## Table des matières :

Table des matières :	1
Objectif:	2
Généralité	2
Installation de bind9	2
Configuration d'un serveur maître :	2
1.Fichier named.conf pour un serveur maître	2
2. Autre fichiers pour un serveur maître	3
a.Fichier zone.domaine.local	3
b.Fichier rev.192.168.1	5
Configuration d'un serveur esclave :	6
TEST FINAL	10
DHCP et DNS Dynamique	10
DNS dynamique	12
a. <b>Pour Windows</b>	12
h Pour Linux	15

# **Avant-Propos**

## Compétences:

- A1.1.1 Analyse du cahier des charges d'un service à produire
- A1.2.4 Déterminer des tests nécessaires à la validation d'un service
- A4.1.9 Rédaction d'une documentation technique

Check conf → vérifier les fichiers de configuration « named-conf named.conf

Check zone → vérifier les fichiers de zones « named-checkzone

root@mariette:/etc/bind# named–checkzone mariette.local /etc/bind/zone.mariette. local

```
# The primary network interface
allow–hotplug eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.1.144
netmask 255.255.25.0
gateway 192.168.1.254
# This is an autoconfigured IPv6 interfac
```

## Objectif:

Dans cette procédure, nous allons montrer comment installer et configurer un DNS, ensuite un DNS et DHCP dynamique.

OS	Distribution
Debian	Linux

## Généralité

Installation de bind9

```
root@mariette:~# apt–get install bind9_
```

On met à jour les paquets :

Apt update

On installe les paquets bind9-doc et dusutils qui permettent l'accès à la documentation et aux outils clients associés.

```
root@mariette:~# apt-get install bind9-doc
root@mariette:~# apt-get install dnsutils
```

On Install enfin le paquet bind9-hosts qui donne accès à la commande host, c'est autre outil client d'interrogation d'un serveur DNS.

## Configuration d'un serveur maître :

1. Fichier named.conf pour un serveur maître

Nous allons maintenant transformer notre serveur cache seulement en un serveur maître pour un domaine Intranet que nous allons baptiser *mariette.local*.

Le serveur possède maintenant les informations officielles sur le domaine et fait autorité sur la zone concernée. Il charge en mémoire cache ses informations à partir des fichiers disques que nous devrons renseigner. Ce sera l'occasion de découvrir la syntaxe des enregistrements DNS.

Nous considérons toujours que notre serveur accède à l'Internet et qu'il va ainsi pouvoir réaliser des recherches sur le réseau mondial.

Nous accédons ensuite au fichier *nano /etc/bind/named.conf.local* pour commencer la configuration du serveur maître.

Il faut donc préciser à notre serveur que nous allons créer des fichiers de zones :

On va commencer par configurer le fichier named.conf.local

Il faut donc préciser à notre serveur que nous allons créer des fichiers de zones : On déclare notre domaine, puis notre domaine en inversé :

```
GNU nano 2.2.6 Fichier: named.conf.local

//

// Do any local configuration here

//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are n

// organization

//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

//resolution des nom en adresses IP

zone "mariette.local" IN {
  type master;
  file "/etc/bind/zone.mariette.local";

};

//resolution inverse des adresses IP

zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
  type master;
  file "/etc/bind/rev.192.168.1";

};__
```

On enregistre et on check le fichier pour voir si il dispose d'une erreur :

```
root@mariette:/etc/bind# named–checkconf /etc/bind/named.conf.local
```

- 2. Autre fichiers pour un serveur maître
  - a. Fichier zone.domaine.local

On modifie aussi le dns « nameserver 192.168.1.144 » et la recherche du domaine

```
GNU nano 2.2.6 Fichier: /etc/resolv.conf

domain mariette.local
search mariette.local
#nameserver 192.168.1.49
#nameserver 192.168.1.50
#nameserver 8.8.8.8
#nameserver 80.10.246.136
#nameserver 81.253.149.6
#nameserver 192.168.1.254
nameserver 192.168.1.144
```

On crée le fichier de zone de notre domaine :

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /etc/bind/zone.mariette.local
 BIND data file for local loopback interface
$TTL
       86400
mariette.local. IN
                       SOA
                               mariette.mariette.local.root.mariette.local.(
2016092201 ; Serial
86400 ; Refresh
21600 ; Retry
3600000 ; Expire
3600 ; Negative Cache TTL
mariette.local. IN
                               mariette.
mariette.mariette.local.
                                                192.168.1.144
                                ΙN
```

Mariette.mariette.local → nom machine.mariette.local

On vérifie la validation du fichier :

