

# TP-serveur-dhcp-dns-corr

## Partie 1

DHCP:

- Modifier le fichier `/etc/network/interfaces` pour avoir une ip fixe:

```
# 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
auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.50.5
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.50.2
```

- 
- Pensez à redémarrer le service networking et à bien vérifier que vous avez une adresse ip:

```
systemctl restart networking
```

- 
- Installation du paquet `isc-dhcp-server`:

```
apt -y update && apt -y upgrade && apt -y install isc-dhcp-server
```

- 
- Éditer le fichier `/etc/default/isc-dhcp-server` pour préciser l'interface réseau à utiliser et le fichier de configuration qui sera utilisé:

```
DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf #L'endroit du fichier de configuration
INTERFACESv4="enp0s3" #Le nom de votre interface réseau
#INTERFACESv6="" #Cette ligne à commenter, nous n'utilisons pas d'IPv6
```

- Éditer le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf`

```
option domain-name "example.org";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
ddns-update-style none;

subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.50.100 192.168.50.200; #On précise
    la 1ere adresse à donner ainsi que la dernière pour avoir l'écart demandé
    option domain-name-servers 1.1.1.1; #On donne un dns secondaire pour
    les url que nous n'avons pas en local
    option routers 192.168.50.2; #Sur virtualbox le router par
    défaut finira en XXX.XXX.XXX.2 dans vos réseau Nat
}

host block_host_1 {
    hardware ethernet 08:00:27:57:XX:XX; #Adresse Mac de la machine
    deny booting; #Empêche le service de donner une adresse ip
}
```

Ici on bloque le fait que le serveur se donne une adresse ip à lui même avec la partie "host block\_host\_1". L'adresse MAC peut être récupéré en utilisant la commande "ip a".

- 
- Relancer maintenant le service avec la commande suivante:

```
systemctl restart isc-dhcp-server
```

ou vous pouvez utiliser la commande:

```
service isc-dhcp-server restart
```

- 
- Vous n'avez plus qu'à ajouter la Vm cliente dans le réseau et vérifier que vous avez bien une adresse ip.

---

## Partie 2

### DNS

- Commencez par installer le service bind9:

```
apt -y install bind9
```

- Commencez par modifier le fichier /etc/hostname

```
host-dhcp.sio.lan
```

Où host-dhcp est le nom que l'on a donné à la machine lors de l'installation

- Puis le fichier /etc/hosts comme suit:

```
127.0.0.1          localhost
127.0.1.1          romain.sio.lan
192.168.50.5       romain.sio.lan

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1      localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1  ip6-allnodes
ff02::2  ip6-allrouters
```

Où la 3e ligne est l'adresse ip de votre machine dhcp/dns (vous pouvez avoir l'info avec "ip a")

- Modifiez maintenant le fichier /etc/network/interfaces et ajoutez ces quelques lignes :

```
source /etc/network/interfaces.d/*
auto lo
iface lo inet loopback

auto enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.50.5
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.50.2
    dns-domain sio.lan
    dns-search sio.lan
    dns-nameservers 192.168.50.5
```

Les 3 lignes qui ont été ajoutées à la fin serviront à recharger le fichier /etc/resolv.conf quand vous redémarrerez le service networking.

Ce fichier donne la configuration du dns utilisé sur votre machine et peut être géré par différents services (selon la distribution utilisée).

- Maintenant modifiez le fichier de configuration /etc/bind/named.conf.local :

```

zone "sio.lan" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.sio.lan";
};

zone "50.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.50.168.192.in-addr.arpa";
};

```

Nous avons ici créé 2 zones, une zone directe et une zone inverse. La zone directe utilisera donc le domaine "sio.local" et la zone inverse est les 3 premiers octets de notre adresse ip mis à l'envers et suivi de "in-addr.arpa".

- Nous allons maintenant créer le fichier pour la zone directe. Le fichier se nommera /etc/bind/db.sio.lan dans ce cas là. Vous ajouterez ceci à l'intérieur:

```

$TTL      10800
$ORIGIN    sio.lan.
@          IN SOA  romain.sio.lan. root.sio.lan. (
                20160505;
                3h;
                1h;
                1w;
                1h);
@          IN NS   host-dhcp.sio.lan.
host-dhcp  IN A     192.168.50.5
localhost  IN A     127.0.0.1
client-vm  IN A     192.168.50.100

```

Dans votre documentation vous devrez préciser les enregistrement constituant ce genre de fichier.

- Pareil pour la zone inverse, vous allez créer le fichier /etc/bind/db.50.168.192.in-addr.arpa :

```

$TTL      10800
$ORIGIN    50.168.192.in-addr.arpa
@          IN SOA  romain.sio.lan. root.sio.lan. (
                20160505;
                3h;
                1h;
                1w;
                1h);
@          IN NS   host-dhcp.sio.lan.
5          IN PTR   host-dhcp.sio.lan.
100        IN PTR   client-vm.sio.lan.

```

- Voici quelques exemple des enregistrements qui peuvent être utilisé dans ce genre de fichier:
    - A (Address Record) :
      - Syntaxe : `hostname IN A ip_address`
      - Utilisation : Associe un nom de domaine à une adresse IPv4.
    - AAAA (IPv6 Address Record) :
      - Syntaxe : `hostname IN AAAA ipv6_address`
      - Utilisation : Associe un nom de domaine à une adresse IPv6.
    - CNAME (Canonical Name) :
      - Syntaxe : `alias IN CNAME canonical_name`
      - Utilisation : Crée un alias pour un autre nom de domaine (`canonical_name`).
- 

- Suite:
    - MX (Mail Exchange) :
      - Syntaxe : `domain IN MX priority mail_server`
      - Utilisation : Indique les serveurs de messagerie pour le domaine et leur priorité.
    - NS (Name Server) :
      - Syntaxe : `domain IN NS nameserver`
      - Utilisation : Indique les serveurs de noms autoritaires pour le domaine.
    - PTR (Pointer) :
      - Syntaxe : `ip_address IN PTR hostname`
      - Utilisation : Associe une adresse IP à un nom de domaine pour une recherche inversée.
- 

- Suite :
    - SOA (Start of Authority) :
      - Syntaxe : `domain IN SOA primary_ns admin_mail serial refresh retry expire minimum_ttl`
      - Utilisation : Définit les informations d'autorité pour la zone.
    - TXT (Text) :
      - Syntaxe : `hostname IN TXT "text_data"`
      - Utilisation : Stocke du texte associé au nom de domaine.
- 

- Vous allez maintenant pour vérifier votre configuration avec la commande suivante:

```
named-checkconf -z
```

- Si la configuration est bonne alors vous pouvez redémarrer le service:

```
systemctl restart bind9
```

- Modifier ensuite le dns de votre machine cliente dans son fichier `/etc/resolv.conf` par exemple
- 

- Pour terminer correctement vous devrez montrer vos tests afin de présenter le bon fonctionnement du service. Pour cela 2 méthodes:
  - En montrant un ping de votre machine cliente vers un hôte du réseau identifié par le dns (ex: "ping host-dhcp.sio.lan" depuis votre vm cliente)
  - Utiliser la commande `dig`
  - Utiliser la commande `nslookup`
  - En plus vous pouvez aussi utiliser la commande `ss -nlt` ou `netstat -nlt`