

TP 2 – Intégration au réseaux

Sommaire

1. Fichier de configuration.....	2
2. Disparition de la commande ifconfig.....	2
3. Mise en réseaux des deux VM (réseaux interne).....	4
4. VM en accès pont.....	8
5. La commande SS.....	12

1. Fichier de configuration

A l'aide de la commande cat j'ai afficher

```
root@deb12server: ~#cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    deb12server

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1         localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
```

voici la commande pour avoir accès à l'adresse IP ROI:10.0.2.3

```
root@deb12server: ~#cat /etc/resolv.conf
domain prince.local
search prince.local
nameserver 10.0.2.3
```

voici la Carte réseau enp0s3 configurée pour obtenir une adresse ip automatiquement auprès d'un serveur DHC

```
root@deb12server: ~#cat /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

2. Disparition de la commande ifconfig

Pour afficher la configuration réseaux je passe par la commande Ip

en écrivant **ifconfig** puis **man ip**

```
IP(8) Linux IP(8)
NAME
ip - show / manipulate routing, network devices, interfaces and tunnels
SYNOPSIS
ip [ OPTIONS ] OBJECT { COMMAND | help }
ip [ -force ] -batch filename
OBJECT := { link | address | addrlabel | route | rule | neigh | ntable | tunnel | tuntap | maddress | mroute | mrule | monitor | xfrm | netns | l2tp
| tcp_metrics | token | macsec | vrf | mptcp | ioam | stats }
OPTIONS := { -V[ersion] | -h[uman-readable] | -s[tatistics] | -d[etails] | -r[esolve] | -i[ec] | -f[amily] { inet | inet6 | link } | -4 | -6 | -B | -0
| -l[oops] { maximum-addr-flush-attempts } | -o[neline] | -rc[vbuf] [size] | -t[imestamp] | -ts[hort] | -n[etns] name | -N[umeric] | -a[ll] |
-c[olor] | -br[ief] | -j[son] | -p[retty] }
```

puis ensuite j'utilise **ip a** pour afficher la configuration réseaux (attention l'adresse est obtenue seulement avec la carte en mode NAT)

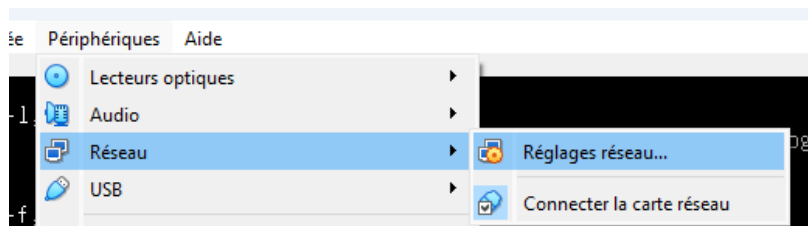
```
root@deb12server: ~#ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
  link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
  inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
  link/ether 08:00:27:56:7a:a5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
    valid_lft 85450sec preferred_lft 85450sec
  inet6 fd00::a00:27ff:fe56:7aa5/64 scope global dynamic mngtmpaddr
    valid_lft 86266sec preferred_lft 14266sec
  inet6 fe80::a00:27ff:fe56:7aa5/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
root@deb12server: ~#
```

Puis je l'affiche en couleur avec la commande **ip -c a**

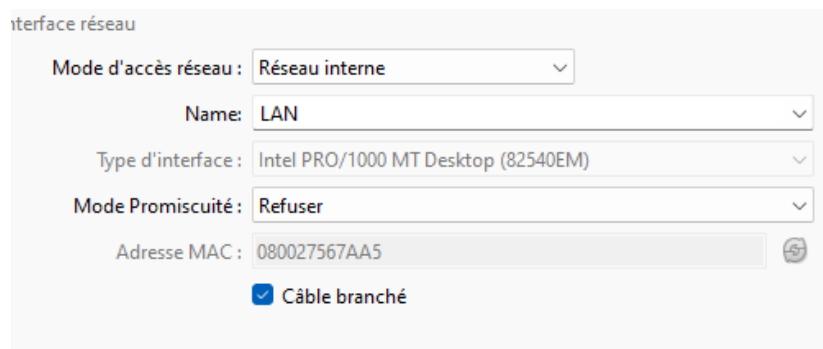
```
root@deb12server: ~#ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
  link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
  inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
  link/ether 08:00:27:56:7a:a5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
    valid_lft 85098sec preferred_lft 85098sec
  inet6 fd00::a00:27ff:fe56:7aa5/64 scope global dynamic mngtmpaddr
    valid_lft 86204sec preferred_lft 14204sec
  inet6 fe80::a00:27ff:fe56:7aa5/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
root@deb12server: ~#
```

3. Mise en réseaux des deux VM (réseaux interne)

J'ai commencé par aller dans « Périphérique » puis « réseaux » et « Réglages Réseaux... »



puis j'ai changé le mode d'accès réseaux en réseau interne



Depuis la console de la machine DEB12Server, je désactive, au préalable, l'interface enp0s3 avec la commande `ifdown enp0s3` (il s'agit d'arrêter le client dhcp) Trame envoyée au serveur DHCP pour l'informer que l'adresse ip Trame envoyée au serveur DHCP

