



Lycée Générale et Technologie Baimbride
Brevet Technicien Supérieur
Services informatiques aux Organisations



Déploiement des services ISC DHCP et Web Apache 2.0

Compte rendu

TP3 bloc2



Réalisé par ROSIER Matthias BTS SIO 1B

Sommaire

Compte rendu TPn°3_Bloc_n°2	3
Introduction	3
A) Contexte du TP.....	3
B) Objectifs et enjeux	3
Etape 1 : Réalisation d'une architecture réseau	3
A) Rôle des paramètres :	3
Etape n°2 : Mise à jour des paquets du SE Linux Debian Bookworm :.....	5
A) Rôle des lignes suivantes :.....	5
B) Deux commandes apt :.....	5
Etape n°3 : Déploiement du service DHCP	6
A) Créer une copie du fichier « dhcpd.conf » :	6
B) Exclure des adresses ip :.....	7
C) Teste du serveur dhcp :	8
Étape n°4 : Déploiement du service web apache 2.0.....	9
A) Tester le bon fonctionnement de Apache:	9
B) Rôle des lignes avec « Include » :.....	10
C) Fichiers contenus dans <<apche2.conf>> :.....	11
D) Répertoire de la page par défaut apache :	12
E) Commandes à effectuer :	13
F) Rôle de chaque paramètre :	13
G) Tester l'Accès à la apge web :	14
H) Rôle De la commande « ps aux grep apache2 »:	14
I) Rôle de la commande « netstat -napt » :	16
J) Modifier le numéro de port d'exécution d'apache :	16
Annexes	18
Conclusion	20
Achèvement du TP :	21

COMPTE RENDU TPN°3_BLOC_N°2

INTRODUCTION

A) CONTEXTE DU TP

Ce TP aborde l'installation et configuration des services DHCP et Apache 2.0 pour "Les Jardins de Saint-Eloi", entreprise guadeloupéenne visant à étendre son marché grâce à la digitalisation via un site e-commerce. En partenariat avec IPEOS I Solutions, ce projet offre une infrastructure réseau moderne et fiable, essentielle à son expansion de sur le marché.

B) OBJECTIFS ET ENJEUX

Acquérir et mettre en application les compétences suivantes :

- * Installer et configurer des éléments d'infrastructure
- * Déployer une solution d'infrastructure
- * Administrer un système
- * Administrer sur site et à distance des éléments d'une infrastructure
- * Automatiser des tâches d'administration
- * Tester l'intégration et l'acceptation d'une solution d'infrastructure
- * Rédiger ou mettre à jour la documentation technique et utilisateur d'une solution d'infrastructure

Condition de travail : Individuel

ETAPE 1 : RÉALISATION D'UNE ARCHITECTURE RÉSEAU

A) RÔLE DES PARAMÈTRES :

- **auto enp0sX** : Ce paramètre indique à l'ordinateur de démarrer automatiquement le réseau après le redémarrage.
- **iface enp0sX inet dhcp** : Cette ligne configure l'interface réseau pour utiliser le protocole **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) et obtenir une adresse IP automatiquement.

- **iface enp0sX inet static** : Cette ligne configure l'interface réseau avec une **adresse IP statique** (manuellement définie).
- **address** : C'est l'adresse IP que vous attribuez manuellement à l'interface.
- **netmask** : C'est masque de sous-réseau associé à l'adresse IP.
- **gateway** : C'est l'adresse IP de la passerelle (routeur) pour accéder à d'autres réseaux.

The screenshot shows a VirtualBox window titled 'srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox'. Inside, a terminal window is running 'GNU nano 7.2' editing the file '/etc/network/interfaces'. The file content is as follows:

```
# 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

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
address 192.168.1.4
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
dns-nameservers 8.8.8.8.8.4.4
```

At the bottom of the terminal, there is a status bar with keyboard shortcuts: **[Lecture de 16 lignes]**, **^G Aide**, **^O Écrire**, **^W Chercher**, **^K Couper**, **^T Exécuter**, **^C Emplacement**, **^M-U Annuler**, **^X Quitter**, **^R Lire fich.**, **^N Remplacer**, **^U Coller**, **^J Justifier**, **^- Aller ligne**, **^M-E Refaire**. The bottom of the window shows the VirtualBox toolbar and a 'CTRL DROITE' button.

ETAPE N°2 : MISE À JOUR DES PAQUETS DU SE LINUX DEBIAN BOOKWORM :

A) RÔLE DES LIGNES SUIVANTES :

```
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
```

- Ces lignes correspondent aux sites miroirs (ou dépôts de logiciels) qui sont des serveurs distants présents sur Internet. Ils représentent “des points de références” pour télécharger et gérer les paquets logiciels (applications, bibliothèques, utilitaires, etc.) pour notre distribution Linux.
- Elles permettent d’installer de nouveaux logiciels, d’obtenir les dernières versions, d’appliquer des mises à jour générales ou spécifiquement de sécurités.

B) DEUX COMMANDES APT :

apt update → Cette commande met à jour la liste des paquets disponibles dans les dépôts de logiciels.

Elle ne met pas à jour les logiciels eux-mêmes, mais seulement la liste des versions disponibles.

apt upgrade → Cette commande met à jour les paquets logiciels installés sur le système.

Elle télécharge et installe les nouvelles versions des logiciels après que la liste des paquets disponible a été mise à jour.

```
Systeme d'exploitation : Debian (64-bit)
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Réception de :5 http://deb.debian.org/debian bookworm/contrib Sources [51,3 kB]
Réception de :6 http://deb.debian.org/debian bookworm/contrib amd64 Packages [54,1 kB]
Réception de :7 http://deb.debian.org/debian bookworm/contrib Translation-en [48,7 kB]
Réception de :8 http://deb.debian.org/debian bookworm/non-free amd64 Packages [96,9 kB]
Réception de :9 http://deb.debian.org/debian bookworm/non-free Translation-en [66,8 kB]
Réception de :10 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [90,8 kB]
Réception de :11 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/contrib Sources [856 B]
Réception de :12 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [155 kB]
Réception de :13 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [94,2 kB]
Réception de :14 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/contrib amd64 Packages [644 B]
Réception de :15 http://deb.debian.org/debian-security bookworm-security/contrib Translation-en [372 B]
Réception de :16 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/contrib Sources [776 B]
Réception de :17 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/non-free Sources [1 544 B]
Réception de :18 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/contrib amd64 Packages [768 B]
Réception de :19 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/contrib Translation-en [408 B]
Réception de :20 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/non-free amd64 Packages [12,8 kB]
Réception de :21 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/non-free Translation-en [7 744 B]
809 ko réceptionnés en 2s (438 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Tous les paquets sont à jour.
N: Le dépôt « Debian bookworm » a modifié sa valeur « non-free component » de « non-free » à « non-free non-free-firmware »
N: Plus d'information disponible dans la note de mise à jour ici : https://www.debian.org/releases/bookworm/amd64/release-notes/ch-information.html#non-free-split
root@srvlinux:/home/user# apt upgrade
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@srvlinux:/home/user#
```

