

Réseaux

DNS

Réseaux

DNS

Le service de résolution de noms d'hôtes DNS (Domain Name Services), permet d'adresser un hôte par un nom, plutôt que de l'adresser par une adresse IP

Exemple : www.lemonde.fr -> 93.184.220.239

Le nom de domaine identifie une organisation dans l'internet (yahoo.com, wanadoo.fr, eu.org).

Chaque organisation dispose d'un ou plusieurs réseaux.

Ces réseaux sont composés de noeuds, ces noeuds (postes, serveurs, routeurs) pouvant être adressés.

*la commande **ping** **www.lemonde.fr**, permet d'adresser la machine qui porte le nom d'hôte **www**, dans le domaine (organisation) lemonde.fr.*

Réseaux

DNS

Avec DNS la base de données de résolution des noms de domaines est localisée sur un serveur. (contrairement au fichier hosts de l'OS)

Le déroulé est le suivant :

- 1-Un client qui désire adresser un hôte regarde dans son cache local, s'il en connaît l'adresse.
- 2-S'il ne la connaît pas il va interroger le serveur de noms.

Tous les grands réseaux sous TCP/IP, et internet fonctionnent sur ce principe.

Avec un serveur DNS, un administrateur n'a plus qu'une seule base de données à maintenir. Il suffit qu'il indique sur chaque hôte, quelle est l'adresse de ce serveur. Ici il y a 2 cas de figures possibles :

- soit les postes clients sont des clients DHCP.
- soit les clients disposent d'une adresse IP statique.

Normalement un service DNS nécessite au minimum deux serveurs afin d'assurer un minimum de redondance.

Les bases de données des services sont synchronisées.

On peut parler de bases de données réparties et synchronisées.

Réseaux

DNS : Concepts

Système de nomage hiérarchique

Base distribuée

Base redondante

Système de nomage hiérarchique

Un domaine donne naissance à des sous-domaines.

Tout nom de domaine est rattaché au root domain "."

Les sous domaines de "root domain" sont appelés **TLD** (Top Level Domain) :

ccTLDs (Country Code TLDs) : domaines associés à un pays (.fr, .de, .cz...)

gTLDs (Generic TLDs) : domaine associée à une communauté d'intérêt (.edu, .mail, .gov, ...)

sTLDs (Sponsored TLDs) : (.mil, .aero...)

uTLDs (Unsponsored TLDs) : les autres (.com, .org, .info...)

