

Servicio DNS. Dominios y cómo escogerlos.

Sistemas de información basados en Web

Curso 2019-2020

3º Grado Ingeniería Informática



UNIVERSIDAD DE GRANADA

María Sánchez Marcos

¿Qué es el DNS?

Las personas preferimos utilizar nombres significativos a la hora de nombrar un equipo o dominio ya que son más fáciles de recordar, sin embargo, los sistemas informáticos se comunican entre sí mediante IPs. A la hora de hacer esta transformación es donde entra en juego el **DNS**.

DNS son las siglas que forman la denominación “**Domain Name System**” o “**Sistema de nombres de dominio**”, es un protocolo de aplicación para el acceso a una base de datos con una gestión distribuida, en otras palabras, se trata de un servicio para resolver nombres en las redes y conocer la dirección IP de la máquina donde se aloja el dominio que queremos conocer.

A raíz del constante aumento de equipos conectados a la red (internet) o la aparición de grandes redes locales, mantener actualizados los ficheros de las conexiones se volvió más complicado. Por tanto, para solucionar este problema (y muchos otros) se optó por la resolución de los nombres de estos equipos y dominios gracias a una serie de servidores organizados de manera jerárquica.

Debemos diferenciar 3 partes bien diferenciadas que intervienen en el proceso de actuación del DNS:

- **Cliente DNS:** está instalado en el cliente y realiza peticiones de resolución de nombres a los servidores DNS. (Ej: Nosotros buscando www.twitter.com)
- **Servidor DNS:** Servidores que contesta la petición y resuelven los nombres mediante un sistema estructurado en árbol jerárquico. Las direcciones DNS que ponemos en la configuración de la conexión, son las direcciones de los Servidores DNS.
- **Zonas de autoridad:** son servidores o grupos de ellos que tienen asignados resolver un conjunto de dominios determinado (como los .es o los .org).

¿Cómo funciona una consulta DNS?

1. Tecleamos la dirección web que queremos buscar.
2. Se consulta la memoria caché del sistema operativo y si ya se ha realizado esta consulta anteriormente y está almacenada en memoria caché, se termina el proceso y accedemos, si no, realiza una petición al servidor DNS.
3. Se consulta la memoria caché del servidor DNS configurado en la configuración de red del sistema operativo. Si ya existe una entrada para la dirección, el proceso termina, en caso contrario, el servidor DNS que tenemos configurado tampoco tiene memorizada la dirección IP de ese dominio, por lo que realiza una petición al servidor encargado de **la zona de autoridad** correspondiente (Por ejemplo **.com**).
4. El servidor encargado de la zona de autoridad correspondiente tiene una tabla de datos en los que están almacenados las direcciones IP de las máquinas y sus dominios. Lo busca y le responde al servidor DNS que está almacenado en la máquina con su dirección.
5. El servidor DNS realiza una petición a esta dirección obtenida anteriormente para saber en qué parte de la máquina está alojada la dirección.

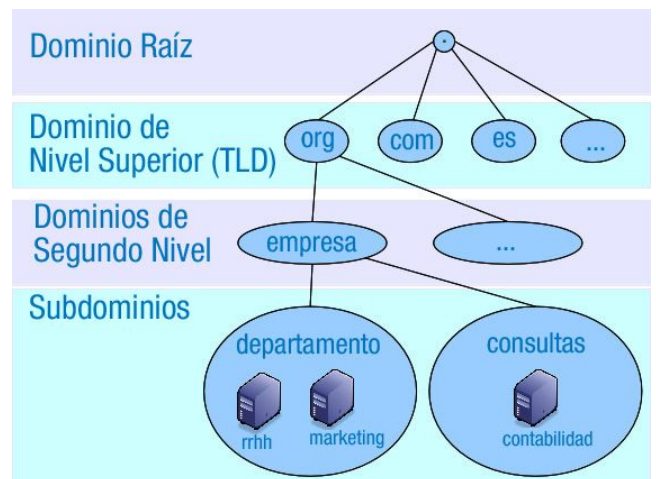
6. El servidor donde está la página alojada busca en su tabla de correspondencias y le responde con su dirección IP.
7. Entonces cuando la IP le devuelve la consulta a nuestra aplicación (navegador en esta ocasión) y se comienzan a intercambiar paquetes para procesar el proceso.

Este proceso de intercambio de paquetes que lleva a acabo DNS se ofrece en el puerto 53 mediante transferencias de datos UDP o TCP si la respuesta es mayor de 512 bytes.

En el proceso se ha hablado de unos servidores, que no son los DNS, se trata los servidores que contienen *la base de datos distribuida* y existen 3 niveles de servidores:

- Servidores raíz “.”
- Servidores de dominio (Top-Level domain).
- Servidores locales.

Se pueden hacer consultas de manera iterativa o recursiva.



Ejemplo de los tres tipos de servidores

¿Cómo es la base de datos DNS?

Todos los dominios están asociados al menos a un registro **Resource Record**.

Cada **RR** es una tupla con 5 campos:

Nombre del dominio: nombre del dominio al que se refiere el RR.

Tiempo de vida: tiempo de validez de un registro para la caché.

Clase: en Internet siempre IN.

Tipo: Tipo de registro.

