



# DNS

Sistema de nombres de dominio

# ¿Qué es?



El sistema de DNS es un **base de datos distribuida** de forma **jerárquica**, la cual está conformado 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.

# Conceptos generales



**Jerarquía del DNS:** Se explora cómo los dominios están organizados en una jerarquía, desde los dominios de nivel superior (TLD) hasta los subdominios específicos.

**Registros DNS:** Se analizan los diferentes tipos de registros DNS (como A, AAAA, MX, NS, etc.) y su función en la resolución de nombres.

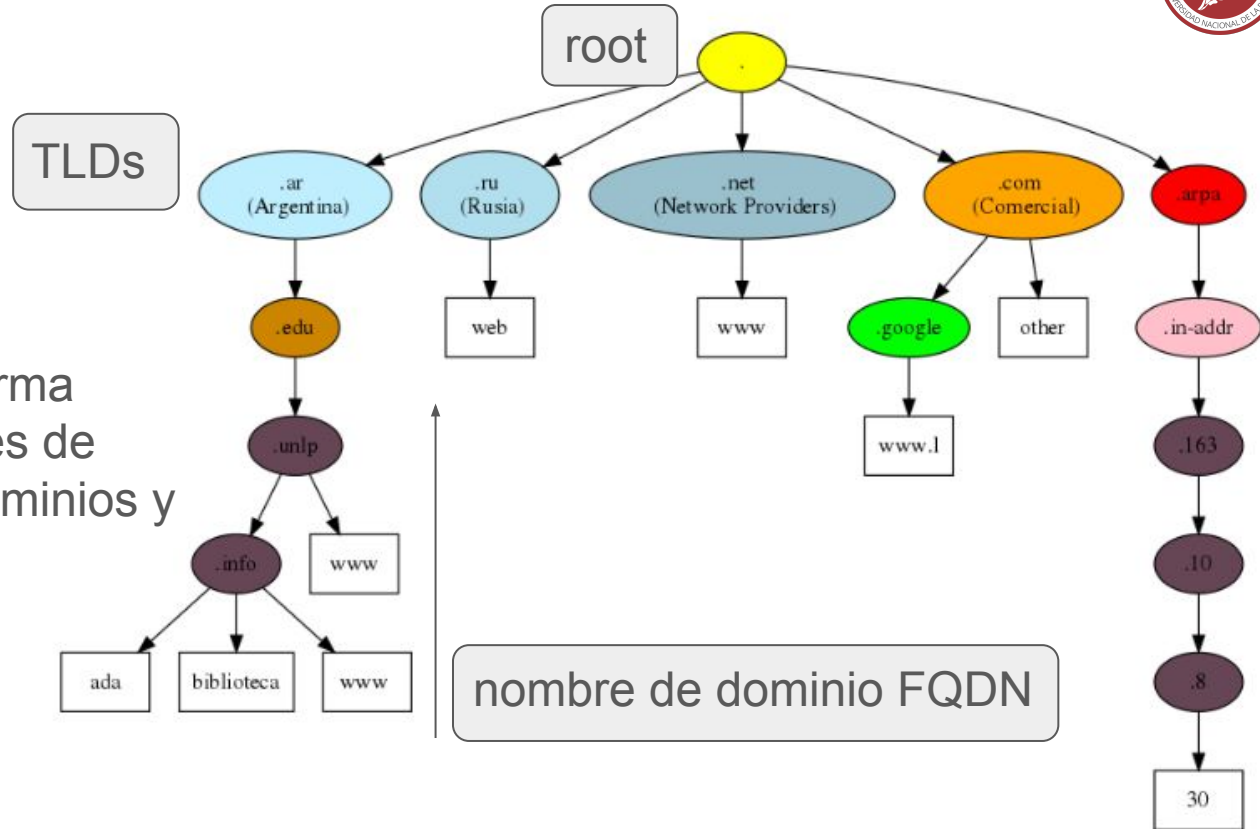
**Autoridad y Delegación:** La delegación implica transferir la autoridad para administrar un subdominio a otro servidor DNS.

**Proceso de Delegación:** Delegar un dominio, como la actualización de los servidores de nombres (NS) y la creación de registros en el servidor DNS delegado.

# Esquema de Nombres de DNS



organizado de forma  
jerárquica a través de  
dominios, sub-dominios y  
nombres finales



# Delegación de dominios



La delegación de dominio es un proceso mediante el cual se transfiere la autoridad y responsabilidad sobre la configuración del Sistema de Nombres de Dominio (DNS) de un dominio específico a otro.



A light gray triangle representing a domain hierarchy. The text is centered within the triangle.

.  
ar  
edu  
unlp



A light gray triangle representing a domain hierarchy. The text is centered within the triangle.

