
DDWS

DHCP DNS Web server Samba

- Introduction
- 1 : Installation VM debian
 - 2 : Installation Serveur Apache2
 - 3 : Description des différents types de serveurs WEB
 - 4 : Mise en place du DNS
 - 5 : Nom de domaine public
 - 6 : Connexion hôte nom de domaine
 - 7 : DHCP
 - 8 : Gateway
 - 9 : FireWall
 - 10 : Dossier Partagé
 - 11 : HTTPS
-

Jacques Solkaryan



Introduction :

Les serveurs informatiques permettent de protéger et de centraliser les données. Ils permettent également de relier plusieurs accessoires informatiques à savoir les imprimantes, les scanners, les photocopieuses, etc. aux ordinateurs. Quels que soient les types de réseau que vous disposez, les serveurs informatiques peuvent y jouer le rôle d'hébergeur des logiciels et des données de toute sorte pour rendre votre entreprise bien informatisée.

On a 3 classes de serveurs qui entrent en jeu :

Web :

Les serveurs web sont le carrefour où sont installés des logiciels divers en vue de leur fonctionnement normal. Ces logiciels (software ou hardware) fonctionnent ensemble pour créer et emmagasiner des fichiers web composés de sites ou de contenus destinés à être livrés aux visiteurs. Ce sont pour la plupart des documents HTML, des images, des papiers CSS, des documents JavaScript. On en déduit donc qu'un serveur web favorise la publication de contenu sur site : il peut s'agir d'un ordinateur ou d'un serveur HTTP composé de logiciels dynamiques. Les serveurs web sont responsables de la connexion internet et des échanges de messages également.

Impression :

Les serveurs d'impression créent une liaison entre plusieurs ordinateurs et des imprimantes pour permettre une utilisation partagée. Il suffit de bénéficier d'un même réseau et vous pouvez jouer ensemble des imprimantes à partir de vos appareils respectifs.

Fichier :

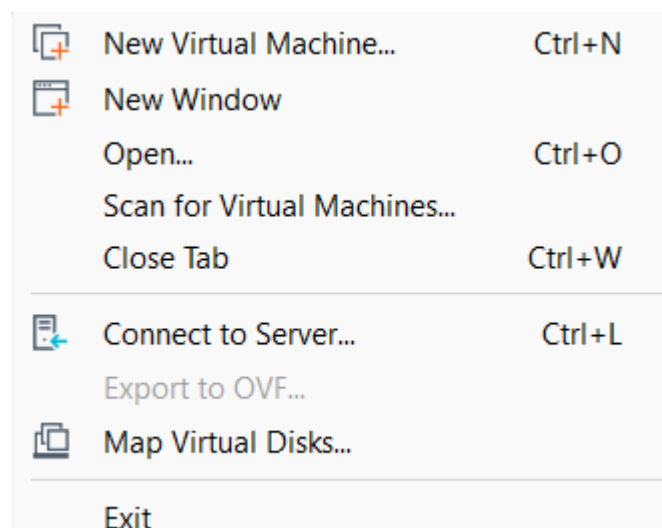
Ce sont des serveurs utiles pour des entreprises disposant de plusieurs employés et qui ne disposent pas d'ordinateur à tous les postes. Ils peuvent s'en servir pour une utilisation commune dans le but d'y stocker leurs fichiers, procéder aux partages et échanges entre personnels. C'est une bonne alternative pour le travail en réseau. Disponibles en plusieurs types, les serveurs informatiques jouent des rôles tout aussi variés et importants les uns que les autres. Ils représentent le centre d'un système informatique.

1: Installation VM debian



Pour installer une VM sous debian il nous faudra dans un premier temps un hyperviseur de type 2, dans notre cas on va utiliser VMware Workstation pour créer une VM.

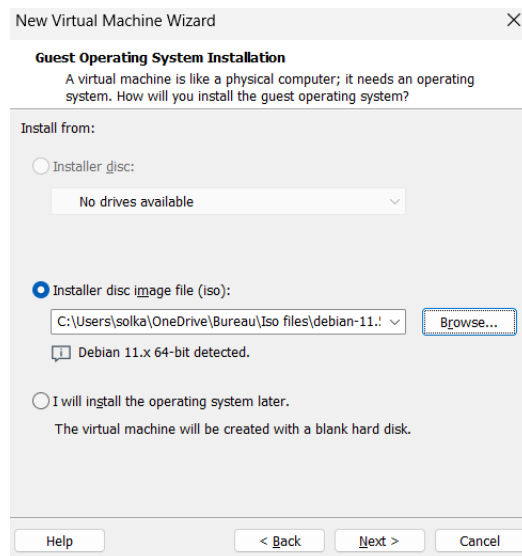
Une fois que VMware a démarré, on doit cliquer sur le bouton "File" qui se trouve tout en haut à gauche de notre fenêtre.



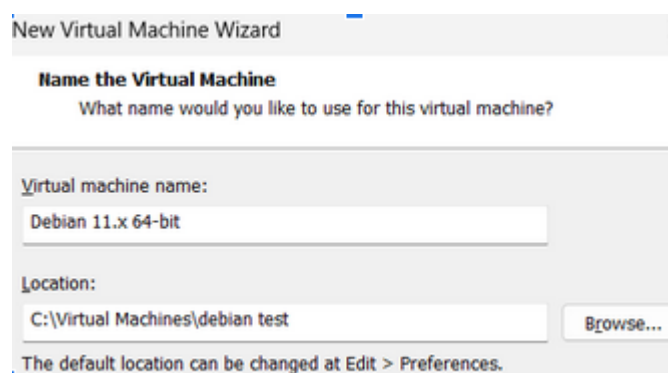
La prochaine étape consiste à choisir le mode d'installation, on a le choix entre le mode "Custom" et le mode "Typical", dans notre cas on va choisir une installation Custom pour une installation complète malgré le fait qu'une installation Typical serait suffisante.



On devra ensuite choisir le fichier ISO de debian pour pouvoir lancer l'installation de ce dernier



Il nous faut maintenant choisir un nom à notre VM ainsi qu'un emplacement où stocker ces fichiers.



On va ensuite devoir choisir la quantité de RAM que l'on va allouer à la VM ainsi que le nombre de processeurs.

New Virtual Machine Wizard [X]

Memory for the Virtual Machine
How much memory would you like to use for this virtual machine?

Specify the amount of memory allocated to this virtual machine. The memory size must be a multiple of 4 MB.

Memory for this virtual machine: MB

128 GB -
64 GB -
32 GB -
16 GB -
8 GB -
4 GB -
2 GB -
1 GB -
512 MB -
256 MB -
128 MB -
64 MB -
32 MB -
16 MB -
8 MB -
4 MB -

Maximum recommended memory:
12.9 GB

Recommended memory:
2 GB

Guest OS recommended minimum:
1 GB

Help < Back Next > Cancel

New Virtual Machine Wizard [X]

Processor Configuration
Specify the number of processors for this virtual machine.

Processors

Number of processors:

Number of cores per processor:

Total processor cores: 1

Help < Back Next > Cancel

La suite consiste à choisir le type de réseau à choisir dans notre cas on choisira un port "NAT"

New Virtual Machine Wizard [X]

Network Type
What type of network do you want to add?

Network connection

☐ Use bridged networking
Give the guest operating system direct access to an external Ethernet network. The guest must have its own IP address on the external network.

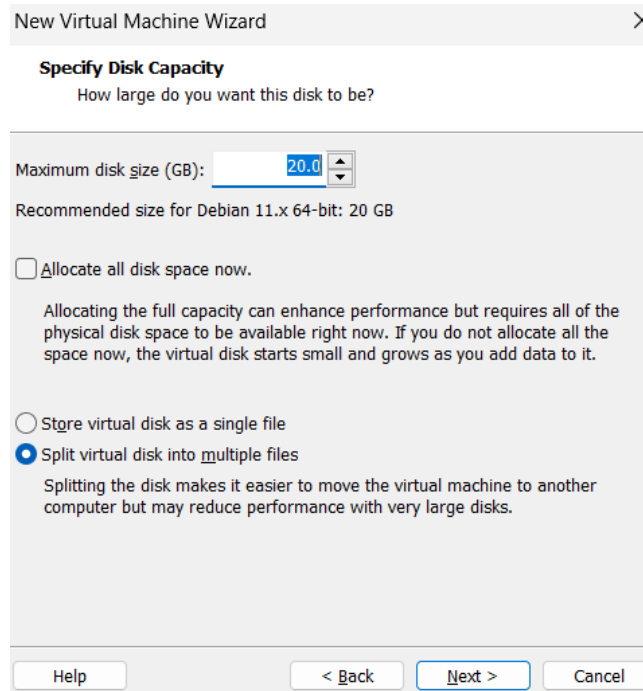
☒ Use network address translation (NAT)
Give the guest operating system access to the host computer's dial-up or external Ethernet network connection using the host's IP address.

