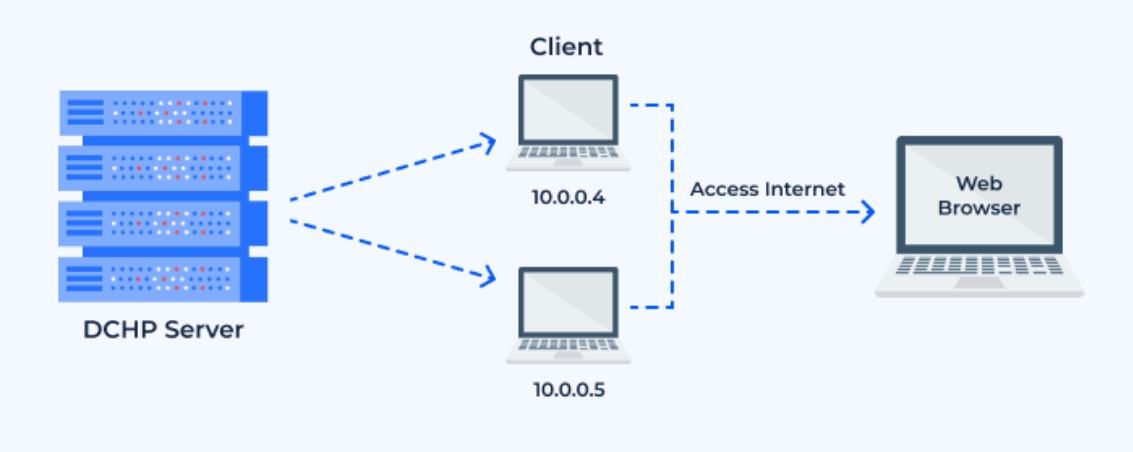
Configuration du Serveur DHCP sous Linux



Fait par: BELMOUBARIK Merouae
Encadré par : AHMED AMAMOU

I. Introduction

Le présent rapport explore la configuration d'un serveur DHCP sous Linux, mettant en œuvre le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) pour automatiser la distribution d'adresses IP au sein d'un réseau. Cette approche vise à simplifier la gestion des adresses IP, à réduire les erreurs humaines et à améliorer l'efficacité du réseau.

II. Fondements Théoriques

1. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

Le DHCP est un protocole de réseau qui permet aux appareils de recevoir automatiquement une configuration IP lors de leur connexion au réseau. Il fonctionne en attribuant de manière dynamique des adresses IP et d'autres paramètres de configuration réseau tels que la passerelle par défaut et les serveurs DNS.

2. Avantages du DHCP

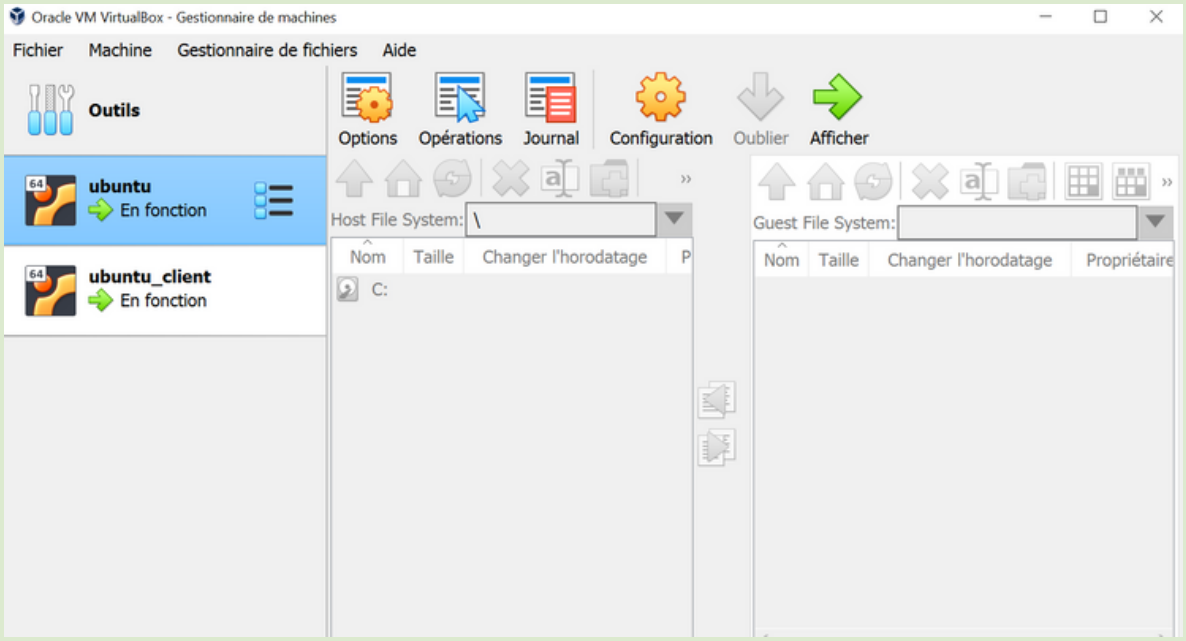
Automatisation : Élimine la nécessité de configurer manuellement chaque appareil avec une adresse IP.
Gestion Centralisée : Permet une gestion centralisée des adresses IP au sein du réseau.
Réduction des Conflits : Minimise les risques de conflits d'adresses IP.

