DHCP, DNS, FTP et SSH

1. Installer les machines virtuelles

- •Sur l'ordinateur hôte, nous avons déjà téléchargé VMware Workstation.
- •Les deux machines virtuelles Debian : Debian_serveur et Debian_client

2. Mise à jour des systèmes

- Sur les deux machines virtuelles :
- Pour mettre à jour la liste des paquets : apt-get updat
- •Pour installer les mises à jour disponibles : apt-get upgrade
- •Redémarrer les machines virtuelles.

3. Configuration du serveur DHCP

- Sur la première machine (serveur DHCP):
- Installer le paquet isc-dhcp-server : apt-get install isc-dhcp-server
- Configurer le fichier /etc/network/interfaces :
 Pour avoir une adresse IP du serveur DHCP statique

```
GNU nano 7.2

# 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
```

Configurer le fichier /etc/dhcp/dhcpd.conf:

```
#}

# This is a very basic subnet declaration.

subnet 172.16.0.0 netmask 255.255.0.0 {
    range 172.16.0.100 172.16.0.150;
    option routers 172.16.0.1;

# range 10.254.239.10 10.254.239.20;

# option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;

# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,

# which we don't really recommend.

# subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
    range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
    option broadcast-address 10.254.239.31;
    option routers rtr-239-32-1.example.org;

# A slightly different configuration for an internal subnet.

# subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {
    range 10.5.5.26 10.5.5.30;
    option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
    option domain-name "internal.example.org";
    option broadcast-address 10.5.5.31;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;

# Hosts which require special configuration options can be listed in

# A fide # Coffice # Chercher # Couper # Exécuter # Exécuter # Aller ligned # E Refaire
```

 Configurer le fichier /etc/default/isc-dhcp-server pour indiquer l'interface réseau sur laquelle le serveur DHCP doit écouter : ens33

```
# 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=""

#INTERFACESv6=""
```

 Redémarrer le service dhcp: systemctl restart isc-dhcp-server
 On peut vérifier qu'il est actif en faisant la commande: systemctl status isc-dhcp-server.

4. Installation du serveur FTP et SSH

Sur la deuxième machine (serveur FTP/SSH) Debian_server :

Installer les paquets :
 apt install proftpd-core proftpd-mod-crypto wget clamav clamav-daemon -y

```
Préparation du dépaquetage de .../3-libmemcachedutil2_1.1.4-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de libmemcachedutil2:amd64 (1.1.4-1) ...
Sélection du paquet libpcre2-posix3:amd64 (19.42-1) ...
Sélection du paquet proftpd-core précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../4-libpcre2-posix3_10.42-1_amd64.deb ...
Dépaquetage de libpcre2-posix3:amd64 (19.42-1) ...
Sélection du paquet proftpd-core précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../5-proftpd-core_1.3.8-dfsg-4-deb12u3_amd64.deb ...
Sélection du paquet proftpd-doc précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../5-proftpd-doc_1.3.8-dfsg-4-deb12u3 ...
Sélection du paquet proftpd-doc précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../5-proftpd-doc_1.3.8-dfsg-4-deb12u3 ...
Sélection du paquet ssh précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../7-ssh_1%3a9.2p1-2-deb12u2_all.deb ...
Dépaquetage de proftpd-doc (1.3.8-dfsg-4-deb12u3) ...
Sélection du paquet ssh précédemment désélectionné.
Préparation du dépaquetage de .../7-ssh_1%3a9.2p1-2-deb12u2_all.deb ...
Dépaquetage de sh (1:9.2p1-2-deb12u2) ...
Paramétrage de proftpd-doc (1.3.8-dfsg-4-deb12u3) ...
Paramétrage de libhashkit2:amd64 (1.1.4-1) ...
Paramétrage de libhashkit2:amd64 (1.1.4-1) ...
Paramétrage de libmemcachedutil2:amd64 (1.1.4-1) ...
Paramétrage de proftpd-core (1.3.8-dfsg-4-deb12u3) ...
Ajout du nouvel utilisateur «proftpd » (UID 102) ...
Ajout du nouvel utilisateur «proftpd » (UID 103) ...
Ajout du rouvel utilisateur «proftpd » (UID 103) ...
Ajout du rouvel utilisateur «proftpd » (UID 103) ...
Paramétrage de proftpd-core (1.3.8-dfsg-4-deb12u3) ...
Ajout du rouvel utilisateur «proftpd » (VID 103) ...
Préation du répertoire personnel « /srv/ftp » ...
'vusr/share/proftpd/templates/welcome.msg' -> '/srv/ftp/welcome.msg.proftpd-new'
Server configured as standalone.

Preated symlink /et
```

