



# **TP5 : Déploiement des services ISC DHCP – Web Apache 2.0 et DNS Bind9**

**Auteur : BLONDEAU Joan**

**Date : 03 Avril 2024**

# Sommaire

## **Étape 0 : Création des Machines Virtuelles**

1. Création des machines virtuelles

## **Étape 1: Réalisation de l'Infrastructure Réseau**

1. Configuration des Interfaces Réseau
2. Application des changements

## **Étape 2: Mise à Jour des Paquets du SE Linux Debian Bookworm**

1. Configuration des Sources de Paquets (sites miroirs)
2. Rôles des lignes
3. A quoi sert 'apt update' et 'apt upgrade' ?

## **Étape 3: Déploiement du Service DHCP**

1. Installation du serveur dhcp avec « apt install isc-dhcp-server »
2. Copie du fichier « dhcp.conf »
3. Edition du fichier « isc-dhcp-server »

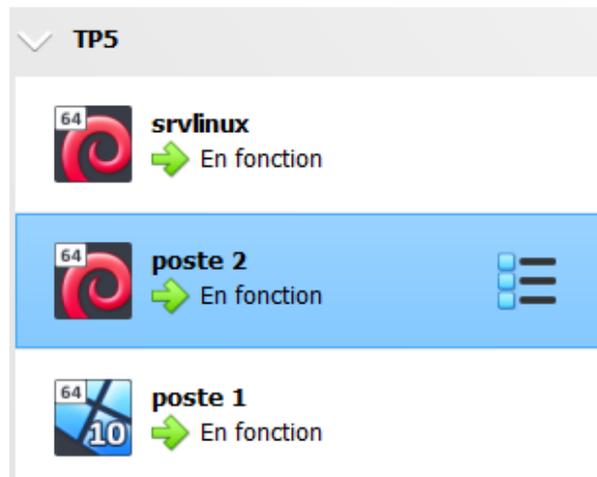
## **Étape 4: Déploiement du Service Web Apache 2.0**

1. Installation d'Apache 2.0
2. Création de la page
3. Configuration d'un Hôte Virtuel
4. Tests d'Accès au Site Web

## **Étape 5: Déploiement du Service DNS Bind9**

1. Installation et configuration du Service DNS
2. Ajout des zones de recherche directe et inversée
3. Tests de Résolution DNS

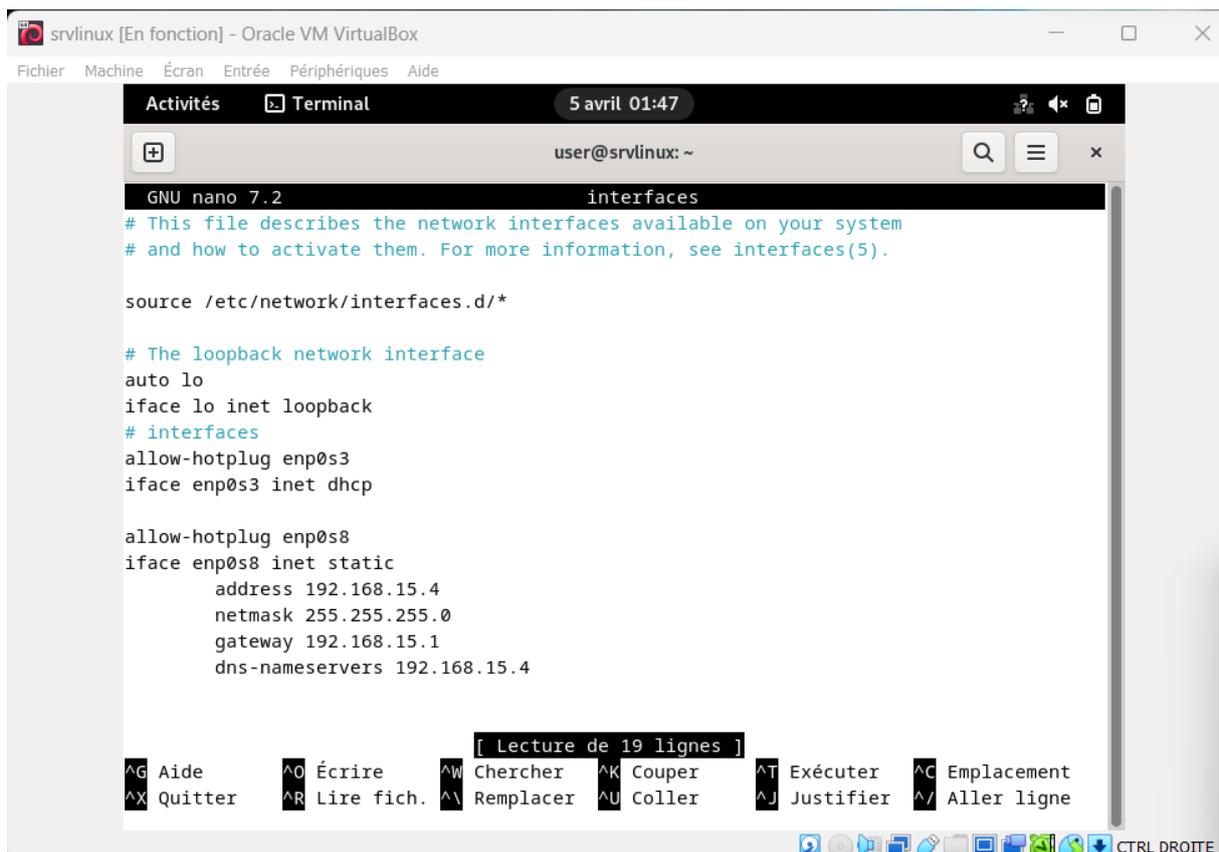
## Étape 0 : Création des machines virtuelles



## Étape 1 : Réalisation de l'infrastructure réseau

1. Pour commencer, on va se rendre dans `/etc/network/interfaces` et on va configurer le fichier comme ceci :

Sur le serveur :



```
GNU nano 7.2 interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
# interfaces
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet static
    address 192.168.15.4
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.15.1
    dns-nameservers 192.168.15.4
```

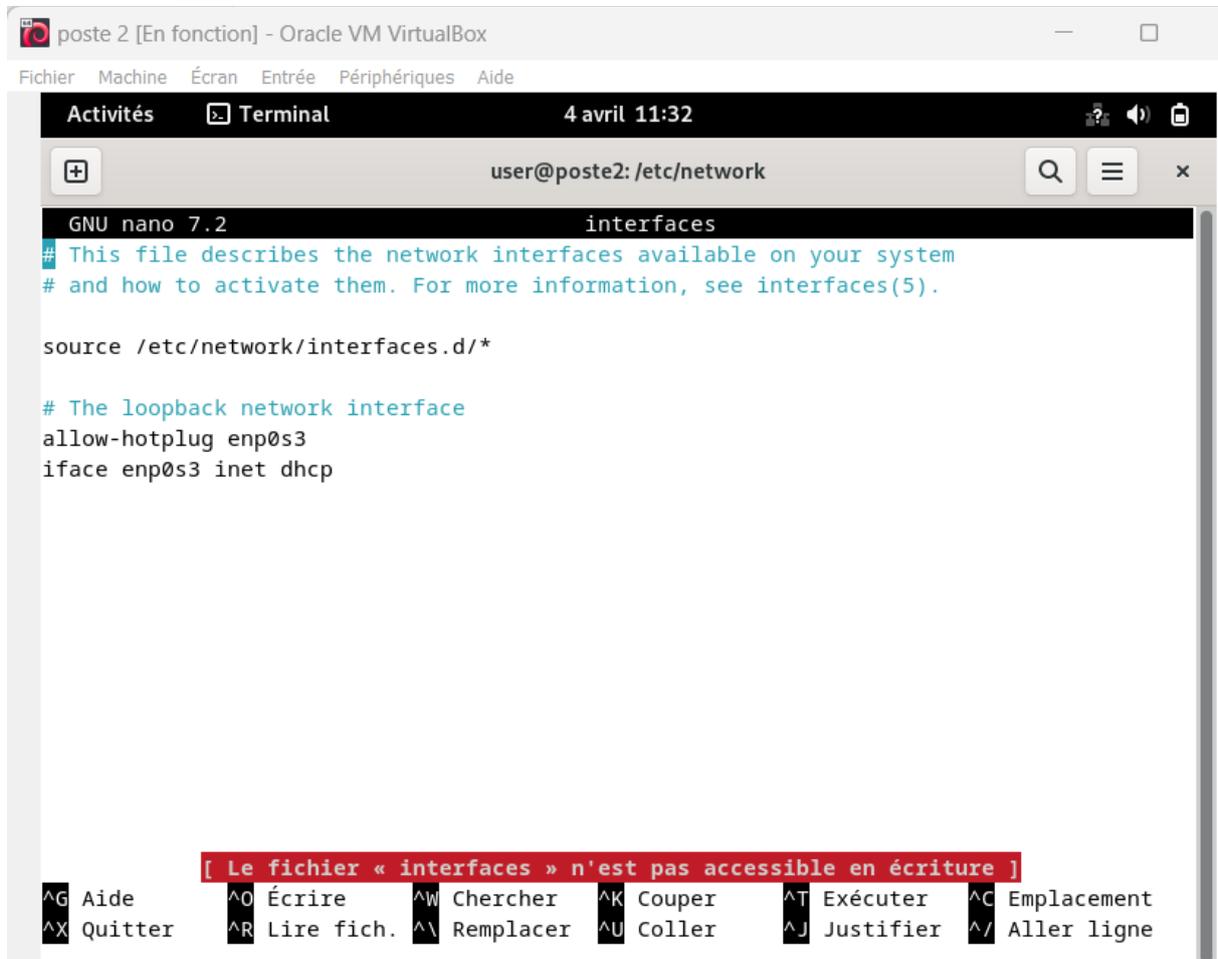
[ Lecture de 19 lignes ]

