



Filière WM 2024
Module : Administration linux avancée

**Mise en Place et Administration d'une Infrastructure Réseau: De
DHCP à DNS et Serveur Mail**

Réalisé par
El beqqali Amine

Date : le 09/03/2024

Encadré par :

Amamou Ahmed

Année Universitaire : 2023/2024

Plan

<u>I. Introduction.....</u>	<u>3</u>
<u>II. DHCP.....</u>	<u>5</u>
<u>III. Configuration du serveur DHCP et TEST.....</u>	<u>7</u>
<u>IV. DNS.....</u>	<u>7</u>
<u>V. Logiciels Utilisés et Configuration de Serveur DNS.....</u>	<u>7</u>
<u>VI. Test de validation DNS</u>	<u>7</u>
<u>VII. SERVER-MAIL.....</u>	<u>11</u>
<u>VIII. Installer dovecot mail server et Tester.....</u>	<u>11</u>
<u>IX. Conclusion.....</u>	<u>7</u>

I. Introduction

L'évolution d'un système de réseau informatique depuis la configuration DHCP jusqu'à la mise en place d'un serveur mail implique plusieurs étapes cruciales. Chaque étape, du Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) au Domain Name System (DNS), joue un rôle fondamental dans la création d'une infrastructure réseau fiable et efficace.

Le DHCP est un protocole réseau qui permet aux dispositifs de se voir attribuer automatiquement une adresse IP et d'autres paramètres de configuration réseau dès leur connexion à un réseau. Cette automatisation simplifie considérablement la gestion des adresses IP dans un réseau étendu, réduisant ainsi les risques d'erreurs et les coûts de maintenance.

Une fois que le DHCP est en place, l'étape suivante consiste à configurer un serveur DNS. Le DNS, ou Domain Name System, est essentiel pour la navigation sur Internet. Il convertit les noms de domaine conviviaux en adresses IP, permettant ainsi aux utilisateurs d'accéder facilement aux sites web et autres ressources en ligne. La mise en place d'un serveur DNS implique de configurer des enregistrements de ressources pour le domaine, garantissant une résolution de nom efficace et fiable.

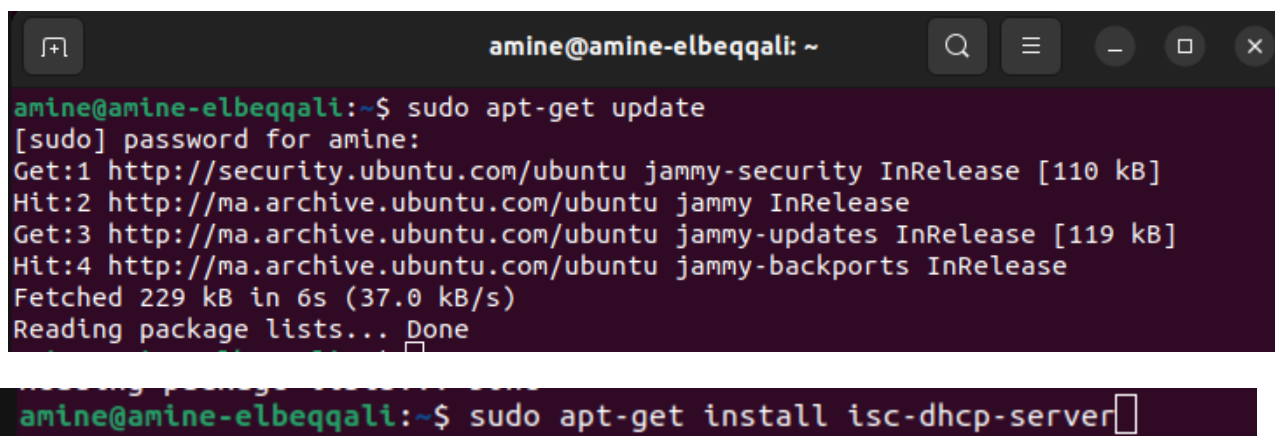
Enfin, la création d'un serveur mail ajoute une couche supplémentaire de fonctionnalité à l'infrastructure réseau. En configurant des serveurs de messagerie comme Postfix pour la gestion des emails et Dovecot pour leur stockage et récupération via le protocole IMAP, il est possible de mettre en place une solution de messagerie complète. Cette configuration permet non seulement l'envoi et la réception des emails, mais aussi une gestion sécurisée et efficace des communications électroniques.

Ainsi, la progression de la configuration DHCP à la mise en place d'un serveur DNS et enfin d'un serveur mail démontre une approche systématique pour construire une infrastructure réseau robuste, capable de répondre aux besoins variés d'une organisation en matière de connectivité et de communication.

