

Rappels DNS

Alain AINA P.

aalain@trstech.net

IP: Identifiants sur Internet

- Le principal identifiant sur Internet est l'adresse IP.
- Chaque équipement connecté a une adresse IP unique
 - IPv4 ou IPv6
 - Unique par l'allocation d'un pool central

Comment les équipements utilisent les identifiants

- Au niveau des OS, seuls les numéros comptent
- Terminologie dans ce contexte
 - Piles TCP/IP
 - Sockets
- Les équipements ne se préoccupent pas des noms

Les noms sont plus faciles à mémorisés !!

- Les humains se rappellent plus facilement des noms

TG 867 TK 0115 ou 768, Avenue de Calais, Tokoin LOME - TOGO

TG 9132 AD ou Alain's old BW

128.223.157.19 ou nsrc.org

- Les équipements peuvent changer d'adresses IP

host.txt

- Sur le ARPA NET des années 70, des tables étaient maintenues pour mapper les noms aux IPs
 - SRI-NIC
 - Tables téléchargées d'une seule machine

Problèmes

- trafic et charge
- Collisions de noms
- Consistance

DNS

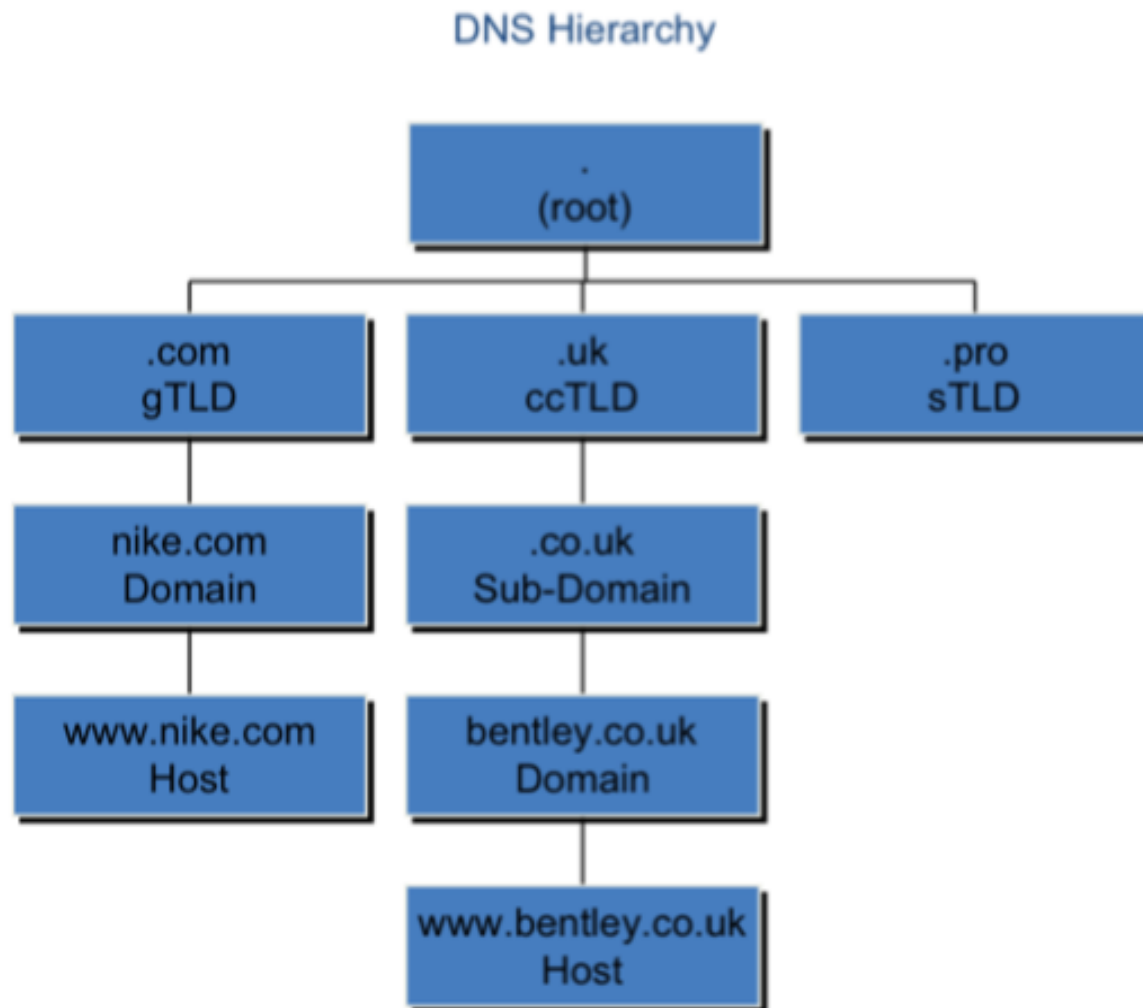
Le Domain Name System fournit un mécanisme de recherche distribué et performant.