^G Aide	^O Écrire	^W Chercher	^K Couper	^T Exécuter	^C Emplacement
^X Quitter	^R Lire fich.	^_ Remplacer	^U Coller	^J Justifier	^_ Aller ligne

## Sur le poste 1 :

Dans la configuration de la carte réseau, il faut mettre « Obtenir une adresse IP automatiquement » et « Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement »

## Sur le poste 2 :



```
poste 2 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Activités Terminal 4 avril 11:32
user@poste2: /etc/network
GNU nano 7.2 interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

[ Le fichier « interfaces » n'est pas accessible en écriture ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller   ^J Justifier ^/ Aller ligne
```

2. Pour appliquer les changements, il faut exécuter la commande « **systemctl restart networking** ».

## Étape 2 :: [Mise à jour des paquets du SE Linux Debian Bookworm](#)

### 1. Indication des sites miroirs

```
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.1.0 _Bookworm_ - Official amd64 DVD Binary-1 with fir>
deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm main contrib non-free
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm main contrib non-free

deb http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security main contrib non-free
deb-src http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security main contrib non-free

deb http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main contrib non-free
deb-src http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main contrib non-free
```

[ Lecture de 10 lignes ]

^G Aide	^O Écrire	^W Chercher	^K Couper	^T Exécuter	^C Emplacement
^X Quitter	^R Lire fich.	^_ Remplacer	^U Coller	^J Justifier	^/ Aller ligne

## 2. Rôle des lignes précédentes

Les lignes indiquées sont des sources de paquets pour APT dans Debian Bookworm, définissant où télécharger les paquets et les mises à jour :

- `deb` et `deb-src` différencient les paquets binaires des sources. `deb` est pour les binaires utilisables directement, `deb-src` pour les codes sources.

- `http://deb.debian.org/debian/ bookworm main contrib non-free` pointe vers le dépôt principal de Debian Bookworm, offrant trois catégories de logiciels :

- « main » pour les logiciels libres,
- « contrib » pour les logiciels libres dépendant de logiciels non libres,
- « non-free » pour les logiciels non libres.

- « `http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security main contrib non-free` » est le dépôt de sécurité pour les mises à jour critiques.

- « `http://deb.debian.org/debian/ bookworm-updates main contrib non-free` » contient les mises à jour en temps réel pour les paquets de Bookworm.

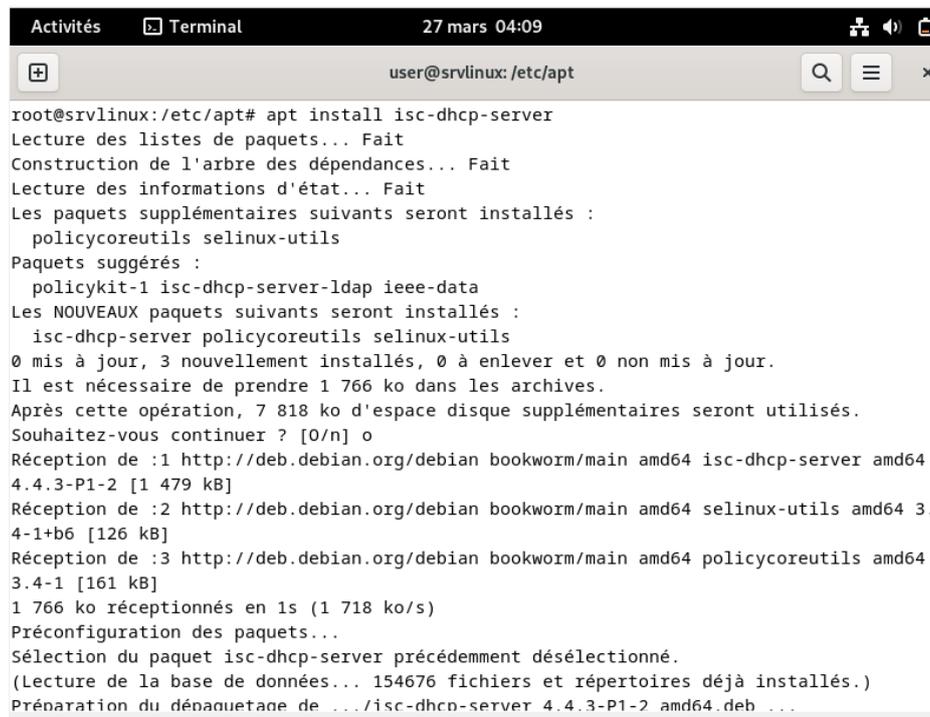
Ces sources permettent à APT de maintenir le système à jour avec les dernières versions de logiciels et corrections de sécurité.

### 3. A quoi sert 'apt update' et 'apt upgrade' ? :

`apt update` télécharge la liste des mises à jour disponibles sans les installer, tandis que `apt upgrade` installe ces mises à jour pour les paquets déjà présents sur le système, sans supprimer de paquets existants.

## Étape 3 : Déploiement du service DHCP

### 1. Installation du serveur dhcp avec « apt install isc-dhcp-server »



```
Activités Terminal 27 mars 04:09
user@srvlinux: /etc/apt

root@srvlinux:/etc/apt# apt install isc-dhcp-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  policycoreutils selinux-utils
Paquets suggérés :
  policykit-1 isc-dhcp-server-ldap ieee-data
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  isc-dhcp-server policycoreutils selinux-utils
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 1 766 ko dans les archives.
Après cette opération, 7 818 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o
Réception de :1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 isc-dhcp-server amd64
4.4.3-P1-2 [1 479 kB]
Réception de :2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 selinux-utils amd64 3.
4-1+b6 [126 kB]
Réception de :3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 policycoreutils amd64
3.4-1 [161 kB]
1 766 ko réceptionnés en 1s (1 718 ko/s)
Préconfiguration des paquets...
Sélection du paquet isc-dhcp-server précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 154676 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../isc-dhcp-server 4.4.3-P1-2 amd64.deb ...
```

### 2. Copie du fichier « dhcp.conf » en « dhcp.conf.save » afin d'avoir une sauvegarde du fichier de base au cas où l'on voudrait revenir à la version initial.

```

root@srvlinux:/etc/dhcp# man cp
root@srvlinux:/etc/dhcp# cp dhcpd.conf dhcpd.conf.save
root@srvlinux:/etc/dhcp# ls
debug          dhclient-enter-hooks.d  dhcpd6.conf  dhcpd.conf.save
dhclient.conf  dhclient-exit-hooks.d  dhcpd.conf
root@srvlinux:/etc/dhcp# █

```

3. A l'aide de la commande « nano », on va editer le fichier « /etc/default/isc-dhcp-server » et décommentez les lignes correspondant aux paramètres suivants :