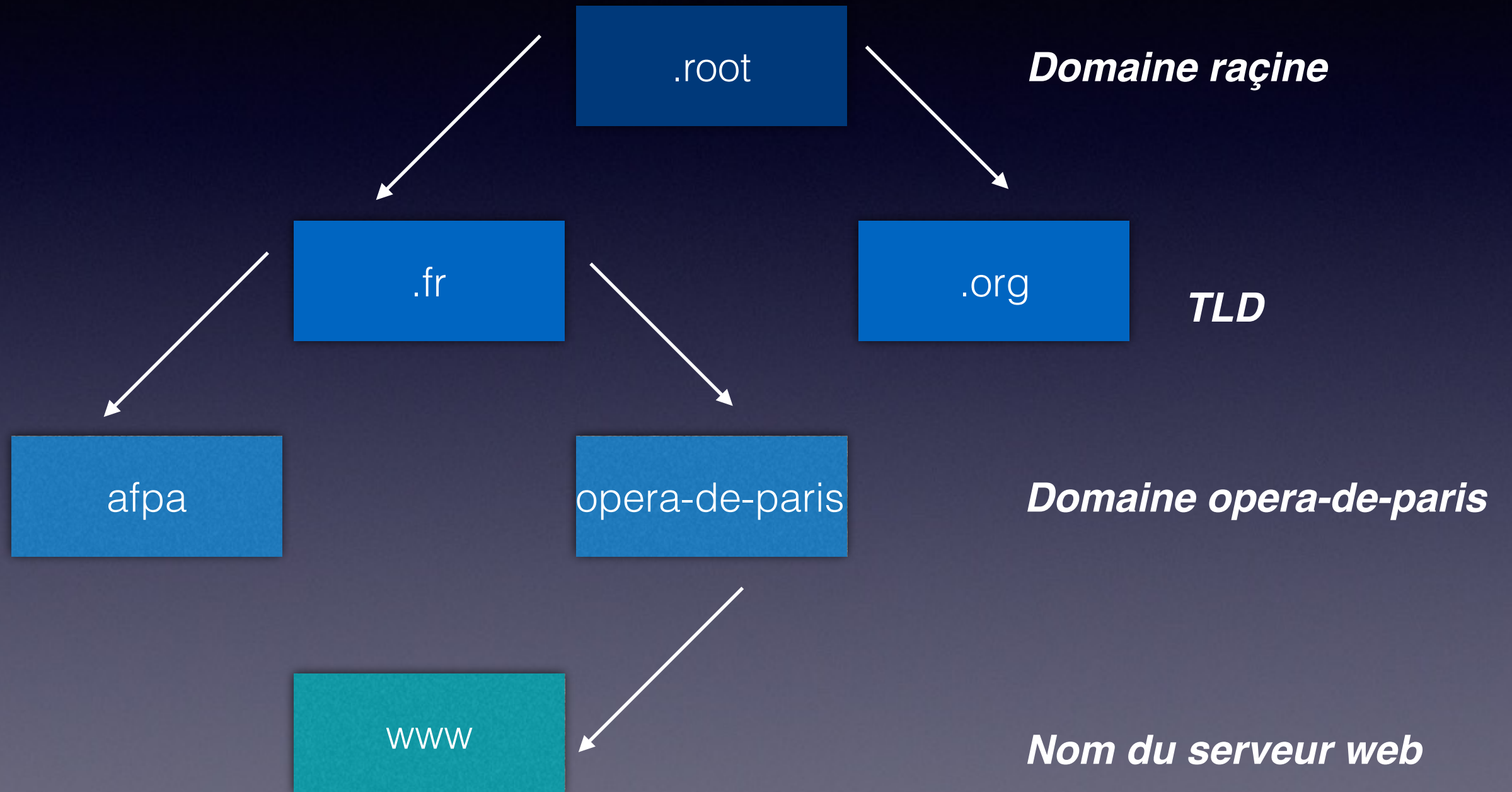
les **RIRs** (Regional Internet Registries) : AfriNIC, APNIC, ARIN, LACNIC et RIPEnc coordonnent et administrent le DNS dans certaines régions du globe.

Le niveau inférieur aux TLDs est dit « Niveau entreprise »

Réseaux

DNS : exemple

www.opera-de-paris.fr



Réseaux

DNS : Concepts

Base distribuée

Base redondante

Une base distribuée

Un serveur gère un domaine, délègue les sous domaines.

Les données d'un serveur sont regroupées dans des zones.

Une base redondante

Les serveurs DNS d'une zone sont dits serveur autoritaires.

Les serveurs autoritaires peuvent être maîtres ou esclaves. Les serveurs esclaves se mettent à jour par rapport au maître.

Les serveurs caches hébergent aussi des données DNS.

Réseaux

DNS : Infrastructure

Le domaine "." est géré par 13 "serveurs root"