III. Objectifs de Configuration

L'objectif de cette configuration est de mettre en place un serveur DHCP pour attribuer dynamiquement des adresses IP aux clients du réseau. Les objectifs spécifiques comprennent la définition d'une plage d'adresses IP, la spécification des paramètres réseau, et l'assurance d'une gestion efficace des adresses attribuées.

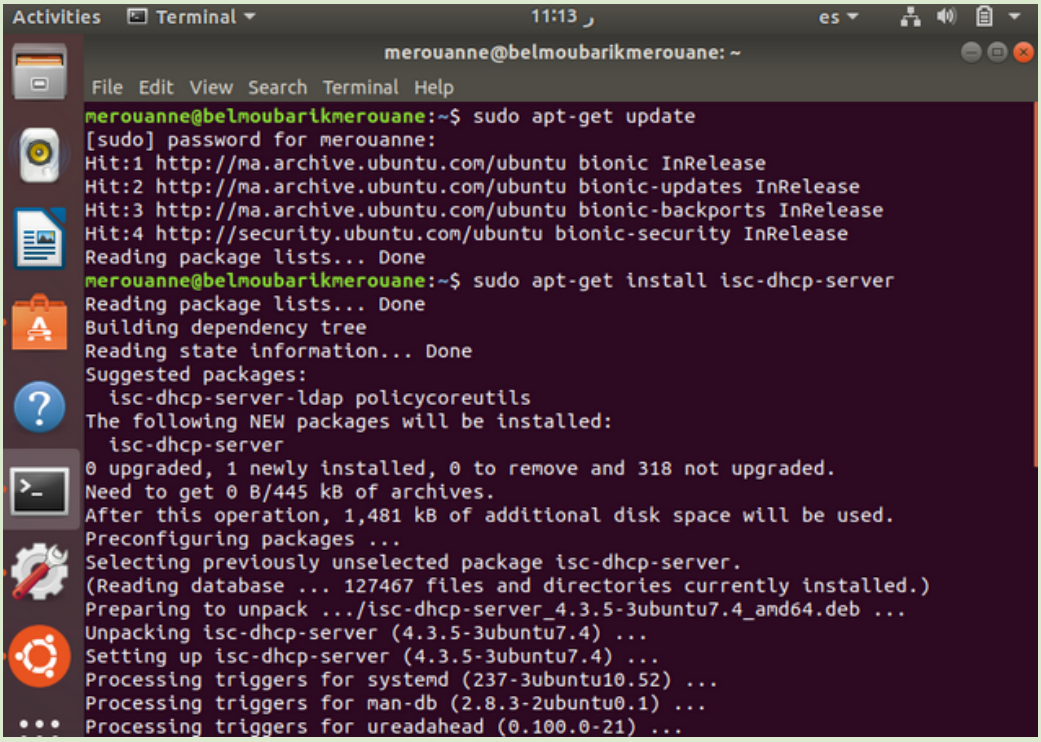
IV. Logiciels Utilisés

Le logiciel ISC DHCP Server a été choisi en raison de sa fiabilité et de sa flexibilité. Il est largement utilisé dans les environnements Linux et offre une configuration robuste du serveur DHCP.