.  
ar  
edu  
unlp  
redes

# Tipos de servidores



- Root Servers: encargados de atender la raíz del servicio.
- Autoritativo: tiene toda la información para una zona, puede producir cambios sobre la misma y es el que tiene la última versión.
- Local: es un servidor que es consultado dentro de una red, es el encargado de resolver los nombres solicitados por los clientes.

# Registros



**A (Address):** mapean un nombre de dominio a una dirección IP.

**PTR (Pointer):** mapean direcciones IP a nombres de dominio. Son el inverso de los registros (A).

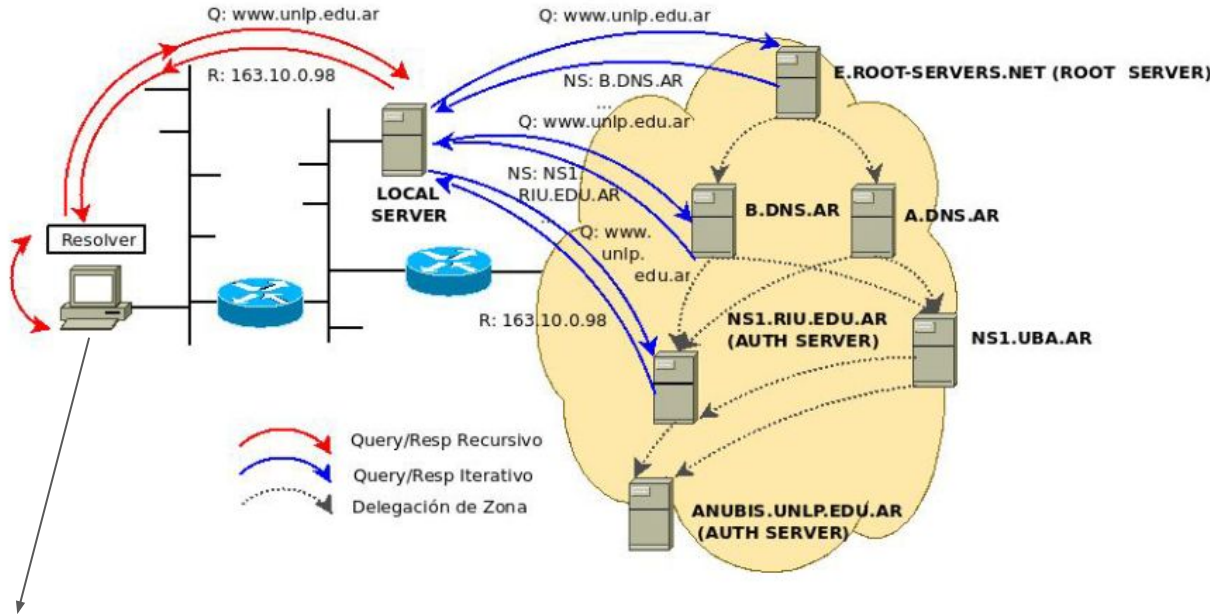
**CNAME (Canonical Name):** mapean de un nombre de dominio a otros nombres. Dado un “alias” indican el nombre original.

**TXT (Textual):** mapean de un nombre de dominio a información extra asociada con el equipo que tiene dicho nombre.

**MX (Mail Exchange):** indican, para un nombre de domino, cuáles son los servidores de mail SMTP encargados de recibir los mensajes para ese dominio.

**NS (Name Server):** indican los servidores de nombre autoritativos para una zona o sub-dominio.

# Resolución de nombres



consultas  
recursivas vs  
iterativas

servidores  
primarios y  
secundarios

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.

transferencia de zona





# 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
NS	redes.unlp.edu.ar	ns1.redes.unlp.edu.ar
NS	redes.unlp.edu.ar	ns2.redes.unlp.edu.ar
<del>NS</del>	<del>redes.unlp.edu.ar</del>	<del>dns-server-gratis.xyz-?</del>
A	anubis.unlp.edu.ar	163.10.0.65
A	ns1.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.X
A	ns2.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.Y

# Resolución práctica de 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
MX	redes.unlp.edu.ar	correo.redes.unlp.edu.ar
MX	redes.unlp.edu.ar	mail-server-gratis.xyz ?
A	correo.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.Z
A	ns1.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.X
A	ns2.redes.unlp.edu.ar	163.10.5.Y

# Comandos DIG



- ¿Cómo identifico el NS asociado a un dominio?

dig NS dominio.com

- ¿Cuáles servidores de email están asociados al dominio?

dig MX dominio.com

- ¿Cómo encontrar registros de DNS por medio de un servidor DNS específico?

dig A dominio.com @1.1.1.1 (ejemplo con Cloudflare)

dig A dominio.com @8.8.8.8 (ejemplo con Google)