



**IUS**  
INSTITUT  
UNIVERSITAIRE  
DES SCIENCES

Faculté : Sciences Informatique

Nom & Prénom : Louis Dochlie

TD N° 6 - Systeme

Niveau : L3

Date : Le/16/12/25

## Travaux Dirigés

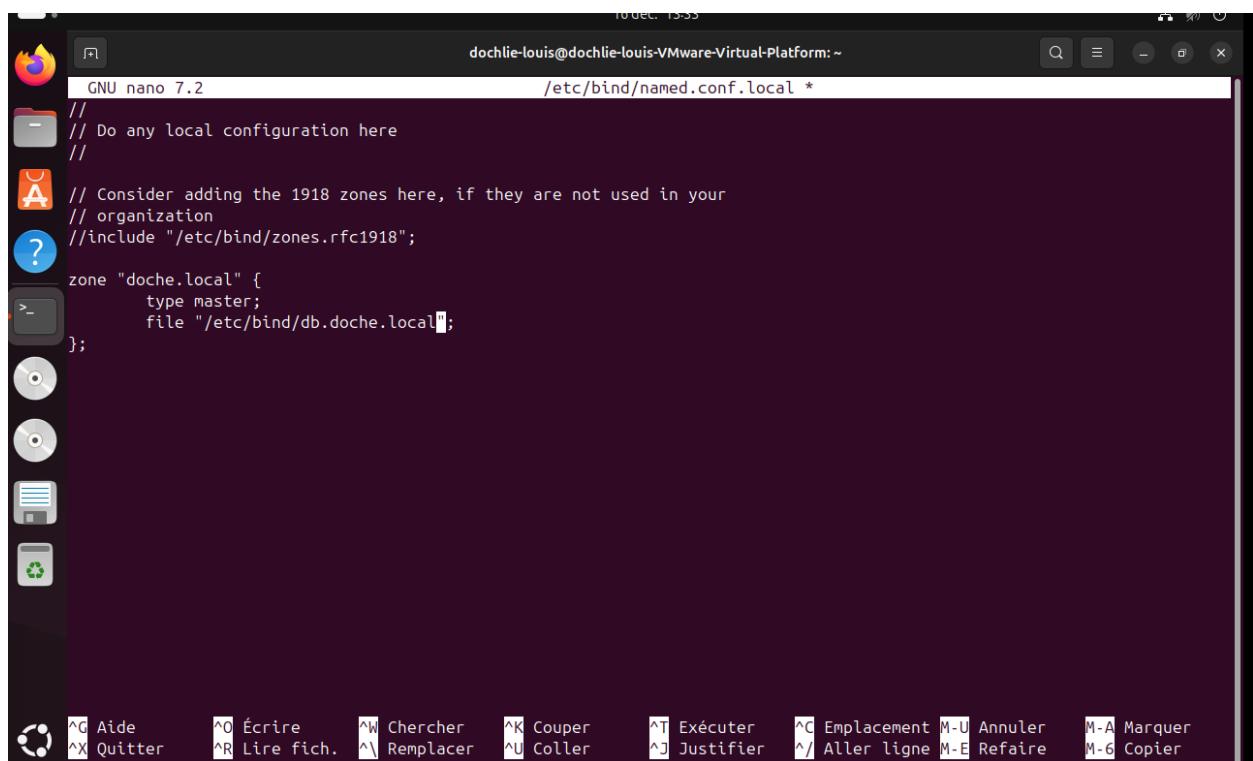
### 1. Création d'un domaine interne

Vous devez créer un domaine interne portant le nom :