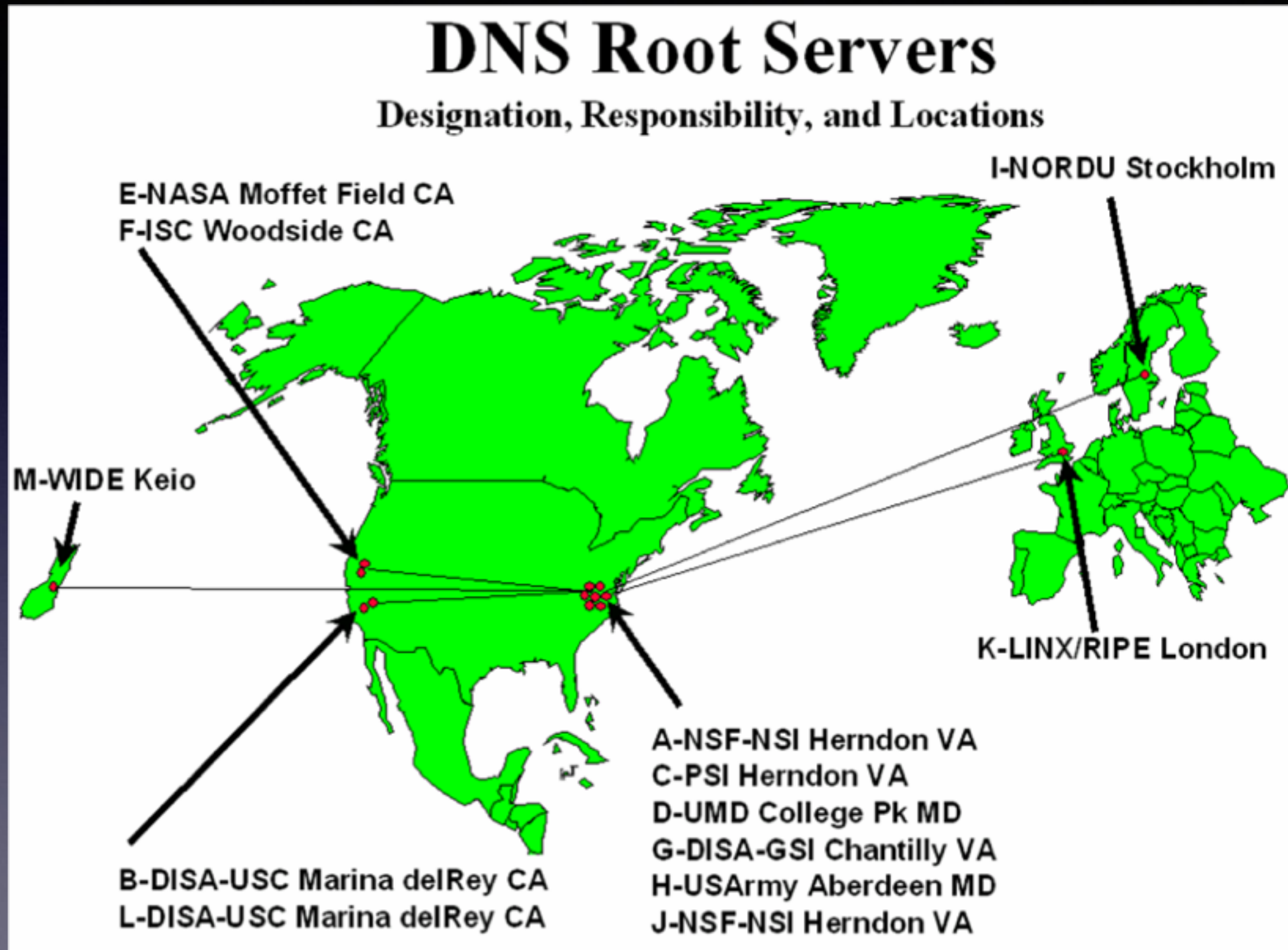
La zone "root domain" est émise par l'IANA (Internet Assigned Number Authority <http://www.iana.org>).

l'ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers <http://www.icann.org/>) administre les serveurs Roots.

