

TP 2 – Intégration au réseau

SAOU Rayan



Table des matières

Table des matières	1
1. Fichiers de configuration	1
2. Mise en réseau des deux VM (réseau interne)	3
3. VM en accès pont.....	6
4. SSH et commande ss	11

1. Fichiers de configuration

Nous allons sur notre machine serveur en tant que **root** et nous affichons le contenu de chacun des fichiers :

```
# cat /etc/hosts  
# cat /etc/resolv.conf  
# cat /etc/network/interfaces
```

```

root@DEB13Server: ~#cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    DEB13Server

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
root@DEB13Server: ~#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
root@DEB13Server: ~#cat /etc/resolv.conf
# Generated by dhcpd from enp0s3.dhcp
# /etc/resolv.conf.head can replace this line
domain prince.local
nameserver 172.17.254.1
# /etc/resolv.conf.tail can replace this line

```

Et nous affichons notre configuration réseau avec la commande :

```
# ip a
```

```

root@DEB13Server: ~#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 08:00:27:8b:87:a3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278b87a3
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 86394sec preferred_lft 75594sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:85cc:5701:b122:a479/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86390sec preferred_lft 14390sec
    inet6 fe80::1604:718f:d029:908f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

```

Changement d'IP lycée (172.17.XX.XX) à une IP de domicile (192.168.1.XX)

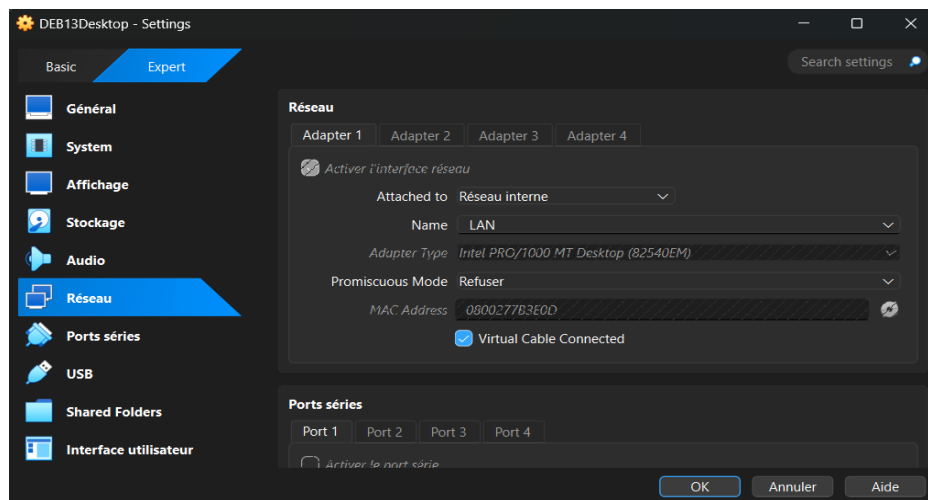
```

root@DEB13Server: ~#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 08:00:27:8b:87:a3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278b87a3
    inet 169.254.12.29/16 brd 169.254.255.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::1604:718f:d029:908f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@DEB13Server: ~#_

```

2. Mise en réseau des deux VM (réseau interne)

Nous pouvons donc modifier la carte réseau de la VM et la changer de *NAT* à **Réseau interne** comme nom de switch virtuel LAN.



Une fois que nous avons appliqué ces changements via l'interface VirtualBox et sur chacune des VM nous :

- Sur la VM **DEB13Server** nous tapons la commande pour **arrêter le client DHCP** :

```
# ifdown enp0s3
```

```
root@DEB13Server: ~#ifdown enp0s3
sending signal ALRM to pid 646
waiting for pid 646 to exit
root@DEB13Server: ~#
```

Et à l'aide de l'éditeur nano nous modifions la configuration de carte réseau pour lui attribuer une **IP statique** :

```
# nano /etc/network/interfaces
```

Nous faisons les modifications en attribuant au serveur l'IP **192.168.1.100** et on applique les modifications avec **ifup enp0s3**

```

root@DEB13Server: ~#ifup enp0s3
root@DEB13Server: ~#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
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
root@DEB13Server: ~#ip -c -a
Usage: ip [ OPTIONS ] OBJECT { COMMAND | help }
       ip [ -force ] -batch filename
where  OBJECT := { address | addrlabel | fou | help | ila | ioam | l2tp | link |
                 macsec | maddress | monitor | mptcp | mroute | mrule |
                 neighbor | neighbour | netconf | netns | nexthop | ntable |
                 ntbl | route | rule | sr | stats | tap | tcpmetrics |
                 token | tunnel | tuntap | vrf | xfrm }
       OPTIONS := { -V[ersion] | -s[tatistics] | -d[etails] | -r[esolve] |
                   -h[uman-readable] | -iec | -j[son] | -p[retty] |
                   -f[amily] { inet | inet6 | mpls | bridge | link } |
                   -4 | -6 | -M | -B | -0 |
                   -l[oops] { maximum-addr-flush-attempts } | -echo | -br[ief] |
                   -o[neline] | -t[imestamp] | -ts[hort] | -b[atch] [filename] |
                   -rc[vbuf] [size] | -n[etns] name | -N[umeric] | -a[ll] |
                   -c[olor]}
root@DEB13Server: ~#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 08:00:27:0b:87:a3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   altname enx0800270b87a3
   inet 192.168.1.100/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
       valid_lft forever preferred_lft forever

```

- Et enfin la machine **DEB13Desktop** nous modifions l'interface en prenant la précaution de désactiver la carte au préalable et en lui attribuant l'IP statique **192.168.1.200** et en réactivant la carte.

Annuler Filaire Appliquer

Détails Identité **IPv4** IPv6 Sécurité

Méthode IPv4

Automatique (DHCP)
 Réseau local seulement

Manuel
 Désactiver

Partagée avec d'autres ordinateurs

Adresses

Adresse	Masque de réseau	Passerelle
192.168.1.200	255.255.255.0	

DNS Automatique

Séparer les adresses IP avec des virgules

```
sio@DEB13Desktop:~$ 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 08:00:27:7b:3e:0d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800277b3e0d
    inet 192.168.1.200/24 brd 192.168.1.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe7b:3e0d/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Nous faisons ensuite une commande *ping* entre **DEB13Desktop** et **DEB13Server** :

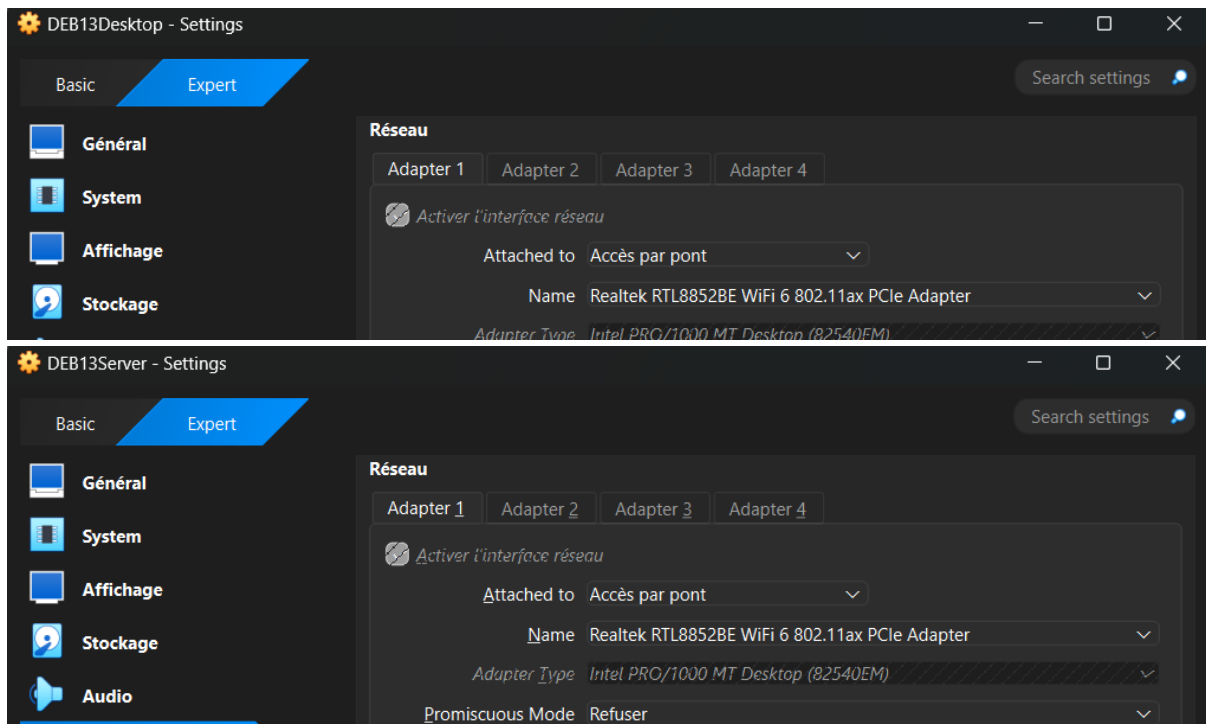
```

