



Configuration des paramètres réseaux en ligne de commande sous Linux

2023-2024

Table des matières

1. Rappel :	1
2. Préparation du Laboratoire :	1
3. Objectifs :	1
4. L'environnement Linux :	2
5. Mise en place de votre environnement de travail :	2
6. Manipulation :	2
1. Vérifier la configuration réseaux :	2
2. Configuration des paramètres réseaux via les fichiers de configuration:	3
3. Configuration des paramètres réseaux en ligne de commande :	7
4. Mise en pratique :	9

1. Rappel :

Dès votre entrée en classe, n'oubliez pas de supprimer les VM (y compris les fichiers !) de votre disque dur et de commencer l'importation des VM's nécessaires.

Supprimez les VM's et leurs fichiers à la fin du cours également !

N'oubliez pas de **prendre des notes** et vous composer un aide-mémoire que vous pourrez d'ailleurs avoir avec vous à l'examen !

2. Préparation du Laboratoire :

- Révisions des séances précédentes
- Une machine Virtuelle Debian 11 à préparer

3. Objectifs :

Découvrir comment :

- Vérifier les paramètres réseaux via la ligne de commande
- Configurer les paramètres réseaux sous Linux via la ligne de commande.
 - En IP dynamique (DHCP)

- En IP statique
- En IPv4
- En IPv6

4. L'environnement Linux :

Contrairement à Windows, l'environnement graphique sous Linux n'est pas parfaitement aligné avec la configuration réseau que l'on pourrait appliquer en ligne de commande.

Nous allons donc travailler sur un Linux Debian 11 sans environnement graphique, afin que celui-ci n'interfère pas avec notre configuration via des commandes.

Si vous étiez amenés plus tard à devoir configurer un server Linux en ligne de commande alors qu'il possède un environnement graphique, il est vivement conseillé de désactiver les cartes réseau dans l'environnement graphique et de ne plus y toucher. Bienvenue dans le monde de Linux !!!

5. Mise en place de votre environnement de travail :

Pour ce laboratoire, une VM Debian 11 sera nécessaire. Le nom d'utilisateur et les mots de passe sont à choisir et à retenir ! Pour les labos, n'hésitez pas à utiliser les mots de passe habituels Tigrou007, tttttt, root, ...

Pour passer de l'utilisateur courant à l'utilisateur root, il suffit d'utiliser la commande :

su - root

```
user@debian:~$  
user@debian:~$ su - root  
Password:  
root@debian:~#  
root@debian:~# _
```

Si votre clavier n'est pas correct, vous pouvez le configurer avec la commande :

setxkbmap be

6. Manipulation :

Voici un aperçu des commandes et arguments les plus couramment utilisées. Après les avoir passées en revue avec le professeur, vous les mettrez en pratique.

1. Vérifier la configuration réseaux :

La commande *ip addr show* (*ip -6 addr show* pour l'IPv6) va vous montrer les cartes de votre serveur ainsi que les protocoles configurés sur celles-ci :

```

root@debian:~# ip addr show
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:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet6 fdc9:22d5:fdc4:0:a00:27ff:fec5:8361/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2a02:a03f:4299:e700:a00:27ff:fec5:8361/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 304360sec preferred_lft 304360sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fec5:8361/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

```

```

root@debian:~# ip -6 addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 state UNKNOWN qlen 1000
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 state UP qlen 1000
    inet6 2001:db8:acad::10/64 scope global
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fec5:8361/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 state UP qlen 1000
    inet6 fe80::a00:27ff:fe0c:69ee/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

```

La commande `ip link show` vous montrera les informations niveau 2 de votre carte (ex : la Mac Address)

```

root@debian:~# ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
root@debian:~# ip link show enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff

```

La commande `ip route show` vous montrera les routes configurées sur le serveur. Le default gateway étant une route, vous pourrez le vérifier au travers de cette commande.

```

root@debian:~# ip route show
default via 192.168.1.1 dev enp0s3
169.254.0.0/16 dev enp0s3 scope link metric 1000
192.168.1.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.1.23

```

La commande `cat /etc/resolv.conf` vous affichera le contenu du fichier `resolv.conf`. Celui-ci est généré automatiquement par le service `resolvconf`. Il vous permettra de voir quels serveurs DNS vous utilisez, ainsi que le search domain.

```

root@debian:~# cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
#     DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 192.168.1.1
search lan
root@debian:~#

```

2. Configuration des paramètres réseaux via les fichiers de configuration:

Sous Linux, si vous souhaitez que la configuration soit persistante (conservée après le reboot de votre serveur), vous devez utiliser les fichiers de configuration. Ensuite, le

redémarrage du service réseau, ou le reboot de votre serveur est nécessaire afin de les prendre en compte.

