

UNIVERSITE DE KINSHASA



FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Mention Statistiques et Informatique

B.P. 190 KINSHASA XI



SYSTEME D'EXPLOITATION

Projet : « Configuration du serveur DNS et DHCP sous
Linux »

GRP- 20

Par

BOLUKA	OTSHUDI	Ketsia
KALENGA	WA-KAMANDA	Anthonio
KAMUNA	MAYONG	Donatienne
LUWAWA	NAMATA	Glody
MBUYU	MALoba	Jonathan
MUBARAKA	GEMBESSE	Ç'arrive
MUKE	DIBAKALA	Adonai
OSANGO	WALOKAMBA	Stanislas
PHOLO	KUVELA	Jean
SUAKA	TSHINIONGA	Glodi

Tous en L2 LMD

Titulaire du cours : Prof. KASENGEDIA MOTUMBE Pierre

Collaborateurs :

Junior KANINGINI & Fipa BUKUSU & Jacques MAYOMBO

I. PRESENTATION

Les serveurs DNS (**D**omain **N**ame **S**ystem) et DHCP (**D**ynamics **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol) sont deux composants clé de l'infrastructure réseau d'une organisation.

a. LE SERVEUR DNS

Le serveur DNS converti les noms de domaine en adresse IP.

Les noms de domaine sont plus faciles à retenir comme par exemple : « google.com », qui sont plus pratiques à utiliser que les adresses IP, qui sont des séries de chiffres.

Lorsqu'un utilisateur entre un nom de domaine dans son navigateur web, le serveur DNS local de l'organisation est contacté pour convertir le nom de domaine en adresse IP. Mais si le serveur local ne peut pas résoudre le nom de domaine, il contacte d'autres serveurs DNS jusqu'à ce qu'il trouve une réponse.

b. LE SERVEUR DHCP

Le serveur DHCP fourni les adresses IP dynamiques aux ordinateurs et autres appareils connectés au réseau de l'organisation.

Lorsqu'un nouvel appareil est connecté au réseau, il envoie une demande au serveur DHCP pour obtenir une adresse IP. Le serveur DHCP attribue une adresse IP disponible à l'appareil et lui fournit également d'autres informations de configuration réseau, telles que la passerelle par défaut et les serveurs DNS à utiliser.

II. RAPPORT

A. CONFIGURATION DU SERVEUR DNS

1. Installation du serveur DNS :

On doit commencer par installer le package bind9 avec la commande :

```
adonai@adonai-VirtualBox:~$  
adonai@adonai-VirtualBox:~$ sudo apt-get install bind9
```

Vous arrivez quelque part lors de l'installation, on vous demandera si vous voulez continuer, voici l'image à quoi ça ressemble :

```
Do you want to continue? [Y/n]
```

Veillez écrire (choisir) Y qui veut dire Yes pour continuer l'installation.

Voici l'image qui prouve que l'installation a été bien faite :

```
The following NEW packages will be installed:  
  bind9 bind9-utils  
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 205 not upgraded.  
Need to get 401 kB of archives.  
After this operation, 1,538 kB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y  
Get:1 http://cg.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 bind9-utils amd64 1:9.18.1-1ubuntu1.3 [150 kB]  
Get:2 http://cg.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 bind9 amd64 1:9.18.1-1ubuntu1.3 [251 kB]  
Fetched 401 kB in 5s (89.2 kB/s)  
Selecting previously unselected package bind9-utils.  
(Reading database ... 196561 files and directories currently installed.)  
Preparing to unpack .../bind9-utils_1%3a9.18.1-1ubuntu1.3_amd64.deb ...  
Unpacking bind9-utils (1:9.18.1-1ubuntu1.3) ...  
Selecting previously unselected package bind9.  
Preparing to unpack .../bind9_1%3a9.18.1-1ubuntu1.3_amd64.deb ...  
Unpacking bind9 (1:9.18.1-1ubuntu1.3) ...  
Setting up bind9-utils (1:9.18.1-1ubuntu1.3) ...  
Setting up bind9 (1:9.18.1-1ubuntu1.3) ...  
Adding group `bind' (GID 136) ...  
Done.  
Adding system user `bind' (UID 128) ...  
Adding new user `bind' (UID 128) with group `bind' ...  
Not creating home directory `/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.  
Processing triggers for man-db (2.10.2-1) ...  
Processing triggers for ufw (0.36.1-4build1) ...  
adonai@adonai-VirtualBox:~$
```

