FTP_DNS_DHCP_SSH

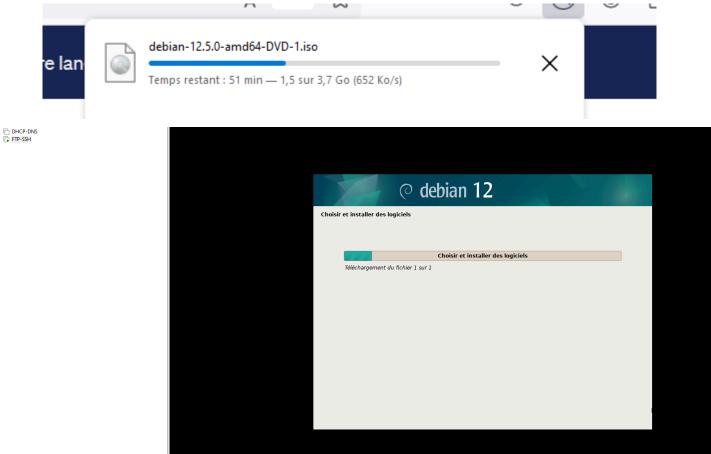
Objectif:

Configurer un environnement réseau virtuel à l'aide de deux machines virtuelles **Debian**, en mettant en place un serveur **DHCP** et **DNS** sur la première machine, ainsi qu'un serveur-client **FTP** avec **SSH** sur la seconde machine.

1. Installation de Debian sans interface graphique :

- Mettez en place deux machines virtuelles Debian sans interface graphique et dans un réseau virtuel créé par votre logiciel de virtualisation.





On n'à bien deux machines virtuelles dont une DHCP-DNS et une autre FTP-SSH

puis ...

On vérifie si ils peuvent dialoguer entre eux en faisant un **PING** du **FTP-SSH** vers la virtual machine **DHCP-DNS**

```
x@debian:~$ ping 192.168.126.134

PING 192.168.126.134 (192.168.126.134) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.343 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.186 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.212 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.188 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.218 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.204 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.235 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.144 ms
64 bytes from 192.168.126.134: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.190 ms
```

2. Mise à jour des systèmes :

- Vérifiez et appliquez les mises à jour nécessaires sur les deux machines.
 - a) faut d'abord installer les paquets SUDO en ROOTcar sans interface graphique il n'y a pas les commandes d'office pour le groupe SUDO= >

APT INSTALL SUDO

```
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY N
permitted by applicable law.
Last login: Mon Mar 25 12:38:10 CET 2024
x@debian:~$ su -
Mot de passe :
root@debian:~# apt install sudo
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances.
Lecture des informations d'état... Fait
Les NOUVEAUX paquets suivants seront ins
sudo
```

 b) faut verifier que votre user à bien été configuré en ayant les droits du super utilisateur:

groups (nom utilisateur)

```
x@debian:~$ groups x
x : x cdrom floppy sudo audio dip video plugdev users netdev
```

sudo -I -U <nom_utilisateur>

```
x@debian:~$ sudo -l -U x
Entrées Defaults correspondant pour x sur debian :
    env_reset, mail_badpass,
    secure_path=/usr/local/sbin\:/usr/local/bin\:/usr/sbin\:/usr/bin\:/sbin\:/bin, use_pty
L'utilisateur x peut utiliser les commandes suivantes sur debian :
    (ALL : ALL) ALL
```

c) puis on peut utiliser les commande en super utilisateurs (SUDO) => SUDO APT UPDATE && APT UPGRADE

d) pour supprimer les paquets inutile faut faire => sudo apt autoremove

3. Configuration du Serveur DHCP:

mise en place des paquets pour le serveur DHCP => sudo apt install isc-dhcp-server

puis on doit configurer le serveur DHCP:

sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf

on lui donne un nom de domaine "MONDHCP.org"

```
# dhcpd.conf
# Sample configuration file for ISC dhcpd
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "MONDHCP_org;
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
```

puis on va lui donner une plage d'adr de type **B 172.16.0.1 / 255.255.0.0**

```
GNU nano 7.2 /etc/network/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 172.16.0.1
netmask 255.255.0.0
```

- la commande [IPa] permet d'afficher l'ip de la carte réseau régler dans VMWARE
- puis on peut voir ens 33 sur la ligne 2: qui est le nom de la carte réseau

```
x@debian:~$ sudo service networking restart
x@debian:~$ 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
    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: <BROBCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:00:29:0f:0d:cc brd ff:ff:ff:ff:
    altname enp2s1
    inet 172.16.01/16 brd 172.16.255.255 scope global ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::20c:29ff:fe0f:dcc/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever

x@debian:~$ _
```

puis on peut dans le fichier /etc/network/interfaces informé au serveur DHCP le nom de la carte réseau qui est ens33

```
GNU nano 7.2 /etc/network/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 172.16.0.1
netmask 255.255.0.0
```

