

DNS



Curso 2024-2025

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

DNS

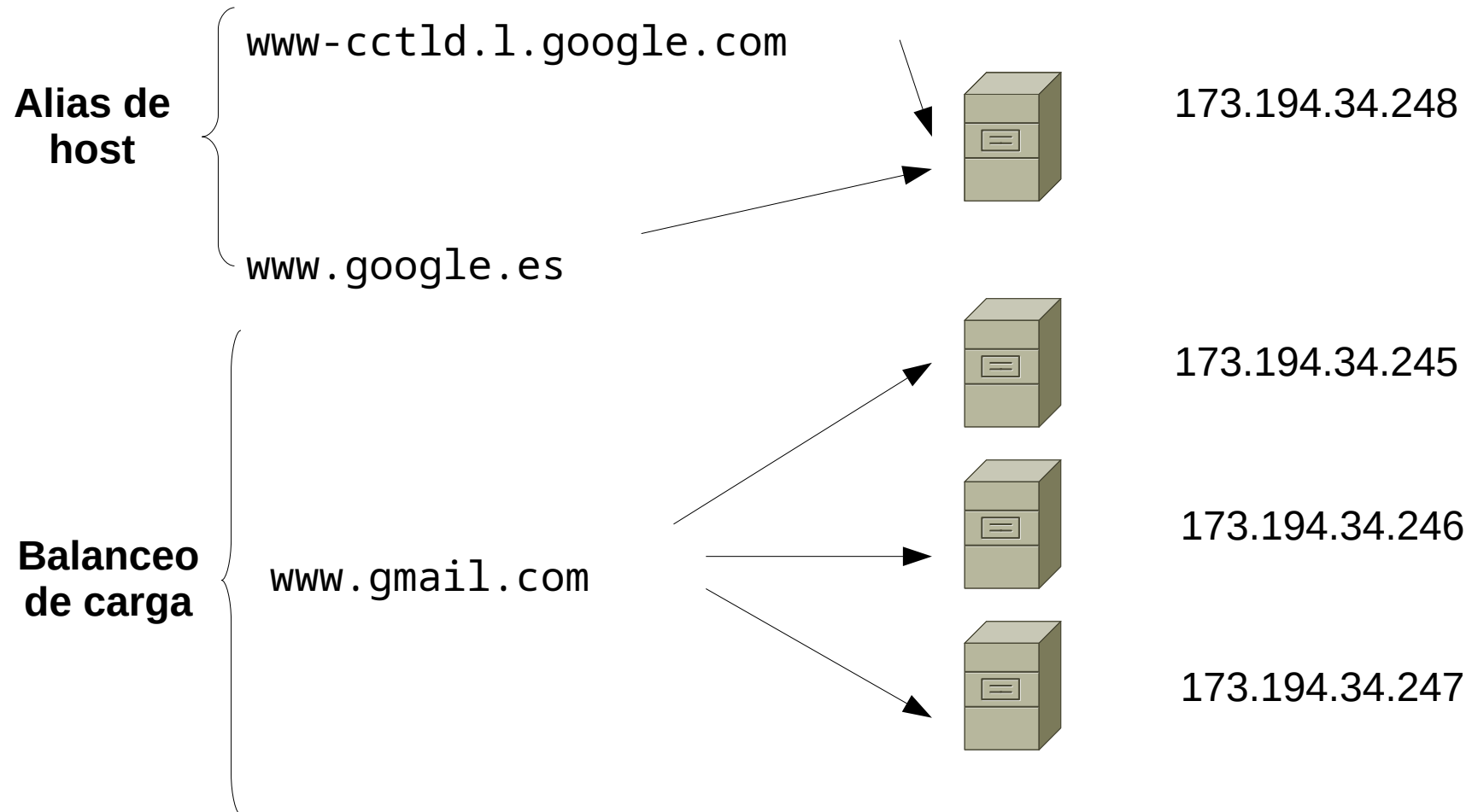
DNS (Domain Name System)

El sistema de nombres de dominio es:

- Es una base de **datos distribuida** implementada en una jerarquía de servidores DNS.
- Un **protocolo** de la capa de aplicación que permite consultar la base de datos distribuida.

DNS

DNS (Domain Name System)



Las consultas DNS se envían mediante UDP al puerto 53

DNS

DNS (Domain Name System)

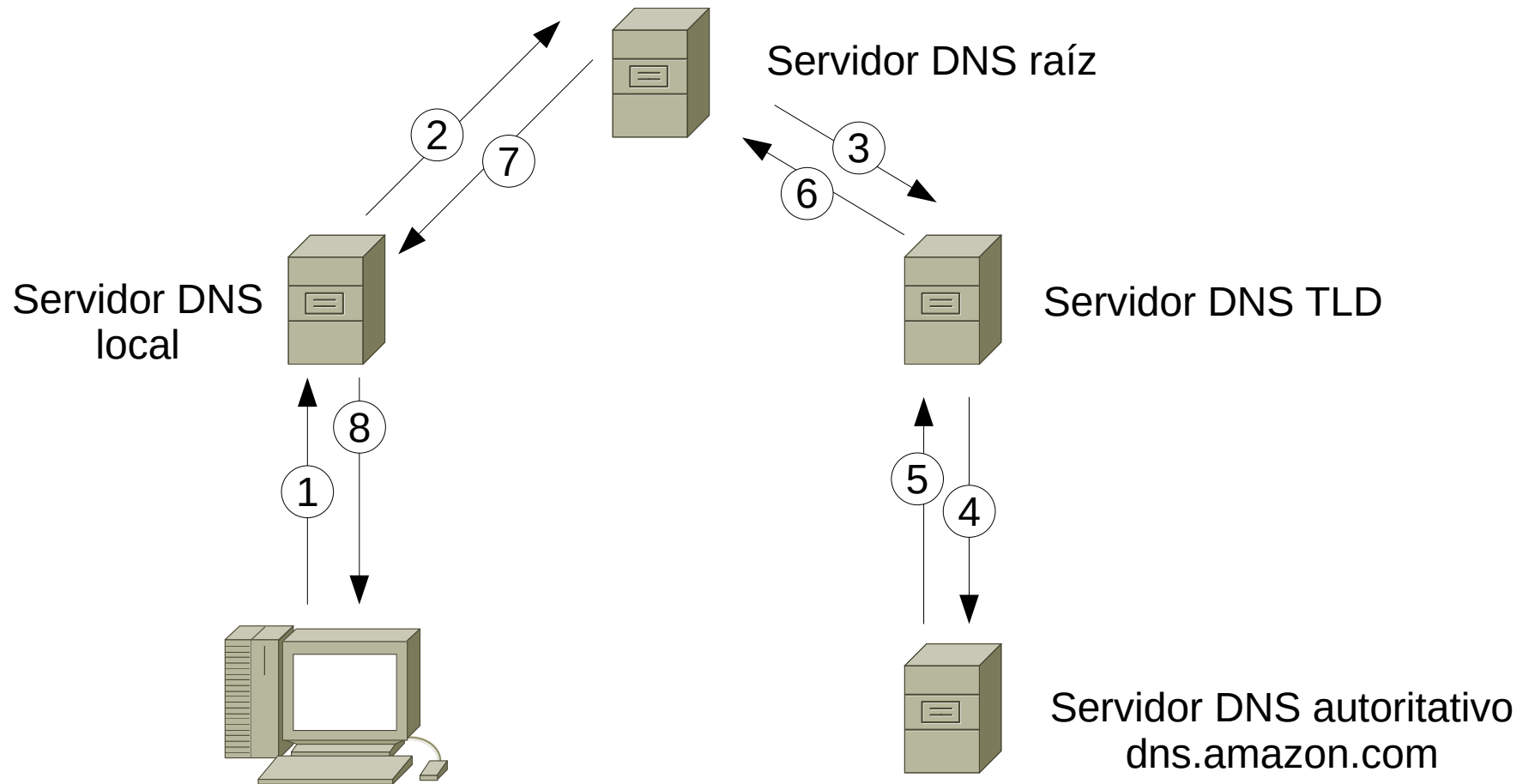
¿Cómo funciona DNS?

Hay tres tipos de servidores:

- **Servidor raíz:** En internet existen 13 instancias que operan servidores raíz a lo largo del mundo.
- **Servidores de dominio de nivel superior (TLD):** Son responsables de los dominios de nivel superior como com, org, net, edu, gov y todos los que correspondientes a distintos países.
- **Servidores autoritativos:** Todas las organizaciones que proveen servicios accesibles públicamente deben proporcionar registros DNS. Estos registros están almacenados en el servidor autoritativo. Puede ser un servicio de pago proporcionado por un ISP.
- **Servidor DNS local:** No forma parte de la jerarquía DNS. Cada organización proporciona un servidor local, para acelerar las consultas.

Servicios y aplicaciones

DNS (Domain Name System)



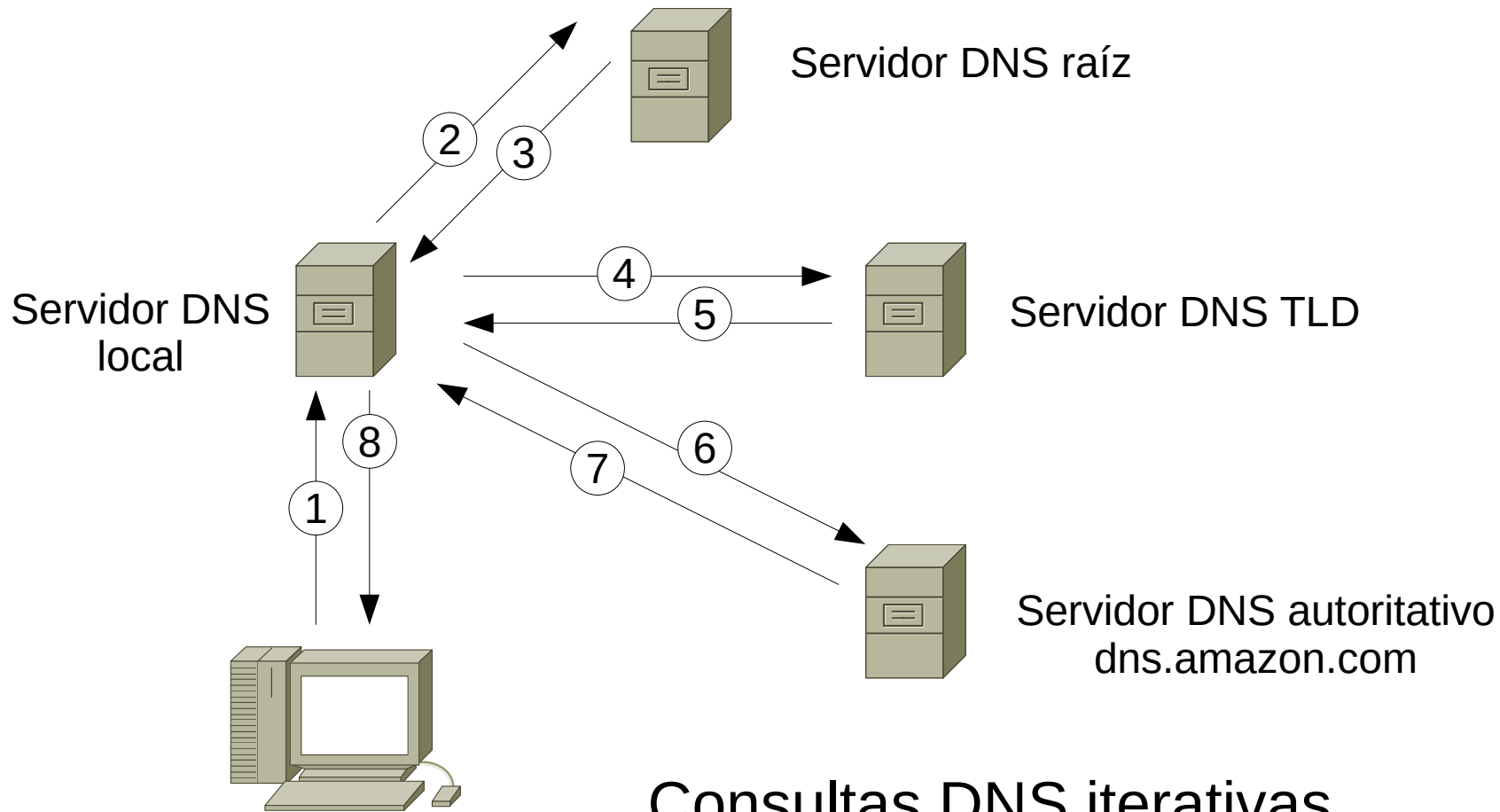
Consulta:
www.amazon.com

Consulta DNS recursiva **ULL**

Universidad
de La Laguna

Servicios y aplicaciones

DNS (Domain Name System)



Consultas DNS iterativas

Consulta:
`www.amazon.com`

Nota: La consulta 1, es recursiva mientras que las consultas 2,4 y 7 son iterativas

BIND9

BIND9 es un servidor DNS (Domain Name System) de código abierto muy popular que se utiliza para resolver nombres de dominio en direcciones

Instalación:

En Debian/Ubuntu:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install bind9
```

En CentOS/RHEL:

```
sudo yum install bind
```

BIND9

Configuración de la zona y la zona inversa:

/etc/bind/named.conf.local

```
zone "redes.local" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.redes.local";  
};
```

```
zone "0.1.10.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.0.1.10";  
};
```


BIND9

Configuración del archivo de opciones:

/etc/bind/named.conf.options

```
options {  
    directory "/var/cache/bind";  
  
    Listen-on { 10.1.0.2; }; # Dirección IP en la que BIND debe escuchar  
    Allow-query { 172.16.0.0/24; 172.17.0.0/24; 10.0.0.0/24};  
        # Redes desde las que se permiten las consultas.  
    forwarders {  
        8.8.8.8; # IP de los servidores de Google  
        8.8.4.4;  
    }; # Los forwarders son los servidores a los que se recurre cuando  
