



# Práctico 2: DNS

# ¿Qué es DNS y cómo funciona?

DNS - Domain name system (sistema de nombres de dominio), realiza un mapeo entre IP y URL

Internet funciona con IPs, identificadores únicos en forma de números de 32 bits. Pero cada página tiene un nombre de dominio, para que sea más entendible para los humano. El sistema de nombres de dominio traduce el nombre en un número binario correspondiente.

Se compone de 4 elementos:

1. recursive resolver
2. root name server
3. TLD
4. authoritative name server

```
usuario@ultrabook:~$ nslookup www.google.com
Name:      www.google.com
Address: 172.217.28.164
```

# recursive resolver

Supongamos que tipeamos [www.google.com](http://www.google.com) en el navegador:

- 1. paso: si la IP correspondiente no está en la caché del browser ni del SO, se pide la resolución al RR.
- 2. RR: se encarga de resolver la url en cuestión preguntando en diferentes lugares hasta conseguir la respuesta.
- pueden ser por ejemplo los servidores de fibertel/arnet ó 8.8.8.8/8.8.4.4 de Google

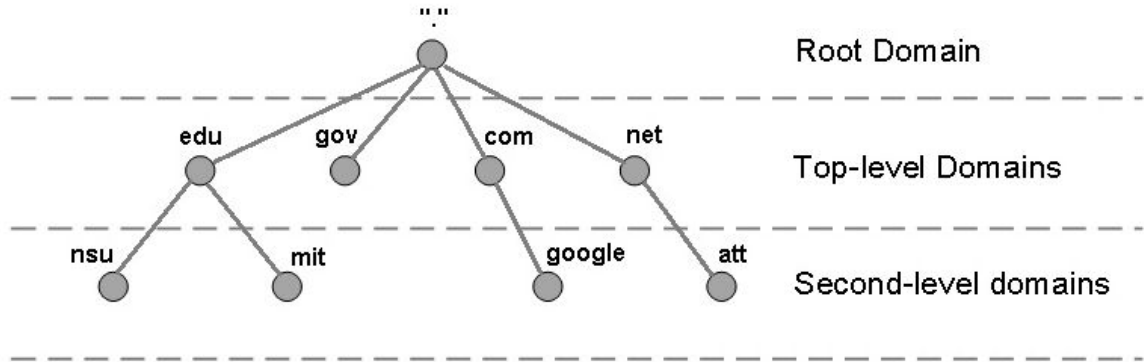
192.168.0.4	8.8.8.8	DNS	75 Standard query 0xcd37 A csi.gstatic.com
192.168.0.4	8.8.4.4	DNS	75 Standard query 0xcd37 A csi.gstatic.com
8.8.8.8	192.168.0.4	DNS	331 Standard query response 0xcd37 A csi.gstatic.com A 216.58.212.131 A 216.58.212.163
8.8.4.4	192.168.0.4	DNS	331 Standard query response 0xcd37 A csi.gstatic.com A 216.58.212.131 A 216.58.212.163

- si el RR no tiene el registro en caché, tiene que preguntar al root name server

# root name server

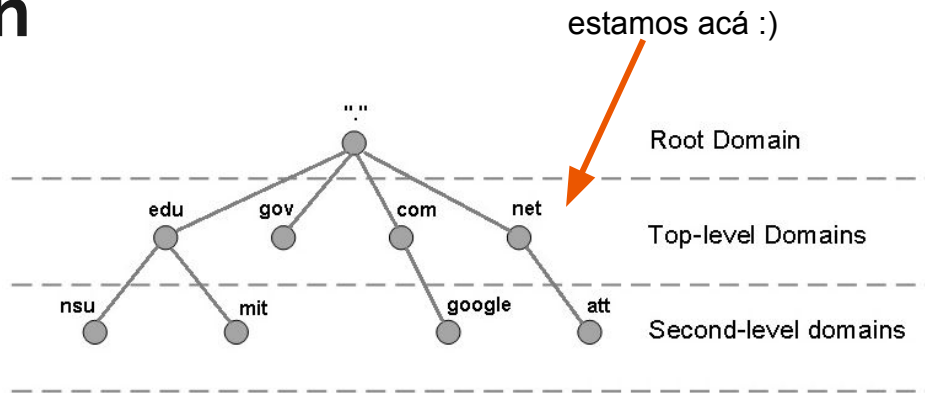
- hay 13 organizaciones en el mundo que tienen servidores root
- Ellos apuntan hacia los servidores que conocen todos los dominios que terminan en .com, en .edu ect.
- tienen nombre de A - M
- el RR sabe como comunicarse con ellos en el caso que la IP buscada no está en caché.

