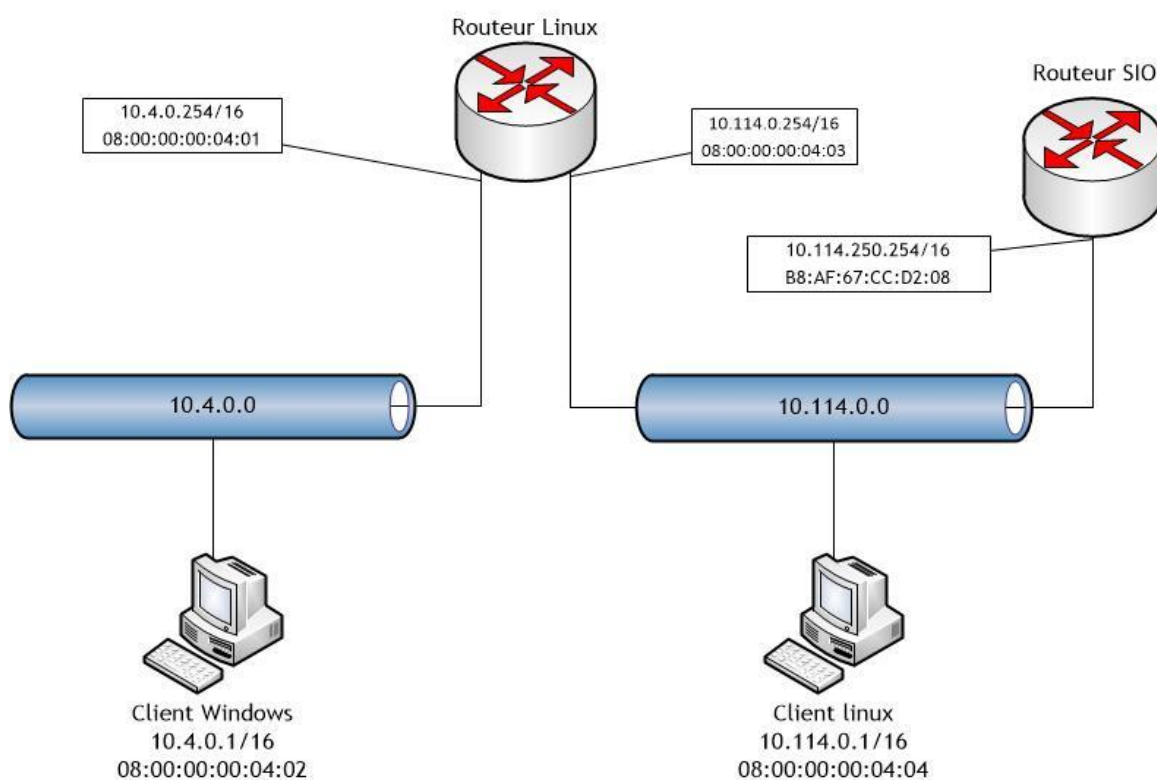


TP SI5 - ROUTAGE LINUX

Dans la baie de brassage du POD 4, la prise de connexion vers le routeur SIO est la 17.

Pour obtenir l'@MAC du routeur SIO, nous avons branché la prise 17 dans notre switch puis nous avons visualisé la table des correspondances port/@MAC. L'@MAC du routeur SIO est : B8:AF:67:CC:D2:08.

