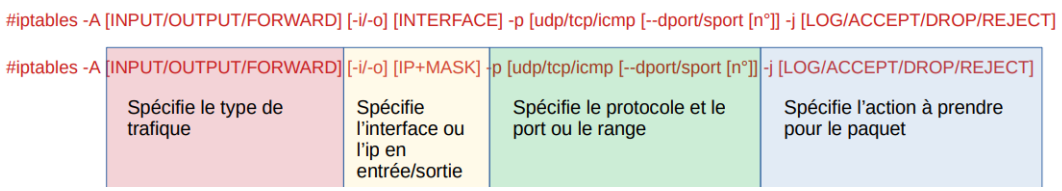
Faire du firewalling sous linux

8.1 Comprendre le Firewalling

• Les Firewall sont une couche de sécurité que l'on peut installer sur des équippement réseau tels que des routeur qui permet de protéger les connexions du réseau. Sure Linux, on peut utiliser le firewall en passant via le CLI. les firewall sont gérés par Netfilter (intégré au Kernel).
⇒ Pour utilisr Netfilter, La commande "iptables" est utilisée cependant, la plupart des distri linux integrent une surcouche par dessus car iptables est très puissante mais pas facile d'utilisation.
⇒ La surcouche "Firewall-cmd" est celle présente sur Fedora entre autre et cette surcouche est celle que nous allons étudier.

8.2 Iptables

• iptables possède une structure très précise :



⇒ La commande iptables travaille sur les connexions entrantes (INPUT) et les connexions sortantes (OUTPUT). Il est aussi possible d'utiliser FORWARD pour les transferts de paquets sur un routeur.

• Pour pouvoir bien utiliser iptables il est donc important de bien connaitre les port utilisé par les protocoles que l'ont veut filtrer.

Service	Port	Fonction	Service	Port	Fonction
HTTP ##	80	web	NNTP	119	Usenet
HTTPS ##	443	web(sécure)	NNTPS	563	Usenet (secure)
FTP ##	20/21	File Transfert	NTP	123	Network Time
SFTP ##	22	File Transfert(secure)	SNMP	161,162	Network Management
FTPS	989/990	File Transfert(secure)	cmip	163,164	Network Management
SIP	5060	VOIP	syslog	514	Event logging
DNS ##	53	Name Resolution	kerberos	88	authentication
Telnet	23	Remote login	SMTP	25	Mailing
SSH ##	22	Remote login	POP3	110	Pop mailbox
IRC	194	Chat			

• La commande "iptables -L -v" permet d'avoir un aperçu des règles déjà en place. On peut alors commencer à mettre en place des règles à notre convenance.

8.3 Firewall-cmd

• La surcouche firewall-cmd permet une gestion plus facile des input et output du système
• La commande "firewll-cmd –list-all permet d'avoir un aperçu des règles déjà en place. La configuration de firewall-cmd se fait sur l'autorisation de services (la commande "firewall-cmd –get-services" permet de connaitre tout les services utilisables sous firewall-cmd). Tout ces services possèdent un fichier de configuration disponible dans le répertoire "/usr/lib/firewalld/services".

1) Afin d'accorder la communiquation à travers le firewall il existe deux commandes : "firewall-cmd –add-service SERVICE" (version runtime) et "firewall-cmd –add-service SERVICE –permanent" (version persistante).
2) Afin de supprimer cet accès, on utilise la commande : "firewall-cmd –remove-service ssh –permanent" (version persistante)

!!!! Lors de toute modification dans les règles, il faut executer : "firewall-cmd –reload" afin de recharger le service firewalld

Chapitre 9

Liste des commandes Linux

9.1 Commandes de bases sur le système de fichiers

ls	Liste le contenu d'un répertoire
cd	Se déplace dans un répertoire
cmp	Comparer deux fichiers
cp	Copie un fichier ou répertoire
locate	Rechercher des fichiers (peut ne pas être inclut par défaut)
mv	Déplacer/renommer un fichier ou répertoire
rm	Supprimer un fichier ou répertoire
rmdir	Supprimer un dossier
mkdir	Créer un dossier
ln	Créer un lien vers un fichier ou dossier
lsof	Lister les fichiers ouverts
find	Chercher un fichier dans l'arborescence
file	Indique le type de fichier
rename	Renommer un fichier selon un pattern
which	Renvoyer le chemin d'accès d'un fichier
split	Découper un fichier en plusieurs fichiers
stat	Renvoyer le statut d'un fichier (droits, attributs, propriétaire, ...)
touch	Créer un fichier s'il n'existe pas ou change sa date d'accès s'il existe

9.2 Commandes de bases sur les disques

blkid	Imprimer les attributs du périphérique de bloc (partitions et support de stockage) comme uuid et le type de système de fichiers
df	Affiche l'espace disque et inobre libre
du	Affiche l'espace utilisé et donne l'occupation disque par dossier
fsadm	Utilitaire pour redimensionner ou vérifier le système de fichiers sur un périphérique
fdisk	Gèrer les disques et partitions de disque
fsck	Vérifier et réparer un système de fichiers Linux
hwinfo	hwinfo est un outil d'information matériel à usage général et peut être utilisé pour imprimer la liste des disques et des partitions
lsblk	Répertorier tous les blocs de stockage, y compris les partitions de disque et les lecteurs optiques
mkfs	Créer le système de fichiers (ex4, etc)
mkfifo	Créer des tubes nommés (FIFO) avec les NOM donnés
parted	Lister et modifier les partitions de disque