Elle est piloté par le DOC (U.S. Departement of Commerce)

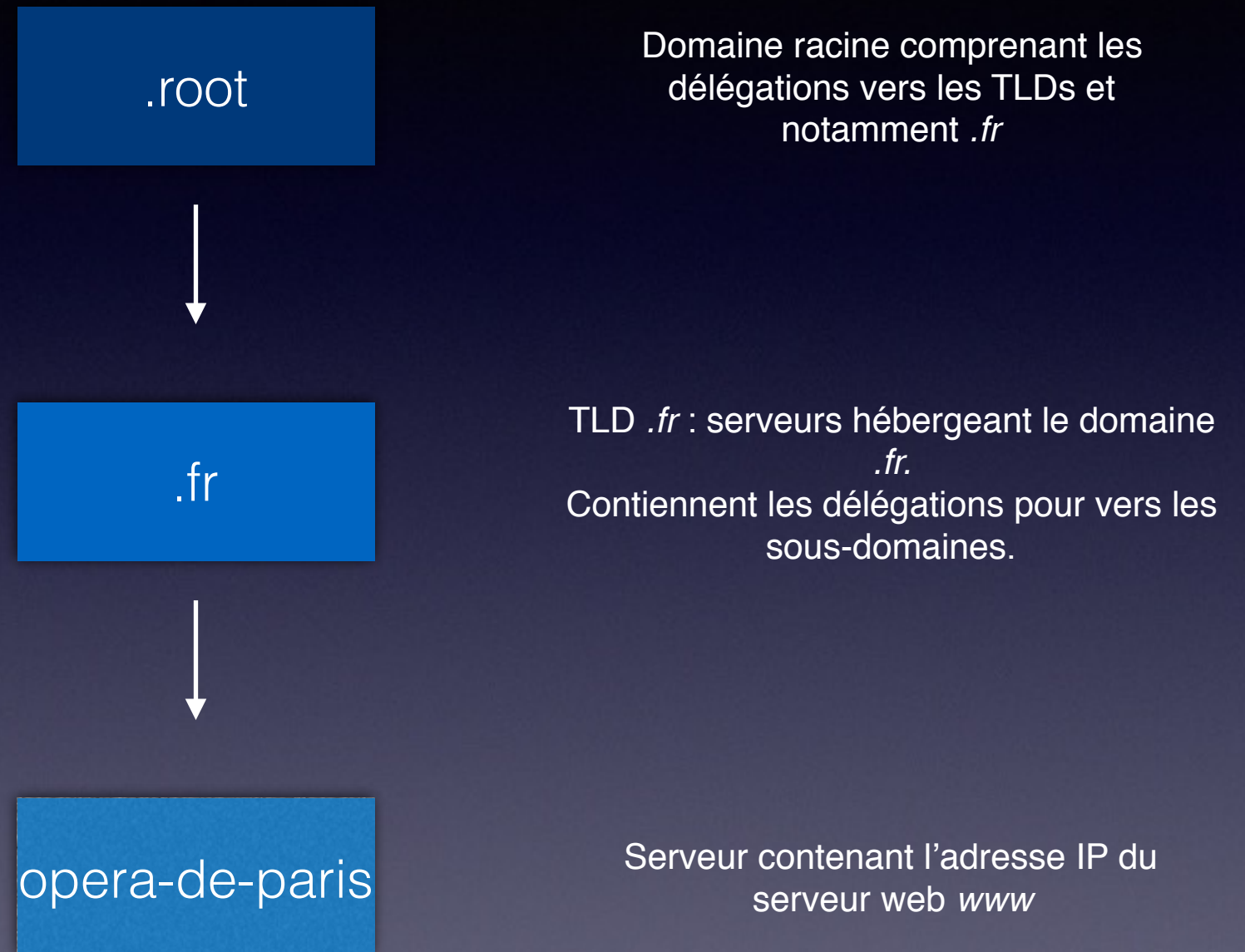
Réseaux

DNS : Infrastructure



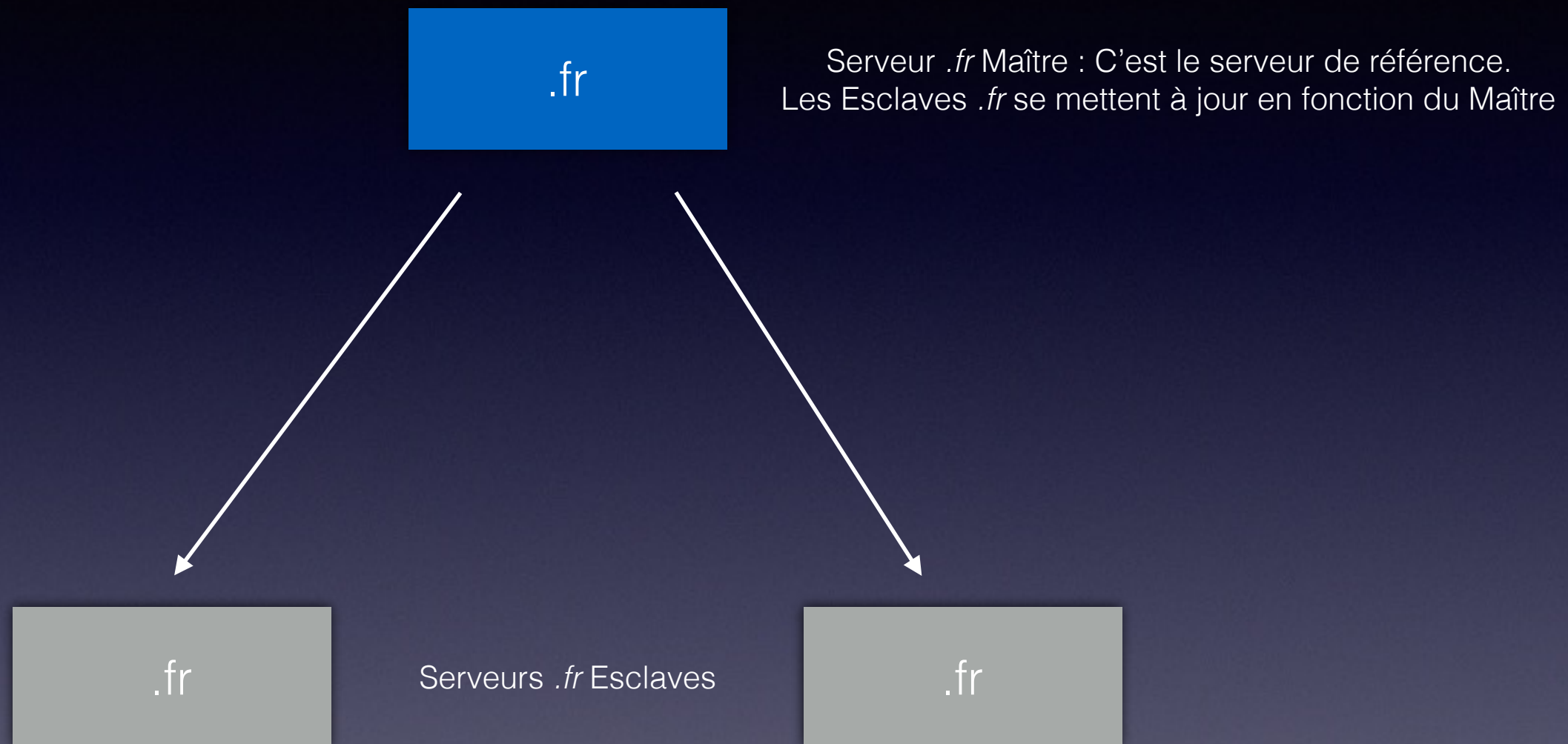