SOA - Registro (**S**tart **O**f **A**uthority) con la autoridad de la zona.

NS - Registro que contiene un servidor de nombres.

A - Registro que define una dirección IPv4.

MX - Registro que define un servidor de correo electrónico.

CNAME - Registro que define el nombre canónico de un nombre de dominio.

HINFO - Información del tipo de máquina y sistema operativo.

TXT - Información del dominio.

Valor: Contenido que depende del campo tipo.

Existe una base de datos asociada de resolución inversa para traducir direcciones IP en nombres de dominio. (in-addr.arpa)

¿Cómo se elige un dominio?

Un dominio de Internet es un nombre **único** que identifica un subárea de internet y asocia nombres inteligibles para nuestro sistema informáticos con direcciones IP. Su objetivo es que las webs sean memorizables y fáciles de encontrar.

Un dato a tener en cuenta es saber diferenciar entre URL y dominio. No es lo mismo. Una URL (o localizador de recursos uniforme) es una dirección web completa que se utiliza para encontrar una página web específica. Mientras que el dominio es el nombre del sitio web, una URL es una dirección que remite a los usuarios a una de las páginas de dicho sitio. Cada URL contiene un nombre de dominio y otros componentes necesarios para localizar la página o el contenido concretos.

Tienen una estructura determinada establecida en árbol de jerarquía en varios niveles.

Top level domains

- Primer nivel (derecha): .com, .org, .net
- Primer nivel de 2 letras: países y regiones .es
- Primer nivel de 3 letras o más: .ugr

Los siguientes niveles son inferiores: divisiones o subdominios. El último (izquierda) suele corresponder a una máquina concreta.

Para elegir un buen dominio en primer lugar tenemos que buscar un nombre fácil de memorizar y atractivo, no puede estar repetido ya que son direcciones únicas y unívocas. Y tenemos que elegir el dominio que más se adapte a nuestro proyecto.

Inicialmente fueron definidos los siguientes 9 dominios genéricos (RFC 1591) aunque actualmente existen una cantidad de ellos increíble:

.com -> organizaciones comerciales

.edu -> instituciones educativas, como universidades, de EEUU.

.gov -> instituciones gubernamentales estadounidenses

.mil -> grupos militares de estados unidos

.net -> proveedores de Internet

.org -> organizaciones diversas diferentes de las anteriores

.arpa -> propósitos exclusivos de infraestructura de Internet

.int -> organizaciones establecidas por tratados internacionales entre gobiernos

.xy -> indicativos de la zona geográfica (ej. es (España); pt (portugal); jp(Japón)...

Hay que tener en cuenta que podemos registrar el dominio que queramos siempre que no esté registrado y debe adaptarse, en la medida de lo posible, a la finalidad con la que creemos nuestra página. Sin embargo tienen un coste, tener una web no es gratis.

La venta de dominios web es como cualquier otro negocio (el hosteo de la web va a parte), se pueden comprar a diferentes empresas, pero rondan todas más o menos el mismo precio. Actualmente (2020) el precio de los dominios es el siguiente:

Nombre de dominio	Precio por 1 año	Renovación de dominio
.es	14,95 €	14,95 €
.fr	20,95 €	20,95 €
.eu	14,95 €	14,95 €
.com	13,95 €	13,95 €
.net	13,95 €	13,95 €
.org	27,95 €	27,95 €
.info	27,95 €	27,95 €
.at	28,95 €	28,95 €

Lo he consultado de la página <https://www.webnode.es>, que es la más popular y usada por los usuarios, aunque las demás, como he dicho anteriormente, rondan el mismo precio. Como podemos ver, cuanto más genérico sea un dominio, más barato es, como **.com** y **.net** a 13'95€, sin embargo, podemos oscilar hasta los 38'95 que cuesta el dominio **.co**.

A parte de los dominios genéricos que denominan dominios comerciales, de países, de información, organizaciones... existen otros dominios especiales mucho más personales, de los cuales también existen una cantidad inmensa, que definen proyectos, comercios propios, etc, que tienen un precio muchísimo más alto debido a que son mucho más específicos. Algunos de los ejemplos más interesante que he encontrado son: **.academy**, **.blog**, **.boutique**, **.dentists**, **.ninja**, **.cafe**... y muchísimos más cuyo precio oscila entre 27,95€ y, como máximo, 140'95€.

Bibliografía

- Temario y documentación sobre DNS y dominios de la asignatura Fundamentos de Redes de 3º Ingeniería informática (UGR) ofrecida por el departamento TSTC.
- Temario y documentación sobre dominios web (Tema 2) de la asignatura Sistemas de información basados en web de 3º Ingeniería informática especialidad software (UGR).
- https://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_de_Internet
- https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_nombres_de_dominio
- <https://www.xatakamovil.com/conectividad/como-funciona-internet-dns>
- https://ikastaroak.birt.eus/edu/argitalpen/backupa/20200331/1920k/es/DAW/DEAW/DEAW01/es_DAW_DEAW01_Contenidos/website_12_identificacin_de_servidores_dns.html
- https://es.wikipedia.org/wiki/Dominio_de_Internet
- <https://www.webnode.es/dominios-precios/>
- https://domains.google/intl/es_es/learning-center/web-terms-101/