- DNS créé in 1983 par Paul Mockapetris
 - RFCs 882 and 883
- IETF Full Standard: RFCs 1034 - 1035 (1987)
 - Modifié, mis à jour et amélioré
 - Les extensions de sécurité DNS étant les plus récentes

DNS comme un arbre

- Le DNS a une structure hiérarchisée qui permet à différentes entités de gérer des "zones" de données
- L'arbre du DNS pointe vers le bas, ainsi si vous connaissez la racine, il vous réfèrera jusqu'à ce que vous trouvez ce que vous cherchez

L'arbre du DNS



Résolution

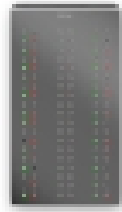
<http://www.nike.com>



Résolution

http://www.nike.com

ISP's DNS

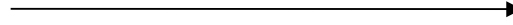
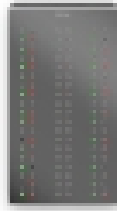


Résolution

http://www.nike.com

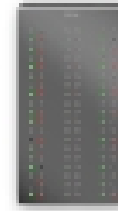


ISP's DNS



www.nike.com?

Root Server

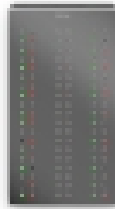


Résolution

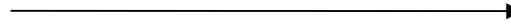
http://www.nike.com



ISP's DNS

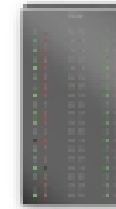


IP Addresses of .com
DNS servers



www.nike.com?

Root Server

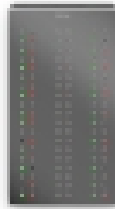


Résolution

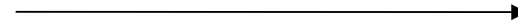
http://www.nike.com

ISP's DNS

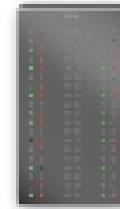
Root Server



IP Addresses of .com
DNS servers



www.nike.com?



www.nike.com?



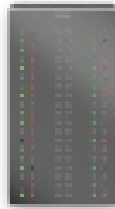
.COM Servers

Résolution

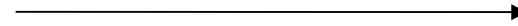
http://www.nike.com

ISP's DNS

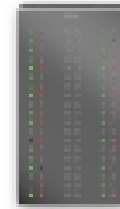
Root Server



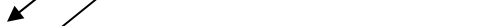
IP Addresses of .com
DNS servers



www.nike.com?



www.nike.com?