ETAPE N°3 : DÉPLOIEMENT DU SERVICE DHCP

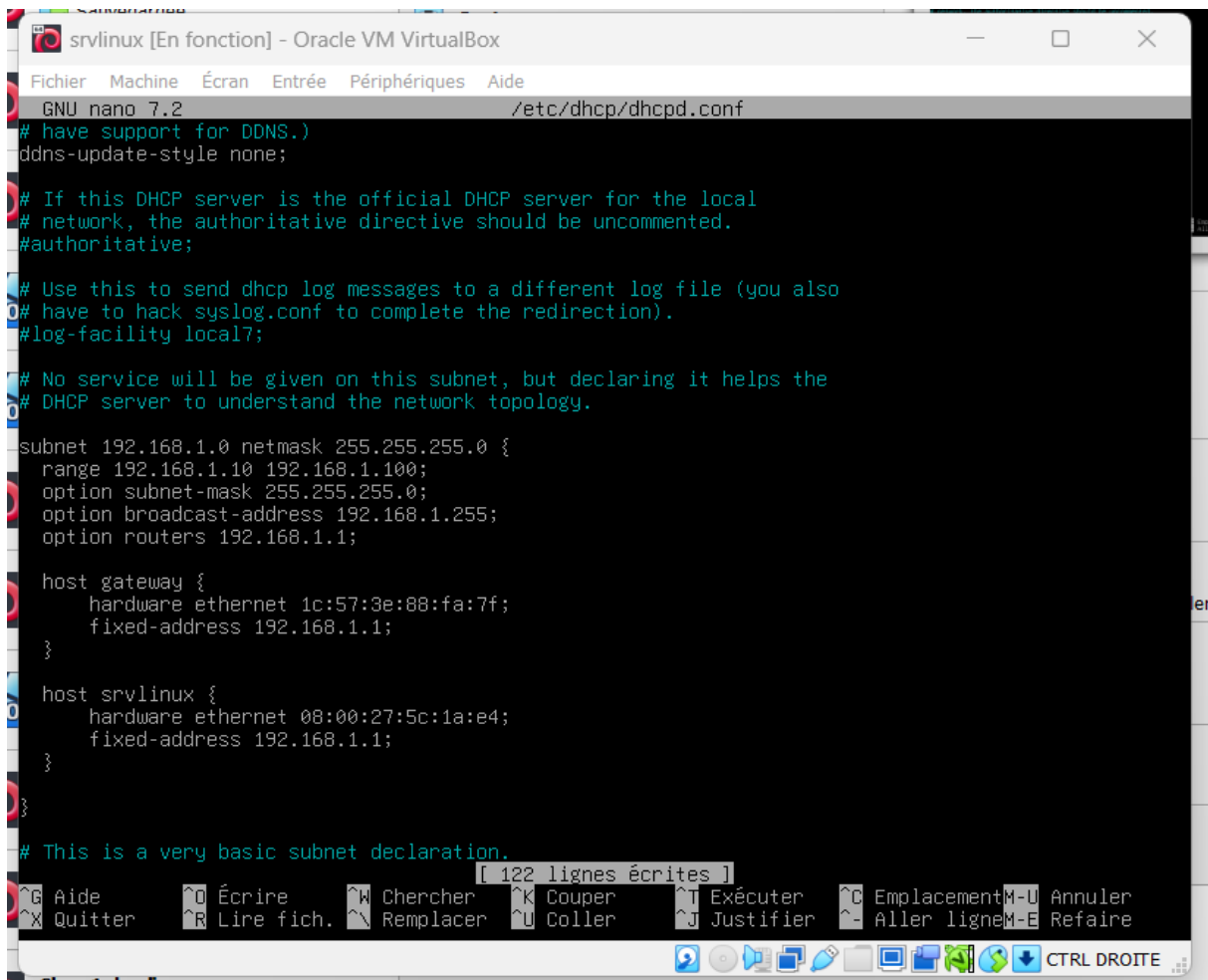
A) CRÉER UNE COPIE DU FICHIER « DHCPD.CONF » :

En utilisant la commande « **cp** », on crée une copie de sauvegarde du fichier « **dhcpd.conf** » en « **dhcp.conf.save** ». Cela va permettre de préserver la configuration originale dans un emplacement choisi. Ensuite d'apporter des modifications dans la configuration du serveur DHCP, tout en ayant un point de restauration en cas d'erreur ou de besoin de revenir à la version antérieure.

```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
root@srvlinux:/etc/dhcp# ls -l
total 28
-rw-r--r-- 1 root root 1426 23 févr. 2022 debug
-rw-r--r-- 1 root root 1735 23 févr. 2022 dhclient.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 20 avril 21:26 dhclient-enter-hooks.d
drwxr-xr-x 2 root root 4096 20 avril 21:26 dhclient-exit-hooks.d
-rw-r--r-- 1 root root 3496 20 avril 22:25 dhcp.conf.save
-rw-r--r-- 1 root root 3331 17 avril 2023 dhcpd6.conf
-rw-r--r-- 1 root root 3814 21 avril 00:06 dhcpd.conf
root@srvlinux:/etc/dhcp# ls
debug dhclient-enter-hooks.d dhcp.conf.save dhcpd.conf
dhclient.conf dhclient-exit-hooks.d dhcpd6.conf
root@srvlinux:/etc/dhcp#
```

B) EXCLURE DES ADRESSES IP :

