IUS
INSTITUT
UNIVERSITAIRE
DES SCIENCES

Faculté des Sciences et Technologie

(FST)

Niveau : L3-FST

Systèmes

Soumis au chargé de cours : Ismaël SAINT AMOUR

Préparé par : Jameson DOMINIQUE

Date : 5 Février 2025

Projet 4 : Configuration Réseau sur Ubuntu et Dépannage des Problèmes Réseau Objectifs du Projet :

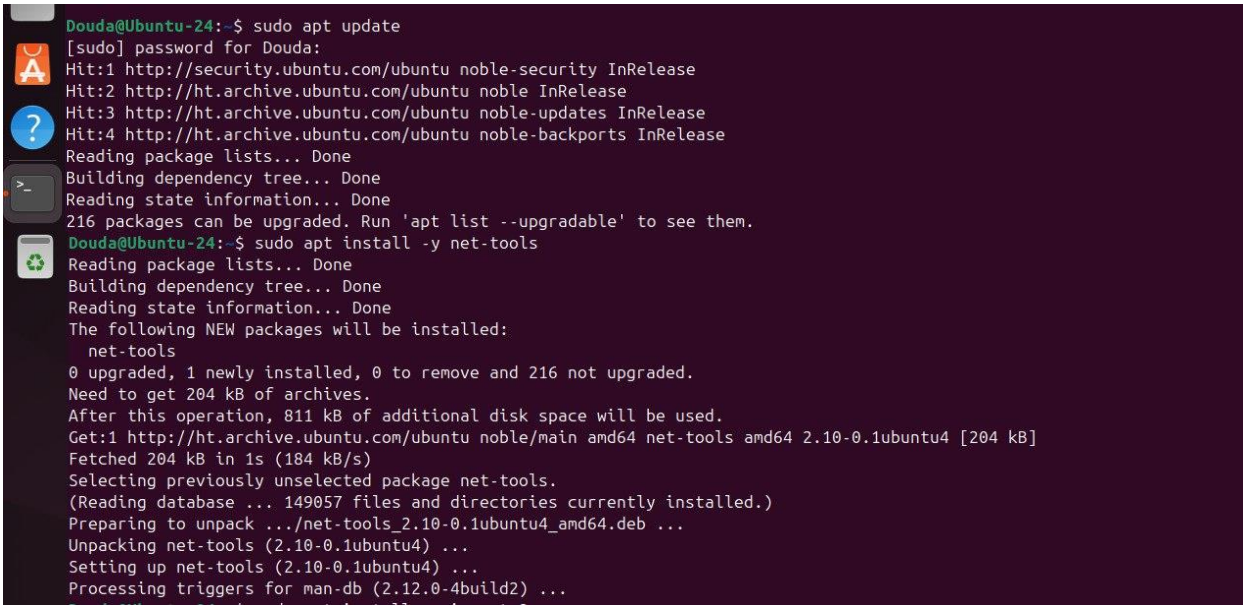
Apprendre à configurer un réseau sur Ubuntu.

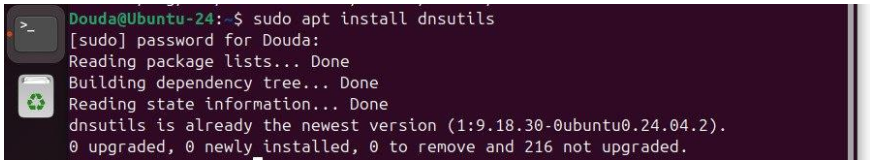
Comprendre et appliquer la configuration IP statique et dynamique (DHCP).

Utiliser des outils de dépannage réseau pour diagnostiquer et résoudre des problèmes courants.