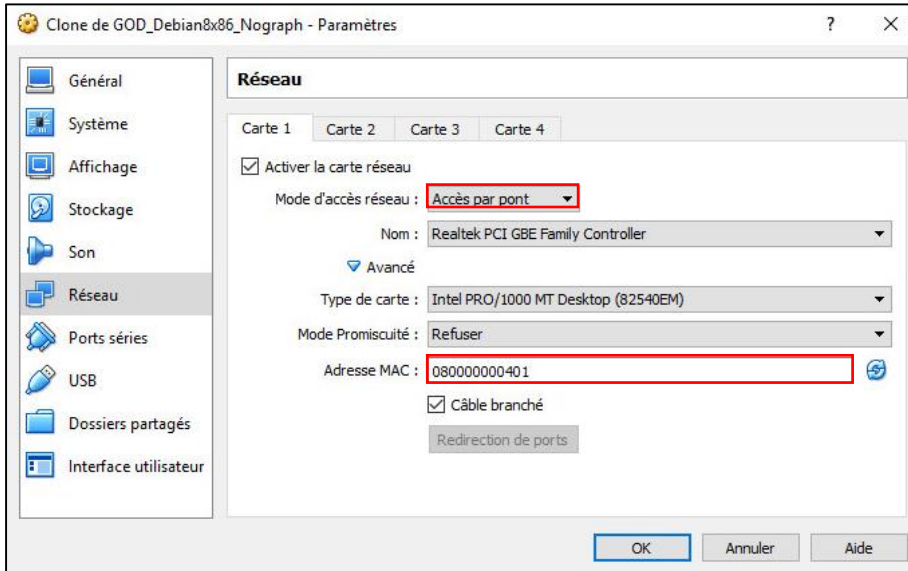
SCHÉMA DU RÉSEAU



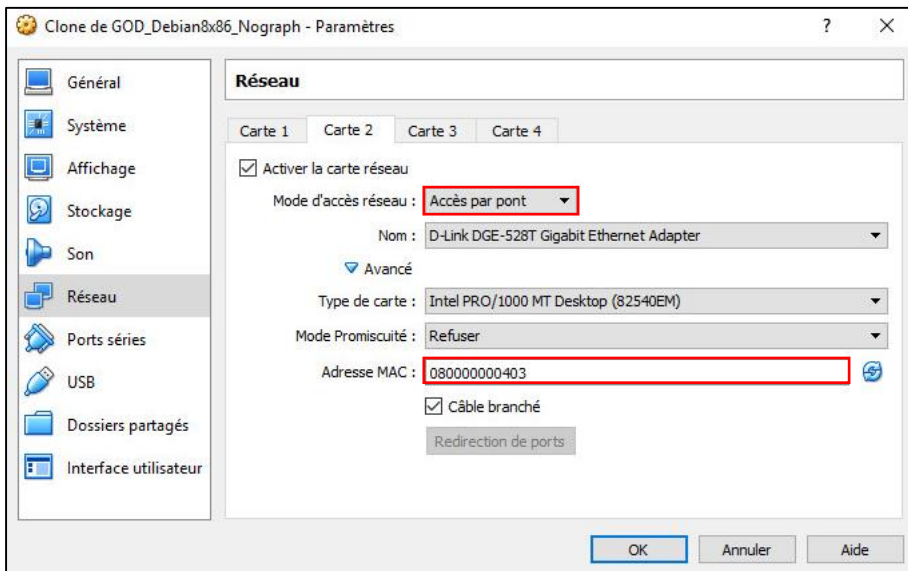
CONFIGURATION DU ROUTEUR

Le routeur est une machine linux. Nous lui attribuons deux cartes réseaux en accès par pont.

Configuration de la carte 1 :



Configuration de la carte 2 :



Après avoir configuré VirtualBox, on configure le fichier d'interfaces. On ouvre le *terminal* -> *\$su* -> *\$nano /etc/network/interfaces*

Configuration des cartes :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/network/interfaces
ifac eth0 inet static
    address 10.4.0.254
    netmask 255.255.0.0
    network 10.4.0.0
    broadcast 10.4.255.255

auto eth1
ifac eth1 inet static
    address 10.114.0.254
    netmask 255.255.0.0
    network 10.114.0.0
    broadcast 10.114.255.255
    gateway 10.114.250.254

^G Aide      ^O Écrire    ^R Lire fich.^Y Page préc.^K Couper     ^C Pos. cur.
^X Quitter  ^J Justifier^H Chercher  ^V Page suiv.^U Coller    ^T Orthograp.
```

IP du serveur SIO

Vérification de la configuration permanente après un *reboot*.

On ouvre le *terminal* -> `$su -> ifconfig | less`

