

Master 1 ALMA
Université de Nantes
2011-2012

Travaux Pratiques Domain Name System

MARGUERITE Alain
RINCE Romain

Université de Nantes
2 rue de la Houssinière,
BP92208, F-44322 Nantes cedex 03, FRANCE

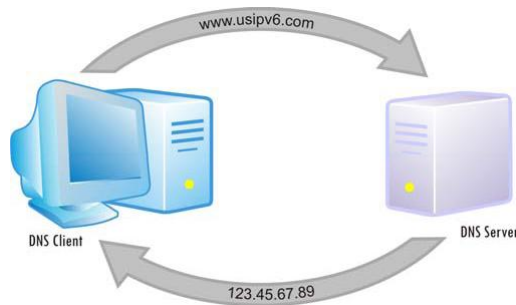
Encadrant : Pierrick PASSARD

Table des matières

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Présentation de DNS | 2 |
| 2 | Travail effectué | 3 |
| 2.1 | Presentation du materiel utilisé | 3 |
| 2.2 | Details des configurations effectuées | 3 |
| 2.2.1 | named.conf | 3 |
| 2.2.2 | macguiver.conf | 3 |
| 2.2.3 | macguiver.dns | 4 |
| 2.2.4 | macguiver.rev | 4 |
| 2.2.5 | resolv.conf | 5 |
| 2.3 | Tests effectués | 5 |
| 3 | Enregistrement DNS | 6 |
| 3.1 | A quoi sert l'enregistrement du type A ? | 6 |
| 3.2 | Trouver l'adresse IP de <i>berlioz.elysee.fr</i> | 6 |
| 3.3 | Trouver le nom et l'adresse du serveur de nom de domaine <i>elysee.fr</i> | 6 |
| 3.4 | A quoi sert l'enregistrement du type NS ? | 7 |
| 3.5 | Quelle est l'autorité administrative de ce domaine ? | 7 |
| 3.6 | A quoi sert l'enregistrement du type SOA ? | 7 |
| 3.7 | Quel est l'alias de la machine ? | 7 |
| 3.8 | A quoi sert l'enregistrement du type CNAME ? | 8 |
| 3.9 | Est-ce qu'une machine pourrait avoir plusieurs noms et plusieurs adresses IP ? | 8 |
| 3.10 | Quel est le nom DNS associé à l'adresse 193.51.208.13 ? | 8 |
| 3.11 | A quoi sert l'enregistrement du type PTR ? | 8 |
| 3.12 | Quel est le serveur de courrier du domaine inria.fr ? | 8 |
| 3.13 | A quoi sert l'enregistrement du type MX ? | 8 |
| 3.14 | Trouver les noms et adresses des serveurs de noms du domaine <i>columbia.edu</i> | 9 |

1 Présentation de DNS

DNS (Domain Name System) sert à faire la correspondance entre le nom de la machine et l'adresse IP. Il s'agit de résolution de noms (to resolve). Plus concrètement sans DNS il deviendrait nécessaire de taper directement les adresses IP des machines sur lesquelles on cherche à accéder (ftp, telnet, ect ...). Dans le cas d'une connexion à un fournisseur d'accès internet (FAI) de façon



intermittente, c'est principalement les serveurs DNS de votre FAI qui assurent la résolution des noms. Nous allons ici présenter une configuration sur des postes de l'Université.

2 Travail effectué

2.1 Présentation du matériel utilisé

La création et la configuration du serveur DNS ont été faite dans la salle de réseau sur les ordinateurs détachés du réseau de l'université. L'adresse de notre machine était le 192.168.1.10

2.2 Détails des configurations effectuées

Voici nos différents fichiers de configurations pour le DNS

2.2.1 `named.conf`

Pour `named.conf` seule la ligne suivante à été ajouté au fichier :

```
include "/etc/bind/macguiver.conf";
```

2.2.2 `macguiver.conf`

```
// creation d'une zone macguiver.fr
zone "macguiver.fr" {
    type master;
    file "/etc/bind/macguiver.dns";
};
```

```
// pour la resolution inverse
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/macguiver.rev";
};
```

Ce fichier fournit les fichiers de paramètres du DNS ainsi que le fichier pour la résolution inverse.

2.2.3 macguiver.dns

```
$TTL 3D
@ IN SOA john.macguiver.fr. administrateur.macguiver.fr. (
20111118      ;
8H           ;
2H           ;
4W           ;
1D )         ;
NS john.macguiver.fr.
```

```
localhost A 127.0.0.1
john      A 192.168.1.10
michael  A 192.168.1.11
```

Le fichier détail les paramètres du DNS tel que le serveur ou les noms associés à certaines adresses.

2.2.4 macguiver.rev

```
$TTL 3D
@ IN SOA john.macguiver.fr. administrateur.macguiver.fr. (
20111118      ;
28800         ;
7200          ;
604800        ;
86400)        ;
NS macguiver.fr.

10 PTR john.macguiver.fr.
11 PTR michael.
```

2.2.5 resolv.conf

```
nameserver 127.0.0.1  
nameserver 192.168.1.10  
nameserver 192.168.1.11
```

On peut voir que notre machine pourra interroger deux serveurs DNS, celui de notre machine et celui de notre voisin.