1. Préparation et Installation de l'Environnement :

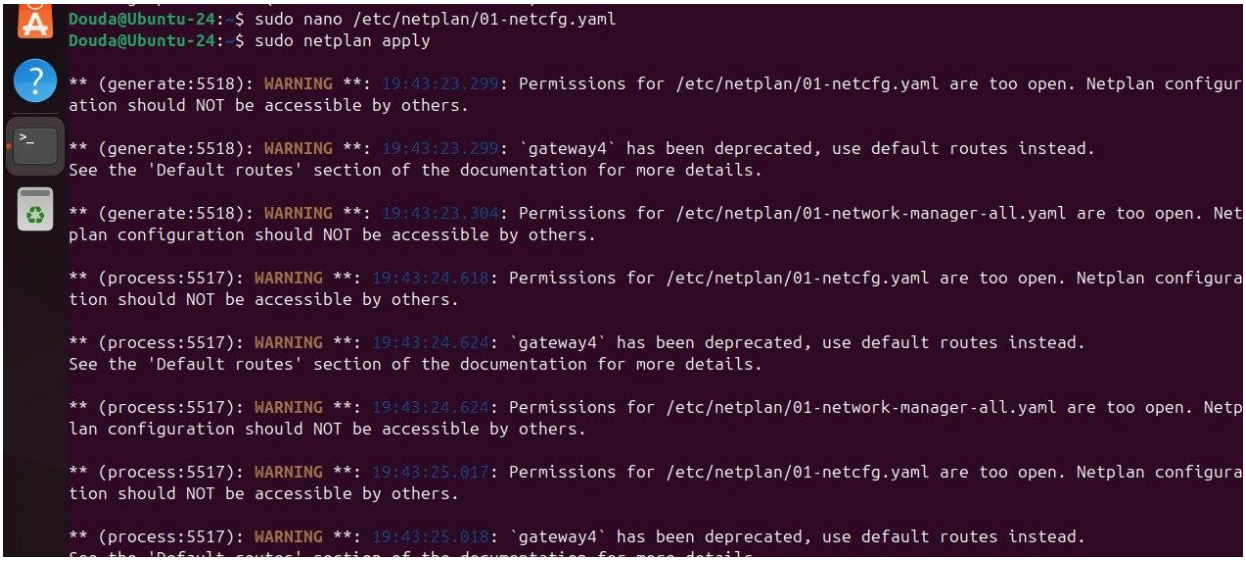
Installer les outils réseau nécessaires tels que net-tools , iproute2 , et dnsutils

