

# HOLODECK

Marion Borne

# SUJET

À bord de l'USS Enterprise-D, la Fédération des Planètes Unies souhaite équiper ses ingénieurs du Holodeck de machines virtuelles pour faciliter le développement de leurs sites web stellaires.  
Pour se faire, nous devons créer deux VM.

## Virtual Machine N°1 :

Serveur WEB (Nginx en HTTPS)  
PHP  
SQL  
DHCP  
DNS (sur la carte LAN)  
FTP  
LDAP

## Config VM N°1:

Debian sans GUI  
2 Go de RAM  
2 vcpu  
Disque 32 Go  
2 cartes réseaux (WAN et LAN)

## Virtual Machine N°2 :

Client  
Connecté sur le LAN de la VM N°1 et un  
nav WEB

## Config VM N°2:

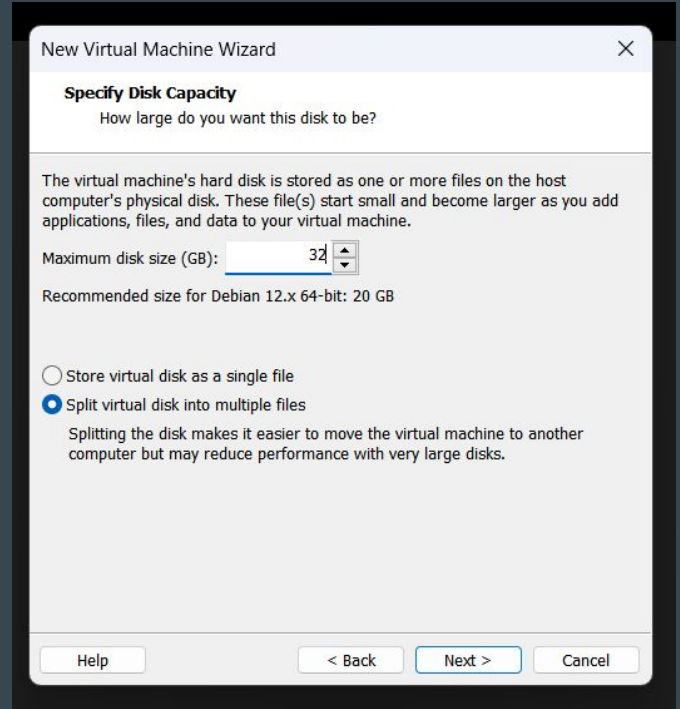
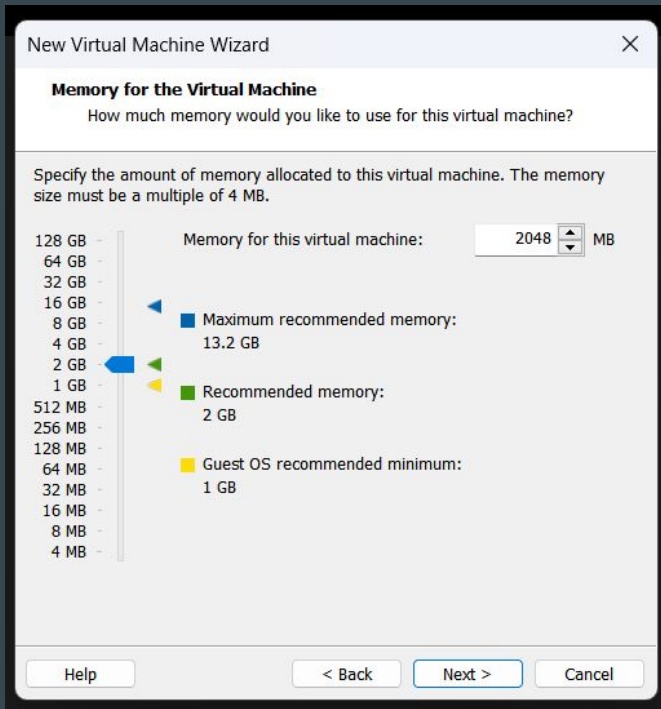
Debian sans GUI  
2 Go de RAM  
2 vcpu  
Disque 16 Go

