

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

Description	
<b>Descriptif de l'AP</b>	Grâce à un serveur GNU Linux vous devez mettre en place une solution technique qui permet d'automatiser les paramètres IP suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adresse IP</li> <li>- Masque de sous-réseau</li> <li>- Passerelle</li> <li>- Serveurs DNS primaire et secondaire</li> </ul>
<b>Durée estimée</b>	8h
<b>Savoir-faire</b>	Automatiser l'adressage IP d'un réseau grâce à un serveur DHCP GNU Linux
<b>Compétences</b>	Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques B1.2 - Répondre aux incidents et aux demandes Systèmes d'exploitation Langage de commande d'un système d'exploitation
<b>Contexte</b>	Contexte n°3 – Commune de MARUT
<b>Ressources</b>	Savoirs 9 - Architecture des systèmes d'exploitation GNU Linux Savoirs 10 - les commandes GNU Linux de base Savoirs 11 - Éditeur de texte VI Savoirs 12 - Adresse IP statique sous GNU Linux Mission 11 - Associer des actions à des commandes GNU Linux Document 1 : Mise en œuvre d'un serveur DHCP sur Ubuntu Server

**Nom de l'élève Boursier Théo**

Dans le cadre de l'Audit demandé par Monsieur BRILLAT, directeur de la structure MSAP de la commune de Marut, le prestataire HDesk'63 a notamment pour mission de réorganiser l'adressage IP du réseau.

Les différents terminaux utilisateurs du réseau sont actuellement configurés en adressage IP statique. Monsieur BRILLAT note ces différentes adresses IP sur un fichier Excel mais l'erreur humaine reste possible et de potentiels doublons d'adresses IP peuvent apparaître et compromettre le bon fonctionnement du réseau. De plus, l'augmentation du nombre de PC fait que cette solution est devenue trop fastidieuse et difficile à gérer.

Dans cette optique, le prestataire vous demande de mettre en place un serveur DHCP qui aura plusieurs objectifs :

- Centraliser la gestion de l'adressage IP du réseau sur un système unique
- Automatiser l'adressage IP de manière dynamique
- La possibilité de réserver une adresse IP à un terminal utilisateur en fonction de son adresse MAC
- La possibilité d'interdire une adresse MAC (blacklist)

Outil logiciel : Vous utiliserez VirtualBox avec des machines virtuelles sous Ubuntu Server 16.04 et Windows pour les tests

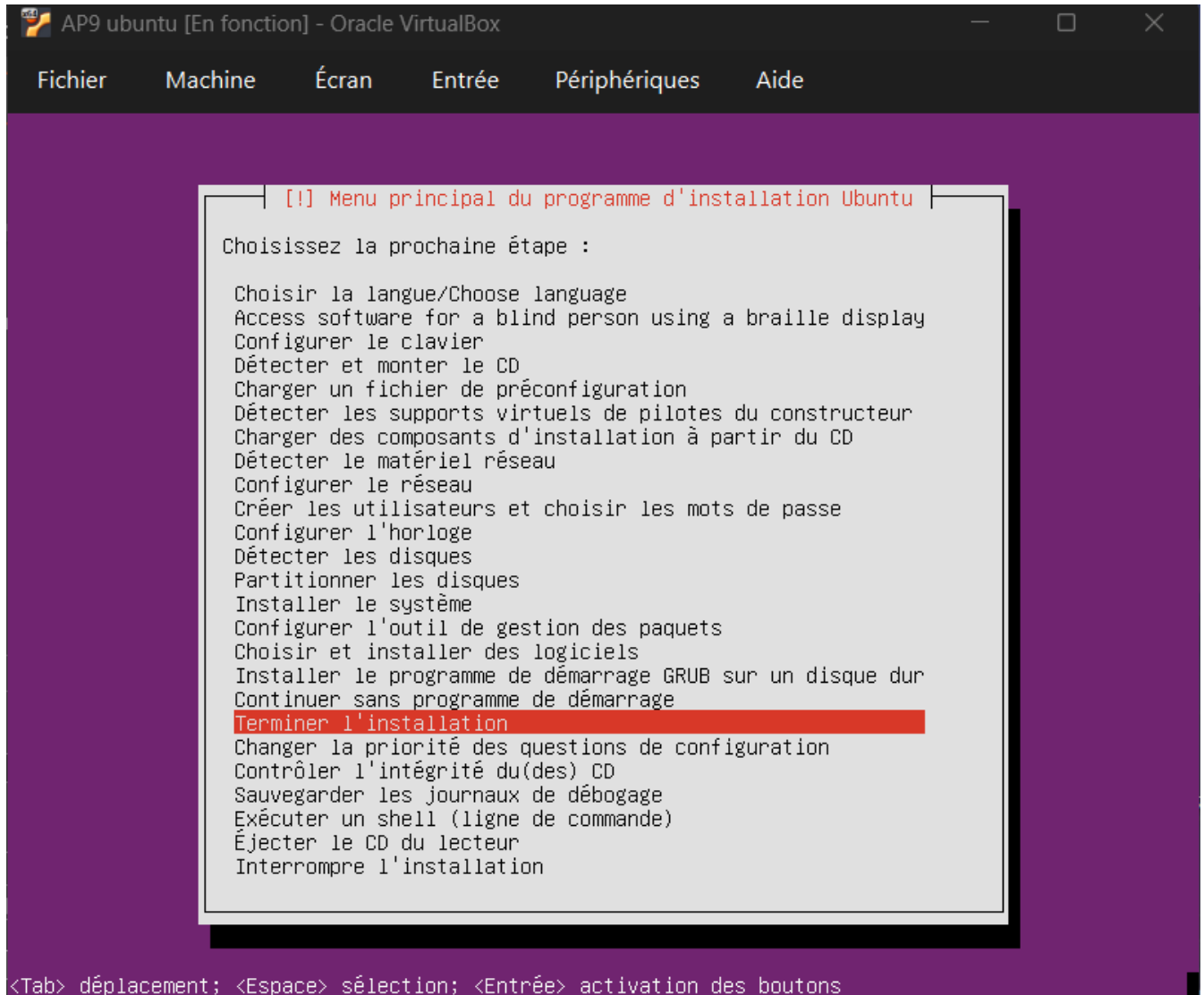
Equipe : Le travail sera réalisé en individuel

Document à fournir : Un document justificatif avec des explications et captures d'écran qui valide les étapes de mise en place ci-dessous et prouve le bon fonctionnement de la solution

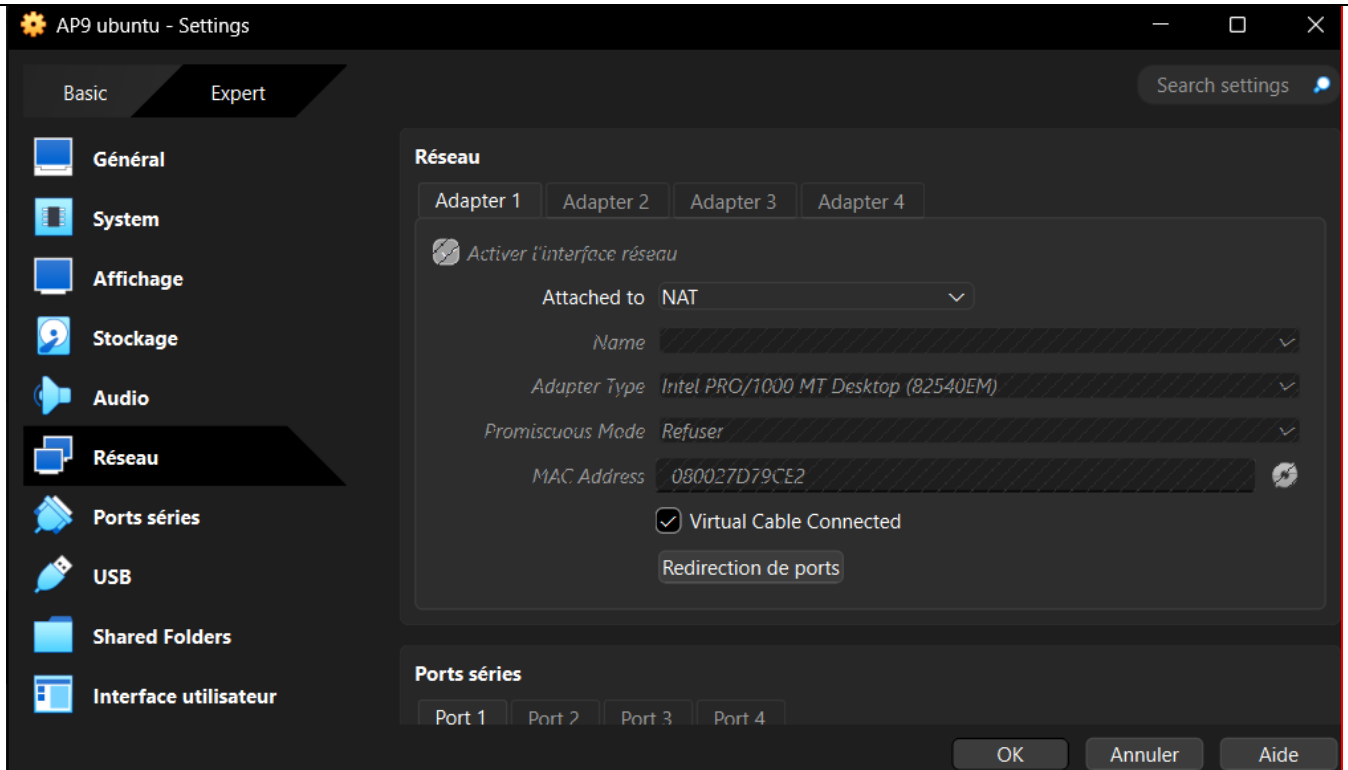
**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux****Travail à réaliser**

1. Configurez une nouvelle machine virtuelle Ubuntu Server 16.04 qui aura un paramétrage réseau lui permettant l'accès à Internet le temps du téléchargement du paquet. Mode réseau accès par pont ou NAT. Il est possible de cloner une machine virtuelle existante.

J'ai créé une nouvelle machine virtuelle dans VirtualBox dédiée au serveur DHCP. Cette VM sera installée avec Ubuntu Server e configurer spécifiquement.