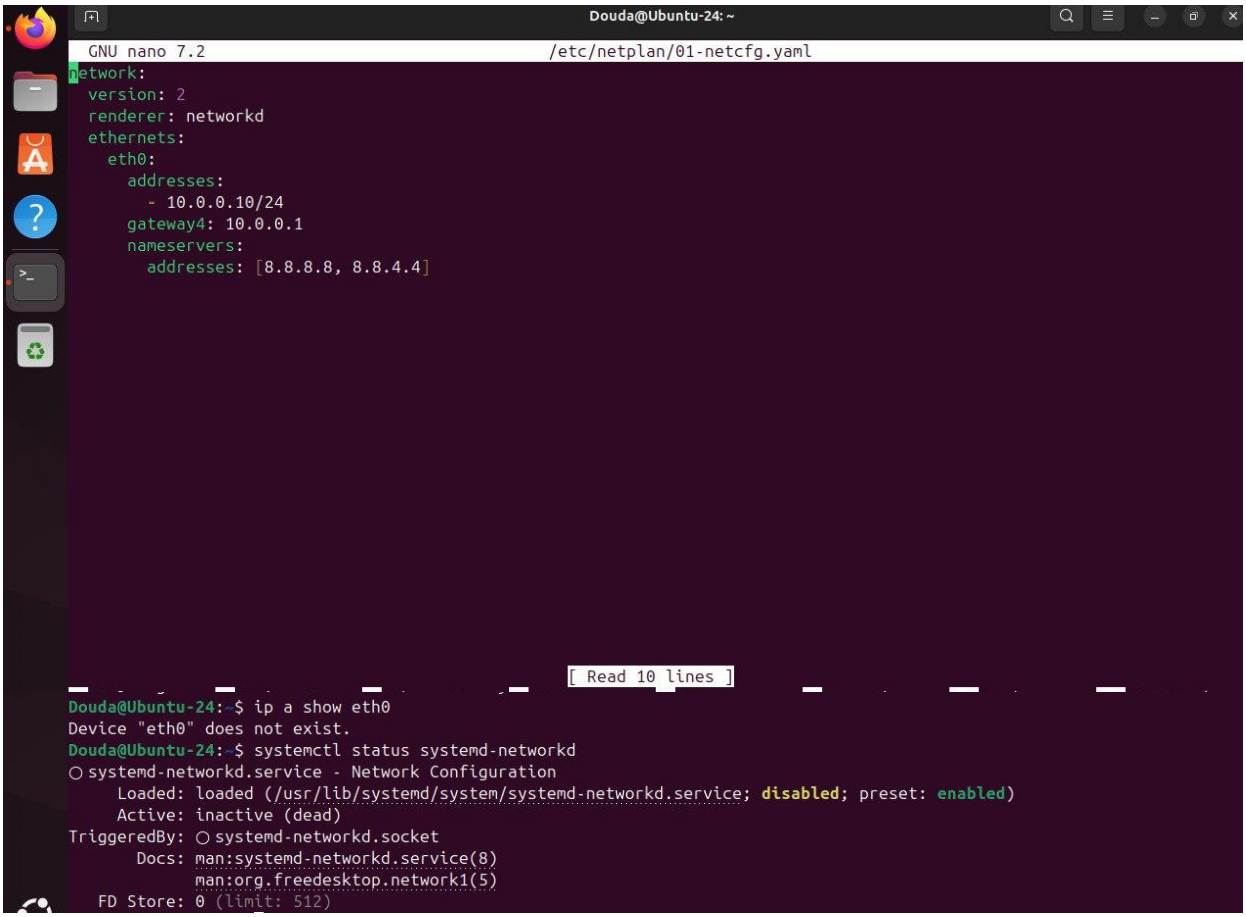




2. Configuration de l'Adresse IP Statique :

Modification du fichier de configuration réseau. Vérification des changements appliqués.

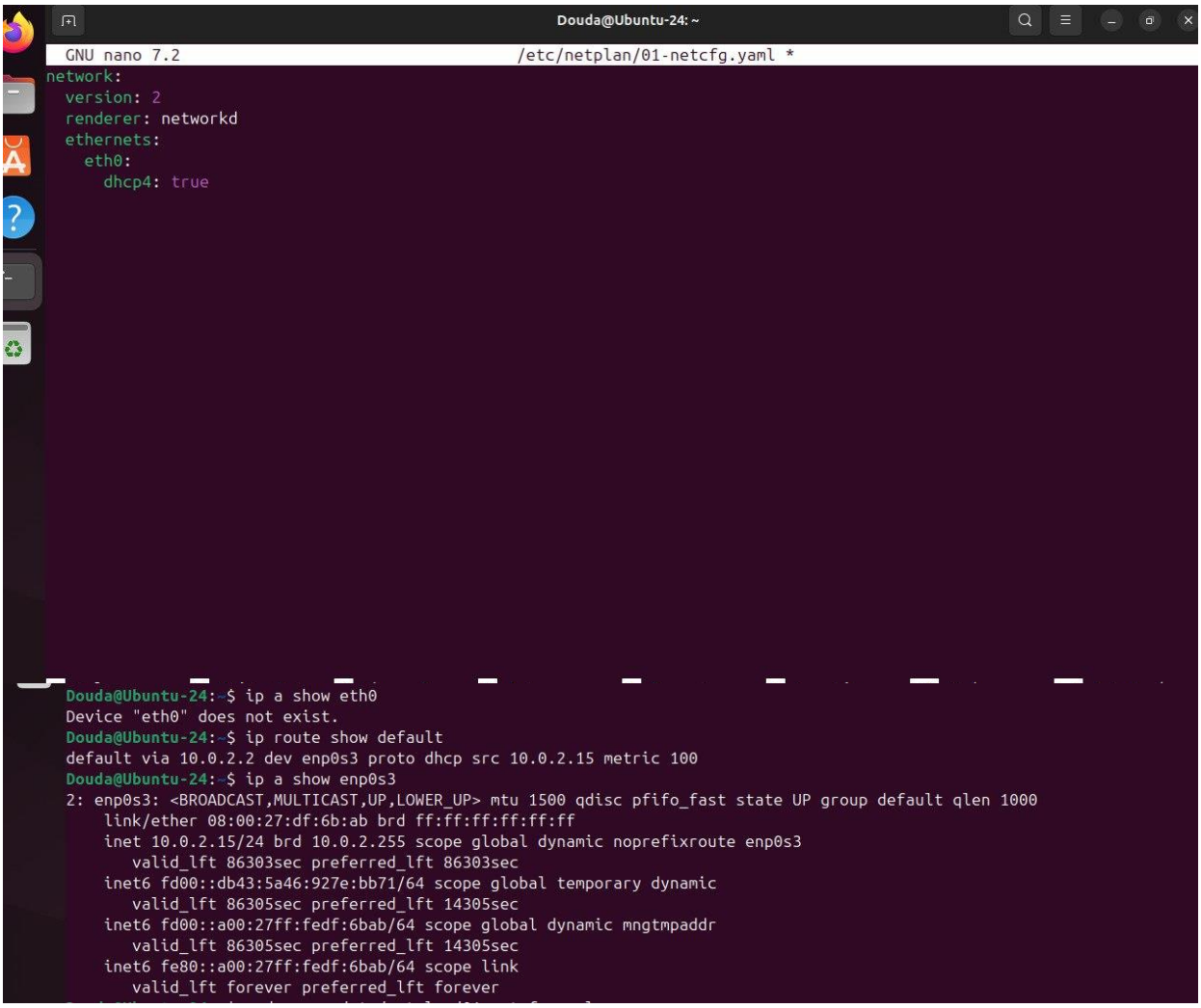




3. Configuration DHCP :

Vérifier l'acquisition automatique de l'adresse IP via DHCP.