# CONTRAINTES

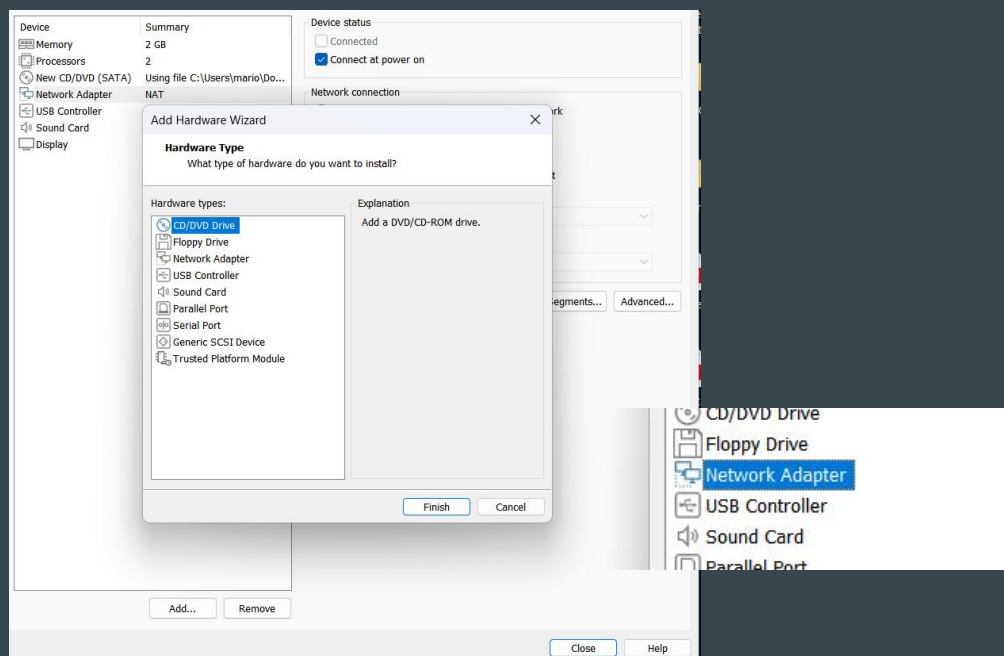
Pas de compte sudo  
Mise en place d'un pare feu pour autoriser uniquement les ports requis  
Serveur Web doit être Nginx en HTTPS  
PHP, MariaDB, Nginx dernière version (pas celle des dépôts Debian)  
Pour PHP, la version 7.x et 8.x doivent cohabiter

# Installation de Debian sans GUI

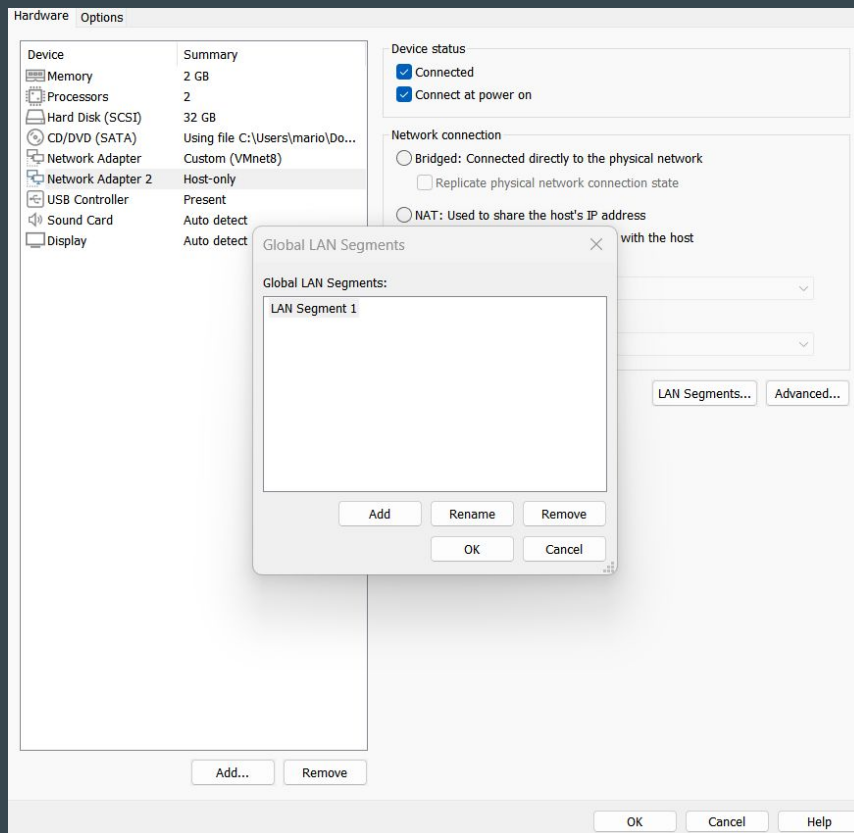
En premier lieu, créer la VM N°1 sans interface graphique.  
Voici comment se présente notre interface.



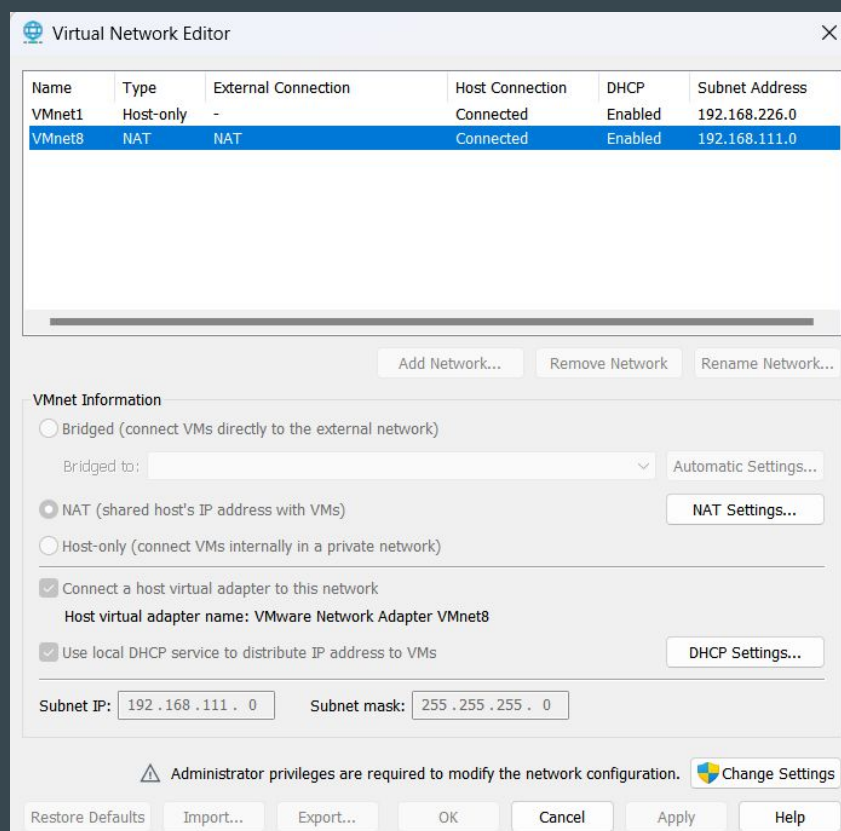
Puis je configure les paramètres réseau de la VM  
Mon écran de base a une seule carte réseau, je rajoute un network adapter