2. Configuration du serveur DNS :

Nous voulons avoir voir le nom de l'host, en utilisant la commande :

```
root@adonai-VirtualBox:/home/adonai# nano /etc/hostname
```

Voici le résultat, qui est le nom de la machine :

```
GNU nano 6.2
server1
```

On va ensuite vérifier l'adresse **IP**, en utilisant la commande :

```
root@adonai-VirtualBox:/home/adonai# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.20.1  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.20.255
    ether 08:00:27:a9:6b:3f  txqueuelen 1000  (Ethernet)
    RX packets 5732  bytes 5507491 (5.5 MB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 2354  bytes 168917 (168.9 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
    loop  txqueuelen 1000  (Boucle locale)
    RX packets 302  bytes 29918 (29.9 KB)
    RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
    TX packets 302  bytes 29918 (29.9 KB)
    TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

Nous remarquons que notre machine n'a pas d'adresse **IP**

3. Création d'une adresse IP

On utilise la commande :

```
root@adonai-VirtualBox:/home/adonai# ifconfig enp0s3 192.168.20.1
```

Avec enp0s3 le nom de l'interface.

Revérifions encore l'adresse **IP** de notre machine

```

root@adonai-VirtualBox:/home/adonai# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.20.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.20.255
    ether 08:00:27:a9:6b:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 5732 bytes 5507491 (5.5 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2354 bytes 168917 (168.9 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Boucle locale)
    RX packets 302 bytes 29918 (29.9 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 302 bytes 29918 (29.9 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

Nous remarquons cette fois ci la machine a maintenant une adresse qui est coloriée en blanc.

4. Création d'un nom de domaine pour l'adresse IP :

On va ensuite vérifier le fichier de résolution qui donne le nom du domaine en adresse **IP**, en utilisant la commande :

```

root@adonai-VirtualBox:/home/adonai# nano /etc/resolv.conf

```

Voici le résultat :

```

nameserver 192.168.20.1
search habib.sn
options edns0 trust-ad

```

Avec habib.sn nom du domaine

On se met maintenant au niveau de la racine, en utilisant la commande :

```

root@adonai-VirtualBox:/home/adonai# cd /etc/bind
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind#

```

5. Configuration du DNS :

On va maintenant configurer le **DNS**, en utilisant la commande :

```

root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# nano named.conf.local

```

Avec **named.conf.local** nom du fichier de configuration **DNS**.

```

GNU nano 6.2
//
// Do any local configuration here
//
//zone direct
    zone "habib.sn" IN {
        type master;
        file "/etc/bind/formation.mav.rev";
    };
//zone indirect
    zone "20.168.192.in-addr.arpa" IN {
        type master;
        file "/etc/bind/formation.ma.zone";
    };
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
//zone direct

```

Ensuite on va copier :

```

root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# cp db.local direct

```

On fait ensuite **nano direct** pour voir le fichier qu'on a copié

```

GNU nano 6.2
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
@         IN      A        127.0.0.1
@         IN      AAAA     ::1

```

Ensuite, nous allons faire quelques modifications pour la configuration, en changeant :

```
GNU nano 6.2
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      server1.habib.sn. root.server1.habib.sn. (
                                2          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       server1.habib.sn.
server1   IN      A        192.168.20.1
www       IN      CNAME    server1.habib.sn.
```

On va ensuite copier le fichier direct, en utilisant la commande : **cp direct inverse**. Ensuite nous allons appliquer quelques modifications à notre fichier inverse, sans oublier que le fichier inverse aura les mêmes contenus du fichier direct. Voici la modification des quelques éléments du fichier inverse :

```
GNU nano 6.2
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      server1.habib.sn. root.server1.habib.sn. (
                                2          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       server1.habib.sn.
server1   IN      A        192.168.20.1
1         IN      PTR      server1
```

On va vérifier maintenant si n'y a pas d'erreur au niveau de la configuration. Voici la commande à utiliser :

```
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# named-checkconf -z
```

Voici :

```
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# named-checkconf -z
zone habib.sn/IN: loaded serial 2
zone 20.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2
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
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind#
```

Ceci prouve que la configuration a été bien faite.