9.3 Commandes de bases sur les textes

awk / gawk	Langage de balayage et de traitement des motifs
cat	Afficher le contenu d'un fichier
cut	Supprimer des sections d'un fichier
grep	Rechercher l'occurence dans un fichier
head	Afficher l'entête du fichier
more	Afficher le contenu d'un fichier page par page
join	Rejoint les lignes de deux fichiers partageant un champ commun de données.
less	Comme more mais en plus rapide
look	Montre les lignes commençant par un pattern
nl	Ecrit chaque fichier sur la sortie standard, avec des numéros de ligne ajoutés
sed	Recherche/remplacer, substitution de texte
sort	Trier le flux d'entrée
tee	Lit l'entrée standard et l'écrit à la fois dans la sortie standard et dans un ou plusieurs fichiers
tail	Affiche les dernières lignes d'un fichier
tr	Transforme une liste de caractère en une autre liste
wc	Afficher le nombre de lignes d'un fichier texte

9.4 Commandes de bases pour gérer les utilisateurs

adduser ou useradd	Ajouter un utilisateur
chmod	Changer les droits sur un fichier ou dossier
chown	Changer le propriétaire
chgrp	Changer le groupe propriétaire
deluser ou userdel	Supprimer un utilisateur
groups	Renvoyer la liste des goupes dont l'utilisateur fait partie
groupmod	Modifier la configuration d'un groupe utilisateur
id	Renvoie les informationss UID – GID d'un utilisateur
passwd	Changer le mot de passe d'un utilisateur Linux
su	su (switch user) est une commande qui permet de s'identifier avec un autre utilisation ou passer une commande avec un autre utilisateur
sudo	Exécuter une commande avec un autre utilisateur
users	Montrer le nom d'utilisateur courant
usermod	Modifier un compte utilisateur
who	Affiche la liste des utilisateurs connectés à une machine (ordinateur)

9.5 Le fonctionnement des utilisateurs et groupes sur Linux

dmidecode	Afficher les informations sytème par une extraction des structures de données SMBOIS
free	Afficher la mémoire utilisée et libre
hdparm	Récupérer des informations sur les disques
hwinfo	Afficher des informations très détaillées sur les périphériques d'un ordinateur
lscpu	Afficher les informations du processeur (CPU)
lshw	Afficher des informations très détaillées sur les périphériques d'un ordinateur
lspci	Répertorier tous les bus pci et les détails sur les périphériques qui y sont connectés.
lsscsi	Lister les périphériques SCSI
lsusb	Lister les périphériques USB

9.6 Commandes de bases sur les processus

bg	Passer un processus en tache de fond (background)
fg	Pour reprendre un processus arrêté en arrière plan
kill	Envoyer un signal à un processus pour le tuer
nice	Démarrer un processus avec une priorité définis
renice	Changer la priorité d'un processus
pidof	Donne le PID d'un processus
ps	Lister les processus
top	Afficher et classe les processus actifs (cpu – mém – temps)

9.7 Commandes de bases réseaux

arp	Afficher et manipuler la table et cache ARP
dig	Effectuer des requêtes DNS très poussées (à installer)
host	Effectuer des résolutions DNS
iftop	Afficher l'utilisation réseaux par interface
ip	Lister les interfaces réseaux et afficher la configuration IP
ifconfig	Lister les interfaces réseaux et afficher la configuration IP
iptraf	Afficher l'utilisation réseaux par interface
hostname	Afficher et modifier le nom de la machine
mtr	Lancer un traceroute en continue et ainsi de visualiser sur quel noeud, les pertes se font.
netstat	Afficher les connexions établies, en attente, etc
ngrep	network packet analyzer – Analyser les paquets réseaux
nmap	Effectuer des scans de ports
ping	Ping sur un host
route	Afficher ou modifier les routes
tcpdump	Capturer et Analyser les paquets réseaux
traceroute	Effectuer un trace route sur un host

9.8 Les commandes réseau utiles de Linux

curl	Commande de transfert HTTP
scp	Transfert de fichiers sécurisé via le protocole SSH
rsync	Créer un mirroir d'un dossier ou permet de synchroniser des dossiers
wget	Télécharger des fichiers depuis un serveur WEB

9.9 tar, gzip, bzip, rar, ZIP, 7zip – La compression/décompression de fichiers sur Linux

alias et unalias	Créer et supprimer un alias de commande
date	Afficher ou changer la date du système
halt	Ordonner l'arrêt du système
echo	Affiche un texte dans le terminal
reboot	Redémarrage/rebooter le PC
sysctl	Configurer les options du noyau Linux
uname	Afficher les informations du noyau Linux
which	Localiser une commande
whereis	Localiser un binaire