- Pour exclure les deux premières adresses IP attribuées à la passerelle et au serveur "srvlinux", il faut configurer des **réservations** d'adresse IP dans le fichier <<dhcpd.conf>> en spécifiant les **adresses MAC** et les **adresses IP** fixes pour ces deux appareils.
- Si vous ne connaissez pas les adresses Ip vous faites dans le terminal les commandes suivantes:
 - <<ip a>> sous Linux et <<ipconfig/all>> sous Windows



```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
#authoritative;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
#log-facility local7;

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.

subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.10 192.168.1.100;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
    option routers 192.168.1.1;

    host gateway {
        hardware ethernet 1c:57:3e:88:fa:7f;
        fixed-address 192.168.1.1;
    }

    host srvlinux {
        hardware ethernet 08:00:27:5c:1a:e4;
        fixed-address 192.168.1.1;
    }
}

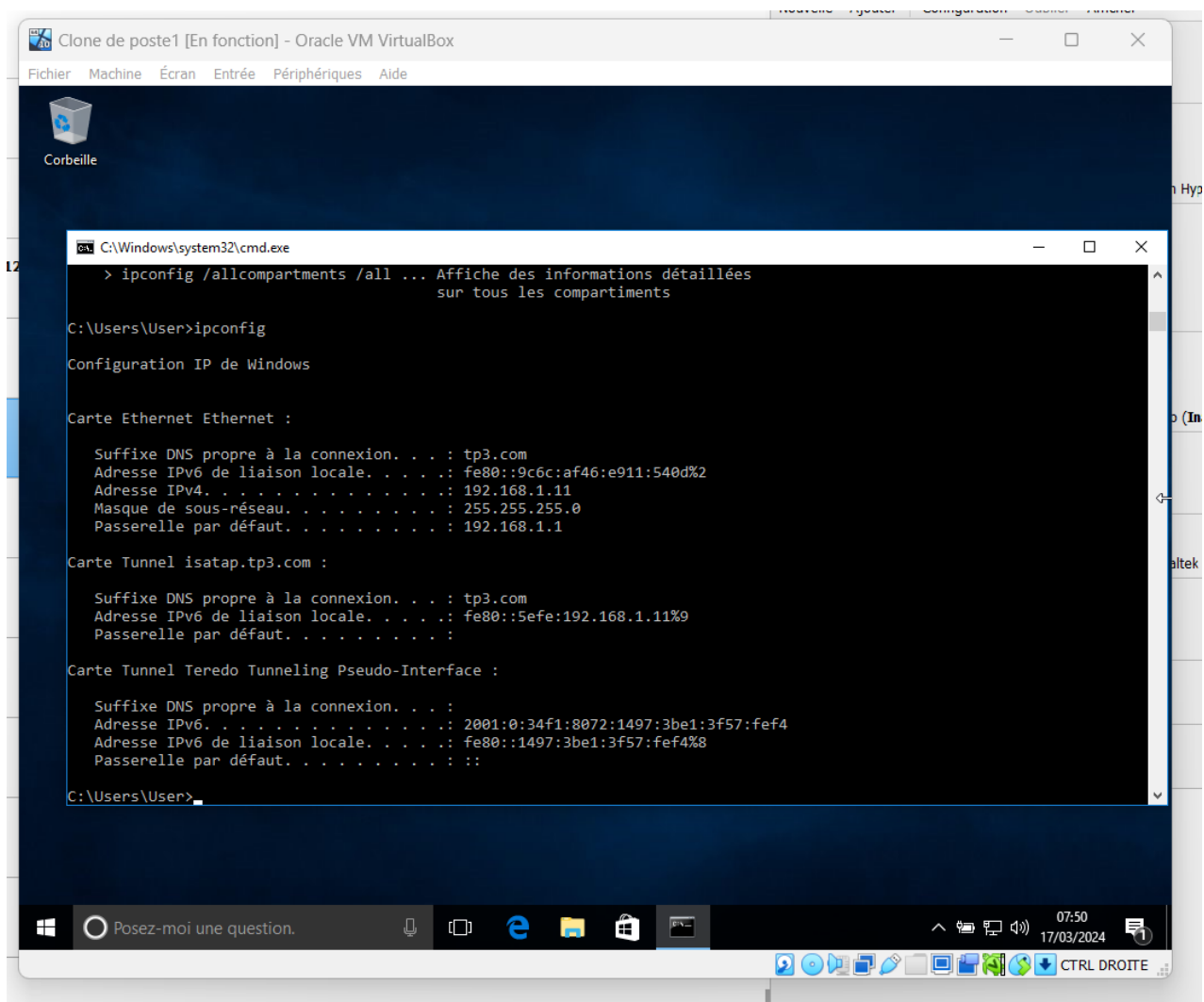
# This is a very basic subnet declaration.
[ 122 lignes écrites ]
Aide Écrire Chercher Couper Exécuter EmplacementM-U Annuler
Quitter Lire fich. Remplacer Coller Justifier Aller ligneM-E Refaire
CTRL DROITE
```

hoste gateway : correspond à la configuration de la passerelle:

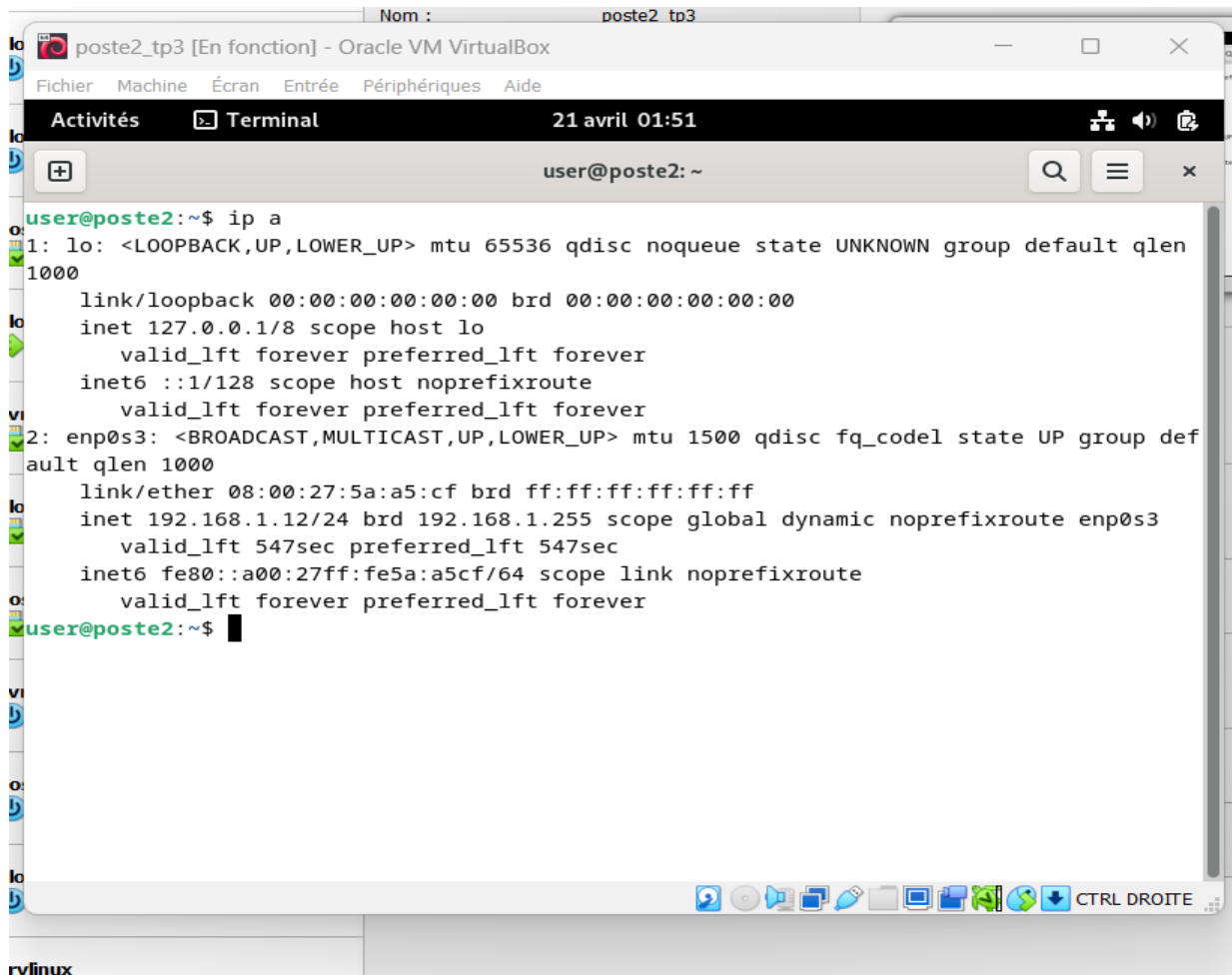
hoste srvlinux : correspond à la configuration du serveur

C) TESTE DU SERVEUR DHCP :

- Pour tester le serveur DHCP, premièrement il est nécessaire de redémarrer les clients virtuels « poste1 » et « poste2 ».
- Après le redémarrage, il faut exécuter la commande « ipconfig » sur Windows et « ifconfig » ou « ip a » sur Linux dans le terminal pour vérifier l'attribution des adresses IP par le serveur DHCP.
- Enfin si les adresses correspondent au plan d'adressage prévu et que les pings entre les machines passent, vers la passerelle, vers Google, alors cela confirme le bon fonctionnement du serveur DHCP dans l'attribution dynamique des adresses IP aux postes clients.