Csio@DEB13Desktop:~$ 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=3.88 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.35 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.64 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.58 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.84 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=6 ttl=64 time=1.63 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=7 ttl=64 time=1.88 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=8 ttl=64 time=1.42 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=9 ttl=64 time=1.58 ms
^C
--- 192.168.1.100 ping statistics ---
9 packets transmitted, 9 received, 0% packet loss, time 8039ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.345/1.866/3.884/0.731 ms

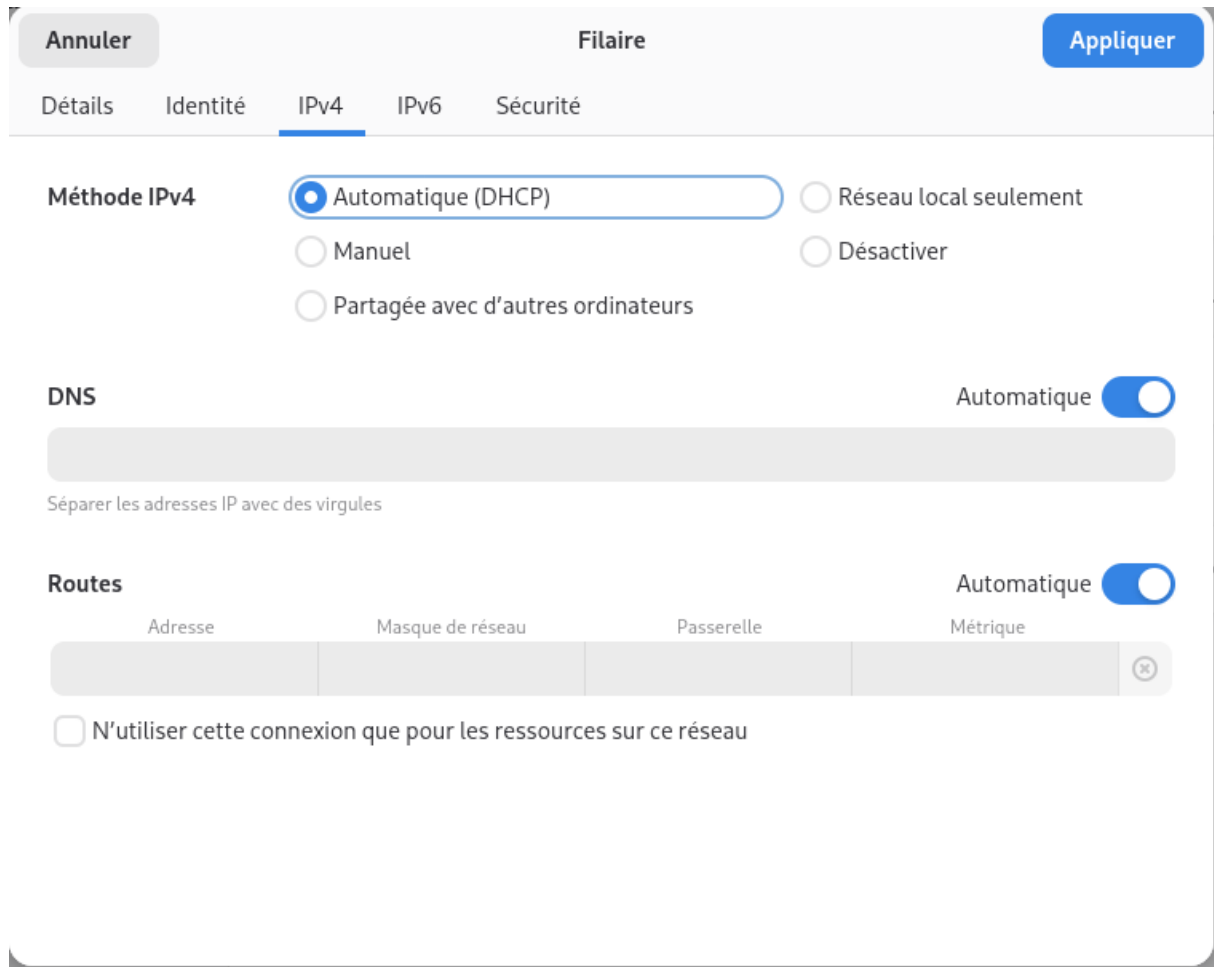
```

3. VM en accès pont

Nous modifions ensuite encore une fois le mode réseau de la machine Virtuelle et nous les mettons en **Accès par pont**



- Ensuite sur la machine **DEBI3Desktop** nous modifions la configuration réseau pour la remettre en DHCP pour que l'IP soit attribué automatiquement par notre serveur DHCP (notre **box** dans notre cas).



The screenshot shows the network configuration window for a wired connection. The window has a title bar with "Annuler" on the left and "Filaire" in the center, and "Appliquer" on the right. Below the title bar are tabs for "Détails", "Identité", "IPv4", "IPv6", and "Sécurité", with "IPv4" selected. The main content area is divided into sections: "Méthode IPv4" with radio buttons for "Automatique (DHCP)", "Réseau local seulement", "Manuel", "Désactiver", and "Partagée avec d'autres ordinateurs"; "DNS" with a toggle switch for "Automatique" and a text input field; and "Routes" with a table for adding routes and a toggle switch for "Automatique".

Annuler **Filaire** **Appliquer**

Détails Identité **IPv4** IPv6 Sécurité

Méthode IPv4

Automatique (DHCP) Réseau local seulement
 Manuel Désactiver
 Partagée avec d'autres ordinateurs

DNS Automatique

Séparer les adresses IP avec des virgules

Routes Automatique

Adresse	Masque de réseau	Passerelle	Métrie
			<input type="checkbox"/>

N'utiliser cette connexion que pour les ressources sur ce réseau

Et ensuite nous faisons la même manipulation qu'avant, c'est-à-dire que nous désactivons et nous réactivons la carte réseau, puis nous affichons **la configuration IP** attribuée par le serveur DHCP avec la commande *ip a*, ici l'IP attribuée est **192.168.1.106**

