

## Exercices RXI

# 7-DNS

### Objectifs d'apprentissage

1. Savoir décrire la structure hiérarchique des noms de domaines
2. Savoir expliquer la hiérarchie des serveurs DNS à l'aide de zones DNS
3. Savoir expliquer le processus de résolution d'un nom de domaine
4. Savoir nommer les principaux types d'enregistrements gérés par DNS

## 1 DNS

### a) Expliquez la différence entre un domaine DNS et une zone DNS.

Les domaines concernent l'espace des noms DNS. L'espace des noms DNS est structuré en domaines hiérarchique.

Les zones concernent la réalisation physique du DNS à l'aide de serveurs. Une zone est une partie de l'espace des noms DNS pour laquelle la responsabilité a été déléguée à un serveur.

### b) Expliquez la différence entre résolution récursive et résolution itérative.

Dans la résolution itérative, le serveur contacté renvoie une réponse qui indique le serveur DNS responsable à contacter pour continuer la recherche. La réponse contient donc l'adresse du prochain serveur à contacter.

Dans la résolution récursive, le serveur contacte lui-même les autres serveurs DNS et renvoie la réponse finale, donc les enregistrements demandés.

### c) Décrivez le processus de résolution d'un nom DNS, par exemple **www.mit.edu**

1. Le PC contacte son serveur DNS local
2. Si le serveur DNS local a la réponse dans son cache, il répond immédiatement avec une réponse non officielle. Sinon, il contacte un des treize serveurs racine.
3. Le serveur racine renvoie comme réponse les serveurs du premier niveau qui sont responsables pour le domaine .edu.

4. Le serveur DNS local continue avec la résolution récursive. Il contacte un des serveurs DNS pour .edu.
5. Le serveur DNS .edu renvoie les serveurs responsables pour mit.edu.
6. Le serveur local contacte un des serveurs DNS pour mit.edu
7. Ce serveur est le serveur officiel et connaît donc l'enregistrement pour www.mit.edu. Il le renvoie comme réponse.
8. Le serveur DNS local reçoit la réponse, la met dans son cache si possible et la transmet au PC.

**d) Expliquez les enregistrements de type A, AAAA, MX, CNAME et NS**

| Type         | Signification         | Valeur                                                                                                         |
|--------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>     | Adresse IPv4          | Par exemple 193.134.220.23                                                                                     |
| <b>AAAA</b>  | Adresse IPv6          | Par exemple 2a00:1450:4002:803::1017                                                                           |
| <b>CNAME</b> | Nom canonique         | Nom canonique d'un serveur pour un alias donné.<br>Par exemple gmail-smtp-msa.l.google.com pour smtp.gmail.com |
| <b>MX</b>    | Serveur de messagerie | Nom canonique du serveur de messagerie pour ce domaine.<br>Par exemple mailcl1.heig-vd.ch pour heig-vd.ch      |
| <b>NS</b>    | Serveur de noms       | Nom du serveur DNS responsable pour un domaine.<br>Par exemple dnsext02.heig-vd.ch pour heig-vd.ch             |