Etant donné que j'ai créé une machine virtuelle Ubuntu server j'ai laissé la connexion en NAT car l'adressage IP est fait automatiquement le temps d'installer le paquet isc-dhcp-server.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

2. Installez sur le serveur le paquet qui pourra répondre au besoin exprimé.

Pour l'installer il faut utiliser la commande `sudo su` pour passer en super administrateur et utiliser la commande `apt update` pour s'assurer que le serveur pourra installer la dernière version du dhcp en aillant les paquets à jours.

```
root@ubuntuServ:/home/theoreme# apt-get update
Atteint:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Atteint:3 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Atteint:4 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Réception de:2 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease [247 kB]
Réception de:5 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 Packages [1 201 kB]
Réception de:6 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main i386 Packages [1 196 kB]
Réception de:7 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main Translation-fr [597 kB]
25% [7 Translation-fr 808 B/597 kB 0%]
Réception de:7 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main Translation-fr [597 kB]
Réception de:9 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted amd64 Packages [8 344 B]
Réception de:10 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted i386 Packages [8 684 B]
Réception de:11 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted Translation-fr [2 824 B]
Ign:12 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted Translation-en
Réception de:13 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 Packages [7 532 kB]
Réception de:14 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe i386 Packages [7 512 kB]
74% [Attente des fichiers d'en-tête]
Réception de:15 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe Translation-fr [2 524 kB]
Réception de:16 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe Translation-en [4 354 kB]
Réception de:17 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse amd64 Packages [144 kB]
Réception de:18 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse i386 Packages [140 kB]
Réception de:19 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse Translation-fr [105 kB]
Réception de:20 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/multiverse Translation-en [106 kB]
Réception de:8 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main Translation-en [568 kB]
Réception de:12 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/restricted Translation-en [2 908 B]
3 117 ko réceptionnés en 4min 3s (12,8 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
```

Une fois l'installation fini on utilise la commande `apt install isc-dhcp-server` pour installer le dhcp.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libirs-export141 libiscfg-export140
Paquets suggérés :
  isc-dhcp-server-ldap policycoreutils
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  isc-dhcp-server libirs-export141 libiscfg-export140
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 249 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 414 ko/470 ko dans les archives.
Après cette opération, 1 587 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o
Réception de:1 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 isc-dhcp-server amd64 4
.3.3-5ubuntu12.10 [414 kB]
414 ko réceptionnés en 0s (930 ko/s)
Préconfiguration des paquets...
Sélection du paquet libiscfg-export140 précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 57067 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../libiscfg-export140_1%3a9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19_amd64.deb ...
Dépaquetage de libiscfg-export140 (1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19) ...
Sélection du paquet libirs-export141 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../libirs-export141_1%3a9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19_amd64.deb ...
Dépaquetage de libirs-export141 (1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19) ...
Sélection du paquet isc-dhcp-server précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../isc-dhcp-server_4.3.3-5ubuntu12.10_amd64.deb ...
Dépaquetage de isc-dhcp-server (4.3.3-5ubuntu12.10) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour libc-bin (2.23-0ubuntu5) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour systemd (229-4ubuntu16) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour ureadahead (0.100.0-19) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.7.5-1) ...
Paramétrage de libiscfg-export140 (1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19) ...
Paramétrage de libirs-export141 (1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19) ...
Paramétrage de isc-dhcp-server (4.3.3-5ubuntu12.10) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...

Progression : [ 87%] [##### .....]

```

```

Traitement des actions différées (« triggers ») pour systemd (229-4ubuntu16) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour ureadahead (0.100.0-19) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.7.5-1) ...
Paramétrage de libiscfg-export140 (1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19) ...
Paramétrage de libirs-export141 (1:9.10.3.dfsg.P4-8ubuntu1.19) ...
Paramétrage de isc-dhcp-server (4.3.3-5ubuntu12.10) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour libc-bin (2.23-0ubuntu5) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour systemd (229-4ubuntu16) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour ureadahead (0.100.0-19) ...
root@ubuntuServ:/home/theoreme# _

```

3. Une fois le paquet installé sur le serveur, configurez votre machine virtuelle Ubuntu Server 16.04 avec le paramétrage réseau suivant :

- Réseau interne nommé « commune de Marut »
- Adressage IP statique : 192.168.50.1/24 (pas de passerelle car le réseau interne ne le permet pas)

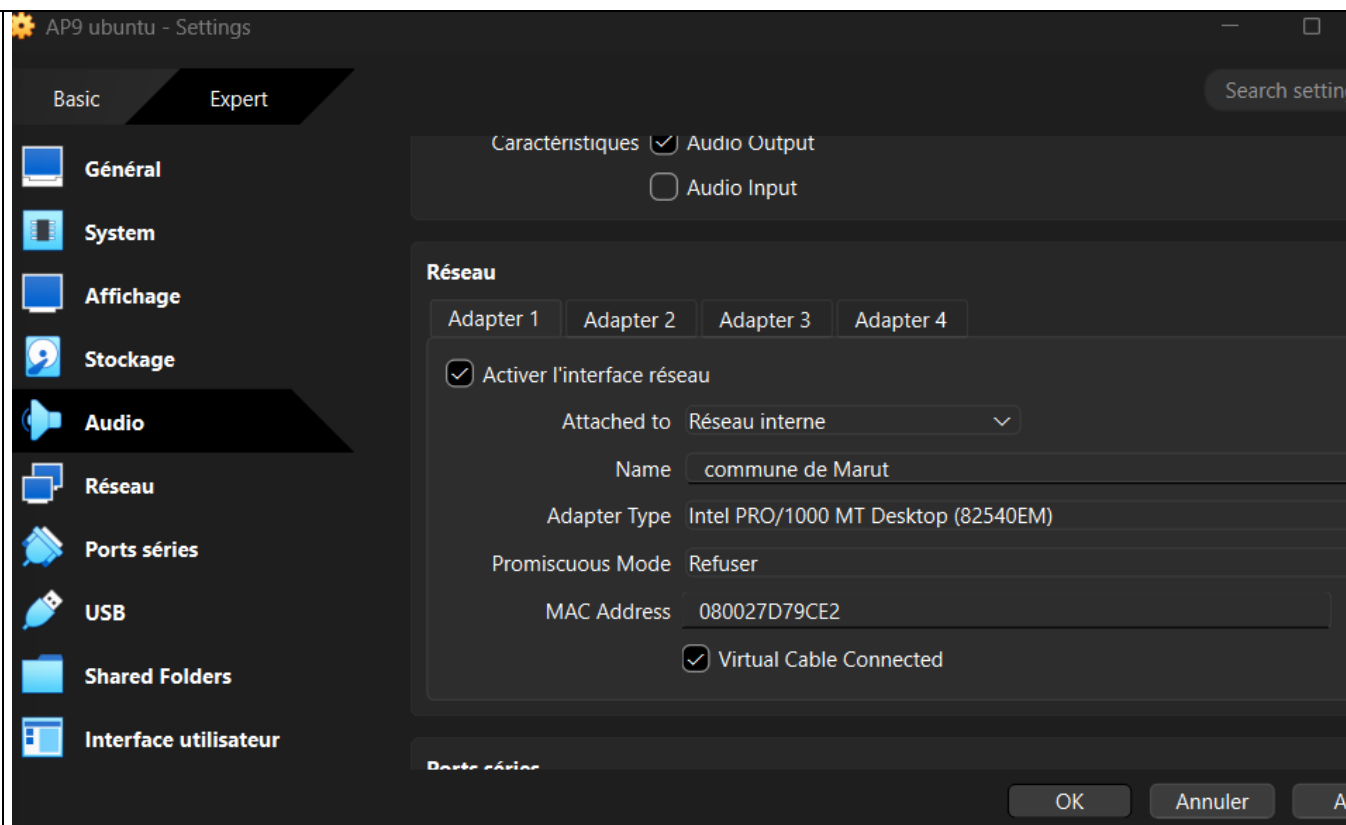
J'ai éteint proprement la machine virtuelle avec la commande `sudo shutdown now` afin de pouvoir modifier sa configuration réseau dans VirtualBox.