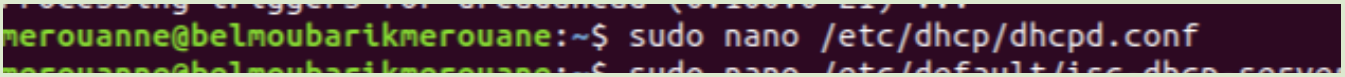
1. Installation du Serveur DHCP

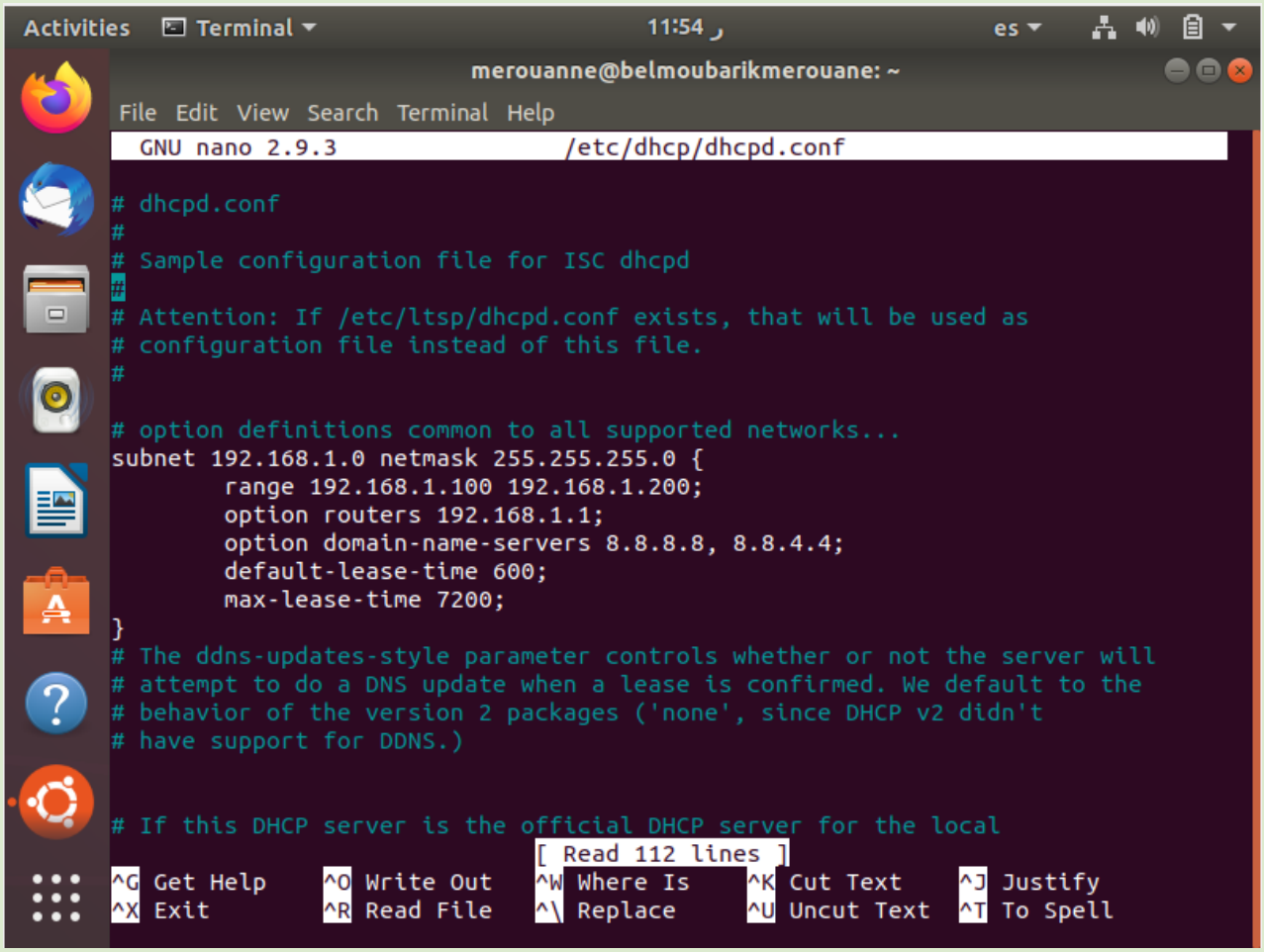
Le processus d'installation du serveur DHCP sous Linux a été effectué en utilisant les commandes standards du gestionnaire de paquets.
sudo apt-get update
sudo apt-get install isc-dhcp-server

