

Réseaux Informatiques
Configuration DNS

Alban Ménager
Mathieu Le Luët

December 15, 2010

Contents

1	Présentation du projet	2
2	Mise en place du DNS	2
2.1	Présentation du matériel utilisé	2
2.2	Détail des configurations effectuées	2
2.3	Fichiers de configurations	2
2.3.1	albanmathieu.conf	2
2.3.2	albanmathieu.dns	2
2.3.3	albanmathieu.rev	3
2.3.4	named.conf	3
2.3.5	named.conf.local	3
2.3.6	resolv.conf	3
2.4	Difficultés rencontrées et solutions	4
3	Utilitaires de test DNS: <i>host</i>, <i>dig</i> et <i>nslookup</i>	4
3.1	À quoi sert l'enregistrement de type A	4
3.2	Trouvez l'adresse IP de berlioz.elysee.fr	4
3.3	Trouvez le nom et l'adresse du serveur de noms du domaine elysee.fr	4
3.4	À quoi sert l'enregistrement de type NS?	5
3.5	Quelle est l'autorité administrative de ce domaine?	5
3.6	À quoi sert l'enregistrement de type SOA ?	6
3.7	Quel est l'alias de la machine rr.wikimedia.org	6
3.8	À quoi sert l'enregistrement de type CNAME?	7
3.9	Est-ce qu'une machine pourrait avoir plusieurs noms et plusieurs adresse IP?	7
3.10	Quel est le nom DNS associé à l'adresse 193.51.208.13	7
3.11	À quoi sert l'enregistrement de type PTR?	7
3.12	Quel est le serveur de courrier du domaine inria.fr	7
3.13	À quoi sert l'enregistrement de type MX?	8
3.14	Trouvez les noms et les adresses des serveurs de noms du domaine columbia.edu	8

1 Présentation du projet

Le but de ce projet est de comprendre et de configurer un DNS

Objectifs:

- Comprendre le fonctionnement d'un DNS
- Configurer un DNS sur les machines de la salle réseau
- Faire des tests avec nslookup, host et dig

2 Mise en place du DNS

2.1 Présentation du matériel utilisé

Pour réaliser ce TP, nous disposons d'un réseau de machines interconnectées avec des adresses IP de type *192.168.1.xxx*. Notre machine dispose de l'adresse *192.168.1.6*.

2.2 Détail des configurations effectuées

Nous avons nommé notre domaine *albanmathieu.fr*. Pour administrer notre domaine, nous avons défini 2 entités : *nserveur.albanmathieu.fr* et *admin.albanmathieu.fr*. A notre serveur de nom de domaine, nous avons donné 2 noms : *nserveur.albanmathieu.fr* et *am-nous.albanmathieu.fr*. Nous avons aussi défini le serveur de messagerie comme étant *mail.albanmathieu.fr*.

2 de nos voisins ont été définis à partir de leur nom :

ronan-adrien : ils ont l'adresse IP : *192.168.1.5* et ont un nom de domaine qui est *zone51*.

alex-adrien : ils ont l'adresse IP : *192.168.1.4*.

2.3 Fichiers de configurations

2.3.1 albanmathieu.conf

```
zone "albanmathieu.fr" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/albanmathieu.dns";  
};
```

2.3.2 albanmathieu.dns

```
$TTL 3D  
@      IN  SOA nserveur.albanmathieu.fr. admin.albanmathieu.fr. (  
                                2010120301;  
                                8H;  
                                2H;  
                                4W;  
                                1D;  
                                )  
NS     nserveur.albanmathieu.fr.  
NS     am-nous.albanmathieu.fr.
```

```
MX 10 mail.albanmathieu.fr.

localhost      A    127.0.0.1
nserveur       A    192.168.1.6

ftp            CNAME am-nous.albanmathieu.fr.
mail           CNAME am-nous.albanmathieu.fr.

ronan-adrien   A    192.168.1.5
               MX 10 ronan-adrien.albanmathieu.fr.

alex-adrien    A    192.168.1.4
               MX 10 alex-adrien.albanmathieu.fr.
```

2.3.3 albanmathieu.rev

```
$TTL 3D
@      IN      SOA      nserveur.albanmathieu.fr. admin.albanmathieu.fr. (
                                2010120301;
                                8H;
                                2H;
                                4W;
                                1D;
        )
      NS      nserveur.albanmathieu.fr.
      MX      10 mail.albanmathieu.fr.

6      PTR      nserveur.albanmathieu.fr.
5      PTR      nserveur.zone-51.

4      PTR      alex-adrien.albanmathieu.fr.
```

2.3.4 named.conf

Ajout fait dans ce fichier :

```
zone "1.168.192.in-arp.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/albanmathieu.rev";
};
```

2.3.5 named.conf.local

Notre fichier contient la ligne suivante pour faire le lien avec notre fichier *conf* personnel.