👉 votre\_nom.local

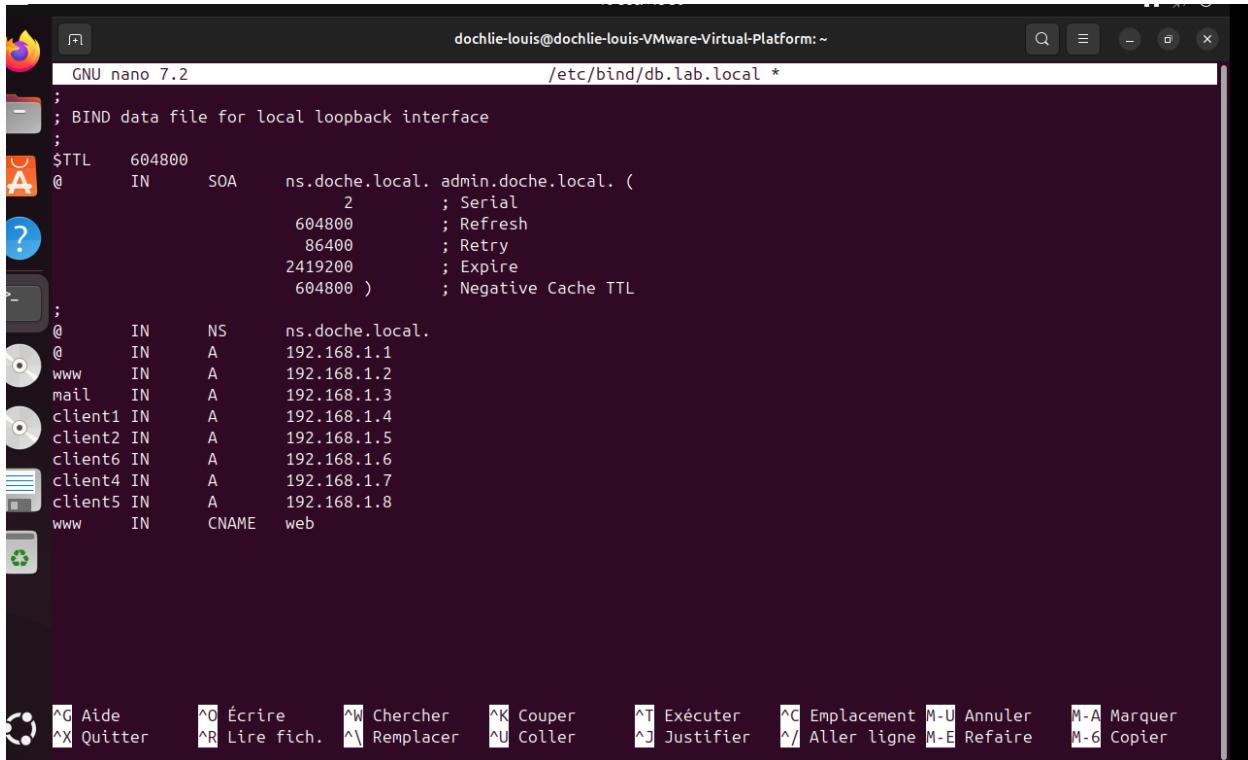
Exemple : tech.local, sec.local, etc.

#### 1.La creation d'un domaine interne



```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local *
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "doche.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.doche.local";
};
```

