

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

DNS DEBIAN

SOMMAIRE :

I)	Objectif.....	2
II)	Prérequis.....	2
III)	Définitions.....	2
IV)	Installation du serveur DNS sur le serveur Maître.....	2
V)	Configuration des fichiers du dossier « /etc ».....	2-3
VI)	Configuration IP du serveur DNS Maître.....	3-4
VII)	Configurations des zones DNS sur le serveur DNS Maître.....	4-6
	a) Configuration de la zone de recherche directe.....	5
	b) Configuration de la zone de recherche inversée.....	5-6
VIII)	Vérification des résolutions de noms directe et inversée.....	6-8
IX)	Configuration du serveur DNS Esclave.....	8-12
	a) Installation du service DNS.....	9
	b) Configurations des zones.....	9-12
X)	Vérifications des résolutions de noms sur les 2 serveurs DNS.....	12-13
XI)	Conclusion.....	13

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

I) Objectif

Dans cette procédure, nous allons voir comment mettre en place un serveur **DNS** sous **Linux Debian** avec les 2 zones : les zones de recherche directe et inversée.

II) Prérequis

Pour réaliser cette procédure, nous avons besoin des éléments suivants :

Nombre de machines	SE serveur Maître - Esclave	Nom du serveur Maître	Nom du serveur Esclave
2	Debian 7.7	DNSMaitre.ettori.local	DNSEsclave.ettori.local

Adresse IP du serveur Maître	Adresse IP du serveur Esclave	Nom du domaine
192.168.1.108	192.168.1.109	ettori.local

III) Définitions

- **DNS (Domain Name System)** est un protocole qui permet de résoudre un nom de domaine les adresses IP en noms d'hôtes et les noms d'hôtes en adresses IP. Le serveur **DNS** permet aux utilisateurs (administrateur(s) et clients) de naviguer sur Internet.
- Le serveur **DNS Maître** est le serveur **DNS principal** qui résout les noms de domaines.
- Le serveur **DNS Maître** est la réplification du serveur **DNS principal** donc celui-ci prend le relais si le premier serveur tombe en panne.
- La zone de recherche directe est une zone qui permet de résoudre le nom d'hôte de la machine par son adresse IP.
- La zone de recherche inversée est une zone qui permet de résoudre l'adresse IP de la machine par son nom d'hôte.

IV) Installation du serveur DNS sur le serveur Maître

- Tout d'abord, nous mettons à jour les paquets :

```
root@DNSMaitre:~# apt-get update
```

- Nous installons le paquet « **bind9** » correspondant au serveur **DNS** :

```
root@DNSMaitre:~# apt-get install bind9
```

- Nous vérifions si le serveur **DNS** est bien démarré :

```
root@DNSMaitre:~# service bind9 status
[ ok ] bind9 is running.
root@DNSMaitre:~# _
```

V) Configuration des fichiers du dossier « /etc »

- Nous devons éditer le fichier « **/etc/hostname** » pour modifier le nom **FQDN** (Full Qualified Domain Name) :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
root@DNSMaitre:~# nano /etc/hostname
```

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/hostname
DNSMaitre.ettori.local_
```

- Nous confirmons le nom **FQDN** :

```
root@DNSMaitre:~# service hostname.sh
```

- Nous nous déconnectons pour voir le changement du nom **FQDN** :

```
root@DNSMaitre:~# logout
```

```
Debian GNU/Linux 7 DNSMaitre.ettori.local tty1
Hint: Num Lock on
DNSMaitre login: _
```

- Nous nous reconnectons et nous allons éditer le fichier « **/etc/hosts** » pour ajouter l'adresse IP du serveur DNS Maître :

```
root@DNSMaitre:~# nano /etc/hosts
```

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/hosts
127.0.0.1          localhost
127.0.1.1          DNSMaitre
192.168.1.108      DNSMaitre.ettori.local      DNSMaitre_
```

- Nous éditons le fichier « **/etc/resolv.conf** » pour modifier le nom de domaine et ajouter l'adresse IP du serveur **DNS** :

