

DNS

Sistema de nombres de dominio

¿Qué es?

El sistema de DNS es un **base de datos distribuida** de forma **jerárquica**, la cual está conformada por muchos **servidores** a lo largo y ancho de todo el mundo.

Un **protocolo** de la capa de aplicación que permite a los hosts consultar la base de datos distribuida.

- Modelo cliente/servidor
- Protocolo corre sobre UDP y TCP, puerto 53.

Tipos de servidores DNS

Servidor DNS Local (o recursivo): Actúa como intermediario entre el cliente y otros servidores DNS. Recibe una consulta y la busca en varios servidores DNS hasta obtener una respuesta definitiva.

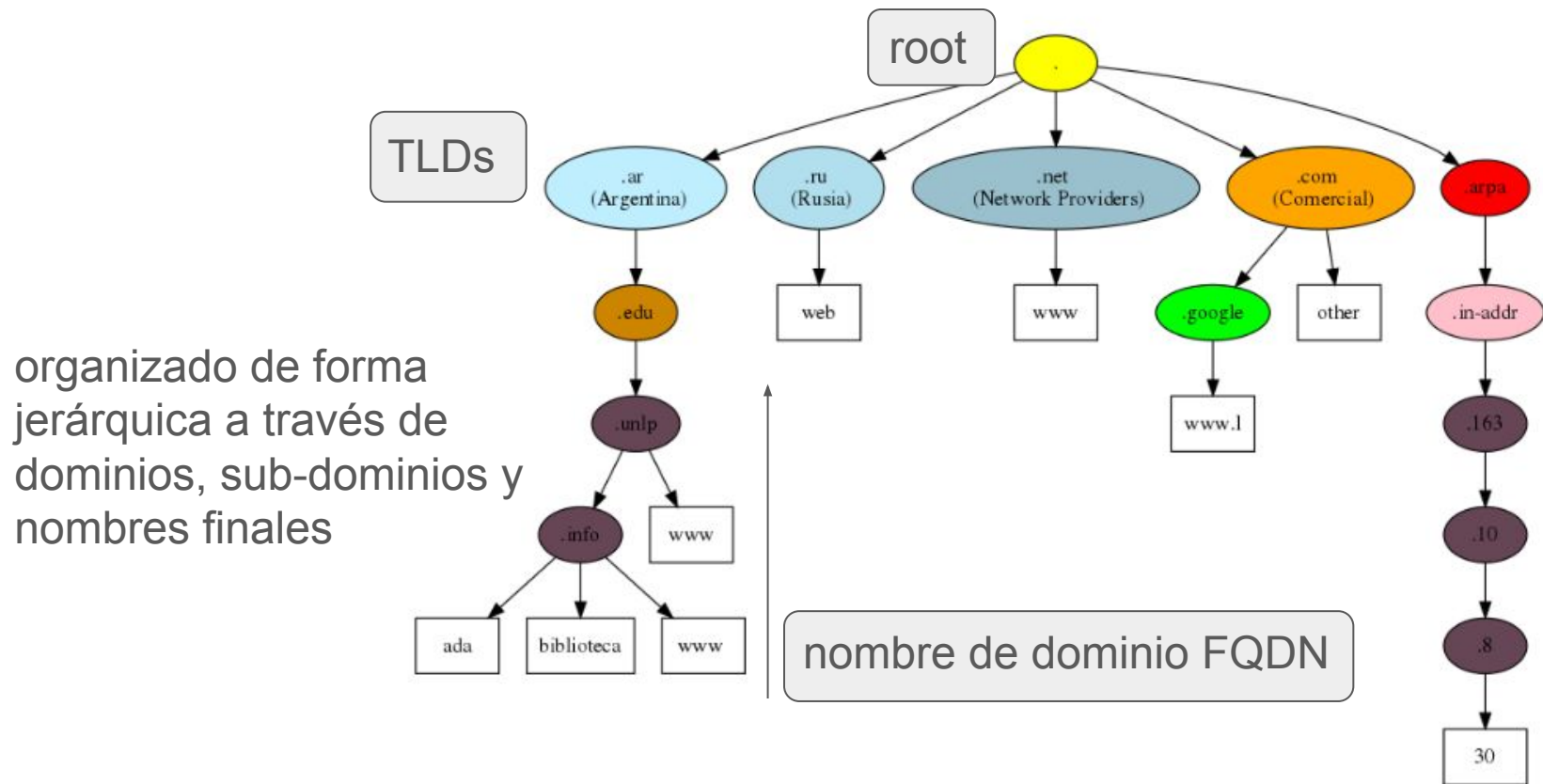
Servidor de nombres autoritativo: Contiene la información oficial de los registros DNS de un dominio. Puede ser:

- **Primario:** Almacena la copia principal de los registros DNS de un dominio.
- **Secundario:** Mantiene una copia de seguridad de los registros y sincroniza con el servidor primario para mayor disponibilidad- (mediante la transferencia de zona).

