

Notice Serveur DHCP

1. Installation du paquet isc-dhcp-server en tant que root (sudo su -)

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

2. Configurer le serveur DHCP chez l'hôte

Voici un exemple le cahier de charge suivant :

```
Cahier de charge :
Nom de domaine : Jardin
Adresse réseau : 192.168.16.0
Masque sous-réseau : 255.255.255.0
Serveurs de noms de domaine : 134.214.100.6, 134.214.100.9
Passerelle : 192.168.16.254
```

- a. Paramètres de base du service DHCP

Ouvrir le fichier dhcp.conf à l'aide des commandes suivantes et modifier avec un éditeur de texte nano ou vi par exemple :

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

Indiquer les paramètres du réseau et les options du DHCP. À savoir ceux du cahier de charge et la plage d'allocation d'adresses IP pour des clients (range). Il est possible de spécifier default-lease-time et max-lease-time, en secondes, pour définir respectivement la durée par défaut et la durée maximale d'attribution des adresses IP.

```
> /etc/dhcp/dhcpd.conf

# configuration des paramètre
subnet 192.168.16.0 netmask 255.255.255.0
{
    range 192.168.16.207 192.168.16.253;
    option domain-name-servers 134.214.100.6 134.214.100.9;
    option domain-name "jardin";
    option routers 192.168.16.254;
    default-lease-time 240;
    max-lease-time 7200;
}
```

- b. Définir l'interface réseau à utiliser par le serveur DHCP

Ouvrir le fichier /etc/default/isc-dhcp-server :

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

Préciser l'interface réseau que le serveur DHCP doit utiliser pour écouter les requêtes. Dans ce cas l'écoute se fait sur enp2s0.

```
> /etc/default/isc-dhcp-server

INTERFACESv6="enp2s0"
INTERFACESv6=""
```

c. Redémarrer le service pour prendre en compte les modifications

```
root@:~# systemctl restart isc-dhcp-server
root@:~# systemctl enable isc-dhcp-server
```

3. Configurer le serveur DHCP chez le client

Configurer le client pour qu'il reçoive une adresse IP automatiquement par DHCP. Pour garantir que l'ordinateur est configuré pour obtenir son adresse IP via DHCP, ajouter la ligne suivante dans le fichier « /etc/network/interfaces » :

```
> /etc/network/interfaces

# The loopback network interface (always required) auto lo
iface lo inet loopback
# Get our IP address from any DHCP server
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

Notice Serveur DNS

1. Installation du paquet bind9 en tant que root (sudo su -)

```
root@:~# apt install bind9
```

2. Configuration du serveur DNS chez l'hôte
 - a. Configuration des options du serveur DNS

Modifier le fichier de configuration "named.conf.options", avec un éditeur de texte nano ou vi par exemple, qui contient toutes les informations d'options du DNS pour spécifier quels clients sont autorisés à interroger le serveur, l'interface d'écoute, forwarders pour transférer des requêtes DNS qu'il ne peut pas résoudre localement à un autre serveur DNS.

```
root@:~# cd /etc/bind
root@:/etc/bind# nano named.conf.options
```

```
> /etc/bind/named.conf.options

options {

forwarders { 134.214.100.6;
              134.214.100.9; }
auth-nxdomain no; #conform to RFC1035 #message indiquant que le nom de domaine n'existe
pas
allow-query {192.168.16.201;192.168.16.253} ; #autorisation des requêtes clients
allow-transfer {none;};
listen-on {192.168.16.205; 127.0.0.1; } ; #interface d'écoute
listen-on-v6 {none;};
version none;
dnssec-validation auto ;
```

- b. Définition et configuration des zones

Pour garder les fichiers par défaut originaux, par précaution créer une copie des fichiers de configuration des zones db.local et db.127.

```
root@:/etc/bind# mkdir /etc/bind/zones
root@:/etc/bind# cp /etc/bind/db.local /etc/bind/zones/db.jardin
root@:/etc/bind# cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/zones/db.16.168.192
```

- Modifier le fichier de configuration de la zone "normale" /etc/bind/zones/db.jardin

Pour les fichiers de zones DNS, deux directives importantes sont à comprendre : \$ORIGIN, qui fixe un nom de domaine par défaut pour les enregistrements ressources (RR) qui ne se terminent pas par un point, le point final est très important. Ensuite, SOA (Start Of Authority) désigne le serveur autoritaire pour une zone, suivi de notre adresse email dans notre cas "hummingbird.jardin". À chaque modification, ne pas oublier d'incrémenter le numéro de série (serial) de n+1 pour enregistrer les modifications.

Indiquer les types d'enregistrement suivant :

- NS : enregistrements pour les serveurs DNS de la zone (par exemple "hummingbird.").
- A : enregistrements pour les adresses IPv4.
- CNAME : Alias pour un enregistrement "A" (par exemple, liant "DNS" et "DHCP" à "hummingbird").
- MX : enregistrements pour les serveurs SMTP utilisés pour l'envoi des emails, avec priorité.
- PTR : associe une adresse IP à un nom, principalement utilisé pour la zone inverse.

Exemple du résultat :

```
> /etc/bind/zones/db.jardin

$TTL 604800
$ORIGIN jardin.
@      IN      SOA  hummingbird.jardin. root.jardin. (
                        4                ; Serial
                        604800           ; Refresh
                        86400            ; Retry
                        2419200          ; Expire
                        604800           ; Negative Cache TTL )
;

@      IN      NS   hummingbird.
cactus IN      A     192.168.16.202
lotus  IN      A     192.168.16.203
hummingbird IN    A     192.168.16.205
#Exemple d'identification des serveur par alias
dns    IN      CNAME hummingbird
dhcp   IN      CNAME hummingbird
messagerie IN    CNAME bleuet
sauvegarde IN    CNAME tulipe

#Site web sur serveur Web
ludicolo IN    CNAME lotus
```

- Modifier le fichier de configuration de la zone "inverse" par la commande nano /etc/bind/zones/db.16.168.192 de la même manière que pour le fichier précédent.

```
> /etc/bind/zones/db.16.168.192
```

```
$TTL 604800
@      IN      SOA  hummingbird.jardin. root.jardin. (
                        2                ; Serial
                        604800           ; Refresh
                        86400            ; Retry
                        2419200          ; Expire
                        604800           ; Negative Cache TTL )
;

@      IN      NS   hummingbird.
202    IN      PTR  cactus.jardin.
203    IN      PTR  lotus.jardin.
205    IN      PTR  hummingbird.jardin.
```

- Modifier le fichier de gestion des zones “named.conf.local” pour inclure les fichiers zones précédemment créés et configurés.

```
root@:~# cd /etc/bind
root@:/etc/bind# nano named.conf.local
```

Pour chaque zone, il est nécessaire de spécifier son nom, de préciser si le serveur est le principal pour cette zone, et d'indiquer le nom du fichier de zone correspondant. Utilisez les directives suivantes :

```
> /etc/bind/named.conf.local
# Do any local configuration here

#Consider adding the 1918 zones zones, if they are not used in your organization
include "/etc/bind/zones/rfc1918";

#Zone permettant d'associer des IP à des alias :
zone "jardin" { #nom de la zone
    type master; #type de la zone master (zone principale) ou slave (zone secondaire)
    file "/etc/bind/zones/db.jardin"; #nom et chemin d'accès du fichier
};

#Zone permettant d'associer des alias à leurs adresses IP :
zone "16.168.192. in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.16.168.192.";
};
```

3. Reboot et test du serveur.

- Vérifier le fonctionnement des fichiers zones

```
root@hummingbird:~# named-checkzone jardin /etc/bind/zones/db.jardin
root@hummingbird:~# named-checkzone 16.168.192in-addr.arpa
```

- Vérifier la configuration des fichiers de configuration bind.

```
root@hummingbird:~# named-checkconf -z
```

- Enregistrer les modifications, redémarrer le serveur et tester le fonctionnement.

```
root@hummingbird:~# systemctl restart bind9
root@hummingbird:~# systemctl status bind9 #pour afficher l'état du serveur
```

3. Configuration du serveur DNS chez le client

a. Configuration

Au niveau du client et sur sa propre machine, modifier le fichier de résolution des requêtes (/etc/resolv.conf) en spécifiant l'adresse IP de la machine "hummingbird" comme serveur DNS principal, tout en conservant l'adresse du serveur DNS du forwarder. Ajouter également le nom de domaine. Pour se connecter à distance sur les autres machines du réseaux, utiliser la commande "*ssh installateur@nom ou adresse IP*".

```
root@hummingbird:~# ssh installateur@nom ou adresse IP
#Indiquer le mot de passe de la session, puis se connecter en tant que root. Dans cet exemple,
nous nous sommes connectés à Cactus

#Dans le fichier resolv.conf
root@cactus: /etc# nano resolv.conf
domain jardin
search jardin
nameserver 192.168.16.205
serveur DNS de base
nameserver 134.214.100.6
nameserver 134.214.100.8
```

b. Enregistrement des modifications

Par la suite enregistrer les modifications avec les commandes suivantes :

```
#Pour redémarrer le service le fichier resolv.conf avec enregistrement des modifications
root@cactus:#systemctl restart networking

#Pour redémarrer le service static.network avec enregistrement des modifications
root@cactus:#systemctl enable systemd-networkd
```

```
root@cactus:#systemctl restart systemd-networkd
```

NB : Pour vérifier le bon fonctionnement après le redémarrage, vérifiez les erreurs dans le répertoire /var/log/syslog. Si le démarrage échoue, utilisez la commande suivante dans le terminal : “journalctl -xeu isc-dhcp-server”