



UT 2: Servicio DNS

Servicios de Red e Internet– 2º ASIR

ÍNDICE DEL TEMA

- 2.1.- Sistemas de nombres planos y jerárquicos
- 2.2.- Servidores raíz y dominios de primer nivel y sucesivos
- 2.3.- Resolución de nombres: proceso resolución
 - 2.3.1.- Protocolo DNS
 - 2.3.2.- Tipos de consultas
 - 2.3.3.- Tipos de resoluciones
- 2.4.- Tipos de registros
- 2.5.- Zonas primarias y secundarias.
Transferencia de zona
- 2.6.- DDNS
- 2.7.- Órdenes para la gestión DNS



UT2.- OBJETIVOS

- ✓ Identificar y describir escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
- ✓ Clasificar los principales mecanismos de resolución de nombres.
- ✓ Describir la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
- ✓ Instalar y configurar servicios jerárquicos de resolución de nombres.
- ✓ Preparar el servicio para reenviar consultas de recursos externos a otro servidor de nombres.
- ✓ Organizar el servicio para almacenar y distribuir las respuestas procedentes de otros servidores.
- ✓ Añadir registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
- ✓ Implementar soluciones de servidores de nombres en direcciones IP dinámicas.
- ✓ Realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
- ✓ Documentar los procedimientos de instalación y configuración.

0.- Definición

El **sistema de nombres de dominio** (*Domain Name System o DNS*) es un sistema de nomenclatura jerárquico descentralizado para dispositivos conectados a redes IP como Internet o una red privada.

El servidor DNS utiliza una base de datos distribuida y jerárquica que almacena información asociada a nombres de dominio en redes como Internet.

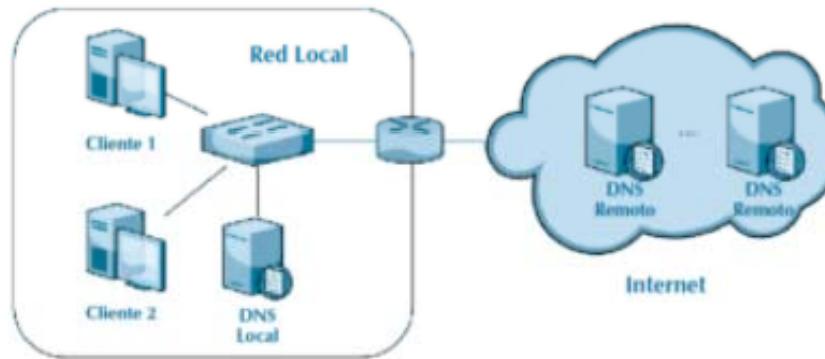
2.1.- Sistemas de nombres planos y jerárquicos

➤ Casos de uso de servidores DNS:

- Interno
- Externo

➤ Tipos de nombre:

- Planos (dni, sujeto)
- Jerárquicos (organizados por categorías) → Dirección postal



DNS local y Remoto.

2.1.- Sistemas de nombres planos y jerárquicos

```
C:\Users\rafa>ping www.google.com

Haciendo ping a www.google.com [172.217.17.4] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 172.217.17.4: bytes=32 tiempo=44ms TTL=55
Respuesta desde 172.217.17.4: bytes=32 tiempo=75ms TTL=55
```

Figura 2.1

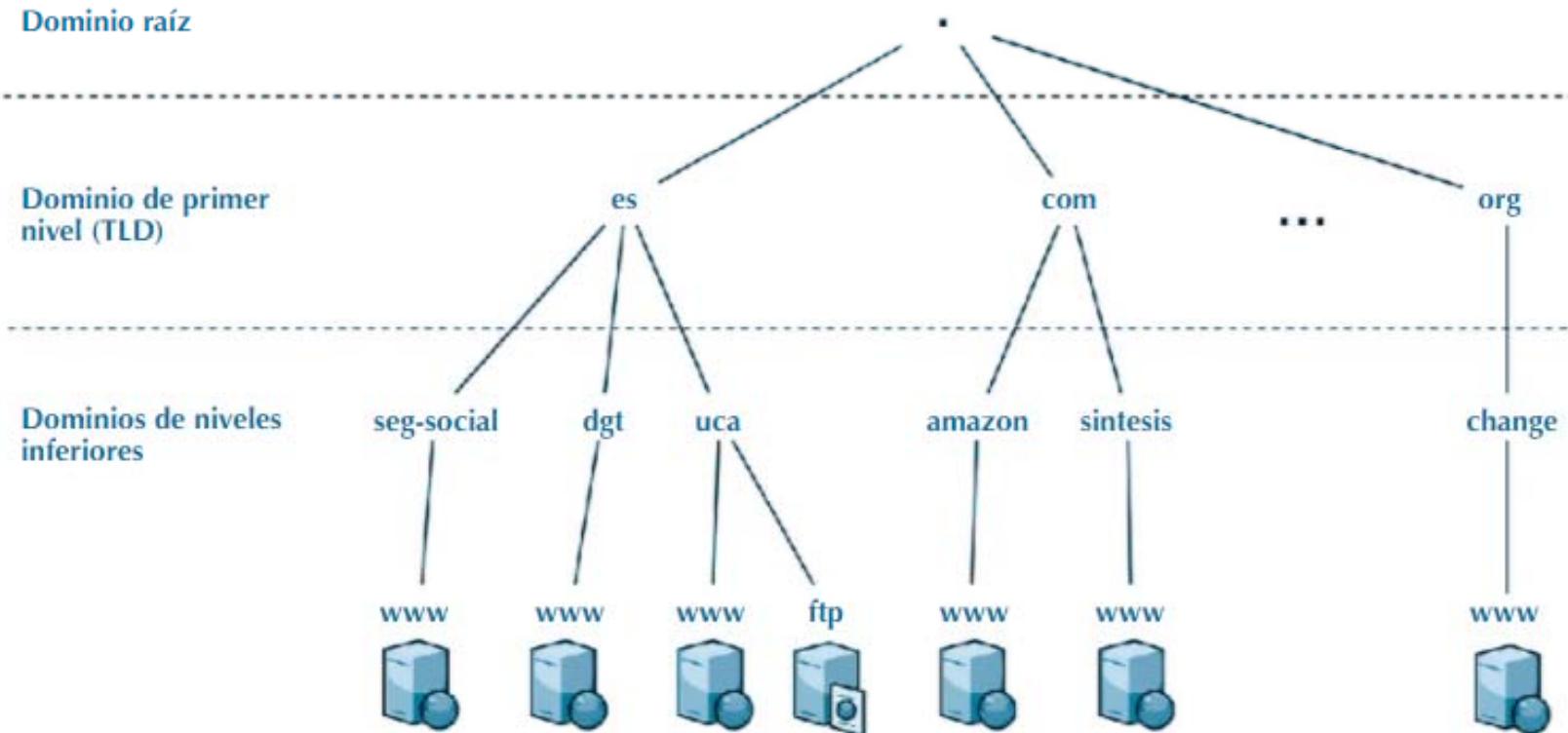
Dirección IP de respuesta tras ejecutar el comando ping en www.google.com.

Actividades propuestas



- 2.1.** Realiza el ejemplo de la figura 2.1, accediendo a la web www.bing.com.
- 2.2.** La utilidad nslookup nombre_dominio fuerza a la resolución del nombre de dominio especificado en el comando. Ejecuta nslookup www.yahoo.es y responde a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué significan las dos primeras líneas de salida?
 - b) ¿Qué significan las restantes?