```

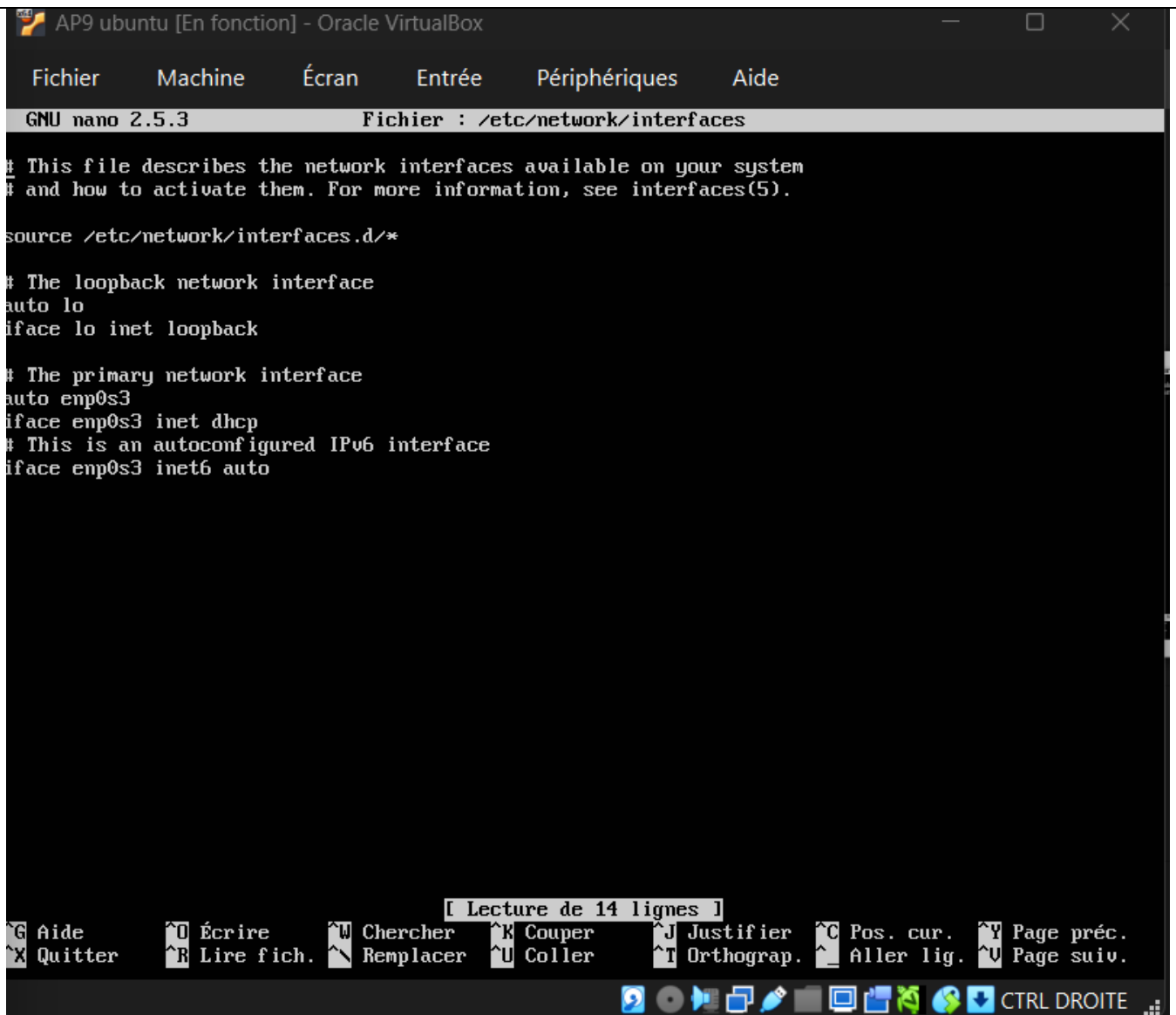
root@ubuntuServ:/home/theoreme# sudo shutdown now_

```

Puis ensuite j'ai changer la connexion en réseau interne et je l'ai renommer en commune de Marut.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

Puis j'ai relancer ma machine virtuelle pour modifier l'IP statique puis j'ai utilisé la commande `sudo nano /etc/network/interfaces` ce qui m'a ouvert l'interface de configuration de l'ip.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
# 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
iface enp0s3 inet dhcp
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

Il faut modifier le dhcp en static.

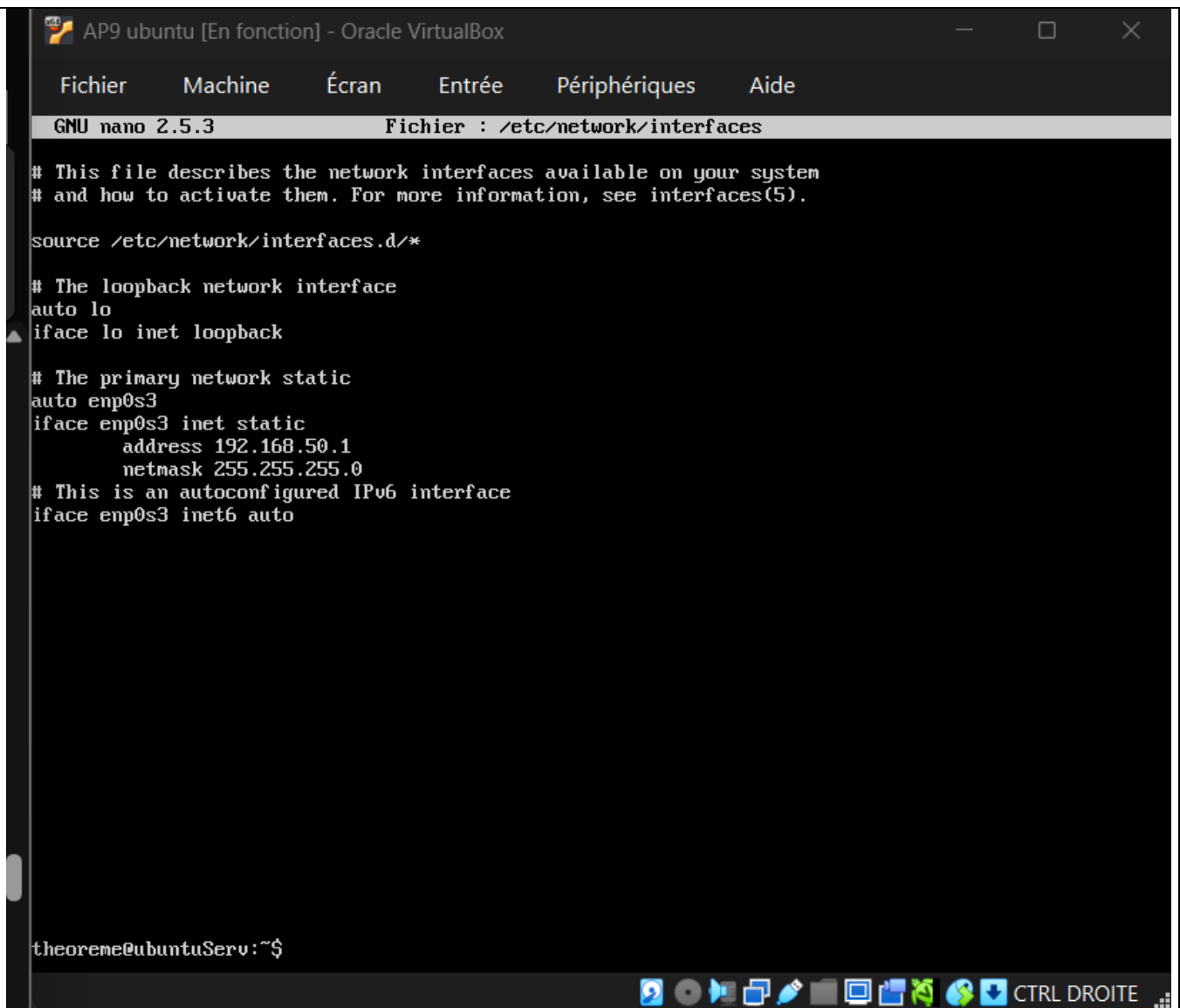
```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto
```

Tout en rajoutant l'adresse ip juste en dessous en faisant adress 192.168.50.1 et netmask 255.255.255.0 sans passerelle vue que le réseau interne ne le permet pas.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
AP9 ubuntu [En fonction] - Oracle VirtualBox
Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide
GNU nano 2.5.3      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

# The primary network static
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.50.1
    netmask 255.255.255.0
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto

theoreme@ubuntuServ:~$
```

Pour sauvegarder les modifications ont fait contrôle + x , puis o puis entrée.

Une fois enregistrer je reboot la machine virtuelle pour tester si cela a bien fonctionner en utilisant la commande reboot.

Une fois fait on utilise la commande if config pour vérifier.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

heoreme@ubuntuServ:~$ ifconfig
eth0: Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:d7:9c:e2
      inet addr:192.168.50.1 Bcast:192.168.50.255 Masque:255.255.255.0
      adr inet6: fe80::a00:27ff:fed7:9ce2/64 Scope:Lien
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
      Packets reçus:0 erreurs:0 :0 overruns:0 frame:0
      TX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 lg file transmission:1000
      Octets reçus:0 (0.0 B) Octets transmis:648 (648.0 B)

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
      Packets reçus:961 erreurs:0 :0 overruns:0 frame:0
      TX packets:961 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 lg file transmission:1
      Octets reçus:71089 (71.0 KB) Octets transmis:71089 (71.0 KB)

heoreme@ubuntuServ:~$

```

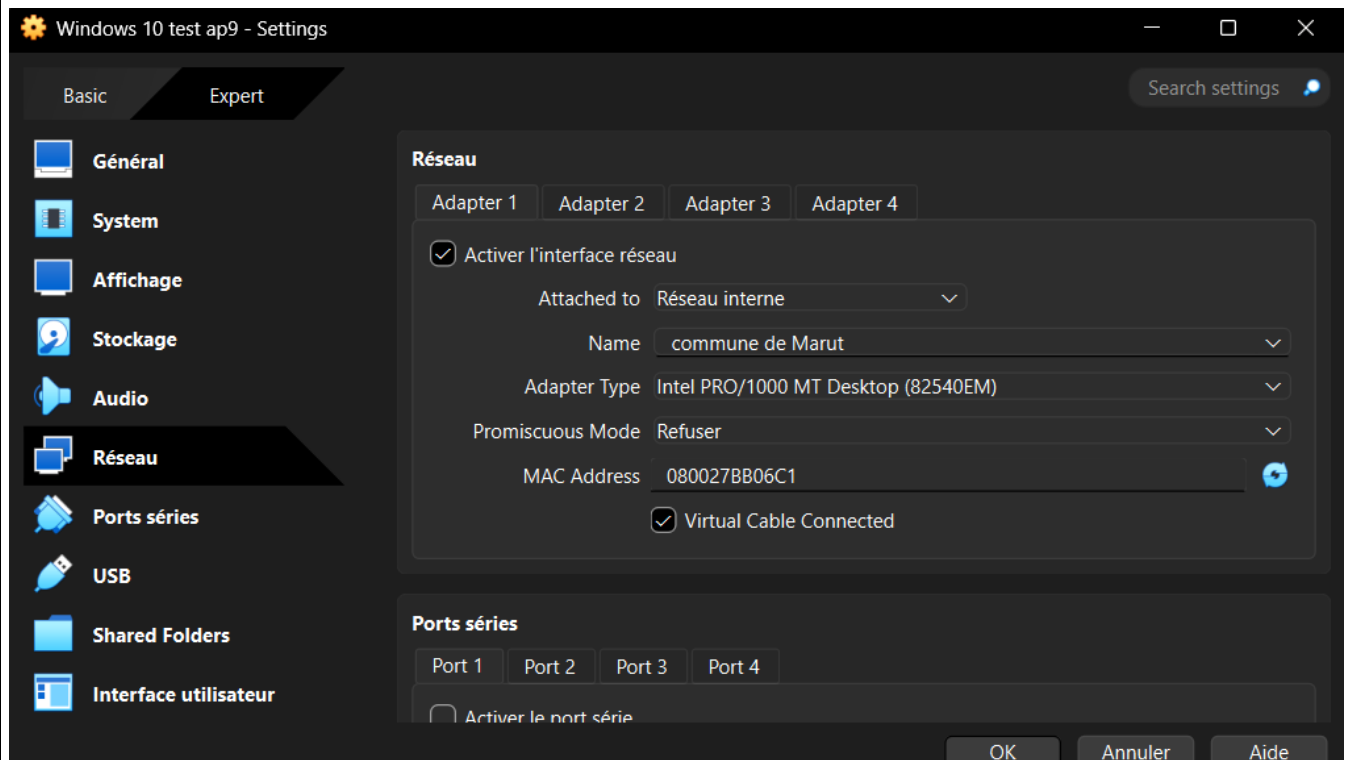
L'adresse ip et le masque ont bien été modifier.

4.

Coté client, configurez une machine virtuelle Windows avec le paramétrage réseau suivant :

- Réseau interne nommé « commune de Marut »
- Adressage IP automatique (son adressage IP devra être reçu depuis votre serveur DHCP)

J'ai configuré la machine virtuelle Windows 10 cliente pour qu'elle soit sur le même réseau interne que le serveur Ubuntu . Le nom du réseau "commune de Marut" doit être strictement identique sur les deux machines pour qu'elles puissent communiquer entre elles.

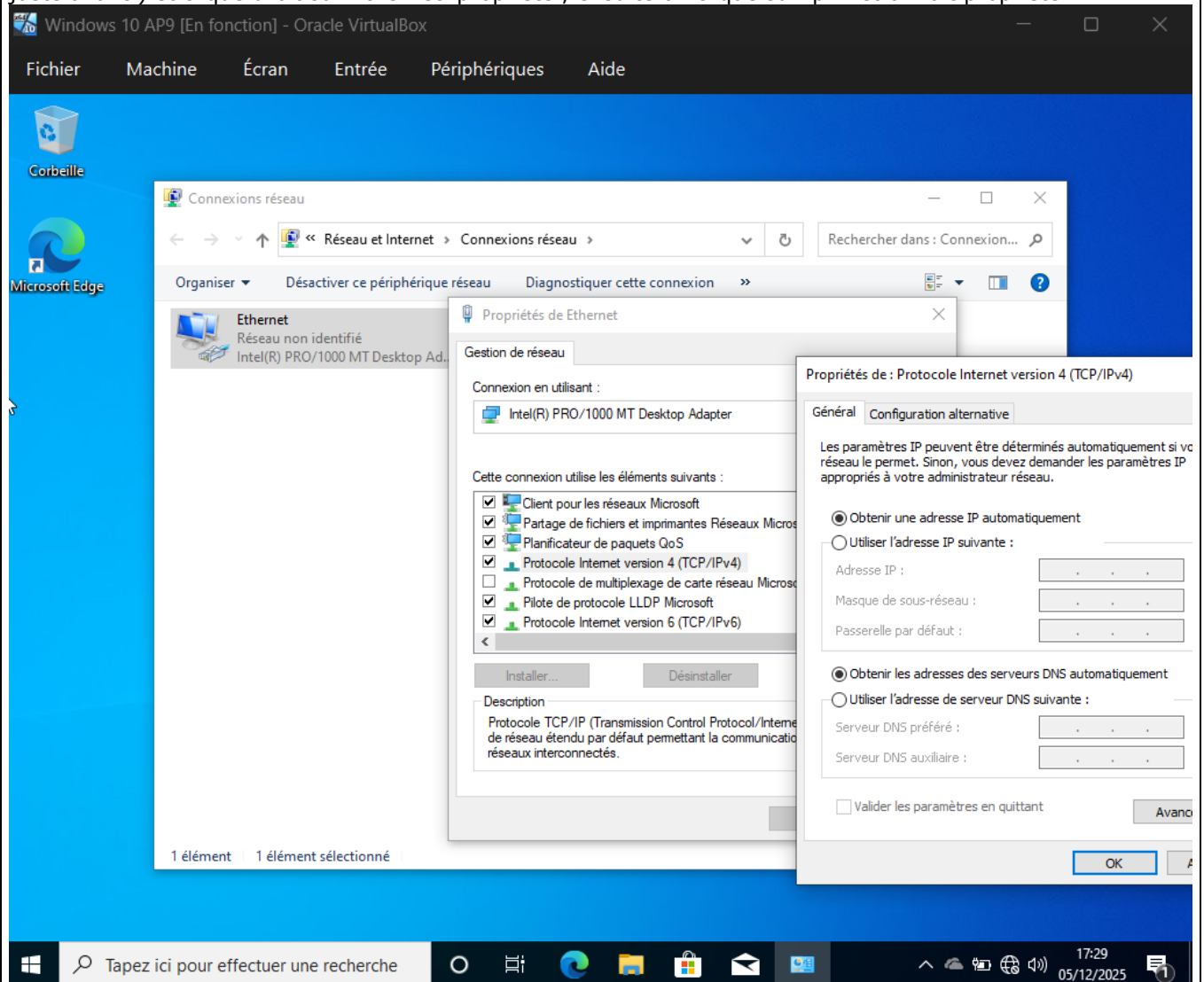


(j'ai fais une nouvelle machine virtuel a cause d'un bug mais j'ai fais pareille)



**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

Depuis le panneau de configuration Windows, j'ai accédé aux paramètres de connexion réseau pour configurer la carte Ethernet en mode DHCP automatique. En faisant `ncpa.cpl` (en aillant fait windows + r juste avant ) et clique droit sur Ethernet propriété , ensuite on clique sur ipv4 et on fait propriété.



**5.** Coté serveur, configurez le fichier de configuration du paquet DHCP qui permettra l'automatisation de l'étendue suivante :

- Nom de domaine : marut.local
- Durée du bail par défaut : 10 jours
- Durée du bail par max : 12 jours
- Adresse IP de 192.168.50.20 à 192.168.50.99 (80 adresses IP possibles pour les appareils de la commune)
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Passerelle : pas de passerelle car le réseau interne ne nous permet pas l'accès à Internet
- DNS primaire : 1.1.1.1

J'ai configuré le fichier `/etc/default/isc-dhcp-server` pour indiquer au service DHCP sur quelle interface réseau il doit écouter les requêtes DHCP des clients donc j'ai ajouté dans `INTERFACES=` « » tout en bas de l'interface nano.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
GNU nano 2.5.3      Fichier : /etc/default/isc-dhcp-server      Modifié

# Defaults for isc-dhcp-server initscript
# sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server
# installed at /etc/default/isc-dhcp-server by the maintainer scripts

#
# This is a POSIX shell fragment
#

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPD_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPD_PID=/var/run/dhcpd.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACES="empe0s"

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

J'ai configuré le fichier principal du serveur DHCP en utilisant la commande nano /etc/dhcp/dhcpd.conf .

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
GNU nano 2.5.3 Fichier : /etc/dhcp/dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#
# Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#
#
# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;

# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
#authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
log-facility local7;

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.

[ Lecture de 111 lignes (Attention : en lecture seule !) ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^J Justifier ^C Pos. cur.  ^Y Page préc.
^X Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^T Orthograp.^_ Aller lig. ^U Page suiv.
```

Puis je l'ai configuré avec tous les paramètres demandés :

- Nom de domaine : marut.local
- Durée du bail par défaut : 10 jours (864000 secondes)
- Durée du bail maximale : 12 jours (1036800 secondes)
- Réseau : 192.168.50.0/24
- Plage d'adresses IP : de 192.168.50.20 à 192.168.50.99
- Masque de sous-réseau : 255.255.255.0
- Serveur DNS primaire : 1.1.1.1

```
option domain-name "marut.local";
Default-lease-time 864000;
Max-lease-time 1036800;
```

```
subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.50.20 192.168.50.99;
    option domain-name-server 1.1.1.1;
}
```

( tout ce qui est dans le screen a été modifier).

Puis on utilise cette commande `/etc/init.d/isc-dhcp-server start` pour démarrer le serveur dhcp.

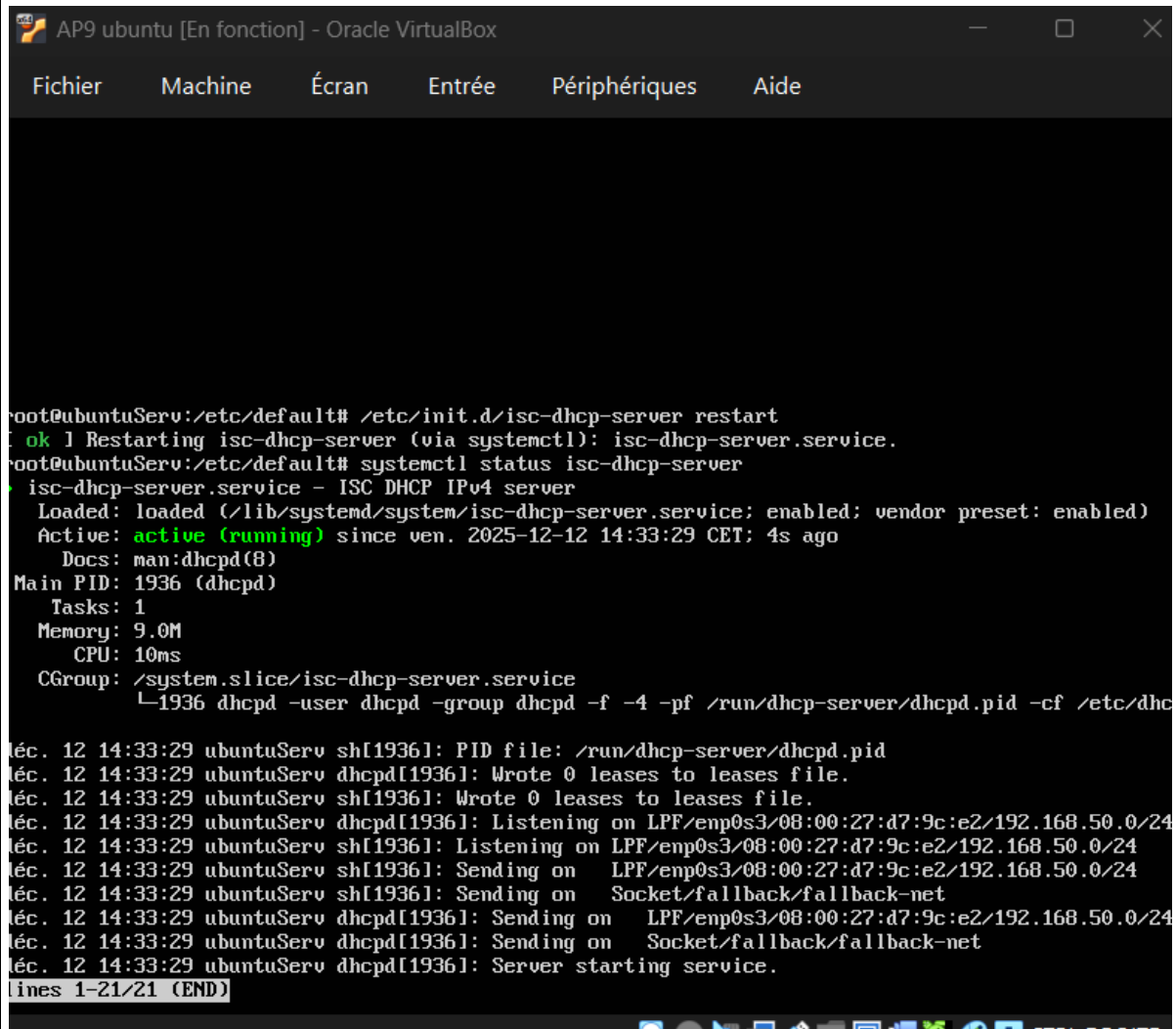
**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

root@ubuntuServ:/home/theoreme# /etc/init.d/isc-dhcp-server start
[ ok ] Starting isc-dhcp-server (via systemctl): isc-dhcp-server.service.
root@ubuntuServ:/home/theoreme#

```

Ensuite on fait une vérification en faisant `systemctl status isc-dhcp-server` :



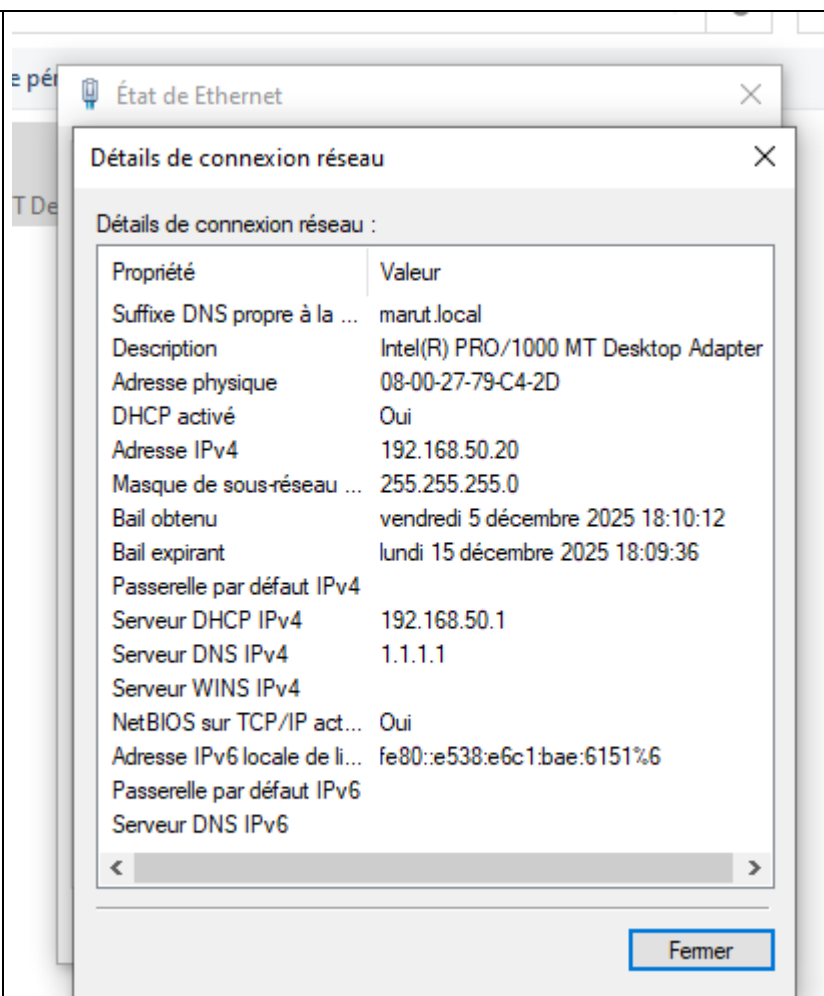
```

root@ubuntuServ:/etc/default# /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
[ ok ] Restarting isc-dhcp-server (via systemctl): isc-dhcp-server.service.
root@ubuntuServ:/etc/default# systemctl status isc-dhcp-server
* isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since ven. 2025-12-12 14:33:29 CET; 4s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 1936 (dhcpd)
      Tasks: 1
     Memory: 9.0M
        CPU: 10ms
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─1936 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dhc

déc. 12 14:33:29 ubuntuServ sh[1936]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ dhcpd[1936]: Wrote 0 leases to leases file.
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ sh[1936]: Wrote 0 leases to leases file.
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ dhcpd[1936]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:d7:9c:e2/192.168.50.0/24
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ sh[1936]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:d7:9c:e2/192.168.50.0/24
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ sh[1936]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:d7:9c:e2/192.168.50.0/24
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ sh[1936]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ dhcpd[1936]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:d7:9c:e2/192.168.50.0/24
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ dhcpd[1936]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
déc. 12 14:33:29 ubuntuServ dhcpd[1936]: Server starting service.
lines 1-21/21 (END)

```

On vérifie et ça marche :

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

- 6.** Réservez l'adresse IP suivante à votre VM Windows cliente en fonction de son adresse MAC : 192.168.50.33.

Pour effectuer une réservation d'adresse IP, j'ai d'abord récupéré l'adresse MAC (appelée "Adresse physique" dans Windows) de la carte réseau du client. Pour cela j'ai ouvert le cmd et j'ai taper `ipconfig /all`. Elle permettra au serveur DHCP d'identifier de manière certaine ce client et de lui attribuer toujours la même adresse IP réservée.

Adresse MAC récupérée : 08-00-27-79-C4-2D

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

C:\ Invite de commandes

Configuration IP de Windows

Nom de l'hôte . . . . . : DESKTOP-8DL3I8A
Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non
Liste de recherche du suffixe DNS.: marut.local

Carte Ethernet Ethernet :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : marut.local
Description. . . . . : Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Adresse physique . . . . . : 08-00-27-79-C4-2D
DHCP activé. . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::e538:e6c1:bae:6151%6(préféré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.50.20(préféré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : vendredi 5 décembre 2025 18:10:12
Bail expirant. . . . . : lundi 15 décembre 2025 18:09:37
Passerelle par défaut. . . . . :
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.50.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 101187623
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-30-C4-B2-30-08-00-27-79-C4-2D
Serveurs DNS. . . . . : 1.1.1.1
NetBIOS sur Tcpip. . . . . : Activé

```

Ensuite on ajoute le nom d'hôte avec l'adresse mac du windows pour l'identifier et l'adresse fixe voulue :

```

AP9 ubuntu [En fonction] - Oracle VirtualBox

Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide

GNU nano 2.5.3  Fichier : /etc/dhcp/dhcpd.conf

option domain-name "marut.local";
Default-lease-time 864000;
Max-lease-time 1036800;
Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
option domain-name-servers 1.1.1.1;

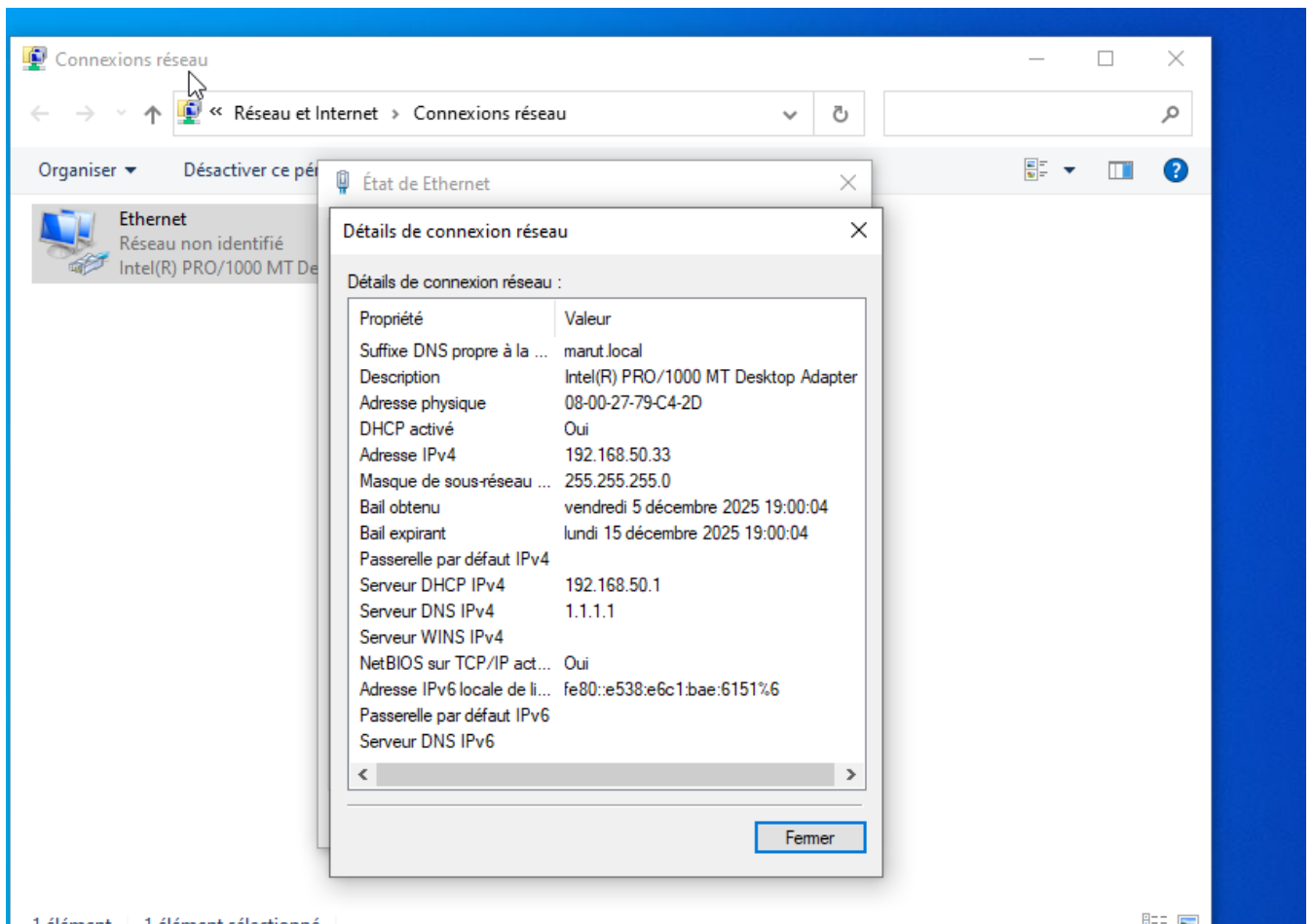
host superlinux-wlanf
    hardware ethernet 08:00:27:79:C4:2D;
    fixed-address 192.168.50.33;
}

```

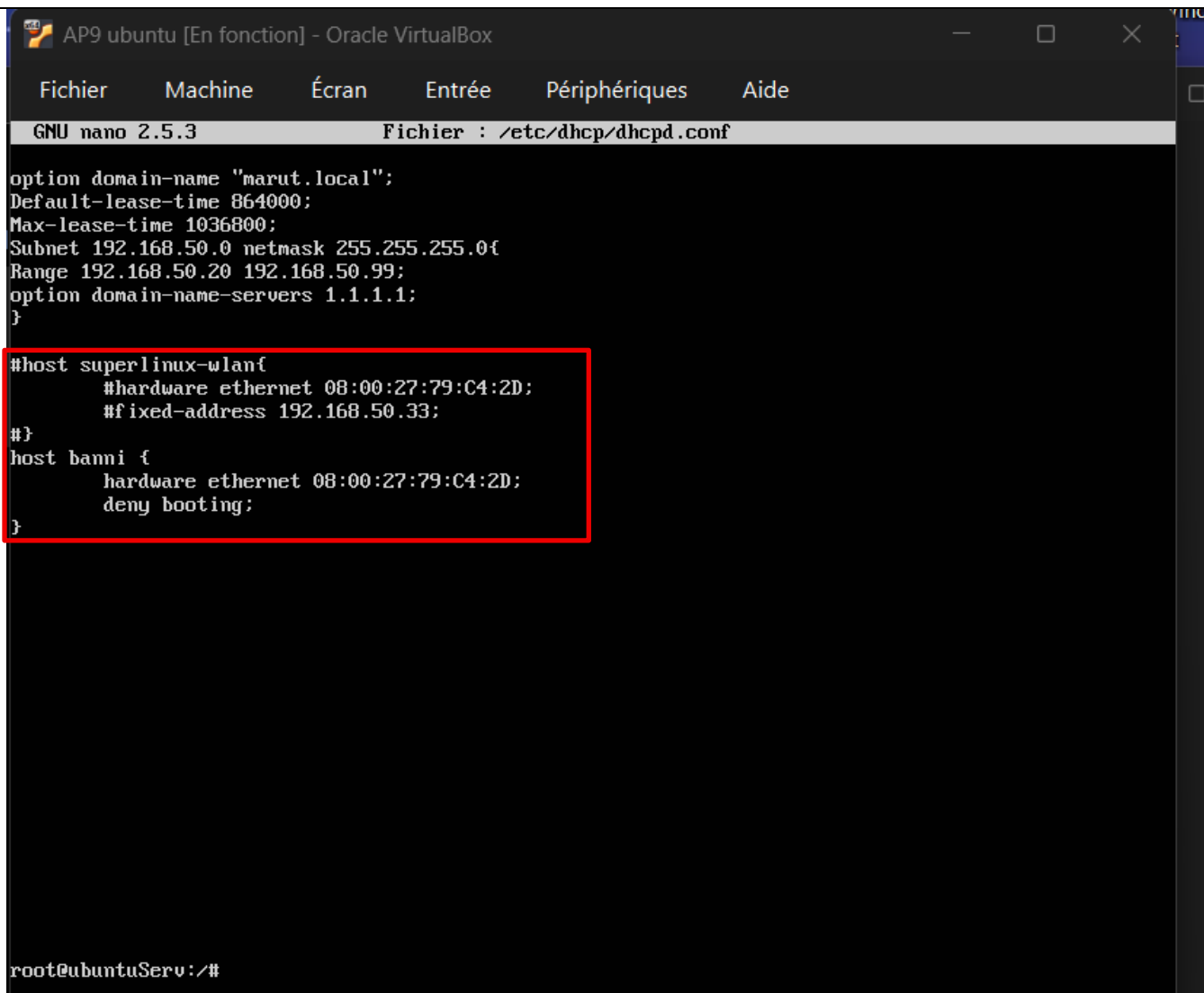
On redemarre le serveur et on reprend le principe de la question 5 pour lancer le serveur dhcp en faisant :  
 /etc/init.d/isc-dhcp-server restart et apres systemctl status isc-dhcp-server .