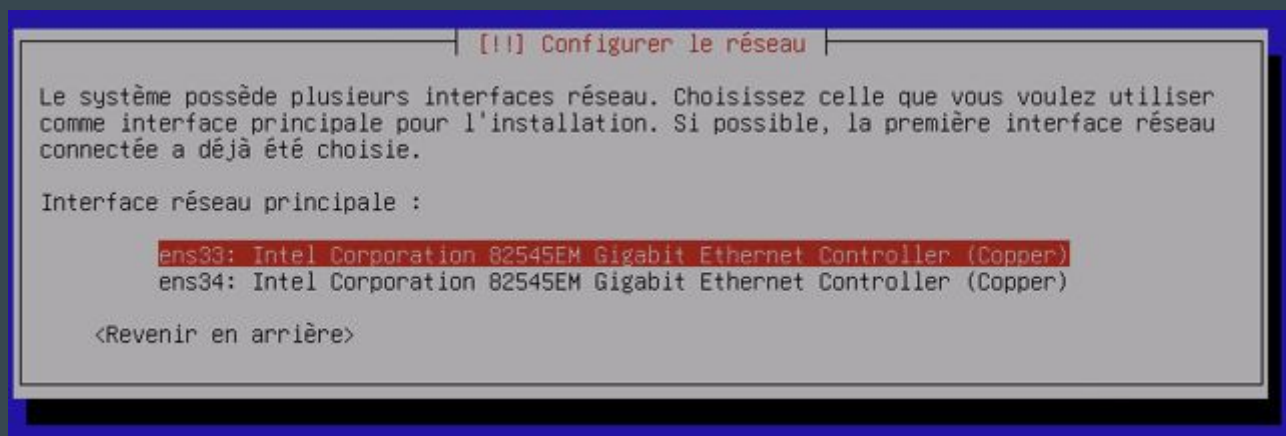
Je configure une première carte réseau en NAT Custom VMnet8  
et l'autre carte réseau en LAN Segment



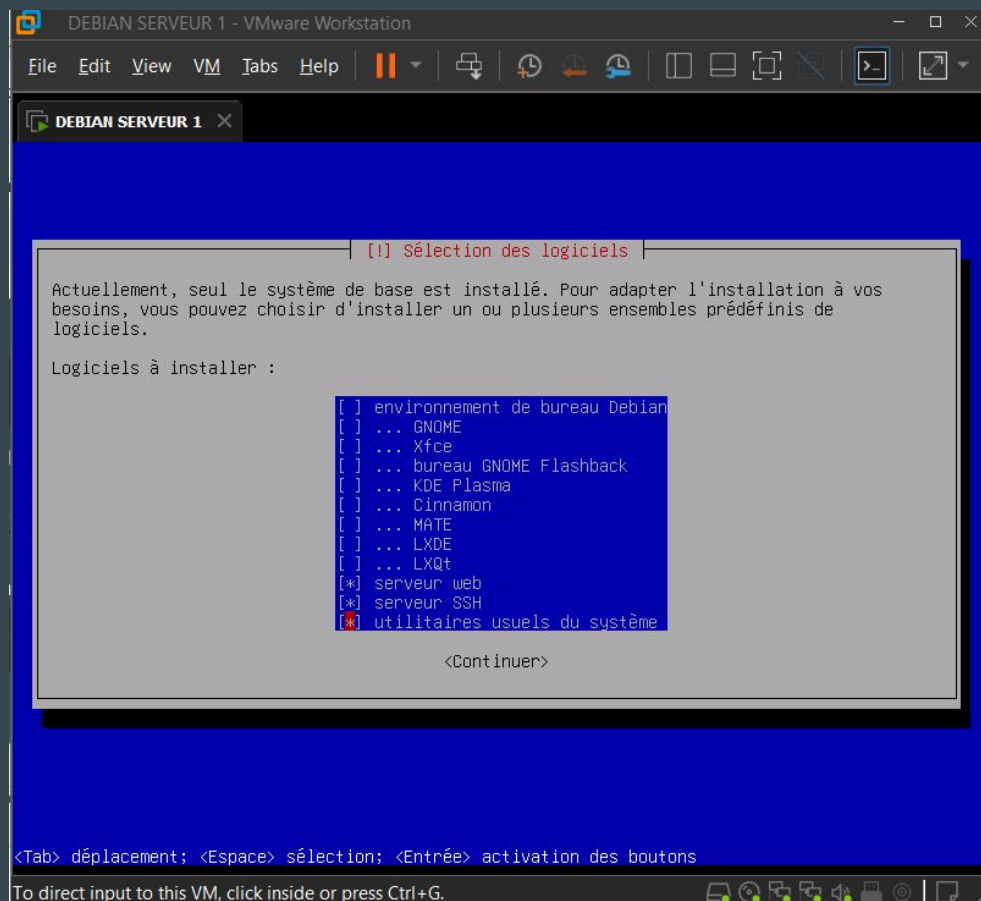
Je vérifie que sur mon réseau NAT, celui ci utilise le DHCP du réseau sur lequel se trouve ma machine physique



Je lance l'installation de la VM sans interface graphique, voici quelques étapes clé



ci dessous, je specifie ne pas vouloir d'interface graphique



Lorsque ma VM est prête a l'utilisation, je commence par mettre à jour les systèmes

**apt update**  
**apt upgrade**

```
root@debianserveur:/home/debianserveur# apt update
Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Atteint :2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Atteint :3 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
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.
root@debianserveur:/home/debianserveur# 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@debianserveur:/home/debianserveur# _
```

## Je configure ma deuxième VM client avec GUI

New Virtual Machine Wizard

**Specify Disk Capacity**  
How large do you want this disk to be?

The virtual machine's hard disk is stored as one or more files on the host computer's physical disk. These file(s) start small and become larger as you add applications, files, and data to your virtual machine.

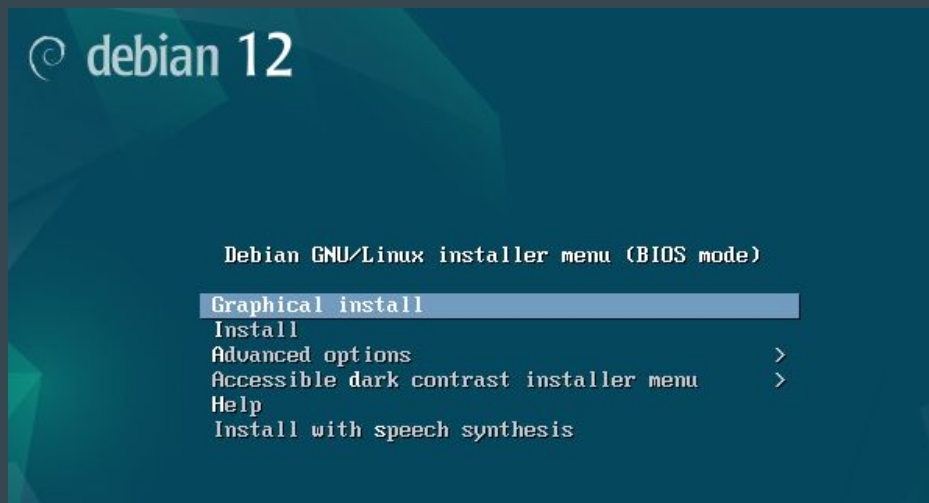
Maximum disk size (GB):

Recommended size for Debian 12.x 64-bit: 20 GB

☐ Store virtual disk as a single file

☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.



Lorsque mes VM sont prêtes à l'utilisation, je commence par mettre à jour les systèmes

**apt update**  
**apt upgrade**

```
root@debianserveur:/home/debianserveur# apt update
Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Atteint :2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Atteint :3 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
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.
root@debianserveur:/home/debianserveur# 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@debianserveur:/home/debianserveur# _
```



Ensuite, nous devons préciser sur quel

# Configuration du serveur DHCP

Pour configurer le serveur DHCP sur notre première VM serveur, nous utilisons la commande :

**apt-get install isc-dhcp-server**

```
root@debianlucas:/home/debianlucas# apt-get install isc-dhcp-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
isc-dhcp-server est déjà la version la plus récente (4.4.3-P1-2).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@debianlucas:/home/debianlucas#
```

interface du serveur, le service va écouter et donc attendre les requêtes des clients. Modifiez le fichier nécessaire avec la commande suivante :

Mettre les interfaces d'écoutes qui correspondent à la seconde carte réseau

**nano /etc/isc-dhcp-server**

Pour connaître le nom de notre interface réseau il faut faire la commande **ip a** ou bien

**ls /sys/class/net**

Ici l'IP de notre serveur DHCP est la ens34

```
root@debianserveur:/etc/network# sudo systemctl restart networking
root@debianserveur:/etc/network# 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: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default
    link/ether 00:0c:29:2d:d1:01 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.111.15/24 brd 192.168.111.255 scope global ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe2d:d101/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens34: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default
    link/ether 00:0c:29:2d:d1:0b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s2
    inet 192.168.112.15/24 brd 192.168.112.255 scope global ens34
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe2d:d10b/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debianserveur:/etc/network#
```

```
GNU nano 7.2 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=""

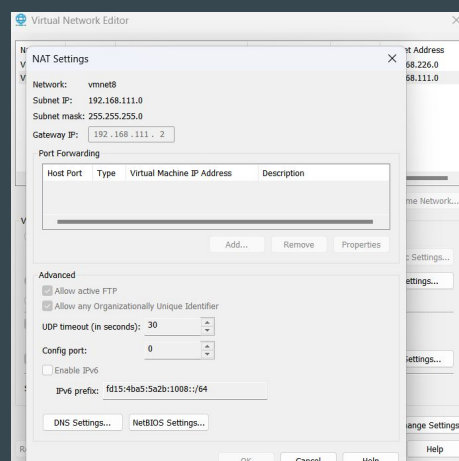
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="ens34"
#INTERFACESv6=""
```