- Prendre en compte le fichier de configuration « /etc/dhcp/dhcpd.conf »
- Générer le fichier contenant l'identifiant du processus du service dhcp
- Préciser l'interface réseau (ethernet) qui distribue les configurations IP v4 automatiquement.

```

Activités Terminal 27 mars 04:02
user@srvlinux: /etc/apt
GNU nano 7.2 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=""
INTERFACESv6=""

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^\ Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier  ^/ Aller ligne

```

4. A l'aide de la commande « nano », éditez le fichier « dhcp.conf » et configurez le DHCP à l'aide des paramètres suivants :

- Nom de domaine
- Adresse IP du serveur DNS
- Temps attribution d'une adresse
- Temps maximal d'attribution d'une adresse

- Adresse réseau, masque de sous-réseau, plage d'adresses IP, adresse de diffusion,
  - Adresse du routeur (passerelle), Adresse IP du DNS, Nom de domaine
- Indiquez la configuration à réaliser pour exclure les deux premières adresses IP attribuées à la passerelle et au serveur « srvlinux ».

```

GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
# option broadcast-address 10.254.239.31;
# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.15.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.15.10 192.168.15.20;
  option domain-name-servers 192.168.15.4;
  option domain-name "jardinsainteloi.com";
  option routers 192.168.15.1;
  option broadcast-address 192.168.15.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
}

# Hosts which require special configuration options can be listed in
# host statements.  If no address is specified, the address will be
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information
# will still come from the host declaration.

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier  ^/ Aller ligne
  
```

5. On va ensuite relancer le service DHCP avec la commande « systemctl restart networking »
6. Il faut maintenant tester le DHCP sur les postes clients :

```
poste 2 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Activités Terminal 4 avril 03:52
user@poste2: ~
user@poste2:~$ systemctl restart networking.service
user@poste2:~$ 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 fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:d2:9f:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.15.10/24 brd 192.168.15.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 595sec preferred_lft 595sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fed2:9f5c/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
user@poste2:~$
```

## Étape 4 : [Déploiement du service web Apache 2.0](#)

1. Installation du service web Apache 2 avec « apt install apache2 -y »

```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Activités Terminal 4 avril 00:14
user@srvlinux: ~
Enabling module authz_user.
Enabling module alias.
Enabling module dir.
Enabling module autoindex.
Enabling module env.
Enabling module mime.
Enabling module negotiation.
Enabling module setenvif.
Enabling module filter.
Enabling module deflate.
Enabling module status.
Enabling module reqtimeout.
Enabling conf charset.
Enabling conf localized-error-pages.
Enabling conf other-vhosts-access-log.
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service -> /lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service -> /lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
root@srvlinux:~#
```

2. Test du service web Apache

Commencez par vérifier si le service Apache est actif et en cours d'exécution sur votre serveur. Ouvrez un terminal sur votre serveur et exécutez la commande suivante :

« *sudo systemctl status apache2* »

Si Apache est actif, vous devriez voir une sortie indiquant que le service est actif (running). Si ce n'est pas le cas, vous pouvez démarrer Apache avec la commande :

« *sudo systemctl start apache2* »

### 3. Rôle des lignes précédées des instructions « **Include** »

Dans un fichier de configuration **apache2.conf** pour le serveur web Apache, les lignes précédées de l'instruction **Include** servent à intégrer le contenu d'autres fichiers de configuration au fichier principal. Ceci permet d'organiser la configuration en plusieurs fichiers séparés, facilitant ainsi la gestion et la personnalisation des paramètres sans surcharger le fichier **apache2.conf**.

### 4. Rôle des fichiers dans apache2.conf :

Le fichier ``apache2.conf`` est le fichier de configuration principal d'Apache sur les systèmes basés sur Debian, comme Ubuntu. Il sert à définir les paramètres globaux du serveur web et intègre différents modules et fichiers de configuration pour permettre une personnalisation et une flexibilité accrues. Voici une liste des fichiers et ensembles de fichiers couramment inclus dans ``apache2.conf``, ainsi que leur rôle :

#### 1. ``ports.conf``

Ce fichier définit sur quels ports Apache doit écouter les requêtes entrantes. Par défaut, Apache est configuré pour écouter sur le port 80 pour les requêtes HTTP non sécurisées et peut également être configuré pour écouter sur le port 443 pour les requêtes HTTPS sécurisées.

#### 2. Modules (``mods-enabled/*.load``, ``mods-enabled/*.conf``)

Ces fichiers sont des liens symboliques vers les fichiers de configuration des modules situés dans `/etc/apache2/mods-available/`. Les fichiers `*.load` contiennent des instructions pour charger les modules, tandis que les fichiers `*.conf` contiennent la configuration spécifique à chaque module. Ces modules peuvent ajouter des fonctionnalités supplémentaires à Apache, comme la réécriture d'URLs, le chiffrement SSL/TLS, etc.

### *3. Sites (`sites-enabled/*.conf`)*

Ces fichiers sont des liens symboliques vers les configurations de sites spécifiques situées dans `/etc/apache2/sites-available/`. Chaque fichier `*.conf` dans `sites-enabled` configure un site virtuel distinct pouvant être servi par Apache. Cela permet à Apache de gérer plusieurs sites web sur un seul serveur physique.

### *4. Configuration de la sécurité (`conf-enabled/security.conf`)*

Ce fichier contient des paramètres de configuration destinés à renforcer la sécurité du serveur Apache. Il peut inclure des directives pour masquer la version d'Apache, limiter les méthodes HTTP autorisées, et configurer d'autres paramètres liés à la sécurité.

### *5. Fichiers de configuration supplémentaires (`conf-enabled/*.conf`)*

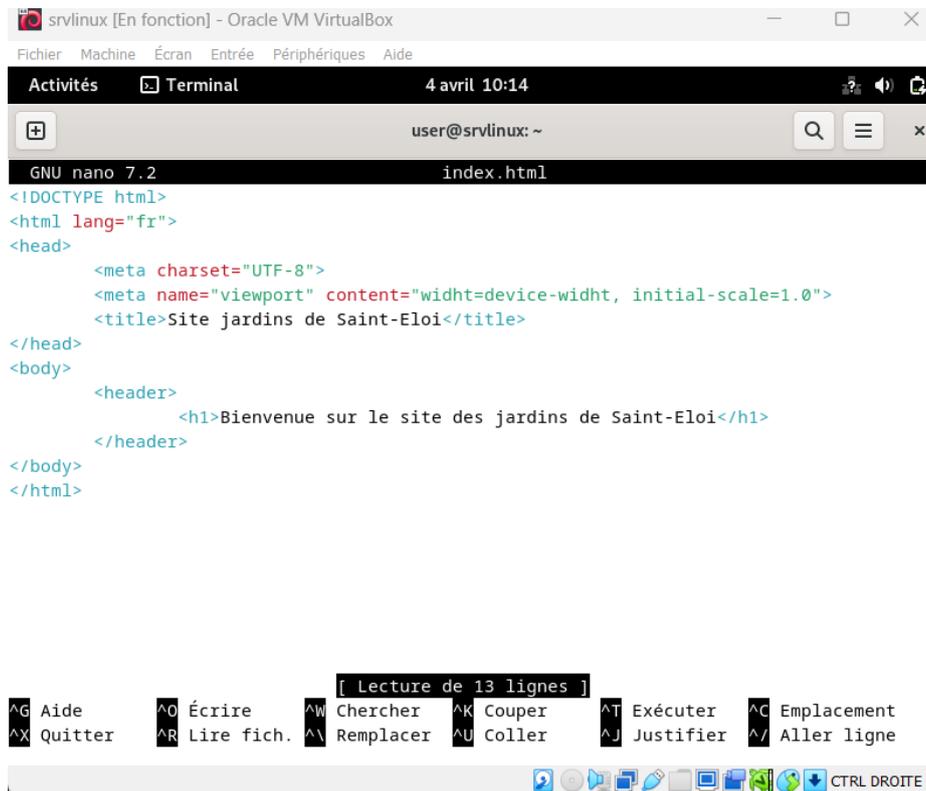
En plus de la configuration de la sécurité, d'autres fichiers dans `conf-enabled` peuvent inclure des configurations globales pour Apache, telles que la personnalisation des fichiers log, les paramètres de langue, etc. Ces fichiers sont aussi des liens symboliques vers les configurations disponibles dans `conf-available`.

### *6. Fichiers de log (`ErrorLog`, `CustomLog`)*

Bien que spécifiquement des directives plutôt que des fichiers inclus, ces directives dans `apache2.conf` spécifient l'emplacement des fichiers de log où Apache enregistre les erreurs (`ErrorLog`) et les requêtes au

serveur (`CustomLog`). Ces logs sont cruciaux pour le dépannage et l'analyse de la sécurité.