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

2.3.6 resolv.conf

Et nous avons défini ce fichier comme suit :

```
nameserver 127.0.0.1
nserver 192.168.1.6
domain albanmathieu.fr
```

2.4 Difficultés rencontrées et solutions

La principale difficulté rencontrée a été lors de la mise en route du serveur DNS. En effet, il nous manquait la ligne dans *named.conf.local* pour pouvoir faire le lien avec notre fichier de configuration.

À part cet oubli, nous n'avons rencontré aucun autre problème. Les instructions de TP étaient suffisamment claires pour pouvoir le faire sans difficulté.

3 Utilitaires de test DNS: *host*, *dig* et *nslookup*

3.1 À quoi sert l'enregistrement de type A

Address Record

Il sert à indiquer à quelle adresse IP correspond la machine.

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

Avec la commande suivante, on peut connaître l'adresse IP du serveur

```
$ host berlioz.elysee.fr
berlioz.elysee.fr has address 84.233.174.57
berlioz.elysee.fr has address 62.160.71.251
```

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

```
$ dig ns elysee.fr

; <<>> DiG 9.7.0-P1 <<>> ns elysee.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 56167
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 3, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 4

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

;; ANSWER SECTION:
elysee.fr. 66503 IN NS ns1.oleane.net.
elysee.fr. 66503 IN NS ns0.oleane.net.
elysee.fr. 66503 IN NS berlioz.elysee.fr.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns0.oleane.net. 6232 IN A 194.2.0.30
ns1.oleane.net. 6232 IN A 194.2.0.60
berlioz.elysee.fr. 65527 IN A 62.160.71.251
```

```
berlioz.elysee.fr. 65527 IN A 84.233.174.57
```

```
;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 192.168.2.1#53(192.168.2.1)
;; WHEN: Fri Dec 10 15:39:13 2010
;; MSG SIZE rcvd: 159
```

Les serveurs sont:

- *berlioz.elysee.fr* et d'adresses: *84.233.174.57* et *62.160.71.251*.
- *ns0.oleane.net* et d'adresse: *194.2.0.30*.
- *ns1.oleane.net* et d'adresse: *194.2.0.60*.

3.4 À quoi sert l'enregistrement de type NS?

Name Server record

Il sert à définir le(s) nom(s) du serveur DNS du domaine.

3.5 Quelle est l'autorité administrative de ce domaine?

```
$ dig soa elysee.fr
```

```
;<>> DiG 9.7.0-P1 <>> soa elysee.fr
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 39384
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 3, ADDITIONAL: 4

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

;; ANSWER SECTION:
elysee.fr. 86289 IN SOA berlioz.elysee.fr. postmaster.elysee.fr. 2010102701 21600 3600 360000

;; AUTHORITY SECTION:
elysee.fr. 65857 IN NS ns0.oleane.net.
elysee.fr. 65857 IN NS berlioz.elysee.fr.
elysee.fr. 65857 IN NS ns1.oleane.net.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns0.oleane.net. 12058 IN A 194.2.0.30
ns1.oleane.net. 5586 IN A 194.2.0.60
berlioz.elysee.fr. 64881 IN A 62.160.71.251
berlioz.elysee.fr. 64881 IN A 84.233.174.57

;; Query time: 3 msec
;; SERVER: 192.168.2.1#53(192.168.2.1)
;; WHEN: Fri Dec 10 15:50:00 2010
;; MSG SIZE rcvd: 206
```

L'autorité administrative de ce domaine est la machine *berlioz.elysee.fr* administré par (courriel) *post-master.elysee.fr*.

3.6 À quoi sert l'enregistrement de type SOA ?