Poste1 a obtenu l'adresse ip : 192.168.1.11



```
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 08:00:27:5a:a5:cf brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.12/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic noprefixroute enp0s3
        valid_lft 547sec preferred_lft 547sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe5a:a5cf/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
user@poste2:~$
```

Poste2 a obtenu l'adresse ip : 192.168.1.12

ÉTAPE N°4 : DÉPLOIEMENT DU SERVICE WEB APACHE 2.0

A) TESTER LE BON FONCTIONNEMENT DE APACHE:

- Dans un premier on peut tout simplement vérifier si le server web est activé avec la commande :
 - << **systemctl status apache2** >>

```
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
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 08:00:27:5c:1a:e4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.4/24 brd 192.168.1.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe5c:1ae4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@srvlinux:/etc/dhcp# apt install apache2 -y
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
apache2 est déjà la version la plus récente (2.4.59-1~deb12u1).
apache2 passé en « installé manuellement ».
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@srvlinux:/etc/dhcp# systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Sat 2024-04-20 21:28:53 CEST; 4h 47min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Main PID: 517 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 4948)
   Memory: 11.8M
      CPU: 1.563s
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─517 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─518 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─519 /usr/sbin/apache2 -k start

avril 20 21:28:52 srvlinux systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
avril 20 21:28:53 srvlinux apachectl[516]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, please add the 'ServerName' directive with a fully qualified domain name to the configuration.
avril 20 21:28:53 srvlinux systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
lines 1-16/16 (END)
```

B) RÔLE DES LIGNES AVEC « INCLUDE » :

- Les directives << **Include** >> permettent d'insérer le contenu de fichiers externes dans le fichier de configuration principal (<< **apache2.conf** >> ou << **httpd.conf** >>). Cela aide à diviser la configuration en plusieurs petits fichiers plus gérables et rend la configuration plus organisée.
- Par exemple, les configurations spécifiques à chaque site hébergé sur un serveur Apache peuvent être conservées dans des fichiers distincts sous le répertoire << **sites-available/** >>.

```
# Include module configuration:
IncludeOptional mods-enabled/*.load
IncludeOptional mods-enabled/*.conf

# Include list of ports to listen on
Include ports.conf
```

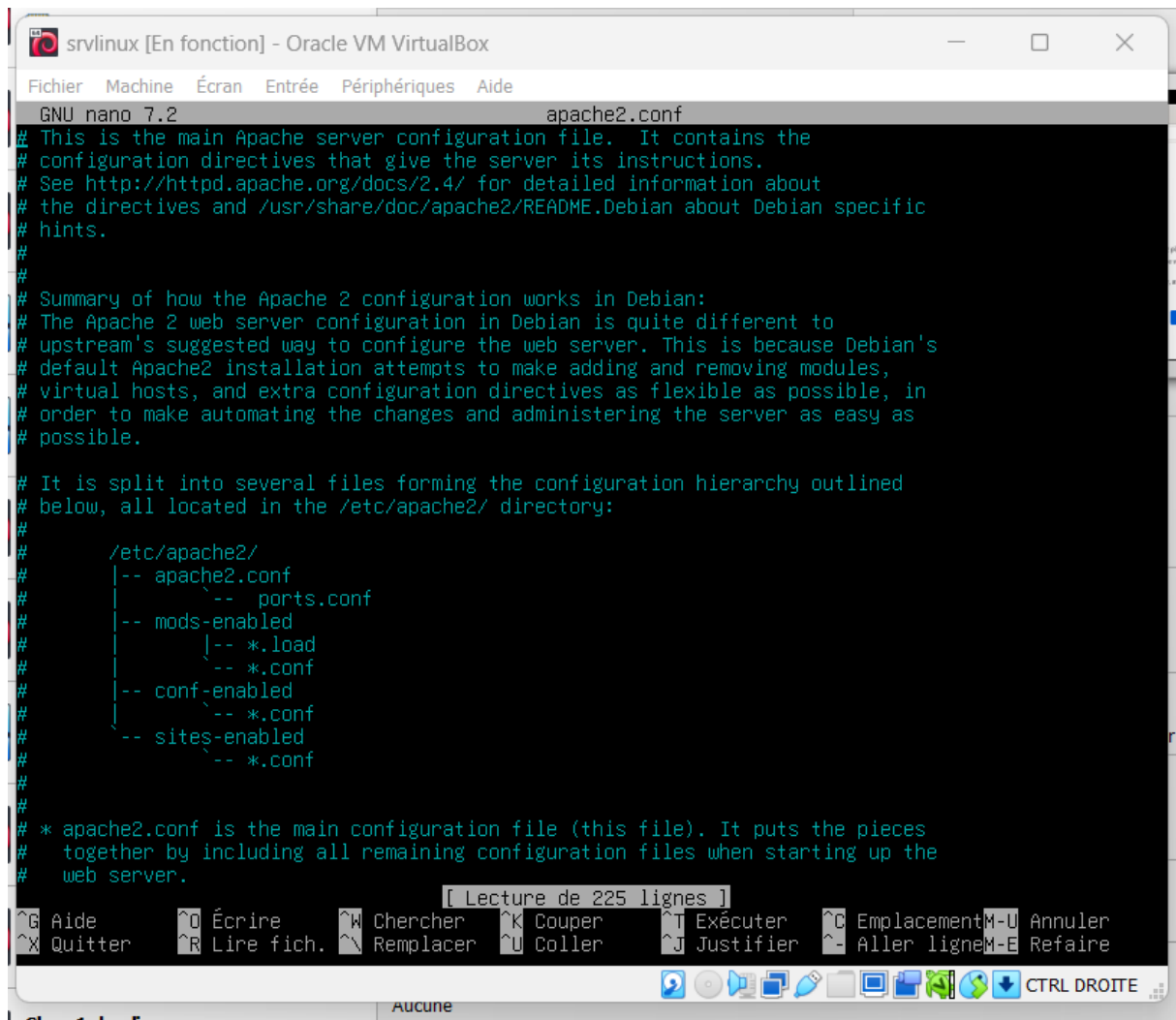
```
# Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
# see README.Debian for details.

# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf

# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf
```