```
root@DNSMaitre:~# nano /etc/resolv.conf
```

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/resolv.conf
domain ettori.local
search ettori.local
nameserver 192.168.1.108_
```

VI) Configuration IP du serveur DNS Maître

- Nous ouvrons le fichier « **interfaces** » qui se situe dans le dossier « **/etc/network/** » :

```
root@DNSMaitre:~# nano /etc/network/interfaces
```

- Après avoir configuré, l'adresse IP du serveur **DNS Maître**, nous ajoutons en complément l'adresse IP du serveur **DNS** en nom **DNS** :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```

iface eth0 inet static
address 192.168.1.108
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.254
dns-nameservers 192.168.1.108

```

- Nous désactivons et activons l'interface réseau pour prendre en compte les modifications :

```

root@DNSMaitre:~# ifdown eth0
root@DNSMaitre:~# ifup eth0
root@DNSMaitre:~# _

```

- Nous vérifions la configuration IP en tapant « **ifconfig** » :

```

root@DNSMaitre:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:12:e7:91
          inet  adr:192.168.1.108  Bcast:192.168.1.255  M
          adr inet6: fd23:6507:b29b:1:a00:27ff:fe12:e791
          adr inet6: fe80::a00:27ff:fe12:e791/64 Scope:L
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metr
          RX packets:9313 errors:0 dropped:126 overruns:
          TX packets:1657 errors:0 dropped:0 overruns:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:4175311 (3.9 MiB)  TX bytes:123646 (1

```

VII) Configurations des zones DNS sur le serveur DNS Maître

- Nous allons éditer le fichier « **named.conf.local** » situé dans le dossier « **/etc/bind** » pour renseigner les zones :

```

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

```

- Nous renseignons la zone de recherche directe de la manière suivante :

```

GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not use
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "ettori.local" IN {
type master;
file "/var/cache/bind/db.ettori.local";
};

```

Le fichier de la zone directe se nomme « **db.ettori.local** ».

- Maintenant, nous renseignons la zone de recherche inversée :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
type master;
file "/var/cache/bind/rev.ettori.local";
};
```

Le fichier de la zone inversée se nomme « **rev.ettori.local** ».

- Nous devons checker la configuration du serveur **DNS** et vérifier si celui-ci est bien configuré :

```
root@DNSMaitre:~# named-checkconf /etc/bind/named.conf.local
root@DNSMaitre:~# _
```

a) Configuration de la zone de recherche directe

- Maintenant, nous nous rendons dans le dossier « **/var/cache/bind** » pour créer les fichiers de zones et lister les fichiers :

```
root@DNSMaitre:~# cd /var/cache/bind/
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# ls
managed-keys.bind managed-keys.bind.jnl
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# _
```

- Nous allons créer le fichier de zone directe renseigné précédemment :

```
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# touch db.ettori.local
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# _
```

- Nous l'éditons et mettons les enregistrements suivants :

```
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# nano db.ettori.local
GNU nano 2.2.6 Fichier : db.ettori.local
$TTL 86400
@ IN SOA DNSMaitre.ettori.local. root@ettori.local (
2016031401
3600
180
3600
60 )
@ IN NS DNSMaitre.ettori.local.
DNSMaitre.ettori.local. IN A 192.168.1.108
```

- « **2016031401** » correspond au numéro de série.
- « **3600** » représente la valeur numérique.
- « **180** » correspond à la tentative de connexion au serveur Esclave.
- « **3600** » représente l'absence de communication au serveur.
- « **60** » représente au temps de réponse négatif.

b) Configuration de la zone de recherche inversée

- Nous allons créer le fichier de zone inversée renseigné précédemment :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# touch rev.ettori.local
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# _
```

- Nous l'éditons et mettons les enregistrements suivants :