☐ Use host-only networking
Connect the guest operating system to a private virtual network on the host computer.

☐ Do not use a network connection

Help < Back Next > Cancel

Il faut maintenant choisir le nombre d'espace à allouer à notre VM on optera pour un espace de 20 GB.



New Virtual Machine Wizard

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

Maximum disk size (GB):

Recommended size for Debian 11.x 64-bit: 20 GB

☐ Allocate all disk space now.

Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

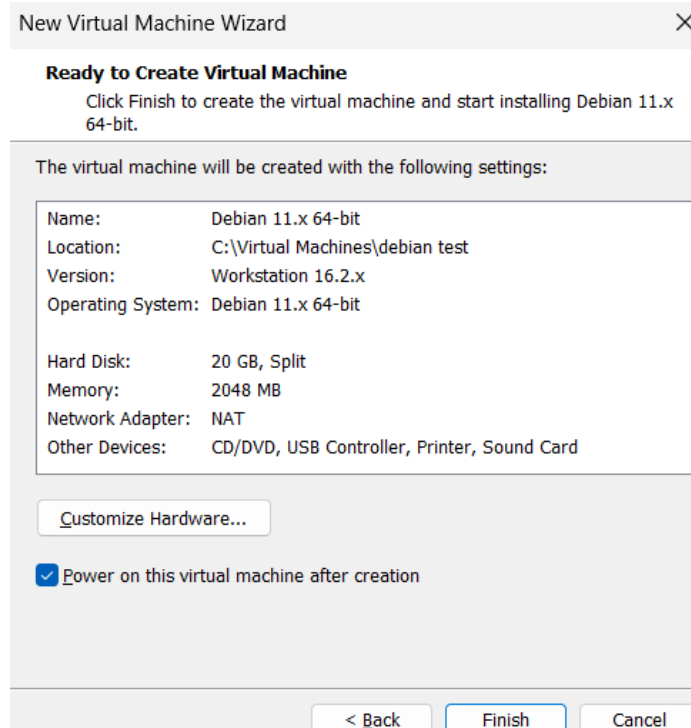
☐ Store virtual disk as a single file

☒ 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.

Help < Back Next > Cancel

Une fois la configuration de la VM terminée il nous suffit d'appuyer sur le bouton "finish" ce qui lancera l'installation de Debian sur la VM.



New Virtual Machine Wizard

Ready to Create Virtual Machine
Click Finish to create the virtual machine and start installing Debian 11.x 64-bit.

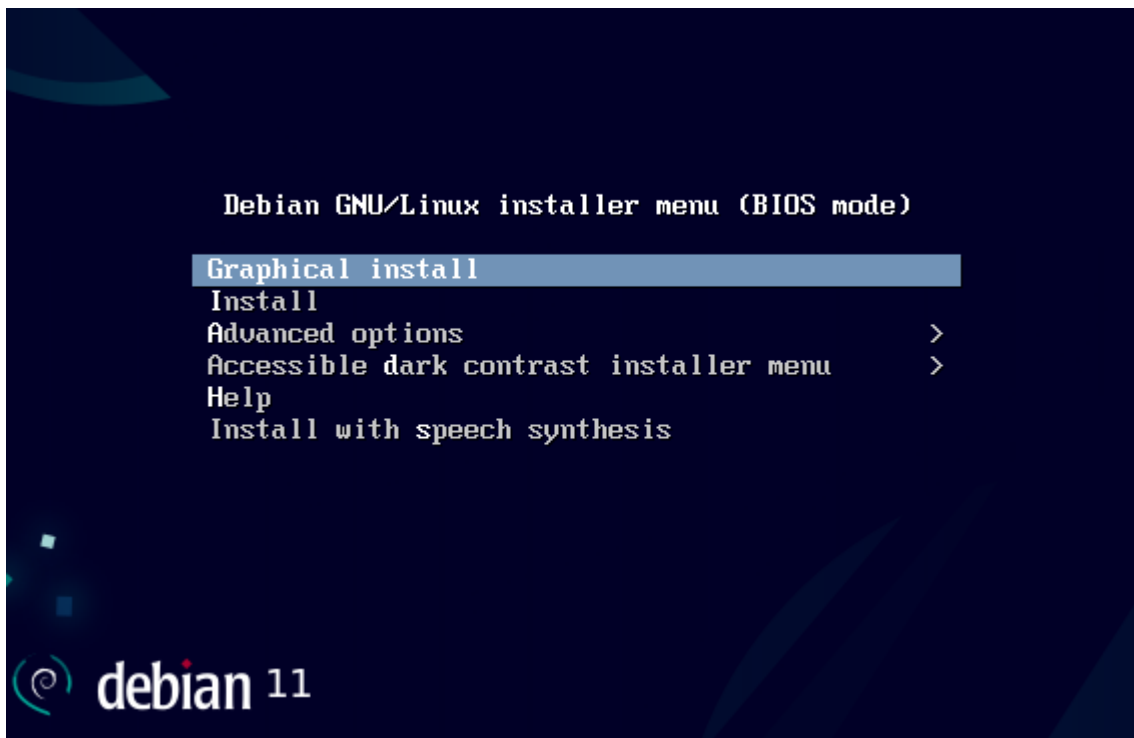
The virtual machine will be created with the following settings:

| | |
|-------------------|---|
| Name: | Debian 11.x 64-bit |
| Location: | C:\Virtual Machines\debian test |
| Version: | Workstation 16.2.x |
| Operating System: | Debian 11.x 64-bit |
| Hard Disk: | 20 GB, Split |
| Memory: | 2048 MB |
| Network Adapter: | NAT |
| Other Devices: | CD/DVD, USB Controller, Printer, Sound Card |

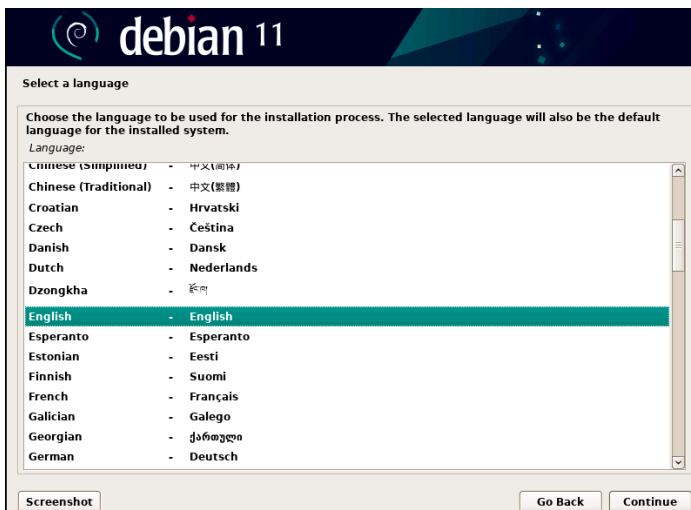
☒ Power on this virtual machine after creation

< Back Finish Cancel

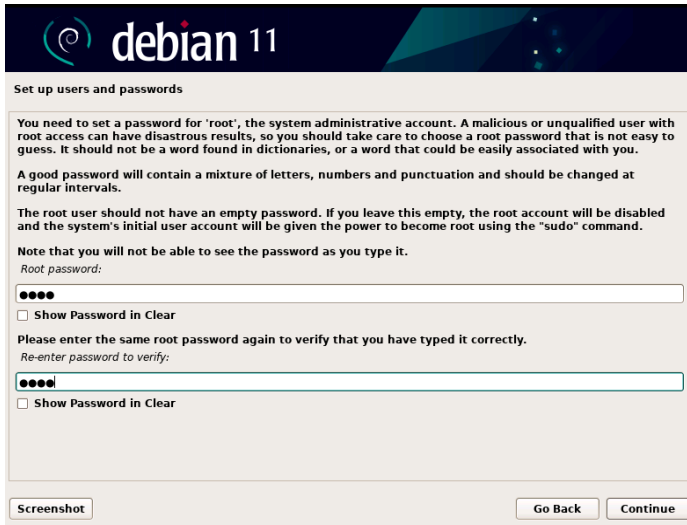
Une fois arrivée sur cette interface, on va lancer l'installation graphique.