- Cette ligne de commande permet de révéler les erreurs dans le fichier

```
x@debian:~$ sudo journalctl -xeu isc-dhcp-server.service_
```

```
mars 26 09:58:49 debian isc-dhcp-server[808]: than a configuration issue please read the section on>
mars 26 09:58:49 debian isc-dhcp-server[808]: bugs on either our web page at www.isc.org or in the > mars 26 09:58:49 debian isc-dhcp-server[808]: before submitting a bug. These pages explain the pro> mars 26 09:58:49 debian isc-dhcp-server[808]: process and the information we find helpful for debug>
mars 26 09:58:49 debian isc-dhcp-server[808]: exiting.
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]:
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]:
                                                                            option broadcoast-address 172.
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: Configuration file errors encountered -- exiting
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]:
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]:
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: If you think you have received this message due to a bug rather
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: than a configuration issue please read the section on submitting
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: bugs on either our web page at www.isc.org or in the README file
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: before submitting a bug. These pages explain the proper
mars 26 09:58:49 debian systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Control process exited, code=exited, s>
      Subject: Unit process exited
     Support: https://www.debian.org/support
The process' exit code is 'exited' and its exit status is 1.
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: process and the information we find helpful for debugging.
mars 26 09:58:49 debian systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code'.
     Subject: Unit failed
Defined-By: systemd
 The unit isc-dhcp-server.service has entered the 'failed' state with result 'exit-code'.
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]:
mars 26 09:58:49 debian systemd[1]: Failed to start isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
     Subject: L'unité (unit) isc-dhcp-server.service a échoué
Defined-By: systemd
 L'unité (unit) isc-dhop-server.service a échoué, avec le résultat failed.
mars 26 09:58:49 debian dhopd[808]: exiting.
lines 107-142/142 (END)
```

-WARNING-

Pour changer la configuration d acces au reseau internet faut modifier ce fichier sur la VM DHCP comme ci dessous :

et mettre en commentaire

address et netmask

et pour remettre le DHCP avec la vm FTP faut modifier

iface ens33 inet static en => static

et retirer le symbole # qui crée le commentaire sur les deux lignes address et netmask

-Ligne de commande qui permet de relancer le logiciel de la carte réseau:

sudo service networking restart

Réglage du nom de la carte réseau dans le fichier 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="ens33"

INTERFACESV6=""
```

-Réglage des adresses réseau de **type B** et on voit aussi l'erreur du **broadcast** qui à été identifiés par la commande ci dessus :

```
GNU nano 7.2
                                                                 dhcpd.conf *
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
#log-facility local7;
# This is a very basic subnet declaration.
# range 10.254.239.10 10.254.239.20;
# option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;
# which we don't really recommend.
subnet 172.16.0.0 netmask 255.255.0.0 { range 172.16.0.10 172.16.255.254;
          option subnet-mask 255.255.0.0;
option routers 172.16.0.1;
           option broadcoast-address 172.16.0_255;
   max-lease-time 7200;
range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
    option routers rtr-239-32-1.example.org;
# A slightly different configuration for an internal subnet.
                                                               [ Annulé ]
                                                                                                  ^C Emplacement<mark>M-U</mark> Annuler
^∕ Aller ligne<mark>M-E</mark> Refaire
                   ^O Écrire     ^W Chercher
^R Lire fich. ↑\ Remplacer
^G Aide
^X Quitter
                                                               Couper
                                                               Coller
```

- Puis on peut vérifier si le serveur à encore des défauts
- puis on restart le server avec sudo service isc-dhcp-server restart
- Puis verifie le status du serveur avec sudo service isc-dhcp-server status

