

TP : Comment configurer le réseau sous un système d'exploitation GNU/Linux ?

La société MonMeubleDéco est une PME qui contient plusieurs services : Direction, Production, Service Informatique. Vous travaillez au service informatique en tant que stagiaire sous la responsabilité de Samir, technicien réseau. Les postes dans le segment Production sont majoritairement sous système d'exploitation GNU/Linux et nécessitent une maintenance régulière afin de limiter les pannes qui auraient un impact direct sur la trésorerie de l'entreprise. De nombreuses restructuration d'adressage de ces postes sont effectuées régulièrement afin de conserver le matériel le plus longtemps possible. Votre responsable souhaite donc que vous soyez à l'aise avec la reconfiguration de l'adressage IP de ce type de machine à la fois pour des besoins en adressage statique que dynamique

1. Exercice 1 : Comment connaître sa configuration réseau IP ?

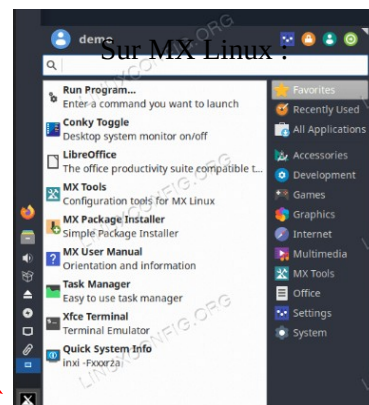
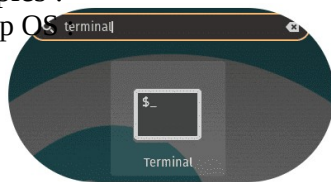
Une fois authentifié.e sur votre poste, démarrer un terminal afin de pouvoir exécuter des commandes.

Pour cela, un raccourci est souvent disponible : `Ctrl+Alt+T`.

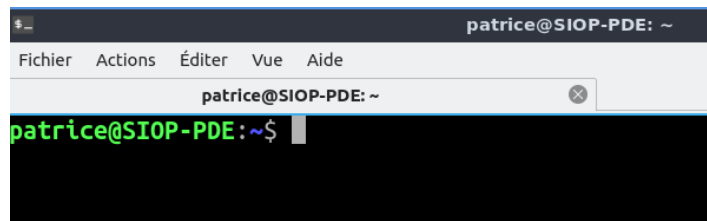
Si ce n'est pas le cas, passer par le menu de l'OS puis rechercher dans les accessoires un utilitaire de terminal. Plusieurs existent et tous les OS ne proposent pas les mêmes mais le principal est d'obtenir une interface permettant de fournir des lignes de commande qui seront ensuite interprétées par un shell.

Exemples :

Sur Pop OS



On obtient un terminal dans lequel il est alors possible d'exécuter des commandes. Le logiciel qui s'occupe d'interpréter les commandes en question s'appelle un shell. La plupart du temps le shell qui est utilisé s'appelle bash pour Bourne Again Shell mais il existe de nombreux autres shells qui peuvent être utilisés pour interpréter des commandes dans un terminal. Ceci reflète la philosophie liée aux systèmes d'exploitation libres où la plupart des composants sont personnalisables afin que l'utilisateur puisse construire l'environnement qui lui correspond le mieux.



Ce qui est affiché avant le curseur gris s'appelle l'*invite de commandes*, on dit aussi le *prompt* en anglais. Par convention, l'invite de commande se termine généralement par le caractère \$ pour le mode utilisateur standard tandis qu'on utilise plus souvent le caractère # pour un utilisateur disposant de droits de type administrateur.

Dans la suite de l'énoncé, les commandes à taper seront données avec un simple prompt \$ ou # en fonction du mode dans lequel elles doivent être exécutées, ne pas recopier ce caractère de prompt qui ne sert qu'à indiquer au lecteur si la commande doit être exécutée en mode privilégié ou non.