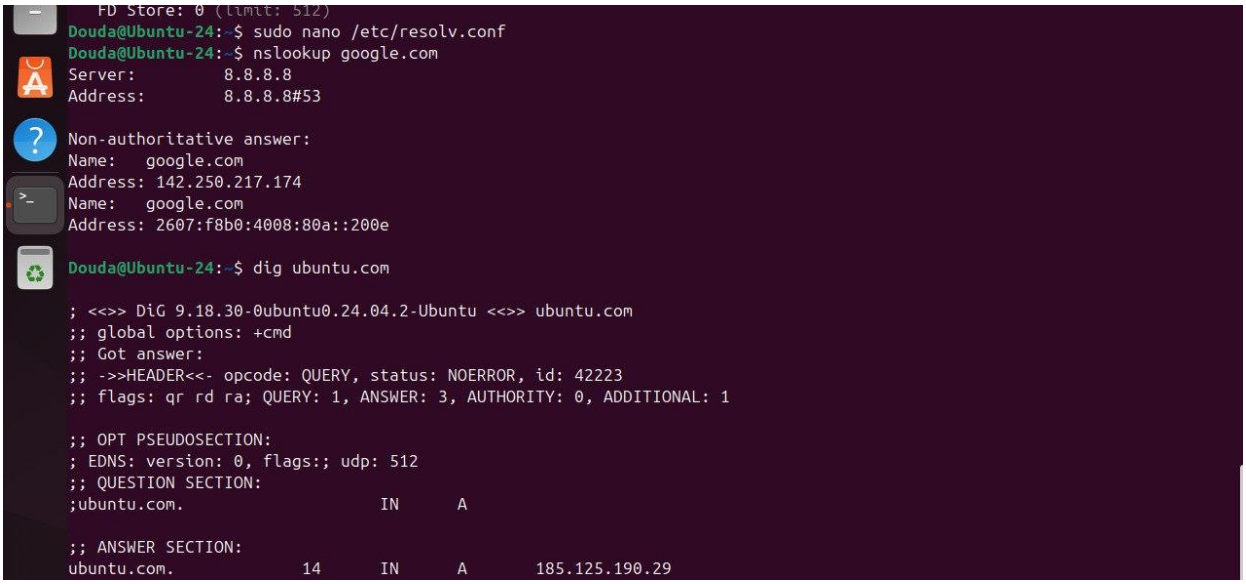
Analyser les configurations de dhclient pour un dépannage en cas de problème.

