

Rapport de TP : Serveur DNS avec BIND

Objectifs du TP :

- Installer et configurer un serveur DNS avec BIND.
- Configurer un domaine personnalisé : **EIDIA.UEMF**.
- Créer des zones DNS (zone principale, reverse lookup).
- Tester la configuration.

Nom et Prénom : Imane Benelfakir

Encadré par : Ahmed Amamou

Date : 10 Janvier, 2025

Contents

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 2 |
| 2 | Objectifs du TP | 2 |
| 3 | Étapes de Réalisation | 2 |
| 3.1 | Installation de BIND | 2 |
| 3.2 | Configuration du Domaine EIDIA.UEMF | 3 |
| 3.3 | Création des Zones DNS | 3 |
| 3.4 | Vérification et Réactivation du BIND | 3 |
| 4 | Test de la Configuration | 4 |
| 5 | Configurer un Client pour Tester | 5 |
| 6 | Installation de Apache2 | 7 |
| 7 | Ajout d'un fichier html | 8 |
| 8 | Configuration le serveur web pour le domaine | 8 |
| 9 | l'affichage de la page html en utilisant le DNS | 10 |
| 10 | Conclusion | 10 |

1. Introduction

Le Domain Name System (DNS) est un système essentiel de l'infrastructure d'Internet. Il permet de traduire des noms de domaine lisibles par l'homme, comme `www.example.com`, en adresses IP compréhensibles par les machines, telles que `192.168.1.1`. Cette traduction est effectuée par des serveurs DNS, qui sont configurés pour gérer des zones DNS contenant des informations sur des domaines spécifiques.

Ce TP a pour objectif d'installer et de configurer un serveur DNS à l'aide de BIND, tout en créant et testant des zones DNS pour un domaine personnalisé : **EIDIA.UEMF**.

2. Objectifs du TP

- **Installer et configurer un serveur DNS avec BIND** : Installation du logiciel et configuration de base.
- **Configurer un domaine personnalisé** : Définir et gérer le domaine **EIDIA.UEMF**.
- **Créer des zones DNS** : Configurer une zone principale et une zone de recherche inversée.
- **Tester la configuration** : Vérification des fonctionnalités via des commandes comme `nslookup` ou `dig`.

3. Étapes de Réalisation

3.1. Installation de BIND

- **Les commandes** :

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc dnsutils
```

- **Vérification de l'installation** :

```
named -v
```

```

serveur@ubuntu:~$ sudo systemctl restart named
serveur@ubuntu:~$ sudo systemctl status bind9
Unit bind9.service could not be found.
serveur@ubuntu:~$ sudo systemctl status named
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset:
   Active: active (running) since Tue 2025-01-07 01:24:27 PST; 27s ago
     Docs: man:named(8)
    Main PID: 2505 (named)
      Tasks: 6 (limit: 4540)
     Memory: 4.8M
        CGroup: /system.slice/named.service
                └─2505 /usr/sbin/named -f -u bind

Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN'
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './NS/IN': 28
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN'
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './NS/IN': 28
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN'
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './NS/IN': 28
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN'
Jan 07 01:24:27 ubuntu named[2505]: network unreachable resolving './NS/IN': 28
Jan 07 01:24:37 ubuntu named[2505]: managed-keys-zone: Unable to fetch DNSKEY
Jan 07 01:24:37 ubuntu named[2505]: resolver printing query complete: timed out

```

Figure 1: Version de BIND installée

3.2. Configuration du Domaine EIDIA.UEMF

La configuration se fait dans le fichier principal `/etc/bind/named.conf.local`.

```

zone "eidia.uemf" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.eidia.uemf";
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};

```

3.3. Création des Zones DNS

- Zone principale (EIDIA.UEMF) : Configurée dans `/etc/bind/db.eidia.uemf`.