Réseaux

DNS : Infrastructure, déploiement



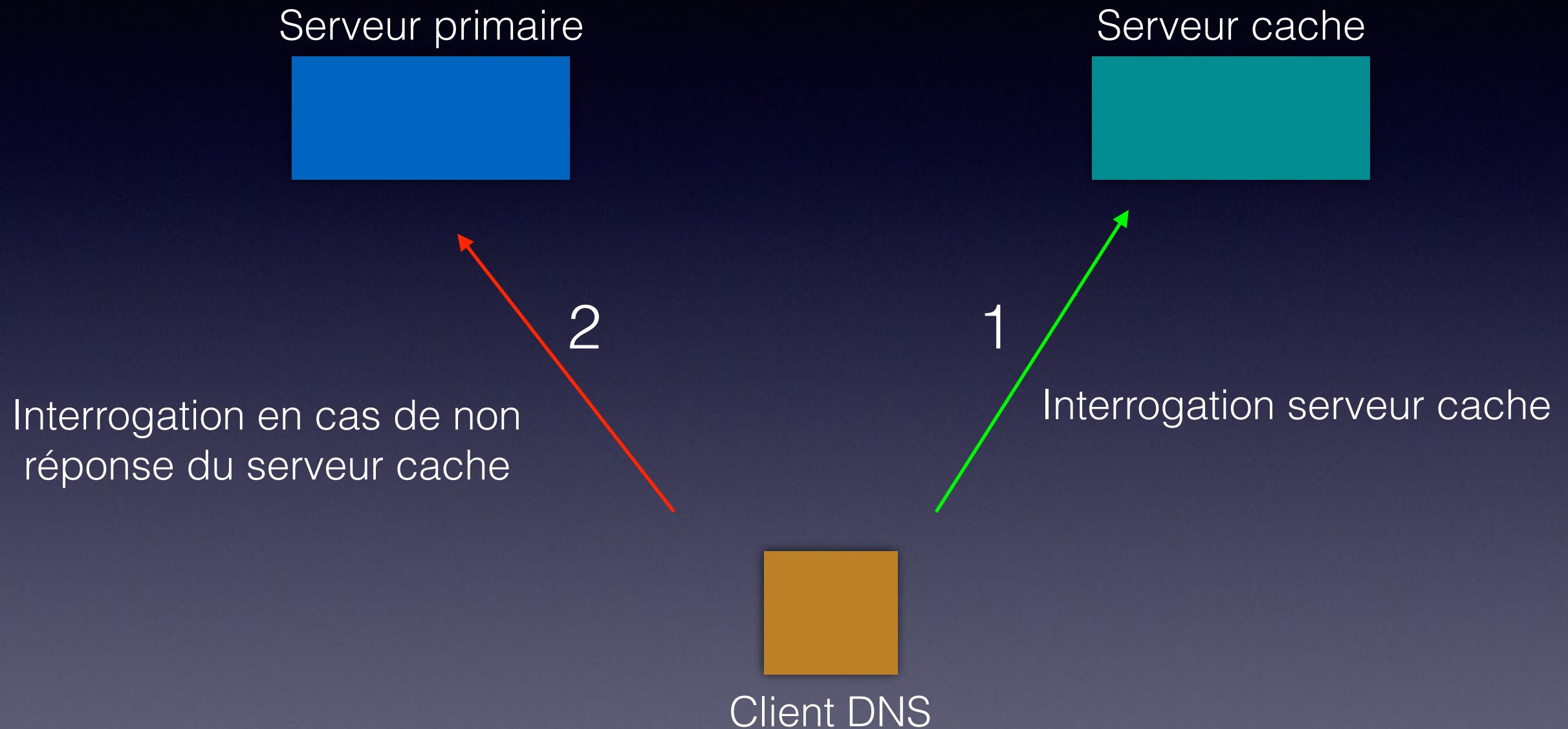
Réseaux

DNS : Infrastructure, déploiement



Réseaux