2.3 Tests effectués

Nous avons donc demandé à notre voisin la machine 192.168.1.11 de configurer son fichier resolv.conf pour que nous soyons leurs serveur DNS référant. Une fois les modifications effectuées notre voisin a pu nous pinguer en faisant un "ping john" et elle a aussi pu se pinguer en faisant un "ping michael". Enfin nous avons pingué, par son nom, une machine définie par le DNS de notre voisin.

3 Enregistrement DNS

3.1 A quoi sert l'enregistrement du type A ?

il s'agit du type de base établissant la correspondance entre un nom canonique et une adresse IP. Par ailleurs il peut exister plusieurs enregistrements A, correspondant aux différentes machines du réseau (serveurs).

3.2 Trouver l'adresse IP de *berlioz.elysee.fr*

```
ping berlioz.elysee.fr
PING berlioz.elysee.fr (62.160.71.251) 56(84) bytes of data.
```

3.3 Trouver le nom et l'adresse du serveur de nom de domaine *elysee.fr*.

```
dig ns elysee.fr

; <<>> DiG 9.7.3 <<>> ns elysee.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 13252
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 2

;; QUESTION SECTION:
;elysee.fr. IN NS

;; ANSWER SECTION:
```

```
elysee.fr. 58945 IN NS ns1.oleane.net.  
elysee.fr. 58945 IN NS berlioz.elysee.fr.  
elysee.fr. 58945 IN NS ns0.oleane.net.  
  
;; ADDITIONAL SECTION:  
berlioz.elysee.fr. 76370 IN A 84.233.174.57  
berlioz.elysee.fr. 76370 IN A 62.160.71.251  
  
;; Query time: 0 msec  
;; SERVER: 172.16.129.3#53(172.16.129.3)  
;; WHEN: Fri Dec 2 17:01:09 2011  
;; MSG SIZE rcvd: 127
```

3.4 A quoi sert l'enregistrement du type NS ?

Name Server : Donne des informations sur le serveur de noms ayant autorité sur le domaine.

3.5 Quelle est l'autorité administrative de ce domaine ?

```
dig soa elysee.fr  
elysee.fr origin = berlioz.elysee.fr mail addr = postmaster.elysee.fr serial = 2010102701 refresh =  
21600 retry = 3600 expire = 3600000 minimum = 86400
```

3.6 A quoi sert l'enregistrement du type SOA ?

Start Of Authority : décrit le serveur de nom ayant autorité sur la zone et l'adresse électronique du contact technique (avec le caractère « @ » est remplacé par un point).

3.7 Quel est l'alias de la machine ?

```
host rr.wikimedia.org  
rr.wikimedia.org is an alias for rr.esams.wikimedia.org. ou nslookup -type=SOA rr.wikimedia.org  
rr.wikimedia.org canonical name = rr.esams.wikimedia.org.
```


3.8 A quoi sert l'enregistrement du type CNAME ?

Canonical Name : Permet de faire correspondre un alias au nom canonique. Il est très utilisé pour fournir des noms alternatifs correspondant aux différents services d'une même machine.

3.9 Est-ce qu'une machine pourrait avoir plusieurs noms et plusieurs adresses IP ?

Une machine peut avoir plusieurs nom et plusieurs adresses grâce à l'option PTR et CNAME.

3.10 Quel est le nom DNS associé à l'adresse 193.51.208.13 ?

```
nslookup -type=CNAME 193.51.208.13
```

```
name = dns.inria.fr.
```

3.11 A quoi sert l'enregistrement du type PTR ?

Donne un pointeur vers une autre partie de l'espace de noms de domaines.

3.12 Quel est le serveur de courrier du domaine inria.fr ?

```
host inria.fr
```

```
Non-authoritative answer:
```

```
inria.fr mail exchanger = 10 mail1-smtp-roc.national.inria.fr.
```

```
inria.fr mail exchanger = 10 mail4-smtp-sop.national.inria.fr.
```

3.13 A quoi sert l'enregistrement du type MX ?

Mail eXchange : référence le serveur de gestion du courrier. Lorsqu'un utilisateur envoie un mail à une adresse (utilisateur@domaine), le serveur de courrier sortant émet une requête au serveur de nom ayant autorité sur le domaine afin d'obtenir l'enregistrement MX. Plusieurs MX par domaine

peuvent exister afin de fournir une redondance en cas de panne du serveur de messagerie principal. De la sorte, l'enregistrement MX permet de définir une priorité avec une valeur pouvant aller de 0 à 65 535.

3.14 Trouver les noms et adresses des serveurs de noms du domaine *columbia.edu*.

Avec la commande `dig -q columbia.edu`

```
;; AUTHORITY SECTION:
columbia.edu. 94 IN NS ns1.lse.ac.uk.
columbia.edu. 94 IN NS dns2.itd.umich.edu.
columbia.edu. 94 IN NS adns1.berkeley.edu.
columbia.edu. 94 IN NS adns2.berkeley.edu.
columbia.edu. 94 IN NS ext-ns1.columbia.edu.

;; ADDITIONAL SECTION:
adns1.berkeley.edu. 97254 IN A 128.32.136.3
adns2.berkeley.edu. 151906 IN A 128.32.136.14
ext-ns1.columbia.edu. 890 IN A 128.59.59.165
```