## 5. Création de la page « index.html » dans « var/www/sainteloi »



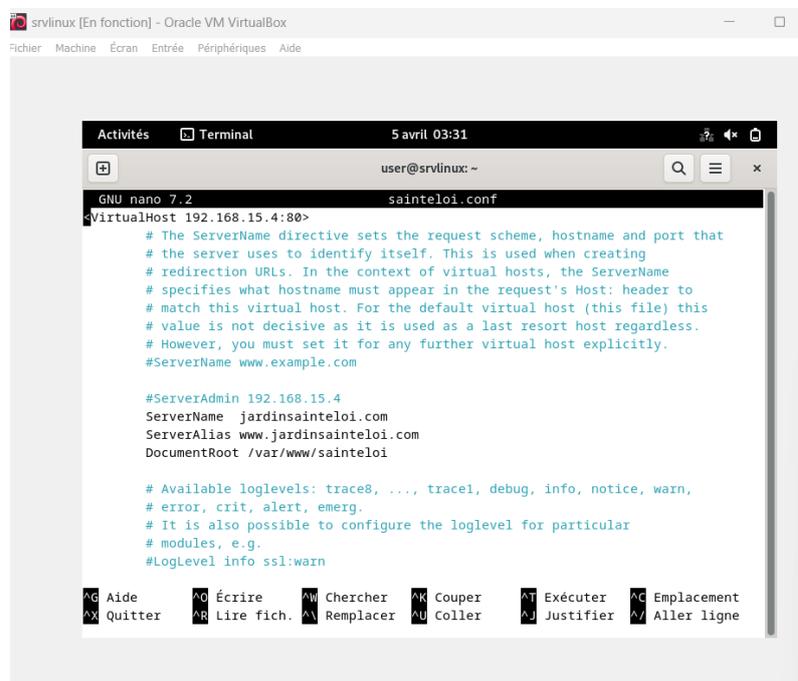
The screenshot shows a terminal window titled "srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the nano editor to create a file named "index.html". The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2 index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Site jardins de Saint-Eloi</title>
</head>
<body>
  <header>
    <h1>Bienvenue sur le site des jardins de Saint-Eloi</h1>
  </header>
</body>
</html>
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the text "[ Lecture de 13 lignes ]" and a list of keyboard shortcuts: ^G Aide, ^Q Quitter, ^O Écrire, ^R Lire fich., ^W Chercher, ^M Remplacer, ^K Couper, ^U Coller, ^T Exécuter, ^J Justifier, ^C Emplacement, ^\_ Aller ligne.

## 6. Création de la copie du fichier « 000-default.conf » en « sainteloi.conf » avec la commande « cp 000-default.conf sainteloi.conf »

## 7. Création de l'hôte virtuelle



The screenshot shows a terminal window titled "srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running the nano editor to create a file named "sainteloi.conf". The content of the file is as follows:

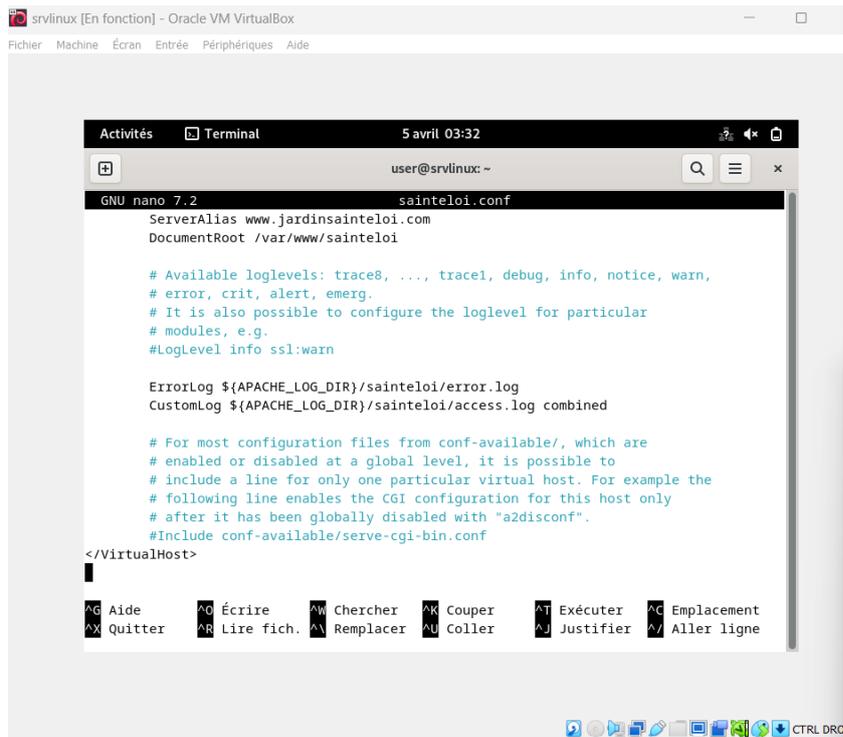
```
GNU nano 7.2 sainteloi.conf
<VirtualHost 192.168.15.4:80>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
# the server uses to identify itself. This is used when creating
# redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

#ServerAdmin 192.168.15.4
ServerName jardinsainteloi.com
ServerAlias www.jardinsainteloi.com
DocumentRoot /var/www/sainteloi

# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with the text "[ Lecture de 13 lignes ]" and a list of keyboard shortcuts: ^G Aide, ^Q Quitter, ^O Écrire, ^R Lire fich., ^W Chercher, ^M Remplacer, ^K Couper, ^U Coller, ^T Exécuter, ^J Justifier, ^C Emplacement, ^\_ Aller ligne.

## 8. Suivis des connexions au serveur apache



```
srvinlux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

Activités Terminal 5 avril 03:32
user@srvinlux: ~
GNU nano 7.2 sainteloi.conf
ServerAlias www.jardinsainteloi.com
DocumentRoot /var/www/sainteloi

# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/sainteloi/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/sainteloi/access.log combined

# For most configuration files from conf-available/, which are
# enabled or disabled at a global level, it is possible to
# include a line for only one particular virtual host. For example the
# following line enables the CGI configuration for this host only
# after it has been globally disabled with "a2disconf".
#Include conf-available/serve-cgi-bin.conf

</VirtualHost>
|
^G Aide      ^G Écrire   ^M Chercher  ^K Couper   ^T Exécuter ^C Emplacement
^X Quitter  ^R Lire fich. ^_ Remplacer ^U Coller   ^J Justifier ^L Aller ligne
```

## 9. Test de l'accès à la page web

Poste 1 :



**Bienvenue sur le site des jardins de Saint-Eloi**



## Poste 2 :



## 10. Saisie de la commande « ps aux | grep apache2 »

The screenshot shows a terminal window titled 'srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox'. The user is logged in as 'user@srvlinux: ~'. The terminal output shows the following commands and their results:

```
root@srvlinux: /var/www/sainteloi# ls
index.html
root@srvlinux: /var/www/sainteloi# cd /etc/apache2/sites-available/
root@srvlinux: /etc/apache2/sites-available# ls
000-default.conf default-ssl.conf sainteloi.conf
root@srvlinux: /etc/apache2/sites-available# nano sainteloi.conf
root@srvlinux: /etc/apache2/sites-available# nano sainteloi.conf
root@srvlinux: /etc/apache2/sites-available# cd /
root@srvlinux: /# /usr/sbin/a2ensite sainteloi.conf
Site sainteloi already enabled
root@srvlinux: /# /usr/sbin/a2dissite 000-default.conf
Site 000-default already disabled
root@srvlinux: /# /usr/sbin/a2enmod rewrite
Module rewrite already enabled
root@srvlinux: /# systemctl restart apache2
root@srvlinux: /# ps aux | grep apache2
```

USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	START	TIME	COMMAND
root	2940	0.0	0.2	6652	4640	?	Ss	11:22	0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data	2941	0.0	0.3	753868	6984	?	S1	11:22	0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data	2942	0.0	0.4	753916	10048	?	S1	11:22	0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
root	3055	10.0	0.1	6352	2172	pts/0	S+	11:40	0:00 grep apache2