```
root@mariette:~# named–checkzone mariette.local /etc/bind/zone.mariette.local
zone mariette.local/IN: loaded serial 2016092201
OK
```

On peut enfin tester avec nslookup ou dig (nommachine.domaine), le fonctionnement du service DNS

```
root@mariette:~# nslookup mariette.mariette.local
Server: 192.168.1.144
Address: 192.168.1.144#53
Name: mariette.mariette.local
Address: 192.168.1.144
```

Avec un deuxième test sur un host d'un domaine:

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /etc/bind/zone.mariette.local
```

Apres le test, on retrouve bien notre adresse.

```
root@mariette:~# nslookup dupont.mariette.local
Server: 192.168.1.144
Address: 192.168.1.144#53
Name: dupont.mariette.local
Address: 192.168.1.59
```

On test aussi les ALIAS avec CNAME

root@mariette:~# nano /etc/bind/zone.mariette.local

www IN CNAME mariette

#### b. Fichier rev.192.168.1

La 2 eme strophe pour le fichier « rev.192.168.1 », son rôle permet la résolution inverse des adresses ip. Elle précise que nous sommes serveur maître pour cette activité. Le fichier contiendra des informations qui vont permettre de retrouver les noms des machines dont l'adresse commence par 192.168.1.

On commence par crée le fichier « rev.192.168.1 »

#### root@mariette:/etc/bind# nano rev.192.168.1

```
GNU nano 2.2.6
                             Fichier: rev.192.168.1
 BIND data file for local loopback interface
        86400
l.168.192.in–addr.arpa. IN
                                  SOA
                                          mariette.mariette.local.root.mariette.$
86400 ; Refresh
21600 ; Retry
3600000 ; Expire
3600 ; Negative Cache TTL
1.168.192.in–addr.arpa. IN
                                          mariette.
144
        PTR
                 mariette.mariette.local.
        PTR
                arthur.mariette.local.
```

### \$iette.local. (\_

Et le vérifier avec la commande named-checkzone domaine fichier :

#### root@mariette:/etc/bind# named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa rev.192.168.1\_

```
root@mariette:/etc/bind# named–checkzone 1.168.192.in–addr.arpa rev.192.168.1
zone 1.168.192.in–addr.arpa/IN: loaded serial 2016092201
OK
```

Service bind9 restart

Test du DNS pour l'inverse et le direct, un *nslookup ip* ou un *dig –x ip* :

```
root@mariette:~# nslookup 192.168.1.144

Server: 192.168.1.144

Address: 192.168.1.144#53

144.1.168.192.in–addr.arpa name = mariette.mariette.local.

root@mariette:~# nslookup dupont.mariette.local

Server: 192.168.1.144

Address: 192.168.1.144#53

Name: dupont.mariette.local

Address: 192.168.1.59
```

Parmi les erreurs, si le nslookup renvoie la réponse « **serveur failed** », cela veut dire que le service n'est pas disponible. Si la réponse est « **server can't find** … », le service fonctionne mais n'a pas l'enregistrement recherché.

## Configuration d'un serveur esclave :

Pour un domaine donné, il est important de configurer au moins un serveur de secours au cas où le serveur maître connaisse un gros problème. Ce serveur de secours est qualifié d'esclave dans le schéma fonctionnel DNS.

En complément des trois fichiers, déjà étudiés, qui existent toujours quel que soit le type de serveur, un serveur esclave stockera des fichiers disques contenant les informations sur les machines du domaine. Cependant, il faut bien comprendre que ces fichiers seront des copies de ceux de même rôle sur le serveur maître. Ils seront obtenus auprès de ce serveur maître lors du démarrage de l'esclave et ils ne seront en aucun cas constitués manuellement.