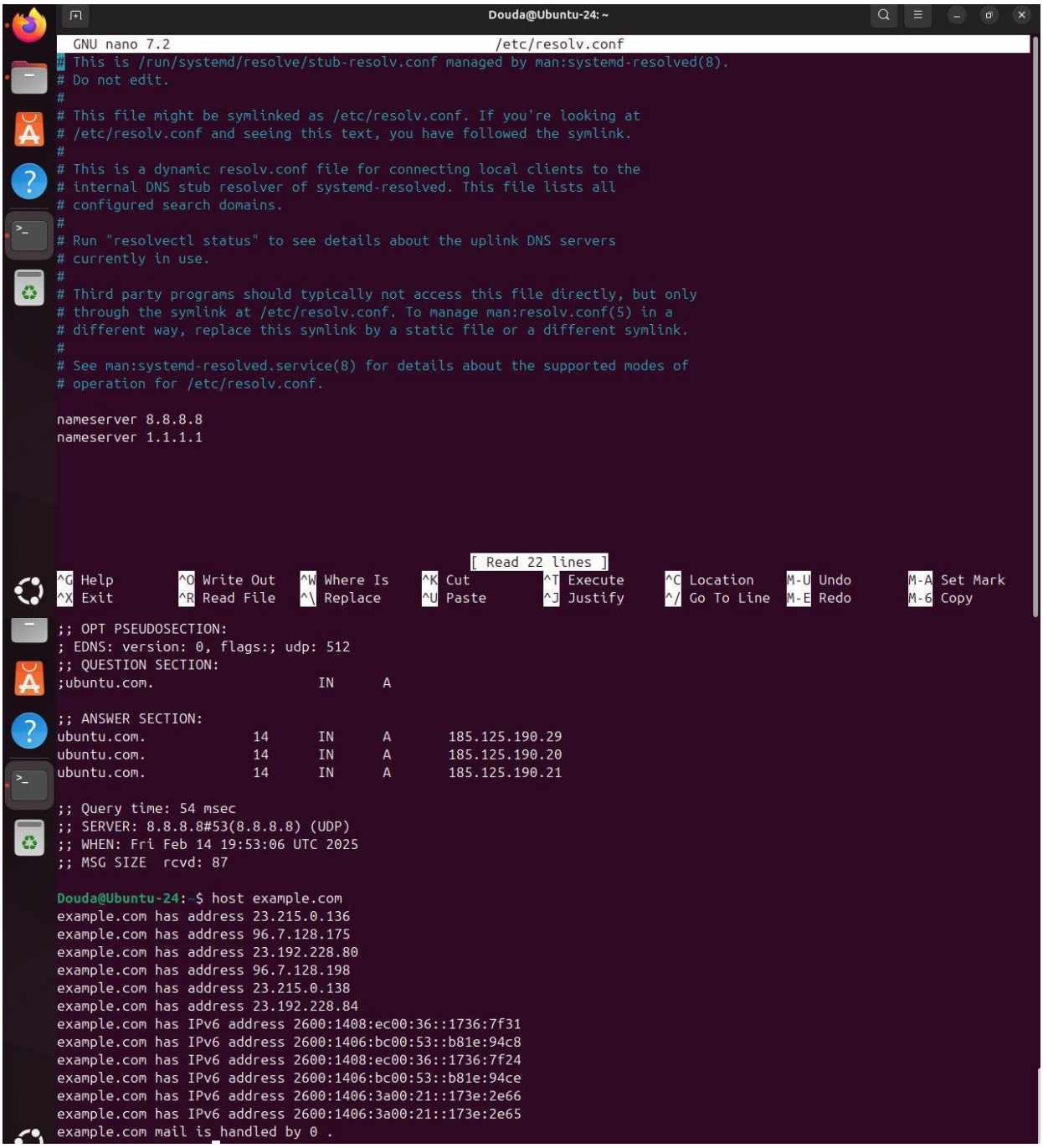


4. Configurer et Vérifier le Résolveur DNS :

Modifier /etc/resolv.conf pour spécifier les serveurs DNS.

Vérifier la résolution DNS à l'aide de commandes comme nslookup , dig , et host .