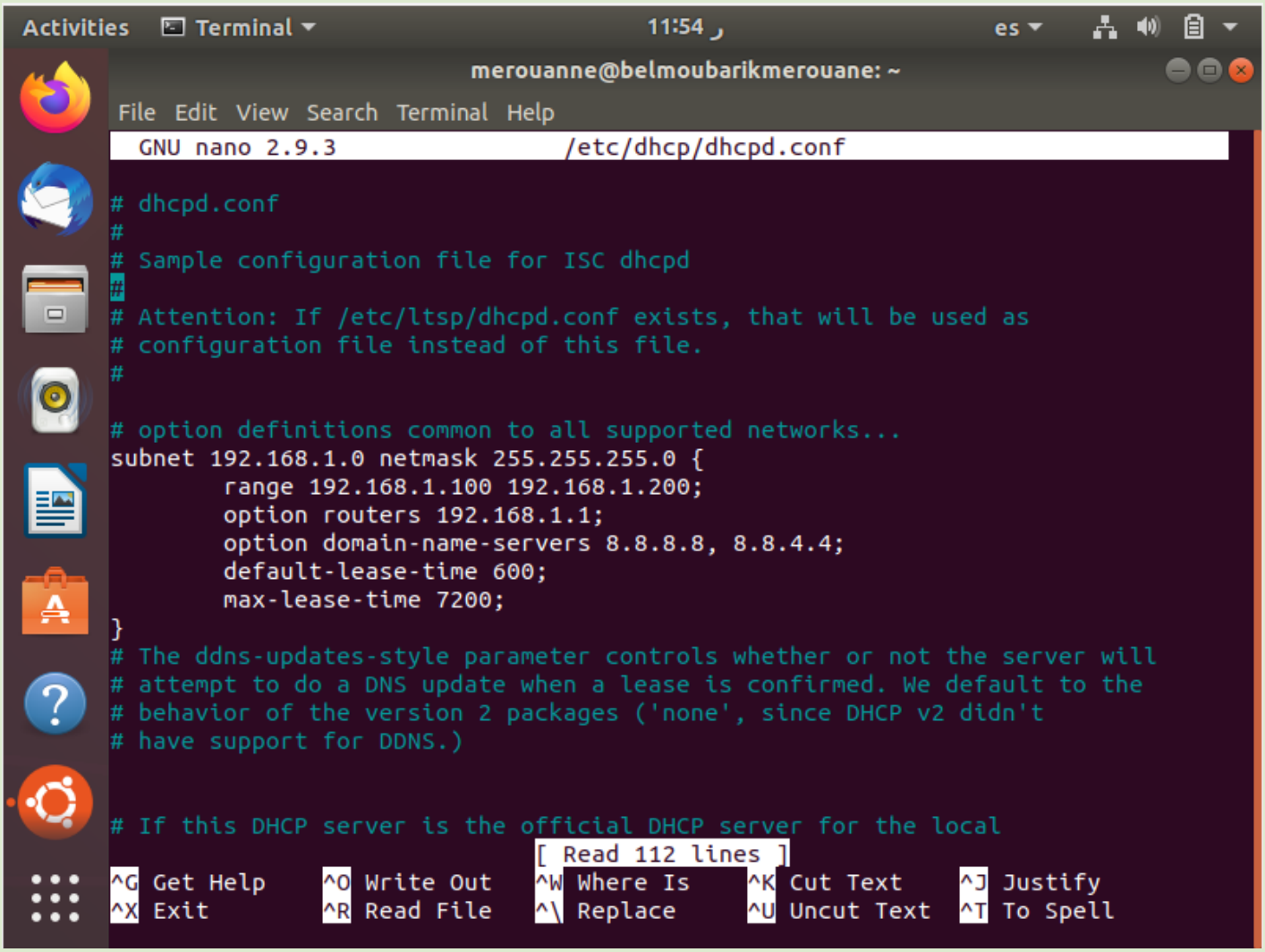


2. Configuration du Fichier dhcpd.conf

Le fichier de configuration principal, /etc/dhcp/dhcpd.conf, a été modifié pour définir le sous-réseau, la plage d'adresses, et d'autres paramètres. Cela garantit une attribution cohérente des adresses IP aux clients.