Après cette étape, on devra choisir la langue, la configuration du clavier et notre emplacement géographique.



La prochaine étape consiste à choisir le mot de passe du “root” ainsi que de créer un utilisateur et de choisir un mot de passe pour ce dernier



Set up users and passwords

You need to set a password for 'root', the system administrative account. A malicious or unqualified user with root access can have disastrous results, so you should take care to choose a root password that is not easy to guess. It should not be a word found in dictionaries, or a word that could be easily associated with you.

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

The root user should not have an empty password. If you leave this empty, the root account will be disabled and the system's initial user account will be given the power to become root using the "sudo" command.

Note that you will not be able to see the password as you type it.

Root password:

••••

☐ Show Password in Clear

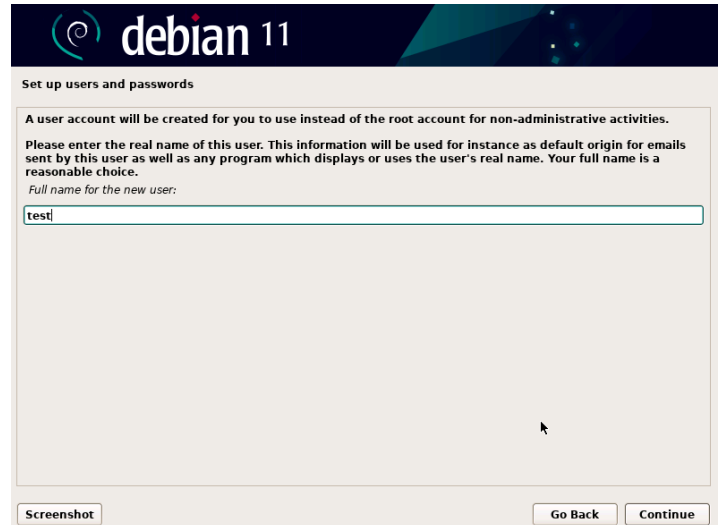
Please enter the same root password again to verify that you have typed it correctly.

Re-enter password to verify:

••••

☐ Show Password in Clear

Screenshot Go Back Continue



Set up users and passwords

A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.

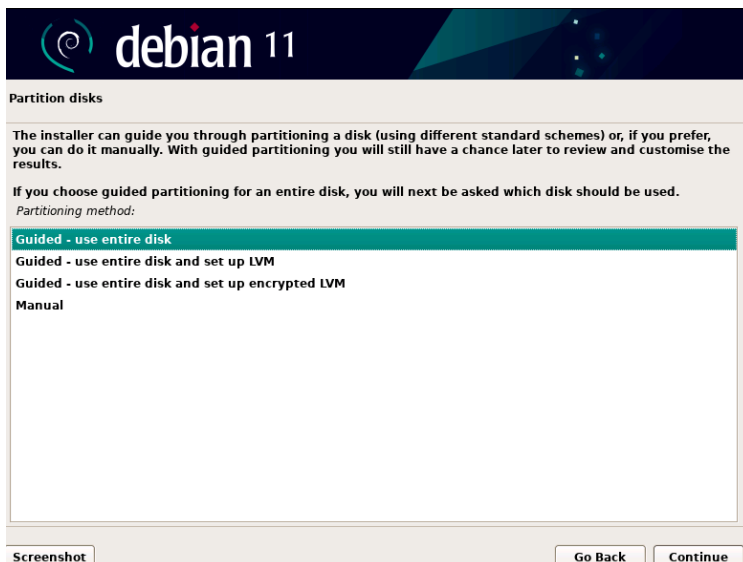
Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.

Full name for the new user:

test

Screenshot Go Back Continue

L'étape qui suit consiste à partitionner le disque où l'installation de Debian va s'effectuer pour se faire nous allons choisir le partitionnement automatique.



Partition disks

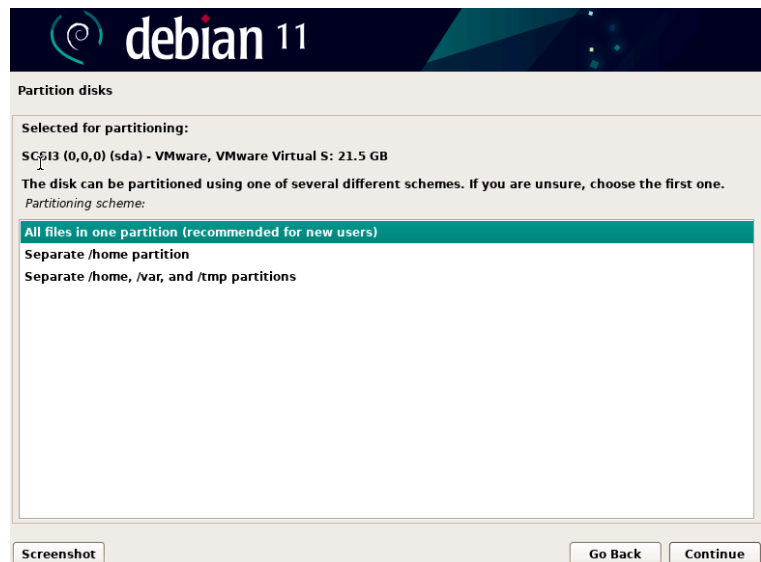
The installer can guide you through partitioning a disk (using different standard schemes) or, if you prefer, you can do it manually. With guided partitioning you will still have a chance later to review and customise the results.

If you choose guided partitioning for an entire disk, you will next be asked which disk should be used.

Partitioning method:

- Guided - use entire disk
- Guided - use entire disk and set up LVM
- Guided - use entire disk and set up encrypted LVM
- Manual

Screenshot Go Back Continue



Partition disks

Selected for partitioning:

SCSI (0,0,0) (sda) - VMware, VMware Virtual S: 21.5 GB

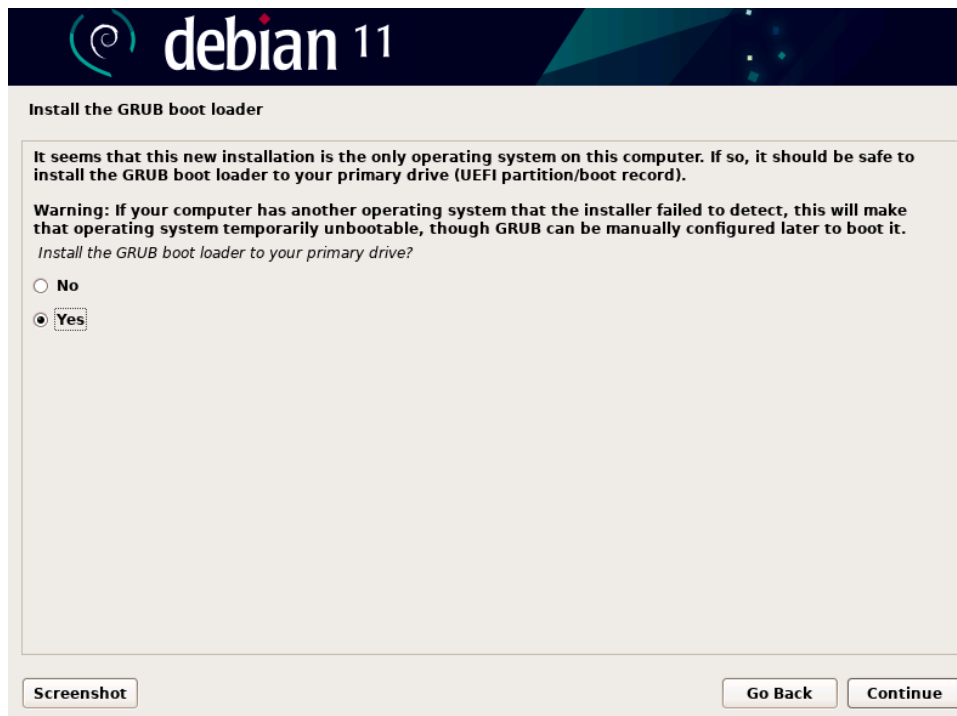
The disk can be partitioned using one of several different schemes. If you are unsure, choose the first one.