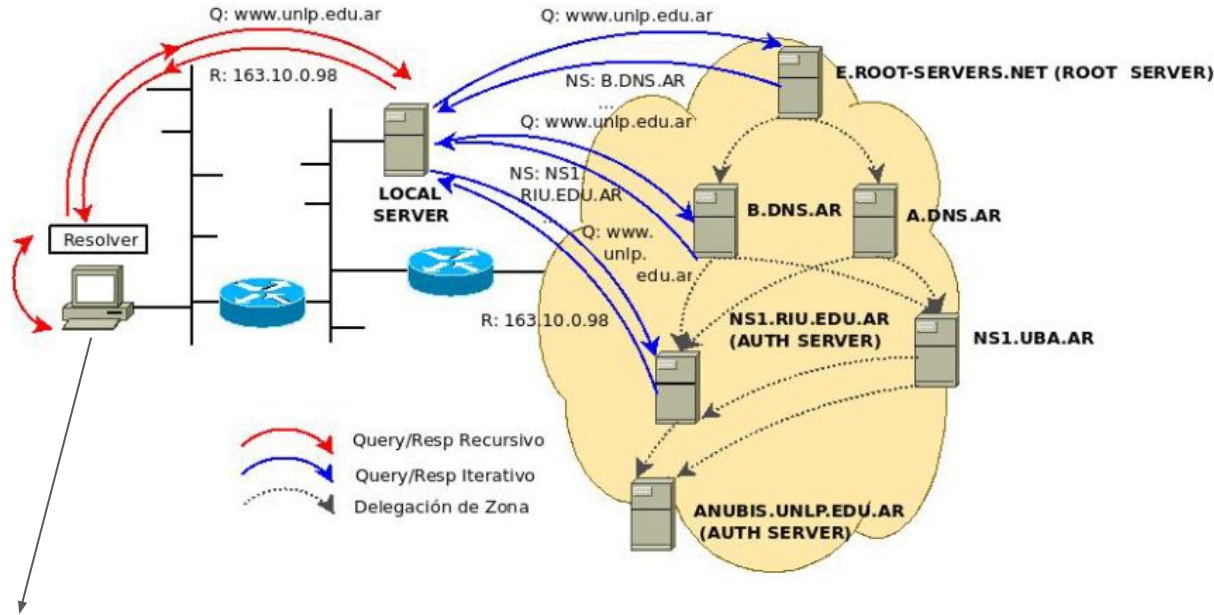
Servidor DNS raíz: Es el primer punto de contacto en el sistema DNS, que redirige las consultas a los servidores de dominio de nivel superior (TLD). Existen 13 servidores raíz en el mundo.

Servidor TLD (Top Level Domain): Gestiona la información de los dominios de nivel superior, como .com, .org, .net, etc. Redirige las consultas hacia los servidores autoritativos del dominio correspondiente.

Esquema de Nombres de DNS



Resolución de nombres



consultas
recursivas vs
iterativas

Es una rutina, proceso o librerías del so que se encarga de gestionar la resolución de DNS, haciendo la consulta al servidor de DNS configurado en la máquina.

Registros DNS

A (Address): Asocia un nombre de dominio con una dirección IPv4.

AAAA (Address): Similar al registro A, pero para direcciones IPv6.

CNAME (Canonical Name): Alias que redirige un dominio a otro dominio canónico.

MX (Mail Exchange): Especifica los servidores de correo electrónico para un dominio.

NS (Name Server): Define los servidores de nombres autorizados para un dominio.

PTR (Pointer): Relaciona una dirección IP con un nombre de dominio (usado en DNS inverso).

TXT (Text): Contiene texto o información útil, como datos de verificación (por ejemplo, SPF o DKIM).

SOA (Start of Authority): Contiene información sobre el servidor DNS principal de una zona y parámetros de control.

Ejercitación

Enunciado

Imagine que usted es el administrador del dominio de DNS de la UNLP (**unlp.edu.ar**). A su vez, cada facultad de la UNLP cuenta con un administrador que gestiona su propio dominio (por ejemplo, en el caso de la Facultad de Informática se trata de **info.unlp.edu.ar**). Suponga que se crea una nueva facultad, Facultad de Redes, cuyo dominio será **redes.unlp.edu.ar**, y el administrador le indica que quiere poder manejar su propio dominio.

¿Qué debe hacer usted para que el administrador de la Facultad de Redes pueda gestionar el dominio de forma independiente?

Y si ahora fuera el administrador de **redes.unlp.edu.ar** y quiere administrar un servidor de correo electrónico, ¿qué registros de DNS agregaría?

Resolución práctica de ejemplo

Registros (simplificados) del Servidor DNS del dominio `unlp.edu.ar`.

SOA	unlp.edu.ar	anubis.unlp.edu.ar
NS	unlp.edu.ar	anubis.unlp.edu.ar
A	anubis.unlp.edu.ar	163.10.0.65
NS	redes.unlp.edu.ar	ns1.redes.unlp.edu.ar
A	ns1.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.1
NS	redes.unlp.edu.ar	ns2.redes.unlp.edu.ar
A	ns2.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.2
NS	info.unlp.edu.ar	ns1.info.unlp.edu.ar
A	ns1.info.unlp.edu.ar	163.10.8.1

Resolución práctica del ejemplo

Registros (simplificados) del Servidor DNS del dominio `redes.unlp.edu.ar`.

SOA	redes.unlp.edu.ar	ns1.redes.unlp.edu.ar
NS	redes.unlp.edu.ar	ns1.redes.unlp.edu.ar
NS	redes.unlp.edu.ar	ns2.redes.unlp.edu.ar
A	ns1.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.1
A	ns2.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.2
MX	redes.unlp.edu.ar	correo.redes.unlp.edu.ar
A	correo.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.3
MX	redes.unlp.edu.ar	mail-server-gratis.xyz