```
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# nano rev.ettori.local
GNU nano 2.2.6      Fichier : rev.ettori.local
$TTL 86400
@ IN SOA DNSMaitre.ettori.local. root@ettori.local (
2016031401
3600
180
3600
60 )
@ IN NS DNSMaitre.ettori.local.
108 IN PTR DNSMaitre.ettori.local.
```

- Nous testons si la zone directe est fonctionnelle :

```
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# named-checkzone ettori.local /var/cache/bind/db.
ettori.local
zone ettori.local/IN: loaded serial 2016031401
OK
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# _
```

- Nous testons si la zone inversée est fonctionnelle :

```
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# named-checkzone rev.ettori.local /var/cache/bind
/rev.ettori.local
zone rev.ettori.local/IN: loaded serial 2016031401
OK
root@DNSMaitre:/var/cache/bind# _
```

Nous constatons que les 2 zones sont opérationnelles.

- Nous redémarrons le service DNS « **bind9** » :

```
root@DNSMaitre:~# service bind9 restart
[ ok ] Stopping domain name service...: bind9.
[ ok ] Starting domain name service...: bind9.
root@DNSMaitre:~# _
```

VIII) Vérification des résolutions de noms directe et inversée

Nous devons vérifier si la résolution de noms fonctionne.

- Nous exécutons la commande « **nslookup** » en ajoutant le nom du serveur **DNS** :

```
root@DNSMaitre:~# nslookup DNSMaitre.ettori.local
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

Name:   DNSMaitre.ettori.local
Address: 192.168.1.108
root@DNSMaitre:~# _
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

- Nous faisons de même avec son adresse IP :

```

root@DNSMaitre:~# nslookup 192.168.1.108
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

108.1.168.192.in-addr.arpa      name = DNSMaitre.ettori.local.
root@DNSMaitre:~# _

```

Nous pouvons constater que cela fonctionne.

- Il existe une autre commande pour tester la résolution de noms qui est « **dig** ».
- Nous testons l'adresse IP avec la commande « **dig** » :

```

root@DNSMaitre:~# dig 192.168.1.108

; <<>> DiG 9.8.4-rpz2+r1005.12-P1 <<>> 192.168.1.108
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NXDOMAIN, id: 48218
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;192.168.1.108.                IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
.                10800   IN      SOA     a.root-servers.net. nstld.verisign-grs.com. 2016031400 1800 900 604800 86400

;; Query time: 257 msec
;; SERVER: 192.168.1.108#53(192.168.1.108)
;; WHEN: Mon Mar 14 11:14:40 2016
;; MSG SIZE rcvd: 106

root@DNSMaitre:~# _

```

- Nous testons le nom de la machine avec la commande « **dig** » :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```

root@DNSMaitre:~# dig DNSMaitre.ettori.local
; <<> DiG 9.8.4-rpz2+r1005.12-P1 <<> DNSMaitre.ettori.local
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 35758
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;DNSMaitre.ettori.local.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
DNSMaitre.ettori.local. 86400   IN      A      192.168.1.108

;; AUTHORITY SECTION:
ettori.local.          86400   IN      NS     DNSMaitre.ettori.local.

;; Query time: 23 msec
;; SERVER: 192.168.1.108#53(192.168.1.108)
;; WHEN: Mon Mar 14 11:15:28 2016
;; MSG SIZE rcvd: 70

root@DNSMaitre:~# _

```

- Nous pouvons redémarrer les fichiers de zone sans redémarrer le service **DNS** « **bind9** » pour assurer une continuité de services :

```

root@DNSMaitre:~# rndc reload
server reload successful
root@DNSMaitre:~# _

```

IX) Configuration du serveur DNS Esclave

- Nous procédons aux mêmes configurations sur le serveur **DNS Esclave** que sur le serveur **DNS Maître** :
 - Nous renommons la machine dans le fichier « **/etc/hostname** » :