```
root@srvlinux: /#
```

La commande ``ps aux | grep apache2`` est utilisée pour filtrer et afficher les processus en cours d'exécution qui sont liés au serveur web Apache2. Voici une décomposition de son fonctionnement :

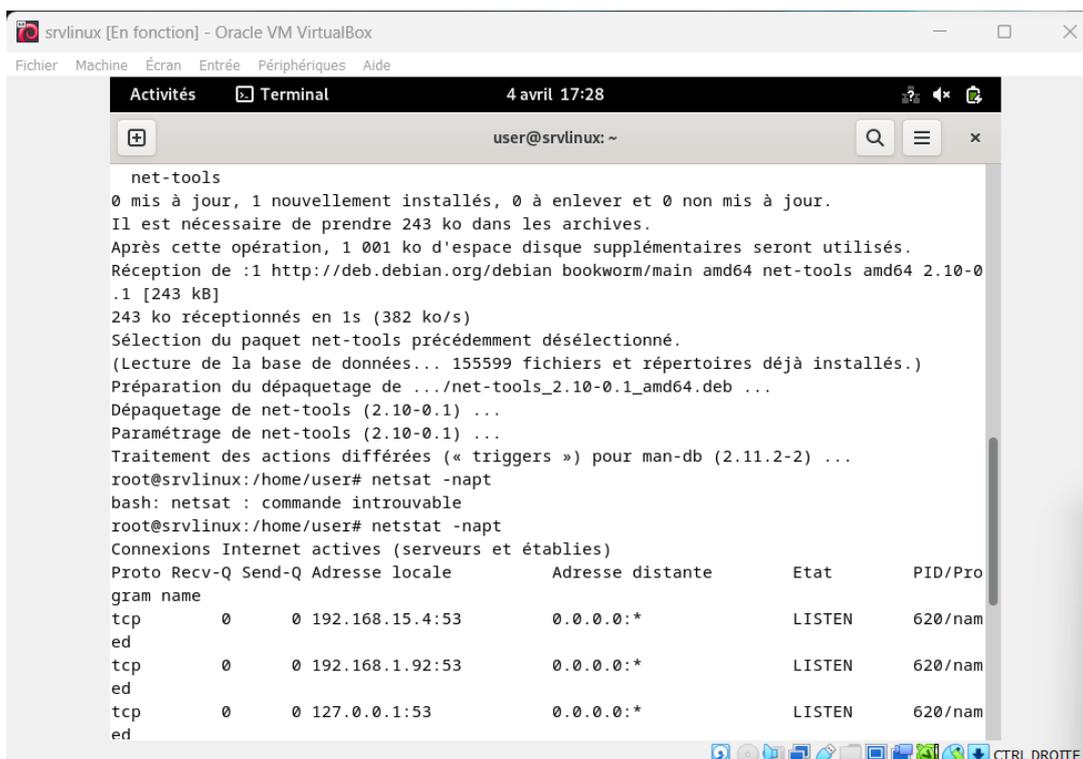
- ``ps aux`` : Affiche tous les processus en cours sur le système. L'option ``a`` affiche les processus de tous les utilisateurs, ``u`` donne une sortie détaillée incluant l'utilisateur qui exécute le processus, et ``x`` inclut les processus sans terminal de contrôle.

- ``|`` : Un pipe, qui passe la sortie de la commande à gauche (ici, ``ps aux``) à la commande à droite (``grep apache2``).

- ``grep apache2`` : Filtre la sortie pour ne montrer que les lignes contenant le texte ``apache2``, ce qui est utile pour trouver les processus liés à Apache2.

PID = 2940

## 11.Saisie de la commande « netstat –napt »



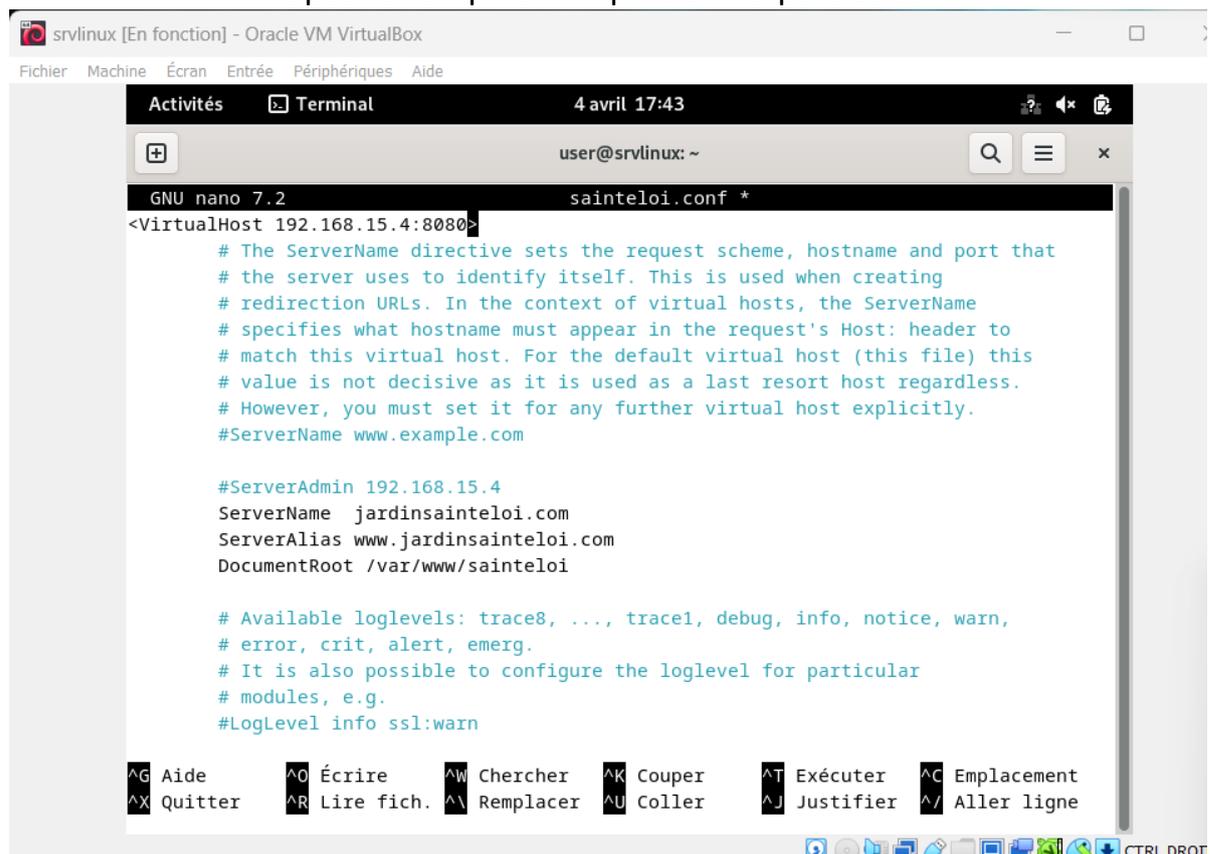
```
net-tools
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 243 ko dans les archives.
Après cette opération, 1 001 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 net-tools amd64 2.10-0
.1 [243 kB]
243 ko réceptionnés en 1s (382 ko/s)
Sélection du paquet net-tools précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 155599 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../net-tools_2.10-0.1_amd64.deb ...
Dépaquetage de net-tools (2.10-0.1) ...
Paramétrage de net-tools (2.10-0.1) ...
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
root@srvlinux:/home/user# netsat -napt
bash: netsat : commande introuvable
root@srvlinux:/home/user# netstat -napt
Connexions Internet actives (serveurs et établies)
Proto Recv-Q Send-Q Adresse locale Adresse distante Etat PID/Pro
gram name
tcp 0 0 192.168.15.4:53 0.0.0.0:* LISTEN 620/nam
ed
tcp 0 0 192.168.1.92:53 0.0.0.0:* LISTEN 620/nam
ed
tcp 0 0 127.0.0.1:53 0.0.0.0:* LISTEN 620/nam
ed
```

La commande ``netstat –napt`` est utilisée sur les systèmes Linux pour afficher les connexions réseau, les tables de routage, et les statistiques des

ports d'écoute, avec une focalisation spécifique sur les connexions TCP/IP. Voici la signification de chaque option :

- ``-n`` : Affiche les adresses IP et les numéros de port en format numérique, sans les résoudre en noms de domaine, accélérant ainsi l'affichage des informations.
- ``-a`` : Affiche toutes les connexions et les ports d'écoute, y compris ceux en état non établi, permettant de voir aussi bien les connexions actives que les ports en attente d'une connexion.
- ``-p`` : Montre le nom du programme associé à chaque connexion ou port d'écoute. Cela nécessite des privilèges de superutilisateur (root) pour être affiché pour tous les processus.
- ``-t`` : Limite l'affichage aux connexions TCP, excluant les connexions UDP et d'autres types de connexions.

## 12. Modification du fichier « **sainteloi.conf** » pour changer le port d'exécution d'apache. On passe du port **80** au port **8080**



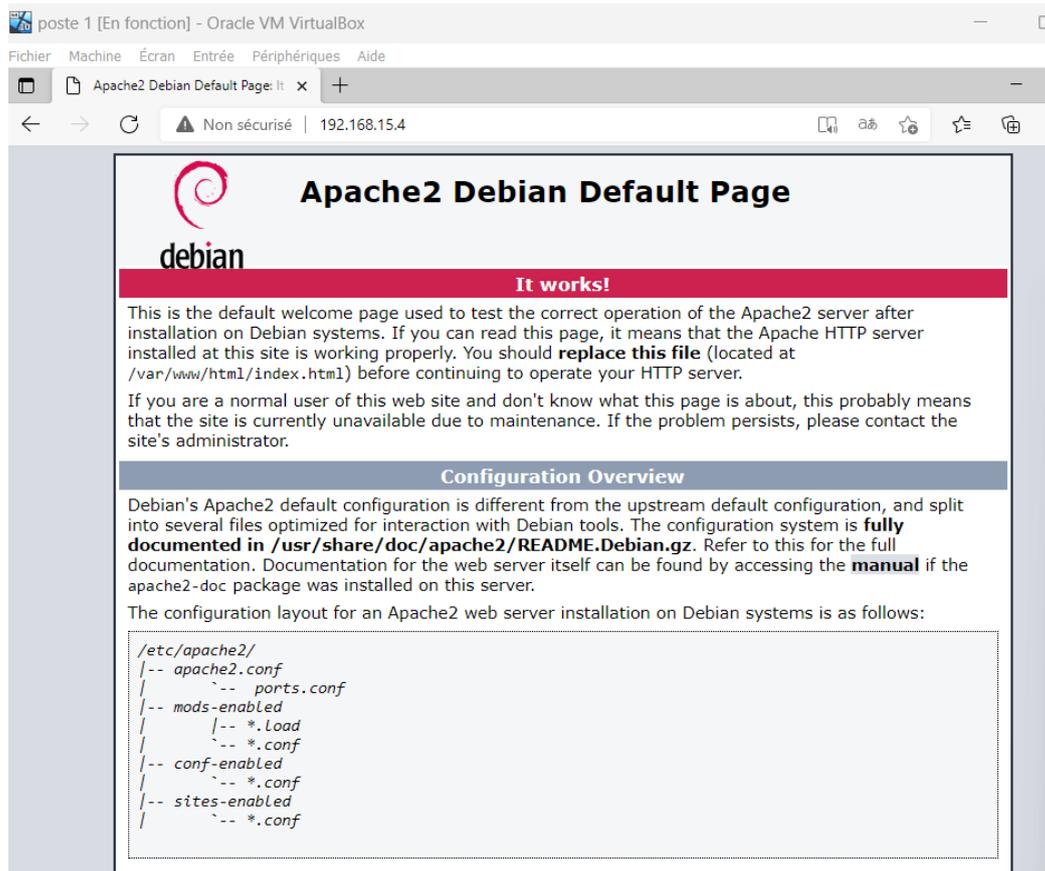
```
srvinlux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Activités Terminal 4 avril 17:43
user@srvinlux: ~
GNU nano 7.2 sainteloi.conf *
<VirtualHost 192.168.15.4:8080>
# The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
# the server uses to identify itself. This is used when creating
# redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
# specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
# match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
# value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
# However, you must set it for any further virtual host explicitly.
#ServerName www.example.com

