

Servicio DNS

Índice

| | |
|--|---|
| 1. Servicio DNS..... | 2 |
| 2. Servidor raíz. Servidores TLD y sucesivos..... | 2 |
| 3. Entidades involucradas en la gestión de los TLD..... | 3 |
| 4. Tipos de servidores DNS..... | 3 |
| 5. Resolución..... | 3 |
| 6. Parámetros de configuración y registros de la base de datos de un servidor DNS..... | 4 |

1. Servicio DNS

El servicio DNS (Domain Name System) es un sistema que traduce nombres de dominio legibles por humanos (como `www.ejemplo.com`) en direcciones IP numéricas (como `192.0.2.1`), que son necesarias para que los dispositivos se comuniquen en Internet. El DNS actúa como una "guía telefónica" de Internet, facilitando el acceso a sitios web y servicios sin que los usuarios tengan que recordar largas secuencias numéricas. Además de esta traducción, el DNS también organiza los nombres de dominio jerárquicamente. El servicio DNS usa una base de datos DISTRIBUIDA entre servidores DNS que son jerárquicos. Algunos servidores DNS permiten hacer una resolución inversa, esto es, dada una dirección IP, obtener el nombre de dominio.

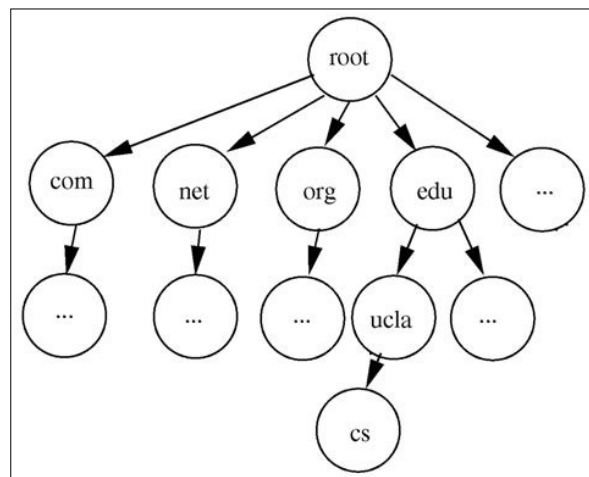
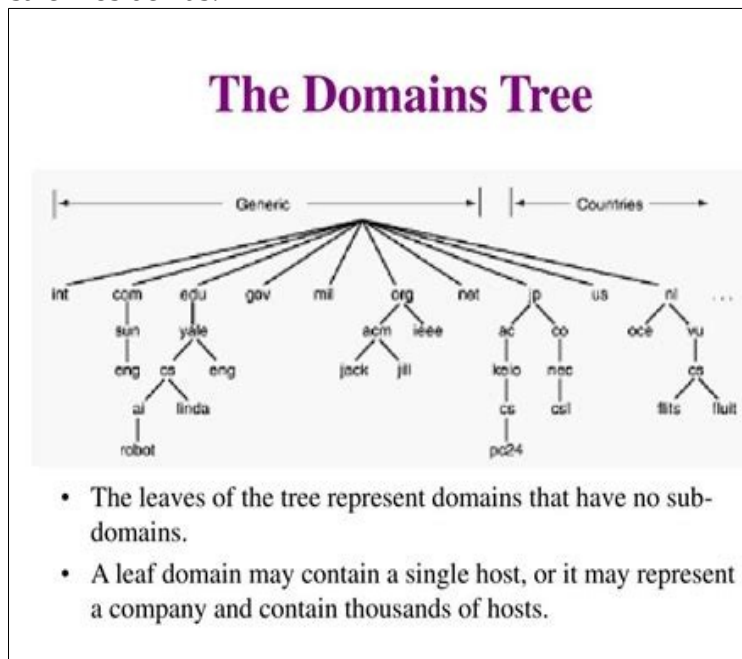
El sistema DNS es fundamental para el funcionamiento de Internet, ya que facilita la navegación al permitir que los usuarios utilicen nombres de dominio en lugar de memorizar direcciones IP. La resolución DNS es un proceso distribuido y altamente eficiente, donde cada servidor tiene un rol específico y las respuestas suelen ser cacheadas para mejorar el rendimiento.