Pour passer en mode administrateur depuis un utilisateur standard on peut taper la commande \$su root (su pour *switch user*). Le mot de passe de l'administrateur sera demandé pour valider ce changement d'utilisateur.

1.1. Afficher l'adresse IPv4 du poste

La commande \$ip address show du paquet iproute2 permet d'obtenir des informations sur la configuration réseau de la station de travail sur laquelle elle est exécutée et sur le réseau local auquel cette station est connectée.

Cette commande possède de nombreuses options (on peut taper \$man ip-adress pour afficher le manuel correspondant ; la touche 'q' permet de sortir du manuel). Il est par exemple possible de mettre de la couleur dans le resultat en donnant l'option --color

1. Donner ci-dessous la commande qui permet d'afficher les paramètres réseau de votre machine en couleur.

Ip **-color** address

Cette commande affiche l'ensemble des interfaces réseaux disponible sur le poste de travail.

2. Identifier le nom logique de la carte Ethernet utilisée sur votre poste de travail et actuellement connectée au réseau SIO.LAN

enp0s3

3. Identifier ici les paramètres IP de la machine :

Adresse IP de la machine : **172.16.254.247/24**

Masque de réseau associé (notation CIDR puis décimale pointée) : 172.16.255.255

1.2. Afficher la passerelle du poste

Pour connaître la passerelle du poste on utilise la commande `ip route`.

Taper la commande `$ip route show`

4. Identifier ci-dessous l'adresse IP de la passerelle par défaut de votre poste.

Adresse IP de la passerelle par défaut = 172.16.252.0

1.3. Configuration DNS

Pour connaître le serveur DNS actuellement utilisé par le poste on peut par exemple taper la commande suivante :

`$systemd-resolve --status`

Il faudra ensuite chercher dans les résultats l'interface correspondant à votre connexion.

Si cette commande ne fonctionne pas, on peut également consulter le fichier `/etc/resolv.conf`.
`$cat /etc/resolv.conf`

Les données dans ce fichier ne sont valables que si un utilitaire de gestion automatique des interfaces réseau (comme *NetworkManager* par exemple) n'est pas déjà en charge des connexions réseau. C'est le cas par exemple sur une Debian textuelle de base.

5. Effectuer cette commande et afficher le résultat correspondant à votre interface ethernet :

Utilisation de la commande `Nmcli device show enp0s3`

```
martin@martin-VirtualBox:~$ nmcli device show enp0s3
GENERAL.DEVICE:           enp0s3
GENERAL.TYPE:             ethernet
GENERAL.HWADDR:           08:00:27:32:59:7F
GENERAL.MTU:              1500
GENERAL.STATE:            100 (connecté)
GENERAL.CONNECTION:       Connexion filaire 1
GENERAL.CON-PATH:         /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveC
WIRED-PROPERTIES.CARRIER: marche
IP4.ADDRESS[1]:           172.16.254.247/22
IP4.GATEWAY:              172.16.255.254
IP4.ROUTE[1]:             dst = 172.16.252.0/22, nh = 0.0.0.0, mt
IP4.ROUTE[2]:             dst = 0.0.0.0/0, nh = 172.16.255.254, m
IP4.ROUTE[3]:             dst = 169.254.0.0/16, nh = 0.0.0.0, mt
IP4.DNS[1]:               172.16.255.254
IP4.DNS[2]:               172.16.255.127
IP4.DOMAIN[1]:            sio.lan
IP6.ADDRESS[1]:           fe80::357e:1e50:3197:fc8a/64
IP6.GATEWAY:              --
IP6.ROUTE[1]:             dst = fe80::/64, nh = ::, mt = 1024
lines 1-19/19 (END)
```

6. Donner l'adresse IP du serveur DNS actuellement utilisé par votre poste :

172.16.255.127

1.4. Configuration globale

Pour les postes qui utilisent l'utilitaire *network manager* pour gérer leurs connections réseau, une commande permet de résumer l'ensemble des précédentes :

`$nmcli device show <nom_logique_interface>`

7. Adapter cette commande avec l'interface réseau ethernet utilisée sur votre poste, quelle est désormais la ligne de commande à taper ?

`Nmcli device show enp0s3`

8. Afficher le résultat de cette commande ci-dessous :

```
martin@martin-VirtualBox:~$ nmcli device show enp0s3
GENERAL.DEVICE:                               enp0s3
GENERAL.TYPE:                                   ethernet
GENERAL.HWADDR:                                08:00:27:32:59:7F
GENERAL.MTU:                                    1500
GENERAL.STATE:                                 100 (connecté)
GENERAL.CONNECTION:                           Connexion filaire 1
GENERAL.CON-PATH:                              /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveCo
WIRED-PROPERTIES.CARRIER:                     marche
IP4.ADDRESS[1]:                               172.16.254.247/22
IP4.GATEWAY:                                   172.16.255.254
IP4.ROUTE[1]:                                 dst = 172.16.252.0/22, nh = 0.0.0.0, mt
IP4.ROUTE[2]:                                 dst = 0.0.0.0/0, nh = 172.16.255.254, m
IP4.ROUTE[3]:                                 dst = 169.254.0.0/16, nh = 0.0.0.0, mt
IP4.DNS[1]:                                    172.16.255.254
IP4.DNS[2]:                                    172.16.255.127
IP4.DOMAIN[1]:                                 sio.lan
IP6.ADDRESS[1]:                               fe80::357e:1e50:3197:fc8a/64
IP6.GATEWAY:                                   --
IP6.ROUTE[1]:                                 dst = fe80::/64, nh = ::, mt = 1024
lines 1-19/19 (END)
```

2. Modification de la configuration réseau

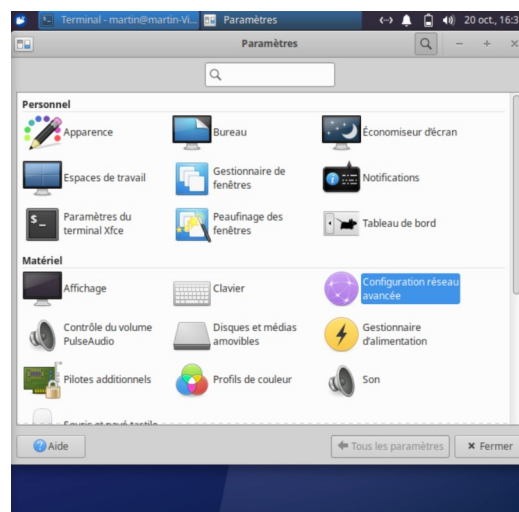
Pour les deux parties suivantes, les recherches sur Internet sont fortement conseillées.

2.1. Interface graphique

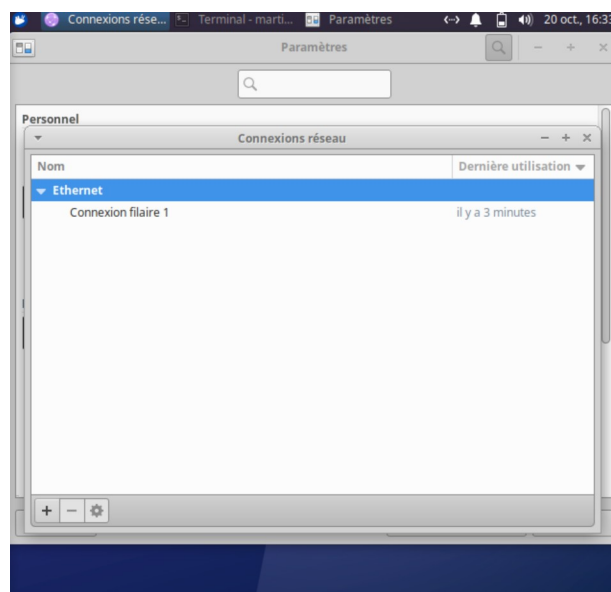
Présenter l'ensemble des étapes nécessaires à la modification de l'adressage IPv4 d'un poste sous OS GNU/Linux à partir de l'interface graphique de celui-ci.

Vous détaillerez l'ensemble des étapes et donnerez également des copies d'écran permettant d'illustrer vos propos.

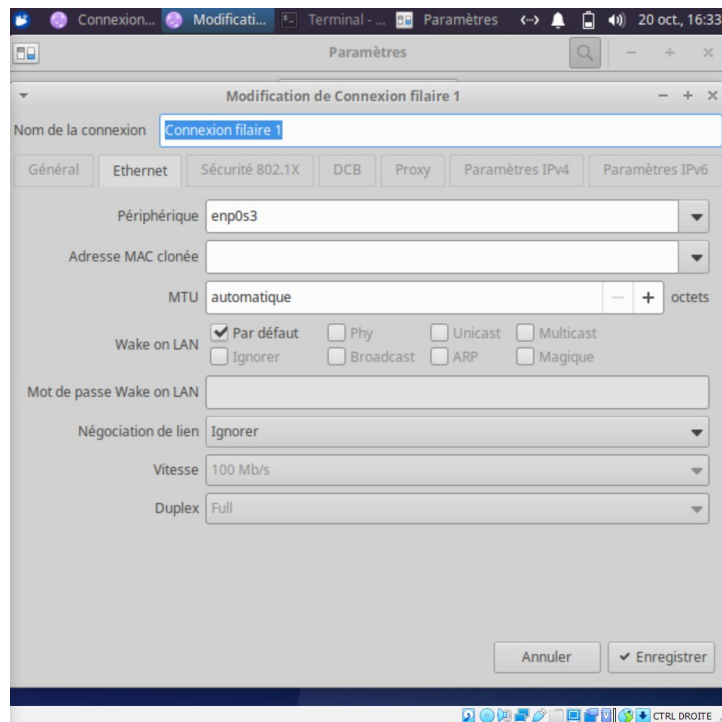
1. Ouvrir le menu paramètre



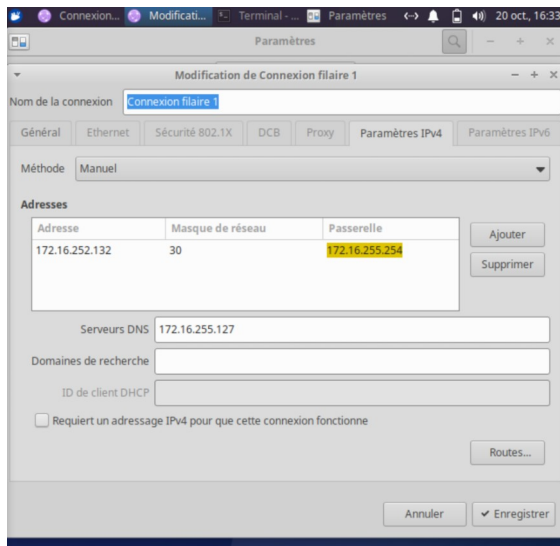
2. cliquer sur « configuration réseau »



3. cliquer sur l'engrenage en bas à gauche



4. puis pour finir sur l'onglet IPV4 et y ajouter une adresse IP. Enfin enregistrer



2.2. Interface textuelle

Nous prendrons ici l'exemple d'une distribution Debian en mode textuel.

Détailler ici l'ensemble des opérations à effectuer pour modifier la configuration IPv4 d'une machine virtuelle que vous récupérerez sur le serveur sionas.

Vous affecterez dans un premier temps une IP à votre poste en utilisant le mode dynamique (DHCP).

Dans une seconde partie, vous choisirez l'une des IP qui vous a été allouée de manière statique dans le plan d'adressage global de la section SIO (consulter votre enseignant pour obtenir vos plages d'adresses fixes).

Regrouper ici l'ensemble des configurations nécessaires afin de permettre ces opérations. Vous utiliserez également les outils diagnostics qui vous permettront de valider ces modifications d'IP.

Je suis en train de le faire.