```

root@DNSEsclave:~# nano /etc/hostname
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/hostname
DNSEsclave.ettori.local

```

- Nous modifions le fichier « **/etc/hosts** » :

```

root@DNSEsclave:~# nano /etc/hosts
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/hosts
127.0.0.1          localhost
127.0.1.1          DNSEsclave
192.168.1.109     DNSEsclave.ettori.local      DNSEsclave

```

- Nous modifions le fichier « **/etc/resolv.conf** » :

```

root@DNSEsclave:~# nano /etc/resolv.conf

```


ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/resolv.conf
domain ettori.local
search ettori.local
nameserver 192.168.1.108
nameserver 192.168.1.109
```

a) Installation du service DNS

- Tout d'abord, nous mettons à jour les paquets :

```
root@DNSEslave:~# apt-get update
```

- Nous installons le paquet « **bind9** » correspondant au serveur **DNS** :

```
root@DNSEslave:~# apt-get install bind9
```

- Nous vérifions si le serveur **DNS** est bien démarré :

```
root@DNSEslave:~# service bind9 status
[ ok ] bind9 is running.
root@DNSEslave:~# _
```

b) Configurations des zones

- Nous éditons le fichier « **named.conf.local** » situé dans le dossier « **/etc/bind** » pour renseigner les zones :

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

- Nous renseignons la zone de recherche directe de la manière suivante :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not use
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "ettori.local" IN {
type slave;
file "/var/cache/bind/db.ettori.local";
masters {192.168.1.108};
};
```

- Nous renseignons la zone de recherche inversée :

```
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
type slave;
file "/var/cache/bind/rev.ettori.local";
masters {192.168.1.108};
};
```

ETTORI Bastien	BTS SIO 2^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

- Ensuite, nous retournons sur le serveur **DNS Maître** et nous éditons les fichiers de zones de recherche directe et inversée pour modifier le numéro de série :

- Fichier de zone directe :

```
root@DNSMaitre:~# nano /var/cache/bind/db.ettori.local
```

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /var/cache/bind/db.ettori.local
$TTL 86400
@ IN SOA DNSMaitre.ettori.local. root@ettori.local (
2016031601_
```

- Fichier de zone inversée :

```
root@DNSMaitre:~# nano /var/cache/bind/rev.ettori.local
```

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /var/cache/bind/rev.ettori.local
$TTL 86400
@ IN SOA DNSMaitre.ettori.local. root@ettori.local (
2016031601_
```

- Maintenant, nous éditons le fichier de configuration « **named.conf.local** » pour autoriser le transfert vers le serveur **DNS Esclave** :

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

- Donc, nous ajoutons les 2 lignes en jaune avec l'adresse IP du **DNS Esclave** pour la zone directe :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not use
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";
zone "ettori.local" IN {
type master;
file "/var/cache/bind/db.ettori.local";
notify yes;
allow-transfer {192.168.1.109;};_
};
```

- Nous faisons de même pour la zone inversée :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /etc/bind/named.conf.local
notify yes;
allow-transfer {192.168.1.109;};
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {
type master;
file "/var/cache/bind/rev.ettori.local";
notify yes;
allow-transfer {192.168.1.109;};
};
```

- Et, nous redémarrons le service **DNS** « **bind9** » sur les 2 serveurs :

```
root@DNSMaitre:~# service bind9 restart
[ ok ] Stopping domain name service...: bind9.
[ ok ] Starting domain name service...: bind9.
root@DNSMaitre:~# _
```

```
root@DNSEsclave:~# service bind9 restart
[...] Stopping domain name service...: bind9w
. ok
[ ok ] Starting domain name service...: bind9.
root@DNSEsclave:~# _
```

- Nous devons checker la configuration du serveur **DNS** et vérifier si celui-ci est bien configuré sur les 2 serveurs :