II. 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`

A terminal window with a dark background and light text. The window title is 'amine@amine-elbeqqali: ~'. The terminal shows the execution of 'sudo apt-get update' followed by several lines of output indicating updates for security, jammy, and backports repositories. The output shows 'Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]', 'Hit:2 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease', 'Get:3 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]', 'Hit:4 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease', 'Fetched 229 kB in 6s (37.0 kB/s)', and 'Reading package lists... Done'. Below this, the command 'sudo apt-get install isc-dhcp-server' is entered, and the cursor is at the end of the line.

```
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for amine:
Get:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [110 kB]
Hit:2 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Get:3 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [119 kB]
Hit:4 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Fetched 229 kB in 6s (37.0 kB/s)
Reading package lists... Done
amine@amine-elbeqqali:~$ 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.

```
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
GNU nano 6.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
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, 8.8.4.4;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

subnet: Spécifie le sous-réseau et le masque de sous-réseau.

range: Définit la plage d'adresses IP à attribuer aux clients DHCP.

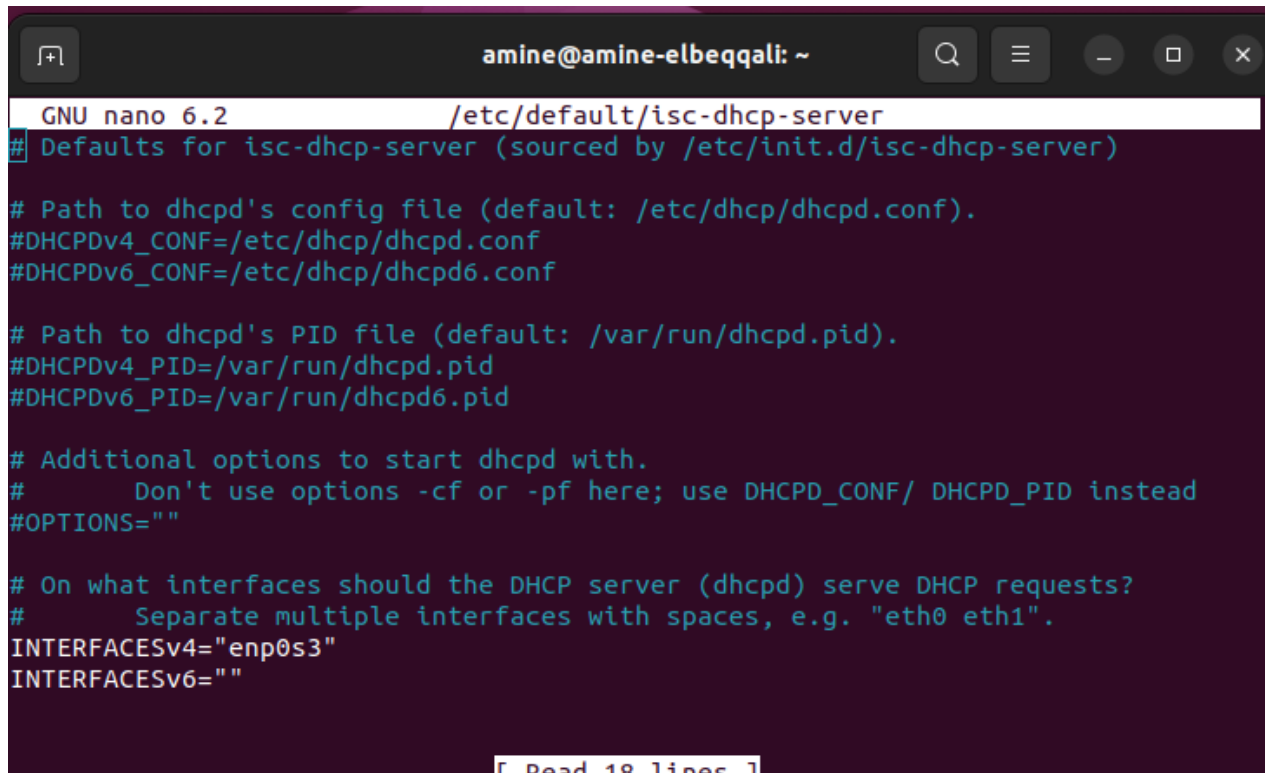
option routers: Indique la passerelle par défaut. **option domain-name-servers:** Spécifie les serveurs DNS à utiliser.

default-lease-time et max-lease-time: Définissent la durée de bail par défaut et maximale.

3. Configuration du Fichier dhcpd.conf

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

```
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo nano /etc/default/dhcpd.conf
```



```
GNU nano 6.2 /etc/default/isc-dhcp-server
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

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

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.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".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""

[ Read 18 lines ]
```

III. Configuration du serveur DHCP et TEST


```
amine@amine-elbeqqali: ~  
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server  
[sudo] password for amine:  
* isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vend  
   Active: failed (Result: exit-code) since Sun 2024-03-10 12:10:24 +00; 51s  
   Docs: man:dhcpd(8)  
  Process: 3125 ExecStart=/bin/sh -ec          CONFIG_FILE=/etc/dhcp/dhcpd.conf;  
 Main PID: 3125 (code=exited, status=1/FAILURE)  
   CPU: 104ms  
  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]:  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]: If you think you have received th  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]: than a configuration issue please  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]: bugs on either our web page at ww  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]: before submitting a bug. These p  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]: process and the information we fi  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]:  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali dhcpd[3125]: exiting.  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Main proc  
2:10:24 10 ملى amine-elbeqqali systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed wi  
..skipping...
```

SOLUTION:

- SERVEUR UNIQUE 8.8.8.8 .
- RECONFIGURER LES DES DEUX MACHINES(SERVEUR DHCP ET CLIENT) EN RÉSEAUX INTERNES
- DONNER UNE ADRESSE A L'INTERFACE ENP0S3 DE LA MACHINE

```
amine@amine-elbeqqali: ~  
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.1.1
```

1. TESTE DU STATUS DHCP DE LA MACHINE HOST

```
amine@amine-elbeqqali: ~  
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo 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 Wed 2024-03-06 10:31:39 +01; 3min 51s ago  
     Docs: man:dhcpd(8)  
    Main PID: 6760 (dhcpd)  
      Tasks: 4 (limit: 7609)  
    Memory: 4.5M  
       CPU: 34ms  
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service  
            └─6760 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf enp0s3  
  
10:31:39 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:8a:3d:92/192.168.1.0/24  
10:31:39 06 مينة amine-elbeqqali sh[6760]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:8a:3d:92/192.168.1.0/24  
10:31:39 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: Sending on Socket/fallback/fallback-net  
10:31:39 06 مينة amine-elbeqqali sh[6760]: Sending on Socket/fallback/fallback-net  
10:31:39 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: Server starting service.  
10:32:53 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: DHCPREQUEST for 10.0.2.15 from 08:00:27:72:5f:41 via enp0s3: ignored (not authoritative).  
10:32:55 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: DHCPDISCOVER from 08:00:27:72:5f:41 via enp0s3  
10:32:56 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: DHCPOFFER on 192.168.1.100 to 08:00:27:72:5f:41 (amineelbeqqali-VirtualBox) via enp0s3  
10:32:56 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: DHCPREQUEST for 192.168.1.100 (192.168.1.1) from 08:00:27:72:5f:41 (amineelbeqqali-VirtualBox) via enp0s3  
10:32:56 06 مينة amine-elbeqqali dhcpd[6760]: DHCPACK on 192.168.1.100 to 08:00:27:72:5f:41 (amineelbeqqali-VirtualBox) via enp0s3  
amine@amine-elbeqqali:~$
```

2. TEST EN MACHINE CLIENT

```
amine-elbeqqali@amineelbeqqali-VirtualBox: ~  
amine-elbeqqali@amineelbeqqali-VirtualBox:~$ ifconfig  
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255  
    inet6 fe80::c0d0:bf05:2568:39c6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>  
    ether 08:00:27:72:5f:41 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 144 bytes 13013 (13.0 KB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 3379 bytes 265827 (265.8 KB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>  
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
    RX packets 2425 bytes 178483 (178.4 KB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 2425 bytes 178483 (178.4 KB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

IV. DNS

1. Domain Name System (DNS)

Le DNS, ou , Domain Name System est essentiel pour la connectivité et la navigation sur Internet, car il convertit les noms de domaine conviviaux en adresses IP que les machines peuvent interpréter. Il agit comme un annuaire distribué, permettant aux utilisateurs d'accéder facilement aux ressources en ligne via des noms de domaine simples à retenir.

Le DNS fonctionne grâce à une structure hiérarchique et décentralisée, composée de différents types de serveurs :

- **Serveurs racines** : Ils représentent le premier échelon dans la hiérarchie DNS, orientant les requêtes vers les serveurs de noms de domaine de premier niveau (TLD).
- **Serveurs de noms de domaine de premier niveau (TLD)** : Ces serveurs gèrent les suffixes de domaine tels que .com, .org, .net, etc., et redirigent les requêtes vers les serveurs DNS autoritaires appropriés.
- **Serveurs DNS autoritaires** : Ils détiennent les données de zone DNS pour un domaine spécifique, incluant les enregistrements de ressources (RR) tels que les enregistrements A, CNAME, MX, etc.
- **Serveurs DNS récurifs** : Ils traitent les requêtes DNS pour le compte des clients, explorant le réseau DNS pour obtenir la réponse souhaitée avant de la transmettre à l'utilisateur.

Lorsqu'un utilisateur veut visiter un site web, son appareil envoie une requête DNS à son serveur DNS local qui navigue alors à travers le réseau DNS pour retrouver l'adresse IP associée au nom de domaine recherché et la transmet à l'appareil de l'utilisateur pour initier la connexion.

Au-delà de la simple résolution de noms de domaine en adresses IP, le DNS gère également d'autres types d'enregistrements, comme les enregistrements MX pour la messagerie électronique, les enregistrements NS pour la délégation de domaines, etc.

Le DNS est un composant vital de l'infrastructure Internet, facilitant la navigation sur le web et assurant une résolution de nom de domaine rapide et fiable. Son efficacité est cruciale pour offrir une expérience utilisateur fluide et sans accroc sur Internet.

2. Avantages du DHCP

1. Simplification de l'accès web : Le DNS facilite l'accès aux ressources en ligne en permettant aux utilisateurs de saisir des noms de domaine conviviaux au lieu de mémoriser des adresses IP complexes. Cette simplification de la navigation enrichit l'expérience utilisateur et contribue à un usage plus agréable d'Internet.

2. Équilibrage de charge : Le DNS permet de configurer plusieurs enregistrements pour un même nom de domaine, facilitant ainsi l'équilibrage de charge. Cette méthode répartit le trafic de manière équilibrée entre plusieurs serveurs, ce qui améliore les performances et la disponibilité des services en ligne.

3. Redondance et résilience : Grâce à des enregistrements DNS redondants et des stratégies comme la duplication des serveurs, le DNS maintient la disponibilité des services, même en cas de défaillance d'un serveur. Cette capacité augmente la fiabilité et réduit les périodes d'interruption des services.

4. Centralisation de la gestion : Le DNS centralise la gestion des noms de domaine et de leurs enregistrements, facilitant ainsi la maintenance et l'actualisation des configurations DNS. Cette gestion centralisée assure une meilleure cohérence et un contrôle renforcé sur l'ensemble de l'infrastructure DNS.

5. Capacité d'évolution : Le DNS est conçu pour être extrêmement évolutif, capable de gérer efficacement une augmentation du volume de requêtes DNS. Cette évolutivité répond aux exigences croissantes de connectivité et de trafic sur Internet sans altérer les performances.

V. Logiciels Utilisés et Configuration de Serveur DNS

Les logiciels principaux utilisés pour cette configuration du serveur DNS sous Linux sont :

- 1. **BIND (Berkeley Internet Name Domain)** : BIND est le logiciel serveur DNS le plus largement utilisé sur Internet. Il est utilisé pour répondre aux requêtes de résolution de noms de domaine et pour gérer les zones de domaine.
- 2. **nslookup** : nslookup est un outil en ligne de commande utilisé pour interroger les serveurs DNS pour obtenir des informations sur les noms de domaine, les adresses IP et les enregistrements DNS associés.
- 3. **dig (Domain Information Groper)** : dig est un outil de ligne de commande plus avancé pour interroger les serveurs DNS. Il offre plus de fonctionnalités que nslookup et est souvent utilisé pour des tâches de diagnostic plus avancées.
- 4. **Systemctl** : systemctl est une commande utilisée pour démarrer, arrêter et gérer les services système sur les distributions Linux basées sur systemd, telles qu'Ubuntu. Elle est utilisée ici pour redémarrer le service BIND après avoir apporté des modifications à sa configuration.
- 5. **Éditeur de texte (comme nano ou vi)** : Pour modifier les fichiers de configuration du serveur DNS, un éditeur de texte est utilisé. Des éditeurs de texte tels que nano ou vi sont couramment utilisés sur les systèmes Linux.

Ces logiciels sont utilisés conjointement pour installer, configurer, tester et gérer le serveur DNS sur un système Linux, assurant ainsi son bon fonctionnement et sa disponibilité pour la résolution des noms de domaine.

1. Installation de BIND

```

amine@amine-elbeqqali: ~
amine@amine-elbeqqali:~$ sudo apt-get install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  bind9-utils
Suggested packages:
  bind-doc resolvconf
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9-utils
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 71 not upgraded.
Need to get 422 kB of archives.
After this operation, 1,663 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] Y
Get:1 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 bind9-utils a
md64 1:9.18.18-0ubuntu0.22.04.2 [161 kB]
Get:2 http://ma.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 bind9 amd64 1
:9.18.18-0ubuntu0.22.04.2 [260 kB]
Fetched 422 kB in 6s (71.2 kB/s)
Selecting previously unselected package bind9-utils.
(Reading database ... 200648 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../bind9-utils_1%3a9.18.18-0ubuntu0.22.04.2_amd64.deb ...
Unpacking bind9-utils (1:9.18.18-0ubuntu0.22.04.2) ...
Selecting previously unselected package bind9.

```

1. Configuration du fichier de zones

```

amine@eidia-uemf: ~
GNU nano 6.2 /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 "eidia.uemf" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/db.eidia.uemf";
};

```


2. Configuration du fichier de zone pour eidia.uemf :

```

amine@eidia-uemf: ~
GNU nano 6.2 /etc/bind/db.eidia.uemf
$TTL 86400
@      IN      SOA      ns1.eidia.uemf. admin.ns1.eidia.uemf. (
        2024031301      ; Serial
        3600            ; Refresh
        1800            ; Retry
        604800          ; Expire
        86400 )         ; Minimum TTL

@      IN      NS       ns1.eidia.uemf.
ns1    IN      A        192.168.1.1
client IN      A        192.168.1.20
www    IN      CNAME    ns1.eidia.uemf.

```

3. Configuration de la résolution inverse :

```

amine@eidia-uemf: ~
GNU nano 6.2 /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 "eidia.uemf" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/db.eidia.uemf";
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192.168.1";
};

```

4. Configuration du fichier de zone inverse :

```

amine@eidia-uemf: ~
GNU nano 6.2 /etc/bind/db.192.168.1
$TTL 86400
@      IN      SOA      ns1.eidia.uemf. admin.ns1.eidia.uemf. (
        2024031301      ; Serial
        3600            ; Refresh
        1800            ; Retry
        604800          ; Expire
        86400 )         ; Minimum TTL

@      IN      NS       ns1.eidia.uemf.
1      IN      PTR      ns1.eidia.uemf.
20     IN      PTR      client.eidia.uemf.
www    IN      CNAME    ns1.eidia.uemf.

```

VI. Tests de Validation DNS

sudo: unable to resolve host eidia-uemf: temporary failure in name resolution

```
amine@eidia-uemf:~$ sudo ifconfig enp0s3 192.168.1.1/20 up
```

```
amine@eidia-uemf:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet 192.168.1.1  netmask 255.255.240.0  broadcast 192.168.15.255
        ether 08:00:27:8a:3d:92  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 759  bytes 129031 (129.0 KB)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
        inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
        inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000  (Local Loopback)
        RX packets 39441  bytes 2979304 (2.9 MB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 39441  bytes 2979304 (2.9 MB)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

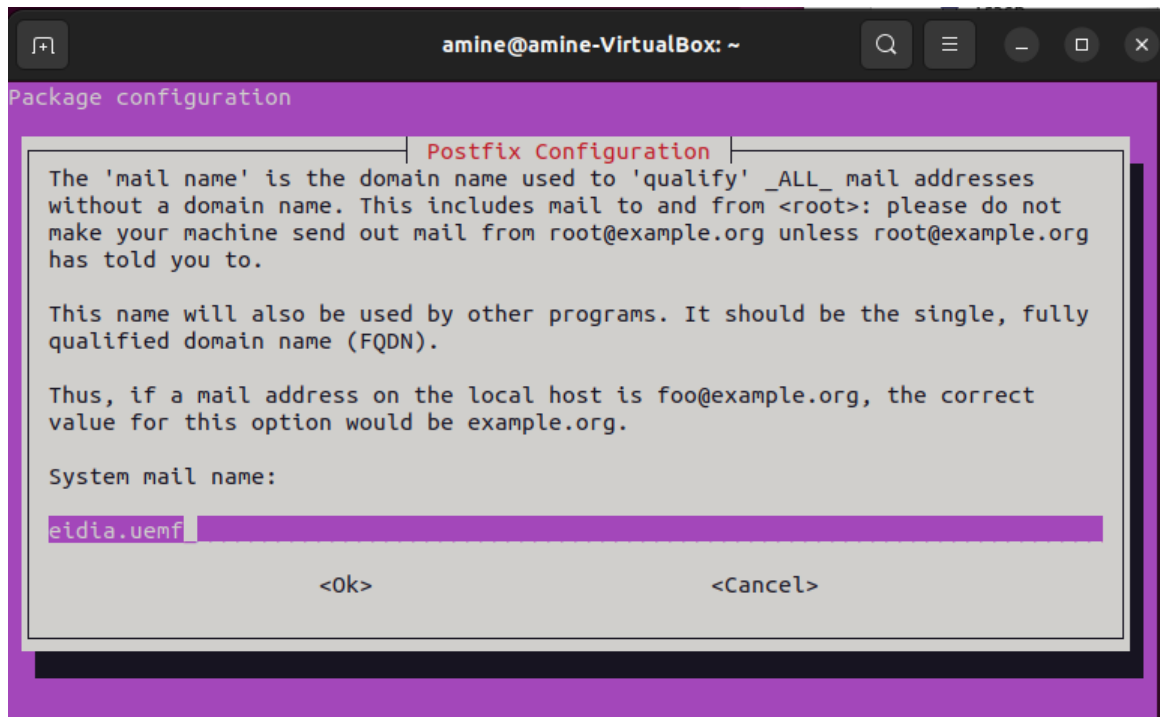
```
amine@eidia-uemf:~$ nslookup www.eidia.uemf
Server:      192.168.1.1
Address:     192.168.1.1#53

www.eidia.uemf canonical name = ns1.eidia.uemf.
Name:   ns1.eidia.uemf
Address: 192.168.1.1
```

VII. SERVER-MAIL

1. Installation serveur PostFix

Pour installer un serveur Postfix sur Linux Ubuntu, voici les étapes que j'ai suivies. Tout d'abord, j'ai mis à jour mon système avec ``sudo apt update && sudo apt upgrade``. Ensuite, j'ai installé Postfix en utilisant la commande ``sudo apt install postfix``. Pendant l'installation, j'ai choisi "Internet Site" comme type de configuration et j'ai entré mon nom de domaine lorsque cela a été demandé.