## 2.La configuration d'un Zone Directe.

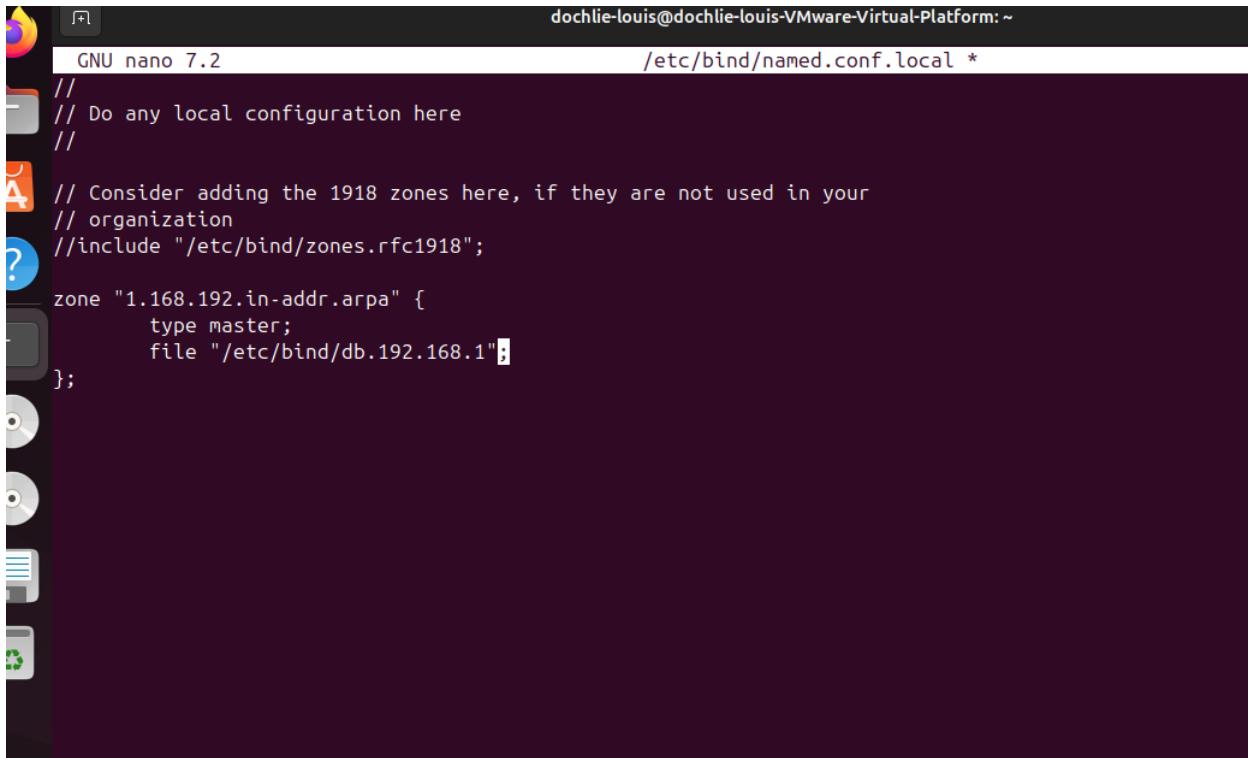


The screenshot shows a terminal window titled "dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform: ~". The file being edited is "/etc/bind/db.lab.local". The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@       IN      SOA     ns.dochelocal. admin.dochelocal. (
                        2           ; Serial
                      604800        ; Refresh
                      86400         ; Retry
                     2419200       ; Expire
                      604800 )      ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns.dochelocal.
@       IN      A       192.168.1.1
www    IN      A       192.168.1.2
mail   IN      A       192.168.1.3
client1 IN     A      192.168.1.4
client2 IN     A      192.168.1.5
client6 IN     A      192.168.1.6
client4 IN     A      192.168.1.7
client5 IN     A      192.168.1.8
www    IN      CNAME   web
```

The terminal window includes a menu bar with French labels: Aide, Écrire, Chercher, Couper, Exécuter, Emplacement, Annuler, Marquer, Quitter, Lire fich., Remplacer, Justifier, Aller ligne, Refaire, Copier. The bottom status bar also displays these labels.

## 3.La creation d'une Zone Inverse.



The screenshot shows a terminal window titled "dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform: ~". The file being edited is "/etc/bind/named.conf.local". The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192.168.1";
};
```

The screenshot shows a terminal window with the title "dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~". The file being edited is "/etc/bind/db.192.168.1". The content of the file is a BIND reverse data file for local loopback interface, defining SOA and PTR records for hosts ns, www, mail, client1, client2, client3, client4, and client5. The file ends with a semi-colon and a closing brace. The bottom of the window shows a menu bar with French labels: Aide, Écrire, Chercher, Couper, Exécuter, Emplacement, Annuler, Marquer, Quitter, Lire fich., Remplacer, Coller, Justifier, Aller ligne, Refaire, and Copier. A status bar indicates "[ 20 lignes écrites ]".

```
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo named-checkconf
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo named-checkzone doche.local /etc/bind/db.doche.local
zone doche.local/IN: loaded serial 2
OK
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /bind/db.192.168.1
zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loading from master file /bind/db.192.168.1 failed: file not found
zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: not loaded due to errors.
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.192.168.1
zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
```