Le fichier de configuration général d'un serveur esclave fait apparaître le type slave dans les strophes des zones concernées. Un directif master fait apparaître l'adresse IP du serveur maître qu'il faudra contacter pour obtenir une copie du fichier de même rôle. Nous décidons de donner à ce fichier, obtenu auprès du maître, le préfixe slave.

```
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.1.145
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.254
```

root@esclave:~# apt-get install bind9\_

root@esclave:/etc/bind# nano named.conf.local .

```
GNU nano 2.2.6 Fichier: named.conf.local

//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

//resolution des noms en addresses IP
zone "mariette.local" IN {
            type slave;
            masters { 192.168.1.144 ; } ;
            file "/etc/bind/slave.zone.mariette.local";

};

//Resolution inverse des adresses IP

//Resolution inverse des adresses IP
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
            type slave;
            masters { 192.168.1.144 ; } ;
            file "/etc/bind/slave.rev.192.168.1";
};
```

## root@esclave:/etc/bind# named–checkconf /etc/bind/named.conf.local

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /etc/resolv.conf

domain mariette.local
search mariette.local
nameserver 192.168.1.145
nameserver 192.168.1.144
```

On va ensuite sur le maitre modifier le fichier de zone, on ajoute ensuite un enregistrement de type NS et de type A qui mentionnera le nouveau serveur esclave, à la fois dans le fichier de zone.mariette.local :

```
Modifié
  GNU nano 2.2.6
                                Fichier : zone.mariette.local
  BIND data file for local loopback interface
$TTL
         86400
mariette.local. IN
                                       mariette.mariette.local. root.mariette.local.(
                              SOA
2016092201 ; Serial
21600 ; Retry
3600000 ; Expire
3600 ; Negative Cache TTL
mariette.local. IN
mariette.local. IN
                                       mariette.
                                        esclave.
                                                  A 192.168.1.144
192.168.1.145_
192.168.1.59
mariette.mariette.local.
esclave.mariette.local.
dupont.mariette.local.
                             mariette
```

On vérifie la validation du fichier

```
root@mariette:~# named–checkzone mariette.local /etc/bind/zone.mariette.local
zone mariette.local/IN: loaded serial 2016092201
OK
```

On modifie ensuite le fichier de résolution inverse :

root@mariette:/etc/bind# nano rev.192.168.1 🗕

```
Modifié
  GNU nano 2.2.6
                                  Fichier: rev.192.168.1
  BIND data file for local loopback interface
         86400
1.168.192.in–addr.arpa. IN
                                                mariette.mariette.local.root.mariette.$
2016092201 ; Serial
86400 ; Refresh
21600 ; Retry
3600000 ; Expire
3600 ; Negative Cache TTL
.
1.168.192.in–addr.arpa. IN NS
1.168.192.in–addr.arpa. IN NS
144 PTR mariette.mariette.local.
                                                mariette.
                                                esclave._
         PTR
                   arthur.mariette.local.
145
                   esclave.mariette.local.
```

Enfin on reste encore sur le serveur maitre pour autoriser le serveur esclave à recopier les informations de zone à l'aide de directive notify et allow-transfer dans les strophes du fichier named.conf du serveur maitre.

L'adresse 192.168.1.145 → adresse esclave

```
file "/etc/bind/zone.mariette.local";
notify yes;
allow-transfer { 192.168.1.145 ; };

//resolution inverse des adresses IP
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/rev.192.168.1";
    notify yes;
    allow-transfer { 192.168.1.145 ; };

};
```

#### On vérifie le fichier

```
root@mariette:/etc/bind# named-checkzone mariette.local /etc/bind/zone.mariette.
local
zone mariette.local/IN: loaded serial 2016092201
OK
```

On revient sur le serveur esclave pour ajouter les droit sur le fichier bind, pour qu'il puisse crée les fichiers de zone et rev.

### root@esclave:/etc/bind# chown –R bind.bind /etc/bind\_

On redémarre les services de bind et vérifie sont statuts et la création des fichiers :

```
root@esclave:/etc/bind# systemctl restart bind9.service
```

#### root@esclave:/etc/bind# systemctl status bind9.service 🗕

```
root@esclave:/etc/bind# ls
bind.keys db.empty named.conf.default–zones slave.rev.192.168.1
db.0 db.local named.conf.local slave.zone.mariette.local
db.127 db.root named.conf.options zones.rfc1918
db.255 named.conf rndc.key
```

Les fichiers ont bien été créés.

### TEST FINAL

```
root@mariette:/etc/bind# nslookup 192.168.1.144
       192.168.1.144
Server:
Address:
             192.168.1.144#53
144.1.168.192.in–addr.arpa         name = mariette.mariette.local.
root@mariette:/etc/bind# nslookup 192.168.1.145
             192.168.1.144
             192.168.1.144#53
Address:
root@mariette:/etc/bind# nslookup esclave.mariette.local
             192.168.1.144
Server:
Address:
             192.168.1.144#53
Name: esclave.mariette.local
Address: 192.168.1.145
```

