

# DNS

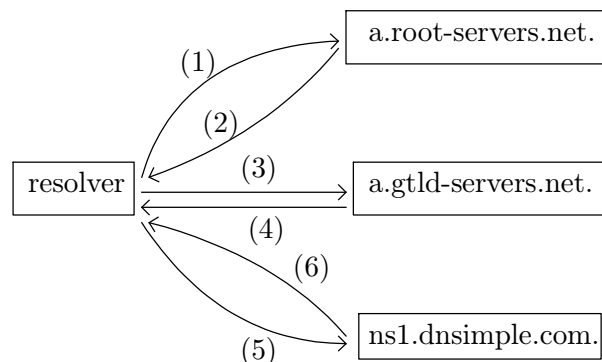
## Domain Name Service

### Chap. 21,01

## 1 Compréhension du fonctionnement du DNS

### Doc 1. (Présentation du fonctionnement du service de nom de domaine)

- En bande dessinée : <https://howdns.works/episodes/> ;
  - Sur Wikipedia : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Domain\\_Name\\_System](https://fr.wikipedia.org/wiki/Domain_Name_System).
- 1) Pourquoi la « *résolution de nom* » est-elle nécessaire ?
  - 2) Qu'est-ce que le *résolveur* (*resolver* en anglais) ?
  - 3) Pourquoi un *resolver* conserve-t-il le résultat de sa recherche dans la « mémoire cache » ?
  - 4) Qu'est-ce qu'un « serveur racine » et combien en existe-t-il dans le monde ?
  - 5) Qu'est-ce qu'un domaine de premier niveau (TLD : Top Level Domain) ?
  - 6) Quel est l'organisme qui gère les différents TLD ?
  - 7) Qu'est-ce que la « recherche de nom inverse » ?
  - 8) Quand dit-on qu'un serveur DNS fait autorité sur le domaine ? Ce serveur est-il obligatoirement unique ou peut-on en configurer plusieurs ? Pourquoi ?
  - 9) On imagine que, dans la BD, que le résolveur recherche l'adresse IP de l'ordinateur dont le nom est `www.dnsimple.com`.



Indiquer quelles sont questions (1), (3), (5) et les réponses (2), (4) et (6).

- 10) Schématiser la hiérarchie DNS pour l'exemple de la BD.
- 11) Qu'est-ce qu'un nom de « *domaine pleinement qualifié* » (FQDN : Full Qualified Domain Name) ? Illustrez votre réponse en donnant le FQDN de l'ordinateur de nom `www`, appartenant au domaine `dnsimple.com`.
- 12) Schématiser la hiérarchie DNS pour l'ordinateur de nom pleinement qualifié `hercule.dnsimple.com`.
- 13) Pourquoi, selon vous, est-il préférable de mettre en œuvre un protocole aussi complexe, faisant intervenir autant d'ordinateurs ? Ne serait-il pas plus simple d'avoir, dans chaque ordinateur, un fichier contenant tous les noms des ordinateurs et leur adresse IP ?
- 14) Vous êtes l'administrateur du réseau local que tous les étudiants de votre école utilisent. Expliquer comment vous pourriez leur faire la blague suivante : « chaque fois qu'ils essaient d'aller sur facebook ils accèdent systématiquement à l'ENT de l'école.

## 2 Travail pratique

Les outils que tout administrateur système utilise, lorsqu'il doit vérifier le comportement d'un « résolveur » sont `dig` (remplaçant du logiciel `nslookup`) et `whois`. Ces outils s'utilisent en ligne de commande (ils n'ont pas d'interface graphique) depuis un *terminal* (appelé *console* sous Windows). Comme `dig` n'est pas installé par défaut sur windows, et afin de vous faciliter la tâche, les manipulations qui vont suivre seront effectuées en utilisant des versions en ligne de ces logiciels :

**whois.** <https://who.is>

**dig.** <https://www.digwebinterface.com>

**IP finder.** <http://www.ipaddress-finder.com>

- 15) Se rendre à la page <https://shop.gandi.net/fr/domain/suggest> et vérifier s'il existe un nom de domaine enregistré ayant comme base votre nom (par exemple : `dupond.com`, `dupond.fr`, ...).
- 16) L'extension `.science` existe-t-elle ? Même question pour l'extension `.guitars`.
- 17) En utilisant `whois`, déterminer quand le nom de domaine `feynman.com` a été enregistré pour la première fois.
- 18) Quels sont les noms des serveurs DNS en charge de ce domaine ?
- 19) Où est localisée l'entreprise qui loue le nom de domaine `Feynman.com` ?
- 20) En utilisant l'adresse IP des serveurs DNS du domaine `Feynman.com` et le site `IP finder`, déterminer où se trouvent ces serveurs.
- 21) Se rendre à la page du logiciel `dig` et rechercher l'IP de `fr.wikipedia.org`.

**Remarque.** Sélectionner les options : `Show command`, `Colorize output`, `Stats`, `Trace`.

Relever les 4 lignes vous donnant les réponses des différents serveurs interrogés.

- 22) Quelle est la durée totale de la recherche ?
- 23) Le premier serveur DNS qui répond est le résolveur de l'ordinateur qui héberge le site web utilisé pour la requête `dig`. À l'aide du site `IP Finder` et de `Whois`, vérifier qu'il s'agit d'un serveur de Google. Changer le serveur de nom dans le champ `Resolver` (choisir `openDNS` par exemple) et reprendre la question 21. Qu'est-ce qui est modifié ? Qu'est-ce qui ne l'est pas ?