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

Après on désactive et réactive la carte réseau et on observe que l'adresse a bien été définie.



- 7.** Un appareil suspect a été détecté sur le réseau. Blacklistez son adresse MAC (vous devez ici utiliser l'adresse MAC de votre VM Windows pour les tests).
- On ajoute l'hôte banni en mettant son adresse mac en empêchant le booting pour le blacklister tout en mettant en # la configuration que l'on a mis avant pour éviter qu'il ne prenne en compte son adressage et qu'il ne le blacklist pas.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

The screenshot shows a terminal window titled "AP9 ubuntu [En fonction] - Oracle VirtualBox". The terminal is running the GNU nano 2.5.3 editor, editing the file /etc/dhcp/dhcpd.conf. The configuration includes domain name, lease times, subnet, range, and domain name servers. A red box highlights the host definitions for "superlinux-wlan" and "banni".

```
GNU nano 2.5.3 Fichier : /etc/dhcp/dhcpd.conf

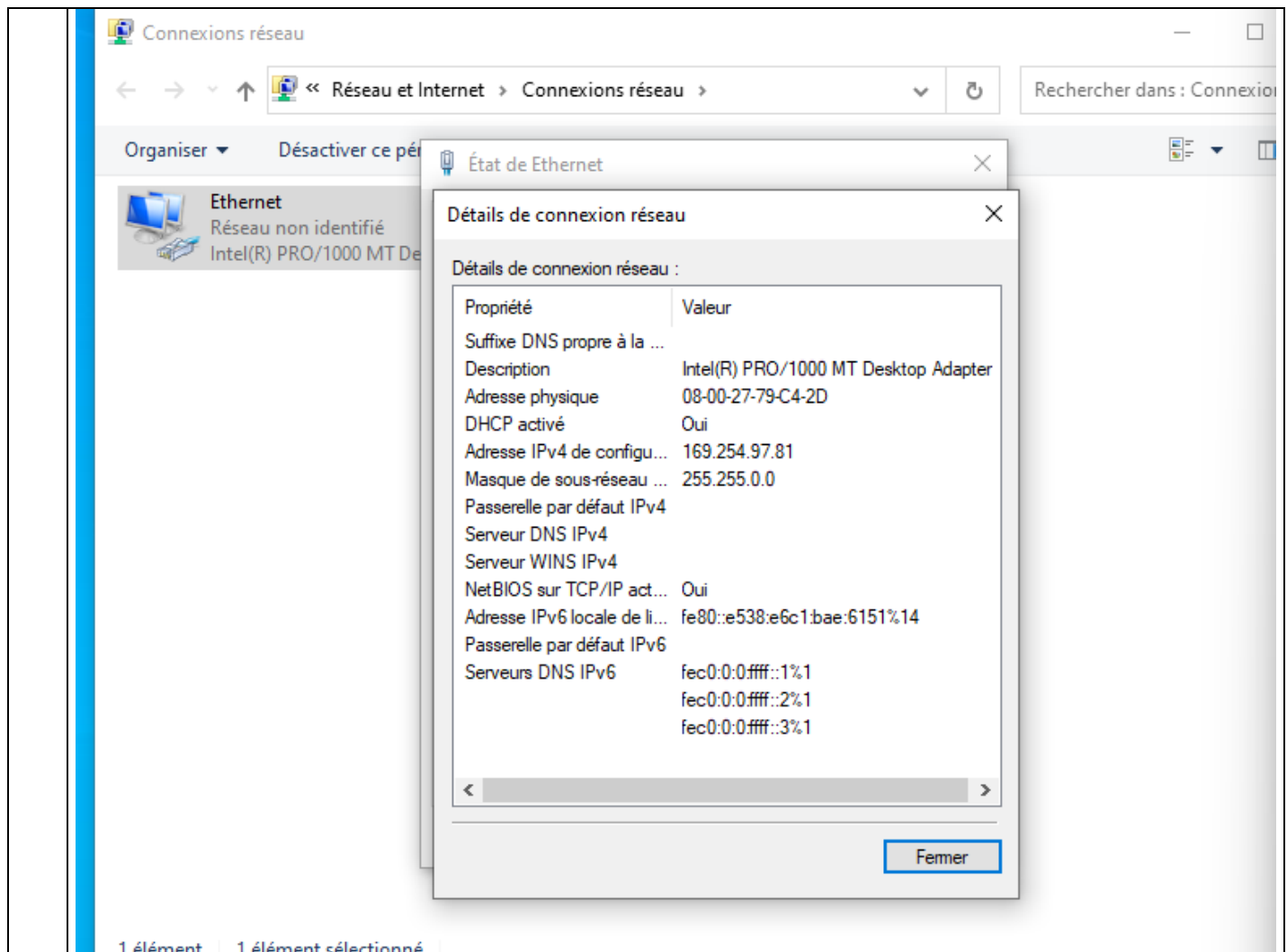
option domain-name "marut.local";
Default-lease-time 864000;
Max-lease-time 1036800;
Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0{
Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
option domain-name-servers 1.1.1.1;
}

#host superlinux-wlan{
    #hardware ethernet 08:00:27:79:C4:2D;
    #fixed-address 192.168.50.33;
#}
host banni {
    hardware ethernet 08:00:27:79:C4:2D;
    deny booting;
}

root@ubuntuServ:~#
```

On vérifie et on observe que cela marche :

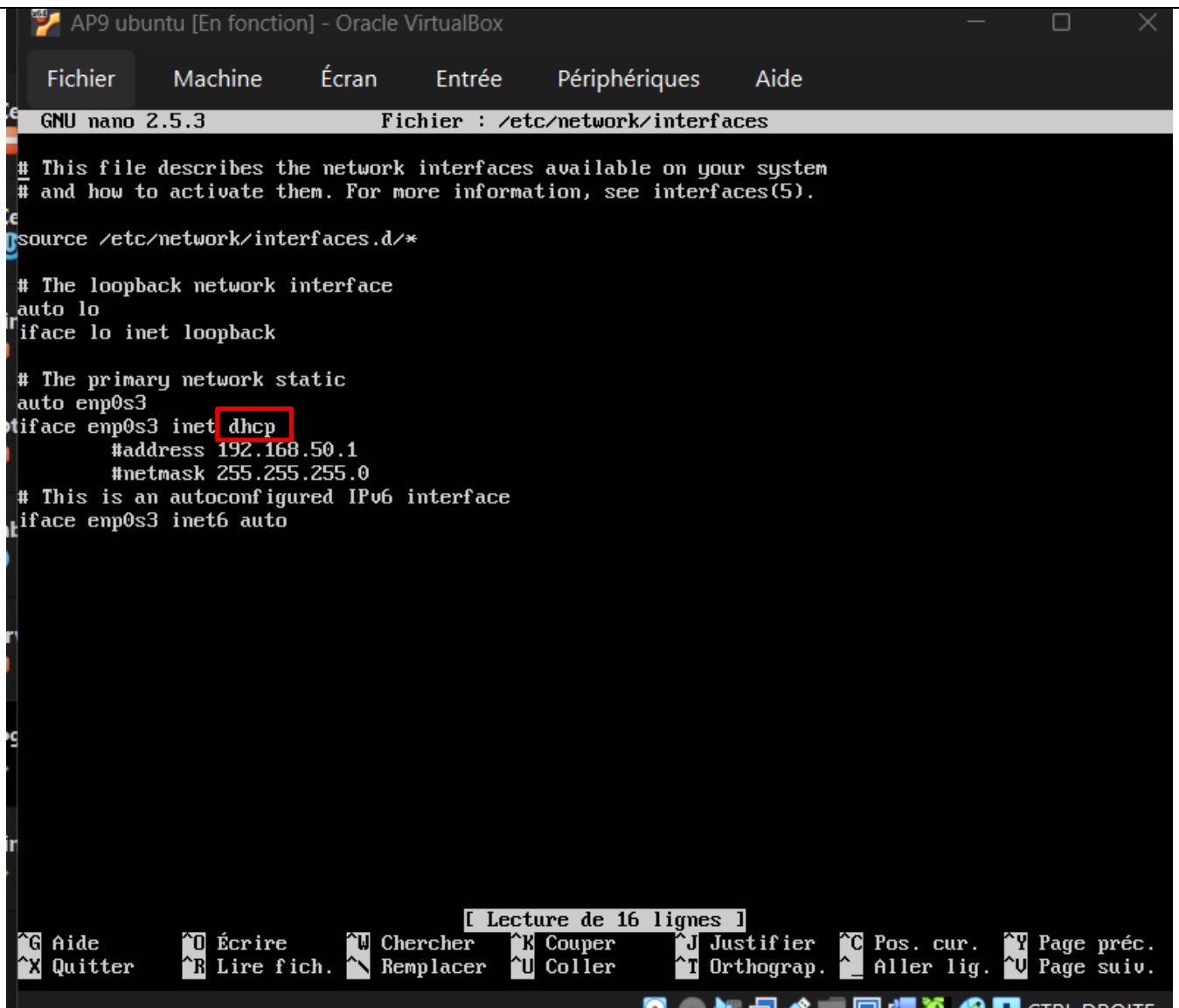


**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

- 8.** Installez Webmin sur votre serveur, une interface web de gestion de serveur Linux, et gérez le service DHCP de manière graphique.

Pour installer Webmin, j'ai besoin d'un accès à Internet pour télécharger les paquets nécessaires. J'ai donc temporairement remis la VM en mode NAT dans VirtualBox. Une fois Webmin installé, je remettrai la configuration en réseau interne.