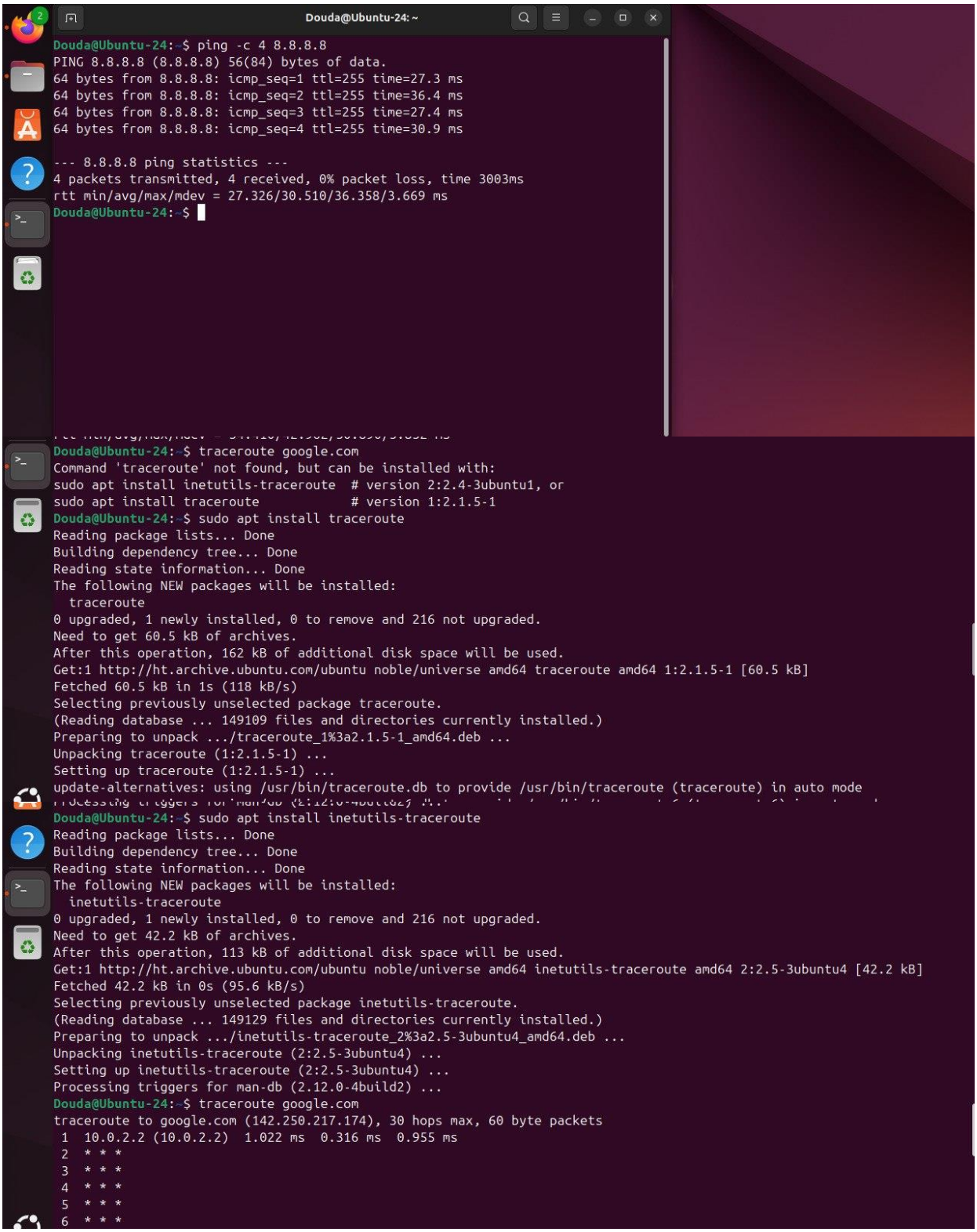


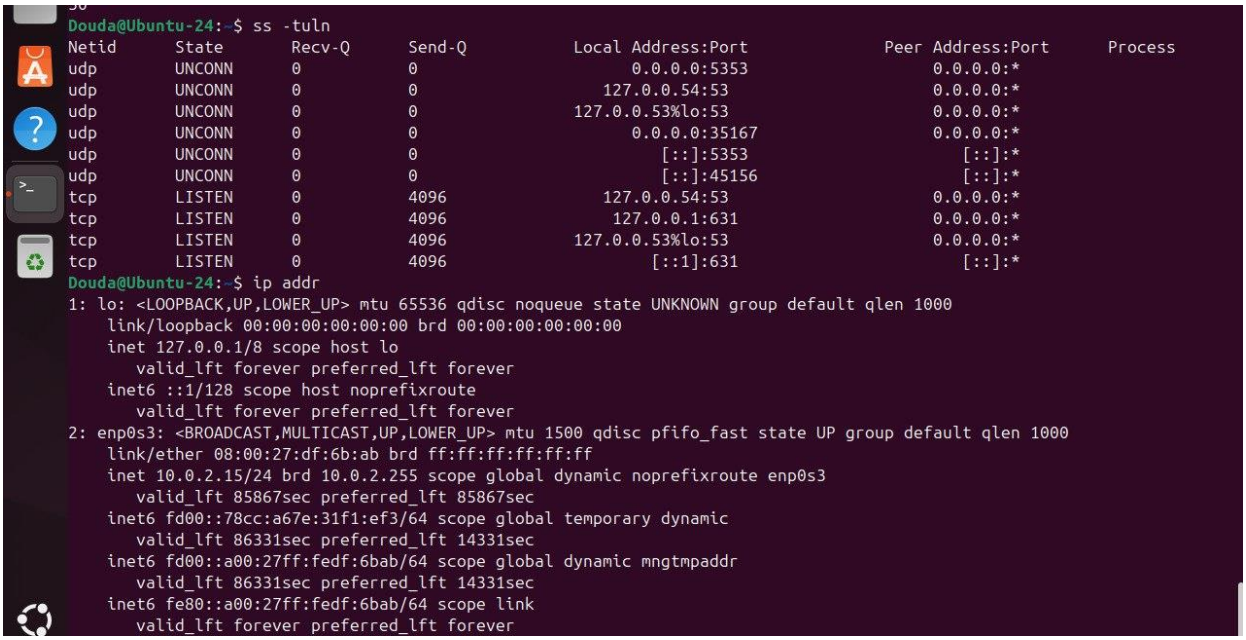
5. Utilisation des Commandes de Diagnostic Réseau :

ping : Tester la connectivité réseau.

traceroute ou tracepath : Suivre le chemin d'un paquet jusqu'à sa destination. netstat ou ss : Examiner les connexions réseau.

ifconfig ou ip : Vérifier l'état des interfaces réseau.