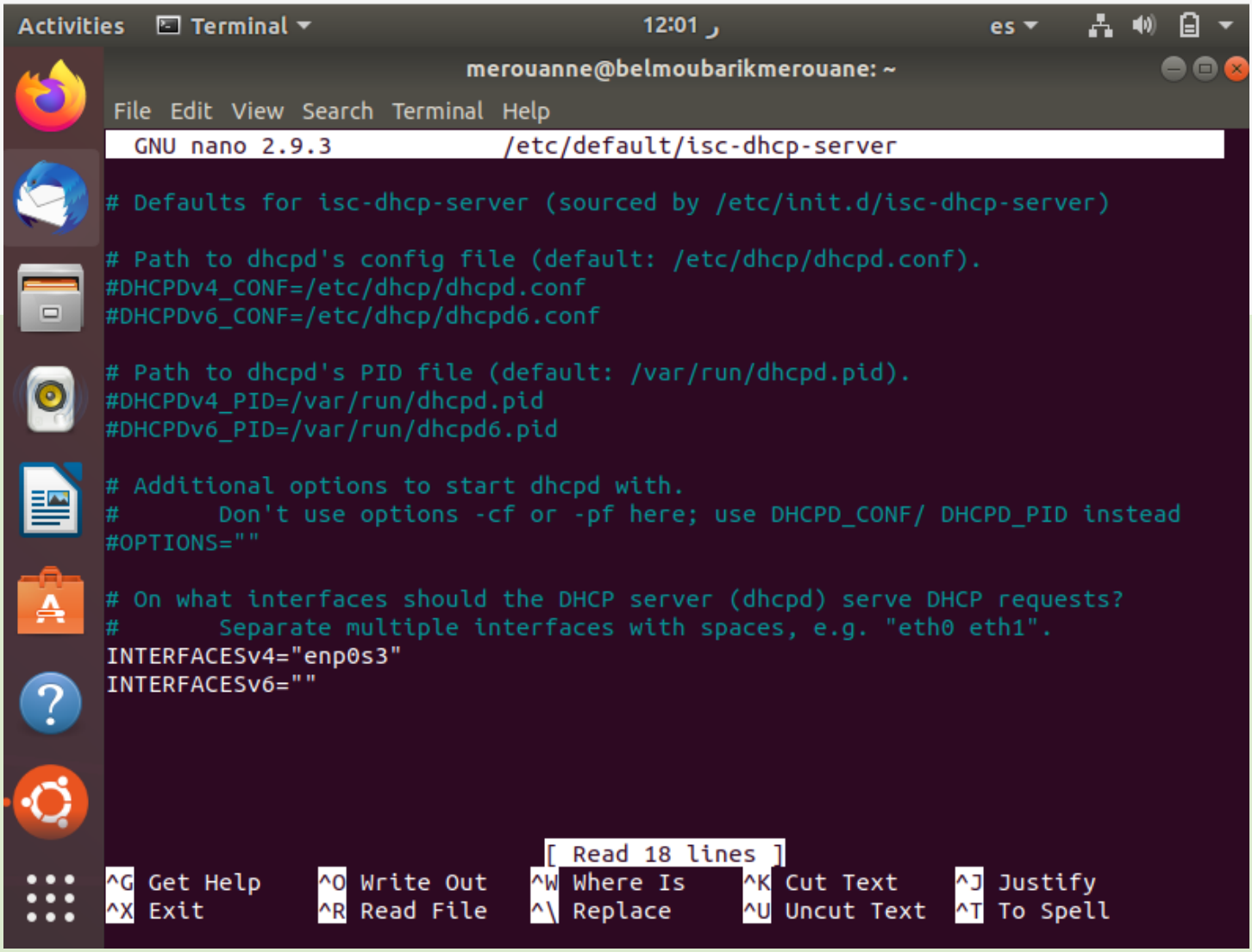




- subnet: Spécifie le sous-réseau et le masque de sous-réseau.
- range: Définit la plage d'adresses IP à attribuer aux clients DHCP.
- option routers: Indique la passerelle par défaut.
- option domain-name-servers: Spécifie les serveurs DNS à utiliser.
- default-lease-time et max-lease-time: Définissent la durée de bail par défaut et maximale.