Partitioning scheme:

- All files in one partition (recommended for new users)
- Separate /home partition
- Separate /home, /var, and /tmp partitions

Screenshot Go Back Continue

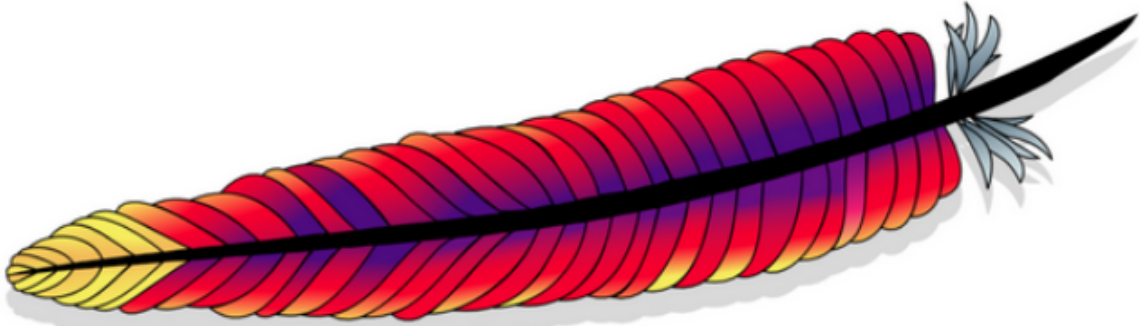
Ensuite nous devons installer le boot loader GRUB qui nous permettra de lancer notre OS Debian 11.



Une fois l'installation terminée on clique sur le bouton "continue" pour terminer l'installation.



2 : Installation Serveur Apache2



Apache Web Server

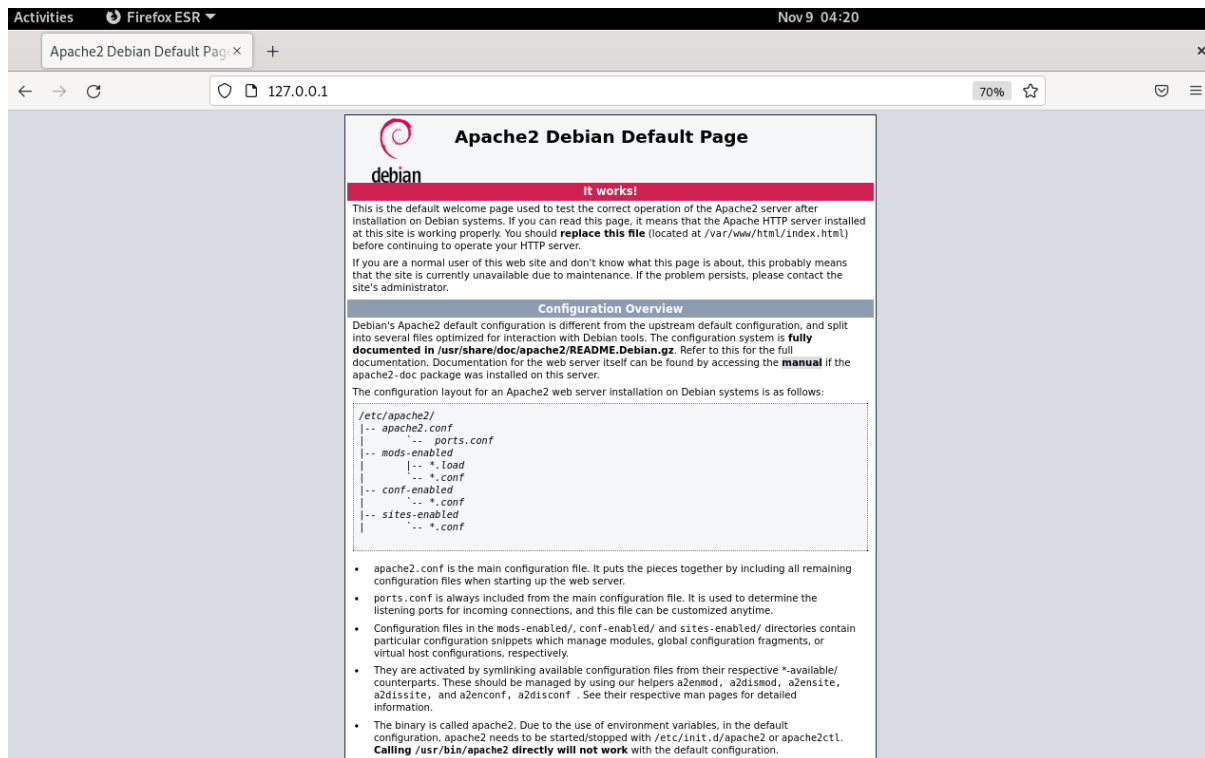
Pour commencer on doit ouvrir un terminal puis switch en root pour lancer utiliser les commandes sans avoir de problèmes de permissions. On doit tout d'abord lancer un update du système :

```
root@debian:~# apt update|
```

Il nous faudra ensuite lancer l'installation d'apache 2 tout en restant dans le root

```
root@debian:~# apt -y install apache2
```

L'étape d'après consiste à se connecter à notre page via votre ip local pour se faire nous allons utiliser l'ip 127.0.0.1 sur notre barre d'adresse.



3 : Description des différents types de serveurs WEB



Il existe de nombreux types de serveurs WEB différents qui sont plus ou moins similaires :

Apache HTTP Server :

Le logiciel HTTP Apache Server, nommé souvent httpd ou plus simplement Apache, à plus de 20 ans d'âge. Une pérennité qui s'explique par une popularité impressionnante : 52% des sites web dans le monde sont hébergés sur un serveur qui utilise Apache. Surtout, si l'on croise souvent Apache sur des distributions Linux, le produit est disponible sur OS X et Windows.

Nginx :

Le développement de Nginx a débuté en 2002 sous les bons auspices d'Igor Sysoev, et la première version publique date de 2004. Nginx répond à la question de la prise en charge de multiples connexions simultanées sur un serveur web.

Node.js :

Node.js est un environnement JavaScript côté serveur pour les applications réseau, et donc les serveurs web. Node.js est utilisé par 0,2% des sites web. Créé en 2009 par Ryan Dahl, le projet Node.js est administré par la Fondation Node.js, et supporté par la Fondation Linux.

Lighttpd :

Lighttpd existe depuis 2003. Il est utilisé par environ 0,1% des sites Web et est distribué sous licence BSD.

Lighttpd se distingue des autres serveurs web par sa faible empreinte mémoire, sa faible charge CPU, et ses optimisations de vitesse. Il utilise une architecture événementielle, est optimisé pour un grand nombre de connexions parallèles, et prend en charge FastCGI, SCGI, Auth, Output-compression, la réécriture d'URL entre autres. Lighttpd est un serveur web populaire pour Catalyst ou le framework Ruby on Rails.

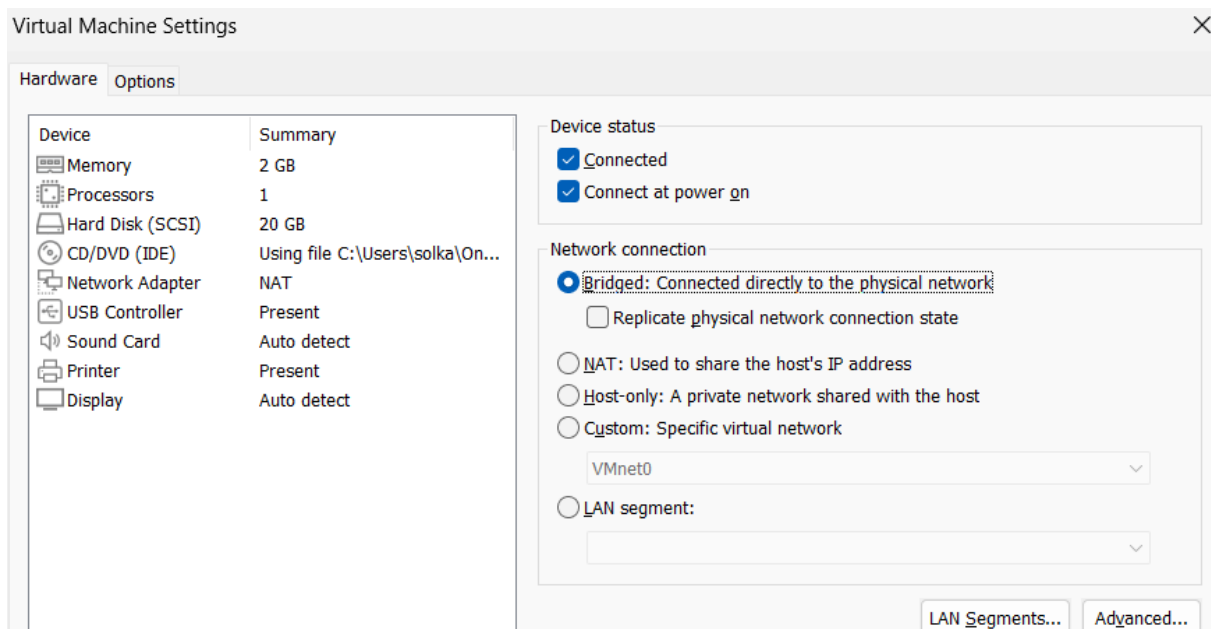
4 : Mise en place du DNS



Pour mettre en place le DNS on va tout d'abord installer bind9 ainsi que ses utilitaires via la commande suivante :

```
root@debian:~# apt -y install bind9 bind9utils dnsutils
```

Il nous faudra ensuite mettre votre VM en Bridge pour se faire on va aller dans les paramètres de la VM dans la partie Hardware puis dans la partie réseau pour pouvoir se mettre en Bridge.