```
root@esclave:/etc/bind# nslookup 192.168.1.144

Server: 192.168.1.145

Address: 192.168.1.145#53

144.1.168.192.in—addr.arpa name = mariette.mariette.local.

root@esclave:/etc/bind# nslookup mariette.mariette.local

Server: 192.168.1.145

Address: 192.168.1.145#53

Name: mariette.mariette.local

Address: 192.168.1.144
```

## DHCP et DNS Dynamique

Avant de le mettre en place, il faut vérifier que l'on possède une IP fixe et un serveur DNS. Il faut ensuite installer le paquet **apt-get install isc-dhcp-server.** 

```
root@dhcp:~# apt-get install isc-dhcp-server_
```

Pour démarrer, il faut au moins une étendue sur le service DHCP. Il faut donc configurer le fichier de conf en conséquence. Pour cela il faut accéder au répertoire **/etc/dhcp** et au fichier **dhcpd.conf**.

On va ensuite éditer le fichier :

```
## Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian

## 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;

# option definitions common to all supported networks...

option domain-name "mariette.local";
option domain-name-servers 192.168.1.144, 192.168.1.145;

default-lease-time 600;

max-lease-time 7200;

# default-lease-time 600;

# ax-lease-time 7200;

# subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.147 192.168.1.147;
```

On démarre le service dhcp

```
root@dhcp:~# service isc-dhcp-server start_
```

On peut aller vérifier que nous distribuons bien l'adresse ou que nous recevons bien un dns.

```
root@dhcp:~# cat /var/log/syslog
```

option routers 192.168.1.254;

```
Oct 13 09:00:56 dhcp dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:bd:81:13 (Valentin–PC) vi
a eth0
Oct 13 09:00:56 dhcp dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.1.147 to 08:00:27:bd:81:13 (Val
entin–PC) via eth0
Oct 13 09:00:56 dhcp dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.1.147 (192.168.1.146) from 0
8:00:27:bd:81:13 (Valentin–PC) via eth0
Oct 13 09:00:56 dhcp dhcpd: DHCPACK on 192.168.1.147 to 08:00:27:bd:81:13 (Valen
```

On peut aller vérifier aussi les baux qu'on récupère :

```
GNU nano 2.2.6 Fichier: /var/lib/dhcp/dhcpd.leases

}
lease 192.168.1.147 {
    starts 4 2016/10/13 07:00:56;
    ends 4 2016/10/13 07:10:56;
    cltt 4 2016/10/13 07:00:56;
    binding state active;
    next binding state free;
    rewind binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:bd:81:13;
    uid "\001\010\000'\275\201\023";
    client-hostname "Valentin-PC";
}
```

On peut effectuer les tests sur un windows 7 :

Démarrer le client DHCP sur un Windows 7.

Avec des **ipconfig /release** et **ipconfig /renew** sur notre client Windows 7, on peut tester les différents services DHCP :

Pour cela on active et désactive la carte :

```
C:\Users\mariette>ipconfig /release

C:\Users\mariette>ipconfig /renew

Carte Ethernet Connexion au réseau local :

Suffixe DNS propre à la connexion... : mariette.local
```

On a bien récupéré notre domaine.

## DNS dynamique

## a. Pour Windows

Nous devons ajouter le serveur DHCP dans nos zones DNS direct et inverse :

```
sebdhcp.sebdomain.local. IN A 192.168.1.118_
118 IN PTR sebdhcp.sebdomain.local.
```

(Capture de Sébastien qui correspond au serveur DHCP)

On commence par modifier le fichier /etc/bind/named.conf.local (dans les deux zones) sur le serveur dns :

Pareil dans la zone ci-dessous :

```
file "/etc/bind/zone.mariette.local";
notify yes;
allow-transfer { 192.168.1.145 ; } ;
allow-update { 192.168.1.146; };

//resolution inverse des adresses IP
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "/etc/bind/rev.192.168.1";
    notify yes;
    allow-transfer { 192.168.1.145 ; } ;
    allow-update { 192.168.1.146: };
};
```

Ensuite on change de serveur, (le dhcp)

```
### Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
#### The ddns-updates-style parameter controls whether or not
### attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2
# have support for DDNS.)
ddns-update-style interim;
ddns-updates on;
ignore client-updates;
update-static-leases on;
allow-unknow-clients;_
```

On ajoute nos zones avec l'adresse ip du serveur dns