#### 4. Test et Validation

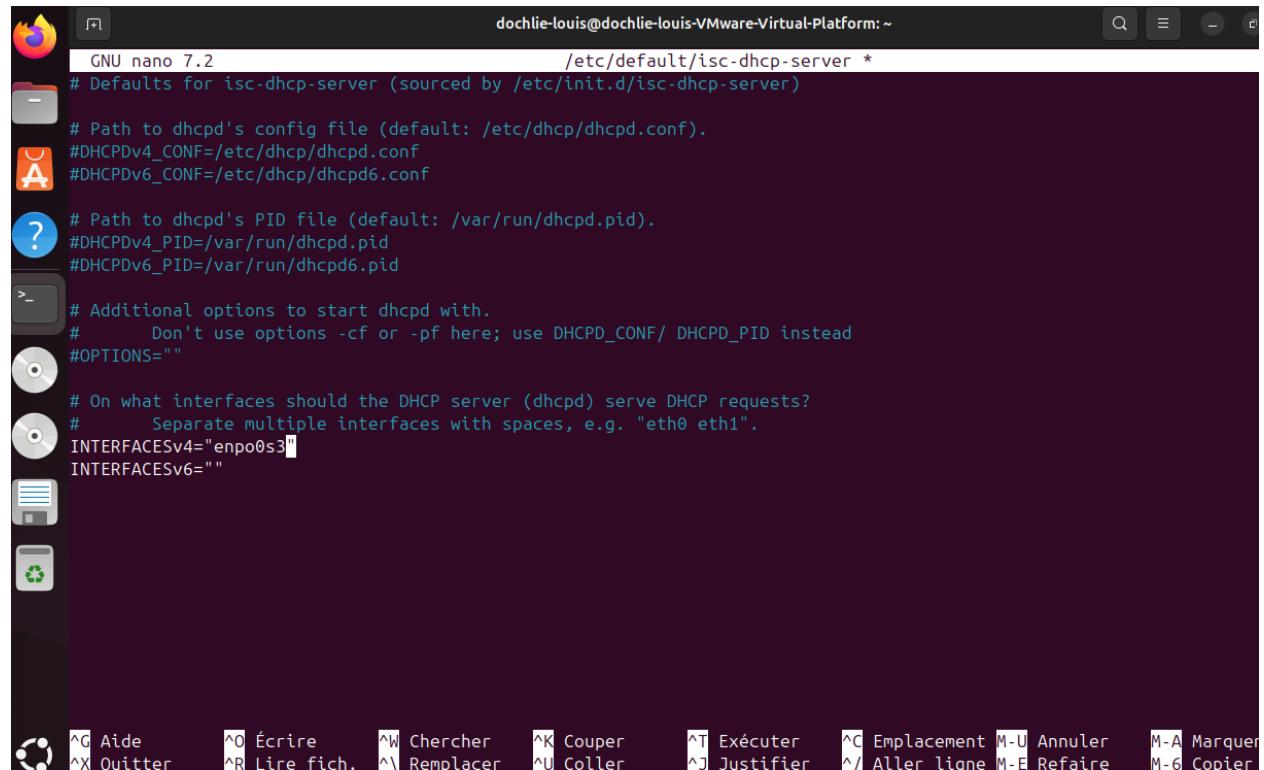
The screenshot shows a terminal window with the title "dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~\$". It displays the output of three commands: named-checkconf, named-checkzone for the doche.local zone, and named-checkzone for the 1.168.192.in-addr.arpa zone. The first command shows a successful configuration check. The second command shows that the zone was loaded successfully with serial 2. The third command shows that the zone was loaded successfully with serial 1, but it failed to load the master file due to a file not found error.

## Le Statut

```
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo systemctl restart named
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo systemctl status named
● named.service - BIND Domain Name Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2025-12-16 14:26:45 EST; 1min 29s ago
    Docs: man:named(8)
 Main PID: 4185 (named)
   Status: "running"
     Tasks: 8 (limit: 9376)
    Memory: 23.2M (peak: 23.6M)
      CPU: 72ms
     CGroup: /system.slice/named.service
             └─4185 /usr/sbin/named -f -u bind

déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: zone 0.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: zone localhost/IN: loaded serial 2
déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: all zones loaded
déc. 16 14:26:45 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform named[4185]: running
```