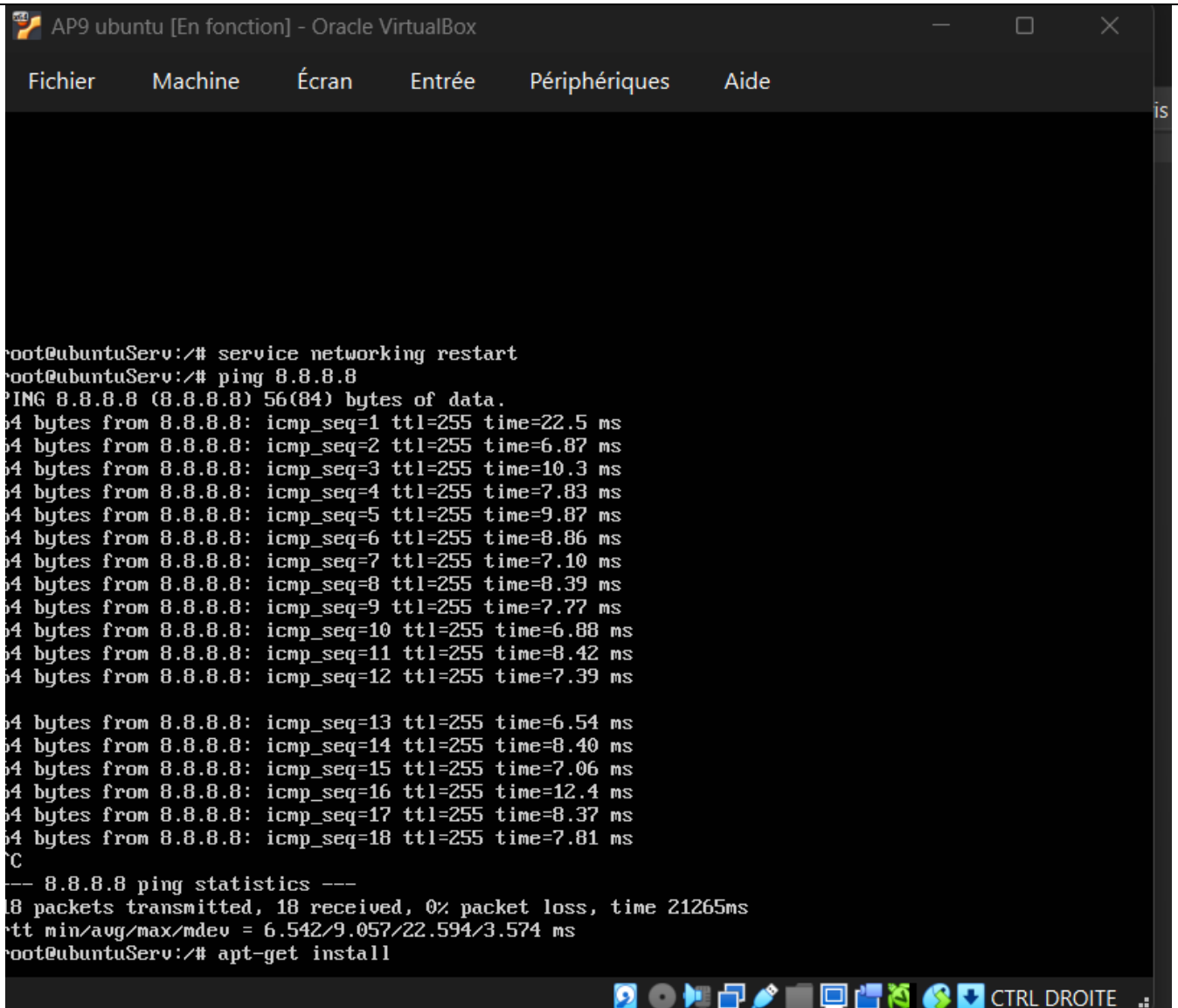
On fait `nano /etc/network/interfaces` pour modifier le static en dhcp pour avoir internet :

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
AP9 ubuntu [En fonction] - Oracle VirtualBox
Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide
GNU nano 2.5.3      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
# The primary network static
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
                #address 192.168.50.1
                #netmask 255.255.255.0
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto

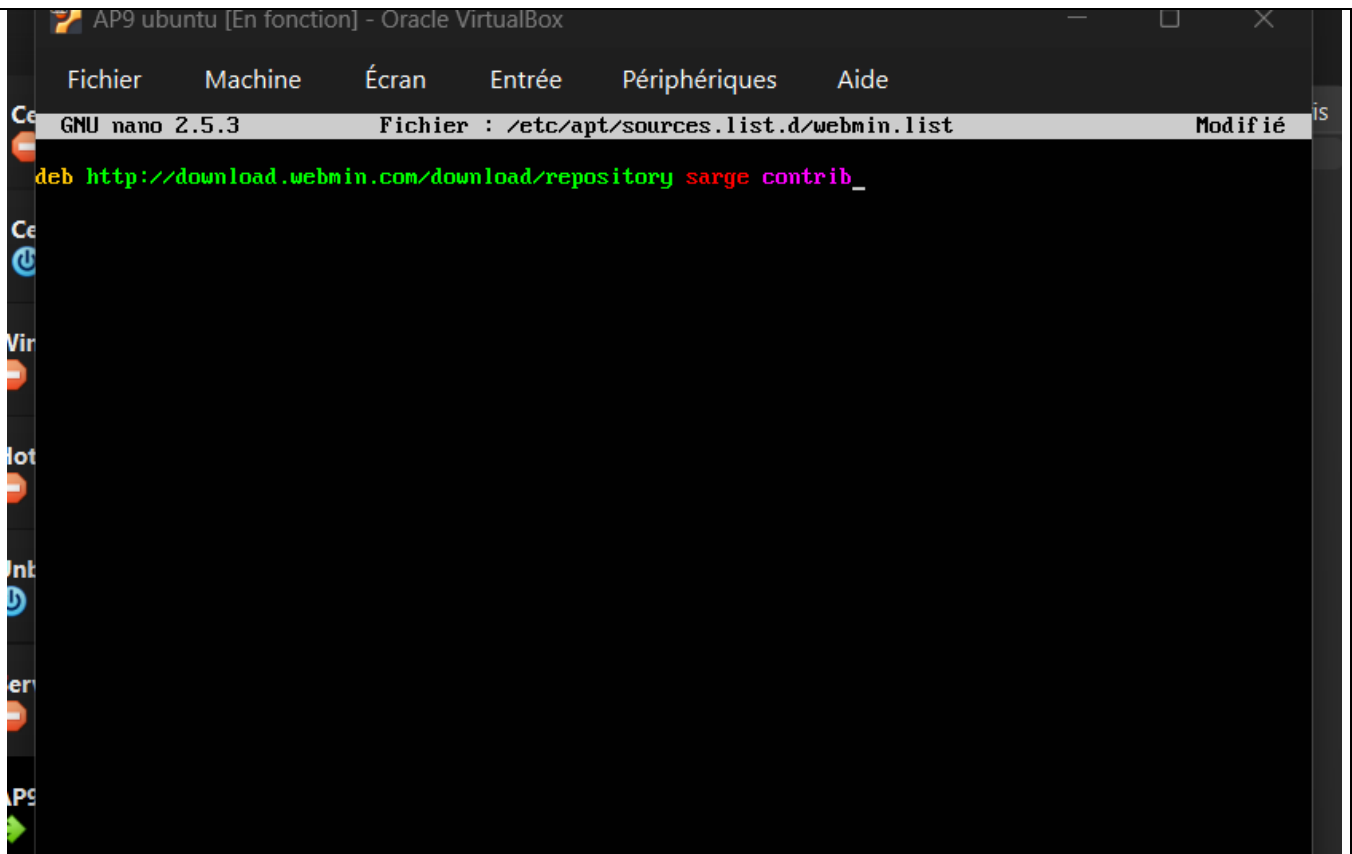
[ Lecture de 16 lignes ]
^G Aide    ^O Écrire  ^W Chercher ^K Couper  ^J Justifier ^C Pos. cur. ^Y Page préc.
^X Quitter ^R Lire fich. ^M Remplacer ^U Coller  ^T Orthograp. ^_ Aller lig. ^U Page suiv.
CTRL DROITE
```

On redemarre le network avec service networking restart pour avoir la connexion et on verifie en faisant ping 8.8.8.8 .

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
root@ubuntuServ:/# service networking restart
root@ubuntuServ:/# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=255 time=22.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=6.87 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=10.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=7.83 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=255 time=9.87 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=255 time=8.86 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=255 time=7.10 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=255 time=8.39 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=255 time=7.77 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=255 time=6.88 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=11 ttl=255 time=8.42 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=12 ttl=255 time=7.39 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=13 ttl=255 time=6.54 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=14 ttl=255 time=8.40 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=15 ttl=255 time=7.06 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=16 ttl=255 time=12.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=17 ttl=255 time=8.37 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=18 ttl=255 time=7.81 ms
^C
-- 8.8.8.8 ping statistics --
18 packets transmitted, 18 received, 0% packet loss, time 21265ms
rtt min/avg/max/mdev = 6.542/9.057/22.594/3.574 ms
root@ubuntuServ:/# apt-get install
```

Puis on fait la commande `sudo nano /etc/apt/sources.list.d/webmin.list` pour mettre le liens si dessous :

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

On fait wget <http://webmin.com/jcameron-key.asc> --no-check-certificate

```
root@ubuntuServ:/# wget http://webmin.com/jcameron-key.asc --no-check-certificate
--2025-12-12 16:20:22-- http://webmin.com/jcameron-key.asc
Résolution de webmin.com (webmin.com)... 216.105.38.11
Connexion à webmin.com (webmin.com) [216.105.38.11:80...] connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 301 Moved Permanently
Emplacement : https://webmin.com/jcameron-key.asc [suivant]
--2025-12-12 16:20:22-- https://webmin.com/jcameron-key.asc
Connexion à webmin.com (webmin.com) [216.105.38.11:443...] connecté.
Avertissement : impossible de vérifier l'attribut webmin.com du certificat, émis par «CN=E7,0=Let's Encrypt,C=US» :
  Impossible de vérifier localement l'autorité de l'émetteur.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 1320 (1,3K) [text/plain]
Enregistre : «jcameron-key.asc»

jcameron-key.asc      100%[=====] 1,29K --.-KB/s  ds 0s
2025-12-12 16:20:29 (129 MB/s) - «jcameron-key.asc» enregistré [1320/1320]

root@ubuntuServ:/#
```

On fait apt-key add jcameron-key.asc pour obtenir une cle pour télécharger webmin et ensuite on fait apt-get update pour avoir les dernières mises à jour pour installer webmin proprement.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

root@ubuntuServ:/# sudo apt-key add jcameron-key.asc
OK
root@ubuntuServ:/# apt-get update
Atteint:1 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Réception de:2 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [106 kB]
Réception de:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [106 kB]
Réception de:4 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease [106 kB]
Ign:5 http://download.webmin.com/download/repository sarge InRelease
Réception de:6 http://download.webmin.com/download/repository sarge Release [19,2 kB]
Réception de:7 http://download.webmin.com/download/repository sarge Release.gpg [181 B]
Réception de:8 http://download.webmin.com/download/repository sarge/contrib amd64 Packages [1 501 B]
Réception de:9 http://download.webmin.com/download/repository sarge/contrib i386 Packages [1 501 B]
99% [Attente des fichiers d'en-tête]_

```

On fait apt-get install webmin et on valide avec o pour télécharger :