- Puis on arrête le service : systemctl stop proftpd
- On crée une clé et un certificat SSL/TLS pour proftpd :
 openssl req pour la gestion des requêtes d'un nouveau certificat qui sera
 auto-signé ; openssl req-new-x509.
 On spécifie le chemin et le nom du fichier où la clé privée sera
 enregistrée ; /etc/proftpd/ssl/proftpd.key.pem
 On définit la durée de validité du certificat pour 365 jours ; -days 365.
 On indique à OpenSSL de ne pas crypter la clé privée avec un mot de
 passe ; -nodes

Enfin, on spécifie le chemin et le nom du fichier où le certificat sera enregistré ; -out /etc/proftpd/ssl/proftpd.cert.pem

- On modifie les permissions de lecture, écriture et exécution des fichiers /etc/proftpd/ssl avec la commande : chmod 740 /etc/proftpd/ssl/*
- On supprime les fichiers de configuration pour les remplacer : rm /etc/proftpd/proftpd.conf rm /etc/proftpd/tls.conf rm /etc/proftpd/modules.conf

Fichier /etc/proftpd/proftpd.conf

```
# This file is used to manage DSO modules and features.

# This is the directory where DSO modules reside

ModulePath /usr/lib/proftpd

# Allow only user root to load and unload modules, but allow everyone
# to see which modules have been loaded

ModuleControlsACLs insmod,rmmod allow user root
ModuleControlsACLs insmod,rmmod allow user root
ModuleControlsACLs ismod allow user *

#This is required only if you need to set IdentLookups on
#LoadModule mod_ident.c

LoadModule mod_ctrls_admin.c

# Install proftpd-mod-crypto to use this module for TLS/SSL support.
#LoadModule mod_tls.c

# Even these modules depend on the previous one
#LoadModule mod_tls_fscache.c
#LoadModule mod_tls_fscache.c
#LoadModule mod_tls_fscache.c
# Install one of proftpd-mod-mysql, proftpd-mod-pgsql or any other
# SQL backend engine to use this module and the required backend.
# This module must be mandatory loaded before anyone of
# the existent SQL backeds.
#LoadModule mod_ldap.c

# Install proftpd-mod-ldap to use this for LDAP support.
#LoadModule mod_ldap.c

# Aller ligneM=E Refaire
```

```
/etc/proftpd/modules.conf
  GNU nano 7.2
LoadModule mod_quotatab_radius.c
#LoadModule mod_wrap.c
LoadModule mod_rewrite.c
LoadModule mod_load.c
LoadModule mod_ban.c
LoadModule mod_wrap2.c
LoadModule mod_wrap2_file.c
# the previous mod_sql.c module to use this
#LoadModule mod_wrap2_sql.c
LoadModule mod_dynmasq.c
LoadModule mod_exec.c
LoadModule mod_shaper.c
LoadModule mod_ratio.c
LoadModule mod_site_misc.c
# Install proftpd-mod-crypto to use this module for SFTP support.
#LoadModule mod_sftp.c
#LoadModule mod_sftp_pam.c
# Install one of the previous SQL backends and decomment
# the previous mod_sql.c module to use this
#LoadModule mod_sftp_sql.c
LoadModule mod_facl.c
LoadModule mod_unique_id.c
LoadModule mod_copy.c
LoadModule mod_deflate.c
LoadModule mod_ifversion.c
LoadModule mod_memcache.c
  Install proftpd-mod-crypto to use this module for TLS/SSL support.
#LoadModule mod_tls_memcache.c
^G Aide
^X Quitt
                ^O Écrire
^R Lire fich.
                                                                                    ^C Emplacement<mark>M-U</mark> Annuler
^- Aller ligne<mark>M-E</mark> Refaire
                                     Chercher
                                                      Couper
                                                                      Exécuter
                                     Remplacer
   Quitter
                                                                       Justifier
                                                      Coller
```