```

1 $TTL      86400
2 @         IN      SOA     ns1.eidia.uemf. admin.eidia.uemf. (
3           2025010601 ; Serial (année, mois, jour, numéro de révision)
4           3600       ; Refresh (1 heure)
5           1800       ; Retry (30 minutes)
6           1209600    ; Expire (2 semaines)
7           86400     ) ; Minimum TTL (1 jour)
8
9 ; Définition des serveurs de noms
10 @        IN      NS       ns1.eidia.uemf.
11 @        IN      NS       ns2.eidia.uemf.
12
13 ; Adresses des serveurs de noms
14 ns1      IN      A        192.168.1.2
15 ns2      IN      A        192.168.1.3
16
17 ; Enregistrement des hôtes
18 www      IN      A        192.168.1.2
19 mail     IN      A        192.168.1.20
20 ftp      IN      A        192.168.1.30
21
22 ; Enregistrements MX pour le mail
23 @        IN      MX       10 mail.eidia.uemf.

```

- Zone de recherche inversée : Configurée dans `/etc/bind/db.192`.

3.4. Vérification et Réactivation du BIND

- Les commandes pour la vérification :

```

1 $TTL      86400
2 @         IN      SOA      ns1.eidia.uemf. admin.eidia.uemf. (
3             2025010601 ; Serial
4             3600      ; Refresh
5             1800      ; Retry
6             1209600   ; Expire
7             86400 )   ; Minimum TTL
8
9 ; Définition des serveurs de noms
10 @         IN      NS       ns1.eidia.uemf.
11 @         IN      NS       ns2.eidia.uemf.
12
13 ; Enregistrements PTR (pour la résolution inverse)
14 2         IN      PTR       ns1.eidia.uemf.
15 3         IN      PTR       ns2.eidia.uemf.
16 2         IN      PTR       www.eidia.uemf.
17 20        IN      PTR       mail.eidia.uemf.
18 30        IN      PTR       ftp.eidia.uemf.

```

```

sudo named-checkconf
sudo named-checkzone eidia.uemf /etc/bind/db.eidia.uemf
sudo named-checkzone 0.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.192

```

```

(geofft.3383): Rept-WARNING: 2025-01-03 15:04:03.947: DNS Metadata is not supported. Pa
serveur@ubuntu:~$ sudo named-checkconf
serveur@ubuntu:~$ sudo named-checkzone eidia.uemf /etc/bind/db.eidia.uemf
zone eidia.uemf/IN: loaded serial 2025010601
OK
serveur@ubuntu:~$ sudo named-checkzone 0.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.192
zone 0.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2025010601
OK
serveur@ubuntu:~$

```

Figure 2: Vérification des zones DNS

- Les commandes pour le démarrage et la réactivation du BIND :

```

sudo systemctl restart bind9
sudo systemctl enable bind9

```

4. Test de la Configuration

Utilisez dig ou nslookup pour vérifier si le serveur DNS répond correctement aux requêtes :

```

dig @localhost www.eidia.uemf
dig @localhost -x 192.168.1.10

```

```
serveur@ubuntu:~$ dig @localhost -x 192.168.1.10

; <<>> DiG 9.18.28-0ubuntu0.20.04.1-Ubuntu <<>> @localhost -x 192.168.1.10
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 23133
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 695410e2ae35a43301000000677cfaaf4b450524e7d56342 (good)
;; QUESTION SECTION:
;10.1.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR

;; AUTHORITY SECTION:
168.192.IN-ADDR.ARPA.    86400   IN      SOA      168.192.IN-ADDR.ARPA. . 0 28800 7200 604800 86400

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(localhost) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 07 01:58:07 PST 2025
;; MSG SIZE rcvd: 137

serveur@ubuntu:~$ dig @localhost -x 192.168.1.20

; <<>> DiG 9.18.28-0ubuntu0.20.04.1-Ubuntu <<>> @localhost -x 192.168.1.20
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 58732
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: dcd54658c67cac4801000000677cfac5b4bac472d924752b (good)
;; QUESTION SECTION:
;20.1.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR

;; AUTHORITY SECTION:
168.192.IN-ADDR.ARPA.    86400   IN      SOA      168.192.IN-ADDR.ARPA. . 0 28800 7200 604800 86400