```
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:00:00:04:01
          inet addr:10.4.0.254 Bcast:10.4.255.255 Masque:255.255.0.0
          adr inet6: fe80::a00:ff:fe00:401/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:263 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:9 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:38597 (37.6 KiB) TX bytes:798 (798.0 B)

eth1      Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:00:00:04:03
          inet addr:10.114.0.254 Bcast:10.114.255.255 Masque:255.255.0.0
          adr inet6: fe80::a00:ff:fe00:403/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:1386 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:485 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:123744 (120.8 KiB) TX bytes:57713 (56.3 KiB)

lo        Link encap:Boucle locale
          inet addr:127.0.0.1 Masque:255.0.0.0
          adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
          UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          :
:
```

On active ensuite le routage permanent:

- on modifie le fichier de configuration kernel : `$nano sysctl.conf`
- On décommente la ligne `net.ipv4.ip_forward=1`.

Remarque: Cela équivaut à la commande : `echo "1" -> /proc/sys/net/ipv4/ip_forward`

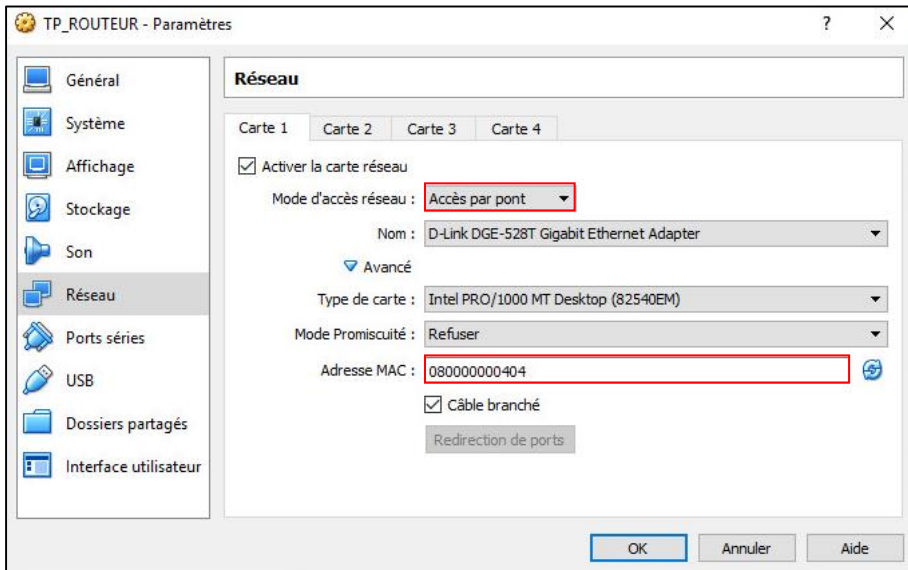
On active la translation d'adresse IP vers le routeur SIO:

- `$iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE`

Remarque: On active le nat sur la carte dans le réseau 10.114.0.0/24.

CONFIGURATION DU CLIENT LINUX

Configuration VirtualBox du client:



Pour une configuration permanente, on configure le fichier des interfaces:

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /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

auto eth0

iface eth0 inet static
    address 10.114.0.1
    netmask 255.255.0.0
    network 10.114.0.0
    broadcast 10.114.255.255
    gateway 10.114.0.254

[ Lecture de 18 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire    ^R Lire fich. ^Y Page préc. ^K Couper     ^C Pos. cur.
^X Quitter   ^J Justifier ^W Chercher   ^V Page suiv. ^U Coller    ^T Orthograp.
```

Remarques: La passerelle par défaut est la carte du routeur dans le même réseau

Vérification de la configuration:

```
root@sv-sio-lin-prfl:/home/gil# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:00:00:04:04
          inet addr:10.114.0.1  Bcast:10.114.255.255  Masque:255.255.0.0
          adr inet6: fe80::a00:ff:fe00:404/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:4009 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1978 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:4458859 (4.2 MiB)  TX bytes:172595 (168.5 KiB)

lo        Link encap:Boucle locale
          inet addr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:43 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:43 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:0
          RX bytes:3930 (3.8 KiB)  TX bytes:3930 (3.8 KiB)

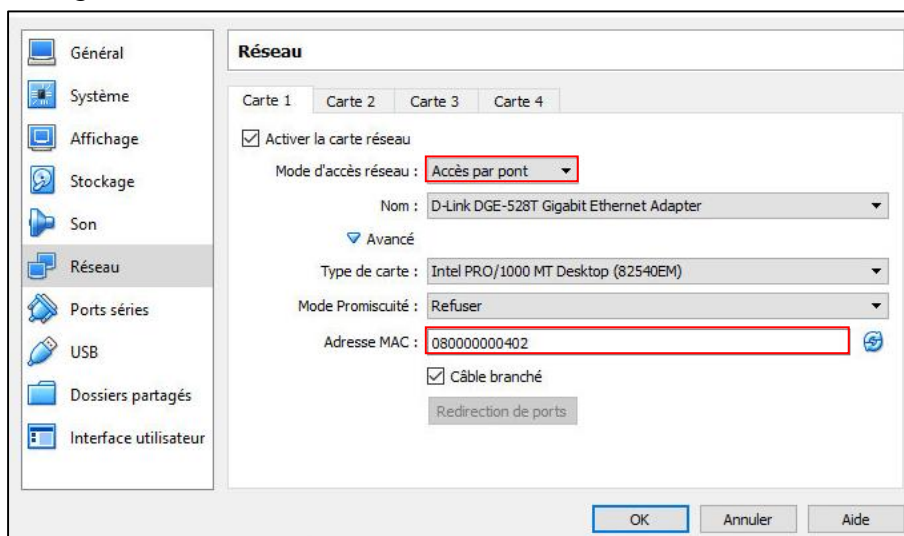
root@sv-sio-lin-prfl:/home/gil#
```