C) FICHIERS CONTENUS DANS <<APACHE2.CONF>> :

- **apache2.conf** : Le fichier principal de configuration pour le serveur web Apache2. Il assemble les différentes pièces en incluant tous les fichiers de configuration restants au démarrage du serveur.
- **ports.conf** : Inclus toujours à partir du fichier principal de configuration. Ce fichier est utilisé pour définir les ports d'écoute pour les connexions entrantes, et peut être personnalisé à tout moment.
- **mods-enabled/** : Un répertoire qui contient des extraits de configuration spécifiques qui gèrent les modules.
- **conf-enabled/** : Un répertoire qui contient des fragments de configuration globale.
- **sites-enabled/** : Un répertoire qui contient des configurations de hôtes virtuels.
- **Mutex file** : Un fichier utilisé pour gérer les verrous mutuels dans Apache2, stocké localement.
- **DefaultRuntimeDir** : Le répertoire où les fichiers de temps d'exécution et autres fichiers relatifs seront stockés.
- **PidFile** : Le fichier dans lequel le serveur enregistre son numéro d'identification de processus lorsqu'il démarre.
- **ErrorLog** : L'emplacement du fichier de journalisation des erreurs.
- **AccessFileName** : Le nom du fichier recherché dans chaque répertoire pour les directives de configuration supplémentaires, généralement **.htaccess**.
- **IncludeOptional mods-enabled/*.load** : Inclut des fichiers de configuration pour les modules chargés.
- **IncludeOptional mods-enabled/*.conf** : Inclut des fichiers de configuration pour les modules configurés.
- **IncludeOptional conf-enabled/*.conf** : Inclut des extraits de configuration génériques.
- **IncludeOptional sites-enabled/*.conf** : Inclut les configurations des hôtes virtuels.



```
GNU nano 7.2 apache2.conf
# This is the main Apache server configuration file. It contains the
# configuration directives that give the server its instructions.
# See http://httpd.apache.org/docs/2.4/ for detailed information about
# the directives and /usr/share/doc/apache2/README.Debian about Debian specific
# hints.
#
# Summary of how the Apache 2 configuration works in Debian:
# The Apache 2 web server configuration in Debian is quite different to
# upstream's suggested way to configure the web server. This is because Debian's
# default Apache2 installation attempts to make adding and removing modules,
# virtual hosts, and extra configuration directives as flexible as possible, in
# order to make automating the changes and administering the server as easy as
# possible.
#
# It is split into several files forming the configuration hierarchy outlined
# below, all located in the /etc/apache2/ directory:
#
#     /etc/apache2/
#     |-- apache2.conf
#     |-- ports.conf
#     |-- mods-enabled
#         |-- *.load
#         |-- *.conf
#     |-- conf-enabled
#         |-- *.conf
#     |-- sites-enabled
#         |-- *.conf
#
# * apache2.conf is the main configuration file (this file). It puts the pieces
# together by including all remaining configuration files when starting up the
# web server.
```

Voici le début du fichier <<apache2.conf >>

D) RÉPERTOIRE DE LA PAGE PAR DÉFAUT APACHE :

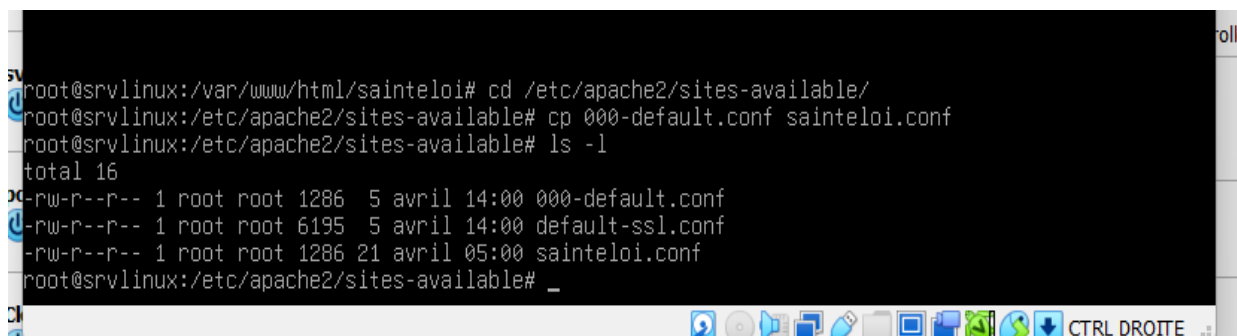
- Elle est contenue dans le répertoire :
- /var/www/html



```
root@srvlinux:/etc/apache2# cd /var/www/html
root@srvlinux:/var/www/html# ls
index.html  sainteloi
root@srvlinux:/var/www/html# _
```

E) COMMANDES À EFFECTUER :

- Pour se placer dans le répertoire « /etc/apache2/sites-available/ » :
- cd /etc/apache2/sites-available/
- Pour créez une copie du fichier « 000-default.conf » et nommez-le « sainteloi.conf » :
- cp 000-default.conf sainteloi.conf
- Pour vérifier que la copie a été correctement réalisée en listant les fichiers dans le répertoire :
- ls -l



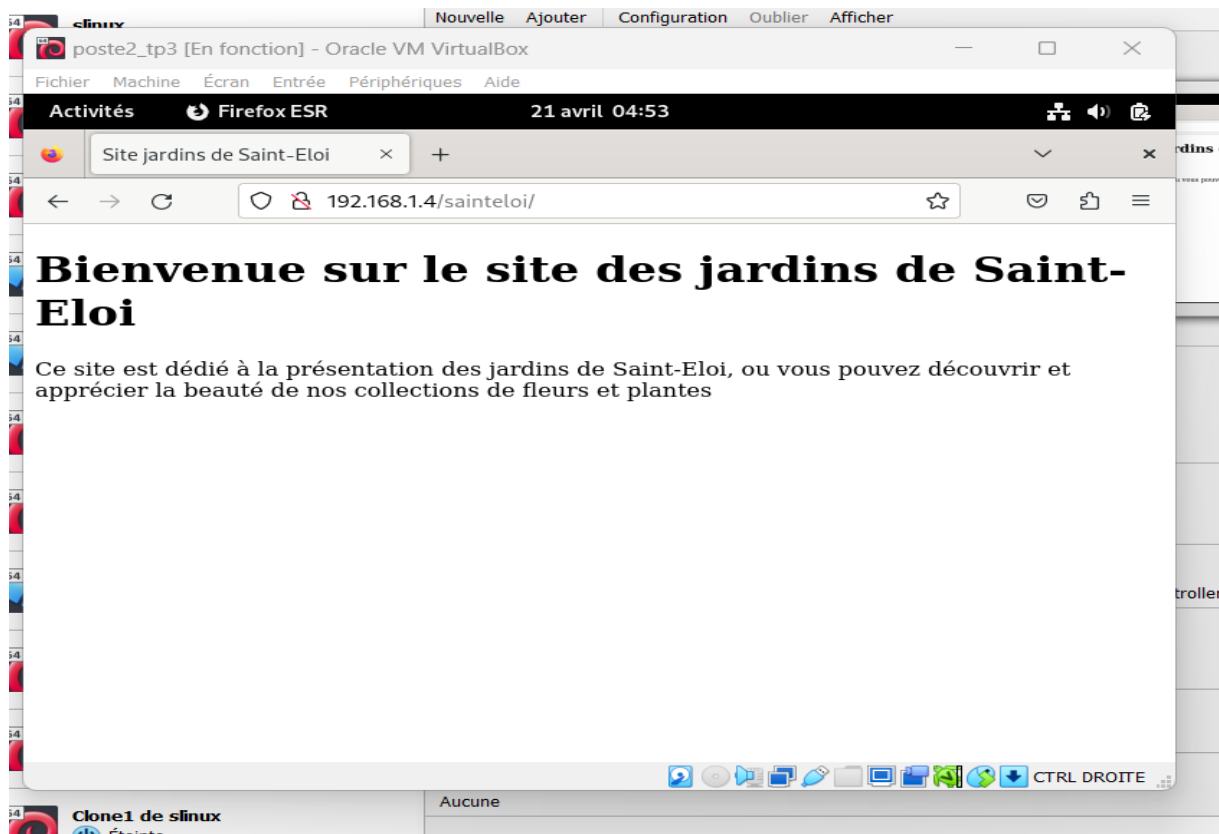
```
root@srvlinux:/var/www/html/sainteloi# cd /etc/apache2/sites-available/
root@srvlinux:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf sainteloi.conf
root@srvlinux:/etc/apache2/sites-available# ls -l
total 16
-rw-r--r-- 1 root root 1286  5 avril 14:00 000-default.conf
-rw-r--r-- 1 root root 6195  5 avril 14:00 default-ssl.conf
-rw-r--r-- 1 root root 1286 21 avril 05:00 sainteloi.conf
root@srvlinux:/etc/apache2/sites-available# _
```