2.2.- Servidores raíz, TLD y sucesivos



2.2.- Servidores raíz, TLD y sucesivos

El espacio de nombres de dominio

- El nodo raíz se identifica mediante un nombre nulo (0 caracteres).
- El nombre completo de un nodo (dominio) está formado por el conjunto de nombres que forman la trayectoria desde ese nodo hasta el nodo raíz.
- Como separador de nombres se utiliza el carácter punto.
- El nombre de dominio completo se llama nombre de dominio completamente cualificado o Fully Qualified Domain Name (FQDN).
- El FQDN de un nodo del árbol debe acabar con un punto.

Ej.: www.google.com.

El espacio de nombres de dominio

- **El ICANN** (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) es el organismo encargado de la gestión de los dominios raíz y TLDs.

TLD El nivel superior o primer nivel (TLD) está formado por los dominios que descienden directamente del dominio raíz. Se clasifican:

- A. Infraestructura: .arpa
- B. Genéricos (gTLD):
 - No Patrocinados (uTLD) → Ej. .com, .net, .org o .info
 - Patrocinados (sTLD) → Ej. .aero, .coop, .cat y .museum
- C. Geográficos (ccTLD): Gestionado por cada país

Los dominios asociados a cada país son registrados por las autoridades locales que, en el caso de España, es el ESNIC, actualmente integrado en Red.es (entidad pública empresarial que está adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio).

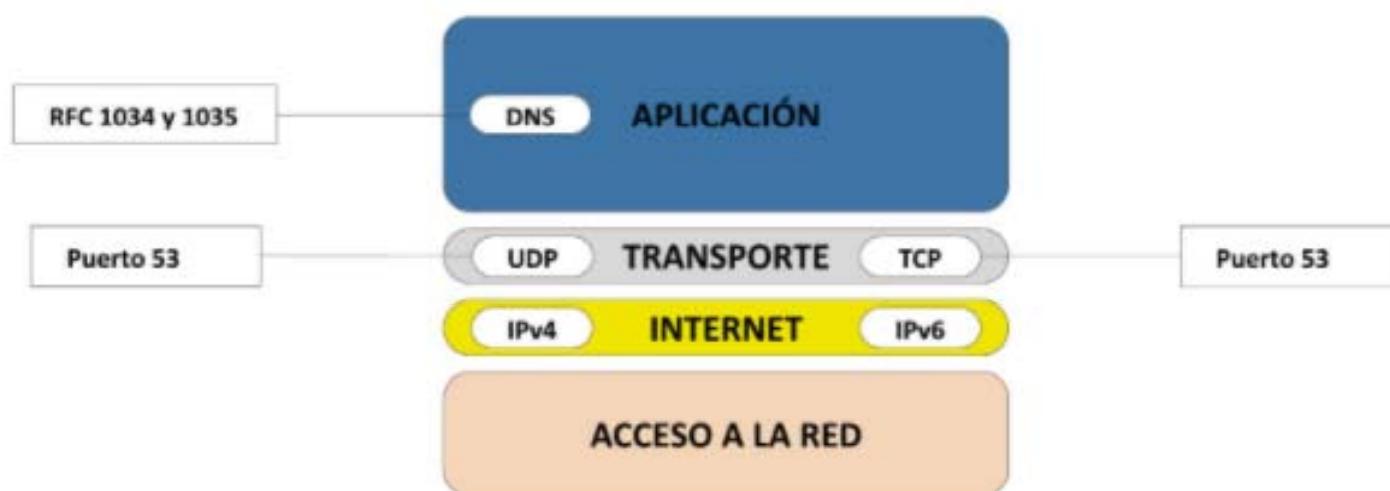
Por tanto, para la creación de un dominio .es hay que solicitarlo al ESNIC.

Puede ocurrir que los dominios geográficos de primer nivel contengan a su vez alguno de los dominios genéricos. Estos dominios serían de segundo nivel (com.es, edu.au, org.uk, etcétera.).

2.3.- Resolutores de nombres: Resolución

Resolver → Rutina del S.O. que intermedia entre las aplicaciones y los servidores DNS

2.3.1.- Protocolo DNS y Resolución



2.3.- Resolutores de nombres: Resolución

2.3.1.- Protocolo DNS y Resolución

Campos de un mensaje DNS

Cabecera	Campo que contienen flags indicadores, como, por ejemplo, el valor opcode, de 4 bits, donde se especifica qué tipo de operación se está realizando. Otros flags destacables son aquellos que indican qué tipo de mensaje es. No hay que mezclar los flags con los nombres de los campos siguientes, que contienen información más detallada de la operación.
Pregunta	Principalmente, contiene el nombre de la pregunta y los parámetros adicionales.
Respuesta	Contiene los RR que han respondido a la consulta.
Autoridad	Contiene datos relacionados con que los RR tengan autoridad para responder mensajes.
Adicional	Campo que contiene datos adicionales a la consulta.

2.3.- Resolutores de nombres: Resolución

2.3.2.- Tipos de consultas

Resolución Local:

- Windows 10: C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts.
- Ubuntu: /etc/hosts.

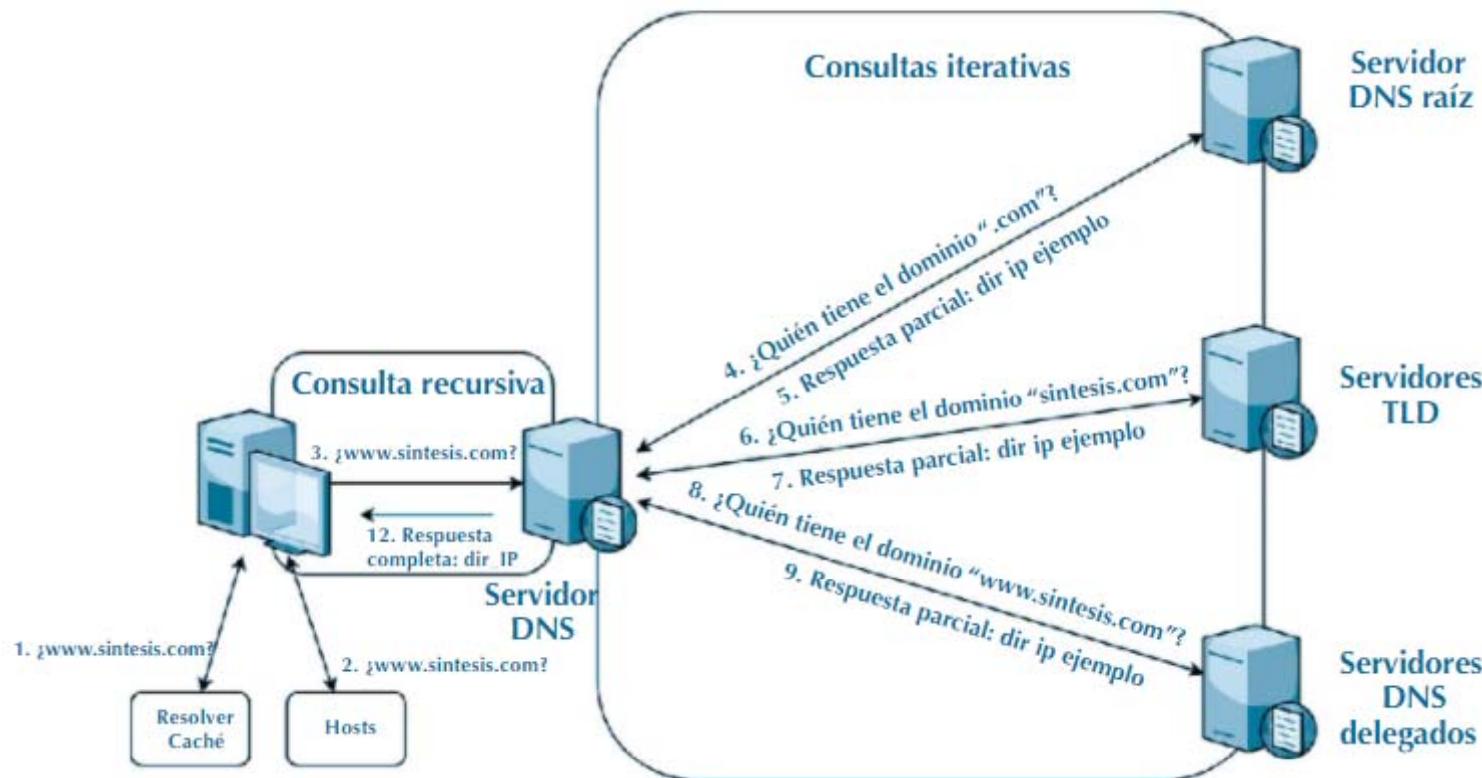


Figura 2.6
Proceso de resolución de consultas DNS.