```
sio@DEB13Desktop:~$ 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 08:00:27:7b:3e:0d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800277b3e0d
    inet 192.168.1.106/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 43167sec preferred_lft 43167sec
    inet6 2a01:e0a:362:10b0:a3c:4495:48b0:9b54/64 scope global temporary dynamic
        valid_lft 86367sec preferred_lft 86170sec
    inet6 2a01:e0a:362:10b0:a00:27ff:fe7b:3e0d/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86367sec preferred_lft 86367sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe7b:3e0d/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
sio@DEB13Desktop:~$
```

Et nous pouvons afficher la **table de routage** avec la commande *ip route*

```
sio@DEB13Desktop:~$ ip route
default via 192.168.1.254 dev enp0s3 proto dhcp src 192.168.1.106 metric 100
192.168.1.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.1.106 metric 100
sio@DEB13Desktop:~$
```

- Et nous passons ensuite sur la **machine serveur** et nous faisons les même manipulations

Nous modifions avec l'éditeur **nano** le fichier **/etc/network/interfaces** pour mettre l'attribution d'IP en **DHCP** en supprimant les lignes concernant l'IP statique.

```
GNU nano 8.4 /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
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

Et cette fois-ci, pas besoin de désactiver la carte au préalable, et nous pouvons juste faire un **ifup enp0s3**

```
root@DEB13Server: ~#ifup enp0s3
dhcpcd-10.1.0 starting
DUID 00:01:00:01:30:83:c6:86:08:00:27:8b:87:a3
enp0s3: waiting for carrier
enp0s3: carrier acquired
enp0s3: IAID 27:8b:87:a3
enp0s3: adding address fe80::1604:718f:d029:908f
enp0s3: soliciting a DHCP lease
enp0s3: soliciting an IPv6 router
enp0s3: Router Advertisement from fe80::8e97:eaff:fe32:68fc
enp0s3: adding address 2a01:e0a:362:10b0:c1bc:a541:d9f6:57bc/64
enp0s3: adding route to 2a01:e0a:362:10b0::/64
enp0s3: adding default route via fe80::8e97:eaff:fe32:68fc
root@DEB13Server: ~#
```

Et nous consultons notre IP avec la commande *ip a* et notre table de routage *ip r*

```

root@DEB13Server: ~#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:87:a3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800278b87a3
    inet 192.168.1.100/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet 192.168.1.187/24 brd 192.168.1.255 scope global secondary dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 43193sec preferred_lft 37793sec
    inet6 2a01:e0a:362:10b0:c1bc:a541:d9f6:57bc/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86374sec preferred_lft 86374sec
    inet6 fe80::1604:718f:d029:908f/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

root@DEB13Server: ~#ip r
default via 192.168.1.254 dev enp0s3 proto dhcp src 192.168.1.187 metric 1002
192.168.1.0/24 dev enp0s3 proto dhcp scope link src 192.168.1.187 metric 1002
root@DEB13Server: ~#

```

Nous effectuons un *ping entre nos deux machines.*

```

root@DEB13Server: ~#ping 192.168.1.106
PING 192.168.1.106 (192.168.1.106) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.106: icmp_seq=1 ttl=64 time=3.49 ms
64 bytes from 192.168.1.106: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.33 ms
64 bytes from 192.168.1.106: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.24 ms
64 bytes from 192.168.1.106: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.71 ms
64 bytes from 192.168.1.106: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.48 ms
^C
--- 192.168.1.106 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4005ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.242/1.850/3.490/0.835 ms

```

```

sio@DEB13Desktop:~$ ping 192.168.1.187
PING 192.168.1.187 (192.168.1.187) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.187: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.11 ms
64 bytes from 192.168.1.187: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.48 ms
64 bytes from 192.168.1.187: icmp_seq=3 ttl=64 time=1.44 ms
64 bytes from 192.168.1.187: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.12 ms
64 bytes from 192.168.1.187: icmp_seq=5 ttl=64 time=1.46 ms
^C
--- 192.168.1.187 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4009ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.119/1.522/2.107/0.321 ms

```

Et ensuite on ping notre passerelle par défaut (**192.168.1.254**)

```
root@DEB13Server: ~#ping 192.168.1.254
PING 192.168.1.254 (192.168.1.254) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=1 ttl=64 time=11.4 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=2 ttl=64 time=13.8 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=3 ttl=64 time=5.23 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=4 ttl=64 time=3.30 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=5 ttl=64 time=3.56 ms
64 bytes from 192.168.1.254: icmp_seq=6 ttl=64 time=5.77 ms
^C
--- 192.168.1.254 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5226ms
rtt min/avg/max/mdev = 3.296/7.168/13.812/3.987 ms
root@DEB13Server: ~#
```

4. SSH et commande ss

Nous installons sur notre machine **DEB13Server** le serveur SSH *OpenSSH* avec l'aide de la commande *apt-get install*

```
root@DEB13Server: ~#apt-get install openssh-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libwrap0 openssh-sftp-server runit-helper
Paquets suggérés :
  molly-guard monkeysphere ssh-askpass ufw
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  libwrap0 openssh-server openssh-sftp-server runit-helper
0 mis à jour, 4 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 729 kB dans les archives.
Après cette opération, 3 823 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] O
Réception de : 1 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 openssh-sftp-server amd64 1:10.0p1-7 [65,3 kB]
Réception de : 2 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 runit-helper all 2.16.4 [7 296 B]
Réception de : 3 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 libwrap0 amd64 7.6.q-36 [55,3 kB]
Réception de : 4 http://deb.debian.org/debian trixie/main amd64 openssh-server amd64 1:10.0p1-7 [601 kB]
54% [4 openssh-server 227 kB/601 kB 38%]
```

Et nous pouvons tester les différentes options de la commande **ss**

```
root@DEB13Server: ~#ss -t
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
root@DEB13Server: ~#ss -lt
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:ssh
LISTEN     0            128         [::]:ssh
root@DEB13Server: ~#ss -ltn
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22
LISTEN     0            128         [::]:22
root@DEB13Server: ~#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                 [::]:*
```

Nous essayons de nous connecter avec la commande `ssh` depuis notre machine **DEBI3Desktop...**

```
sio@DEBI3Desktop:~$ ssh 192.168.1.187
The authenticity of host '192.168.1.187 (192.168.1.187)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:KXShANEJcN4zgx/uGa8ZmFDA5ZHTn7MZv5QSWjYTWeg.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? 0
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added '192.168.1.187' (ED25519) to the list of known hosts.
sio@192.168.1.187's password:
Permission denied, please try again.
sio@192.168.1.187's password: █
```

Sauf que nous devons d'abord modifier depuis notre serveur SSH le fichier de configuration situé `/etc/ssh/sshd_config` en décommentant la ligne « *PermitRootLogin yes* »

```
GNU nano 8.4 /etc/ssh/sshd_config
# This is the sshd server system-wide configuration file.  See
# sshd_config(5) for more information.

# This sshd was compiled with PATH=/usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/games

# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with
# OpenSSH is to specify options with their default value where
# possible, but leave them commented.  Uncommented options override the
# default value.

Include /etc/ssh/sshd_config.d/*.conf

#Port 22
#AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.0
#ListenAddress ::

#HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
#HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key

# Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

# Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

# Authentication:

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
```

Et pour faire appliquer les modifications nous sauvegardons le fichier et nous relançons le service ssh avec la commande *systemctl restart sshd*.

```
root@DEB13Server: ~# systemctl restart sshd
root@DEB13Server: ~#
```

On peut ensuite essayer de nous connecter via notre autre machine et effectuer quelques commande depuis **la console de la machine serveur** pour tester.

```
root@DEB13Desktop:~# ssh 192.168.1.187
The authenticity of host '192.168.1.187 (192.168.1.187)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:KXShANEJcN4zgx/uGa8ZmFDA5ZHTn7MZv5QSWjYTWeg.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? 0
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added '192.168.1.187' (ED25519) to the list of known hosts.
root@192.168.1.187's password:
Linux DEB13Server 6.12.48+deb13-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.12.48-1 (2025-09-20)
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.
root@DEB13Server: ~#ls -l
total 0
root@DEB13Server: ~#ls -la
total 28
drwx----- 4 root root 4096 16 oct. 17:28 .
drwxr-xr-x 18 root root 4096 16 oct. 16:59 ..
-rw----- 1 root root 391 16 oct. 17:28 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 628 16 oct. 17:28 .bashrc
drwxr-xr-x 3 root root 4096 16 oct. 17:07 .local
-rw-r--r-- 1 root root 132 24 août 18:20 .profile
drwx----- 2 root root 4096 16 oct. 16:54 .ssh
root@DEB13Server: ~#
```

Nous affichons ensuite depuis la machine serveur les connexions TCP actives (**ES-TAB**) et les états **LISTEN** :

```
root@DEB13Server: ~#ss -tan
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22
ESTAB      0            0           192.168.1.187:22
LISTEN     0            128         [::]:22
root@DEB13Server: ~#ss -t
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
ESTAB      0            0           192.168.1.187:ssh

root@DEB13Server: ~#ss -tn
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
ESTAB      0            0           192.168.1.187:22
root@DEB13Server: ~#ss -tan4
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22
ESTAB      0            0           192.168.1.187:22
*root@DEB13Server: ~#*
```

Nous pouvons ensuite sortir depuis la machine client de notre connexion ssh avec la commande **exit** :

```

sio@DEB13Desktop: ~
root@DEB13Server: ~#exit
déconnexion
Connection to 192.168.1.187 closed.
root@DEB13Desktop:~#
    
```

Et on constate que nous **n'avons plus de connexions TCP établies...**

```

root@DEB13Server: #ss -tan4
State      Recv-Q      Send-Q      Local Address:Port
LISTEN     0            128         0.0.0.0:22
root@DEB13Server: ~#
    
```

Et enfin, nous ouvrons depuis notre machine **Desktop** une page Web pour afficher les connexions TCP établies (port **443 pour HTTPS**)

The screenshot shows a web browser window displaying the website of the Académie de Nice. In the foreground, a terminal window is open, showing the output of the command 'ss -tn'. The terminal output displays a list of established TCP connections (ESTAB) with their respective local and peer addresses and ports.

State	Recv-Q	Send-Q	Peer Address:Port	Local Address:Port
ESTAB	0	0	34.107.243.93:443	192.168.1.106:47416
ESTAB	0	0	35.190.72.216:443	192.168.1.106:38958
ESTAB	0	0	35.190.72.216:443	192.168.1.106:42882
ESTAB	0	0	34.36.137.203:443	192.168.1.106:43284
ESTAB	0	0	34.49.51.44:443	192.168.1.106:54092
ESTAB	0	0	216.58.214.170:443	192.168.1.106:37552
ESTAB	0	0	34.107.221.82:80	192.168.1.106:37946
ESTAB	0	0	172.217.20.162:443	192.168.1.106:48552
ESTAB	0	0		192.168.1.106:47402