La prochaine étape consiste à trouver votre ip. Pour se faire nous allons utiliser la commande suivante :

```
root@debian:~# hostname -I  
10.10.28.11
```

Puis on va par la suite se déplacer dans le dossier contenant les fichiers de configurations :

```
root@debian:~# cd /etc/bind/  
root@debian:/etc/bind# |
```

On va ensuite modifier les fichiers de configurations pour associer l'adresse IP au nom de serveur dnsproject ainsi qu'au nom de domaine prepa.com.

```
root@debian:/etc/bind# nano direct
```

```
GNU nano 5.4                                direct *  
;  
; BIND data file for local loopback interface  
;  
$TTL      604800  
@         IN      SOA      prepa.com. dnsproject.prepa.com. (  
                                2          ; Serial  
                                604800     ; Refresh  
                                86400      ; Retry  
                                2149200    ; Expire  
                                604800 )   ; Negative Cache TTL  
;  
@         IN      NS       dnsproject.prepa.com.  
dnsproject IN      A        10.10.28.11  
www       IN      CNAME    dnsproject.prepa.com.
```

```
root@debian:/etc/bind# nano inverse
```

```
GNU nano 5.4                                inverse *  
;  
; BIND data file for local loopback  
;  
$TTL      604800  
@         IN      SOA      prepa.com dnsproject.prepa.com. (  
                                2          ; Serial  
                                604800     ; Refresh  
                                86400      ; Retry  
                                2149200    ; Expire  
                                604800 )   ; Negative Cache TTL  
;  
@         IN      NS       dnsproject.prepa.com.  
dnsproject IN      A        10.10.28.11  
161       IN      CNAME    dnsproject.prepa.com.
```

```
root@debian:/etc/bind# nano /etc/resolv.conf
```

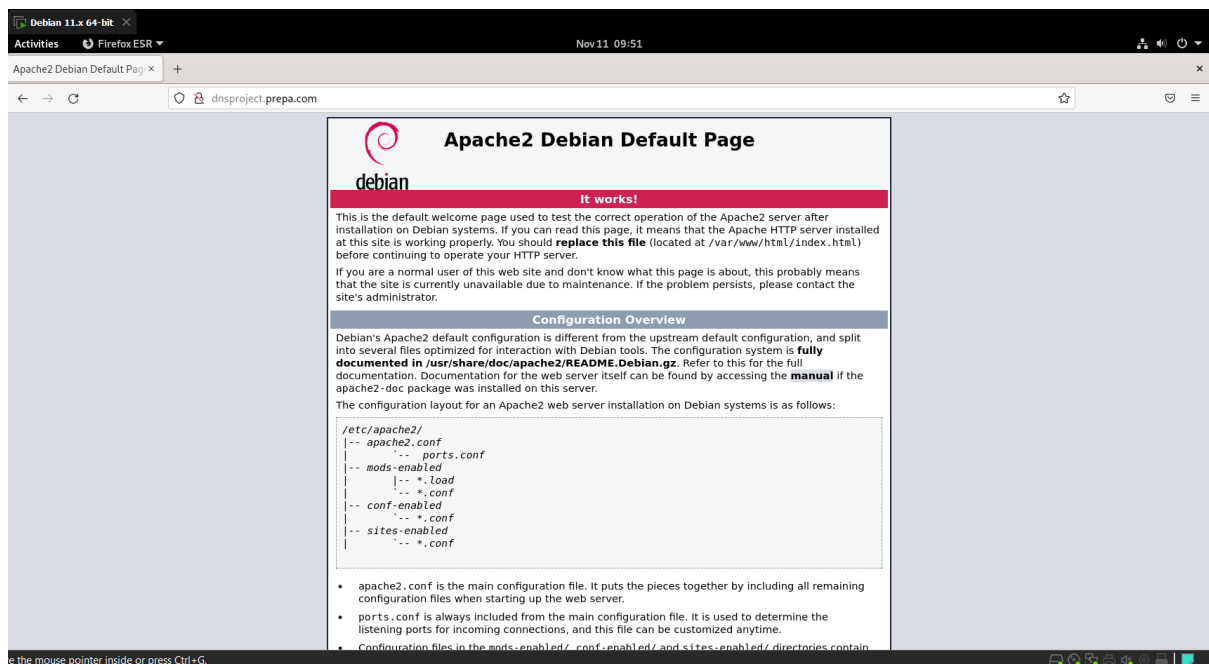
```
GNU nano 5.4                                /etc/resolv.conf  
# Generated by NetworkManager  
search prepa.com  
nameserver 10.10.28.11
```

On va par la suite redémarrer le système bind9 pour appliquer les changements.

```
root@debian:/etc/bind# systemctl restart bind9
```

Et pour finir on va effectuer un ping pour vérifier l'accès au nom de domaine.

```
root@debian:/etc/bind# ping dnsproject.prepa.com
```



5 : Nom de domaine public

Pour déposer un nom de domaine, il faut s'adresser à l'un des nombreux prestataires agréés. Il est fréquent qu'ils proposent en complément des services comme de l'hébergement, des solutions de création de site, un service de messagerie. Exemples : Amen, Gandi, Mail Club, Ovh, Ikoula, Ionos, etc.

Les différents types d'extension accessibles aux entreprises. Les plus courants sont :

.fr : peut être attribué à toute entité ou personne ayant une existence légale en France, sans autre condition. Le choix d'un suffixe .fr peut être rassurant pour les contacts commerciaux de l'entreprise. Il atteste d'une proximité de l'entreprise vis-à-vis du marché français ainsi que de sa réelle existence juridique.

Les personnes physiques qui résident sur le territoire de l'un des Etats membres de l'Union européenne et les personnes morales qui y ont leur siège social ou leur établissement principal, peuvent demander l'enregistrement d'un nom de domaine en .fr.

.com : plus "global" que le .fr. (à l'origine il était destiné aux entreprises commerciales), mais aussi moins "fiable" car aucune condition particulière n'est exigée pour son dépôt.

Attention, cependant, à ne pas enregistrer, même involontairement, un nom correspondant à une marque appartenant à un tiers.

.net : à l'origine destiné aux structures liées à Internet. Fonctionnant comme le .com, il peut aujourd'hui être déposé par toute personne.

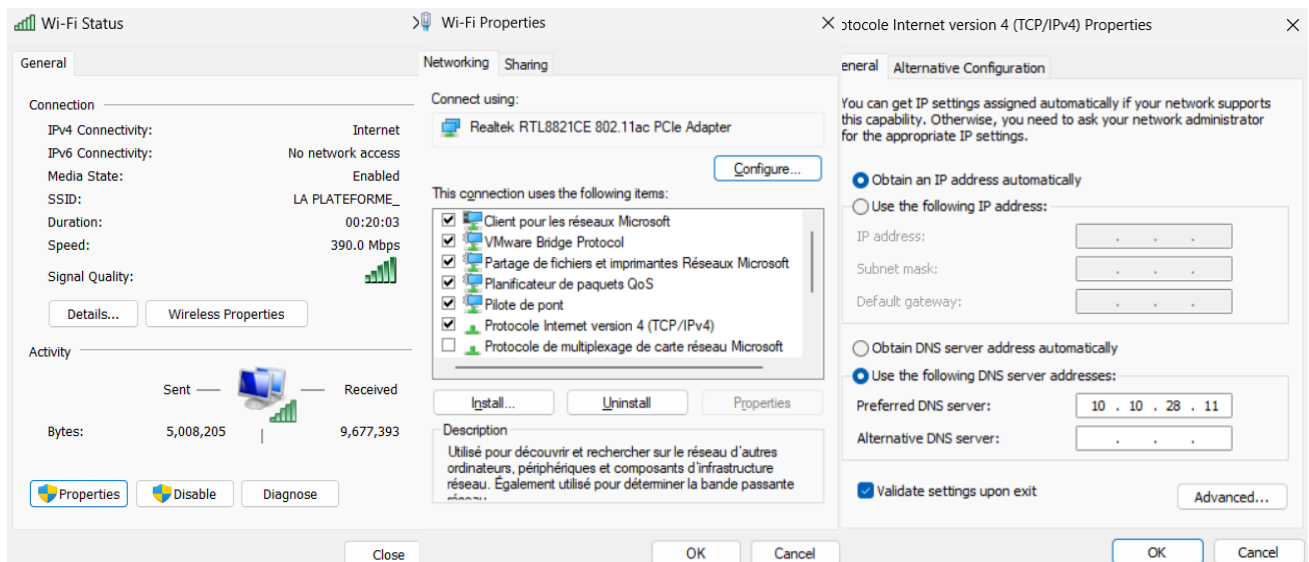
.org : à l'origine destiné aux structures à but non commercial. Il est aujourd'hui aussi "ouvert" que le .com.