Actividad propuesta 2.4



Ejecuta la herramienta dig para comprobar el proceso de resolución del nombre www.icann.org y responde a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué TLD gestionan el dominio org?
- b) ¿Cuál es la IP que devuelve la consulta?
- c) ¿Cuál es la traza completa?

<https://www.digwebinterface.com/>

Linux: `dig +trace www.icann.org`

2.3.3.- Tipos de resoluciones: directa e inversa

- Resolución directa
- Resolución inversa

2.3.- Resolutores de nombres: Resolución

2.3.3.- Tipos de servidores (Extra)

- **Servidor primario o maestro**: Los registros contenidos en la zona que maneja, se gestionarán directamente en él.
- **Servidor secundario o esclavo**: Los registros contenidos en la zona que maneja se obtienen de copiar las zonas del primario.
- **Servidor Caché**: La información que contiene es porque temporalmente la tiene almacenada en caché, tras servir una consulta previa.

2.4.- Tipos de registros

Directivas

\$ORIGIN
\$TTL

Registro de recursos

SOA
NS
A
AAAA
MX
CNAME

2.4.- Tipos de registros

Nombre del recurso	Tipo de registro	Función
Inicio de autoridad	SOA	Identifica al servidor autoritario de una zona y sus parámetros de configuración.
Servidor de nombres	NS	Identifica servidores de nombres autorizados para una zona.
Dirección	A	Asocia un nombre de dominio FQDN con una dirección IP.
Puntero	PTR	Asigna una dirección IP a un nombre de dominio completamente cualificado. Para las búsquedas inversas.
Registro de correo	MX	Indica máquinas encargadas de la entrega y recepción de correo en el dominio.
Nombre canónico	CNAME	Permite asignar uno o más nombres a una máquina.
Text	TXT	Almacena cualquier información.
Servicio	SRV	Ubicación de los servidores para un servicio.

2.4.- Tipos de registros

```
$ORIGIN biblioteca.com
$TTL 2d

@      IN      SOA    dns1.biblioteca.com. administrador.biblioteca.com. (
                      2016040800; se = numero de serie
                      20h; ref = refresco
                      15m; ret = momento en el que reintenta el refresco
                      3w; ex = expiración
                      2h; nx = TTL del dominio nxdomain
                      )

          IN      MS    dns1.biblioteca.com.
ns1     IN      MX    mail.biblioteca.com.
          IN      A     192.168.1.3
mail    IN      A     192.168.1.4
ftp     IN      A     192.168.1.5
www    IN      CNAME ftp_
```

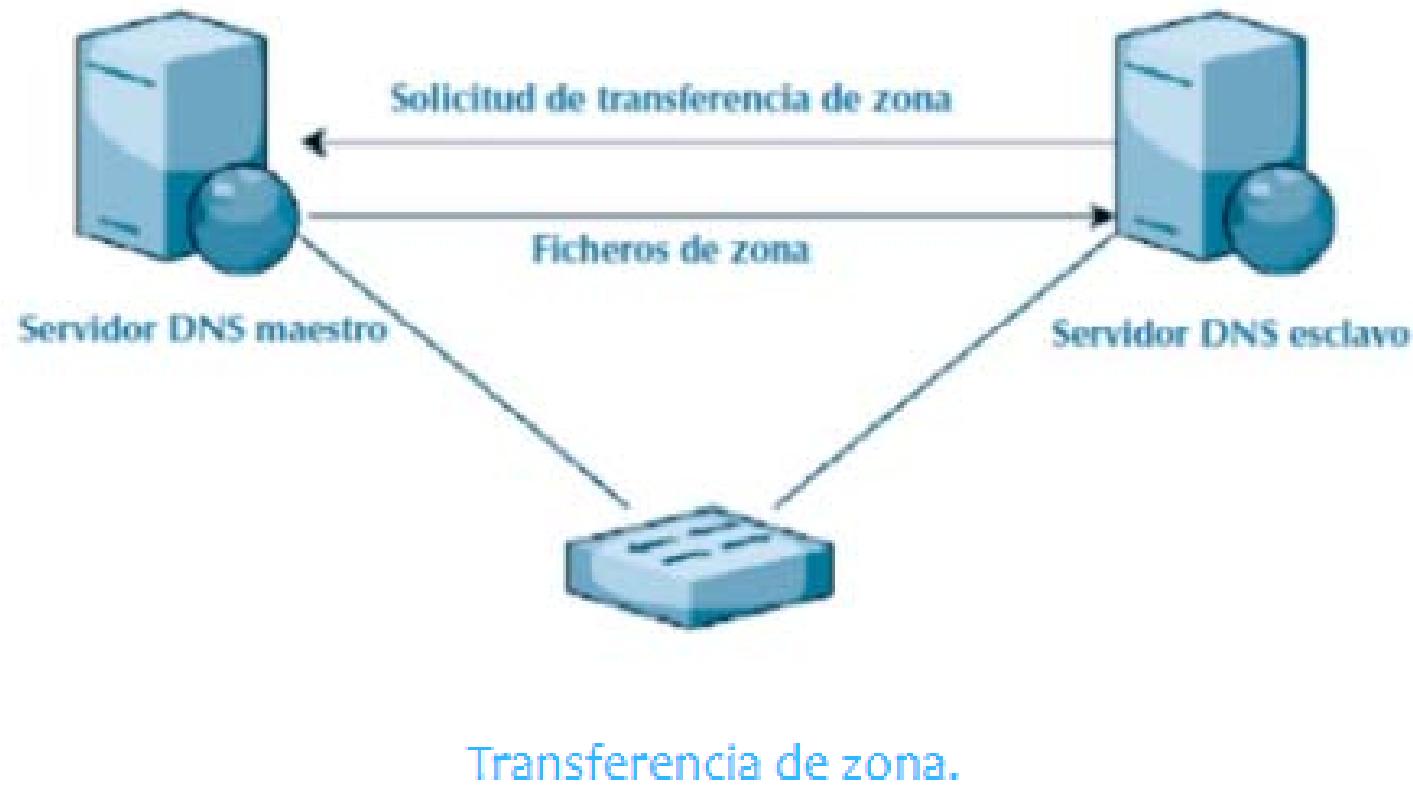
2.5.- Zonas primarias y secundarias: transferencia de zona

Se denomina **zona** al conjunto de nombres gestionados por un dominio. Se puede dar el caso de que, en una red, haya más de un servidor DNS, de manera que hay uno primario y los demás sean secundarios. Se denomina **zona primaria** a aquella zona definida en el servidor DNS primario. La **zona secundaria** sería la copia de la zona primaria, que se realiza en los servidores DNS secundarios.

Puede darse el caso de que existan servidores DNS que tengan definiciones de zona (**servidores maestro**) y servidores DNS que actualicen sus ficheros de zona con copias procedentes de otros servidores (**servidores esclavo**). Se define como **transferencia de zona** a la copia y actualización de ficheros de zona desde un servidor maestro a un servidor esclavo.

Cuando un servidor DNS gestiona y almacena las definiciones de nombres correspondientes a una zona, se dice que está **autorizado** para esa zona. Todas las respuestas que proporcionen los servidores DNS cuyos nombres estén definidos dentro de su zona se denominarán **autoritativas**.

2.5.- Zonas primarias y secundarias: transferencia de zona



2.5.1.- Instalación BIND

➤ Instalación BIND

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
sudo apt install bind9
sudo apt install dnsutils
sudo service bind9 status
```

```
* bind9.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/bind9.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /run/systemd/generator/bind9.service.d
             └─50-insserv.conf-Shamed.conf
     Active: active (running) since lun 2019-03-25 09:12:32 CET; 15s ago
       Docs: man:named(8)
     Main PID: 1052 (named)
        Tasks: 4
      Memory: 14.2M
         CPU: 55ms
        CGroup: /system.slice/bind9.service
                  └─1052 /usr/sbin/named -f -u bind

mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: command channel listening on ::1:953
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: managed-keys-zone: loaded serial 0
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: zone 0.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: zone 127.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: zone 255.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: zone localhost/IN: loaded serial 2
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: all zones loaded
mar 25 09:12:32 dns1.sintesis.com named[1052]: running
```

2.5.1.- Instalación BIND

```
/etc/bind
└── bind.keys
└── db.0
└── db.127
└── db.255
└── db.empty
└── db.local
└── db.root
└── named.conf
└── named.conf.default-zones
└── named.conf.local
└── named.conf.options
└── rndc.key
└── zones.rfc1918
```

Figura 2.11
Estructura de los ficheros
en el directorio /etc/bind.

2.5.1.- Instalación BIND

Nuestro servidor será:

- **Primario y maestro** para las consultas relacionadas con las zonas contenidas en el servidor. La respuesta será autoritativa.
- **Reenviador** porque trasladará la consulta a unos servidores externos en caso de no tener respuesta a la consulta recibida. La respuesta será no autoritativa.
- **Caché** porque almacenará temporalmente las respuestas de las consultas obtenidas, ello provocará una aceleración de la navegación en los equipos clientes que repitan consultas. La respuesta será no autoritativa.

2.5.2.- Almacenamiento y reenvío (Caché y forwarder)

Gestión de la Caché (almacena 7 días)

➤ **Visualización caché:**

- `sudo rndc dumpdb -cache`
- `sudo nano /var/cache/bind/named_dump.db`

➤ **Eliminar caché:**

- `sudo rndc flush`
- `sudo rndc reload`

2.5.2.- Almacenamiento y reenvío (Caché y forwarder)

Configurar los forwarders → /etc/bind/named.conf.options

The screenshot shows a text editor window with the following content:

```
options {
    directory "/var/cache/bind";

    forwarders {
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };

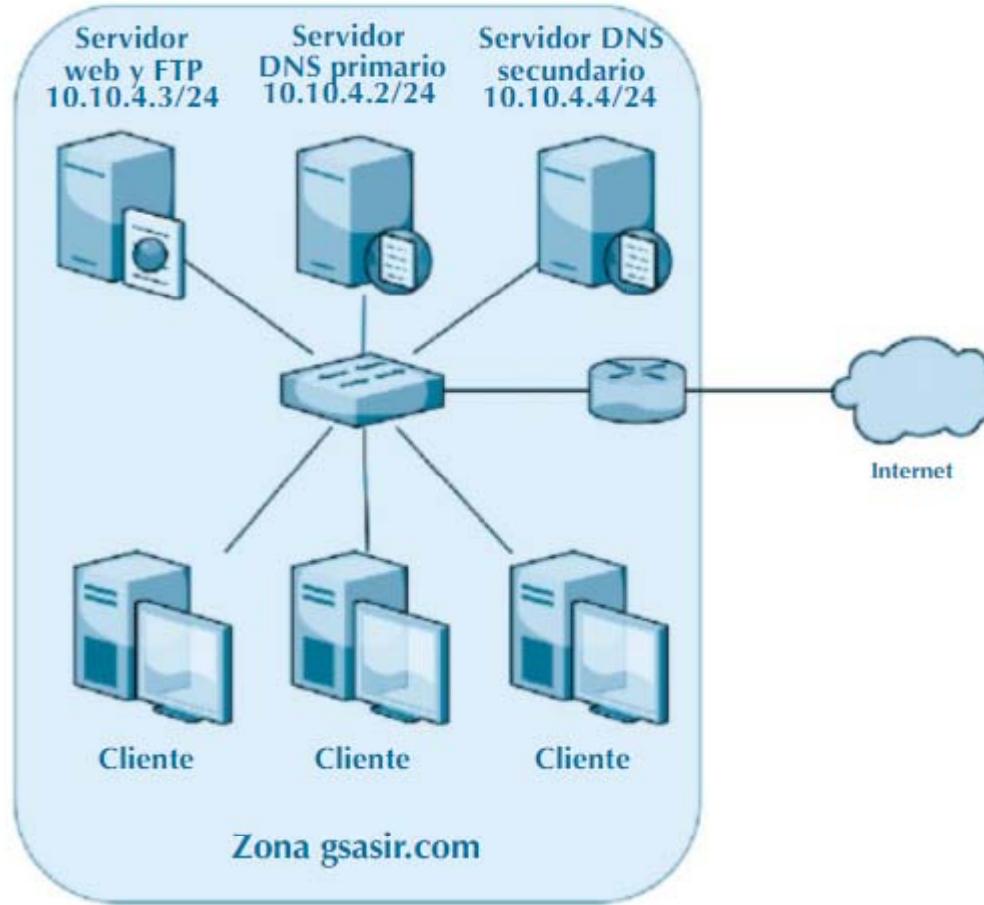
    //=================================================================
    // If BIND logs error messages about the root key being expired,
    // you will need to update your keys.  See https://www.isc.org/bind-keys
    //================================================================
    dnssec-validation auto;

    auth-nxdomain no;    # conform to RFC1035
    listen-on-v6 { any; };

};
```

The window title is "named.conf.options" and the path is "/etc/bind". The status bar at the bottom shows "Texto plano" (Plain text), "Anchura del tabulador: 8" (Tab width: 8), "Ln 4, Col 9", and "INS".

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona



- 1.- Implementaremos un Servidor DNS Primario (DNS1)
- 2.- Implementaremos un Servidor DNS Secundario (DNS2)
- 3.- Configuraremos una transferencia de zona de DNS1 a DNS2

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- Implementamos DNS1

- Configuramos interfaces de red estáticas
- Declaramos cada zona en el archivo /etc/bind/named.conf.local

```
*named.conf.local x nar
// Do any local configuration here
//
//Activamos esta opción para que funcione la resolución inversa
include "/etc/bind/zones.rfc1918";

//Declaro la zona directa gsasir.com
//Es una zona maestra y el archivo de zona es db.gasir
zone "gsasir.com" {
type master;
file "/etc/bind/db.gasir";
};

//Declaro la zona inversa para gsasir.com para la red 172.16.20.0
//Es una zona maestra y el archivo de zona es db.gasirreverse
zone "20.16.172.in-addr.arpa" {
type master;
file "/etc/bind/db.gasirreverse";
};
```



named-checkconf

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- Implementamos DNS1

- Creamos cada archivo de zona: db.gasir

The screenshot shows a text editor window with the title bar "db.gasir /etc/bind". The file contains the following DNS zone configuration:

```
$TTL 604800
@ IN SOA dns1.gasir.com. ljacevedo.gasir.com. (
    2 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS dns1.gasir.com.
dns1.gasir.com. IN A 172.16.20.2
www.gasir.com. IN A 172.26.20.3
ftp.gasir.com. IN CNAME www.gasir.com.
router.gasir.com. IN A 172.26.20.1
gw.gasir.com. IN CNAME router.gasir.com.
serverprofe.gasir.com. IN CNAME dns1.gasir.com.
pcl.gasir.com. IN A 172.26.20.101
```

named-checkzone db.gasir.com /etc/bind/db.gasir

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- Implementamos DNS1

- Creamos cada archivo de zona: db.gasirreverse

The screenshot shows a window titled "*db.gasirreverse /etc/bind". The file contains the following DNS zone definition:

```
$TTL 604800
@ IN SOA dns1.gasir.com. ljacevedo.gasir.com. (
    2 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS dns1.gasir.com.
2 IN PTR dns1.gasir.com.
3 IN PTR www.gasir.com.
1 IN PTR router.gasir.com.
101 IN PTR pcl.gasir.com.
```

```
named-checkzone 20.16.172.in-addr.arpa /etc/bind/db.gasirreverse
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- Implementamos DNS1

- Aplicamos cambios → service bind9 restart
- Comprobamos el funcionamiento:

```
dig @localhost dns1.gasir.com
dig @localhost www.gasir.com
dig @localhost 172.16.20.2
dig @localhost 172.16.20.101
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- Implementamos DNS1

- Comprobamos el funcionamiento:

```
dig @localhost dns1.gasir.com
```

```
root@javi-vm:/etc/bind# dig @localhost www.gasir.com

; <>> DiG 9.11.3-1ubuntu1.13-Ubuntu <>> @localhost www.gasir.com
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 55103
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 2

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: 12447af43eeefed65ae2b8045f85df8e69353c4fb02b3cc3 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.gasir.com.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.gasir.com.        604800  IN      A      172.26.20.3

;; AUTHORITY SECTION:
gasir.com.            604800  IN      NS     dns1.gasir.com.
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- DNS1 - Configuramos las opciones que permita la transferencia de zona de DNS1 a DNS2:

- Añadimos en la declaración de zonas que se pueda hacer la transferencia

```
GNU nano 2.9.3          /etc/bind/named.conf.local

//Activamos esta opción para que funcione la resolución inversa
include "/etc/bind/zones.rfc1918";

//Declaro la zona directa gsasir.com
//Es una zona maestra y el archivo de zona es db.gasir
zone "gasir.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.gasir";
    allow-transfer {172.16.20.4;};
    notify yes;
    allow-query {any;};
};

//Declaro la zona inversa para gsasir.com para la red 172.16.20.0
//Es una zona maestra y el archivo de zona es db.gasirreverse
zone "20.16.172.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.gasirreverse";
    allow-transfer {172.16.20.4;};
    notify yes;
    allow-query {any;};
};
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- DNS1 - Configuramos las opciones que permita la transferencia de zona de DNS1 a DNS2:

- Definimos DNS2 en los archivos de zona directa:

```
$TTL 604800
@ IN SOA dns1.gasir.com. ljacevedo.gasir.com. (
                    2 ; Serial
                    604800 ; Refresh
                    86400  ; Retry
                    2419200 ; Expire
                    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS dns1.gasir.com.
@ IN NS dns2.gasir.com.
dns1.gasir.com. IN A 172.16.20.2
dns2.gasir.com. IN A 172.16.20.4
www.gasir.com.   IN A 172.26.20.3
ftp.gasir.com.  IN CNAME www.gasir.com.
router.gasir.com. IN A 172.26.20.1
gw.gasir.com.   IN CNAME router.gasir.com.
serverprofe.gasir.com. IN CNAME dns1.gasir.com.
pc1.gasir.com.  IN A 172.26.20.101
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

1.- DNS1 - Configuramos las opciones que permita la transferencia de zona de DNS1 a DNS2:

- Definimos DNS2 en los archivos de zona inversa:

```
$TTL 604800
@ IN SOA dns1.gasir.com. ljacevedo.gasir.com. (
                    2 ; Serial
                    604800 ; Refresh
                    86400  ; Retry
                    2419200 ; Expire
                    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS dns1.gasir.com.
@ IN NS dns2.gasir.com.
2 IN PTR dns1.gasir.com.
4 IN PTR dns2.gasir.com.
3 IN PTR www.gasir.com.
1 IN PTR router.gasir.com.
101 IN PTR pcl.gasir.com.
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

2.- DNS2 - Configuramos las opciones que permita la transferencia de zona de DNS1 a DNS2:

- Definimos en DNS2: /etc/bind/named.conf.local:

The screenshot shows a dark-themed text editor window with the following interface elements:

- Top bar: "Abrir ▾" (Open), a file icon, "named.conf.local /etc/bind", "Guardar" (Save), a menu icon, and a close button.
- Content area: The code for the named configuration file.

```
//Activamos esta opción para que funcione la resolución inversa
include "/etc/bind/zones.rfc1918";

//Declaro la zona directa gsasir.com
//Es una zona maestra y el archivo de zona es db.gasir
zone "gasir.com" {
    type slave;
    masters {172.16.20.2;};
    allow-query {any;};
    file "/var/cache/bind/db.transfgasir";
};

//Declaro la zona inversa para gsasir.com para la red 172.16.20.0
//Es una zona maestra y el archivo de zona es db.gasirreverse
zone "20.16.172.in-addr.arpa" {
    type slave;
    masters {172.16.20.2;};
    allow-query {any;};
    file "/var/cache/bind/db.transfgasirreverse";
};
```

2.5.3.- Definición de zona y transferencia de zona

2.- DNS2 - Configuramos las opciones que permita la transferencia de zona de DNS1 a DNS2:

En DNS2:

- 1.- Visualizar el contenido del directorio /var/cache/bind
comprobar que no existen los ficheros db.transfgasir y db.transfgasirreverse
- 2.- Reiniciar el servicio tanto en el maestro como en el esclavo
- 3.- Volver a listar en el esclavo: /var/cache/bind → deben aparecer los archivos transferidos.

2.5.4.- Arranque, parada y consulta de estado

C) Arranque, parada y consulta de estado

Para administrar el servidor, se puede hacer uso de *systemctl*, el cual permite enviar comandos de control al administrador del sistema. La sintaxis de uso para manejar este servicio es:

```
$ sudo systemctl [reload|restart|start|status|stop] bind9
```

2.5.5.- Monitorización

D) Monitorización

Por defecto, los registros de BIND9 se escriben en el registro general del sistema `/var/log/syslog`. Para que el servicio pueda utilizar su propio fichero de log, hay que seguir los siguientes pasos:

1. Añadir la línea siguiente al fichero principal de configuración `/etc/bind/named.conf`:

```
...  
include "/etc/bind/named.conf.log";
```

2. Crear el fichero `/etc/bind/named.conf.log`, que será el que describa cómo llevar a cabo el registro de log:

```
logging {  
    channel bind_log {  
        file "/var/log/bind/bind.log" versions 3 size 5m;  
        severity info;  
        print-time yes;  
        print-severity yes;  
        print-category yes;  
    };  
    category default { bind_log; };  
    category update { bind_log; };
```

2.5.5.- Monitorización

```
category update-security { bind_log; };
category security { bind_log; };
category queries { bind_log; };
category lame-servers { null; };
};
```

3. Crear el directorio en el que el servidor, con cuenta de usuario *bind*, registrará los eventos y convertirlo en propietario del directorio para que pueda escribir en él:

```
$ sudo mkdir /var/log/bind
$ sudo chown bind:bind /var/log/bind
```

También será necesario reemplazar las líneas siguientes en el fichero de configuración */etc/apparmor.d/usr.sbin.named*:

*/var/log/named/** rw,*
/var/log/named/ rw,



*/var/log/bind/** rw,*
/var/log/bind/ rw,

2.5.5.- Monitorización

4. Para evitar que el log crezca sin control, haciendo su posterior tratamiento inmanejable, se usará *logrotate*, una utilidad del sistema que gestiona la rotación automática y la compresión de los archivos de registro. Para ello se debe crear el fichero */etc/logrotate.d/bind*:

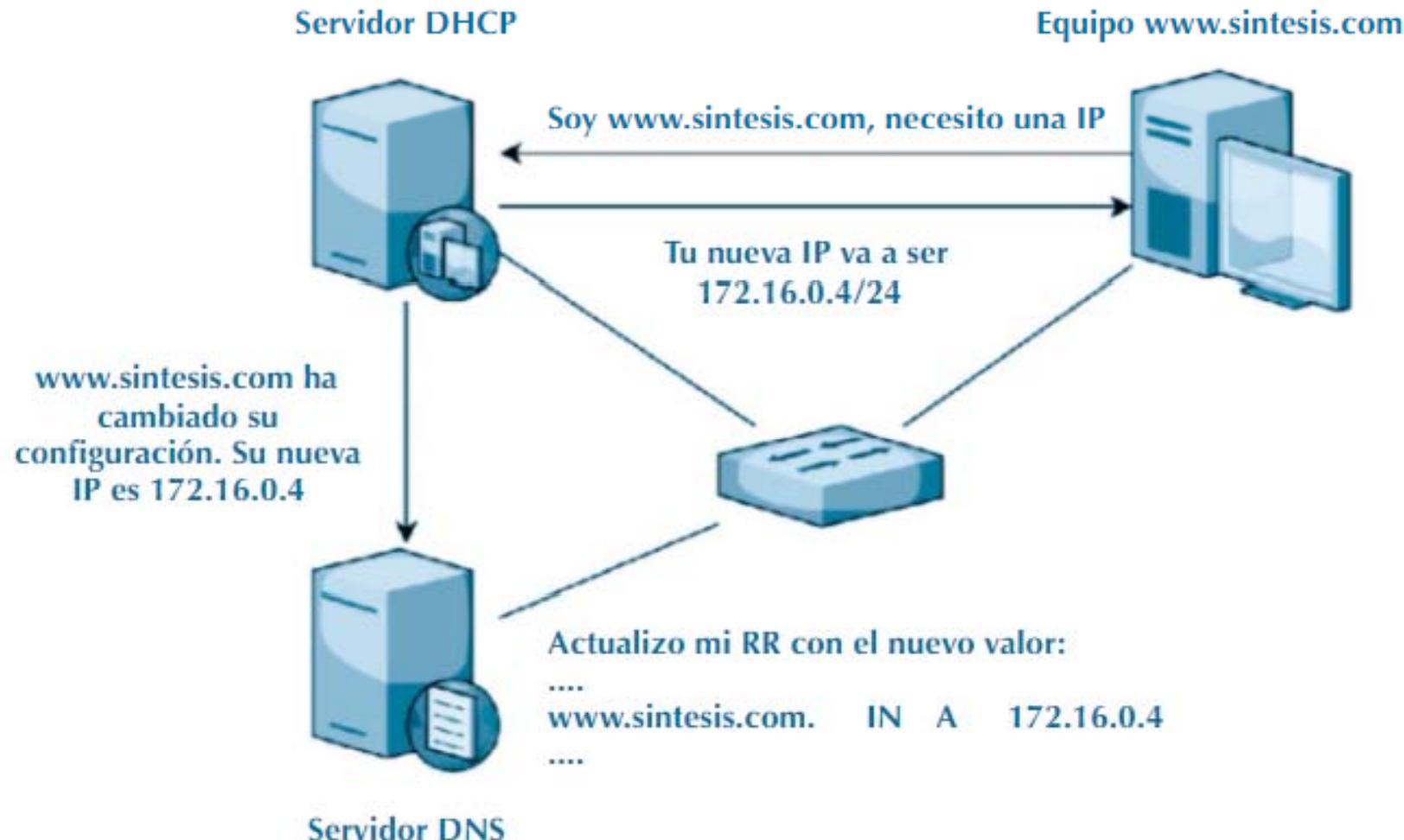
```
/var/log/bind/bind.log {  
    daily  
    missingok  
    rotate 7  
    compress  
    delaycompress  
    notifempty  
    create 644 bind bind  
    postrotate  
        /usr/sbin/invoke-rc.d bind9 reload > /dev/null  
    endscript  
}
```

5. Por último, será necesario reiniciar los servicios afectados:

```
$ sudo systemctl restart apparmor.service  
$ sudo systemctl restart bind9.service
```

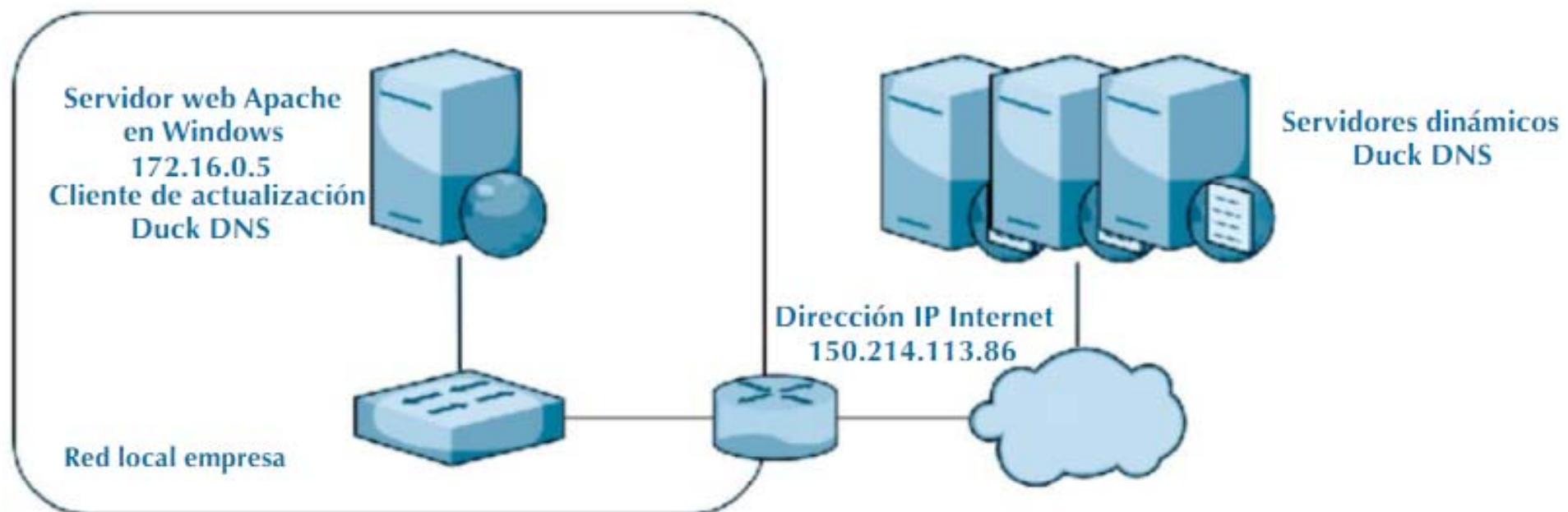
2.6.- Servidores de nombres en direcciones IP dinámicas - DDNS

DDNS Interno



2.6.- Servidores de nombres en direcciones IP dinámicas - DDNS

DDNS Externo



2.7.- Órdenes para la Gestión DNS

- dig
- nslookup
- host

Orden ‘dig’

- **dig** (domain information groper) es un cliente DNS que permite realizar consultas a un servidor de DNS. Se suele utilizar para detectar problemas de configuración en el servidor DNS.
- Con **dig** se pueden hacer consultas completamente definidas en la línea de orden o se pueden incluir en un archivo y pasarlo como argumento a dig utilizando la opción **-f**. Si no se indica el servidor a consultar se asumen los datos en el archivo **/etc/resolv.conf**.

Orden 'dig'

- Su sintaxis es la siguiente:

```
dig <@servidor> [opciones] [nombre] [tipo]
```

@servidor es el nombre o la dirección IP del servidor a consultar.

nombre es el nombre de dominio donde se hace la pregunta.

tipo es el tipo del registro por el que se consulta (ANY, NS, SOA, MX, A, etc.).

- Las **opciones generales** de esta orden son las siguientes:

-h muestra la ayuda del comando.

-x hace consultas inversas.

-f <filename> toma las consultas a partir de un archivo. Éstas se definen una por línea y con la misma sintaxis que en la línea de orden.

Orden 'dig'

- Ejemplos de utilización:

```
$ dig @192.168.1.1 aulaSER.com
```

```
$ dig @192.168.1.1 aulaSER.com SOA
```

```
$ dig -x 192.168.1.1
```

```
$ dig any aulaSER.com
```

Orden ‘host’

- La orden **host** permite hacer búsquedas en el DNS. Se utiliza para convertir nombres en direcciones IP y viceversa.
- Su sintaxis es:

host [opciones] <dominio> [servidor]

- Algunas de sus opciones son las siguientes:
 - t <tipo> indica el tipo de registro a devolver (A, ANY, PTR, NS,...).
 - R <n> permite modificar el número de intentos que se hacen para obtener la respuesta, ya que por defecto es uno.
 - l lista toda la información del dominio.

Orden ‘host’

- Ejemplos de utilización:

```
$ host www.google.com
```

```
$ host -t NS aulaSER.com
```

```
$ host -t PTR 192.168.1.1
```

Orden nslookup

- La orden nslookup permite realizar diversas consultas a los servidores de DNS. Este programa puede funcionar de dos formas o modos de trabajo:
 - **Interactivo:** permite realizar un número ilimitado de consultas diversas acerca de distintas máquinas y dominios utilizando varios servidores de DNS. Muestra un prompt (>) en el que se puede ejecutar la orden introduciendo diferentes argumentos. Para terminar basta pulsar Ctrl-D o teclear exit.
 - **No interactivo:** realiza una única consulta y devuelve la información exacta de una máquina o un dominio a partir de un servidor.
- **La orden nslookup está disponible tanto en GNU/Linux como en Windows.**

Orden nslookup

Ejemplos de utilización:

```
$ nslookup  
> www.google.es  
informacion.....  
> exit
```

} Interactivo

```
$ nslookup www.ibm.es  
$ nslookup servidor.aulaESI.com  
$ nslookup www.onobox.com
```

} No Interactivo

EXTRA.- PROPUESTA SERVIDORES, PRIMARIOS, SECUNDARIOS, DELEGADOS Y REENVIADORES

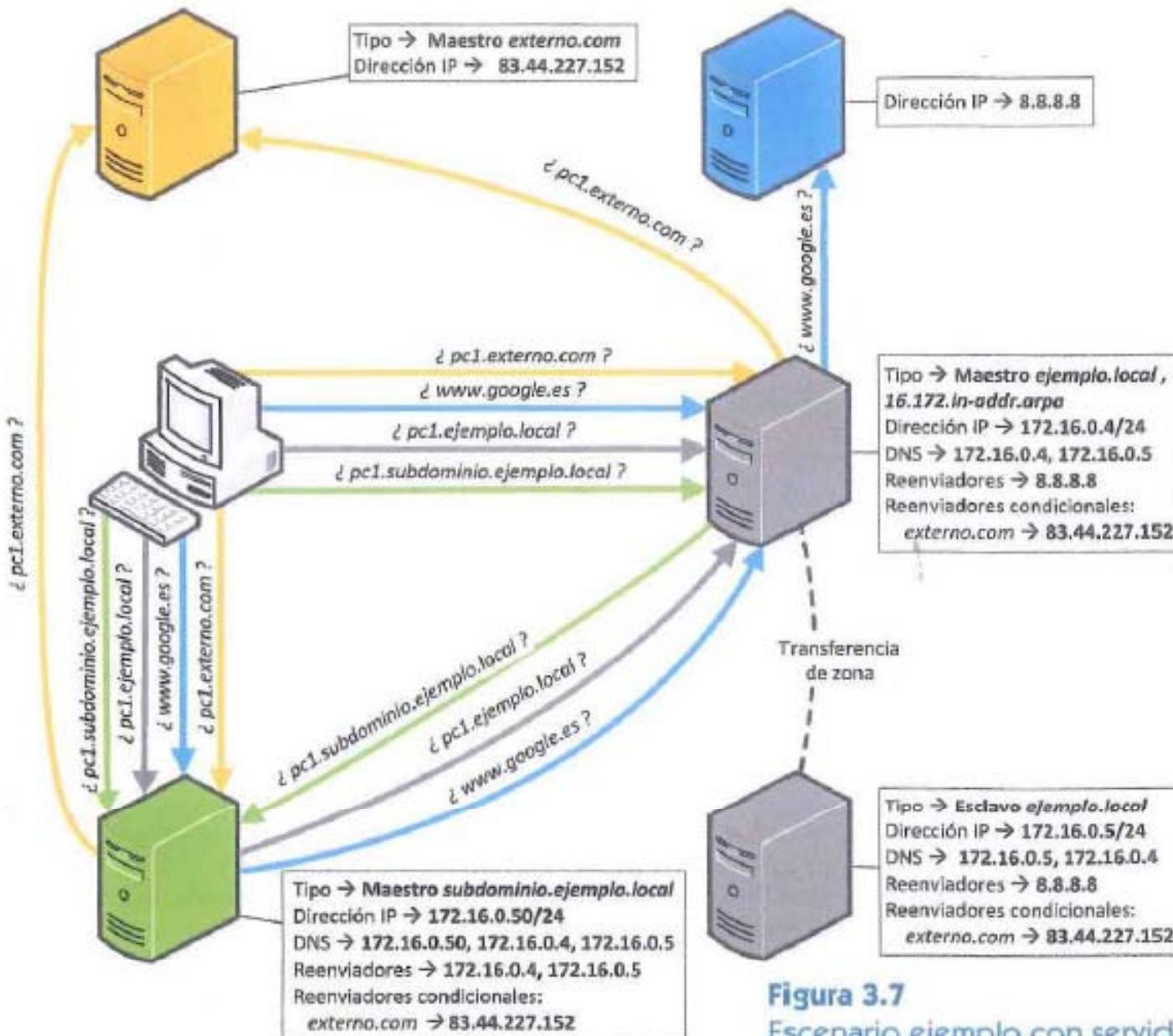


Figura 3.7
Escenario ejemplo con servidores secundarios, delegados y reenviadores.

EXTRA.- PROPUESTA SERVIDORES, PRIMARIOS, SECUNDARIOS, DELEGADOS Y REENVIADORES

Identifica en el diagrama de la diapositiva anterior:

1. El equipo cliente que realiza las consultas
2. Los servidores configurados en el Resolver del cliente
3. El servidor sobre el que se realizan reenvíos condicionales.
4. ¿En qué servidores están configurados esos reenvíos condicionales?
5. El servidor secundario...¿de qué zona es secundario?

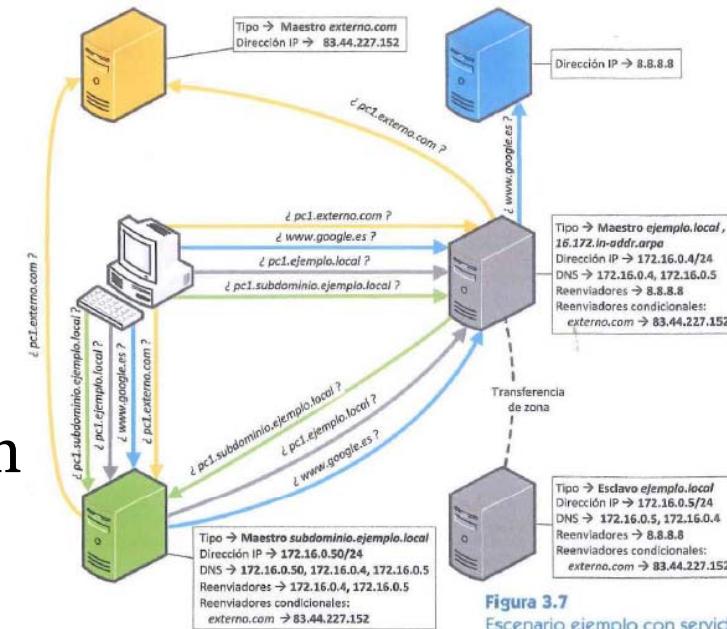


Figura 3.7
Escenario ejemplo con servidores secundarios, delegados y reenviadores.

EXTRA.- PROPUESTA SERVIDORES, PRIMARIOS, SECUNDARIOS, DELEGADOS Y REENVIADORES

Leyenda de colores:

- Amarillo: Reenviador condicional para “externo.com”
- Azul: Reenviador Absoluto
- Verde: Servidor primario para “subdominio.ejemplo.local”.
- Gris: Servidores maestro y esclavo para la zona “ejemplo.local”

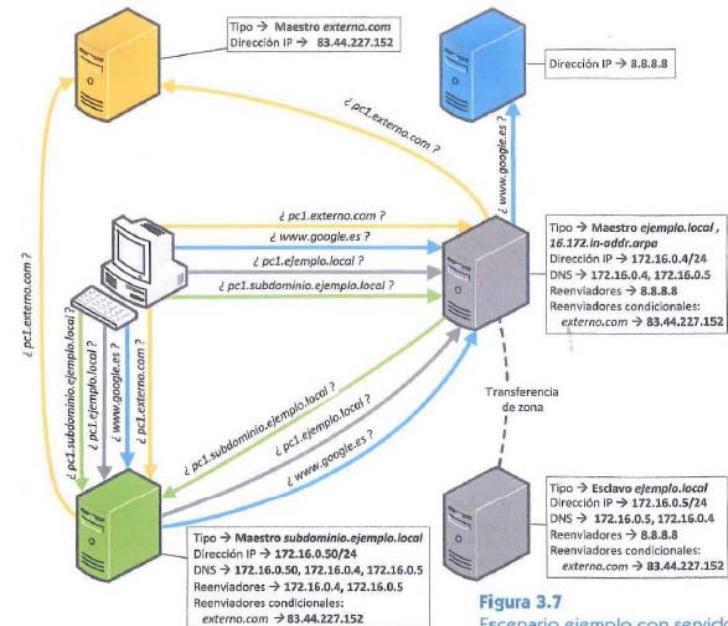
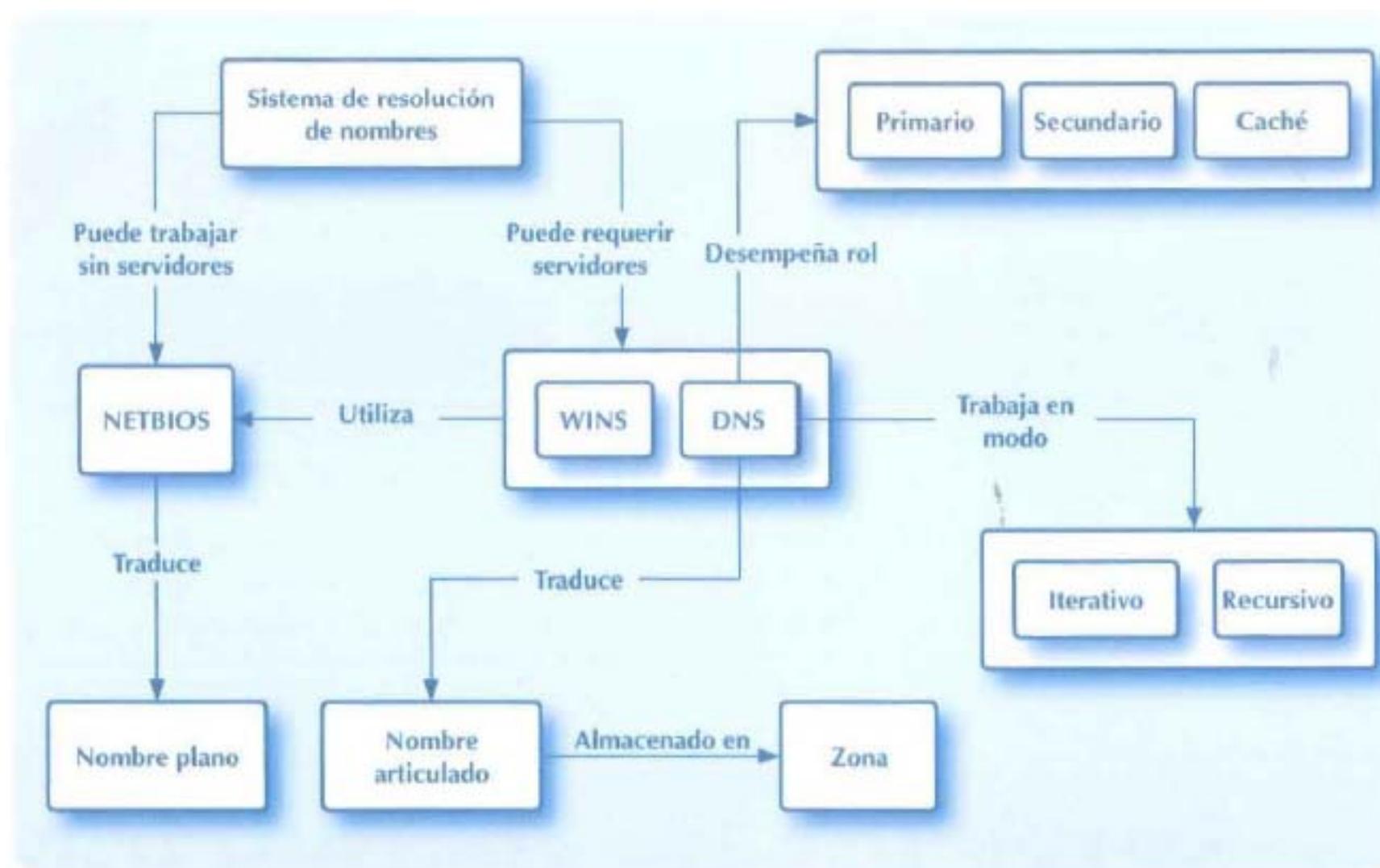


Figura 3.7
Escenario ejemplo con servidores secundarios, delegados y reenviadores.

MAPA CONCEPTUAL I



MAPA CONCEPTUAL II