*ejecuta "dig . ns" en la consola*



# TLD: Top-level-domain

- el root name server devuelve la IP de un servidor que conoce todos los dominios que terminan en .com
- el RR pide la resolución de su dominio al servidor .com y obtiene la IP de un servidor : la de “google.com”



¿cómo puede un servidor conocer todos los dominios .com?

Un *domain name registrar* es una organización que administra nombres de dominio, por ejemplo godaddy. Ellos están en contacto con los servidores TLD y comunican todos los dominios registrados.

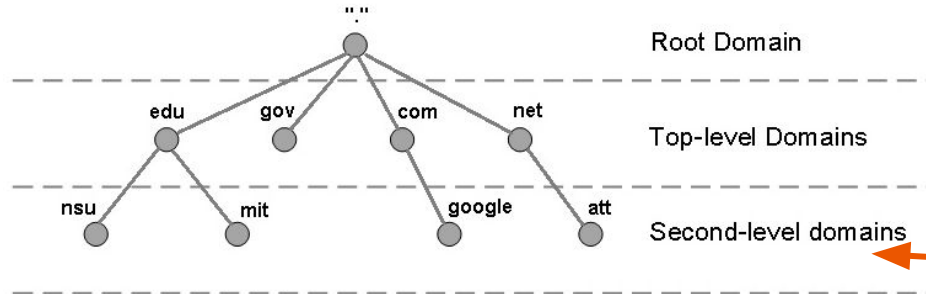
prueba con “dig [www.digitalocean.com](http://www.digitalocean.com)”  
cuanto tarda una consulta DNS

# Authoritative name server

El Authoritative name server pertenece al que está a cargo de la página web - el ANS del LEV debería estar en este edificio.

Él devuelve el resultado al RR si no se encontró en ninguna caché antes. En el caso de [www.google.com](http://www.google.com) eso es 172.217.28.146

Si el ANS no es accesible, no se puede averiguar la IP de la página y no se la va a poder mostrar en el navegador. Por eso siempre tiene que haber varios ANS, para asegurar la disponibilidad de un dominio. Si ustedes quieren registrar su propio dominio, tienen que decir a godaddy (por ejemplo), dónde están los ANS de su página.



puede o no ser el ANS ya

# Enunciado del Práctico 2

1. en la consola, ejecutar el comando `dig +trace` <http://lev2.efn.uncor.edu>
2. comprender y saber explicar la salida en pantalla con todo detalle

Preguntas a responder:

1. ¿Qué son las *zones* y *zone files*?
2. Al ejecutar el comando `nslookup www.google.com`, aparece la línea “non authoritative answer”. ¿Qué significa?
3. ¿Qué quieren decir la “A” y la “AAAA” que aparecen con los resultados DNS?

```
Non-authoritative answer:  
Name:   www.google.com  
Address: 172.217.28.164
```

```
;; ANSWER SECTION:  
www.google.com.      56      IN      A       172.217.28.164
```

Tienen que saber mostrar y explicar lo aprendido en clase y redactar un informe breve.  
Fecha de entrega/presentación: 4.9.2017



## Referencias y links de ayuda

- <https://howdns.works/meet-dnsimple/>
- [https://www.verisign.com/en\\_US/website-presence/online/how-dns-works/index.xhtml](https://www.verisign.com/en_US/website-presence/online/how-dns-works/index.xhtml)
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Root\\_name\\_server](https://en.wikipedia.org/wiki/Root_name_server)
- <https://ns1.com/articles/decoding-dig-output>
- <https://ns1.com/articles/using-dig-trace>