Et aussi : .biz, .info, .tv, .eu, .asia, .pro, etc.

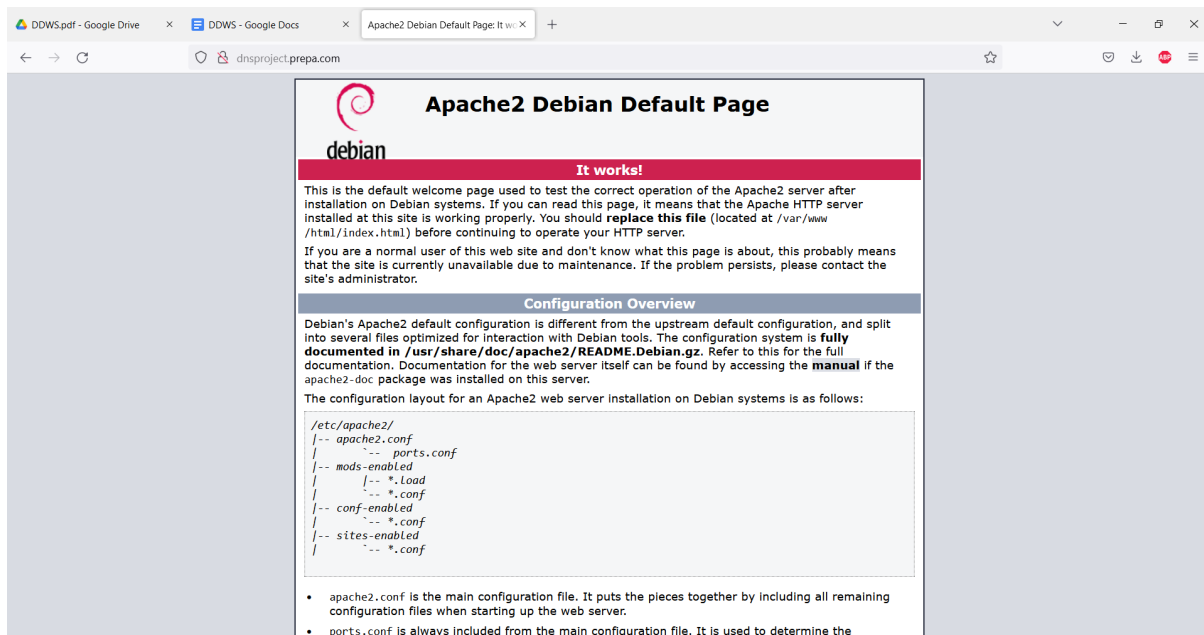
Hors de l'Europe, si, par exemple, votre entreprise travaille avec la Chine ou l'Inde, il est également recommandé de réserver le .cn ou le .in.

6 : Connexion hôte nom de domaine

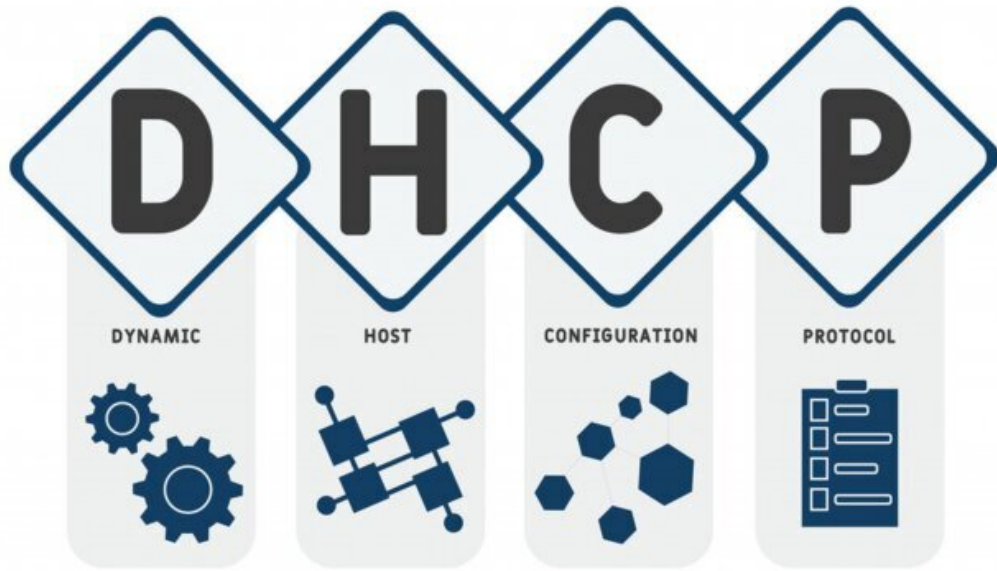
Pour pouvoir accéder au nom de domaine local de votre serveur via l'hôte il nous suffira de changer le DNS préféré de l'host via le Control Panel.



Il nous reste plus qu'à rentrer le nom de domaine dans la barre d'adresse.



7: DHCP



On va tout d'abord lancer l'installation de notre serveur DHCP via la commande suivante :

```
root@debian:~# apt -y install isc-dhcp-server
```

Puis on les configure à l'aide des commandes suivantes :

```
root@debian:~# dpkg -l | grep dhcp-server
```

```
root@debian:~# nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
GNU nano 5.4 /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="enp23s0"
#INTERFACESv6=""
```

```
root@debian:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
GNU nano 5.4 /etc/dhcp/dhcpd.conf *
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# 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;
# 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;
GNU nano 5.4 /etc/dhcp/dhcpd.conf *
37 # option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;
38 #}
39
40 # This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,
41 # which we don't really recommend.
42
43 #subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
44 #   range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
45 #   option broadcast-address 10.254.239.31;
46 #   option routers rtr-239-32-1.example.org;
47 #}
48
49 # A slightly different configuration for an internal subnet.
50 subnet 10.10.30.0 netmask 255.255.255.0 {
51   range 10.10.30.100 10.10.30.110;
52   option domain-name-servers 10.10.30.1;
53   option domain-name "prepa.com";
54   option routers 10.10.30.1;
55   option broadcast-address 10.10.30.255;
56   default-lease-time 6000;
57   max-lease-time 7200;
58 }
```

On va par la suite procéder à un restart du DHCP et notre DHCP sera fonctionnel :

```
root@debian:~# systemctl restart isc-dhcp-server.service
```

9 : FireWall



On va donc devoir installer le paquet permettant de régler le pare-feu à notre guise .

```
root@debian:~# apt -y install ufw
```

On passe ensuite à la partie configuration des fichiers :

```
root@debian:~# nano -l /etc/ufw/before.rules
```

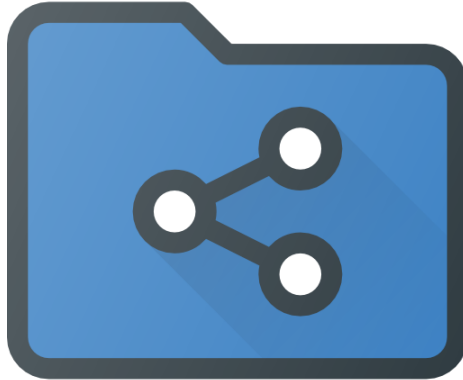
```
GNU nano 5.4 /etc/ufw/before.rules *
27 -A ufw-before-forward -m conntrack --ctstate RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
28
29 # drop INVALID packets (logs these in loglevel medium and higher)
30 -A ufw-before-input -m conntrack --ctstate INVALID -j ufw-logging-deny
31 -A ufw-before-input -m conntrack --ctstate INVALID -j DROP
32
33 # ok icmp codes for INPUT
34 #-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type destination-unreachable -j ACCEPT
35 #-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type time-exceeded -j ACCEPT
36 #-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type parameter-problem -j ACCEPT
37 #-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
38
39 # ok icmp code for FORWARD
40 #-A ufw-before-forward -p icmp --icmp-type destination-unreachable -j ACCEPT
41 #-A ufw-before-forward -p icmp --icmp-type time-exceeded -j ACCEPT
42 #-A ufw-before-forward -p icmp --icmp-type parameter-problem -j ACCEPT
43 #-A ufw-before-forward -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
44
45 # allow dhcp client to work
46 -A ufw-before-input -p udp --sport 67 --dport 68 -j ACCEPT
47
48 #
49 # ufw-not-local
```