Start Of Authority record

Il décrit, donne toutes les informations relative à la zone:

- serveur principal
- courriel de contact
- différentes durées dont celle d'expiration
- numéro de série de la zone

3.7 Quel est l'alias de la machine rr.wikimedia.org

```
$ host rr.wikimedia.org
rr.wikimedia.org is an alias for rr.esams.wikimedia.org.
```

ou

```
$ nslookup rr.wikimedia.org
```

```
Server: 192.168.2.1
Address: 192.168.2.1#53
```

```
Non-authoritative answer:
rr.wikimedia.org canonical name = rr.esams.wikimedia.org.
Name: rr.esams.wikimedia.org
Address: 91.198.174.232
```

ou

```
dig cname rr.wikimedia.org
```

```
; <<>> DiG 9.7.0-P1 <<>> cname rr.wikimedia.org
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 34633
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 3, ADDITIONAL: 3

;; QUESTION SECTION:
;rr.wikimedia.org. IN CNAME

;; ANSWER SECTION:
rr.wikimedia.org. 600 IN CNAME rr.esams.wikimedia.org.
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
wikipedia.org. 11701 IN NS ns1.wikipedia.org.
wikipedia.org. 11701 IN NS ns2.wikipedia.org.
wikipedia.org. 11701 IN NS ns0.wikipedia.org.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns0.wikipedia.org. 1036 IN A 208.80.152.130
ns1.wikipedia.org. 1036 IN A 208.80.152.142
ns2.wikipedia.org. 1036 IN A 91.198.174.4

;; Query time: 1618 msec
;; SERVER: 192.168.2.1#53(192.168.2.1)
;; WHEN: Fri Dec 10 15:45:41 2010
;; MSG SIZE rcvd: 159
```

L'alias de la machine est *rr.esams.wikipedia.org*

3.8 À quoi sert l'enregistrement de type CNAME?

Canonical NAME record

Permet de faire un alias d'un domaine vers un autre domaine.

Cet alias hérite de tous les sous-domaine du domaine d'origine.

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

Une machine peut avoir plusieurs noms ainsi que plusieurs adresses IP. Nous avons l'exemple des noms multiples dans le serveur DNS que nous avons mis en place, ou même sur l'exemple de **wikipedia.org** (*ns0.wikipedia.org*, *ns1.wikipedia.org* et *ns2.wikipedia.org*), on voit qu'il y a plusieurs **NS** (NameServer) de définis. Pour les adresses IP multiples, l'exemple de **berlioz.elysee.fr** qui dispose de deux adresses IP (*84.233.174.57* et *62.160.71.251*).

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

Avec la commande `host [address_IP]` on peut connaître le nom DNS de la machine:

```
$ host 193.51.208.13
193.51.208.13.in-addr.arpa domain name pointer dns.inria.fr.
```

Le nom de domaine associé à l'adresse *193.51.208.13* est *dns.inria.fr*.

3.11 À quoi sert l'enregistrement de type PTR?

PoinTeR record

Il sert à indiquer à quel nom de domaine correspond l'adresse IP.

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

```
$ host inria.fr
inria.fr mail is handled by 10 mail4-smtp-sop.national.inria.fr.
inria.fr mail is handled by 10 mail1-smtp-roc.national.inria.fr.
```



```
inria.fr mail is handled by 10 mail2-smtp-roc.national.inria.fr.  
inria.fr mail is handled by 10 mail3-smtp-sop.national.inria.fr.
```

Les serveurs de courrier du domaine sont:

- mail1-smtp-sop.national.inria.fr.
- mail2-smtp-roc.national.inria.fr.
- mail3-smtp-roc.national.inria.fr.
- mail4-smtp-sop.national.inria.fr.

3.13 À quoi sert l'enregistrement de type MX?

Mail eXchange record

L'enregistrement MX permet de définir une priorité à l'accès au serveur de messagerie avec une valeur pouvant aller de 0 à 65535.

3.14 Trouvez les noms et les adresses des serveurs de noms du domaine `columbia.edu`

```
$ host columbia.edu  
columbia.edu has address 128.59.48.24
```

```
$ nslookup 128.59.48.24  
adns1.berkeley.edu internet address = 128.32.136.3  
adns2.berkeley.edu internet address = 128.32.136.14  
ext-ns1.columbia.edu internet address = 128.59.59.165
```

L'adresse du serveur de noms du domaine de *columbia.edu* est *128.59.59.165* et est nommé *ext-ns1.columbia.edu*. Le serveur de noms de domaine est aussi utilisé pour le domaine *berkeley.edu*.