

# TP3

## Mise en réseau et analyses

### partie I

---

L'objectif de ce TP est de mettre en réseau des équipements afin qu'ils communiquent.

#### Compétences :

- ☐ Manipulation des cartes réseau en environnement réel
  - ☐ Adressage réseau
  - ☐ Définition du principe client - serveur
  - ☐ Connexion à distance dans un réseau
  - ☐ Transfert de fichier en réseau
  - ☐ Analyse des communications dans un réseau
- 

Le rendu doit comporter des captures régulières de ton travail, ce que tu juges nécessaire à me montrer

## I. Définition de l'environnement

### A. Prérequis d'accès à ce laboratoire

- ❖ Un ordinateur
- ❖ Un accès à internet
- ❖ Un hyperviseur (*je conseil VirtualBox*)
- ❖ L'image Debian CLI (format .ova)
- ❖ MobaXterm (pour ceux sous Windows)
- ❖ Un client SSH (pour ceux sous Mac ou Linux)
- ❖ Wireshark

## B. Mise en place de l'environnement n°1

1. Télécharger et installer VirtualBox : <https://www.virtualbox.org/>
2. Télécharger l'image Debian :
3. Importer l'appliance dans VirtualBox : debian.ova
4. Renommer la machine : **Debian1**
5. Ajouter une carte réseau host-only adapter dans les paramètres réseau de l'appliance
6. Changer l'adresse Mac des deux adaptateurs, et les relever (sur papier ou autre)
7. Démarrer la machine et se connecter avec le compte **root**
8. Crée ton utilisateur utilisant ton prénom et définit un mot de passe (man adduser) *si tu n'y arrive pas tu tchat le prof mais tu perds 1 point !*

## C. Adressage réseau

1. Vérifie que ta machine communique avec internet utilisant **ping 8.8.8.8**
2. Affiche tes cartes réseau avec **ip a** et relève pour chaque nom de carte l'adresse Mac correspondante

```
root@debian1:~# 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
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ad:0a:c9 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86334sec preferred_lft 86334sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fead:ac9/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:d0:fb:da brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
root@debian1:~#
```

3. Affiche l'adressage IP de tes cartes avec **ifconfig**
4. Affiche la configuration de tes cartes réseau : **cat /etc/network/interfaces**
  - a. que peux-tu dire de cette configuration ?

Nous souhaitons maintenant adresser la carte réseau correspond à notre adaptateur *Host-Only*

5. Edite avec **nano** le fichier **/etc/network/interfaces**
6. Ajoute la ligne : **iface <identifiant\_de\_votre\_carte> inet dhcp**
  - a. pense à enregistrer et fermer (ctrl+o, ctrl+x)
7. Refaire un **ifconfig** -- la carte n'apparaît toujours pas, c'est normal
8. Il faut la monter avec **ifup <identifiant\_de\_votre\_carte>**

*Nous avons configuré notre carte afin qu'elle reçoive une adresse dynamiquement sur le réseau : protocole DHCP*

9. Vérifier l'adressage obtenu avec **ifconfig** ou **ip a** et relever l'adressage
10. Depuis ton ordinateur, ouvre une invite de commande (cmd) et fais un ping sur l'adresse ip relevée (ça doit normalement marcher, sinon tchat le prof)

Adressons maintenant manuellement la carte réseau en statique

11. Edite avec **nano** le fichier **/etc/network/interfaces**
12. Modifie la configuration comme suit :

```
iface <identifiant_de_votre_carte> inet static
    address <adresse_ip_relevée>
    netmask <masque_relevé>
```