Douda@Ubuntu-24: ~
Douda@Ubuntu-24:~$ ping -c 4 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=27.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=255 time=36.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=255 time=27.4 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=255 time=30.9 ms
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3003ms
rtt min/avg/max/mdev = 27.326/30.510/36.358/3.669 ms
Douda@Ubuntu-24:~$
Douda@Ubuntu-24:~$ traceroute google.com
Command 'traceroute' not found, but can be installed with:
sudo apt install inetutils-traceroute # version 2:2.4-3ubuntu1, or
sudo apt install traceroute   # version 1:2.1.5-1
Douda@Ubuntu-24:~$ sudo apt install traceroute
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
traceroute
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 216 not upgraded.
Need to get 60.5 kB of archives.
After this operation, 162 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://ht.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe amd64 traceroute amd64 1:2.1.5-1 [60.5 kB]
Fetched 60.5 kB in 1s (118 kB/s)
Selecting previously unselected package traceroute.
(Reading database ... 149109 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../traceroute_1%3a2.1.5-1_amd64.deb ...
Unpacking traceroute (1:2.1.5-1) ...
Setting up traceroute (1:2.1.5-1) ...
update-alternatives: using /usr/bin/traceroute.db to provide /usr/bin/traceroute (traceroute) in auto mode
Douda@Ubuntu-24:~$ sudo apt install inetutils-traceroute
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
inetutils-traceroute
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 216 not upgraded.
Need to get 42.2 kB of archives.
After this operation, 113 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://ht.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe amd64 inetutils-traceroute amd64 2:2.5-3ubuntu4 [42.2 kB]
Fetched 42.2 kB in 0s (95.6 kB/s)
Selecting previously unselected package inetutils-traceroute.
(Reading database ... 149129 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../inetutils-traceroute_2%3a2.5-3ubuntu4_amd64.deb ...
Unpacking inetutils-traceroute (2:2.5-3ubuntu4) ...
Setting up inetutils-traceroute (2:2.5-3ubuntu4) ...
Processing triggers for man-db (2.12.0-4build2) ...
Douda@Ubuntu-24:~$ traceroute google.com
traceroute to google.com (142.250.217.174), 30 hops max, 60 byte packets
1 10.0.2.2 (10.0.2.2) 1.022 ms 0.316 ms 0.955 ms
2 * * *
3 * * *
4 * * *
5 * * *
6 * * *



6. Résolution des Problèmes Courants :

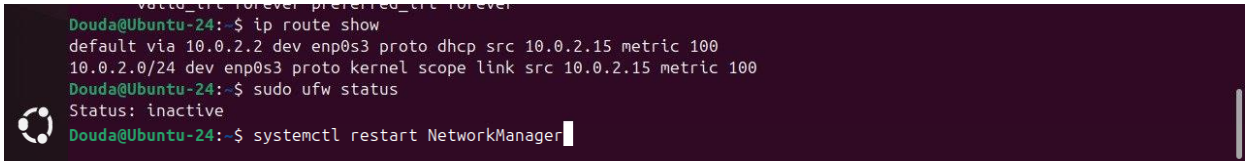
Problème de connectivité :