2. Servidor raíz. Servidores TLD y sucesivos.

Servidor raíz: Es el primer nivel en la jerarquía del sistema DNS y responde a consultas sobre los dominios de primer nivel (TLD). No conoce todas las direcciones IP, pero indica qué servidor TLD debe consultarse para continuar la búsqueda.

- **TLD (Top-Level Domain):** Es el dominio de primer nivel en un nombre de dominio, como **.com**, **.org**, o códigos de país como **.es** (España). Los servidores TLD almacenan información sobre los dominios registrados bajo ese nivel.
- **Dominios sucesivos:** Son los niveles jerárquicos que siguen al TLD, como el **dominio de segundo nivel** (ejemplo en **ejemplo.com**) y **subdominios** (como **www.ejemplo.com**). Estos proporcionan direcciones más específicas dentro de un dominio principal. Son **servidores autoritativos**, responsables de responder por dominios específicos y contienen la información exacta de los registros DNS de esos dominios.

El sistema de nombres de dominio se estructura en forma de árbol invertido donde la raíz (root) es el nodo del cual salen los demás:



Un servidor DNS conoce (incluye en su base de datos) los dominios que están INMEDIATAMENTE DEBAJO suyo (son sus hijos en el árbol de dominios). No conocerá a los nodos que estén más abajo, en otros niveles, esto es, a sus nietos, bisnietos, etc.

3. Entidades involucradas en la gestión de los TLD.

La organización responsable de la **creación, administración y regulación** de los dominios de primer nivel (TLD) es la **ICANN** (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers). La ICANN es una organización global sin fines de lucro que se encarga de supervisar y coordinar aspectos clave del sistema de nombres de dominio, como la asignación de direcciones IP, la gestión de los TLD y la estabilidad general del DNS.

1. **ICANN:**

- Coordina todo el sistema DNS y gestiona la política global de TLDs.

2. **Operadores de Registro (Registry Operators):**

- Son las entidades responsables de la operación técnica y administrativa de los TLDs. Por ejemplo, Verisign gestiona .com y .net.

3. **Registradores:**

- Son las empresas que venden directamente los nombres de dominio a los usuarios finales. Ejemplos incluyen GoDaddy, Namecheap, y Google Domains. Los registradores deben estar acreditados por ICANN y siguen sus normas y políticas.