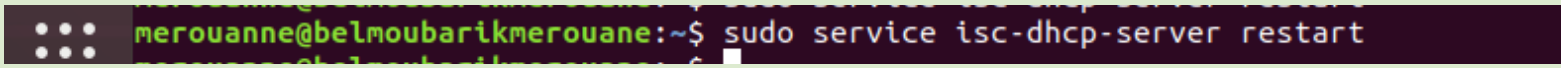
Indiquer à DHCP sur quelle interface réseau il doit écouter. Ajoutez la ligne suivante dans le fichier /etc/default/isc-dhcp-server : INTERFACESv4="enp0s3"

```
merouanne@belmoubarikmerouane:~$ sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```



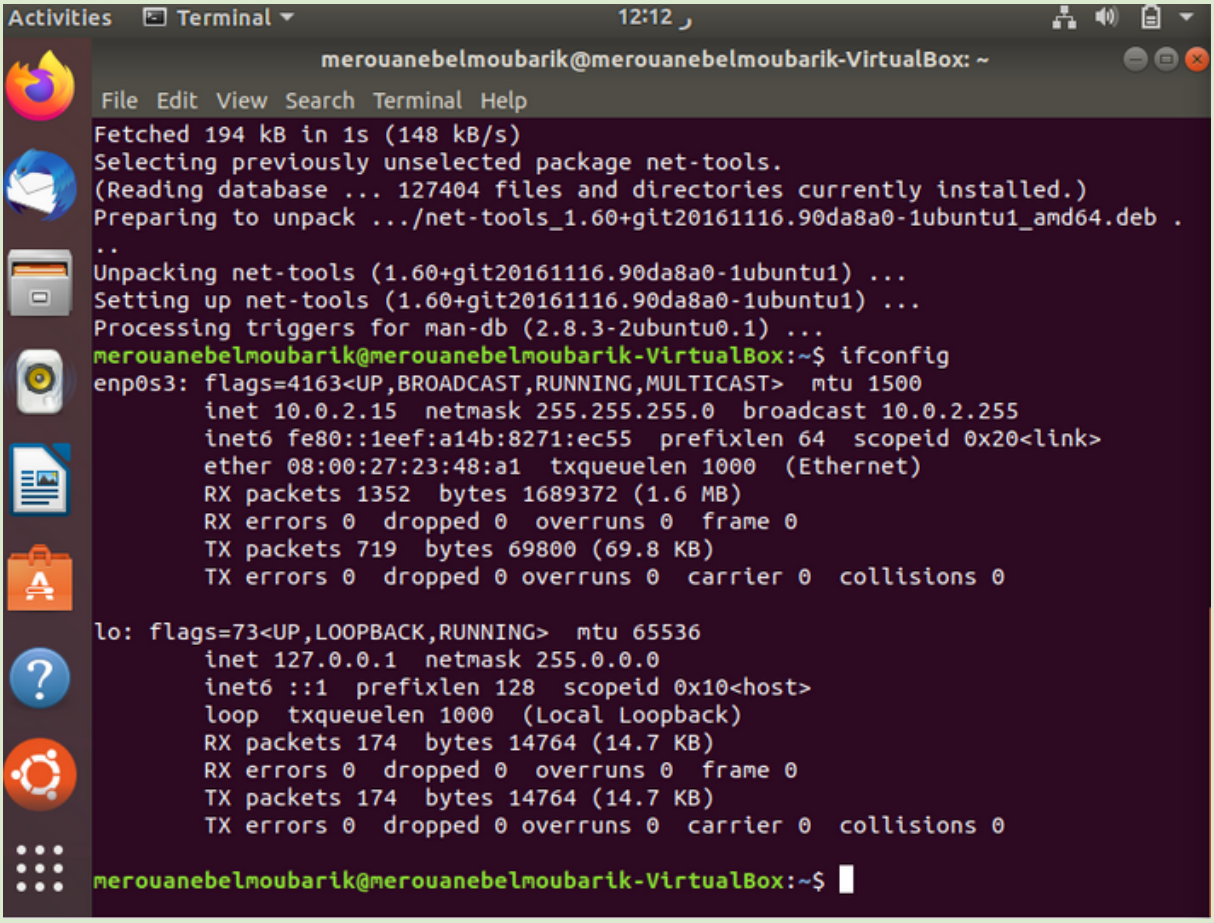
Redémarrer le serveur DHCP :

Après avoir effectué les modifications, redémarrez le service DHCP pour appliquer les changements.
sudo service isc-dhcp-server restart



VI. Tests de Validation

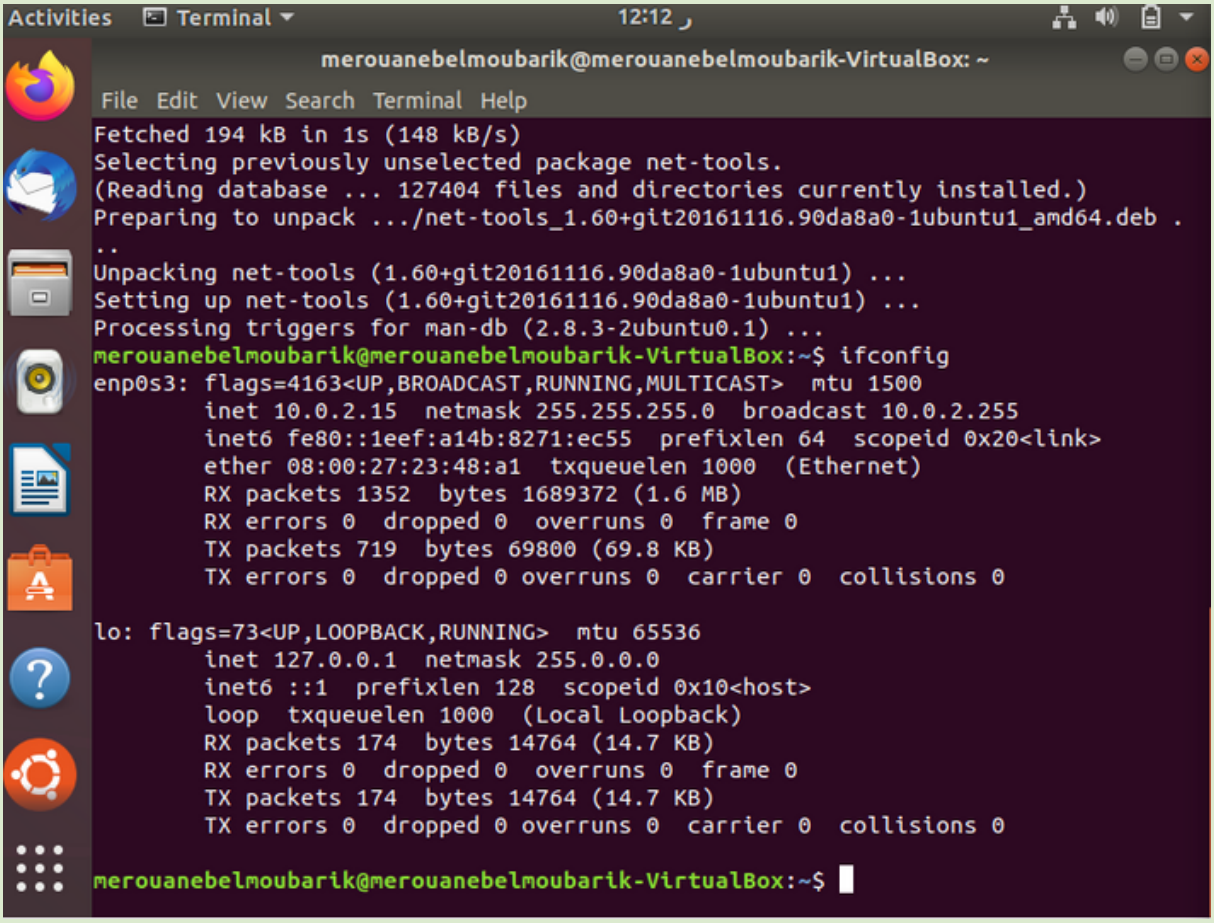
DES TESTS APPROFONDIS ONT ÉTÉ RÉALISÉS POUR VALIDER LA CONFIGURATION, NOTAMMENT DES SIMULATIONS DE CONNEXION DE CLIENTS, DES VÉRIFICATIONS D'ATTRIBUTION D'ADRESSES IP, ET DES ANALYSES DE LA STABILITÉ DU SERVICE.



VII. Problèmes Rencontrés et Solutions

L'ADRESSE IP QUE LE CLIENT A PRIS N'APPARTIENT PAS A LA PLAGE D'ADRESSE QUE NOUS AVONS CONFIGURÉ POUR NOTRE DHCP SERVER

SOLUTION:



VII. Problèmes Rencontrés et Solutions