C'est dans le fichier `/etc/network/interfaces` que vous pourrez configurer les options qui nous intéressent.

Afin de pouvoir repartir du fichier d'origine en cas de fausse manipulation, commencez par créer une copie du fichier d'origine avec la commande `cp` :

```
root@debian:~# cp /etc/network/interfaces /etc/network/interfaces.sav
```

Pour afficher le contenu du fichier `/etc/network/interfaces`, utilisez la commande `cat`. Pour le modifier, utilisez l'éditeur `nano`.

Ce fichier est structuré de cette façon :

```
root@debian:~# 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
auto enp0s3
allow-hotplug enp0s3

iface enp0s3 inet static
    address 172.16.10.10
    netmask 255.255.255.0
    gateway 172.16.10.1

    dns-nameservers 8.8.8.8 1.1.1.1
    dns-search henallux.be

    up ip route add 10.10.10.0/24 via 172.16.10.240

# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 static
    address 2001:db8:acad::10
    netmask 64
    gateway 2001:db8:acad::1

# This is the second interface
auto enp0s8
iface enp0s8 inet dhcp
```

1. C'est l'entête du fichier. IL ne faut pas le modifier. Les lignes commençant par le `#` sont des commentaires et ne seront pas utilisées. Néanmoins, évitez de les modifier.
2. C'est la définition de l'interface loopback. Laissez-le également tel qu'il est. Il ne faut surtout pas le retirer.
3. Cette section active l'interface `enp0s3` au boot du serveur. Elle permet également éventuellement de détecter une interface connectée « à chaud »
4. Ici nous configurons le protocole IPv4 sur notre interface `enp0s3`. `Inet` sous-entend IPv4, en opposition avec `inet6`, pour l'IPv6.
Les paramètres vus ici sont les principaux, mais il en existe d'autres, comme par exemple :
 - `hwaddress ether 00:01:04:1b:2C:1F` qui va forcer le remplacement de la Mac Address de votre carte réseau.
 - La configuration d'une 2^e adresse sur une interface. Cela se configure comme une nouvelle interface de type `enp0s3:0`, `enp0s3:1`, ... Il s'agira d'une nouvelle interface, donc il faudra utiliser `auto` afin qu'elle soit

configurée au boot. Elle réagira à `ifquery` de la même façon que l'interface sur laquelle on place cet alias. :

```
auto enp0s3:0
iface enp0s3:0 inet static
    address 172.16.20.10
    netmask 255.255.255.0

root@debian:~# ifquery enp0s3:0
address: 172.16.20.10
netmask: 255.255.255.0
broadcast: 172.16.20.255
```

5. Nous configurons ici un 2^o protocole sur cette interface, à savoir l'IPv6
6. Nous configurons une 2^o interface en DHCP IPv4.

Remarque : l'indentation n'est pas indispensable, mais elle vous aidera à bien différencier les blocs de configuration.

Pour configurer une interface en IPv4, vous avez le choix entre :

- **DHCP**. Vous n'avez donc pas d'autres informations à configurer sur l'interface.
- **Statique**. Vous devez dans ce cas, au minimum, définir l'adresse et son netmask. Optionnellement, vous pouvez définir un default gateway, un ou plusieurs serveurs DNS (séparés par un espace), un ou plusieurs search domain, et éventuellement des routes statiques qui seront configurées au moment où l'interface passera UP.

Pour configurer une interface en IPv6, nous n'aborderons ici que la configuration statique. Vous devrez au minimum configurer une adresse et un netmask (notez la façon de l'exprimer dans la capture d'écran ci-avant). Optionnellement, vous pourrez également définir un default gateway.

