



Master e-secure

Réseaux

DNS avancé

Bureau S3-354

[Mailto:Jean.Saquet@unicaen.fr](mailto:Jean.Saquet@unicaen.fr)

<http://saquet.users.greyc.fr/M2>



DNS : rappels

Données dans des Resource Records (Rrs). Ex :

A adresses v4

AAAA adresses v6

PTR pointeur (reverse)

SOA Start Of Authority

NS Name Server

MX Mail eXchanger

...



DNS : reverse

Reverses v4 par classes C

Ex : 128.55.193.in-addr.arpa

En IPv6, limites aux chiffres héra (4 bits)

En général, plusieurs zones reverse pour une zone directe



DNS : reverse CIDR

Pour les préfixes ≤ 24 , pas de problème : plusieurs zones
Si > 24 :

Ex : 172.16.23.16/29 (172.16.23.16 -> 172.16.23.23)

16-29 IN NS ns1.customer.com

16 IN CNAME 16.16-29.23.16.172.in-addr.arpa.

...

23 IN CNAME 23.16-29.23.16.172.in-addr.arpa.

```
zone "16-29.23.16.172.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "masters/16-29.23.16.172.rev";
```

```
};
```

17 IN PTR office.customer.com.

18 IN PTR www.customer.com.

(etc)



DNS : nom « internationalisé »

Possibilité de lettres accentuées européennes, caractères arabes, chinois, ...

Unicode → ASCII

Permet de représenter de manière réversible les noms utilisant un alphabet autre que ASCII

Quelques « top-level domains » autorisent ceci



DNS : répartition

Le DNS permet de définir plusieurs adresses pour un même nom, avec répartition de charge (round-robin sur les adresses renvoyées).

Par ailleurs, adresses « anycast » pour les serveurs racines (cf. carte des serveurs racines)



DNS : champs spéciaux (SRV)

SRV : définition d'un service : priorité, poids, port, url

Exemple :

```
_sip._tcp.example.com. 86400 IN SRV 10 60
    5060 gros-serveur.example.com.
_sip._tcp.example.com. 86400 IN SRV 10 20
    5060 petit-serveur1.example.com.
_sip._tcp.example.com. 86400 IN SRV 10 20
    5060 petit-serveur2.example.com.
_sip._tcp.example.com. 86400 IN SRV 20 0
    5060 serveur-de-secours.example.com.
```



DNS : champs spéciaux (NAPTR)

Utilisé surtout avec ENUM (téléphonie)

Ré-écriture N° tel → Url

Exemple d'utilisation :

```
dig NAPTR 9.8.7.6.5.4.3.2.1.3.3.e164.arpa
NAPTR 10 100 "u" "E2U+sip" "!^.*$!
sip:bortzmeyer@example.com!" .
NAPTR 10 102 "u" "E2U+msg" "!^.*$!
mailto:stephane@example.org!" .
```




DNS : champs spéciaux (LOC)

Latitude, longitude et altitude
Permet de voir où on passe

Application : xtracroute

Peu souvent renseigné ... dommage !

Autres champs : cf tableau des champs



DNS : failles

Pas de sécurité, d'où :

- interception
- réponses fausses
- empoisonnement du cache
- ... et utilisation du port 53 pour tout autre chose

Solution : DNSSEC, cf. module sécurité



DNS : secondaires

Communication primaire-secondaire réglée par le SOA
(rappels sur les paramètres)

Transfert complet de la zone AXFR

Transfert Incrémental IXFR, cf. RFC 1995 (détails)

Notify, RFC 1996

DNS Update, RFC 2136



DNS : tentative v6

Records A6 (aujourd'hui « historique ») et DNAME

Tentative de DNS « réparti »
Mais problèmes de charge → abandon

cf. RFC 2874



DNS : fonctions

Voir interface socket, exemple en python.