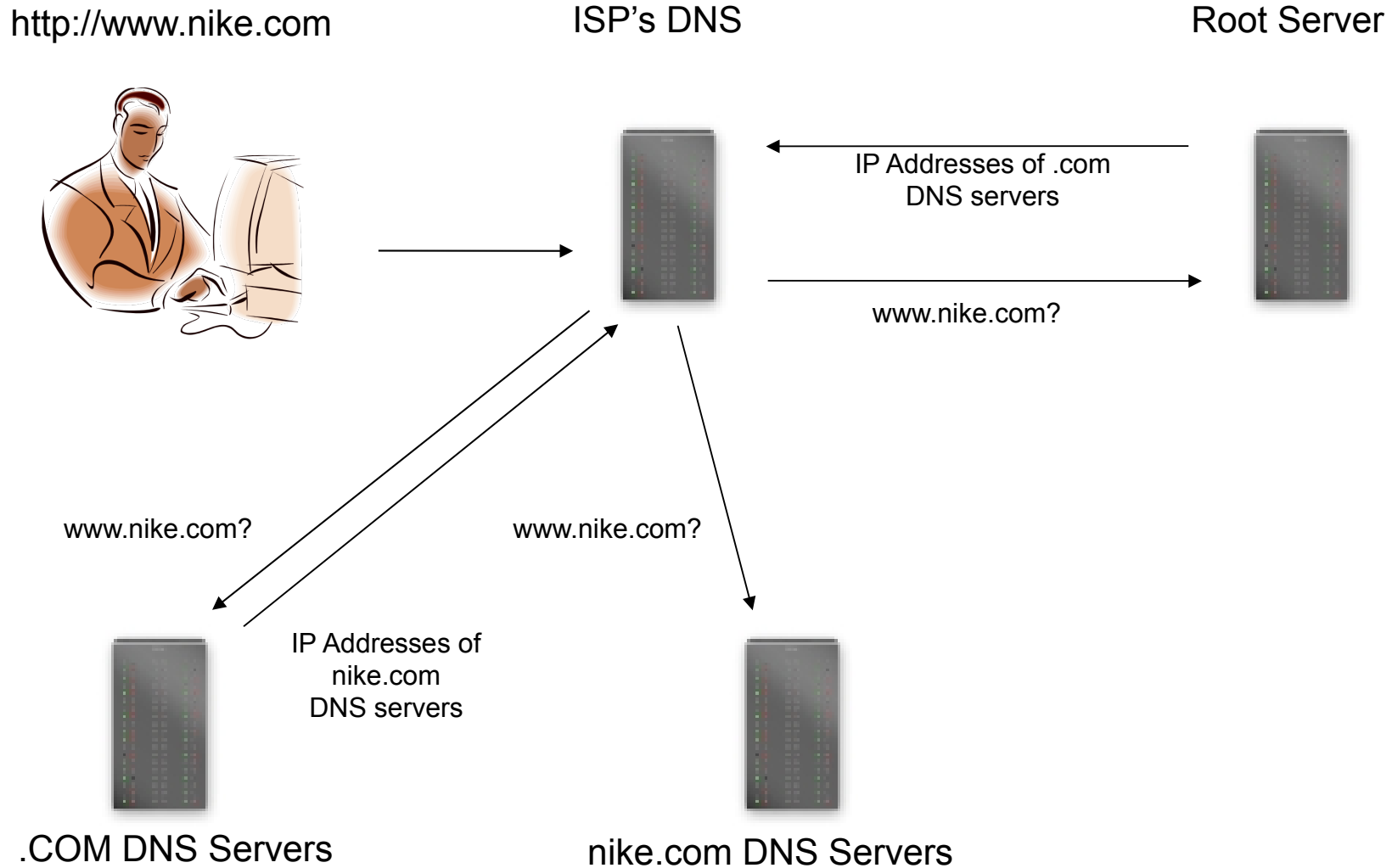


IP Addresses of
nike.com
DNS servers



.COM Servers

Résolution

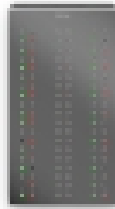


Résolution

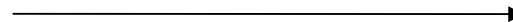
http://www.nike.com

ISP's DNS

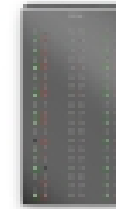
Root Server



← IP Addresses of .com DNS servers



www.nike.com?



IP Address of
www.nike.com
(72.246.44.212)

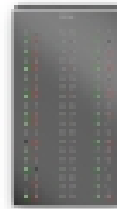
www.nike.com?



www.nike.com?