#ServerAdmin 192.168.15.4
ServerName jardinsainteloi.com
ServerAlias www.jardinsainteloi.com
DocumentRoot /var/www/sainteloi

# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^V Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier  ^/ Aller ligne
CTRL DROIT
```

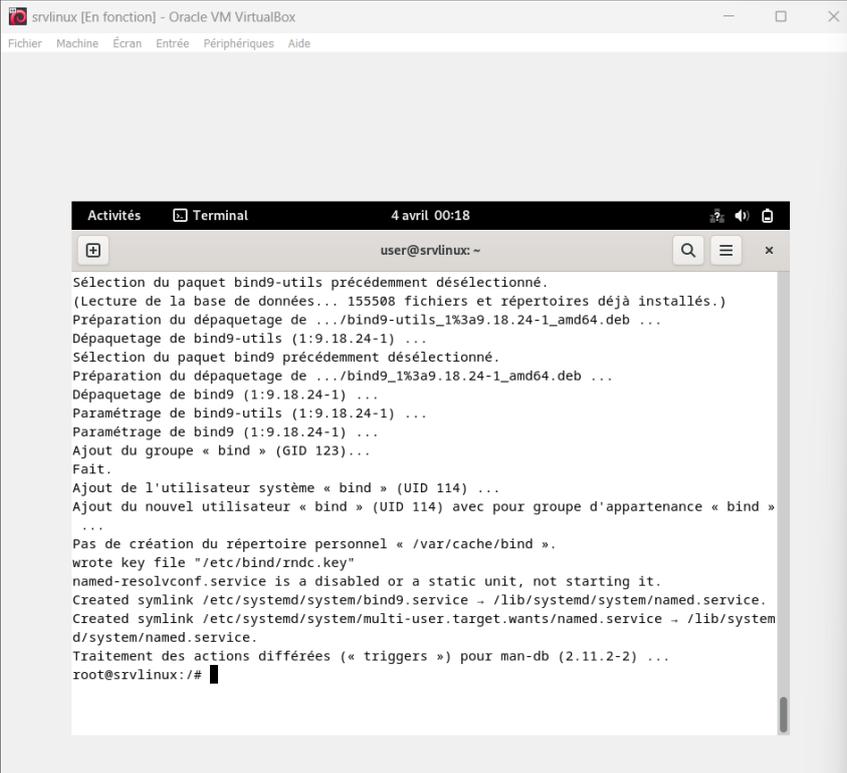
## 13. Test pour vérifier la modification



## 8. Étape 5 : Déploiement du service DNS Bind9

### 1. Installation de **bind9** et **bind9utils**

# Bind9

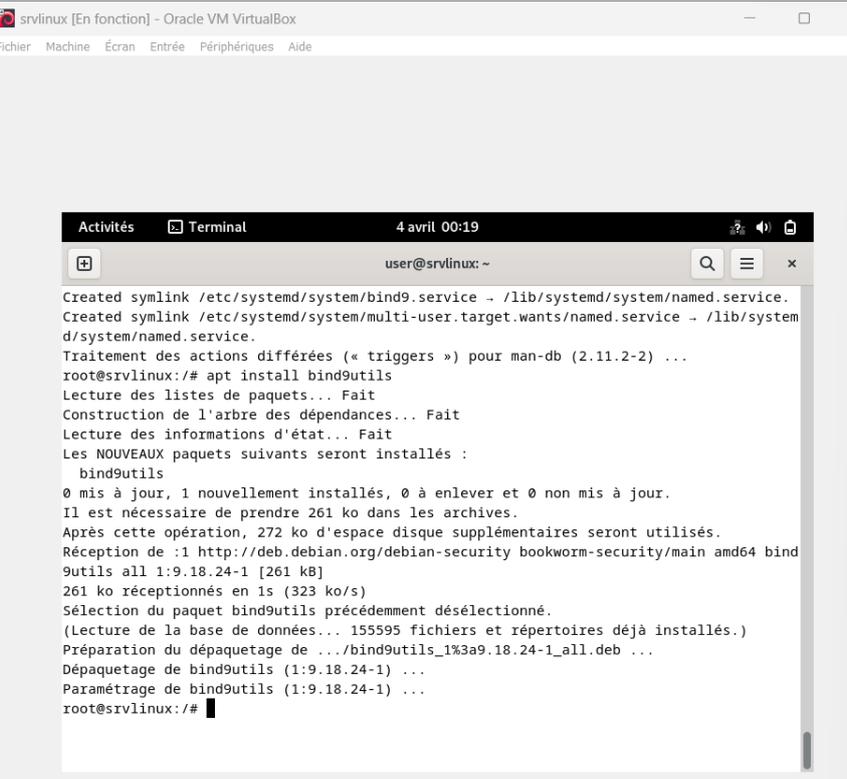