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(localhost) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 07 01:58:29 PST 2025
;; MSG SIZE rcvd: 137
```

Figure 3: Test de la configuration DNS

5. Configurer un Client pour Tester

Configurez un client pour utiliser notre serveur DNS en ajoutant l'adresse IP de notre serveur dans `/etc/resolv.conf`.

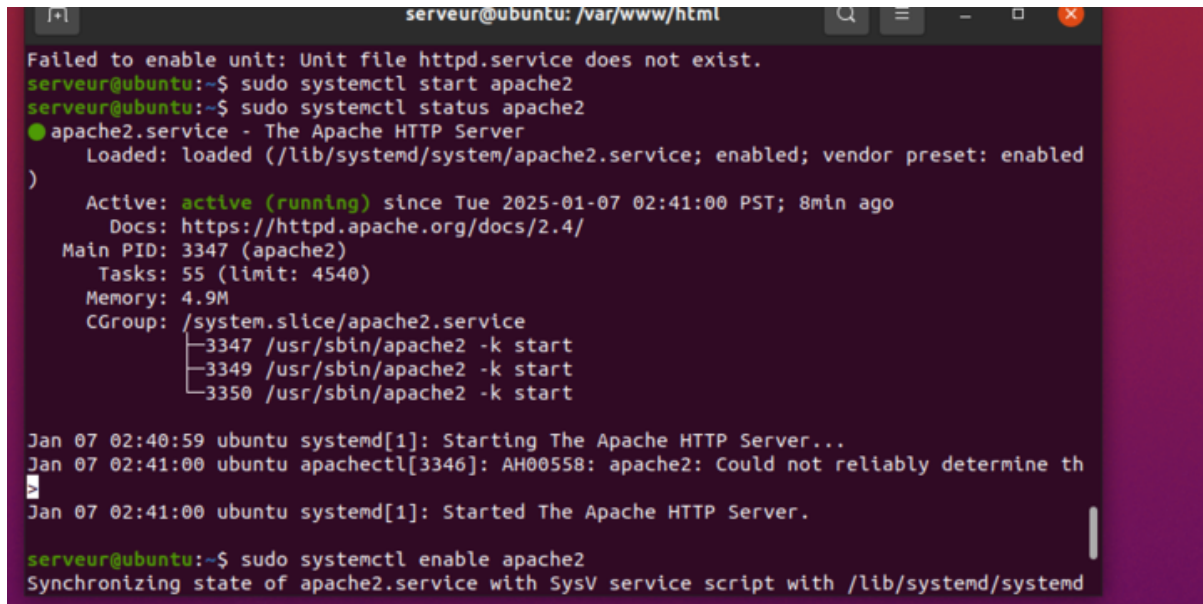
```
1 # This file is managed by man:systemd-resolved(8). Do not edit.
2 # This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
3 # internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
4 # configured search domains.
5 #
6 # Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
7 # currently in use.
8 #
9 # Third party programs must not access this file directly, but only through the
10 # symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a different way,
11 # replace this symlink by a static file or a different symlink.
12 #
13 # See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
14 # operation for /etc/resolv.conf.
15 nameserver 192.168.1.2
16 options edns0 trust-ad
17 search imane.lan
```

Figure 4: Configuration d'un client DNS

```
imane@ubuntu:~$ nslookup www.eidia.uemf
Server:          192.168.1.2
Address:         192.168.1.2#53