```
root@deb12server: ~#ifdown enp0s3
Killed old client process
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.3-P1
Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:56:7a:a5
Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27:56:7a:a5
Sending on   Socket/fallback
DHCPRELEASE of 10.0.2.15 on enp0s3 to 10.0.2.2 port 67
root@deb12server: ~#
```

A l'aide de l'éditeur nano, j'ai modifié la configuration de la carte réseau du serveur dans le fichier /etc/network/interfaces afin de lui attribuer une adresse ip statique

```
GNU nano 7.2
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.1.100
netmask 255.255.255.0
network 192.168.1.0
broadcast 192.168.1.255
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

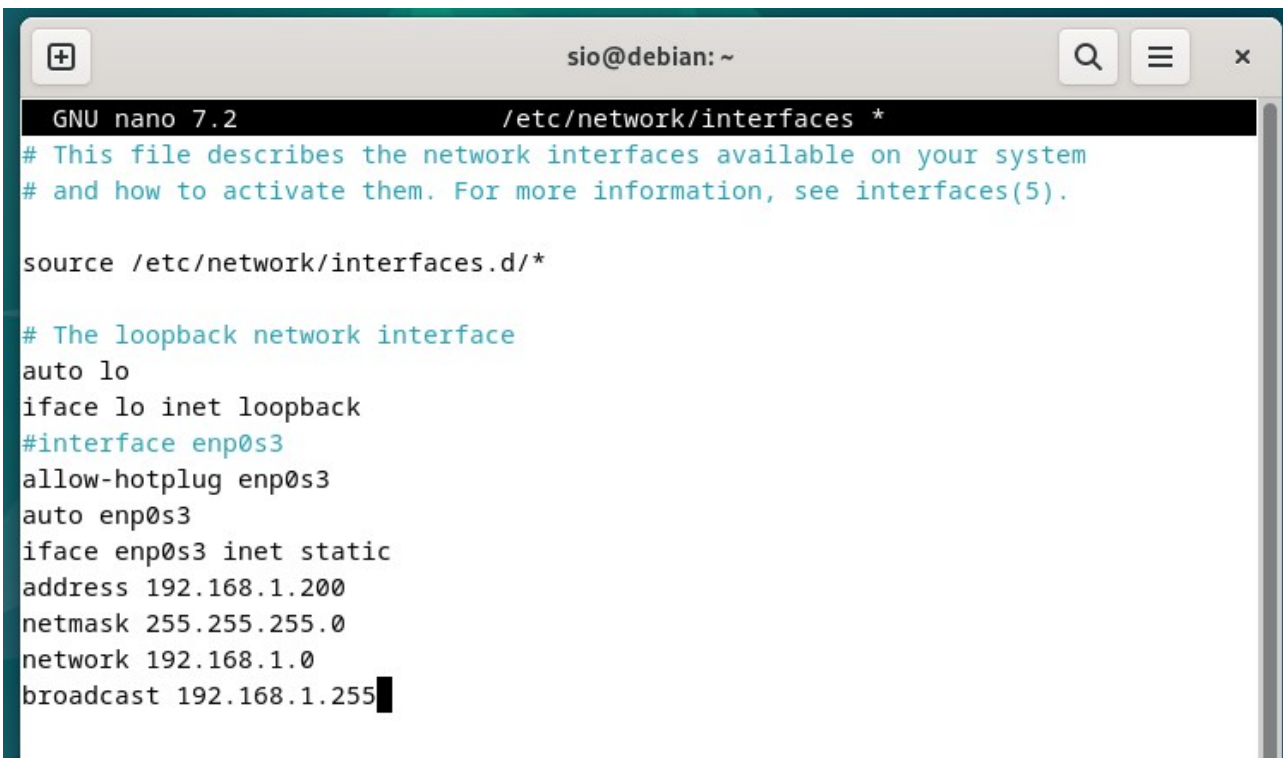
ensuite j'ai réactivé l'interface avec la commande `ifup enp0s3` puis saisi la commande `ip -c a` pour vérifier la configuration de la carte enp0s3 :

```
root@deb12server: ~#ifup enp0s3
root@deb12server: ~#ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:56:7a:a5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.100/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe56:7aa5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@deb12server: ~#
```

je vais maintenant configurer la carte réseau depuis le fichier /etc/network/interfaces. Supprimez au préalable, à l'aide de la commande apt-get remove, le service network-manager (ce dernier permet de configurer la carte réseau via une interface graphique accessible via Paramètres/Réseau).

```
sio@debian:~$ su - root
Mot de passe :
root@debian:~# apt-get remove network-manager
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets suivants ont été installés automatiquement et ne sont plus nécessaires :
  dns-root-data dnsmasq-base libndp0 libnetfilter-contrack3 libnfnetwork0
  libteamdctl0 mobile-broadband-provider-info
Veuillez utiliser « apt autoremove » pour les supprimer.
Les paquets suivants seront ENLEVÉS :
  gnome network-manager network-manager-gnome
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 3 à enlever et 40 non mis à jour.
Après cette opération, 21,2 Mo d'espace disque seront libérés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n]
```

Je modifie le fichier nano /etc/network/interfaces afin d'ajouter la carte enp0s3



```
sio@debian: ~
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
#interface enp0s3
allow-hotplug enp0s3
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.1.200
netmask 255.255.255.0
network 192.168.1.0
broadcast 192.168.1.255
```

puis j'active la carte et je verifie sa configuration ip

```
root@debian:~# ifup enp0s3
root@debian:~# ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:8b:1e:28 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.200/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe8b:1e28/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

La VM serveur répond bien mes trames ICMP

```
root@debian:~# ping 192.168.1.100
PING 192.168.1.100 (192.168.1.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.586 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.626 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.631 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.35 ms
^C
--- 192.168.1.100 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3103ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.586/0.797/1.346/0.317 ms
root@debian:~# █
```

4.VM en accès pont

Je passe mes VM en accès par pont

The image shows two identical screenshots of a network configuration window titled 'Réseau'. Each window has four tabs: 'Adapter 1', 'Adapter 2', 'Adapter 3', and 'Adapter 4'. The 'Adapter 1' tab is selected. In both windows, the checkbox 'Activer l'interface réseau' is checked. The 'Mode d'accès réseau' dropdown is set to 'Accès par pont'. The 'Name' dropdown is set to 'Realtek PCIe GbE Family Controller'. The 'Type d'interface' dropdown is set to 'Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)'. The 'Mode Promiscuité' dropdown is set to 'Refuser'. The 'Adresse MAC' field contains '080027567AA5'.

Désactivez la carte réseau enp0s3 à l'aide de la commande `ifdown enp0s3` puis j'ai modifié en conséquence le fichier `/etc/network/interfaces` de la machine desktop

```
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
#interface enp0s3
allow-hotplug enp0s3
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

puis je réactive la carte l'obtention de l'adresse IP allouée par le serveur DHCP ROI (172.17.X.Y)
donc c'est correct

```
root@debian:~# ifup enp0s3
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.3-P1
Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:8b:1e:28
Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27:8b:1e:28
Sending on   Socket/fallback
Created duid "\000\001\000\001.\233\357\362\010\000'\213\036("
DHCPDISCOVER on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER of 172.17.110.26 from 172.17.244.1
DHCPREQUEST for 172.17.110.26 on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 172.17.110.26 from 172.17.244.1
bound to 172.17.110.26 -- renewal in 284 seconds.
root@debian:~# █
```

j'ai saisi la commande ip address pour confirmer l'obtention de la configuration ip

```
root@debian:~# ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:8b:1e:28 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.17.110.26/16 brd 172.17.255.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 485sec preferred_lft 485sec
```

j'ai affiché la table de routage de la machine desktop à l'aide de la commande ip route (l'adresse ip de la passerelle par défaut est celle du routeur Cisco : 172.17.250.2) :

```
root@debian:~# ip route
default via 172.17.250.2 dev enp0s3
169.254.0.0/16 dev enp0s3 scope link metric 1000
172.17.0.0/16 dev enp0s3 proto kernel scope link src 172.17.110.26
root@debian:~#
```

ensuite je modifie la configuration réseaux du serveur

```
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

et je réactive le réseau

```
root@deb12server: ~# ifup enp0s3
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.3-P1
Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:56:7a:a5
Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27:56:7a:a5
Sending on   Socket/fallback
DHCPDISCOVER on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER of 172.17.110.27 from 172.17.244.1
DHCPREQUEST for 172.17.110.27 on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 172.17.110.27 from 172.17.244.1
bound to 172.17.110.27 -- renewal in 243 seconds.
root@deb12server: ~#
```

et je Vérifie l'adresse IP obtenue (172.17.X.Y obtenue du serveur DHCP ROI) : l'adresse est bonne

```
root@deb12server: ~# ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:56:7a:a5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.17.110.27/16 brd 172.17.255.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 449sec preferred_lft 449sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe56:7aa5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@deb12server: ~#
```

j’Affiche la table de routage de la machine serveur à l’aide de la commande ip route (passerelle par défaut : 172.17.250.2) :

```
root@deb12server: ~# ip r
default via 172.17.250.2 dev enp0s3
172.17.0.0/16 dev enp0s3 proto kernel scope link src 172.17.110.27
root@deb12server: ~#
```

Je Pingue DEB12Server depuis la machine DEB12Desktop réception des trames corrects

```
root@debian:~# ping 172.17.110.27
PING 172.17.110.27 (172.17.110.27) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.17.110.27: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.956 ms
64 bytes from 172.17.110.27: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.673 ms
64 bytes from 172.17.110.27: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.07 ms
^C
--- 172.17.110.27 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2007ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.673/0.899/1.069/0.166 ms
```

je ping la passerelle 172.17.250.2

```
root@debian:~# ping 172.17.250.2
PING 172.17.250.2 (172.17.250.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.17.250.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.575 ms
64 bytes from 172.17.250.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.648 ms
64 bytes from 172.17.250.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.20 ms
^C
--- 172.17.250.2 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2050ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.575/0.806/1.195/0.276 ms
```

5. La commande SS

Le serveur SSH n'étant pas installé je fais un apt-get update puis l'installation du SSH

```
root@deb12server: ~# apt-get install openssh-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
openssh-server est déjà la version la plus récente (1:9.2p1-2+deb12u3).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 1 non mis à jour.
```

le paquet est installé

Je saisi les commandes ss avec les différentes options et étudiez les différents résultats obtenus. Relevez le numéro de port d'écoute du serveur SSH. Pour l'instant, il n'y a aucune connexion TCP établie.

```
root@deb12server: ~# ss -t
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
root@deb12server: ~# ss -lt
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:ssh
LISTEN     0            128         [::]:ssh
root@deb12server: ~# ss -ltn
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22
LISTEN     0            128         [::]:22
root@deb12server: ~# ss -ltnp
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22              0.0.0.0:*
LISTEN     0            128         [::]:22                 [::]:*
```

Le port ssh est 22

Je tente depuis la machine DEB12Desktop (client SSH) d'ouvrir une session SSH sur la machine DEB12Server à l'aide de la commande ssh @IP du serveur SSH (votre adresse du serveur 172.17.X.Y) :

```
root@debian:~# ssh 172.17.110.27
The authenticity of host '172.17.110.27 (172.17.110.27)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:GZ2M8YczqCdw8QF+QHUDeyWdAIs+kquu0om5oBtzSgc.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '172.17.110.27' (ED25519) to the list of known hosts.
root@172.17.110.27's password:
Permission denied, please try again.
```

Sur le serveur SSH, je vais autoriser root à établir une connexion ssh en modifiant le fichier de configuration /etc/ssh/sshd_config :

```
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

#PubkeyAuthentication yes

# Expect .ssh/authorized_keys2 to be disregarded by default in future.
#AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys .ssh/authorized_keys2

#AuthorizedPrincipalsFile none

#AuthorizedKeysCommand none
#AuthorizedKeysCommandUser nobody

root@deb12server: ~#
```

puis je relance avec la commande `systemctl restart sshd`

```
root@deb12server: ~#systemctl restart sshd
root@deb12server: ~#
```

je vais établir une connexion SSH depuis la station poste de travail et saisissez quelques commandes sur le serveur