        # este servidor no tiene la respuesta.  
};
```

BIND9

Configuración de la base de datos de la zona directa

/etc/bind/db.redes.local

```
$TTL 1
```

```
@    IN      SOA      ns1.redes.local.  admin.redes.local.  (  
                                2025030701 ; Serial  
                                3600      ; Refresh  
                                1800      ; Retry  
                                1209600   ; Expire  
                                86400 )    ; TTL
```

```
      IN      NS       ns1.redes.local.
```

```
ns1      IN      A       10.1.0.2  
servidor      IN      A       10.1.0.3
```

El registro SOA (Start of Authority) es el primer registro en cualquier archivo de zona DNS. Este registro indica qué servidor DNS es el principal o autorizado para una zona específica, y también contiene información sobre la gestión de la zona como tiempos de actualización y expiración.

BIND9

Configuración de la base de datos directa de la zona

/etc/bind/db.redes.local

El registro SOA (Start of Authority) es el primer registro en cualquier archivo de zona DNS. Este registro indica qué servidor DNS es el principal o autorizado para una zona específica, y también contiene información sobre la gestión de la zona como tiempos de actualización y expiración.

```
@ IN SOA <servidor_primario> <correo_administrador> (  
    <serial> ; número de serie  
    <refresh> ; tiempo de refresco  
    <retry> ; tiempo de reintento  
    <expire> ; tiempo de expiración  
    <minTTL> ; tiempo de vida mínima )
```

BIND9

Configuración de la base de datos de la zona inversa

/etc/bind/db.0.1.10

```
@           IN          SOA      ns1.redes.local.  admin.redes.local.  (
                                2025030701 ; Serial
                                3600      ; Refresh
                                1800      ; Retry
                                1209600   ; Expire
                                86400 )   ; Negative Cache TTL

           IN          NS       ns1.redes.local.

2          IN          PTR      ns1.redes.local.

3          IN          PTR      servidor.redes.local.
```

BIND9

Reiniciar el servicio

```
systemctl restart bind9.service
```