Puis on rentre dans notre fichier **/etc/dhcp/dhcpd.conf** pour l'éditer et configurer notre serveur DHCP :

**nano /ect/dhcp/dhcpd.conf**

```
marion@starfleet: ~  
GNU nano 7.2 dhcpd.conf  
# Sample configuration file for ISC dhcpd  
#Définition des serveurs DNS  
option domain-name-servers 192.168.112.15;  
option domain-name "starfleet.lan";  
# option definitions common to all supported networks...  
#option domain-name "example.org";  
#option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;  
  
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;  
  
#Déclaration des sous-réseau  
subnet 192.168.112.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.112.20 192.168.112.40;  
    option broadcast-address 192.168.112.255;  
}  
  
# 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;  
  
# If this DHCP server is the official DHCP server for the local  
# network, the authoritative directive should be uncommented.  
authoritative;
```

On peut vérifier notre adresse de gateway en allant dans edit des setting network de notre VM : ici 192.168.111.2  
(a savoir que 192.168.111.1 est utilisé par la VM pour l'adaptateur de la carte réseau donc ne jamais utiliser le .1)



On peut vérifier notre adresse de gateway en allant dans edit des setting network de notre VM : ici 192.168.111.2

Configurer notre fichier `etc/network/interfaces` en mettant notre ip en statique pour faciliter la connexion pour la suite

```
marion@starfleet: ~  
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  
  
# The primary network interface  
allow-hotplug ens33  
iface ens33 inet static  
address 192.168.111.15  
netmask 255.255.255.0  
gateway 192.168.111.2  
dns-nameservers 192.168.111.2  
  
auto ens34  
iface ens34 inet static  
address 192.168.112.15  
#chaque carte réseau utilise son propre sous réseau  
netmask 255.255.255.0
```

Pour que toutes nos configurations soient bien prises en comptes, on doit taper ces commandes :  
`systemctl restart networking`  
`systemctl restart isc-dhcp-server`

Pour voir si notre serveur DHCP marche, on tape `systemctl status isc-dhcp-server`



```

root@debianserveur:/home/marion# systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: active (running) since Thu 2024-09-05 10:18:58 CEST; 1min 35s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 860 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 2264)
   Memory: 7.2M
      CPU: 166ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─921 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf ens34

sept. 05 10:18:56 debianserveur systemd[1]: Starting isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server...
sept. 05 10:18:56 debianserveur isc-dhcp-server[860]: Launching IPv4 server only.
sept. 05 10:18:56 debianserveur dhcpd[921]: Wrote 0 leases to leases file.
sept. 05 10:18:56 debianserveur dhcpd[921]: Server starting service.
sept. 05 10:18:58 debianserveur isc-dhcp-server[860]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
sept. 05 10:18:58 debianserveur systemd[1]: Started isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
sept. 05 10:19:15 debianserveur dhcpd[921]: DHCPDISCOVER from 00:0c:29:7a:e4:bf via ens34
sept. 05 10:19:16 debianserveur dhcpd[921]: DHCPOFFER on 192.168.112.20 to 00:0c:29:7a:e4:bf via ens34
sept. 05 10:19:16 debianserveur dhcpd[921]: DHCPREQUEST for 192.168.112.20 (192.168.112.15) from 00:0c:29:7a:e4:bf via ens34
sept. 05 10:19:16 debianserveur dhcpd[921]: DHCPACK on 192.168.112.20 to 00:0c:29:7a:e4:bf via ens34
root@debianserveur:/home/marion# _

```

puis sur notre VM client **ip addr** pour vérifier que L'adresse IP de mon client correspond à bien à une adresse IP de mon serveur DHCP

```

root@debianclient:/home/marion# 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: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 000
    link/ether 00:0c:29:7a:e4:bf brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.112.20/24 brd 192.168.112.255 scope global dynamic noprefixroute ens33
        valid_lft 310sec preferred_lft 310sec
    inet6 fe80::20c:29ff:fe7a:e4bf/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debianclient:/home/marion#

```

On test notre connexion en faisant un **ping google.com** sur notre serveur client ca doit fonctionner.