Redémarrons le système maintenant, en utilisant la commande :

```
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# systemctl restart bind9
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind#
```

Ensuite nous allons l'activer pour voir si ça marche parfaitement, en utilisant la commande :

```
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# systemctl status bind9
```

Voyons le résultat :

```
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2023-04-06 13:36:02 WAT; 1min 59s ago
     Docs: man:named(8)
  Process: 164516 ExecStart=/usr/sbin/named $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 164517 (named)
      Tasks: 4 (limit: 2277)
     Memory: 5.3M
        CPU: 27ms
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─164517 /usr/sbin/named -u bind

avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:500:1::53#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:500:1::53#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:500:9f::42#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:500:9f::42#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:500:2::c#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:500:2::c#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:500:12::d0d#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:500:12::d0d#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:7fe::53#53
avril 06 13:36:02 adonai-VirtualBox named[164517]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:7fe::53#53
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind#
```

Ce qui prouve qu'il n'y a pas d'erreur de la configuration

Une autre commande de vérification :

```
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# systemctl restart bind9
root@adonai-VirtualBox:/etc/bind# nslookup
> www
Server:          192.168.20.1
Address:         192.168.20.1#53

www.habib.sn    canonical name = server1.habib.sn.
Name:   server1.habib.sn
Address: 192.168.20.1
> █
```

B. CONFIGURATION DU SERVEUR DHCP

Le service DHCP est un protocole client-serveur qui fournit automatiquement une adresse IP et d'autres informations de configuration telles que : les masques de sous-réseaux et la passerelle par défaut et d'autres informations.

La configuration du DHCP peut se faire au niveau d'un routeur ou d'un serveur. Dans notre cas, nous

```
adonai@adonai-VirtualBox: ~  
adonai@adonai-VirtualBox:~$ lsb_release -a  
No LSB modules are available.  
Distributor ID: Ubuntu  
Description:    Ubuntu 22.04.1 LTS  
Release:        22.04  
Codename:       jammy  
adonai@adonai-VirtualBox:~$
```

allons la faire sur Ubuntu qui est un serveur Ubuntu version :

1. Installation du serveur DHCP :

Nous allons sur le net pour télécharger le package du DHCP à partir de l'invite de commande en vérifiant aussi qu'au niveau de la configuration réseau ou mode d'accès, nous sommes sur NAT.

Pour se faire, voici la commande à utiliser :

```
adonai@server1:~$ sudo su  
[sudo] Mot de passe de adonai :  
root@server1:/home/adonai# apt install isc-dhcp-server
```

Tout en sachant que vous êtes connecté en tant que super utilisateur.

Isc-dhcp-server est le nom du package du serveur dhcp.

Voici le résultat de l'installation :

```
root@server1:/home/adonai# apt install isc-dhcp-server  
Lecture des listes de paquets... Fait  
Construction de l'arbre des dépendances... Fait  
Lecture des informations d'état... Fait  
Le paquet suivant a été installé automatiquement et n'est plus nécessaire :  
  libreoffice-ogltrans  
Veuillez utiliser « sudo apt autoremove » pour le supprimer.  
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :  
  libirs-export161 libiscscfg-export163  
Paquets suggérés :  
  isc-dhcp-server-ldap policycoreutils  
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :  
  isc-dhcp-server libirs-export161 libiscscfg-export163  
0 mis à jour, 3 nouvellement installés, 0 à enlever et 192 non mis à jour.  
Il est nécessaire de prendre 529 ko dans les archives.  
Après cette opération, 1 546 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.  
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o  
Réception de :1 http://cg.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libiscscfg-export163 amd64 1:9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3 [53,0 kB]  
Réception de :2 http://cg.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 libirs-export161 amd64 1:9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3 [20,0 kB]  
Réception de :3 http://cg.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 isc-dhcp-server amd64 4.4.1-2.3ubuntu2.4 [456 kB]  
529 ko réceptionnés en 7s (77,9 ko/s)  
Préconfiguration des paquets...  
Sélection du paquet libiscscfg-export163 précédemment désélectionné.  
(Lecture de la base de données... 202643 fichiers et répertoires déjà installés.)  
Préparation du dépaquetage de .../libiscscfg-export163_1%3a9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3_amd64.deb ...  
Dépaquetage de libiscscfg-export163 (1:9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3) ...  
Sélection du paquet libirs-export161 précédemment désélectionné.  
Préparation du dépaquetage de .../libirs-export161_1%3a9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3_amd64.deb ...  
Dépaquetage de libirs-export161 (1:9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3) ...  
Sélection du paquet isc-dhcp-server précédemment désélectionné.  
Préparation du dépaquetage de .../isc-dhcp-server_4.4.1-2.3ubuntu2.4_amd64.deb ...  
Dépaquetage de isc-dhcp-server (4.4.1-2.3ubuntu2.4) ...  
Paramétrage de libiscscfg-export163 (1:9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3) ...  
Paramétrage de libirs-export161 (1:9.11.19+dfsg-2.1ubuntu3) ...  
Paramétrage de isc-dhcp-server (4.4.1-2.3ubuntu2.4) ...  
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server.service → /lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service.  
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/isc-dhcp-server6.service → /lib/systemd/system/isc-dhcp-server6.service.  
Traitement des actions différées (« triggers ») pour libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...  
Traitement des actions différées (« triggers ») pour man-db (2.10.2-1) ...  
root@server1:/home/adonai#
```

Changeons maintenant le mode d'accès, cette fois ci, on va se connecter en **Réseaux interne** pour qu'il y ait communication entre la machine cliente et serveur.

On va maintenant changer l'interface, en utilisant la commande :

```
root@server1:/home/adonai# nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

Voici le résultat :

```
GNU nano 6.2 /
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
#       Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
#       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s3"
INTERFACESv6=""
```

Voyons maintenant le fichier de configuration, en utilisant la commande et ajoutons les informations essentielles pour le paramétrage de configuration du serveur **dhcp** :

```
root@server1:/home/adonai# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Le résultat :

```
GNU nano 6.2
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#
# option definitions common to all supported networks...
Subnet 192.168.20.0 netmask 255.255.255.0 {
range 192.168.20.10 192.168.20.100;
option domain-name "habib,sn";
option domain-name-servers 192.168.20.1;
option routers 192.168.20.254;

default-lease-time 86400;
max-lease-time 172800;
}

# 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;

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

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

#subnet 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {
#}

# This is a very basic subnet declaration.

#subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {
# 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 {
```

2. Configuration de l'adresse IP :

Configurons maintenant l'adresse. Pour se faire, on va voir premièrement l'adresse que notre serveur a initialement, voici la commande : **ifconfig**

Résultat :

```
root@server1:/home/adonai# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet6 fe80::6e6b:8e13:4db6:5df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:a9:6b:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1188 bytes 895533 (895.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1252 bytes 161481 (161.4 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Boucle locale)
    RX packets 905 bytes 86992 (86.9 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 905 bytes 86992 (86.9 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@server1:/home/adonai#
```

Nous constatons que notre serveur n'a pas d'adresse. Sur ce, nous devons configurer pour lui attribuer une adresse. Pour se faire, voici la commande à utiliser :

```
root@server1:/home/adonai# ifconfig enp0s3 192.168.20.1
root@server1:/home/adonai#
```

Revérifions encore l'adresse de notre serveur. Commande : **ifconfig**

Résultat

```
root@server1:/home/adonai# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.20.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.20.255
    ether 08:00:27:a9:6b:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1188 bytes 895533 (895.5 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1382 bytes 181836 (181.8 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Boucle locale)
    RX packets 1055 bytes 100814 (100.8 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 1055 bytes 100814 (100.8 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

root@server1:/home/adonai#
```

Nous remarquons que l'adresse a été attribuée avec succès.

Avec :

- **Inet 192.168.20.1** : l'adresse du serveur
- **Netmask 255.255.255.0** : la masque de sous réseaux
- **Broadcast 192.168.20.255** : l'adresse de diffusion

Après cette étape de configuration, nous allons maintenant vérifier, en utilisant la commande :

```
root@server1:/home/adonai#
root@server1:/home/adonai# dhcpd -t
```

Cette commande permet de vérifier s'il n'y a pas d'erreur au niveau de la configuration.

Voyons le résultat :

```
root@server1:/home/adonai# dhcpd -t
Internet Systems Consortium DHCP Server 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
Config file: /etc/dhcp/dhcpd.conf
Database file: /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
PID file: /var/run/dhcpd.pid
root@server1:/home/adonai#
```

Nous remarquons qu'il n'y a pas d'erreur.

3. Démarrage des Services :

Nous allons maintenant démarrer le service en utilisant la commande

```
root@server1:/home/adonai# systemctl restart isc-dhcp-server
root@server1:/home/adonai#
```

A ne pas oublier le fichier de résolution pour fixer l'adresse du serveur et le nom du domaine, en utilisant la commande :

```
root@server1:/home/adonai#
root@server1:/home/adonai# nano /etc/resolv.conf
```

Résultat :

```
GNU nano 6.2 /e
# This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 192.168.20.1
search habib.sn
options edns0 trust-ad
```

Démarrons le service maintenant :

```
root@server1:/home/adonai# systemctl restart isc-dhcp-server
root@server1:/home/adonai# systemctl status isc-dhcp-server
```