Name:   www.eidia.uemf
Address: 192.168.1.2
```

6. Installation de Apache2

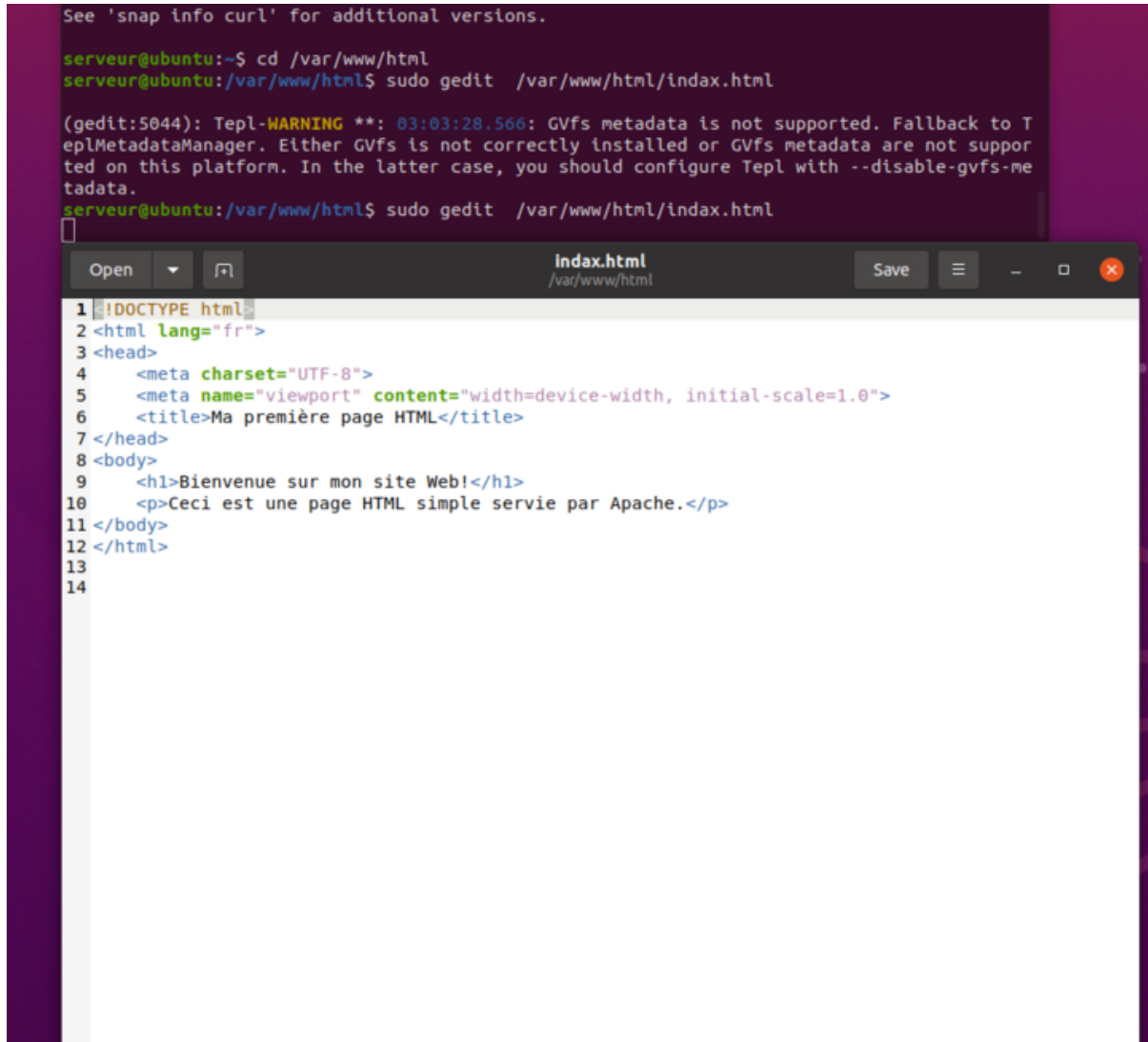


```
serveur@ubuntu: /var/www/html
Failed to enable unit: Unit file httpd.service does not exist.
serveur@ubuntu:~$ sudo systemctl start apache2
serveur@ubuntu:~$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-01-07 02:41:00 PST; 8min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
    Main PID: 3347 (apache2)
      Tasks: 55 (limit: 4540)
     Memory: 4.9M
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─3347 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─3349 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─3350 /usr/sbin/apache2 -k start

Jan 07 02:40:59 ubuntu systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Jan 07 02:41:00 ubuntu apachectl[3346]: AH00558: apache2: Could not reliably determine th
Jan 07 02:41:00 ubuntu systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.

serveur@ubuntu:~$ sudo systemctl enable apache2
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd
```


7. Ajout d'un fichier html



The screenshot shows a terminal window and a text editor window. The terminal window displays the following commands and output:

```
See 'snap info curl' for additional versions.

serveur@ubuntu:~$ cd /var/www/html
serveur@ubuntu:/var/www/html$ sudo gedit /var/www/html/index.html

(gedit:5044): Tepl-WARNING **: 03:03:28.566: GVfs metadata is not supported. Fallback to TeplMetadataManager. Either GVfs is not correctly installed or GVfs metadata are not supported on this platform. In the latter case, you should configure Tepl with --disable-gvfs-metadata.