```
merouanne@belmoubarikmerouane:~$ systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor
   Active: failed (Result: exit-code) since Wed 2024-03-06 09:29:09 +01; 32min
     Docs: man:dhcpd(8)
  Process: 915 ExecStart=/bin/sh -ec      CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf;
 Main PID: 915 (code=exited, status=1/FAILURE)

مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]:
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: Not configured to listen on an
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]:
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: If you think you have received
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: than a configuration issue ple
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: bugs on either our web page at
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: before submitting a bug.  Thes
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: process and the information we
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]:
مار 06 09:29:09 belmoubarikmerouane dhcpd[915]: exiting.
```

SOLUTION:

- SERVEUR UNIQUE 8.8.8.8
- RECONFIGURER LES DES DEUX MACHINES(SERVEUR DHCP ET CLIENT) EN RÉSEAUX INTERNES

```
 GNU nano 2.9.3                  /etc/dhcp/dhcpd.conf

# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#

# option definitions common to all supported networks...
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
        range 192.168.1.100 192.168.1.200;
        option routers 192.168.1.1;
        option domain-name-servers 8.8.8.8;
        default-lease-time 600;
        max-lease-time 7200;
}
# 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.)

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
                        [ Read 112 lines ]
```

VII. Problèmes Rencontrés et Solutions

SOLUTION:

- DONNER UNE ADRESSE A L'INTERFACE ENP0S3 DE LA MACHINE