## Installation du serveur DNS

On commence par installer Bind9 sur notre VM Serveur (celle du DHCP) avec la commande **apt install bind9**

```

root@debianserveur:/home/marion# apt install bind9
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 :
  bind9-utils dns-root-data
Paquets suggérés :
  bind-doc resolvconf ufw
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  bind9 bind9-utils dns-root-data
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 917 ko dans les archives.
Après cette opération, 2 000 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] O
Réception de :1 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 bind9-utils amd64 1:9.18.28-1~deb12u2 [413 kB]
Réception de :2 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 dns-root-data all 2024041801~deb12u1 [4 356 B]
Réception de :3 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 bind9 amd64 1:9.18.28-1~deb12u2 [500 kB]
917 ko réceptionnés en 0s (9 907 ko/s)
Sélection du paquet bind9-utils précédemment désélectionné.
(Lecture de la base de données... 39262 fichiers et répertoires déjà installés.)
Préparation du dépaquetage de .../bind9-utils_1:9.18.28-1~deb12u2_amd64.deb ...
Dépaquetage de bind9-utils (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Sélection du paquet dns-root-data précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../dns-root-data_2024041801~deb12u1_all.deb ...
Dépaquetage de dns-root-data (2024041801~deb12u1) ...
Sélection du paquet bind9 précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../bind9_1:9.18.28-1~deb12u2_amd64.deb ...
Dépaquetage de bind9 (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Paramétrage de dns-root-data (2024041801~deb12u1) ...
Paramétrage de bind9-utils (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Paramétrage de bind9 (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Ajout du groupe « bind » (GID 110)...
Fait.
Ajout de l'utilisateur système « bind » (UID 102) ...
Ajout du nouvel utilisateur « bind » (UID 102) 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/systemd/system/named.service.
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.11.2-2) ...
root@debianserveur:/home/marion#

```

Il faut ensuite modifier le fichier `/etc/host` contient le nom de la machine, c'est-à-dire le nom d'hôte. Ce nom est utilisé par le système pour identifier la machine sur le réseau.

Pourquoi renseigner le domaine en plus du nom d'hôte ? C'est pour associer un nom de domaine pour spécifier pleinement le domaine auquel appartient cette machine. Par exemple, si ton serveur s'appelle starfleet et fait partie du domaine .COM, on peut le spécifier cela dans `/etc/hostname`.

*C'est ce que l'on fait ici en renommant notre vm starfleet.lan*

*Puis on se rend dans le fichier hosts pour ajouter l'adresse ipv4 de notre serveur ainsi que son FQDN qui signifie textuellement : « Fully Qualified Domain Name », que l'on pourrait traduire par « Nom d'hôte pleinement nommé »*

```
marion@starfleet: ~
GNU nano 7.2 hosts
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 starfleet.lan
192.168.112.15 starfleet.lan starfleet
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

Puis, dans le fichier `/etc/resolv.conf` : Indiquez comme ci-dessous le domaine et la zone de recherche DNS

```
marion@starfleet: ~
GNU nano 7.2 resolv.conf
domain lan
search lan
nameserver 192.168.112.15
nameserver 192.168.111.2
```

Je modifie le fichier `dhcpd.conf` pour qu'il distribue le DNS a la machine cliente.

```
marion@starfleet: ~
GNU nano 7.2 dhcpd.conf
# dhcpd.conf

# Sample configuration file for ISC dhcpd
#Définition des serveurs DNS
option domain-name-servers 192.168.112.15;
option domain-name "starfleet.lan";
# option definitions common to all supported networks...
#option domain-name "example.org";
#option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

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

#Déclaration des sous-réseau
subnet 192.168.112.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.112.20 192.168.112.40;
    option broadcast-address 192.168.112.255;
}

# 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;
```

Nous allons désormais nous rendre dans le répertoire `/etc/bind/named.conf.local` qui contient les fichiers de configurations de bind9.

*Zone « `starfleet.lan` » : On définit le nom de la zone*

*Type master : On indique que ce serveur fait autorité sur la zone*

*File « `/etc/bind/db.starfleet.lan` » : On indique le lien vers le fichier contenant la base d'enregistrements pour la zone.*

*Allow-update { none ; } : On n'autorise pas les mises à jour du fichier d'enregistrements par un tiers, ce qui permet d'augmenter la sécurité et être sûr qu'il n'y ait que le serveur DNS qui s'occupe de la zone.*

```
marion@starfleet: ~  
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local  
//  
// Do any local configuration here  
//  
  
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your  
// organization  
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";  
  
zone "starfleet.lan" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.starfleet.lan";  
    allow-update { none ;};  
};  
  
zone "reverseip" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.reverseip";  
    allow-update { none ;};  
};
```

Il va maintenant falloir configurer les zones DNS direct et inverses dans les fichiers nommés ci dessus : `nano /etc/bind/db.starfleet.lan` et `nano /etc/bind/db.reverseip`

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.starfleet.lan *  
;  
; fichier de zone pour starfleet.lan  
;  
$TTL      604800  
@         IN      SOA      ns1.starfleet.lan. admin.starfleet.lan. (  
                2023091001 ; Numéro de série  
                604800 ; Rafraichir  
                86400 ; Réessayer  
                2419200 ; Expirer  
                604800 ); TTL cache négatif  
  
; Définir le serveur DNS  
@         IN      NS       ns1.starfleet.lan.  
  
; Définir l'adresse IP du serveur DNS  
ns1       IN      A        192.168.112.15 ; Remplace par l'IP de ton serveur DNS  
  
; Enregistrements pour le domaine principal  
@         IN      A        192.168.112.15 ; Remplace par l'IP de ton serveur  
  
; Sous-domaines  
www       IN      A        192.168.112.15 ; Site web  
www8      IN      A        192.168.112.15 ; Site web en PHP8  
www7      IN      A        192.168.112.15 ; Site web en PHP7  
php       IN      A        192.168.112.15 ; PhpmyAdmin  
admin     IN      A        192.168.112.15 ; interface admin
```