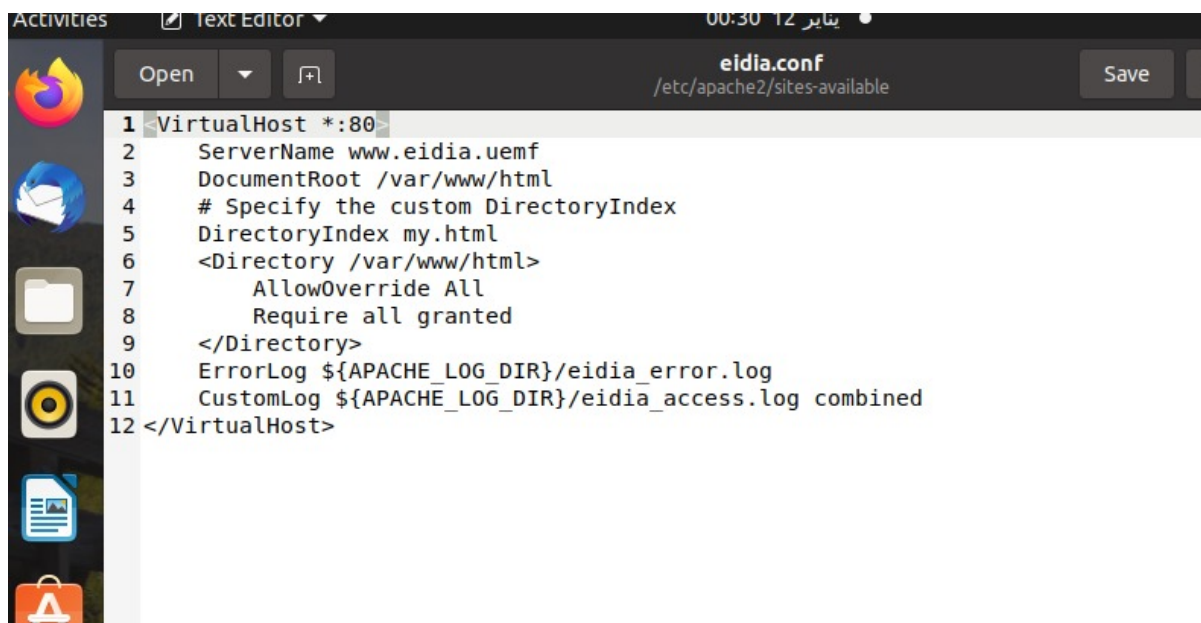
serveur@ubuntu:/var/www/html$ sudo gedit /var/www/html/index.html
```

The text editor window shows the content of the file `index.html`:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="fr">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6   <title>Ma première page HTML</title>
7 </head>
8 <body>
9   <h1>Bienvenue sur mon site Web!</h1>
10  <p>Ceci est une page HTML simple servie par Apache.</p>
11 </body>
12 </html>
13
14
```

8. Configuration le serveur web pour le domaine

Création d'un fichier de configuration pour le site : `sudo nano /etc/apache2/sites-available/eidia.conf`

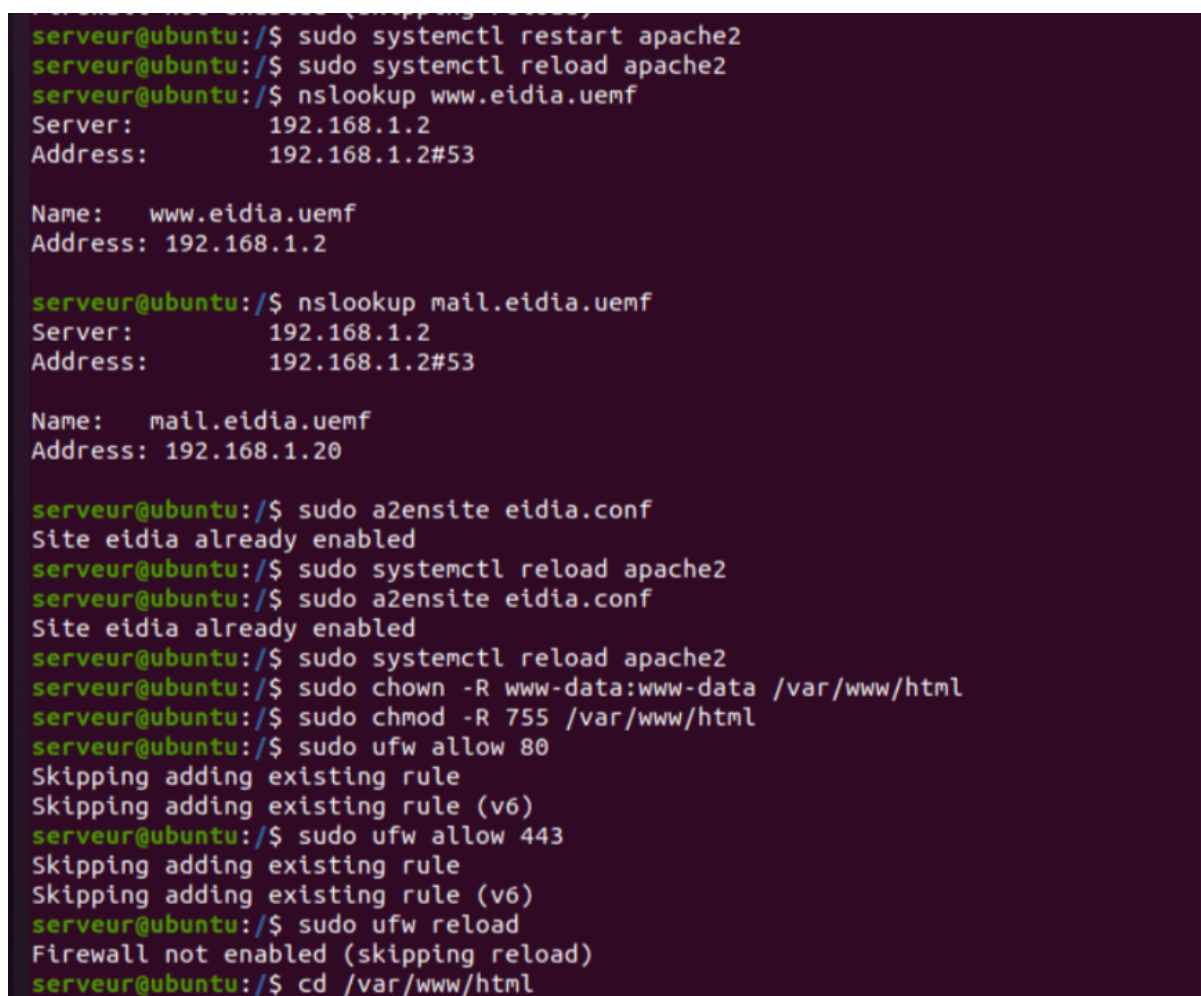


```

1 VirtualHost *:80
2     ServerName www.heidia.uemf
3     DocumentRoot /var/www/html
4     # Specify the custom DirectoryIndex
5     DirectoryIndex my.html
6     <Directory /var/www/html>
7         AllowOverride All
8         Require all granted
9     </Directory>
10    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/heidia_error.log
11    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/heidia_access.log combined
12 </VirtualHost>