```
The process' exit code is 'exited' and its exit status is 1.
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: process and the information we find helpful for debugging mars 26 09:58:49 debian systemd[1]: isc-dhcp-server.service: Failed with result 'exit-code'.
   Support: https://www.debian.org/support
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]:
mars 26 09:58:49 debian systemd[1]: Failed to start isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP serve
   Support: https://www.debian.org/support
mars 26 09:58:49 debian dhcpd[808]: exiting.
x@debian:~$ sudo service isc-dhcp-server restart
x@debian:~$ sudo service isc-dhcp-server status

    isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server

     Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
     Active: active (running) since Tue 2024-03-26 10:03:49 CET; 10s ago
       Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
    Process: 859 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Tasks: 1 (limit: 2265)
Memory: 25.9M
CPU: 40ms
     CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
                −871 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf ens33
mars 26 10:03:47 debian systemd[1]: Starting isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server... mars 26 10:03:47 debian isc-dhcp-server[859]: Launching IPv4 server only.
mars 26 10:03:47 debian dhcpd[871]: Wrote 0 leases to leases file.
mars 26 10:03:47 debian dhcpd[871]: Server starting service.
mars 26 10:03:49 debian isc-dhcp-server[859]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
mars 26 10:03:49 debian systemd[1]: Started isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
x@debian:~$ sudo service isc-dhcp-server restart_
```

et ci dessus on peut voir le serveur Active (Running) il fonctionne!

4. Installation du Serveur FTP et SSH:

- Sur la deuxième machine, installez un serveur FTP (proFTPd) et SSH:

```
laplateforme@debian:~$ systemctl proftpd status
Unknown command verb proftpd.
laplateforme@debian:~$ sudo service proftpd status
[sudo] Mot de passe de laplateforme :
laplateforme n'est pas dans le fichier sudoers.
laplateforme@debian:~$ sudo service proftpd status
[sudo] Mot de passe de laplateforme :
laplateforme n'est pas dans le fichier sudoers.
laplateforme@debian:~$ su -
Mot de passe :
root@debian:~# sudo service proftpd status

    proftpd.service - ProFTPD FTP Server

      Loaded: loaded (/lib/systemd/system/proftpd.service; enabled; preset: enabled)
      Active: active (running) since Tue 2024-03-26 14:28:29 CET; 5min ago
        Docs: man:proftpd(8)
    Process: 847 ExecStartPre=/usr/sbin/proftpd --configtest -c $CONFIG_FILE $OPTIONS (code=exited,> Process: 856 ExecStart=/usr/sbin/proftpd -c $CONFIG_FILE $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCES>
   Main PID: 857 (proftpd)
      Tasks: 1 (limit: 2265)
Memory: 8.4M
CPU: 70ms
      CGroup: /system.slice/proftpd.service
└─857 "proftpd: (accepting connections)"
mars 26 14:28:29 debian systemd[1]: Starting proftpd.service - ProFTPD FTP Server...
mars 26 14:28:29 debian proftpd[847]: Checking syntax of configuration file
mars 26 14:28:29 debian systemd[1]: Started proftpd.service - ProFTPD FTP Server.
lines 1-16/16 (END)
```

5. Installation du Serveur DNS:

- Installez un serveur DNS sur la première machine.

2

sudo apt install bind9

Une fois l'installation terminée, vous pouvez vérifier que BIND est en cours d'exécution avec la commande :

sudo systemctl status bind9

```
x@debian:~$ sudo systemctl status bind9
[sudo] Mot de passe de x :
 named.service - BIND Domain Name Server
     Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
     Active: active (running) since Wed 2024-03-27 11:33:25 CET; 3h 1min ago
       Docs: man:named(8)
   Main PID: 899 (named)
Status: "running"
      Tasks: 8 (limit: 2265)
     Memory: 52.1M
        CPÚ: 180ms
     CGroup: /system.slice/named.service
                -899 /usr/sbin/named -f -u bind
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.112.36.4#53
                                                                          ./DNSKEY/IN': 199.7.83.42#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving
                                                                          ./DNSKEY/IN': 198.97.190.53#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving
                                                                          ./DNSKEY/IN': 193.0.14.129#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving
                                                                          ./DNSKEY/IN': 199.9.14.201#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving
                                                                          ./DNSKEY/IN': 2001:dc3::35#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving
                                                                          ./DNSKEY/IN': 192.5.5.241#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.3.3.241#33
mars 27 14:33:25 debian named[899]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 198.41.0.4#53
mars 27 14:33:25 debian named[899]: managed-keys-zone: Unable to fetch DNSKEY set '.': failure
x@debian:~$
```

Pour configurer BIND, vous devez éditer le fichier de configuration principal. Par exemple, pour nano :

sudo nano /etc/bind/named.conf

Ce fichier inclura généralement d'autres fichiers de configuration, notamment pour les zones, les options de serveur, etc.

```
GNU nano 7.2 named.conf

// This is the primary configuration file for the BIND DNS server named.

//

// Please read /usr/share/doc/bind9/README.Debian for information on the

// structure of BIND configuration files in Debian, *BEFORE* you customize

// this configuration file.