F) RÔLE DE CHAQUE PARAMÈTRE :

- **a2ensite sainteloi.conf** : Active un site Apache en créant un lien symbolique dans /etc/apache2/sites-enabled/.
- **a2dissite 000-default.conf** : Désactive un site en supprimant son lien dans /etc/apache2/sites-enabled/.
- **a2enmod nom du module** : Active un module Apache en créant un lien dans /etc/apache2/mods-enabled/.
- **a2dismod nom du module** : Désactive un module en supprimant son lien dans /etc/apache2/mods-enabled/.
- **systemctl [reload|restart|start|stop] apache2** : Gère le service Apache pour appliquer des changements, démarrer ou arrêter le service.

G) TESTER L'ACCÈS À LA APGE WEB :

- Il faut ouvrir un navigateur et tapez :
-<http://www.jardinsainteloi.com>.
- On devrait voir le contenu du site hébergé sur Apache.



H) RÔLE DE LA COMMANDE « PS AUX | GREP APACHE2 »:

- **ps aux** : Cette partie de la commande liste tous les processus en cours d'exécution sur le système.
- **ps** est l'abréviation de "process status".
- **a** indique à **ps** de lister les processus de tous les utilisateurs.
- **u** indique de lister des informations détaillées sur chaque processus.
- **x** indique à **ps** de lister également les processus sans terminal de contrôle (comme ceux lancés par des services).
- **| grep apache2** : **grep** est utilisé pour filtrer la sortie de **ps aux**. En utilisant **grep apache2**, cela affiche uniquement les lignes qui contiennent le mot "apache2", ce qui correspond généralement aux processus exécutés par le serveur web Apache.

- * **Numéro PID du processus Apache :**
 - principal → 3465 lancé par root
 - enfants → 3466 et 3477 par www-data
 -
- * **Nombre Processus Apache en cours :**
 - Au total il y en a 3 → 1 parent et 2 enfants
- * **Paramètre auquel ce chiffre est associé « apache2.conf » :**

```

root@srvlinux:/home/user# systemctl restart apache2
root@srvlinux:/home/user# ps aux | grep apache2
root      3465  0.0  0.1  6656  4668 ?        Ss   07:00   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  3466  0.0  0.2 753904  9044 ?        Sl   07:00   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
www-data  3467  0.0  0.1 753840  7000 ?        Sl   07:00   0:00 /usr/sbin/apache2 -k start
root      3527 16.6  0.0  6352  2220 tty1     S+   07:07   0:00 grep apache2
root@srvlinux:/home/user# _

```

- Le paramètre qui contrôle le nombre de processus au démarrage d'Apache dépend du Multi-Processing Module (MPM) utilisé. Pour les MPM comme Prefork, Worker ou Event, ce paramètre est spécifié par << **StartServers** >> dans les fichiers de configuration MPM, situés dans <</etc/apache2/mods-available/>>.

Par exemple, ici << **StartServers** >> est réglé à 2 dans <<**mpm_worker.conf**>>, Apache démarrera avec 2 processus, chacun pouvant lancer plusieurs threads selon la directive <<**ThreadsPerChild**>>. Cela explique pourquoi on trouve 3 processus au démarrage car un processus peut gérer plusieurs threads.

```

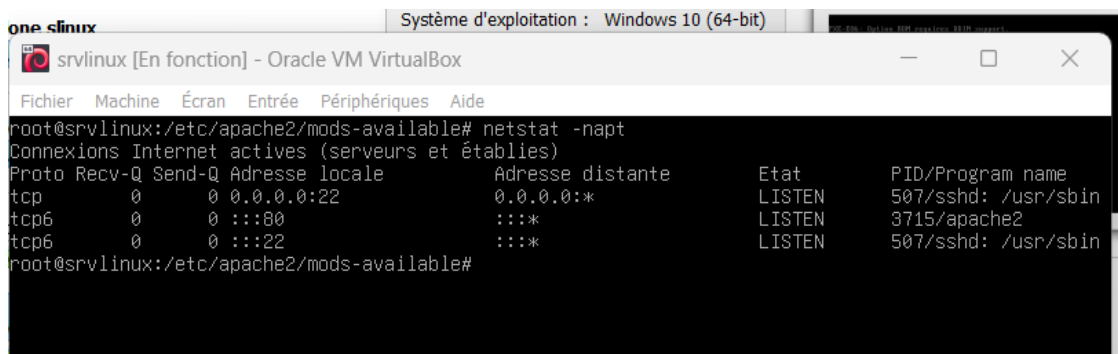
Fichier  Machine  Écran  Entrée  Périphériques  Aide
GNU nano 7.2                                mpm_worker.conf
# worker MPM
# StartServers: initial number of server processes to start
# MinSpareThreads: minimum number of worker threads which are kept spare
# MaxSpareThreads: maximum number of worker threads which are kept spare
# ThreadLimit: ThreadsPerChild can be changed to this maximum value during a
#                  graceful restart. ThreadLimit can only be changed by stopping
#                  and starting Apache.
# ThreadsPerChild: constant number of worker threads in each server process
# MaxRequestWorkers: maximum number of threads
# MaxConnectionsPerChild: maximum number of requests a server process serves

StartServers          2
MinSpareThreads       25
MaxSpareThreads       75
ThreadLimit           64
ThreadsPerChild       25
MaxRequestWorkers     150
MaxConnectionsPerChild 0