Voyons ce que ça donne :

```
root@server1:/home/adonai# systemctl status isc-dhcp-server
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-04-11 10:23:39 WAT; 19s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
    Main PID: 83317 (dhcpd)
      Tasks: 4 (limit: 2277)
     Memory: 4.5M
        CPU: 5ms
    CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
            └─83317 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf enp0s3

avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: Database file: /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: Wrote 0 leases to leases file.
avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:a9:6b:3f/192.168.20.0/24
avril 11 10:23:39 server1 sh[83317]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:a9:6b:3f/192.168.20.0/24
avril 11 10:23:39 server1 sh[83317]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:a9:6b:3f/192.168.20.0/24
avril 11 10:23:39 server1 sh[83317]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:a9:6b:3f/192.168.20.0/24
avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
avril 11 10:23:39 server1 dhcpd[83317]: Server starting service.
root@server1:/home/adonai#
```

Nous constatons que le service du **DHCP** est activé.

Démarrons aussi celui du **DNS** :

```
root@server1:/home/adonai#
root@server1:/home/adonai# systemctl restart bind9
root@server1:/home/adonai# systemctl status bind9
```

Résultat :

```
root@server1:/home/adonai# systemctl restart bind9
root@server1:/home/adonai# systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2023-04-11 10:29:29 WAT; 16s ago
     Docs: man:named(8)
  Process: 87203 ExecStart=/usr/sbin/named $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 87204 (named)
      Tasks: 3 (limit: 2277)
     Memory: 5.2M
        CPU: 17ms
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─87204 /usr/sbin/named -u bind

avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:500:12::d0d#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:500:12::d0d#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:7fd::1#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:7fd::1#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:500:2d::d#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:500:2d::d#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:dc3::35#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:dc3::35#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/A/IN': 2001:7fe::53#53
avril 11 10:29:29 server1 named[87204]: network unreachable resolving 'mdou.formation.ma/AAAA/IN': 2001:7fe::53#53
root@server1:/home/adonai#
```


III. BIBLIOGRAPHIE

- <http://doc.ubuntu-fr.org/isc-dhcp-server>
- <http://doc.ubuntu-fr.org/bind9>
- <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=941db4688207bbffJmltdHM9MTY4MTI1NzYwMCZpZ3VpZD0yYjY5ZGRjNC1mOWUzLTU5OTMtM2JjNS1jZjEyZjhjMDY4NDUmaW5zaWQ9NTE5MA&pptn=3&hsh=3&fclid=2b69ddc4-f9e3-6993-3bc5-cf12f8c06845&psq=serveur+dns&u=a1aHR0cHM6Ly9sYWJvLXRlY2guZnIvYmFzZS1kZS1jb25uYWlzc2FuY2UvcXVlc3QtY2UtcXV1bi1zZXJ2ZXVyLWRucy1ldC1hLXF1b2ktdC1pbC8&ntb=1>
- <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=5c10ec4814b20b64Jm1tdHM9MTY4MTI1NzYwMCZpZ3VpZD0yYjY5ZGRjNC1mOWUzLTU5OTMtM2JjNS1jZjEyZjhjMDY4NDUmaW5zaWQ9NTE3NA&pptn=3&hsh=3&fclid=2b69ddc4-f9e3-6993-3bc5-cf12f8c06845&psq=serveur+dns.pdf&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuYW5hZGVtaWEuZWR1LzUwOTU0NDUwL21pc2VfZW5fcGxhY2VfZHVuX3NlcnZldXJfRG5zX3BkZg&ntb=1>
- <https://culture-informatique.net/cest-quoi-un-serveur-dhcp-niv1/>
- http://mariepascal.delamare.free.fr/IMG/pdf/Cours_DH_CP.pdf

IV. TABLE DE MATIERES

I. PRESENTATION	2
a. LE SERVEUR DNS	2
b. LE SERVEUR DHCP	2
II. RAPPORT	3
A. CONFIGURATION DU SERVEUR DNS	3
1. Installation du serveur DNS :	3
2. Configuration du serveur DNS :	3
3. Création d'une adresse IP	4
4. Création d'un nom de domaine pour l'adresse IP :	5
5. Configuration du DNS :	5
B. CONFIGURATION DU SERVEUR DHCP	10
1. Installation du serveur DHCP :	10
2. Configuration de l'adresse IP :	13
3. Démarrage des Services :	15
III. BIBLIOGRAPHIE	17
IV. TABLE DE MATIERES	18