## 5.La configuration d'un server DHCP et Analyse des logs.



```
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform:~$ nano /etc/default/isc-dhcp-server *
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

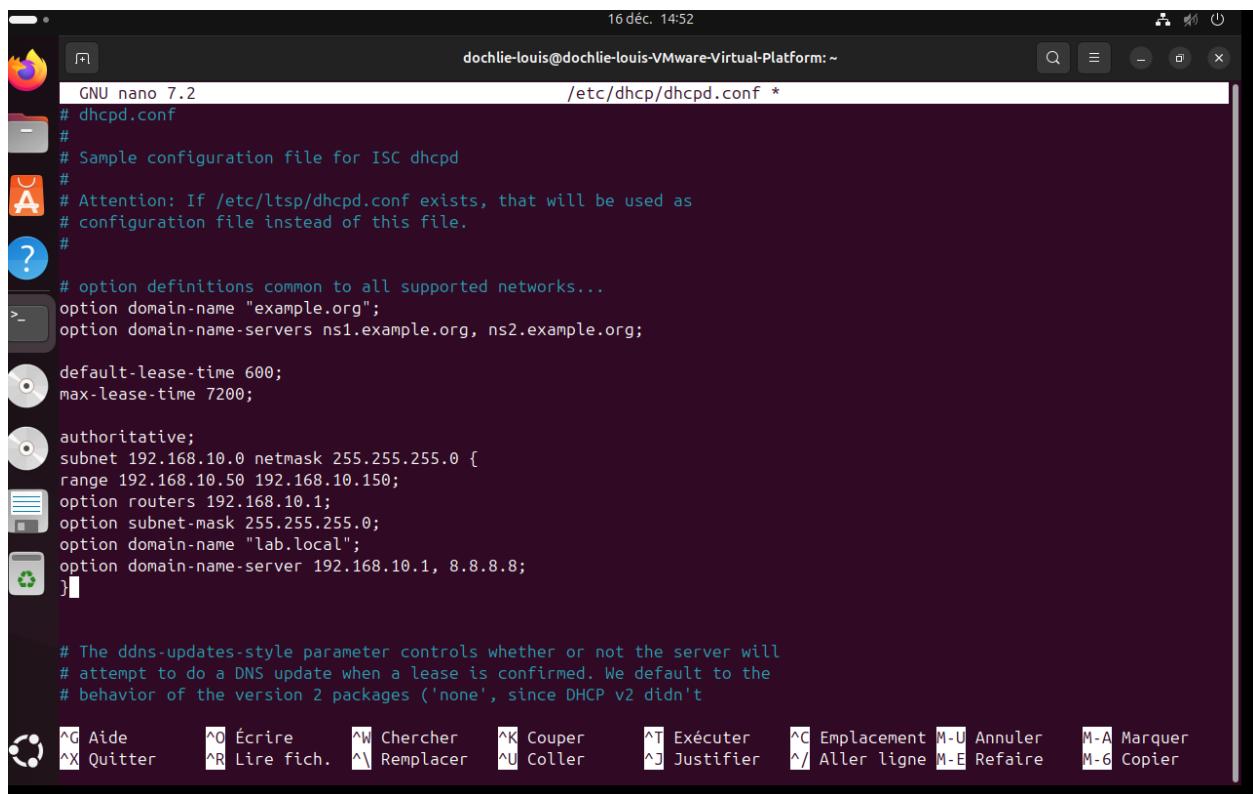
# Path to dhcpcd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpcd's PID file (default: /var/run/dhcpcd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpcd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpcd6.pid

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

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpcd) serve DHCP requests?
#       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enpo0s3"
INTERFACESv6=""
```