```
merouanne@belmoubarikmerouane:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.1.1
```

SOLUTION:

- TESTE DU STATUS DHCP DE LA MACHINE HOST

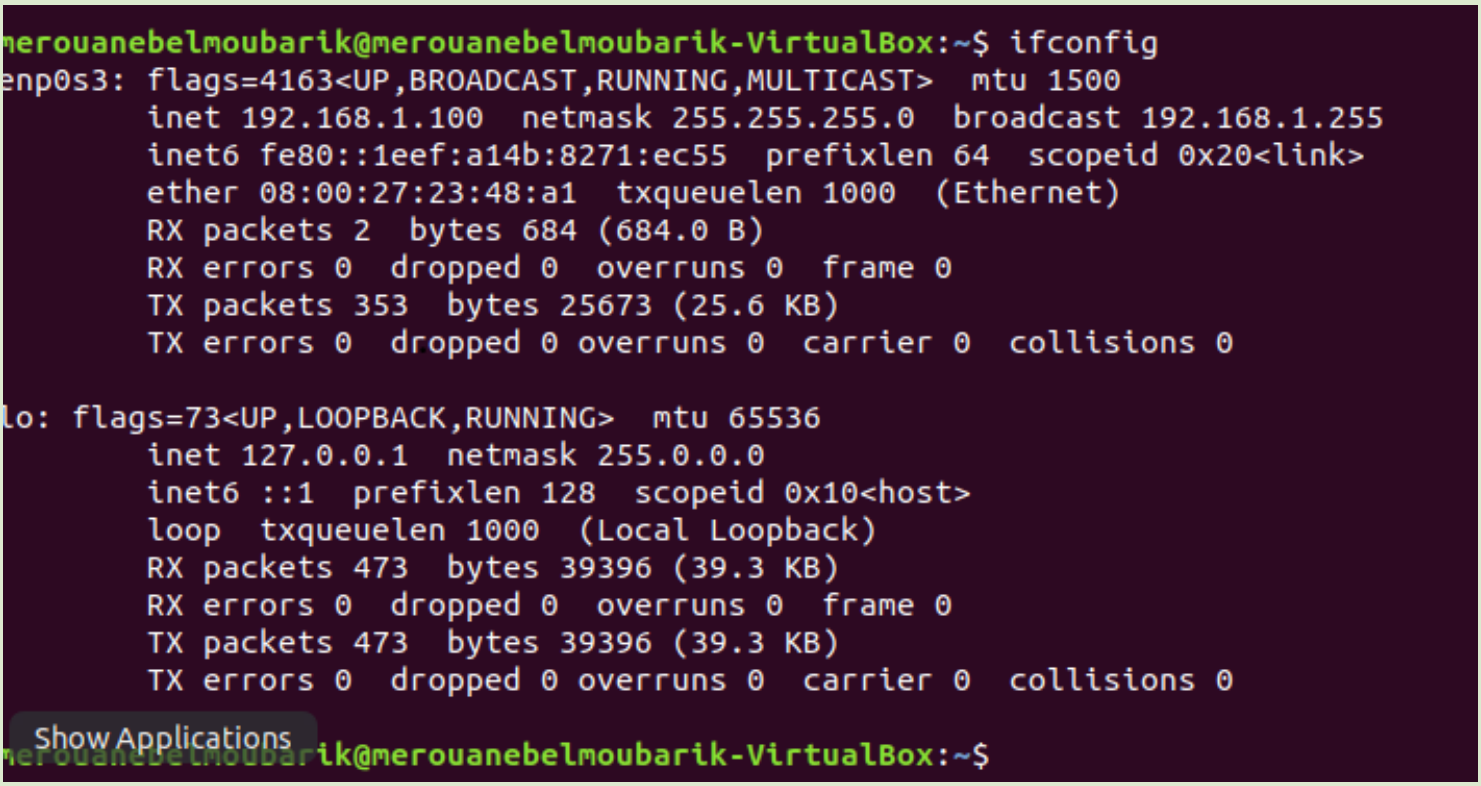
```
merouanne@belmoubarikmerouane:~$ systemctl restart isc-dhcp-server
merouanne@belmoubarikmerouane:~$ systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor
   Active: active (running) since Wed 2024-03-06 10:03:03 +01; 4s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
 Main PID: 2519 (dhcpd)
    Tasks: 1 (limit: 4113)
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─2519 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhc

مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: Database file: /var/lib/dhcp/
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: PID file: /run/dhcp-server/dh
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: Wrote 0 leases to leases file
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: Listening on LPF/enp0s3/08:00
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane sh[2519]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane sh[2519]: Sending on   LPF/enp0s3/08:00:27
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane sh[2519]: Sending on   Socket/fallback/fal
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: Sending on   LPF/enp0s3/08:00
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: Sending on   Socket/fallback/
مر س06 10:03:03 belmoubarikmerouane dhcpd[2519]: Server starting service.
...skipping...
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor
   Active: active (running) since Wed 2024-03-06 10:03:03 +01; 4s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
 Main PID: 2519 (dhcpd)
    Tasks: 1 (limit: 4113)
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
```

PROBLEME RESOLU

VII. Problèmes Rencontrés et Solutions

SOLUTION:

- TEST EN MACHINE CLIENT



La machine cliente a prix une adresse ip dans la plage que nous avons configurer en serveur dhcp (Entre 192.168.1.100 et 192.168.1.200)

Consclusion

La configuration du serveur DHCP a été menée avec succès, démontrant l'efficacité du protocole DHCP dans la gestion des adresses IP. Cette approche offre une solution automatisée et scalable pour les réseaux, améliorant la flexibilité et la facilité de gestion.