13. Redémarrer les services réseau : **/etc/init.d/networking restart**
14. Afficher les cartes réseau avec **ifconfig**

*il n'y a rien parce qu'il manque un paramètre dans notre adressage, ce qui nous contraint à monter les cartes manuellement*
15. Edite avec **nano** le fichier **/etc/network/interfaces**
16. Ajoute la ligne : **auto <identifiant\_de\_votre\_carte>** à chaque carte
17. Redémarre de nouveau les services réseau : **/etc/init.d/networking restart**
18. Revoir la configuration avec **ifconfig** (la carte apparaît, sinon tchat le prof)
19. Refaire un ping sur internet (ça devrait toujours marcher)

20. Question piège : fais un ping sur 192.168.1.260, pourquoi ça ne marche pas ?  
(dis-le moi par tchat mais ne t'attends pas à un retour de ma part)

## D. Mise en place de l'environnement n°2

1. Importer l'appliance dans VirtualBox : debian.ova
2. Renommer la machine : **Debian2**
3. Ajouter une carte réseau host-only adapter dans les paramètres réseau de l'appliance
4. Changer l'adresse Mac des deux adaptateurs, et les relever
5. Démarrer la machine et se connecter avec le compte **root**
6. Crée ton utilisateur utilisant ton prénom et définit un mot de passe (man adduser) *si tu n'y arrive pas tu tchat le prof mais tu perds 1 point !*
7. Renommer la machine (/etc/hosts et /etc/hostname) et redémarrer
8. Configurer les IP statiquement et prendre une adresse dans le même réseau que Debian1 (interface Host-Only)
9. Faire un ping depuis debian1 vers debian2 (tchat le prof si ça ne marche pas)

## E. Connexion à distance dans un réseau

1. Qu'est-ce que le protocole SSH, quel port utilise t-il par défaut ?
2. Prendre la main (en ssh) sur debian1 avec MobaXterm (carte Host-Only).  
*Si tu tentes de te connecter avec root, ça ne marchera pas ! connectes toi avec l'utilisateur que tu as créé*
3. Connecte toi également sur l'autre debian avec MobaXterm (carte Host-Only)

## F. Création d'un tchat local

1. Depuis debian 1, lance la commande **nc -l -p 1234**

*S'il ne se passe rien, pas de panique, c'est normal, va à l'étape suivante*

2. Depuis debian 2, lance la commande : **nc <ip\_debian1> 1234**

*S'il ne se passe rien, pas de panique, c'est normal, va à l'étape suivante*

3. Tapes **toto** et va voir ce qu'il s'est passé sur Debian1

*Enjoy tu as un tchat privé ! bon c'est moins cool c'est Discord .. mais le principe est là !*

4. Avec MobaXterm, ouvre un local terminal sur ton ordinateur

5. Lance la commande **nc <ip\_debian1> 1234**

6. Tape ce que tu veux et analyse ce qui s'est passé sur Debian1

## G. Analyse des connexions

1. Toujours connecté à distance en ssh, utilise **ss** pour lister les connexions actives sur ta machine

*Utilise man ss pour savoir créer des "filtres"*

2. Liste les connexions en écoute TCP, puis en UDP
3. Même commande que la précédente mais en *traduisant* le n° de port (-n)
4. Affiches en plus le processus de la connexion associée (-p)
5. Si tes précédentes connexions Netcat sont encore ouvertes, ferme-les
6. Ouvre une fenêtre ssh sur Debian2 et liste les ports en écoute -- *LISTEN pour ceux qui ne sont pas bilingues*
7. Depuis la fenêtre VirtualBox, met Debian2 en écoute sur le port 4567

8. Établi la connexion Netcat depuis Debian1 et montre que le port 4567 est établi -- ESTAB
9. Établi également la connexion sur Debian2 depuis ton local terminal
10. Sur Debian2, vérifie que Debian1 et ton local terminal ont établi la connexion sur le port 4567
  - a. Est-ce une connexion TCP ou UDP ?
  - b. D'ailleurs, quelle(s) est/sont la/les différence(s) entre TCP et UDP ?

**Spoiler alert** : nous réutiliserons ces machines *Debian1* et *Debian2* donc ne casse pas tout ton travail !

A bientôt !