//

// If you are just adding zones, please do that in /etc/bind/named.conf.local

include "/etc/bind/named.conf.options";
include "/etc/bind/named.conf.local";
include "/etc/bind/named.conf.default-zones";
```

- Configurez le DNS de sorte que le lien soit "dns.ftp.com", pointant vers l'adresse IP de la deuxième machine où le serveur FTP est installé.

Éditer le fichier de zone directe : Ouvrez le fichier de zone directe de votre domaine (par sudo nano /etc/bind/dns.ftp.com.zone



dns.ftp.com. IN A 172.16.0.100

il faut que l'adresse indiquer soit pointer vers le serveur FTP 172.16.0.100

```
GNU nano 7.2
                                             named.conf.options
options {
        directory "/var/cache/bind";
        // If there is a firewall between you and nameservers you want
        // to talk to, you may need to fix the firewall to allow multiple
        // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113
        // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
        // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
        // Uncomment the following block, and insert the addresses replacing // the all-0's placeholder.
        // forwarders {
                0.0.0.0;
        //
        // };
        // If BIND logs error messages about the root key being expired,
        // you will need to update your keys. See https://www.isc.org/bind-keys
        dnssec-validation auto;
        listen-on { 0.0.0.0; };
        listen-on-v6 { none; };
3;
```

Redémarrez BIND :

sudo systemctl restart bind9

Vérification: Vous pouvez maintenant vérifier si votre DNS est correctement configuré:

nslookup dns.ftp.com

x@debian:~\$ sh laplateforme@172.16.0.100 sh: 0: cannot open laplateforme@172.16.0.100: No such file x@debian:~\$ ssh laplateforme@172.16.0.100 The authenticity of host '172.16.0.100 (172.16.0.100)' can't be established. ED25519 key fingerprint is SHA256:u2ZAoAOslXrZxGmFM5CfiWMg/Bc3DjHAMizZL/9GjXk. This key is not known by any other names. Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes Warning: Permanently added '172.16.0.100' (ED25519) to the list of known hosts. laplateforme@172.16.0.100's password: Linux debian 6.1.0-18-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.76-1 (2024-02-01) x86_64 The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software; the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright. Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law. laplateforme@debian:~\$ touch salut.txt laplateforme@debian:~\$ cat salut.txt Yoʻla famille laplateforme@debian:~\$ exit déconnexion Connection to 172.16.0.100 closed. x@debian:~\$

6. Test de Connexion au Serveur SFTP:

- Une fois toutes les configurations réalisées, tentez de vous connecter au serveur SFTP de la deuxième machine en utilisant les identifiants fournis (`laplateforme` et `cannes`).
- Utilisez l'adresse "dns.ftp.com" pour la connexion.

```
64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=13 ttl=64 time=0.234 ms
64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=14 ttl=64 time=0.226 ms
64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=15 ttl=64 time=0.291 ms 64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=16 ttl=64 time=0.740 ms
64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=17 ttl=64 time=0.354 ms 64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=18 ttl=64 time=0.189 ms
64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=19 ttl=64 time=0.286 ms
 --- dns.ftp.com ping statistics ---
19 packets transmitted, 19 received, 0% packet loss, time 18313ms rtt min/avg/max/mdev = 0.169/0.324/0.743/0.183 ms
x@debian:~$ ping dns.ftp.com
PING dns.ftp.com (172.16.0.100) 56(84) bytes of data.

64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.224 ms

64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.241 ms

64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.213 ms

64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.453 ms

64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.221 ms

64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.776 ms
64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.776 ms 64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=7 ttl=64 time=0.267 ms 64 bytes from dns.ftp.com (172.16.0.100): icmp_seq=8 ttl=64 time=0.855 ms
--- dns.ftp.com ping statistics --- 8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7137ms rtt min/avg/max/mdev = 0.213/0.406/0.855/0.247 ms
x@debian:~$ dns.ftp.com
-bash: dns.ftp.com : commande introuvable
x@debian:~$ ftp dns.ftp.com
Connected to dns.ftp.com.
220 ProFTPD Server (Debian) [::ffff:172.16.0.100]
Name (dns.ftp.com:x): laplateforme
331 Mot de passe requis pour laplateforme
Password:
230 Utilisateur laplateforme authentifié
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
 ftp> _
```

7. Paramètres de Sécurité Additionnels :

- Afin de renforcer la sécurité du serveur SFTP :
- Restreignez l'accès au serveur uniquement avec les identifiants fournis.
- Configurez le serveur pour fonctionner sur le port 6500.

- Évitez toute connexion anonyme ou invité sur le serveur.	