DNS : Infrastructure, serveurs Caches



Réseaux

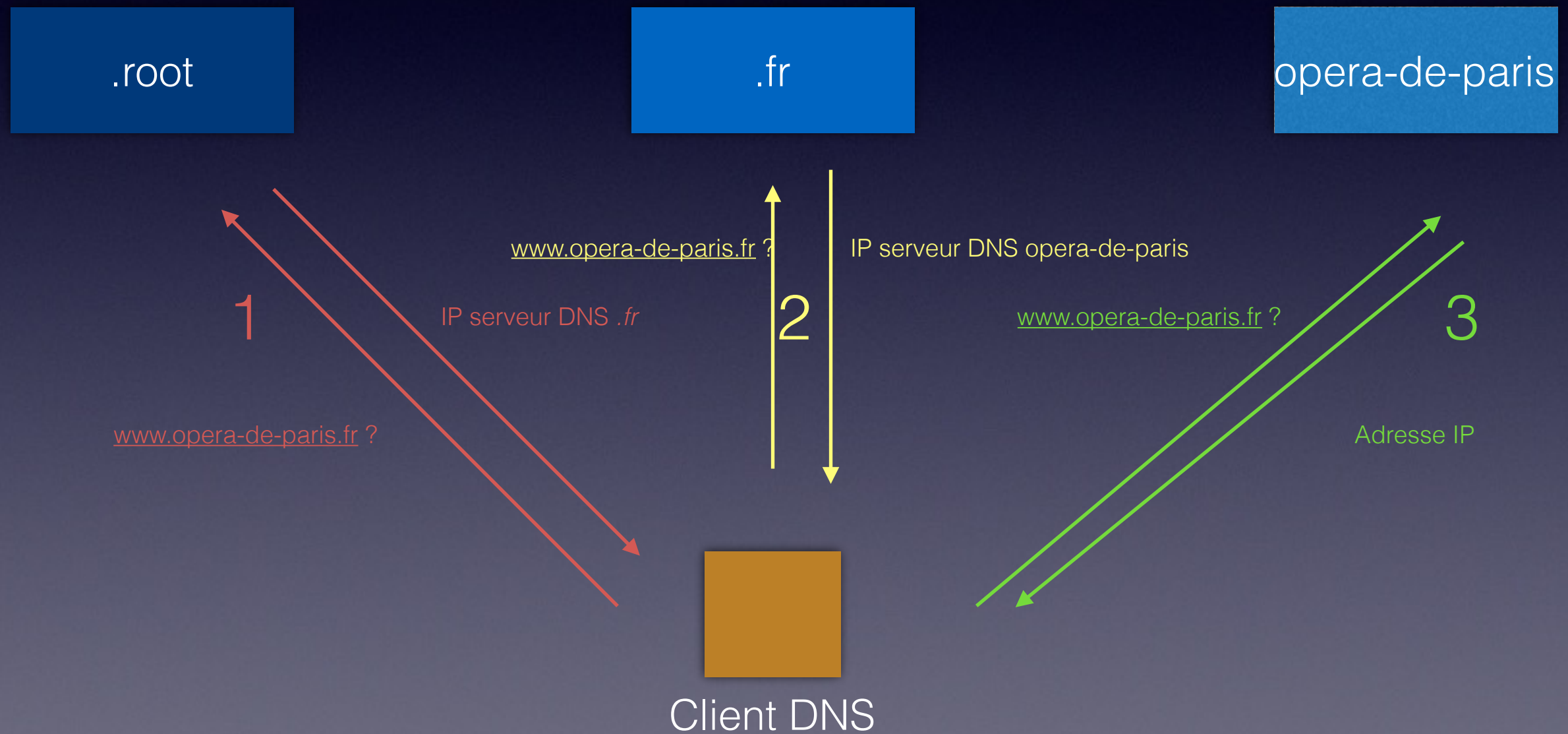
DNS : Résolution d'un nom de domaine

Il existe deux méthodes afin de d'obtenir