

Chapitre 7

Domain Name Service (DNS) Service de Nom de Domaines

Introduction

Domain Name Service (DNS) est un service qui relie les adresses IP et les noms de domaines entre eux. Sous Linux, le DNS est géré par **BIND** (Berkeley Internet Name Domain) « paquet **bind9** ».

Pour les petits réseaux, il suffit d'utiliser le fichier **/etc/hosts** que vous avez vu en semestre 5

Exemple d'un fichier /etc/hosts :

127.0.0.1	localhost	
192.168.56.2	smi.ump.ma	smi
192.168.56.2	www.smi.ump.ma	
192.168.56.2	sma.ump.ma	sma
192.168.56.2	www.sma.ump.ma	

Installation

Dans un terminal, tapez la commande :

```
sudo apt-get install bind9
```

Le fichier de configuration principal de **bind** est **/etc/bind/named.conf**.

Configuration

Bind peut être configuré de plusieurs façons. Il peut être configuré pour être un serveur :

- de cache** : dans ce cas, il sert pour stocker les informations concernant les requêtes sur les noms de domaines ;
- principale** : il lit les données pour une zone à partir d'un fichier stocké localement et il est autoritaire pour cette zone ;
- secondaire** : il obtient les données concernant une zone à partir d'un serveur de noms autoritaire pour cette zone.

Commentaires

Des commentaires peuvent être utilisés :

- `/*` commentaire de type C (peut occuper plusieurs lignes) `*/`
- `//` commentaire de type java, C++
- `#` commentaire de type shell

Configuration comme serveur principale

Dans cette section, nous allons configurer **bind** pour être un serveur principale du domaine **smi6.net**.

Le fichier **/etc/bind/named.conf** contient la ligne :

```
include "/etc/bind/named.conf.local";
```

Cette ligne veut dire, que pour ajouter une zone locale, il faut l'ajouter dans le fichier **/etc/bind/named.conf.local**.

Zone smi6.net

Pour ajouter la zone **smi6.net**, il faut ajouter dans le fichier **/etc/bind/named.conf.local** les lignes suivantes :

```
zone "smi6.net" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.smi6.net";  
};
```


Zone smi6.net

Le plus simple pour créer le fichier **/etc/bind/db.smi6.net**, est d'utiliser un fichier qui existe déjà. Par exemple :

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.smi6.net
```

Zone smi6.net

Le fichier **/etc/bind/db.smi6.net** contiendra les instructions suivantes :

```
$TTL      86400
@         IN      SOA      smi6.net.      dns.smi6.net. (
250120152      ; Serial
3600        ; Refresh (1 heure)
86400       ; Retry (1 jour)
2419200     ; Expire (28 jours)
86400      )      ; Minimum (1 jour)

IN  A  192.168.1.100

;
@         IN      NS       dns.smi6.net.
dns       IN      A        192.168.1.1
www       IN      A        192.168.1.100
r1        IN      A        192.168.1.1
pc1       IN      A        192.168.1.2
```

Signification des différents champs

- **TTL** (Time To Live) : détermine le temps, en secondes, durant lequel les informations seront conservées dans le cache.
- **SOA** (Start Of Authority) : indique le début d'un enregistrement.
- **NS** (Name Server) : identifie un serveur de nom pour un domaine.
- **A** (internet Address) : adresse internet.
- **@** : désigne le nom du domaine actuel. Il ne faut pas oublier le point (.) après le nom de domaine.
- **;** : commentaire.

Signification des valeurs numériques

- Serial** : numéro de série. Un numéro unique qui identifie la version du fichier de la zone. En général, vous avez cette valeur sous la forme de date de modification du fichier suivie d'un numéro (250120152 : 25/01/2015+2). Dans la plus part des cas, vous trouverez la date sous la forme AAAAMMJJ (250120152 devient : 201501252).
- Refresh** : (rafraîchir) le temps en secondes que doit mettre un serveur DNS secondaire pour vérifier le numéro de série.
- Retry** : le temps en secondes que doit attendre un serveur DNS secondaire après une mauvaise requête de rafraîchissement.
- Expire** : le temps en secondes qu'un serveur DNS secondaire doit utiliser les données avant de faire un rafraîchissement. Cette valeur doit être grande.
- Minimum** : le temps en secondes qui doit être utilisé pour le TTL.

Redémarrage de bind

Une fois les changements effectués, redémarrez le service **bind** en tapant la commande :

```
sudo service bind9 restart
```

Côté client

Pour configurer le client, il faut éditer le fichier de configuration de la résolution de noms **/etc/resolv.conf**.

Exemple :

```
domain smi6.net  
nameserver 192.168.1.1
```

Vérification

A partir d'un client, il suffit d'utiliser la commande **ping** pour vérifier la connexion aux différentes machines. Par exemple :

```
ping r1.smi6.net
```

Utilisation de nslookup

La commande :

```
nslookup pc1.smi6.net
```

fournira le résultat :

```
Server: 192.168.1.1
```

```
Address: 192.168.1.1#53
```

```
Name: pc1.smi6.net
```

```
Address: 192.168.1.2
```

53 correspond au numéro de port utilisé par le serveur DNS (voir fichier **/etc/services**).

Fichier de la zone inverse (Reverse Zone)

Il permet au serveur DNS de faire la résolution d'adresses vers des noms.

Il faut ajouter dans le fichier **/etc/bind/named.conf.local** les lignes suivantes :

```
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.192";  
};
```

Ensuite, il faut créer le fichier **/etc/bind/db.192** :

```
sudo cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.192
```

Zone inverse

Il faut éditer le fichier **/etc/bind/db.192** pour devenir comme suit :

```
; Fichier BIND inverse pour le reseau 192.168.1.0
;
$TTL 604800
@      IN      SOA      smi6.net.      dns.smi6.net. (
        090320152      ; Serial
        604800      ; Refresh
        86400      ; Retry
        2419200      ; Expire
        604800 )      ;
;
@      IN      NS       dns.
1      IN      PTR      dns.smi6.net.
2      IN      PTR      pc1.smi6.net.
```

Redémarrage de bind9

Une fois le fichier inverse créé, redémarrez le service **bind9** :

```
sudo service bind9 restart
```

Configuration d'un serveur secondaire

Une fois le serveur primaire configuré, il faut avoir un autre serveur secondaire pour que la zone soit toujours disponible même si le serveur principale tombe en panne.

Nous allons supposer que nous disposons d'un autre serveur avec l'adresse **192.168.1.10**.

Activation du transfert

Dans le serveur principale il faut activer le transfert en ajoutant les options **allow-transfer also-notify** au fichier **/etc/bind/named.conf.local** comme suit :

Activation du transfert

```
zone "smi6.net" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.smi6.net";  
    allow-transfer { 192.168.1.10; };  
    also-notify { 192.168.1.10; }  
};  
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.192";  
    allow-transfer { 192.168.1.10; };  
    also-notify { 192.168.1.10; }  
};
```

Dans le serveur principal, redémarrez le service **bind** :

```
sudo service bind9 restart
```

Dans le serveur secondaire

Dans le serveur secondaire, il faut installer **bind9** de la même façon que pour le serveur principale. Puis il faut ajouter les déclarations suivantes dans le fichier **/etc/bind/named.conf.local** :

```
zone "smi6.net" {  
    type slave;  
    file "/etc/bind/db.smi6.net";  
    masters { 192.168.1.1; };  
};  
  
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {  
    type slave;  
    file "db.192";  
    masters { 192.168.1.1; };  
};
```

Dans le serveur secondaire

Redémarrez le service **bind** :

```
sudo service bind9 restart
```