```
root@DNSMaitre:~# named-checkconf /etc/bind/named.conf.local
root@DNSMaitre:~# _
```

```
root@DNSEsclave:~# named-checkconf /etc/bind/named.conf.local
root@DNSEsclave:~# _
```

- Nous éditons le fichier de zone directe pour ajouter l'enregistrement du serveur **DNS Esclave** :

```
root@DNSMaitre:~# nano /var/cache/bind/db.ettori.local
```

- Donc, nous ajoutons la ligne en jaune sur le fichier de zone directe :

```
GNU nano 2.2.6      Fichier : /var/cache/bind/db.ettori.local
$TTL 86400
@ IN SOA DNSMaitre.ettori.local. root@ettori.local (
2016031601
3600
180
3600
60 )
@ IN NS DNSMaitre.ettori.local.
DNSMaitre.ettori.local. IN A 192.168.1.108
DNSEsclave.ettori.local. IN A 192.168.1.109
```

- Nous faisons de même sur le fichier de zone inversée :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
root@DNSMaitre:~# nano /var/cache/bind/rev.ettori.local
```

```
GNU nano 2.2.6 Fichier : /var/cache/bind/rev.ettori.local
$TTL 86400
@ IN SOA DNSMaitre.ettori.local. root@ettori.local (
2016031601
3600
180
3600
60 )
@ IN NS DNSMaitre.ettori.local.
108 IN PTR DNSMaitre.ettori.local.
109 IN PTR DNSEsclave.ettori.local.
```

X) Vérfications des résolutions de noms sur les 2 serveurs DNS

- Maintenant, nous testons les résolutions de noms de la manière suivante :

➤ Sur le serveur **DNS Maître** pour les résolutions des 2 serveurs :

```
root@DNSMaitre:~# nslookup 192.168.1.108
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

108.1.168.192.in-addr.arpa      name = DNSMaitre.ettori.local.
root@DNSMaitre:~# _
```

```
root@DNSMaitre:~# nslookup DNSMaitre.ettori.local
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

Name:   DNSMaitre.ettori.local
Address: 192.168.1.108
root@DNSMaitre:~# _
```

```
root@DNSMaitre:~# nslookup 192.168.1.109
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

109.1.168.192.in-addr.arpa      name = DNSEsclave.ettori.local.
root@DNSMaitre:~# _
```

```
root@DNSMaitre:~# nslookup DNSEsclave.ettori.local
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

Name:   DNSEsclave.ettori.local
Address: 192.168.1.109
root@DNSMaitre:~# _
```

➤ Sur le serveur **DNS Esclave** pour les résolutions des 2 serveurs :

ETTORI Bastien	BTS SIO 2 ^{ème} année
14 mars 2016	Année scolaire : 2015/2016
Option : SISR	Version 1.0

```
root@DNSEslave:~# nslookup 192.168.1.108
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

108.1.168.192.in-addr.arpa    name = DNSMaitre.ettori.local.
root@DNSEslave:~# _
```

```
root@DNSEslave:~# nslookup DNSMaitre.ettori.local
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

Name:   DNSMaitre.ettori.local
Address: 192.168.1.108
root@DNSEslave:~# _
```

```
root@DNSEslave:~# nslookup 192.168.1.109
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

109.1.168.192.in-addr.arpa    name = DNSEslave.ettori.local.
root@DNSEslave:~# _
```

```
root@DNSEslave:~# nslookup DNSEslave.ettori.local
Server:          192.168.1.108
Address:         192.168.1.108#53

Name:   DNSEslave.ettori.local
Address: 192.168.1.109
root@DNSEslave:~# _
```

Nous constatons que les 2 zones fonctionnent sur les 2 serveurs DNS.

XI) Conclusion

En conclusion, nous pouvons dire que les 2 serveurs **DNS Maître** et **Esclave** sont fonctionnels, c'est-à-dire la résolution de noms et ils permettent également de surfer sur Internet.