Fichier /etc/proftpd/proftpd.conf

```
Install proftpd-mod-ldap to use this for LDAP support.
*LoadModule mod_ldap.c
 'SQLBackend mysql' or 'SQLBackend postgres' (or any other valid backend) directives are required to have SQL authorization working. You can also comment out the
 unused module here, in alternative.
 Install proftpd-mod-mysql and decomment the previous
 Install proftpd-mod-pgsql and decomment the previous
¥ mod_sql.c module to use this.
¥LoadModule mod_sql_postgres.c
¥ mod_sql.c module to use this
¥LoadModule mod_sql_sqlite.c
#LoadModule mod_sql_odbc.c
 the previous mod_sql.c module to use this
_oadModule mod_radius.c
.oadModule mod_quotatab.c
.oadModule mod_quotatab_file.c
                                                                                                Emplacement<mark>M-U</mark> Annuler
Aller ligne<mark>M-E</mark> Refaire
                     Écrire
                                        Chercher
                                                                             Exécuter
  Aide
                                                           Couper
                     Lire fich.
                                        Remplacer
                                                           Coller
  Quitter
                                                                              Justifier
```

fichier /etc/proftpd/proftpd.conf

 On configure le service ProFTPD pour qu'il démarre automatiquement au démarrage du système avec la commande :

systemctl enable proftpd

Fichier /etc/proftpd/proftpd.conf

```
<pr
```

Fichier /etc/proftpd/tls.conf

```
Include /etc/proftpd/modules.conf
UseIPv6 off

<IfModule mod_ident.c>
    IdentLookups off
</ifModule>

ServerName "Debian-FTP"

ServerType standalone
    DeferWelcome off
    DefaultServer on
    ShowSymlinks on

TimeoutNoTransfer 600
TimeoutStalled 600
TimeoutIdle 1200

DisplayLogin welcome.msg
DisplayChdir .message true
ListOptions "-1"

DenyFilter \*.*/

DefaultRoot ~
RequireValidShell off
Port 21

MaxInstances 30

User proftpd
Group nogroup

Umask 022 022

root@debian:/etc/proftpd#
```

Fichier /etc/proftpd/modules.com

•Configuration du serveur SSH:

- •apt update
- •apt install openssh-server

```
# # (Anonymous "ftp>
# User ftp
# Group nogroup
# # We want clients to be able to login with "anonymous" as well as "ftp"
# UserAlias anonymous ftp
# Cosmetic changes, all files belongs to ftp user
# DirFakeUser on ftp
# DirFakeUser on ftp
# DirFakeUser on ftp
# RequireValidShell off
# # Limit the maximum number of anonymous logins
MaxClients 1
# # We want 'welcome.msg' displayed at login, and '.message' displayed
# # in each newly chdired directory.

root@debian:"# systemctl restart proftpd
root@debian:"# systemctl re
```

