



Le DNS

- Domain Name System

- ◆ Généralité
 - ◆ Espace de noms
 - ◆ Implémentation
-

DNS

✦ Pourquoi ?

- ✦ les équipements communiquent grâce à leur adresse IP (table de routage,...)
- ✦ Il est plus simple de retenir un nom qu'une suite de chiffre !!!
 - actuellement 4 octets, et mais aussi 16...

Un des rôles du DNS

Convertir les noms en adresse IP et inversement

A une adresse IP peut correspondre à un ou plusieurs noms (alias)

Une adresse IP doit être unique dans le monde

Un nom doit aussi être unique dans le monde

DNS - Généralité

✦ Objectifs

- ✦ espace de noms mondial, cohérent, indépendant des protocoles et du système de communication sous-jacents
- ✦ gestion décentralisée des informations de la base de données globale
- ✦ usage général indépendant des types d'applications qui l'utilisent

✦ **Avantages** - **Inconvénients**

- ✦ **Système distribué / décentralisé**
- ✦ **utilisation de "cache"** pour mémoriser des résolutions précédentes
- ✦ d'où **problème de certification** (les données changent lentement)
- ✦ **priorité à l'accès à l'information**, plutôt qu'à la mise à jour et la garantie de cohérence

Espace des noms (1)

- ◆ L'espace des noms est arborescent (racine ".")
- ◆ Sous la racine, on a des Domaines de niveau supérieur (TLD : Top Level Domains)
- ◆ Puis des domaines
- ◆ Puis des sous-domaines (optionnels, max 127 niveaux)
- ◆ Puis le nom hôte de la machine

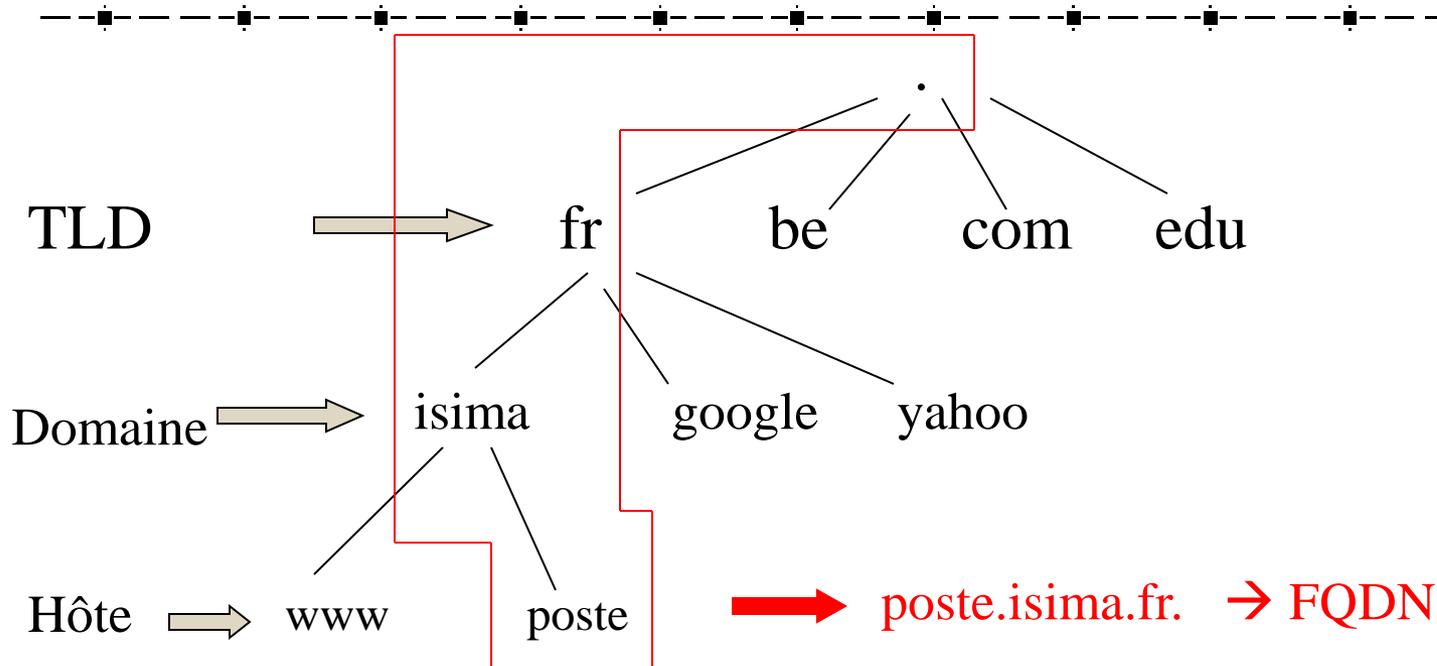
Taille maximale d'un domaine : 63 caractères

le nom doit commencer par une lettre (RFC 1032)

FQDN : Fully Qualified Domain Name

- ➔ nom complet d'une machine, c'est à dire son nom+ domaine+TLD
chaque domaine est séparé par un "."
exemple : www.isima.fr, ent.uca.fr

Espace des noms (2)



- 2 Sortes de TLD :

- **gTLD** : generic TLD → réservé à un secteur d'activité
ex : com, edu, mil, gov, int, net, biz, aero,...
- **ccTLD** : country code TLD → réservé aux pays
ex : fr, us, be, nl, tv, zw,...

Les serveurs de nom

✦ nom usuel : Name Server (NS)

✦ Implémentation : **BIND** (Berkley Internet Name Daemon)

- **Utilisation du port UDP 53**

✦ Fonctions :

- Répondre aux requêtes reçues concernant des ressources de sa (ses) zone(s)
- Eventuellement, répondre à des requêtes concernant d'autres zones (cached data)

Généralement, on a : - **un serveur de nom primaire**

(SOA : Start of Authority)

- **des serveurs secondaires**

(copie / sauvegarde du serveur primaire → sur un autre site)

Fonctionnement

✦ Lorsqu'un serveur reçoit une requête

- ◆ il répond au client si :
 - il a l'information dans ses tables
 - ou dans son cache
- ◆ sinon
 - soit il construit une requête pour le NS successif, et transmet la réponse à l'auteur de la demande
➡ mode récursif (mode habituel)
 - soit il transmet à l'auteur l'@IP du NS à interroger, et c'est l'auteur qui devra aller interroger ce nouveau serveur
➡ mode itératif

Les serveurs correspondants aux domaines de plus haut niveau sont appelés "**serveurs de noms racine**".

Il y en a 13 , de a.root-servers.net à m.root-servers.net

Pour finir

un serveur DNS est toujours
référencé avec
son @IP

- Il existe des serveurs DNS privés et publics.