```

AP9 ubuntu [En fonction] - Oracle VirtualBox
Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide
Ign:5 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 perl-modules-5.22 all 5.22.1-9ubuntu0.9
Réception de:6 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libnet-ssleay-perl amd64 1.72-1build1 [259 kB]
Err:6 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libnet-ssleay-perl amd64 1.72-1build1
Somme de contrôle de hachage incohérente
Err:7 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 libauthn-pam-perl amd64 0.16-3build2
Mauvaise ligne d'en-tête Mauvais en-tête de donnée [IP : 51.158.154.169 80]
Réception de:8 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libio-pty-perl amd64 1:1.08-1.1build1 [30,2 kB]
Réception de:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 perl-base amd64 5.22.1-9ubuntu0.9 [1 287 kB]
Ign:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 unzip amd64 6.0-20ubuntu1.1
Réception de:10 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 html2text amd64 1.3.2a-18 [80,6 kB]
Err:10 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 html2text amd64 1.3.2a-18
Somme de contrôle de hachage incohérente
Ign:11 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe i386 libclass-singleton-perl all 1.5-1
Réception de:12 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libcommon-sense-perl amd64 3.74-1build1 [20,6 kB]
Réception de:13 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 libdbi-perl amd64 1.634-1ubuntu0.2 [741 kB]
Ign:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 libdbi-perl amd64 1.634-1ubuntu0.2
Ign:14 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 mysql-common all 5.7.33-0ubuntu0.16.04.1
Réception de:15 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 libmysqlclient20 amd64 5.7.33-0ubuntu0.16.04.1 [684 kB]
Réception de:16 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/universe amd64 libdbd-mysql-perl amd64 4.033-1ubuntu0.1 [84,3 kB]
Réception de:9 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 unzip amd64 6.0-20ubuntu1.1 [162 kB]
Err:13 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security/main amd64 libdbi-perl amd64 1.634-1ubuntu0.2
Somme de contrôle de hachage incohérente
71% [16 libdbd-mysql-perl 10,9 kB/84,3 kB 13%]_

```

On obtient une erreur pour régler cela on fait apt-get update -fix-missing .

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

reception de:14 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main 1500 mysql-common all 5.7.35
-0ubuntu0.16.04.1 [14,8 kB]
41,3 Mo réceptionnés en 4min 4s (169 ko/s)
E: Impossible de récupérer http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/libn/libnet-ssleay-perl/lib
net-ssleay-perl_1.72-1build1_amd64.deb Somme de contrôle de hachage incohérente

E: Impossible de récupérer http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/liba/libauthen-pam-perl
/libauthen-pam-perl_0.16-3build2_amd64.deb Mauvaise ligne d'en-tête Mauvais en-tête de donnée [IP :
51.158.154.169 80]

E: Impossible de récupérer http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/h/html2text/html2text_1
.3.2a-18_amd64.deb Somme de contrôle de hachage incohérente

E: Impossible de récupérer http://security.ubuntu.com/ubuntu/pool/main/libd/libdbi-perl/libdbi-perl_
1.634-1ubuntu0.2_amd64.deb Somme de contrôle de hachage incohérente

E: Impossible de récupérer certaines archives, peut-être devrez-vous lancer apt-get update ou essaye
r avec --fix-missing ?
root@ubuntuServ:/#
root@ubuntuServ:/# apt-get update --fix-missing

```

On obtient cela :

```

root@ubuntuServ:/# apt-get update --fix-missing
Atteint:1 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Atteint:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease
Atteint:3 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
Atteint:4 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-backports InRelease
Ign:5 http://download.webmin.com/download/repository sarge InRelease
Atteint:6 http://download.webmin.com/download/repository sarge Release
Lecture des listes de paquets... Fait
root@ubuntuServ:/#

```

Maintenant on autorise le port 10000 avec la commande sudo ufw allow 10000 :

```

root@ubuntuServ:/# sudo ufw allow 10000
Les règles ont été mises à jour
Les règles ont été mises à jour (IPv6)
root@ubuntuServ:/#

```

On retourne dans l'interfaces pour remodifier le dhcp en static :

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
GNU nano 2.5.3      Fichier : /etc/network/interfaces      Modifié

# 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 static
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.50.1
    netmask 255.255.255.0
# This is an autoconfigured IPv6 interface
iface enp0s3 inet6 auto

[ Lecture de 16 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^J Justifier  ^C Pos. cur.  ^V Page préc.
^X Quitter   ^R Lire fich.^M Remplacer  ^U Coller    ^I Orthogran. ^A Aller lig.^U Page suiv.
```

Une fois fait on enlève le bannissement du dhcpd.conf pour que windows 10 est accès au réseau et on redémarre le serveur dhcp toujours avec la même commande.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```

GNU nano 2.5.3      Fichier : /etc/dhcp/dhcpd.conf      Modifié
option domain-name "marut.local";
Default-lease-time 864000;
Max-lease-time 1036800;
Subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0{
Range 192.168.50.20 192.168.50.99;
option domain-name-servers 1.1.1.1;
}

host superlinux-wlan{
    hardware ethernet 08:00:27:79:C4:2D;
    fixed-address 192.168.50.33;
}
-

```

Aide Quitter Écrire Lire fich. Chercher Remplacer Couper Coller Justifier Orthograp. Pos. cur. Aller lig. Page préc. Page suiv.

On va ensuite dans microsoft edge et on tape <http://192.168.50.1:10000> pour normalement obtenir la page webadmin :





**Document n°1 : Mise en œuvre d'un serveur DHCP sur Ubuntu Server**

Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) a pour rôle de distribuer de façon automatique, des adresses IP à des clients pour une durée déterminée.

Au lieu d'affecter manuellement à chaque hôte une adresse statique, ainsi que tous les paramètres tels que (serveur de noms, passerelle par défaut, nom du réseau), un serveur DHCP alloue à un client, un bail d'accès au réseau, pour une durée déterminée (durée du bail). Le serveur passe en paramètres au client toutes les informations dont il a besoin.

C'est quoi un bail ? Il s'agit d'un "contrat" passé entre le serveur et le client qui inclue notamment la durée de vie de l'adresse IP qu'attribue le serveur au client.

Une fois le serveur démarré, un client voulant se connecter, diffuse un message dhcp-discover pour "trouver" un serveur DHCP. Lorsque le client trouve le serveur DHCP, ce dernier lui attribue automatiquement une adresse IP.

**Configuration dynamique : mise en place d'un serveur DHCP**

Installation du serveur sous Linux Ubuntu

Il suffit simplement de taper cette commande en mode root :

```
sudo apt-get install isc-dhcp-server
```

Prenons un exemple concret pour expliquer l'intérêt de la mise en place d'un serveur DHCP.

Du côté Serveur

C'est le serveur que l'on va configurer pour qu'il attribue automatiquement une adresse IP à chaque client. Nous avons choisi de le configurer de la manière suivante :

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

Configuration du serveur DHCP pour qu'il attribue un bail par défaut de 220s, d'une durée maximale de 360s, pour le nom de domaine sdz.net, avec une plage d'adresses IP allant de 192.168.21.30 à 192.168.21.70.

La configuration du serveur se fait dans un fichier où l'on va renseigner tous les paramètres nécessaires. Ce fichier est accessible en tapant cette ligne de commande :

```
nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Une fois le fichier ouvert, il suffit d'y ajouter les informations suivantes :

```
Option domain-name « domaine.local »;  
Default-lease-time 220;  
Max-lease-time 360;  
Subnet 192.168.21.0 netmask 255.255.255.0 {  
Range 192.168.21.30 192.168.21.70;  
}
```

Remarquez bien les ";" il ne faut surtout pas les oublier.

**Explications :**

- **Option domain-name « domaine.local » ;** : Indiquez ici le nom de domaine que vous utiliserez.
- **Default-lease-time 220 ;** : Indiquez ici la durée du bail par défaut. Il s'agit du temps de vie d'une adresse IP. Il s'exprime en secondes.
- **Max-lease-time 360 ;** : Il s'agit du temps de vie maximum d'une adresse IP. Il s'exprime en secondes.
- **Subnet 192.168.21.0 netmask 255.255.255.0 {** : Indiquez sur cette ligne l'adresse réseau que vous souhaitez utiliser et son masque associé.
- **Range 192.168.21.30 192.168.21.70 }** : Il s'agit de la plage d'adresses IP que vous souhaitez utiliser dans le réseau 192.168.21.0. Euhh, c'est quoi une plage ? En français, ça veut dire: "Mon serveur attribue des adresses IP **à partir de** cette adresse-là, **jusqu'à** cette adresse ci". Ainsi un client peut, par exemple, se voir attribuer l'adresse 192.168.21.41

La dernière étape, est la mise en service de notre serveur DHCP :

Du côté Serveur :

Il est nécessaire de démarrer notre serveur DHCP :

```
/etc/init.d/isc-dhcp-server start
```

Du côté client :

Il est nécessaire que les cartes réseaux soient configurées en adressage IP automatique et de les redémarrer afin qu'elles se voient attribuer une adresse IP.

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux****Vérification de l'adresse :**

Constatez par vous-même que votre adresse IP a bien été prise en compte sur chaque client Windows à l'aide de la commande **ipconfig /all**

## Réservation d'adresse IP par l'adresse MAC

Si l'on veut aller plus loin dans la configuration, il est possible d'attribuer de façon automatique une adresse IP à un ordinateur donné.

En fait, l'interface de votre ordinateur, à laquelle on attribue une adresse IP, n'est autre que l'interface de votre carte réseau. Votre carte réseau possède un identifiant unique, appelé adresse MAC.

L'objectif est de dire au serveur : "Quand ce PC, avec cette adresse MAC là, demande à se voir attribué une adresse IP automatiquement, tu lui attribues l'adresse IP configuré en fonction de cette adresse MAC".

Du côté Serveur :

La configuration se fait toujours au niveau du fichier dhcpd.conf

```
vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Il suffit simplement d'ajouter ce bloc de lignes pour chaque attribution automatique d'adresse IP en fonction de l'adresse MAC:

```
# Plage DHCP  
subnet 10.21.27.0 netmask 255.255.255.0 {
```

**AP9 - Automatiser l'adressage IP grâce à un serveur GNU Linux**

```
range                10.21.27.100 10.21.27.199;
option domain-name-servers 10.21.27.253;
option routers        10.21.27.254;
# Réservations DHCP
host superlinux-eth {
    hardware ethernet 10:bf:48:13:f6:cc;
    fixed-address 10.21.27.100;
}
host superlinux-wlan {
    hardware ethernet 68:5d:43:2a:f3:af;
    fixed-address 10.21.27.101;
}
}
```

Comment trouver l'adresse Mac de mon interface ? Il suffit simplement d'exécuter la commande `ipconfig /all`, vous la connaissez maintenant. Celle-ci listera les interfaces disponibles et leurs adresses MAC associées.

N'oubliez pas de redémarrer le serveur après avoir fait des modifications dans le fichier `dhcpd.conf`

```
/etc/init.d/isc-dhcp-server restart
```

## Refuser un hôte (blacklist)

```
host banni {
    hardware ethernet 00:00:00:00:00:00;
    deny booting;
}
```