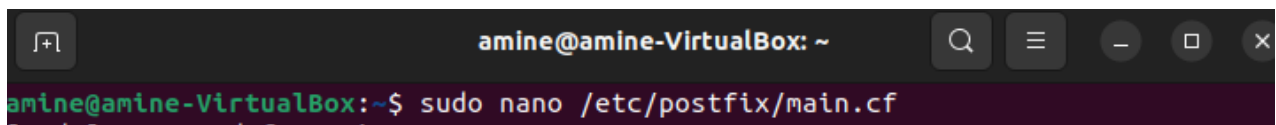
2. Ajout de mon domaine name dans le fichier /etc/postfix/main.cf

Pour ajouter le nom de domaine dans le fichier de configuration de Postfix, j'ai utilisé la commande `nano /etc/postfix/main.cf` pour ouvrir le fichier avec l'éditeur de texte Nano.

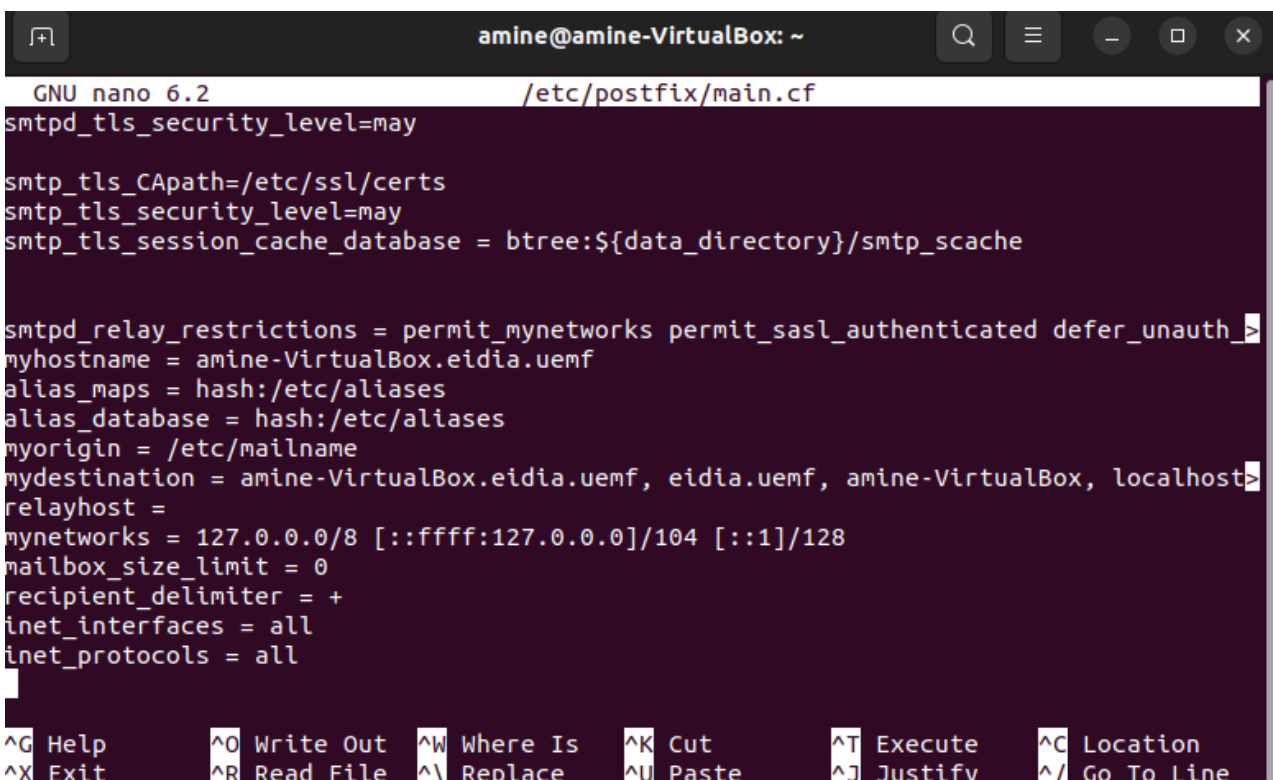
Une fois dans l'éditeur, j'ai ajouté la ligne `mydomain = myemail.com` pour définir mon nom de domaine.

J'ai également vérifié et ajusté d'autres paramètres tels que `myhostname`, `myorigin`, et `mydestination` pour m'assurer que Postfix fonctionne correctement avec le nouveau nom de domaine. Après avoir fait ces modifications, j'ai enregistré le fichier et quitté Nano.