```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

Activités Terminal 4 avril 00:18
user@srvlinux: ~

Sélection du paquet bind9-utils précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 155508 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../bind9-utils_1%3a9.18.24-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de bind9-utils (1:9.18.24-1) ...
Sélection du paquet bind9 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../bind9_1%3a9.18.24-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de bind9 (1:9.18.24-1) ...
Paramétrage de bind9-utils (1:9.18.24-1) ...
Paramétrage de bind9 (1:9.18.24-1) ...
Ajout du groupe « bind » (GID 123)...
Fait.
Ajout de l'utilisateur système « bind » (UID 114) ...
Ajout du nouvel utilisateur « bind » (UID 114) avec pour groupe d'appartenance « bind »
...
Pas de création du répertoire personnel « /var/cache/bind ».
wrote key file "/etc/bind/rndc.key"
named-resolvconf.service is a disabled or a static unit, not starting it.
Created symlink /etc/systemd/system/bind9.service -> /lib/systemd/system/named.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service -> /lib/system
d/system/named.service.
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
root@srvlinux:/#
```

## Bind9utils :



```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Ecran Entrée Périphériques Aide

Activités Terminal 4 avril 00:19
user@srvlinux: ~

Created symlink /etc/systemd/system/bind9.service -> /lib/systemd/system/named.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service -> /lib/system
d/system/named.service.
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
root@srvlinux:/# apt install bind9utils
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  bind9utils
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 261 ko dans les archives.
Après cette opération, 272 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 bind
9utils all 1:9.18.24-1 [261 kB]
261 ko réceptionnés en 1s (323 ko/s)
Sélection du paquet bind9utils précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 155595 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../bind9utils_1%3a9.18.24-1_all.deb ...
Dépaquetage de bind9utils (1:9.18.24-1) ...
Paramétrage de bind9utils (1:9.18.24-1) ...
root@srvlinux:/#
```

2. Bind9 s'appuie sur plusieurs fichiers de configuration clés pour son fonctionnement :

- `named.conf`: Le fichier principal qui dirige Bind9, intégrant les directives globales et les références à d'autres fichiers.
- `named.conf.options`: Contient des options spécifiques au serveur, comme les configurations de sécurité et de cache.
- `named.conf.default-zones`: Définit les zones par défaut gérées par Bind9, y compris les zones racines et locales.

Ces fichiers structurent la configuration du serveur DNS, définissant comment les requêtes sont traitées et quelles réponses sont fournies.

### 3. Création des fichiers pour la recherche directe et inversée

- nano `jardinsteloi.com.direct`
- nano `jardinsteloi.com.inv`

### 4. Configuration de `jardinsainteloi.com.direct` :

```

GNU nano 7.2 jardinsainteloi.com.direct
$TTL 3h ;

@      IN      SOA      srvlinux.jardinsainteloi.com root.jardinsainteloi.com. (
20240216 ; Numéro de version - la date du jour de la mise en o
8H ; Temps d'attente pour le rafraichissement
2H ; Temps d'attente des serveurs DNS secondaires
1W ; Temps pendant lequel les serveurs DNS secondaires conserv
1D ; temps de vie par défaut de tou les enregistrements

@      IN      NS       srvlinux.jardinsainteloi.com. ;
@      IN      A        192.168.15.4 ;

srvlinux IN      A        192.168.15.4 ;

www    IN      A        192.168.15.4 ;

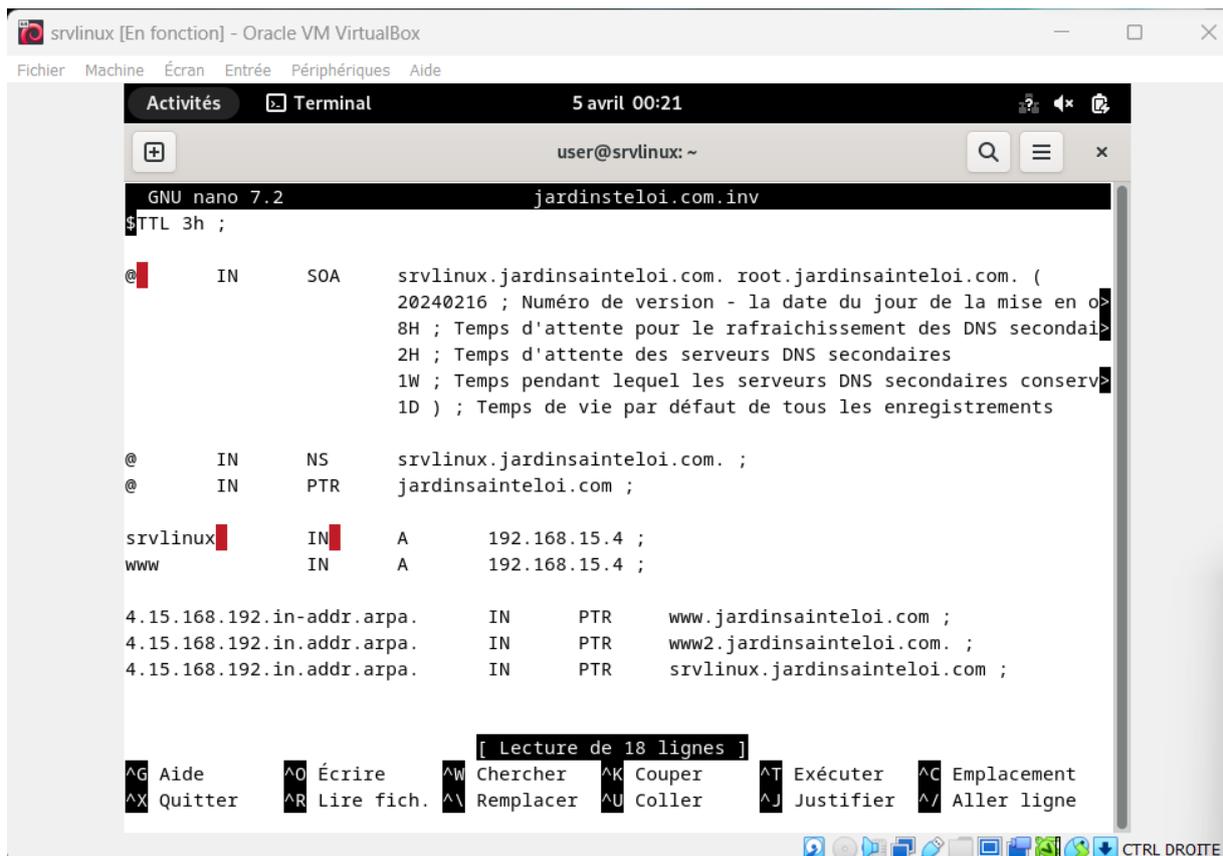
www2   IN      CNAME   www ;

```

[ Lecture de 17 lignes ]

<sup>^</sup>G Aide    <sup>^</sup>O Écrire    <sup>^</sup>W Chercher    <sup>^</sup>K Couper    <sup>^</sup>T Exécuter    <sup>^</sup>C Emplacement  
<sup>^</sup>X Quitter    <sup>^</sup>R Lire fich.    <sup>^</sup>\ Remplacer    <sup>^</sup>U Coller    <sup>^</sup>J Justifier    <sup>^</sup>/ Aller ligne

## 5. Configuration de jardinsainteloi.com.inv. :



The screenshot shows a terminal window titled 'srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox' with a terminal window open. The terminal is running the nano text editor editing the file '/etc/bind/jardinsteloi.com.inv'. The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/jardinsteloi.com.inv
$TTL 3h ;

@      IN      SOA     srvlinux.jardinsainteloi.com. root.jardinsainteloi.com. (
20240216 ; Numéro de version - la date du jour de la mise en o>
8H ; Temps d'attente pour le rafraichissement des DNS secondai>
2H ; Temps d'attente des serveurs DNS secondaires
1W ; Temps pendant lequel les serveurs DNS secondaires conserv>
1D ) ; Temps de vie par défaut de tous les enregistrements

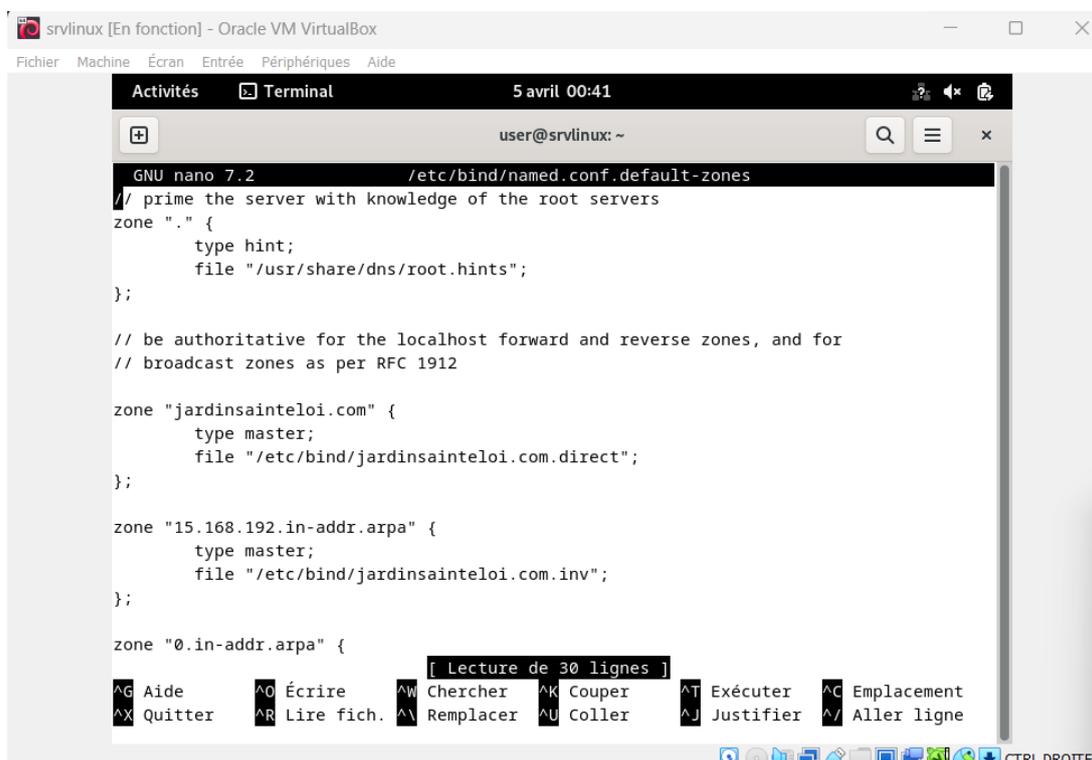
@      IN      NS     srvlinux.jardinsainteloi.com. ;
@      IN      PTR    jardinsainteloi.com ;

srvlinux      IN      A      192.168.15.4 ;
www           IN      A      192.168.15.4 ;

4.15.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR    www.jardinsainteloi.com ;
4.15.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR    www2.jardinsainteloi.com. ;
4.15.168.192.in-addr.arpa.      IN      PTR    srvlinux.jardinsainteloi.com ;
```