•Configurer le fichier /etc/ssh/sshd_config pour modifier les paramètres SSH (par exemple, le port).

```
GNU nano 7.2
                                                                      /etc/ssh/sshd_config *
#AllowAgentForwarding yes
#AllowTcpForwarding yes
#GatewayPorts no
X11Forwarding yes
#X11DisplayOffset 10
#X11UseLocalhost yes
#PermitTTY yes
PrintMotd no
#PrintLastLog yes
#Compression delayed
#ClientAliveInterval 0
#ClientAliveCountMax 3
#UseDNS no
#PidFile /run/sshd.pid
#MaxStartups 10:30:100
#PermitTunnel no
#ChrootDirectory none
#VersionAddendum none
# Allow client to pass locale environment variables AcceptEnv LANG LC_*
Subsystem sftp /usr/lib/openssh/sftp-server
ForceCommand internal-sftp
                                                                                                                    ^C EmplacementM-U Annuler
^- Aller ligneM-E Refaire
                       ^K Couper
^U Coller
^G Aide
^X Quitter
                                                                                             ^T Exécuter
^J Justifier
```

```
GNU nano 7.2

# Limit WRITE everywhere in the anonymous chroot

doirectory **

(Limit WRITE)

DenyAll

(/Limit)

# Uncomment this if you're brave.

# (oirectory)

# Uncomment this if you're brave.

# (oirectory incoming)

# # Umask 022 is a good standard umask to prevent new files and dirs

# # (second parm) from being group and world writable.

# Umask 022 022

# (Limit Rob HRITE)

# DenyAll

# (/Limit)

# # //Limit)

# # # (/Limit)

# # # //Limit)

# # //Limit)

# # //Limit)

# # # //Limit)

# # # //Limit)

# # # //Limit)

# # //Limit)

# # # //Limit)

# # # //Limit)

# # # //Limit)

# # //Limit)
```

- Configuration pour une seule session de connexion possible On édite le fichier de configuration de ProFTPD /etc/proftpd/proftpd.conf
 - A la ligne MaxInstances, on le définit à 1. Ainsi, il est programmé pour une seule session.
 - On ajoute à ce fichier les lignes suivantes pour configurer l'authentification FTP avec les identifiants fournis :

AuthUserFile /etc/proftpd/ftpd.passwd

AuthGroupFile /etc/proftpd/ftpd.group

AuthOrder mod_auth_file.c

• On crée le fichier 'ftpd.passwd' avec les informations d'identification

htpasswd -cd /etc/proftpd/ftpd.passwd laplateforme

Le terminal nous invite à entrer le mot de passe « Marseille13 » et de le confirmer.

 On ajoute la commande suivante pour que le fichier 'ftpd.passwd' soit accessible en lecture pour proFTPd :

chmod 640 /etc/proftpd/ftpd.passwd

• On redémarre proFTPd pour appliquer les modifications :

service proftpd restart

```
# Port 21 is the standard FTP port.
Port 21

# In some cases you have to specify passive ports range to by-pass
# firewall limitations. Ephemeral ports can be used for that, but
# feel free to use a more narrow range.
# PassivePorts 49152 65534

# If your host was NATted, this option is useful in order to
# allow passive tranfers to work. You have to use your public
# address and opening the passive ports used on your firewall as well.
# MasqueradeAddress 1.2.3.4

# This is useful for masquerading address with dynamic IPs:
# refresh any configured MasqueradeAddress directives every 8 hours
<IMModule mod_dynmasq.c>
# DynMasqRefresh 28800

<If you need to allow more than 30 concurrent connections
# at once, simply increase this value. Note that this ONLY works
# in standalone mode, in inetd mode you should use an inetd server
# that allows you to limit maximum number of processes per service
# (such as xinetd)
MaxInstances 1

root@debian: # useradd -d /home/laplateforme
root@debian: # passud laplateforme
Nouveau mot de passe:
Retapez le nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # word passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
root@debian: # mot de passe mis à jour avec succès
```

GNU nano 7.2 ftpd.passwd *

laplateforme:Marseille13!

5. Installation du serveur DNS

```
Sur la première machine Debian_server (serveur DNS):
```

•Installer le paquet bind9 :

ant-get install hind9

```
apt-get install bind9
```

```
•Configurer le fichier /etc/bind/named.conf :
zone "ftp.com" {
  type master;
  file "/etc/bind/ftp.com";
};
include "/etc/bind/zones.conf";
```

```
GNU nano 7.2
                                                            /etc/bind/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
     directory "/var/cache/bind";
listen-on port 53 { any; };
allow-query { any; };
     type master;
file "/etc/bind/zones/db.dns.ftp.com";
include "/etc/bind/named.conf.options";
include "/etc/bind/named.conf.local";
include "/etc/bind/named.conf.default-zones";
                                                                                                       Emplacement<mark>M-U</mark> Annuler
Aller ligne<mark>M-E</mark> Refaire
                        Écrire
Lire fich.
                                                                                    Exécuter
                                            Chercher
                                                               Couper
   Aide
    Quitter
                                            Remplacer
                                                               Coller
                                                                                    Justifier
```