## Editeur le fichier



The screenshot shows a terminal window titled "GNU nano 7.2" with the command "/etc/dhcp/dhcpd.conf \*". The window displays the configuration file for ISC dhcpcd. The file includes comments about sample configuration and attention to ltpsp configuration. It defines options for domain name, lease times, routers, subnet mask, and domain name server. A note at the bottom discusses the ddns-updates-style parameter. The terminal has a dark theme and includes a toolbar with icons for file operations like Open, Save, and Print, along with keyboard shortcuts for various functions.

```
GNU nano 7.2          /etc/dhcp/dhcpd.conf *

# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpcd
#
# Attention: If /etc/ltpsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

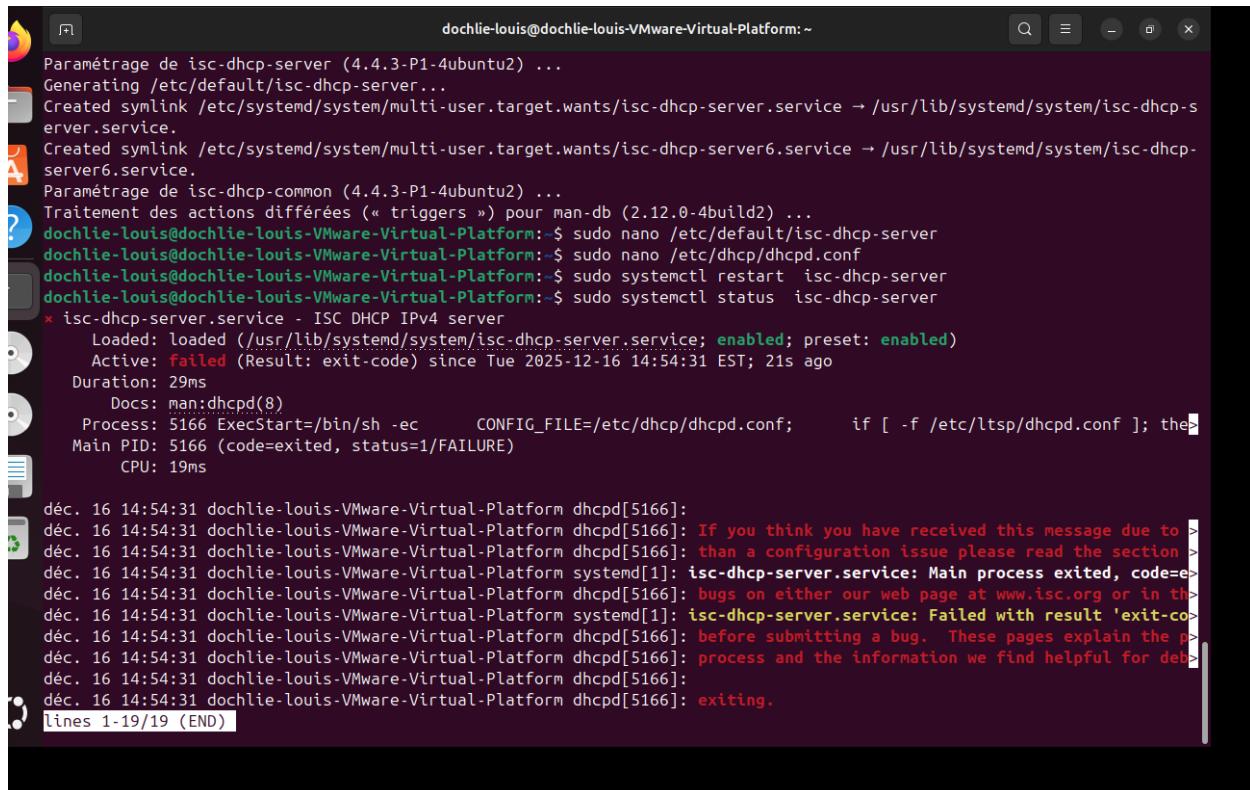
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

authoritative;
subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.10.50 192.168.10.150;
    option routers 192.168.10.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name "lab.local";
    option domain-name-server 192.168.10.1, 8.8.8.8;
}

# 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

^G Aide      ^O Écrire     ^W Chercher   ^K Couper      ^T Exécuter   ^C Emplacement M-U Annuler   M-A Marquer
^X Quitter   ^R Lire fich.  ^A Remplacer   ^U Coller      ^J Justifier  ^/ Aller ligne M-E Refaire   M-G Copier
```