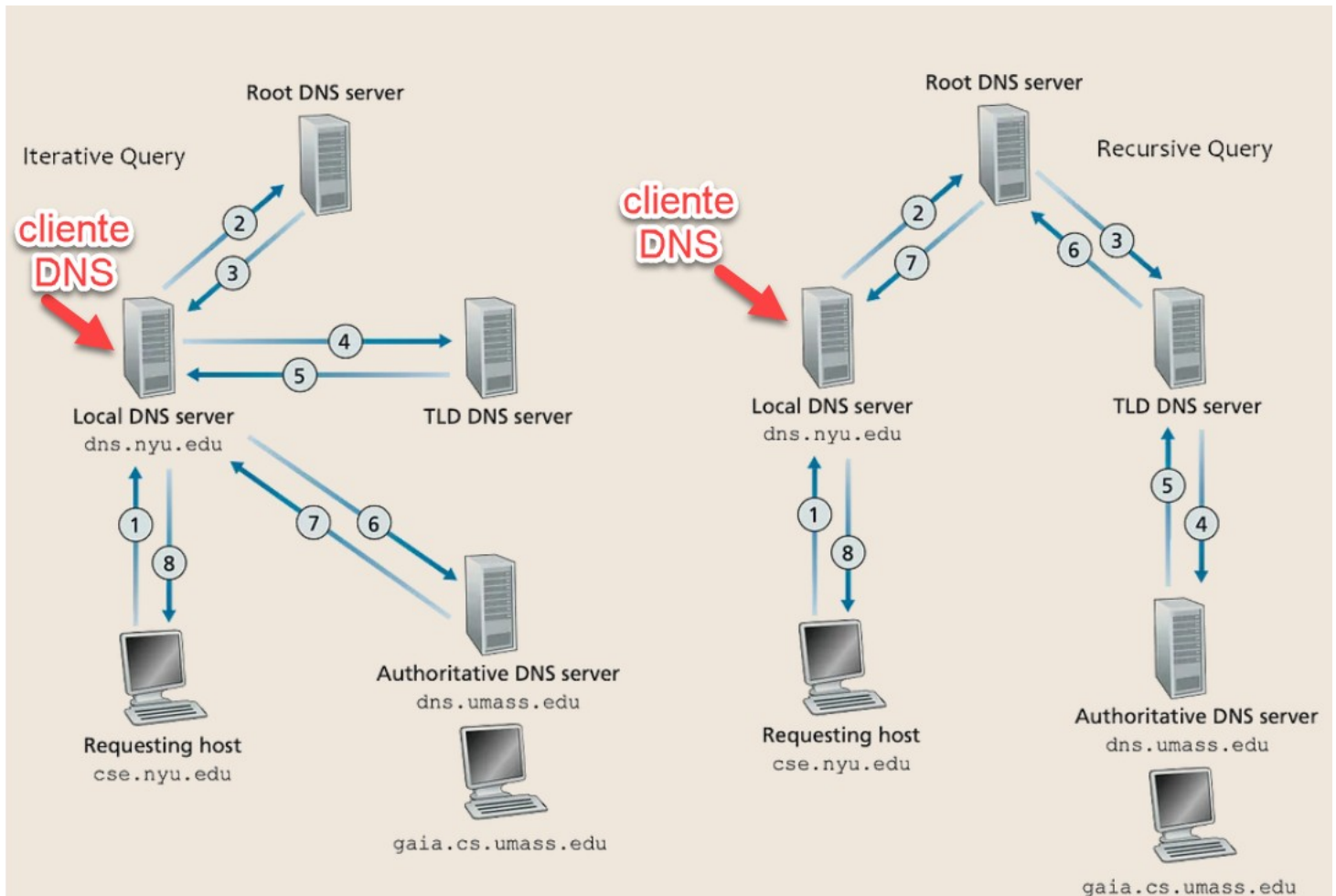
4. Tipos de servidores DNS

- **Servidor DNS primario:** Es el servidor principal que almacena los registros DNS originales y autoritativos de un dominio. Cualquier actualización o modificación de los registros DNS se realiza directamente en este servidor.
- **Servidor DNS secundario:** Es una copia de seguridad del servidor primario. Recibe una réplica de los registros DNS desde el servidor primario y puede responder a consultas DNS para mejorar la redundancia y disponibilidad.
- **Servidor DNS caché:** Almacena temporalmente las respuestas a consultas DNS anteriores para acelerar futuras resoluciones. No es autoritativo, pero ayuda a reducir el tráfico hacia los servidores primarios y secundarios al servir respuestas rápidas desde su caché.

5. Resolución

La **resolución de nombres de dominio (DNS)** es el proceso mediante el cual se traduce un nombre de dominio legible para los humanos (como `www.ejemplo.com`) en una dirección IP (como `192.0.2.1`), que es comprensible para las computadoras. Este proceso es esencial para que los usuarios puedan acceder a sitios web y otros servicios en Internet sin tener que recordar complejas direcciones IP.

Hay 2 formas de hacer la resolución de nombres de dominio: recursiva e iterativa:



6. Parámetros de configuración y registros de la base de datos de un servidor DNS.

Parámetros de Configuración:

1. **Dirección IP del servidor:** Define la IP del servidor DNS que será utilizado para resolver las consultas.
2. **Zona:** Representa un dominio o subdominio. Contiene los registros DNS para una región específica de la jerarquía del DNS (como ejemplo.com).
3. **TTL (Time to Live):** Establece cuánto tiempo las respuestas DNS pueden ser almacenadas en caché por otros servidores antes de que se consideren obsoletas.

Registros DNS (tipos comunes):

1. **A (Address):** Mapea un nombre de dominio a una dirección IP IPv4.
2. **AAAA (IPv6 Address):** Mapea un nombre de dominio a una dirección IP IPv6.
3. **CNAME (Canonical Name):** Alias para otro dominio. Redirige de un dominio a otro.
4. **MX (Mail Exchange):** Especifica los servidores de correo electrónico responsables de recibir correos para el dominio.
5. **NS (Name Server):** Especifica los servidores DNS autoritativos para el dominio.
6. **PTR (Pointer):** Se utiliza para resolución inversa, mapeando una IP a un nombre de dominio.
7. **SOA (Start of Authority):** Contiene información sobre la zona, incluyendo el servidor DNS primario y detalles de control (como el TTL y los intervalos de actualización).

Estos parámetros y registros configuran y permiten la resolución correcta de nombres de dominio en un servidor DNS.