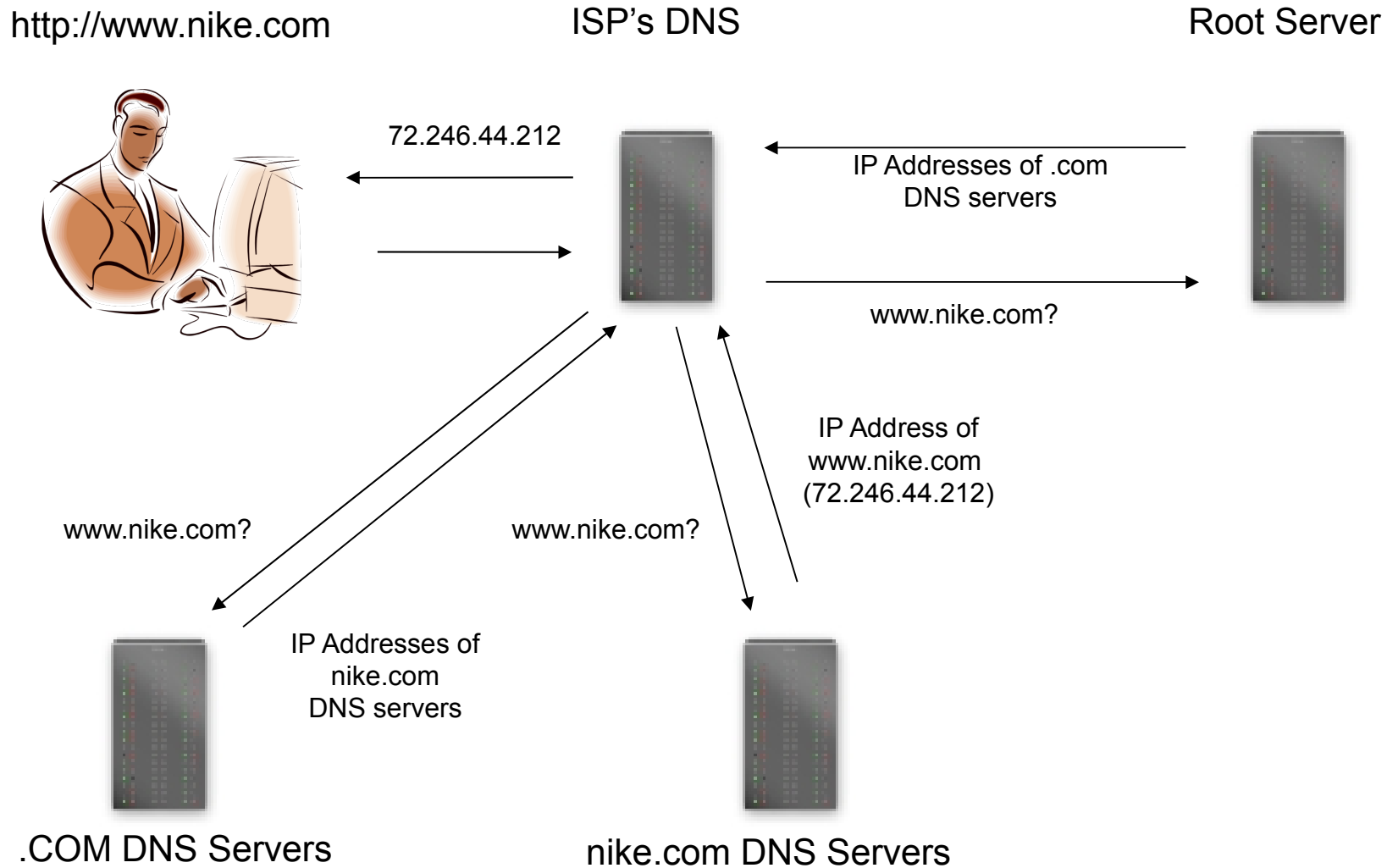
IP Addresses of
nike.com
DNS servers



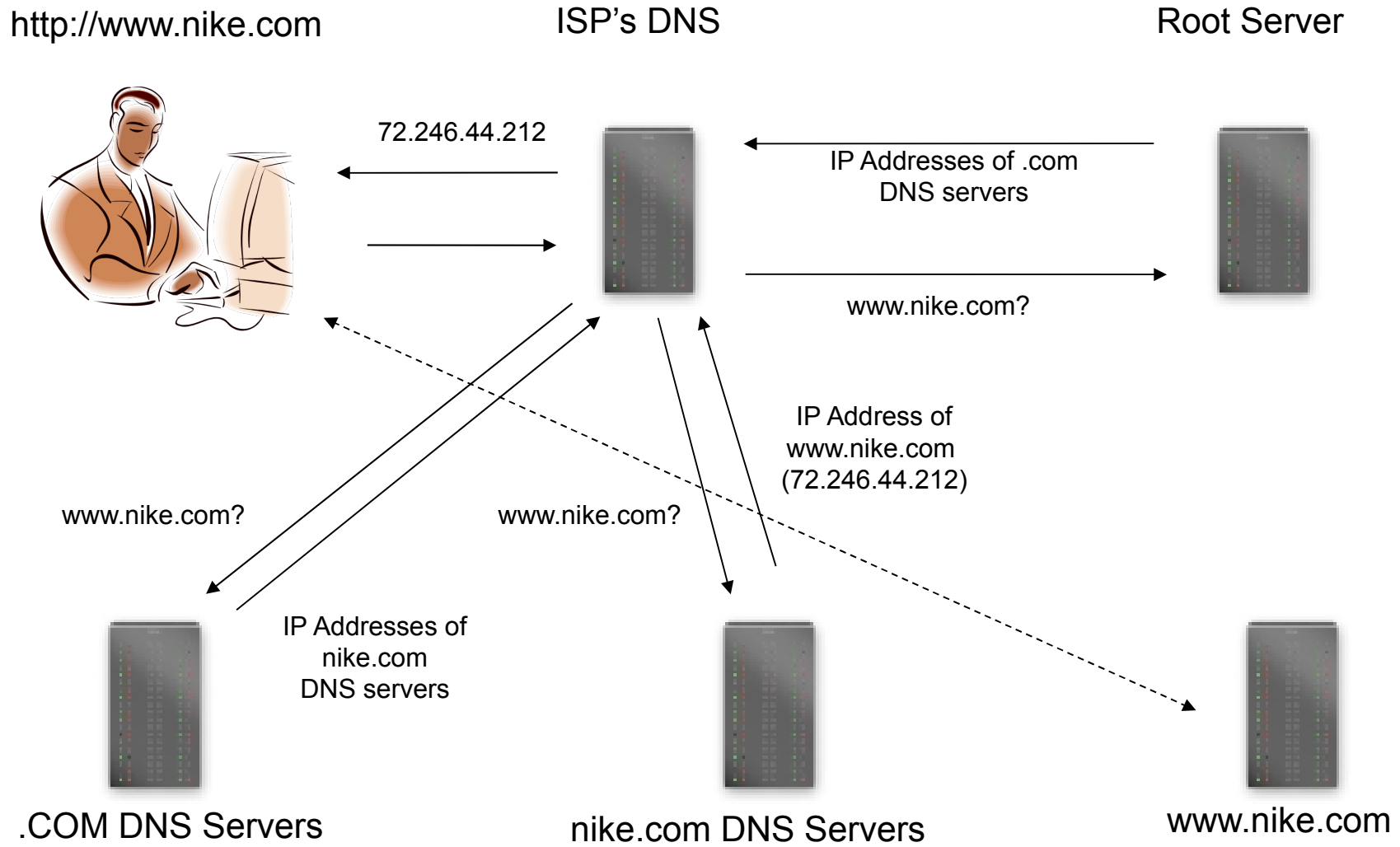
.COM DNS Servers

nike.com DNS Servers

Résolution



Résolution



Résolution

- Temps moyen de réponse en millisecondes.
- Les serveurs DNS gardent les réponses dans un "cache", pour ne pas envoyer des requêtes inutiles.
- Les réponses tiennent dans les cache pour la durée du TTL du domaine.
- Une fois le TTL expiré, le cycle recommence.

Les types de « Resource Records »

Les fichiers de zone comportent plusieurs types de RR

- MX – Serveurs mail
- A / AAAA - Adresses IP (v4 / v6)
- NS - Name Server
- SOA- Start Of Authority
- PTR- Pointeur vers Noms
- DNSKEY
- NSEC
- RRSIG
- NSEC3



Ressources

- <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1034.txt>
- <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1035.txt>
- <http://tools.ietf.org/wg/dnsop/>
- <http://tools.ietf.org/wg/dnsext/>
- <http://www.iana.org>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/dns>

Questions?