The terminal also shows a status bar with the text '[ Lecture de 18 lignes ]' and a list of keyboard shortcuts: Aide, Écrire, Chercher, Couper, Exécuter, Emplacement, Quitter, Lire fich., Remplacer, Coller, Justifier, Aller ligne.

## 6. Ajout des zones de recherche directe et inversée



The screenshot shows a terminal window titled 'srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox' with a terminal window open. The terminal is running the nano text editor editing the file '/etc/bind/named.conf.default-zones'. The content of the file is as follows:

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.default-zones
// prime the server with knowledge of the root servers
zone "." {
    type hint;
    file "/usr/share/dns/root.hints";
};

// be authoritative for the localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912

zone "jardinsainteloi.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/jardinsainteloi.com.direct";
};

zone "15.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/jardinsainteloi.com.inv";
};

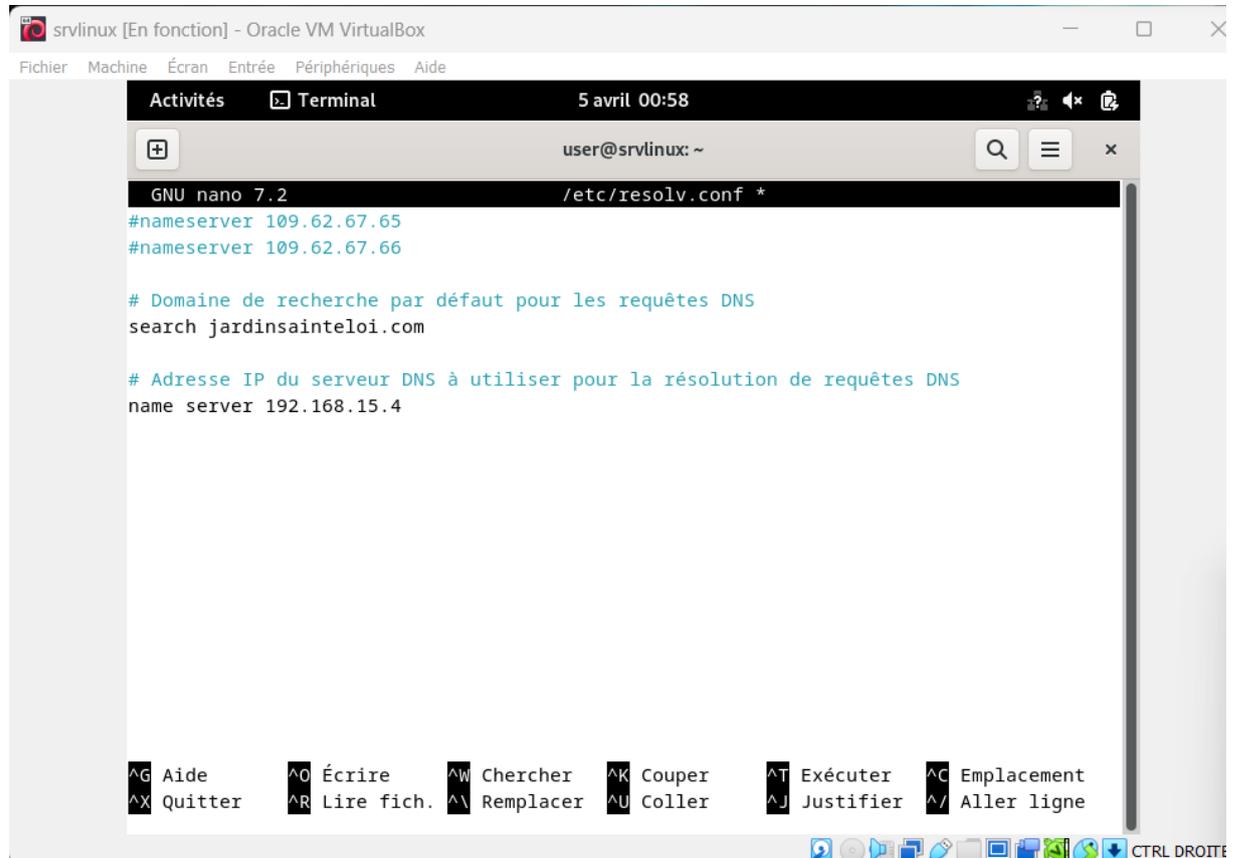
zone "0.in-addr.arpa" {
```

The terminal also shows a status bar with the text '[ Lecture de 30 lignes ]' and a list of keyboard shortcuts: Aide, Écrire, Chercher, Couper, Exécuter, Emplacement, Quitter, Lire fich., Remplacer, Coller, Justifier, Aller ligne.

## 7. Saisie de la commande « **named-checkconf** »

```
root@srvlinux:/etc/bind# named-checkconf /etc/bind/named.conf
```

## 8. Modification du fichier « **/etc/resolv.conf** »



```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Activités Terminal 5 avril 00:58
user@srvlinux: ~
GNU nano 7.2 /etc/resolv.conf *
#nameserver 109.62.67.65
#nameserver 109.62.67.66

# Domaine de recherche par défaut pour les requêtes DNS
search jardinsainteloi.com

# Adresse IP du serveur DNS à utiliser pour la résolution de requêtes DNS
name server 192.168.15.4

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier ^/ Aller ligne
CTRL DROITE
```

9. Pour éviter que le contenu du fichier « **/etc/resolv.conf** », on va changer les droits d'accès avec la commande « **chattr +i /etc/resolv.conf** »

## 10. Tests