```
root@debian:~# ssh 172.17.110.19
The authenticity of host '172.17.110.19 (172.17.110.19)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:GZ2M8YczqCdw8QF+QHUDeyWdAIs+kquu0om5oBtzSgc.
This host key is known by the following other names/addresses:
  ~/.ssh/known_hosts:1: [hashed name]
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '172.17.110.19' (ED25519) to the list of known hosts.
root@172.17.110.19's password:
Linux deb12server 6.1.0-25-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.106-3 (2024-08-26) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Tue Oct 15 14:22:23 2024
```

et voici les commandes saisies sur le serveur depuis la desktop

```
root@deb12server: ~#ls -l
total 0
root@deb12server: ~#ls -la
total 32
drwx-----  4 root root 4096 11 oct.  15:14 .
drwxr-xr-x 18 root root 4096 27 sept. 15:27 ..
-rw-----  1 root root  270  2 oct.  09:13 .bash_history
-rw-r--r--  1 root root  643  2 oct.  09:12 .bashrc
-rw-----  1 root root   20 11 oct.  15:14 .lesshst
drwxr-xr-x  3 root root 4096 27 sept. 15:36 .local
-rw-r--r--  1 root root  161  9 juil.  2019 .profile
drwx-----  2 root root 4096 15 oct.  14:34 .ssh
root@deb12server: ~#
```

voici les connexions TCP

```
root@deb12server: ~#ss -t
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port      Process
ESTAB      0            0           172.17.110.19:ssh      172.17.110.19:56958
ESTAB      0            0           172.17.110.19:56958    172.17.110.19:ssh
ESTAB      0            0           172.17.110.19:ssh      172.17.110.18:44790
root@deb12server: ~#ss -tn
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port      Process
ESTAB      0            0           172.17.110.19:22       172.17.110.19:56958
ESTAB      0            0           172.17.110.19:56958    172.17.110.19:22
ESTAB      0            0           172.17.110.19:22       172.17.110.18:44790
root@deb12server: ~#
```

voici également le listen

```
root@deb12server: ~#ss -tan
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port      Process
LISTEN     0            128        0.0.0.0:22              0.0.0.0:*
ESTAB      0            0           172.17.110.19:22       172.17.110.19:56958
ESTAB      0            0           172.17.110.19:56958    172.17.110.19:22
ESTAB      0            0           172.17.110.19:22       172.17.110.18:44790
LISTEN     0            128        [::]:22                 [::]:*
root@deb12server: ~#ss -tan4
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port      Process
LISTEN     0            128        0.0.0.0:22              0.0.0.0:*
ESTAB      0            0           172.17.110.19:22       172.17.110.19:56958
ESTAB      0            0           172.17.110.19:56958    172.17.110.19:22
ESTAB      0            0           172.17.110.19:22       172.17.110.18:44790
```

je ferme la session SSH ouverte depuis la machine desktop :

```
root@deb12server: ~#exit
déconnexion
Connection to 172.17.110.19 closed.
root@deb12server: ~#
```

je constate depuis le serveur qu'il n'y a plus de connexions TCP établies

```
root@deb12server: ~#ss -tan4
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port      Peer Address:Port      Process
LISTEN     0            128        0.0.0.0:22              0.0.0.0:*
```

J'affiche une page Web depuis le navigateur de la machine desktop et j'affiche concomitamment les connexions TCP établies depuis le terminal. Relevez le port de l'application distante (serveur web https). Je rafraîchis la page et ressaisis la commande si nécessaire

The screenshot shows a Firefox browser window with the address bar displaying `https://www.atrium-sud.fr`. The browser tabs include "Bienvenue dans Firefox", "Firefox - Politique de conf", and "Bienvenue - Atrium".

Overlaid on the browser is a terminal window titled `sio@debian: ~`. The terminal shows the following commands and output:

```
sio@debian:~$ su - root
Mot de passe :
root@debian:~# ss -tn
```

State	Recv-Q	Send-Q	Local Address:Port	Peer Address:Port	Process
ESTAB	0	0	172.17.110.18:58416	34.98.75.36:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:55198	142.250.178.131:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:53802	192.229.221.95:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:36456	57.144.120.128:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:48192	108.156.60.43:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:41124	34.107.243.93:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:57464	34.117.121.53:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:55212	142.250.178.131:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:59194	142.250.178.131:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:47462	142.250.178.131:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:36058	199.232.168.157:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:41466	34.110.207.168:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:52006	34.160.144.191:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:41116	34.107.243.93:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:47308	35.190.72.216:443	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:59226	34.107.221.82:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:32948	142.250.178.131:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:52114	95.100.133.146:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:47210	104.18.20.226:80	
ESTAB	0	0	172.17.110.18:37634	34.120.237.76:443	