La configuration du client linux est terminée.

CONFIGURATION DU CLIENT WINDOWS

IMPORTANT: Nous ne sommes pas parvenus à configurer le client Windows, en revanche, nous avons configuré un client Linux de façon identique et ce dernier avait accès à internet. Nous ne sommes pas parvenus à identifier le problème...

Configuration VirtualBox du client:



Configuration du fichier des interfaces:

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /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

auto eth0
iface eth0 inet static
    address 10.4.0.1
    netmask 255.255.0.0
    network 10.4.0.0
    broadcast 10.4.255.255
    gateway 10.4.0.254

[ Lecture de 16 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire    ^R Lire fich.^Y Page préc.^K Couper     ^C Pos. cur.
^X Quitter   ^J Justifier ^W Chercher  ^V Page suiv.^U Coller    ^T Orthograp.
```

Remarques: La passerelle par défaut est la carte du routeur dans le même réseau

Vérification de la configuration:

```
root@sv-sio-lin-prf1:/home/gil# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:00:00:04:02
          inet adr:10.4.0.1  Bcast:10.4.255.255  Masque:255.255.0.0
          adr inet6: fe80::a00:ff:fe00:402/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:67 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:116 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:10673 (10.4 KiB)  TX bytes:14744 (14.3 KiB)

lo        Link encap:Boucle locale
          inet adr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:33 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:33 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:0
          RX bytes:3121 (3.0 KiB)  TX bytes:3121 (3.0 KiB)

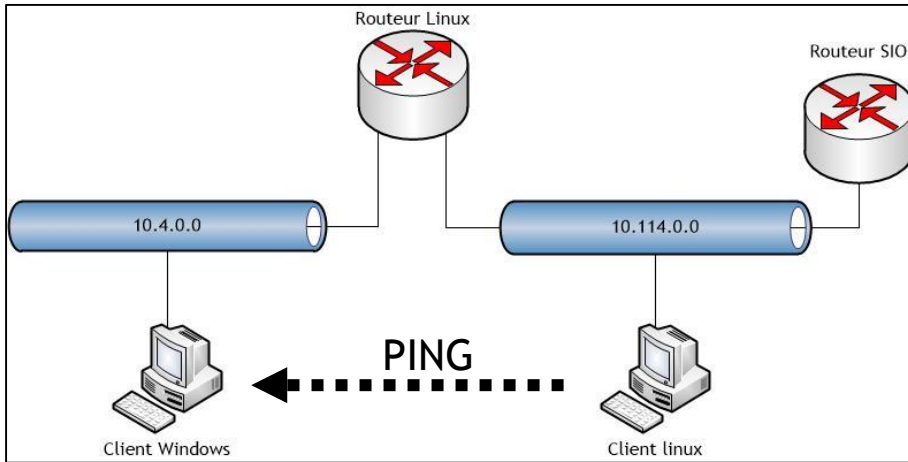
root@sv-sio-lin-prf1:/home/gil#
```

La configuration du client Windows est terminée.

VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT DU ROUTAGE

Vérification du routage entre les deux réseaux:

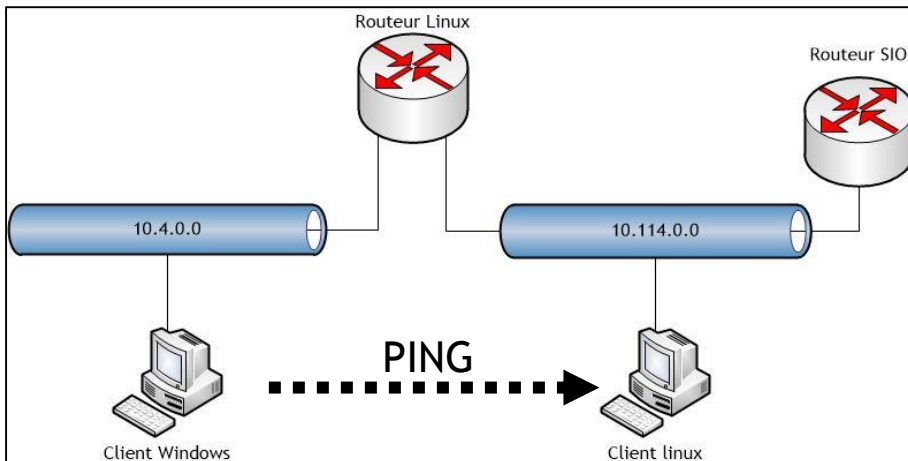
Nous pingons le client Windows à partir du client Linux:



Terminal:

```
root@sv-sio-lin-prf1:/home/gil# ping 10.4.0.1
PING 10.4.0.1 (10.4.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.4.0.1: icmp_seq=1 ttl=127 time=1.76 ms
64 bytes from 10.4.0.1: icmp_seq=2 ttl=127 time=6.58 ms
64 bytes from 10.4.0.1: icmp_seq=3 ttl=127 time=1.68 ms
```

Nous pingons le client Linux à partir du client Windows:



Terminal:

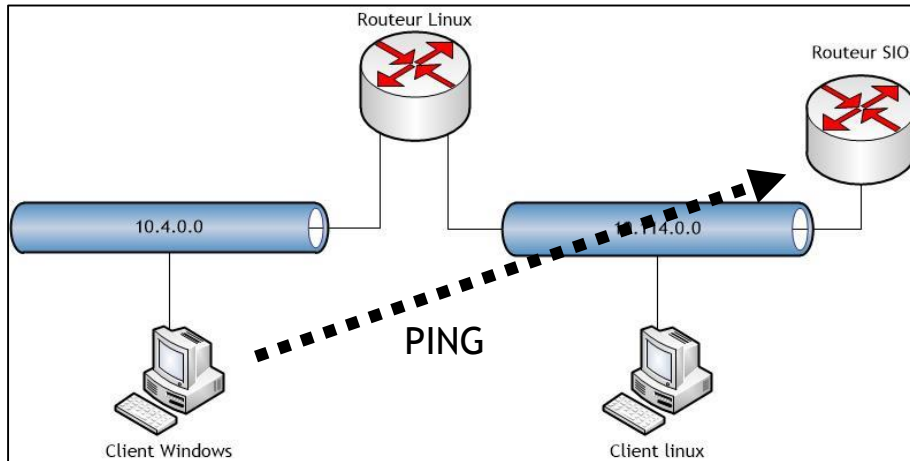
```
gil@sv-sio-lin-prf1:~$ ping 10.114.0.1
PING 10.114.0.1 (10.114.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.114.0.1: icmp_seq=1 ttl=63 time=1.21 ms
64 bytes from 10.114.0.1: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.04 ms
64 bytes from 10.114.0.1: icmp_seq=3 ttl=63 time=1.19 ms
64 bytes from 10.114.0.1: icmp_seq=4 ttl=63 time=0.949 ms
```

Nous voyons que les deux réseaux communiquent.

Vérification du routage vers internet:

Nous pingons *google.com* pour vérifier le routage vers internet.

Ping de google.com à partir du client Windows:



Terminal:

```
gil@sv-sio-lin-prf1:~$ ping google.com
PING google.com (74.125.195.102) 56(84) bytes of data:
64 bytes from wj-in-f102.1e100.net (74.125.195.102): icmp_seq=1 ttl=34 time=26.2
ms
64 bytes from wj-in-f102.1e100.net (74.125.195.102): icmp_seq=2 ttl=34 time=24.3
ms
64 bytes from wj-in-f102.1e100.net (74.125.195.102): icmp_seq=3 ttl=34 time=43.0
ms
```

Nous avons perdu le screenshot du ping de google.com à partir du client Linux...

NOUS VOYONS QUE LE ROUTAGE FONCTIONNE CORRECTEMENT !