## Statuts



```
Paramétrage de isc-dhcp-server (4.4.3-P1-4ubuntu2) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server.service → /usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server6.service → /usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server6.service.
Paramétrage de isc-dhcp-common (4.4.3-P1-4ubuntu2) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.12.0-4build2) ...
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform: $ sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform: $ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform: $ sudo systemctl restart isc-dhcp-server
dochlie-louis@dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform: $ sudo systemctl status isc-dhcp-server
  * isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
    Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; preset: enabled)
    Active: failed (Result: exit-code) since Tue 2025-12-16 14:54:31 EST; 21s ago
      Duration: 29ms
        Docs: man:dhcpd(8)
     Process: 5166 ExecStart=/bin/sh -ec CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf; if [ -f /etc/lts
Main PID: 5166 (code=exited, status=1/FAILURE)
   CPU: 19ms

déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform dhcpcd[5166]: If you think you have received this message due to >
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform dhcpcd[5166]: than a configuration issue please read the section >
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Main process exited, code=exited, p
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform dhcpcd[5166]: bugs on either our web page at www.isc.org or in the >
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code' >
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform dhcpcd[5166]: before submitting a bug. These pages explain the >
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform dhcpcd[5166]: process and the information we find helpful for debu
déc. 16 14:54:31 dochlie-louis-VMware-Virtual-Platform dhcpcd[5166]: exiting.
lines 1-19/19 (END)
```

Questions :

- Expliquez le rôle des messages : DHCPDISCOVER, DHCPOFFER, DHCPREQUEST, DHCPACK.  
R) le rôle des messages : DHCPDISCOVER, DHCPOFFER, DHCPREQUEST, DHCPACK Les messages DHCPDISCOVER, DHCPOFFER, DHCPREQUEST et DHCPACK constituent le processus en quatre étapes (DORA) du protocole DHCP pour attribuer automatiquement une adresse IP : le client cherche un serveur (DISCOVER), un serveur propose une IP (OFFER), le client accepte l'offre (REQUEST), et le serveur confirme l'attribution (ACK)

- Que se passe-t-il si deux serveurs DHCP répondent en même temps ?

R) Si deux serveurs DHCP répondent en même temps, le client reçoit plusieurs offres d'adresse IP, en choisit une et y répond, ce qui peut entraîner des conflits d'adresses IP (adresses dupliquées) et des problèmes de connectivité, car les deux serveurs peuvent tenter d'attribuer la même adresse à différents clients ou tenter d'attribuer une adresse déjà prise, causant des perturbations et un accès Internet impossible. Pour l'éviter, il faut configurer des pools d'adresses uniques et non chevauchants sur chaque serveur.

- Quel est l'intérêt des réservations d'IP fixes ?

R) L'intérêt des réservations d'IP fixes (ou statiques) est d'assurer une connexion fiable et constante pour les services qui en dépendent, comme les serveurs, les imprimantes réseau ou les équipements IoT, en permettant aux autres appareils de les trouver facilement et de manière stable, tout en simplifiant la gestion réseau et en améliorant la sécurité pour des usages professionnels spécifiques. Elles garantissent l'accès distant, facilitent la géolocalisation précise, et sont cruciales pour des applications nécessitant une adresse unique et prévisible.

4. Proposez une plage d'adresses pour un réseau de 300 machines.

R) Pour un réseau de 300 machines, la meilleure approche est d'utiliser un sous-réseau avec un masque CIDR qui donne au moins 300 adresses utilisables, comme un /23 (256+ adresses) ou un /22 (plus de 1000 adresses) pour plus de flexibilité, en utilisant une plage privée comme 192.168.0.0/23 (192.168.0.0 - 192.168.1.255) ou 10.0.0.0/23 pour avoir une bonne marge sans gaspillage excessif.

En conclusion L'exercice m'a semblé difficile au départ, et j'ai eu du mal à m'y adapter. Mais une fois terminé, je me suis rendu compte qu'il était finalement plus simple que je ne le pensais. Cette activité m'a vraiment permis de mieux comprendre les consignes. Malgré les obstacles, j'ai pu surmonter chaque difficulté et trouver les bonnes solutions. J'ai avancé étape par étape, jusqu'à réussir la tâche correctement. J'ai été très satisfait du résultat et cette expérience m'a beaucoup appris. Elle m'encourage à continuer à progresser.