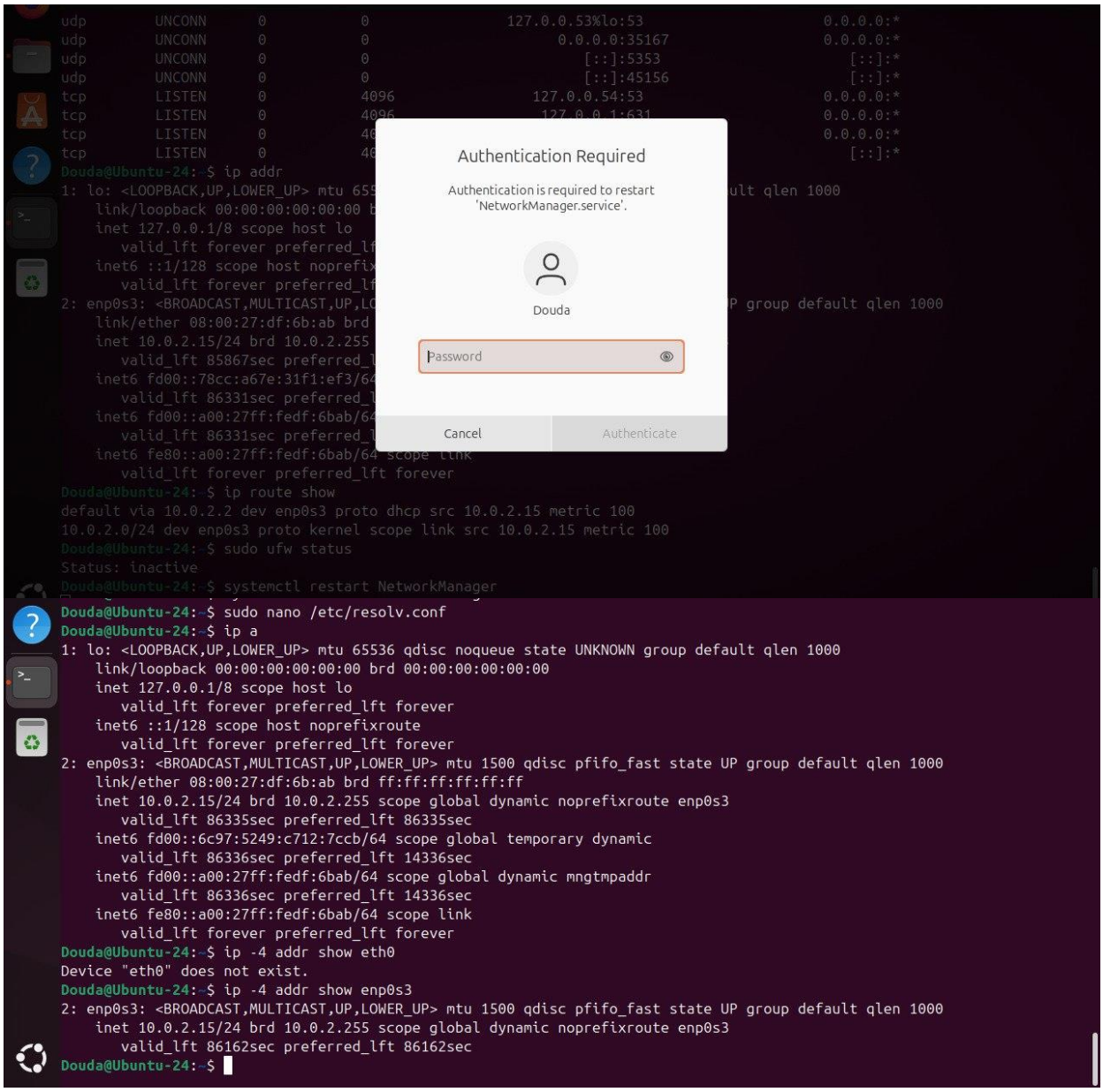
Analyser la configuration de la passerelle par défaut avec route -n ou ip route. Examiner les règles de pare-feu avec iptables ou ufw .

Problème de DNS :

Vérifier que les serveurs DNS configurés sont accessibles. Réinitialiser le service réseau avec systemctl restart NetworkManager . Problèmes de configuration IP :

Valider l'adresse IP attribuée avec ip a et comparer avec la configuration attendue.






```
Douda@Ubuntu-24:~$ sudo nano /etc/resolv.conf
Douda@Ubuntu-24:~$ 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 noprefixroute
       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:df:6b:ab brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
       valid_lft 86335sec preferred_lft 86335sec
    inet6 fd00::6c97:5249:c712:7ccb/64 scope global temporary dynamic
       valid_lft 86336sec preferred_lft 14336sec
    inet6 fd00::a00:27ff:fedf:6bab/64 scope global dynamic mngtmpaddr
       valid_lft 86336sec preferred_lft 14336sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fedf:6bab/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
Douda@Ubuntu-24:~$ ip -4 addr show eth0
Device "eth0" does not exist.
Douda@Ubuntu-24:~$ ip -4 addr show enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
       valid_lft 86162sec preferred_lft 86162sec
Douda@Ubuntu-24:~$
```

Conclusion

Ce projet a permis de maîtriser les fondamentaux de la configuration et du dépannage réseau sur Ubuntu, en couvrant des compétences essentielles pour tout administrateur système.

Points clés réalisés

1. Configuration IP statique et DHCP :
   - Utilisation de netplan pour définir des adresses IP fixes ou activer l'acquisition dynamique via DHCP.
   - Validation des paramètres avec des outils comme ip a, ip route, et systemd-networkd.

2. Gestion DNS :
   - Configuration temporaire ou permanente des serveurs DNS via /etc/resolv.conf ou Netplan.
   - Tests de résolution avec nslookup, dig, et host.

3. Diagnostic réseau :
   - Utilisation de commandes comme ping, traceroute, ss, et netstat pour analyser la connectivité, les ports ouverts, et le routage.

4. Dépannage efficace :
   - Identification des problèmes de passerelle (ip route), de pare-feu (ufw), ou de DNS (systemctl restart NetworkManager).
   - Vérification des adresses IP et comparaison avec les configurations attendues (ip -4 addr show eth0).

En résumé, ce projet renforce les bases nécessaires pour aborder des défis réseau complexes avec confiance.