la réponse à une requête DNS

- Résolution Itérative
- Résolution Récursive

Réseaux

DNS : Résolution Itérative



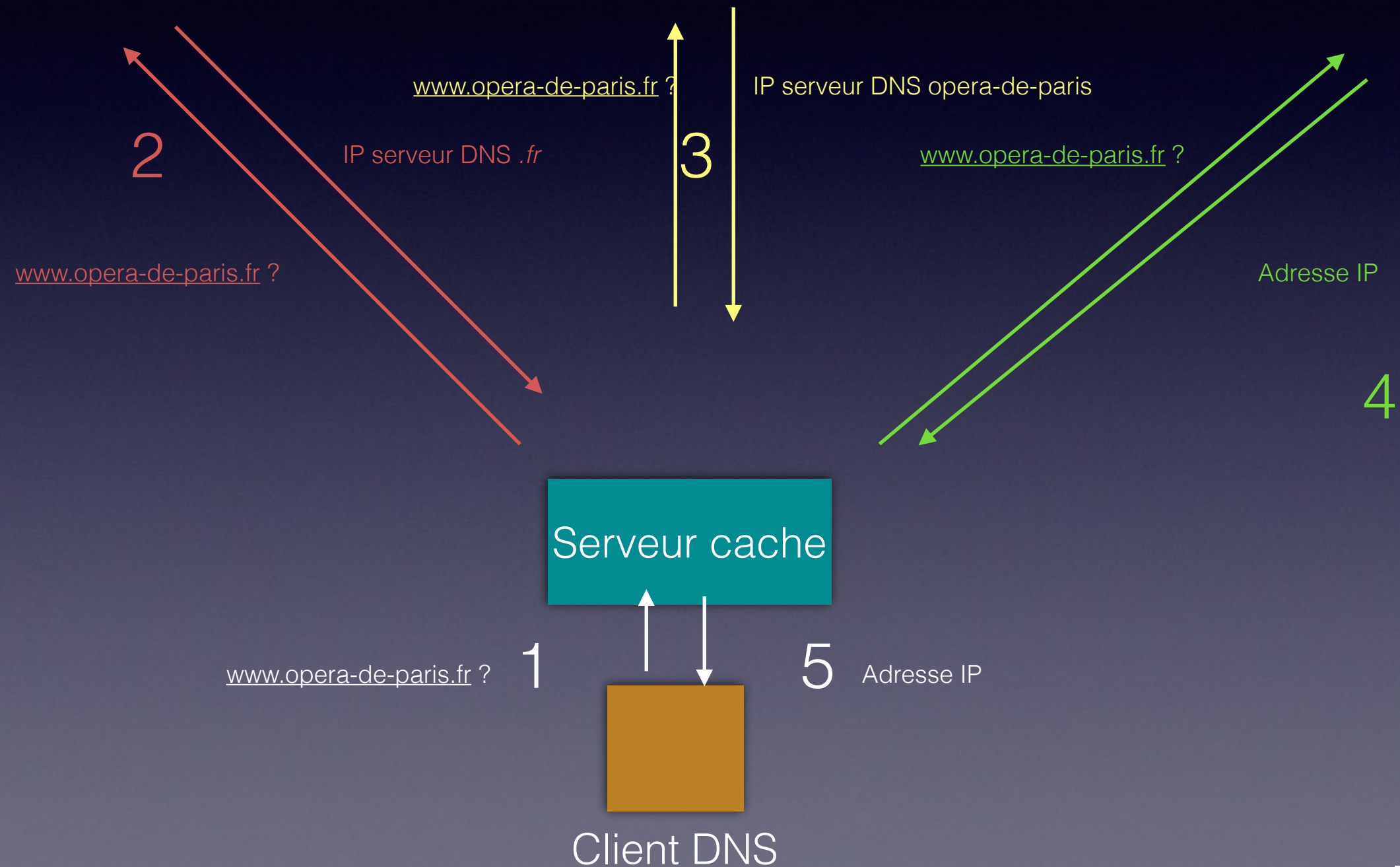
Réseaux

DNS : Résolution Récursive

.root

.fr

opera-de-paris



Réseaux

DNS

Pour aller plus loin

<http://www.linux-france.org/prj/edu/archinet/systeme/ch30s03.html>