```

I) RÔLE DE LA COMMANDE « NETSTAT -NAPT » :

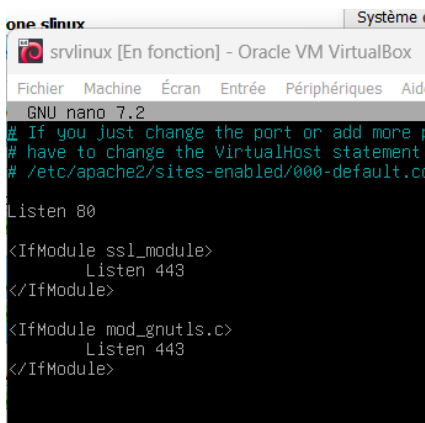
- **netstat -napt** : permet d'afficher toutes les connexions réseau actives sur un système, y compris les adresses IP et les ports ; Elle est utile pour surveiller et diagnostiquer les réseaux.
 - * **Processus gérant l'exécution du service Apache :**
 - Il se nomme simplement → << **apache2** >>
 - * **Numéro de port :**
 - Le serveur écoute sur le port 80 avec IPv6 → << **tcp6 80**>>
 - * **État du processus :**
 - Il est prêt, en attente de recevoir des connexions → << **LISTEN**>>



```
one.slinux
Système d'exploitation : Windows 10 (64-bit)
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
root@srvlinux:/etc/apache2/mods-available# netstat -napt
Connexions Internet actives (serveurs et établies)
Proto Recv-Q Send-Q Adresse locale Adresse distante Etat PID/Program name
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* LISTEN 507/sshd: /usr/sbin
tcp6 0 0 :::80 :::* LISTEN 3715/apache2
tcp6 0 0 :::22 :::* LISTEN 507/sshd: /usr/sbin
root@srvlinux:/etc/apache2/mods-available#
```

J) MODIFIER LE NUMÉRO DE PORT D'EXÉCUTION D'APACHE :

- Pour modifier le numéro de port sur lequel Apache écoute, il faut éditer le fichier : << **/etc/apache2/ports.conf** >> et remplacez << **Listen 80** >> par << **Listen 8080** >>.
Sauvegardez les changements et redémarrez Apache avec << **systemctl restart apache2** >> .

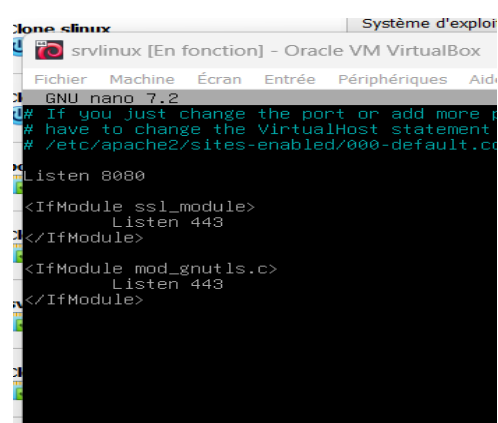


```
one.slinux
Système d'exploitation : Windows 10 (64-bit)
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
GNU nano 7.2
# If you just change the port or add more ports here, you will likely
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 80

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```



```
one.slinux
Système d'exploitation : Windows 10 (64-bit)
srvlinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
GNU nano 7.2
# If you just change the port or add more ports here, you will likely
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8080

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

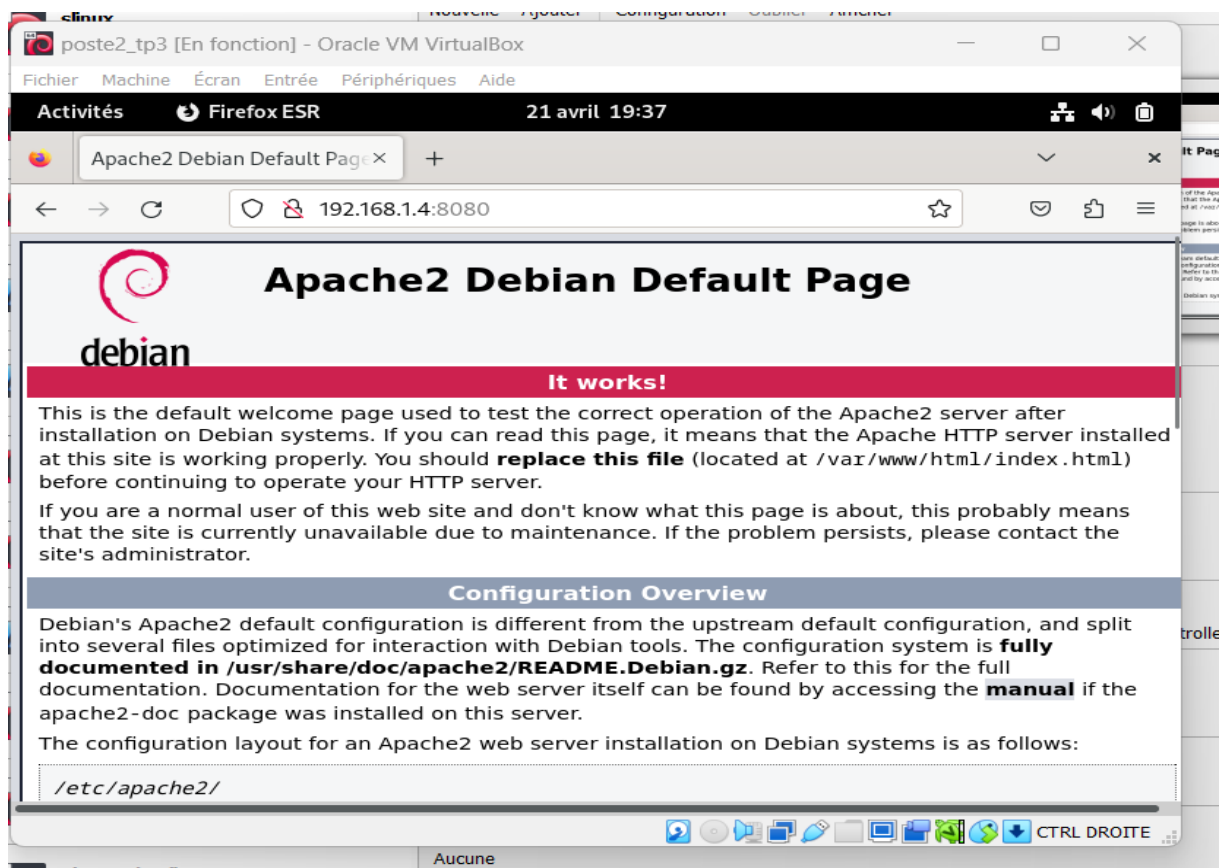
<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```


- Pour vérifier que le changement est effectif, on peut utiliser la commande `<< netstat -napt >>` pour voir si Apache écoute sur le nouveau port 8080.

```

root@srvlinux:/etc/apache2# systemctl restart apache2
root@srvlinux:/etc/apache2# netstat -napt
Connexions Internet actives (serveurs et établies)
Proto Recv-Q Send-Q Adresse locale Adresse distante Etat PID/Program name
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* LISTEN 507/sshd: /usr/sbin
tcp6 0 0 :::22 :::* LISTEN 507/sshd: /usr/sbin
tcp6 0 0 :::8080 :::* LISTEN 4269/apache2
root@srvlinux:/etc/apache2# ss -tln | grep 8080
tcp LISTEN 0 511 *:8080 *:*
```

- Alternativement, on peut essayer d'accéder à la page par défaut avec `<< http://adresse_ip_serveur:8080 >>` depuis un navigateur pour confirmer qu'Apache répond sur le nouveau port.