•Créer le fichier de zone /etc/bind/ftp.com:

\$TTL 1d

@ IN A 172.16.0.1 www IN A 172.16.0.100 ftp IN CNAME dns.ftp.com

```
GNU nano 7.2
                                                              /etc/bind/ftp.com *
$TTL 1d
@ IN
                             dns.fttp.com. admin.dns.ftp.com. (
2024031301 ; Serial
                             3600
                                               ; Refresh
                                              ; Retry
; Expire
                             604800
                             86400
                                               ; Minimum TTL
                             dns.ftp.com.
                              172.16.0.1
dns
                             172.16.0.100
dns.ftp.com
www
        ΙN
                CNAME
ftp
                                                                                                    ^C Emplacement<mark>M-U</mark> Annuler
^- Aller ligne<mark>M-E</mark> Refaire
                                        ^W Chercher
^∖ Remplacer
   Aide
                       Écrire
                                                               Couper
                                                                                   Exécuter
                       Lire fich.
                                           Remplacer
```

•Redémarrer le service DNS : systemctl restart bind9

6.Test de connexion au serveur SFTP

Sur la deuxième machine virtuelle (client FTP/SSH):

.Utiliser la commande Sftp pour se connecter au serveur SFTP en utilisant l'adresse "dns.ftp.com" et les identifiants fournis (laplateforme et Marseille13!):

sftp laplateforme@dns.ftp.com

.Entrer le mot de passe Marseille13!.

On fait la commande ls pour voir dans quel répertoire on se trouve.

Pour télécharger un fichier du serveur vers notre machine locale, on utilise la commande get :

get remote_file local_file

Pour téléverser un fichier de notre machine locale vers le serveur, utiliser la commande put : put local_file remote_file

Pour quitter la session SFTP, utiliser la commande quit : quit

7. Paramètres de sécurité additionnels pour le serveur SFT

- 1. Restreindre l'accès au serveur uniquement avec les identifiants fournis :
- Modifier le fichier /etc/proftpd/proftpd.conf et ajouter dans la section LimitPerUser:

LimitPerUser
AuthType per-user
RequireAuth yes
AuthUserFile /etc/proftpd/ftpd.passwd
AllowUser laplateforme

• Créer le fichier /etc/proftpd/ftpd.passwd et ajouter l'utilisateur FTP avec son mot de passe haché:

laplateforme:On peut générer un mot de passe haché en utilisantl'outil htpasswd : htpasswd -c /etc/proftpd/ftpd.passwd laplateforme

Redémarrer le service FTP :

systemctl restart proftpd

- 2. Configurer le serveur pour fonctionner sur le port 6500 :
- Modifier le fichier /etc/ssh/sshd_config et remplacer la ligne Port 22 par:
 Port 6500
- Redémarrer le service SSH :

sudo systemctl restart ssh

- 3. Éviter toute connexion anonyme ou invité sur le serveur :
- Modifier le fichier /etc/proftpd/proftpd.conf et commenter les lignes suivantes :
 - # AllowAnonymous
 - # AllowGuest
- Redémarrer le service FTP:

systemctl restart proftpd

Avec ces modifications, seul l'utilisateur "laplateforme" pourra se connecter au serveur SFTP en utilisant le mot de passe "Marseille13!" et le port 6500.

- Mettre à jour régulièrement le logiciel du serveur.
- Utiliser un pare-feu pour restreindre l'accès au serveur uniquement aux adresses IP autorisées.
- Activer la journalisation des connexions SSH et FTP pour suivre les activités.
- Effectuer des audits de sécurité régulièrement pour identifier et corriger les vulnérabilités.