Cette étape est cruciale pour s'assurer que le serveur de messagerie gère correctement les emails pour le domaine spécifié.



```
amine@amine-VirtualBox: ~$ sudo nano /etc/postfix/main.cf
```



```
GNU nano 6.2 /etc/postfix/main.cf
smtpd_tls_security_level=may

smtp_tls_CApath=/etc/ssl/certs
smtp_tls_security_level=may
smtp_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtp_scache

smtpd_relay_restrictions = permit_mynetworks permit_sasl_authenticated defer_unauth_
myhostname = amine-VirtualBox.eidia.uemf
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = amine-VirtualBox.eidia.uemf, eidia.uemf, amine-VirtualBox, localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
inet_protocols = all

^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line
```

VIII. Ajout des utilisateurs pour tester le fonctionnement de notre serveur de mail:

Pour ajouter des utilisateurs sur le serveur, j'ai utilisé une série de commandes dans le terminal. J'ai commencé par créer les utilisateurs avec la commande ``sudo useradd -m -d /home/user1 user1`` pour le premier utilisateur et ``sudo useradd -m -d /home/user2 user2`` pour le deuxième. Ces commandes créent les comptes utilisateurs et définissent leurs répertoires personnels.

```
amine@amine-VirtualBox:~$ sudo nano /etc/postfix/main.cf
amine@amine-VirtualBox:~$ sudo useradd -m -d /home/user1 user1
```

```
amine@amine-VirtualBox:~$ sudo useradd -m -d /home/user2 user2
```

Ensuite, j'ai défini les mots de passe pour ces utilisateurs en utilisant ``sudo passwd user1`` pour le premier utilisateur et ``sudo passwd user2`` pour le deuxième. Ces étapes sont essentielles pour permettre aux utilisateurs d'accéder et d'utiliser le serveur de messagerie que j'ai configuré

```
amine@amine-VirtualBox:~$ sudo passwd user1
```

```
amine@amine-VirtualBox:~$ sudo passwd user2
```

XI. Installer dovecot mail server et Tester:

1.Install Dovecot :

Pour installer Dovecot sur mon serveur, j'ai utilisé la commande `sudo nala install dovecot-imapd`. Cette commande installe Dovecot, qui est un serveur IMAP (Internet Message Access Protocol) permettant la gestion et la récupération des emails.

En utilisant Dovecot en conjonction avec Postfix, j'ai pu configurer un serveur de messagerie complet capable de recevoir, stocker et permettre l'accès aux emails pour les utilisateurs via le protocole IMAP.

Cela garantit une gestion efficace et sécurisée des emails sur mon serveur.

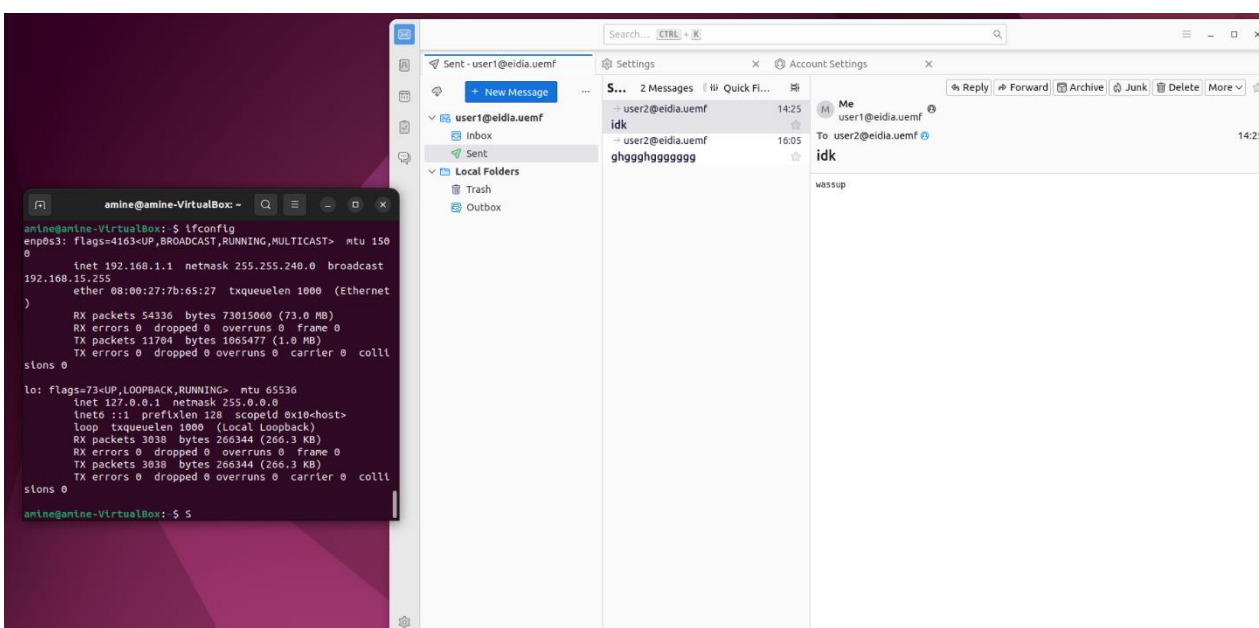
```
amine@amine-VirtualBox:~$ sudo nala install dovecot-imapd
```