ANNEXES

```
GNU nano 7.2 sainteloi.conf
<VirtualHost *: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 webmaster@jardinsainteloi.com
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

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

<Directory /var/www/sainteloi>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride all
    Require all granted
</Directory>

# 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
```

hôte virtuel configuration

```
64  GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "tp3.com";
option domain-name-servers 192.168.1.1;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;

# 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
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;
```

dhcp configuration

```
GNU nano 7.2 /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=""
```

isc-dhcp configuration avec les lignes d'ipv4 décommenter

```
srvinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Préparation du dépaquetage de .../selinux-utils_3.4-1+b6_amd64.deb ...
Dépaquetage de selinux-utils (3.4-1+b6) ...
Sélection du paquet policycoreutils précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../policycoreutils_3.4-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de policycoreutils (3.4-1) ...
Paramétrage de selinux-utils (3.4-1+b6) ...
Paramétrage de policycoreutils (3.4-1) ...
Paramétrage de isc-dhcp-server (4.4.3-P1-2) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
Job for isc-dhcp-server.service failed because the control process exited with error code.
See "systemctl status isc-dhcp-server.service" and "journalctl -xeu isc-dhcp-server.service" for details.
invoke-rc.d: initscript isc-dhcp-server, action "start" failed.
* isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: failed (Result: exit-code) since Sat 2024-04-20 22:16:14 CEST; 15ms ago
   Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 2085 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=1/FAILURE)
   CPU: 25ms
avril 20 22:16:12 srvinux dhcpd[2097]: bugs on either our web page at www.isc.org or in the README
file
avril 20 22:16:12 srvinux dhcpd[2097]: before submitting a bug. These pages explain the proper
avril 20 22:16:12 srvinux dhcpd[2097]: process and the information we find helpful for debugging.
avril 20 22:16:12 srvinux dhcpd[2097]:
avril 20 22:16:12 srvinux dhcpd[2097]: exiting.
avril 20 22:16:14 srvinux isc-dhcp-server[2085]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpdcheck syslog for
diagnostics, ... failed!
avril 20 22:16:14 srvinux isc-dhcp-server[2085]: failed!
avril 20 22:16:14 srvinux systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Control process exited, code=exited,
status=1/FAILURE
avril 20 22:16:14 srvinux systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code'.
avril 20 22:16:14 srvinux systemd[1]: Failed to start isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
root@srvinux:/home/user#
```

Échec du DHCP au premier lancement

```
srvinux [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
GNU nano 7.2 access.log
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:04:53:12 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 301 580 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:04:53:12 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 589 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:04:53:12 +0200] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 489 "http://192.168.1
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:04:57:42 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:05:58:28 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:05:58:29 +0200] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 489 "http://192.168.1
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:05:59:01 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:05:59:02 +0200] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 489 "http://192.168.1
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:06:05:21 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:06:05:21 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:06:05:21 +0200] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 489 "http://192.168.1
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:06:05:28 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:06:14:16 +0200] "GET /sainteloi/ HTTP/1.1" 200 590 "-" "Mozilla/5.0 (O
192.168.1.12 - - [21/Apr/2024:06:14:17 +0200] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 489 "http://192.168.1
[ Lecture de 13 lignes ]
Aide Écrire Chercher Couper Exécuter Emplacement M=U Annuler
Quitter Lire fich. Remplacer L Collier Justifier Aller ligne M=E Refaire
```

Exemple d'analyse de log : connexion à la page défaut



Pager par défaut Apache2

Mise en place d'un serveur web Apache

1. Installation d'Apache :

- Installez Apache en utilisant la commande : `apt install apache2 -y`.

2. Configuration d'Apache :

- Créez un nouveau répertoire pour votre site avec `mkdir /var/www/sainteloi`.
- Ajoutez une page d'accueil HTML dans `/var/www/sainteloi/index.html`.
- Éditez le fichier `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` et créez un nouveau fichier de configuration virtuelle `sainteloi.conf` pour votre site.

3. Activation du site :

- Activez le site avec `a2ensite sainteloi.conf` et désactivez le site par défaut si nécessaire avec `a2dissite 000-default.conf`.
- Relancez Apache pour appliquer les changements avec `systemctl restart apache2`.

4. Tester le serveur web :

- Accédez à votre site depuis un navigateur pour vérifier que la page d'accueil se charge correctement en utilisant l'adresse IP du serveur ou le nom de domaine configuré.

Démarches générales à suivre pour Apache2

Mise en place d'un serveur DHCP

1. Installation du serveur DHCP :

- Installez le paquet `isc-dhcp-server` avec la commande : `apt install isc-dhcp-server`.

2. Configuration de base du DHCP :

- Copiez le fichier de configuration existant pour avoir une sauvegarde : `cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.save`.
- Éditez le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf` avec `nano` pour configurer les paramètres nécessaires tels que la plage d'adresses IP, le masque de sous-réseau, l'adresse du serveur DNS, etc. Assurez-vous d'exclure les adresses IP utilisées statiquement par d'autres dispositifs comme la passerelle ou le serveur.

3. Relancer le service DHCP :

- Redémarrez le service DHCP pour prendre en compte les nouvelles configurations avec `service isc-dhcp-server restart`.

4. Tester la configuration DHCP :

- Vérifiez sur les postes clients que l'obtention d'une adresse IP par DHCP fonctionne correctement.

Démarches générales à suivre pour DHCP

CONCLUSION

Ce travail pratique sur la configuration d'Apache a été une immersion profonde dans les subtilités de la gestion de serveurs web. Manipuler les ports et ajuster les paramètres de sécurité a illustré de manière vivante combien chaque détail compte dans l'écosystème IT. J'ai apprécié le défi de travailler directement avec les fichiers de configuration, une compétence essentielle pour tout administrateur système aspirant. Cette expérience a renforcé ma compréhension de l'infrastructure web et m'a enthousiasmé à l'idée de mettre ces connaissances en pratique dans des environnements professionnels, où la technologie et la créativité se rencontrent pour résoudre des problèmes complexes. De plus, la satisfaction de voir une solution que nous avons conçue fonctionner sans accroc était véritablement gratifiante et cool. Cela rend l'apprentissage encore plus engageant et montre l'impact direct de notre travail.

ACHÈVEMENT DU TP :