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.reverseip  
;  
; fichier de zone inverse pour 192.168.112.x  
;  
$TTL      604800  
@         IN      SOA      ns1.starfleet.lan. admin.starfleet.lan. (  
                2023091001 ; Numéro de série  
                604800 ; Rafraichir  
                86400 ; Réessayer  
                2419200 ; Expirer  
                604800 ); TTL cache négatif  
  
;  
@         IN      NS       ns1.starfleet.lan.  
15        IN      PTR      ns1.starfleet.lan.  
15        IN      PTR      www8.starfleet.lan.  
15        IN      PTR      www7.starfleet.lan.  
15        IN      PTR      php.starfleet.lan.  
15        IN      PTR      admin.starfleet.lan.  
15        IN      PTR      www.starfleet.lan.
```

Pour vérifier que nos fichiers de zones sont correctement faits :

```
root@starfleet:/# named-checkzone starfleet.lan /etc/bind/db.starfleet.lan
zone starfleet.lan/IN: loaded serial 2023091001
OK
root@starfleet:/# named-checkzone reverseip /etc/bind/db.reverseip
zone reverseip/IN: loaded serial 2023091001
OK
```

On vérifie coté VM Serveur notre configuration DNS

```
root@starfleet:/# named-checkconf -z
zone starfleet.lan/IN: loaded serial 2023091001
zone reverseip/IN: loaded serial 2023091001
zone localhost/IN: loaded serial 2
zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
zone 0.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
```

On vérifie aussi que notre DNS soit bien déployé

```
root@starfleet:/# systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2024-09-13 10:01:22 CEST; 2h 11min ago
     Docs: man:named(8)
   Main PID: 953 (named)
    Status: "running"
     Tasks: 8 (limit: 9433)
    Memory: 47.1M
       CPU: 11.262s
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─953 /usr/sbin/named -f -u bind
```

On vérifie coté VM client avec la commande **nslookup**

```
marion@debianclient:~$ nslookup www8.starfleet.lan
Server:          192.168.112.15
Address:         192.168.112.15#53

Name:   www8.starfleet.lan
Address: 192.168.112.15
```

## Installation du serveur web Nginx

On travail sur notre VM Serveur en vérifiant que tout est bien à jour **apt update**

```
marion@starfleet: ~
root@starfleet:/# apt update
Atteint :1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Atteint :2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
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.
root@starfleet:/#
```

On télécharge nginx

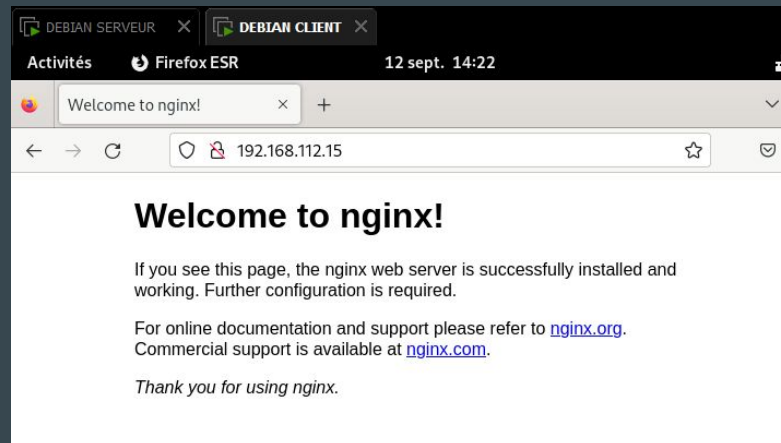
```
marion@starfleet: ~
root@starfleet:/# apt install nginx -y
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  nginx-common
Paquets suggérés :
```



## On vérifie que notre serveur web est bien actif

```
root@starfleet:/# systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2024-09-13 10:01:22 CEST; 2h 26min ago
     Docs: man:nginx(8)
  Process: 964 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 974 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 975 (nginx)
    Tasks: 3 (limit: 9433)
   Memory: 4.0M
      CPU: 30ms
   CGroup: /system.slice/nginx.service
           └─975 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;"
             └─976 "nginx: worker process"
               └─977 "nginx: worker process"
```

Puis en allant sur notre VM client, nous rentrons l'adresse IP de notre serveur WEB (192.168.112.15) nous devons tomber sur cette page.



Nous allons créer le dossier qui va accueillir notre configuration de serveur web :

```
mkdir /var/www/starfleet.lan
```

Ensuite, on va déclarer l'utilisateur « www.data » comme propriétaire de ce dossier. Il s'agit de l'utilisateur par défaut de Nginx (correspondant à la propriété "user www-data" du fichier nginx.conf)

```
chown -R www-data:www-data /var/www/starfleet.lan/
```

```
chmod 755 /var/www/starfleet.lan/
```

Pour ma part j'ai dû remplacer starfleet.lan par \* sinon ça marche pas

Ensuite, c'est le moment de créer notre fichier "index.html" : cela correspond à la page d'accueil de notre site Web

```
sudo nano /var/www/starfleet.lan/index.html
```

```
GNU nano 7.2 /var/www/starfleet.lan/index.html
<html>
<head></head>
<body>
<h1>Bienvenue sur Starfleet !</h1>
</body>
</html>
```

Il est temps maintenant de créer le fichier de configuration de notre site Internet. Dans le dossier "sites-available", on va créer le fichier "starfleet.lan" : grâce à ce nom, il sera facilement identifiable.