Et pour finir on va redémarrer votre pare-feu afin que les modifications apportées s'appliquent correctement.

```
root@debian:~# systemctl restart ufw
root@debian:~# systemctl status ufw
● ufw.service - Uncomplicated firewall
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ufw.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Thu 2022-11-10 11:11:06 EST; 1s ago
     Docs: man:ufw(8)
   Process: 2351 ExecStart=/lib/ufw/ufw-init start quiet (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 2351 (code=exited, status=0/SUCCESS)
      CPU: 2ms

Nov 10 11:11:06 debian systemd[1]: Starting Uncomplicated firewall...
Nov 10 11:11:06 debian systemd[1]: Finished Uncomplicated firewall.
```

10 : Dossier Partagé



Pour commencer on va tout d'abord installer les paquets requis pour créer un dossier partagé :

```
root@debian:~# apt -y install samba smbclient cifs-utils
```

On va par la suite créer notre dossier partagé dans la racine de notre VM :

```
root@debian:~# mkdir private/
```

On va par la suite éditer le fichier de configuration pour spécifier le dossier que nous venons de créer :

```
root@debian:~# nano /etc/samba/smb.conf
```

```
GNU nano 5.4 /etc/samba/smb.conf *

[private]
comment = Private Folder
path = /private
writable = yes
guest ok = no
valid users = @smbshare
force create mode = 770
force directory mode = 770
inherit permissions = yes
```

On va par la suite procéder à la création du groupe contenant tous les utilisateurs du dossier partagé :

```
root@debian:~# addgroup smbshare
```


Puis gérer les permissions pour le dossier partagé à l'aide des commandes suivantes :

```
root@debian:~# chgrp -R smbshare private/
```

```
root@debian:~# chmod 2770 private/
```

Par la suite nous devons créer un utilisateur qui nous permettra d'accéder au dossier partagé :

```
root@debian:~# useradd -M -s /sbin/nologin sambauser
```

```
root@debian:~# usermod -aG smbshare sambauser
```

```
root@debian:~# smbpasswd -a sambauser
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user sambauser.
```

```
root@debian:~# smbpasswd -e sambauser
Enabled user sambauser.
```

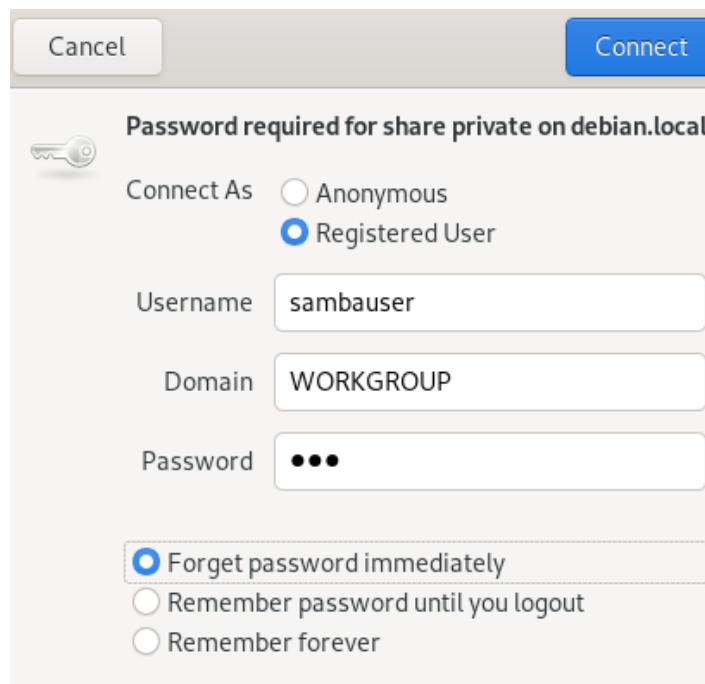
Et pour finir on va redémarrer le paquet ainsi que désactiver le pare-feu si nécessaire :

```
root@debian:~# systemctl restart nmbd
```

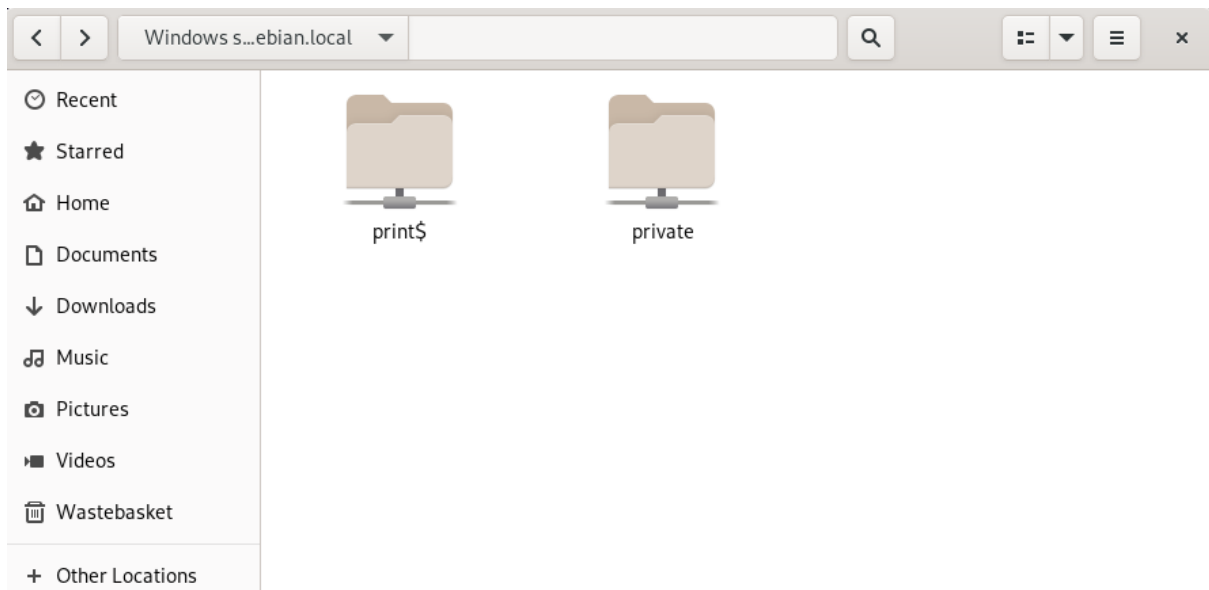
```
root@debian:~# ufw allow from 192.168.11.0/24 to any app Samba
Rules updated
```

On va donc par la suite lancer un seconde VM sur laquelle on va installer Samba afin d'accéder au fichier partagé :