2. Test from host to client :

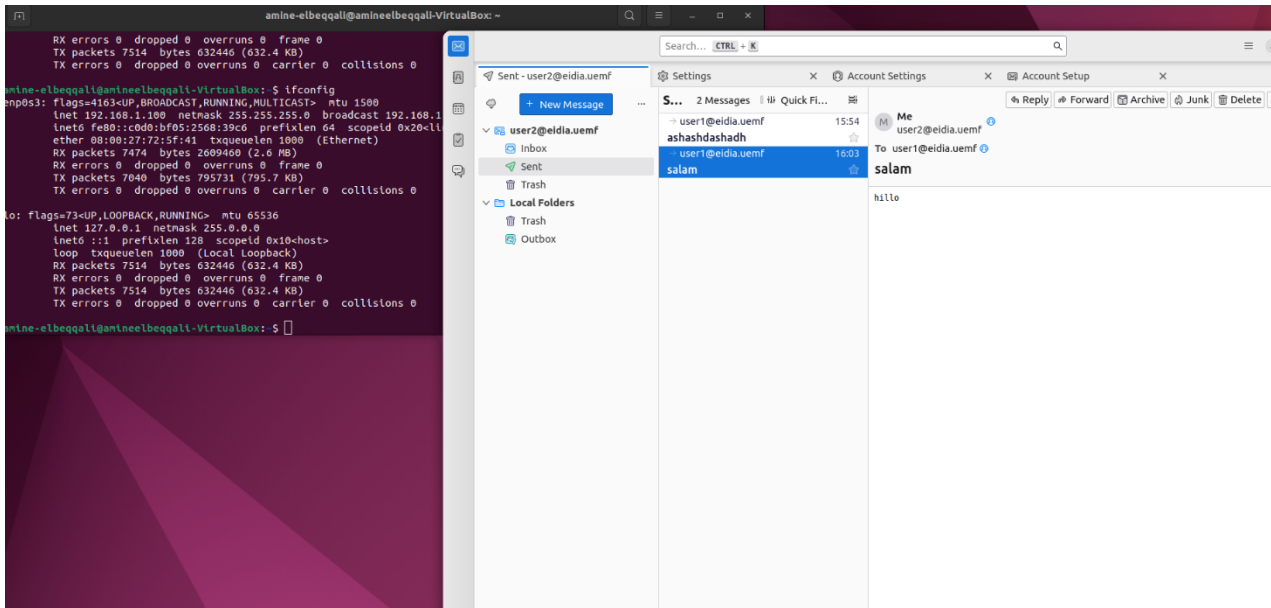
Pour configurer mon serveur de messagerie, j'ai déjà activé DHCP et Bind9 (DNS) pour permettre la connexion entre mes deux machines virtuelles. Ensuite, j'ai utilisé Thunderbird comme client de messagerie. J'ai configuré Thunderbird pour se connecter à mon serveur de messagerie en utilisant les paramètres IMAP et SMTP appropriés.

Sur l'image, vous pouvez voir que j'ai utilisé la commande `ifconfig` pour vérifier les configurations réseau de ma machine virtuelle hôte. Ensuite, dans Thunderbird, j'ai envoyé et reçu des emails avec succès entre les utilisateurs `user1@eidia.uemf` et `user2@eidia.uemf`, prouvant que mon serveur de messagerie fonctionne correctement. Les messages envoyés apparaissent dans le dossier "Sent" de Thunderbird, confirmant la bonne configuration et la connexion entre les machines virtuelles grâce au DHCP et Bind9.

Cette configuration me permet de tester et de valider l'intégration complète de mon serveur de messagerie avec un client de messagerie en environnement virtuel



3. Test from client to Host:



X. Conclusion

En conclusion, la mise en place d'une infrastructure réseau complète en suivant les étapes de la configuration DHCP, DNS, et la création d'un serveur mail, démontre une compréhension approfondie et pratique des principes de l'administration des réseaux. Le DHCP permet une gestion automatisée et efficace des adresses IP, simplifiant ainsi la maintenance et réduisant les erreurs humaines. La configuration du serveur DNS assure une résolution de nom rapide et fiable, essentielle pour la connectivité Internet et la navigation en ligne.

La configuration du serveur mail, avec Postfix et Dovecot, ajoute une dimension cruciale de communication, permettant l'envoi, la réception et la gestion sécurisée des emails. Ce processus met en lumière l'importance de chaque composant dans l'architecture réseau, et comment leur intégration harmonieuse contribue à une infrastructure réseau robuste et efficace.

Grâce à ce projet, j'ai pu acquérir des compétences pratiques essentielles en administration de systèmes et gestion de réseaux, me préparant ainsi à relever de futurs défis dans ce domaine. La capacité à configurer et à gérer une infrastructure réseau complète est une compétence vitale pour tout professionnel de l'informatique, et ce projet m'a permis de renforcer cette expertise de manière significative.