```

Activation de site et rechargement de Apache :



```

serveur@ubuntu:/$ sudo systemctl restart apache2
serveur@ubuntu:/$ sudo systemctl reload apache2
serveur@ubuntu:/$ nslookup www.heidia.uemf
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Name:   www.heidia.uemf
Address: 192.168.1.2

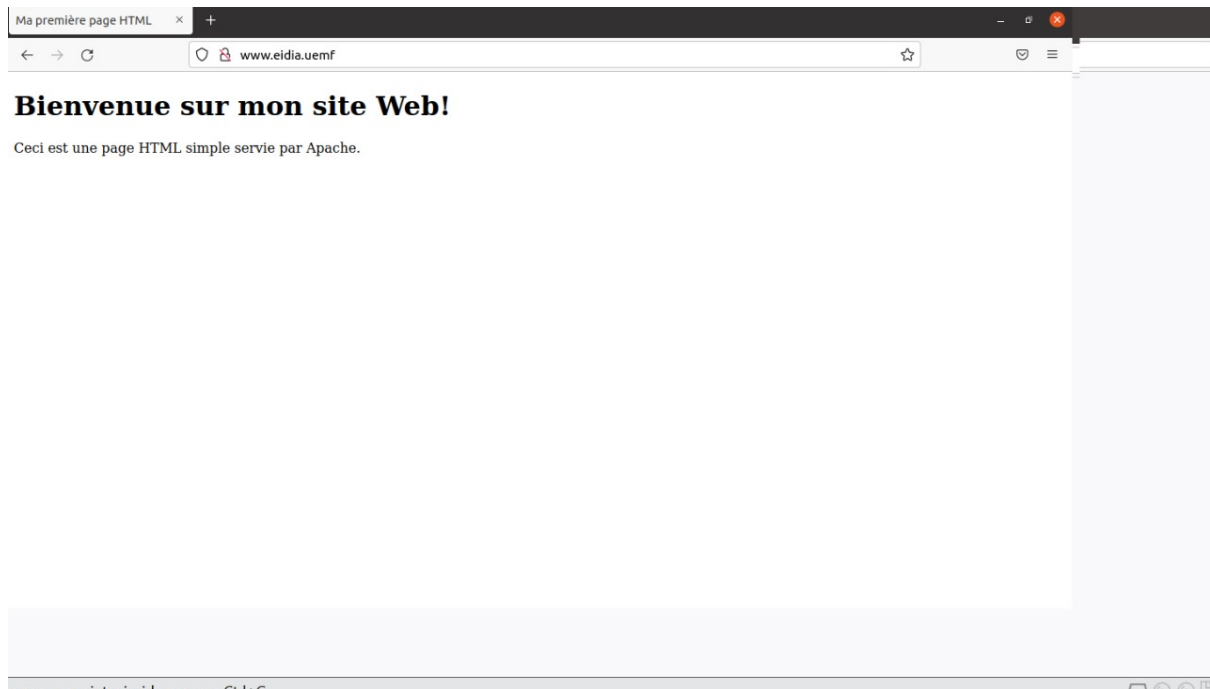
serveur@ubuntu:/$ nslookup mail.heidia.uemf
Server:      192.168.1.2
Address:     192.168.1.2#53

Name:   mail.heidia.uemf
Address: 192.168.1.20

serveur@ubuntu:/$ sudo a2ensite heidia.conf
Site heidia already enabled
serveur@ubuntu:/$ sudo systemctl reload apache2
serveur@ubuntu:/$ sudo a2ensite heidia.conf
Site heidia already enabled
serveur@ubuntu:/$ sudo systemctl reload apache2
serveur@ubuntu:/$ sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html
serveur@ubuntu:/$ sudo chmod -R 755 /var/www/html
serveur@ubuntu:/$ sudo ufw allow 80
Skipping adding existing rule
Skipping adding existing rule (v6)
serveur@ubuntu:/$ sudo ufw allow 443
Skipping adding existing rule
Skipping adding existing rule (v6)
serveur@ubuntu:/$ sudo ufw reload
Firewall not enabled (skipping reload)
serveur@ubuntu:/$ cd /var/www/html

```

9. l’affichage de la page html en utilisant le DNS



10. Conclusion

Dans ce TP, nous avons appris à configurer un serveur DNS en utilisant BIND. Les principales étapes incluaient la création de zones DNS, la vérification de la configuration, et les tests de fonctionnalité. Ce travail met en évidence l’importance des serveurs DNS dans la gestion des noms de domaine et leur traduction en adresses IP.