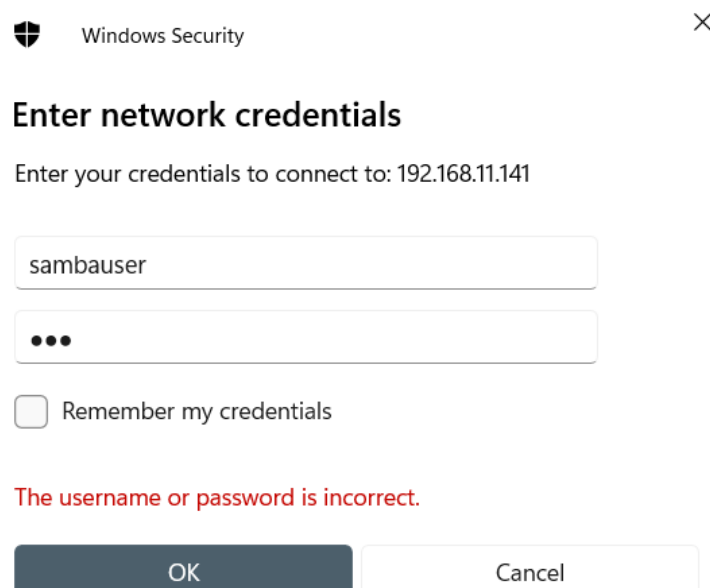
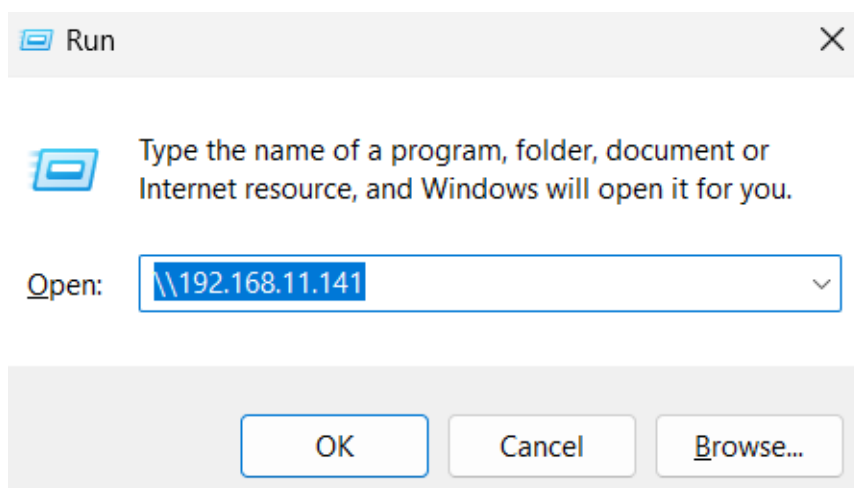
```
root@debian:~# apt -y install samba smbclient cifs-utils
```

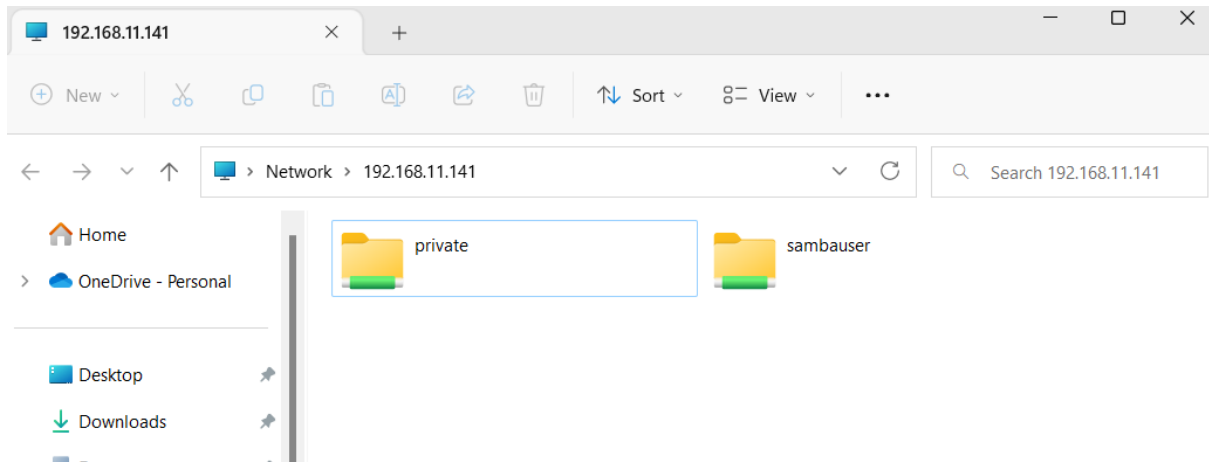


A screenshot of a Samba connection dialog box. At the top, there are 'Cancel' and 'Connect' buttons. Below them is a key icon and the text 'Password required for share private on debian.local'. The 'Connect As' section has two radio buttons: 'Anonymous' and 'Registered User', with 'Registered User' selected. Below this are text fields for 'Username' (containing 'sambauser'), 'Domain' (containing 'WORKGROUP'), and 'Password' (masked with three dots). At the bottom, there are three radio buttons: 'Forget password immediately' (selected), 'Remember password until you logout', and 'Remember forever'.



On peut également accéder à notre fichier partagé depuis notre hôte :





11: HTTPS



https://

On va commencer par se connecter à votre VPS debian grâce à SSH :

```
root@debian:~# ssh root@10.10.31.124 -p 22|
```

Puis on va activer le mode SSL d' Apache2 via la commande suivante et redémarrer Apache2 :

```
root@debian:~# a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
```

```
root@debian:~# systemctl restart apache2
```

On va par la suite générer un certificat SSL dit Self-Signed :

```
root@debian:~# openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout \
> /etc/ssl/private/dnsproject.prepa.com.key -out /etc/ssl/certs/dnsproject.prepa.com.crt
```

Ensuite je vais éditer le fichier de configuration afin de rajouter les informations supplémentaires nécessaires au bon fonctionnement de la page :

```
root@debian:~# nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
```

```
GNU nano 5.4 /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf *
<VirtualHost *:443>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port t>
GNU nano 5.4 /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf *
SSLEngine on
SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/dnsproject.prepa.com
SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/dnsproject.prepa.com.crt
```

Après ça je vais devoir activer la version SSL de ma page. Nous pouvons exécuter cette commande pour activer le site :

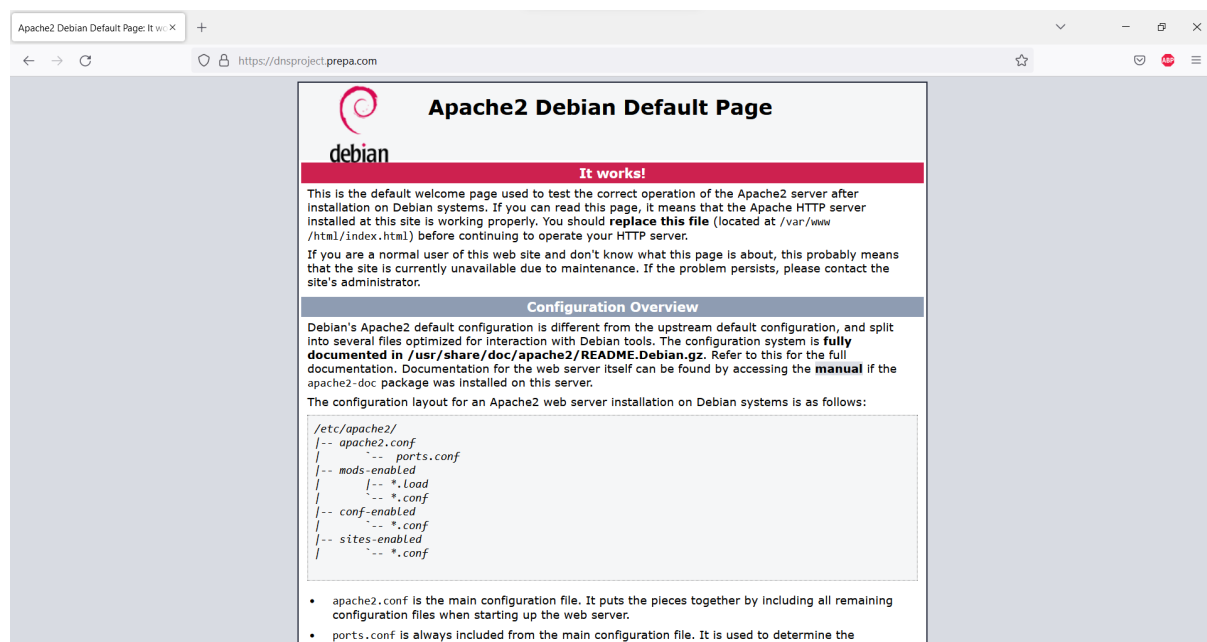
```
root@debian:~# a2ensite 000-default.conf
Site 000-default already enabled
```

Pour finir on a plus qu'à redémarrer Apache 2 pour accéder à notre page en HTTPS :

```
root@debian:~# systemctl restart apache2
```

Pour accéder à notre page il nous faudra donc taper l'adresse suivante dans un navigateur :

<https://dnsproject.prepa.com>



Une des différence clé entre un certificat Self-Signed et un certificat SSL donnée par des organismes extérieurs c'est le prix, un certificat donné par un organisme réputé sera payant alors qu'un certificat Self-Signed sera entièrement gratuit. Mais également qu'une page sécurisée avec un certificat Self-Signed sera beaucoup moins protégé qu'une page dotée d'un certificat donnée par un organisme extérieur.

Notre comme non-sécurisée car c'est un certificat Self-Signed qui n'a pas l'empreinte d'un organisme extérieur reconnu.