```
marion@starfleet: ~
GNU nano 7.2 starfleet.lan *
server {
    listen 80;
    listen [::]:80;

    root /var/www/starfleet.lan;

    index index.html;
    server_name starfleet.lan www.starfleet.lan;

    location / {
        try_files $uri $uri/ =404;
    }
}
```

Pour que notre site soit actif et la configuration chargée par Nginx, nous devons créer un lien symbolique : rappelez-vous de l'intérêt du dossier "sites-enabled". Pour créer un lien symbolique et renvoyer "/etc/nginx/sites-enabled/starfleet.lan" vers "/etc/nginx/sites-available/starfleet.lan", voici la commande pour activer la config du site starfleet

```
ln -s /etc/nginx/sites-available/starfleet.lan /etc/nginx/sites-enabled/starfleet.lan
```

lorsqu'on regarde notre fichier /sites-enabled/starfleet.lan, voici à quoi il ressemble

```
GNU nano 7.2 sites-enabled/starfleet.lan
server {
    listen 80;

    root /var/www/starfleet.lan;

    index index.html;
    server_name www.starfleet.lan;

    location / {
        try_files $uri $uri/ =404;
    }
}
```

On vérifie notre fichier nginx.conf qui doit indiquer le bon chemin à mon serveur

```
marion@starfleet: ~
GNU nano 7.2 /etc/nginx/nginx.conf
# gzip_vary on;
# gzip_proxied any;
# gzip_comp_level 6;
# gzip_buffers 16 8k;
# gzip_http_version 1.1;
# gzip_types text/plain text/css application/json application/javascript text/xml application/xml application/

##
# Virtual Host Configs
##

include /etc/nginx/sites-enabled/*;

}

#mail {
# See sample authentication script at:
# http://wiki.nginx.org/ImapAuthenticateWithApachePhpScript
#
# auth_http localhost/auth.php;
# pop3_capabilities "TOP" "USER";
# imap_capabilities "IMAP4rev1" "UIDPLUS";
#
# server {
#     listen localhost:110;
#     protocol pop3;
# }
```

On va ensuite configurer notre serveur en HTTPS, on vérifie que en téléchargeant nginx en ajoutant openssl derrière mais on voit ici que openssl était déjà inclu dans les paquets nginx déjà téléchargé plus haut



```
root@starfleet:/etc/nginx/sites-available# apt-get install nginx openssl
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
nginx est déjà la version la plus récente (1.22.1-9).
openssl est déjà la version la plus récente (3.0.14-1~deb12u2).
openssl passé en « installé manuellement ».
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@starfleet:/etc/nginx/sites-available#
```

## On crée un répertoire pour mettre les certificats dedans

```
root@starfleet:/etc/nginx/sites-available# mkdir /etc/nginx/certificate
root@starfleet:/etc/nginx/sites-available#
```

## On télécharge les certificats

[illegible]

## On modifie le fichier de sites-available/starfleet.lan pour ajouter les certificats

```
GNU nano 7.2 starfleet.lan *
server {
    listen 443 ssl;
    ssl_certificate /etc/nginx/certificate/nginx-certificate.crt;
    ssl_certificate_key /etc/nginx/certificate/nginx.key;

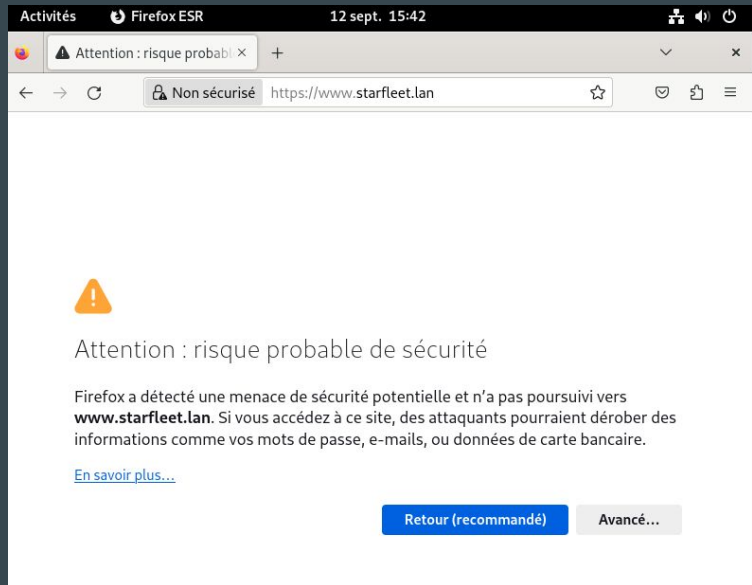
    root /var/www/starfleet.lan;

    index index.html;
    server_name www.starfleet.lan;

    location / {
        try_files $uri $uri/ =404;
    }
}

server {
    listen 80;
    server_name www.starfleet.lan;
    return 301 https://$host$request_uri;
}
```

On va sur notre machine Client et on tape <https://www.starfleet.lan> on tombe sur cette page.



```
root@starfleet:/etc/nginx/sites-available# apt-get install nginx openssl
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
nginx est déjà la version la plus récente (1.22.1-9).
openssl est déjà la version la plus récente (3.0.14-1~deb12u2).
openssl passé en « installé manuellement ».
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
root@starfleet:/etc/nginx/sites-available# |
```

On crée un répertoire pour mettre les certificats dedans