Pour modifier ce fichier, utilisez l'éditeur nano comme ceci :

```
root@debian:~# nano /etc/network/interfaces_
```

Une fois votre configuration réalisée et sauvée, elle n'est pas encore appliquée. Il existe plusieurs méthodes pour appliquer cette configuration.

- **Reboot du serveur :**
 - Avantage : vous avez testé le cas le plus défavorable pour un serveur... son redémarrage complet.
La configuration réseau est refaite à partir de zéro. Tout ancien objet qui empêcherait votre configuration d'être appliquée (une route, une config sur une interface, ...) ne sera plus présent
 - Inconvénient :
 - Si vous travaillez sur un serveur en production, vous n'aurez peut-être pas la possibilité de le redémarrer.
 - Si vous avez fait une erreur dans votre configuration et que le réseau ne peut pas être configuré comme vous l'attendez, vous ne vous en rendrez peut-être pas compte tout de suite.
 - Pour rebooter votre serveur, la commande `reboot` le redémarrera.
La commande `init 0` l'arrêtera.

- **Le redémarrage complet du service réseau :**
Cela n'impactera que le réseau. Si un problème de configuration apparaît, vous aurez un message au retour de votre commande.

La commande `systemctl restart networking` redémarrera votre service réseau. Sans message en retour, cela signifie que le réseau a pu être configuré sans problèmes.

```
root@debian:~# systemctl restart networking
root@debian:~# _
```

En cas d'erreur dans votre fichier interfaces, vous aurez un retour de ce genre. Utilisez alors la commande `journalctl -xe` pour obtenir une information plus détaillée.

Par exemple, dans ce cas, nous constatons une erreur dans le format de notre adresse IPv6 :

```
-- The job identifier is 360.
Oct 04 16:33:51 debian kernel: IPv6: ADDRCONF(NETDEV_UP): enp0s3: link is not ready
Oct 04 16:33:51 debian ifup[1625]: Error: inet6 address is expected rather than "2001:db8:acad::1".
Oct 04 16:33:51 debian ifup[1625]: ifup: failed to bring up enp0s3
Oct 04 16:33:51 debian dhclient[1719]: Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Oct 04 16:33:51 debian ifup[1625]: Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Oct 04 16:33:51 debian dhclient[1719]: Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
```

- **Le redémarrage de votre interface :**

Vous limitez l'impact à une seule interface.

La commande `ifdown enp0s3` déconfigure votre interface enp0s3

La commande `ifup enp0s3` configure votre interface enp0s3

La commande `ifquery enp0s3` vous renvoie la liste des paramètres liés à l'interface enp0s3 dans le fichier interfaces

```
root@debian:~# ifquery enp0s3
address: 172.16.10.10
netmask: 255.255.255.0
gateway: 172.16.10.1
dns-nameservers: 8.8.8.8 1.1.1.1
dns-search: henallux.be
up: ip route add 10.10.10.0/24 via 172.16.10.240
broadcast: 172.16.10.255
address: 2001:db8:acad::10
netmask: 64
gateway: 2001:db8:acad::1
autoconf: 0
preferred-lifetime:
dad-attempts: 60
dad-interval: 0.1
accept_ra: 0
root@debian:~# ifdown enp0s3
RTNETLINK answers: No such process
RTNETLINK answers: Cannot assign requested address
root@debian:~# ifup enp0s3
Waiting for DAD... Done
```

Remarques :

- Les messages résultants du `ifdown` sont liés au fait qu'il ne parvient pas à déconfigurer certains éléments. Ce n'est pas anormal
- Dans les paramètres affichés par la commande `ifquery`, vous trouvez des paramètres qui ne se figurent pas dans le fichier de configuration. Ce sont des paramètres par défaut.

La dernière chose que vous devrez peut-être configurer est le hostname de votre serveur. Il se trouve dans le fichier `/etc/hostname` et est lu au démarrage de votre serveur. La commande `hostnamectl` le configure « à chaud » et de manière persistante.

La commande `hostname` vous permet aussi de le configurer, mais il ne sera pas persistant au redémarrage du serveur. Il faudra alors aller le configurer également dans le fichier `/etc/hostname`.

Notez aussi que lorsque vous configurez un nouvel hostname, le prompt qui contient votre hostname ne change pas car il est lu à l'ouverture de votre session. Vous devez donc vous reconnecter pour voir le nouvel hostname dans votre prompt.

```
root@debian3:~# hostnamectl set-hostname MyDebian10
root@debian3:~# hostnamectl status
  Static hostname: MyDebian10
    Icon name: computer-vm
    Chassis: vm
    Machine ID: 85ee78919ac34ff5ad9647cb0ee00fac
    Boot ID: eb4af1b547404bdd8c928db0118587f0
    Virtualization: oracle
    Operating System: Debian GNU/Linux 10 (buster)
    Kernel: Linux 4.19.0-6-amd64
    Architecture: x86-64
root@debian3:~# hostname
MyDebian10
```

L'idéal, dans la mesure où vous pouvez vous le permettre est de combiner les 2 premières méthodes. Tentez d'abord un redémarrage du service réseau afin de vérifier que vous n'avez pas de message d'erreur.

Ensuite, redémarrez votre server. Cela vous assurera que tout revient bien comme vous l'attendez après un redémarrage.

3. Configuration des paramètres réseaux en ligne de commande :

La configuration comme vous l'avez vue au paragraphe précédent est probablement celle que vous utiliserez le plus souvent puisqu'on souhaite en général que les configurations que l'on applique soient persistantes. Néanmoins, il existe des cas de figure où on souhaite modifier la configuration « à chaud », ce qui signifie qu'elle sera perdue au prochain redémarrage du serveur. Il existe une série de commande qui permettent de configurer ces paramètres réseaux « à chaud ».

Une grande partie de ces opérations vont se faire avec la commande `ip` (un peu équivalente à la commande `netsh` sous Windows).

- Retirer la configuration d'une interface :

```
root@debian3:~# ip addr flush dev enp0s3
root@debian3:~# 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:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:0c:69:ee brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.3.15/24 brd 10.0.3.255 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 85520sec preferred_lft 85520sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe0c:69ee/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

La commande est exactement la même pour l'IPv6. Vous utilisez l'option `-6` pour préciser qu'on s'adresse au stack IPv6 : `ip -6 addr flush dev enp0s3`

- Ajouter une adresse supplémentaire (alias) :

```
root@debian3:~# ip addr add 192.168.30.20/24 dev enp0s3
root@debian3:~# ip -6 addr add 2001:db8:acad:1::20/64 dev enp0s3
```

- Supprimer une adresse :

```
root@debian3:~# ip addr del 192.168.30.20/24 dev enp0s3
root@debian3:~# ip -6 addr del 2001:db8:acad:1::20/64 dev enp0s3
```

- Configurer une interface en DHCP. Pour cela, il ne faut pas oublier auparavant d'effacer la configuration statique avec la commande `ip addr flush dev enp0s3`.

```
root@debian3:~# ip addr flush dev enp0s3
root@debian3:~# ip addr show enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
root@debian3:~# dhclient -v enp0s3
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:c5:83:61
Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27:c5:83:61
Sending on   Socket/fallback
DHCPREQUEST for 192.168.1.23 on enp0s3 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 192.168.1.23 from 192.168.1.1
bound to 192.168.1.23 -- renewal in 1784 seconds.
root@debian3:~# ip addr show enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.23/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 3588sec preferred_lft 3588sec
root@debian3:~# ps aux | grep dhclient
root      1620  0.0  0.2  9492  5592 ?        Ss   10:05   0:00 dhclient -v enp0s3
root      1652  0.0  0.0   6076   876 tty1      S+   10:06   0:00 grep dhclient
root@debian3:~# pkill dhclient
root@debian3:~# ps aux | grep dhclient
root      1655  0.0  0.0   6076   876 tty1      S+   10:06   0:00 grep dhclient
root@debian3:~# ip addr show enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:c5:83:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.23/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 3553sec preferred_lft 3553sec
```

La commande `dhclient -v enp0s3` va démarrer un process client DHCP. Vous pouvez voir celui-ci avec pas commande `ps aux | grep dhclient`. La commande `pkill dhclient` va terminer tous les process de type dhclient. A noter qu'une fois le process client terminé, l'adresse qu'il a configuré sur l'interface n'est pas retirée !!

- Le changement du hostname « à chaud » et de manière temporaire peut se faire avec la commande `hostname MonNouvelHostname`
- L'ajout d'un DNS ou d'un search domain « à chaud » peut se faire en éditant le fichier `/etc/resolv.conf`, qui est en fait un lien vers `/etc/resolvconf/run/resolv.conf`
C'est une opération à éviter tant que possible car ce fichier est géré par le

service resolvconf !

- La suppression du default gateway et sa reconfiguration peut se faire avec les commandes suivantes :

```
root@debian3:~# ip route del default
root@debian3:~# ip route add default via 172.16.10.1
root@debian3:~# ip -6 route del default
root@debian3:~# ip -6 route add default via 2001:db8:acad::100
```

- La création et la suppression de routes statiques se fait avec les commandes suivantes :

```
root@debian3:~# ip route add 192.168.1.0/24 via 172.16.10.40
root@debian3:~# ip route add 192.168.2.0/24 via 172.16.10.40 dev enp0s3
root@debian3:~# ip route del 192.168.1.0/24
root@debian3:~# ip -6 route add 2001:acad:db8::1/64 via 2001:db8:acad::100
root@debian3:~# ip -6 route del 2001:acad:db8::1/64
```

- Mettre une interface up, down :

```
root@debian3:~# ip link set enp0s3 down
root@debian3:~# ip link set enp0s3 up
```

- Changer la Mac Address sur une interface :

```
root@debian3:~# ip link set dev enp0s3 address aa:bb:cc:aa:bb:cc
```

4. Mise en pratique :

Configurez la 1^o carte réseau de votre machine virtuelle de sorte qu'elle soit vue sur le réseau du laboratoire comme une machine physique et reçoive donc une configuration du serveur DHCP de l'école.

Assurez-vous que l'interface réseau de votre serveur est bien configuré en DHCP. Si ce n'est pas le cas, configurez-là en DHCP via les fichiers de configuration afin d'obtenir une adresse IPv4 du serveur DHCP.

Relevez toutes les informations reçues du DHCP et nécessaires à reconfigurer votre serveur en mode statique.

Configurez votre serveur en statique via les fichiers de configuration. Modifiez également le hostname de votre serveur.

Configurez également le stack IPv6 de votre interface. Comme le serveur DHCP du laboratoire ne vous donne pas d'adresse IPv6, vous allez utiliser la suivante, à laquelle vous remplacerez « x » par le numéro figurant sur l'étiquette de votre PC, ceci afin de ne pas avoir 2 IP les mêmes sur le réseau.

2001:DB8:ACAD::x/64

Testez les différents modes de rechargement de la configuration (reboot, restart du service réseau, redémarrage de l'interface seule).

Entraînez-vous également à créer des routes statiques vers des réseaux fictifs.

A chaque fois, vérifiez votre connectivité avec un autre étudiant ou avec le professeur à l'aide de la commande `ping` et ce en **IPv4** et **IPv6**.

A ce stade, vous devriez avoir accès à internet. Installez les utilitaires DNS avec la commande `apt-get install dnsutils`

Ensuite, vérifiez que la résolution de nom fonctionne avec la commande `nslookup` www.google.be

Une fois la configuration via les fichiers de configuration maîtrisée, testez les différentes commandes qui vous permettent de modifier temporairement la configuration à chaud :

- Passage en mode DHCP
- Revenir en mode configuration statique et configurer vos adresses manuellement
- Création/suppression du default gateway
- Création/suppression de routes fictives
- Ajout/suppression d'adresses sur une interface ayant déjà une adresse
- Et tout ceci également en IPv6 lorsque c'est possible
- A chaque fois, vérifiez votre configuration à l'aide de ping

Remarque : vous pouvez tester la connectivité vers votre machine à partir de votre serveur hôte Windows (l'inverse ne fonctionnera pas à cause du firewall actif sur votre Windows)

Cette séance est importante et relativement compliquée. Entraînez-vous chez vous. Reprenez la machine mise à votre disposition. Tout ce qui a été expliqué ici n'est pas faisable sur toutes les distributions Linux, c'est pourquoi il est important que vous travailliez sur cette machine virtuelle.

Si vous ne l'avez pas encore fait, il est grand temps de commencer la confection d'un résumé de toutes les commandes vues ici et durant la séance précédente !

Bon travail !!