```
zone mariette.local. { primary 192.168.1.144; }
zone 1.168.192.in–addr.arpa. { primary 192.168.1.144; }
```

On redémarre ensuite les services DNS et DHCP et démarrez sous le système windows.

### service bind9 restart et service isc-dhcp-server restart.

Apres avoir fait un release et un renew sur notre client windows 7 et avoir vérifiez qu'on avait récupère notre domaine :

```
Carte Ethernet Connexion au réseau local :

Suffixe DNS propre à la connexion. . . : mariette.local
```

On peut aller vérifier aussi les baux qu'on récupère :

```
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) ma
# This lease file was written by isc-dhcp-4.3.1

lease 192.168.1.147 {
   starts 4 2016/10/13 09:24:55;
   ends 4 2016/10/13 09:34:55;
   tstp 4 2016/10/13 09:34:55;
   cltt 4 2016/10/13 09:24:55;
   binding state active;
   next binding state free;
   rewind binding state free;
   hardware ethernet 08:00:27:cb:8a:37;
   uid "\001\010\000"\313\2127";
   client-hostname "mariette-PC";
}
```

On peut aller vérifier dans le fichier syslog, si on constate l'erreur suivant, il se peut qu'il manque le droit d'écriture sur le fichier bind :

```
Oct 13 11:24:56 mariette named[476]: /etc/bind/zone.mariette.local.jnl: create:
permission denied
```

On ajoute les droits :

```
root@mariette:/etc# chown –R bind.bind bind_
```

Et on re fait un release, renew sur notre windows 7

On vérifie l'inscription DNS par la création de deux fichiers de zone supplémentaire (le répertoire doit donc, comme vous avez dû le faire, appartenir au groupe bind) avec l'extension .jnl dans /var/cache/bind :

```
root@mariette:/etc/bind# ls
bind.keys db.root
                                      rev.192.168.1.jnl
db.0
           named.conf
                                      rndc.key
db.127
           named.conf.default-zones
                                      zone.mariette.local
                                      zone.mariette.local.jnl
db.255
           named.conf.local
db.empty
           named.conf.options
                                      zones.rfc1918
db.local
           rev.192.168.1
```

#### b. Pour Linux

#### **Pour Linux:**

Un ajout suffit sur le client (avec les modifications du serveur) au niveau du fichier de configuration DHCP client, au chemin /etc/dhcp/dhclient.conf:

```
send host–name "debianseb.sebdomain.local";
#send host–name = gethostname();
#send dhcp–client–identifier 1:0:a0:24:ab:fb:9c;
```

Nous relançons ensuite nos services DNS et DHCP (dans cet ordre) : **service bind9 restart** et **service isc-dhcp-server restart**. Puis, sur le client, nous pouvons redémarrer le service réseau jusqu'à obtenir une adresse IP de notre pool d'adresse :

Au final, les fichiers de zones sont directement modifiés sur notre serveur DNS avec l'écriture abrégée :

```
GNU nano 2.2.6
                          Fichier : zone.sebdomain.local
<u>$</u>ORIGIN .
$TTL 86400
                 ; 1 day
                          IN SOA
                                  sebdns.sebdomain.local. root.sebdomain.local.
sebdomain.local
                                  2016092915 ; serial
                                  86400
                                              ; refresh (1 day)
                                  21600
                                              ; retry (6 hours)
                                              ; expire (5 weeks 6 days 16 hours)
                                  3600
                                              ; minimum (1 hour)
                                  sebdns.
                                  esclavedns.
$ORIGIN sebdomain.local.
esclavedns
                                  192.168.1.117
sebdhcp
                                  192.168.1.116
sebdns
                         Α
$TTL 300
                 ; 5 minutes
sebwindows
                                  192.168.1.119
                          TXT
                                  "31fcdf404e9e26354b6b7794fb52498c64"
$TTL 86400
                 ; 1 day
www
                          CNAME
                                  sebdns
```

Les fichiers de logs des deux services attestent bien une nouvelle fois l'enregistrement d'une nouvelle entrée, sur le serveur DNS :

```
Oct 13 11:09:17 sebdns named[1093]: client 192.168.1.118#52126: updating zone 's ebdomain.local/IN': adding an RR at 'debianseb.sebdomain.local.sebdomain.local' A
Oct 13 11:09:17 sebdns named[1093]: client 192.168.1.118#52126: updating zone 's ebdomain.local/IN': adding an RR at 'debianseb.sebdomain.local.sebdomain.local' TXT
Oct 13 11:09:17 sebdns named[1093]: zone sebdomain.local/IN: sending notifies (s
```

Et sur le serveur DHCP: