



Instituto Politécnico Nacional  
Escuela Superior de Cómputo



## PSA 5. Servidor de Nombre de Dominio (DNS)

**Grupo: 7CV1**

**Alumnos:**

- Díaz Ortiz Brandon Aldair
- García Cárdenas Ángel Alberto
- Gutiérrez Pérez Lizbeth Alejandra
- Nava Izquierdo César

**Unidad de Aprendizaje:**

**ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN RED**

**Profesor:**

**MANUEL ALEJANDRO SOTO RAMOS**

**Fecha: 17/12/2024**

# Índice

<b>Índice .....</b>	<b>2</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>PROYECTO: Instalación y configuración de un servidor DNS con BIND9 en Debian....</b>	<b>5</b>
Instalar y Configurar BIND9 en Debian:.....	5
Instalar el paquete BIND9 en un servidor Debian. ....	5
• bind9 bind9utils bind9-doc .....	5
Configurar los archivos necesarios para el correcto funcionamiento de BIND9. ....	6
• 1 archivo por zona .....	6
Configurar resolución directa .....	8
Configurar resolución inversa .....	12
Configurar Archivos de Zona para 5 Dominios Diferentes .....	15
Configurar archivos de zona para responder a consultas DNS de cinco dominios distintos.....	27
Archivos de Zona Inversa .....	33
Configurar Servicios Comunes en los Dominios: .....	37
Configurar registros DNS para servicios como HTTP, HTTPS, SMTP, FTP, FTPS, SSH, VoIP, y mensajería instantánea. ....	37
Verificar el Funcionamiento del Servidor DNS:.....	45
Comandos de consola .....	45
Uso de wireshark para mostrar la correcta resolución del dominio .....	52
<b>Conclusión .....</b>	<b>59</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>60</b>

# Introducción

La práctica sobre la instalación y configuración de un servidor DNS utilizando BIND9 en un entorno Debian tiene como objetivo desarrollar una solución funcional para la gestión de nombres de dominio y la resolución de direcciones IP en una red. El Sistema de Nombres de Dominio (DNS) es un componente esencial en las infraestructuras de red, permitiendo la traducción entre nombres de dominio comprensibles para los humanos y las direcciones IP requeridas por las máquinas para comunicarse.

El desarrollo de esta actividad incluyó la configuración de zonas de resolución directa e inversa, lo que garantiza que el servidor pueda mapear nombres de dominio a direcciones IP y viceversa. Además, se trabajó en la implementación de registros específicos para diferentes servicios, como HTTP, SMTP, FTP, SSH, entre otros. Este enfoque permitió construir un servidor versátil, capaz de gestionar una variedad de demandas comunes en entornos de red modernos.

Para validar el correcto funcionamiento del servidor DNS, se realizaron pruebas utilizando herramientas estándar como dig y nslookup, las cuales permitieron analizar las respuestas del servidor en diferentes escenarios. También se emplearon herramientas de monitoreo como Wireshark para capturar y analizar el tráfico DNS, asegurando que las configuraciones aplicadas se ejecutarán de manera precisa. La combinación de configuraciones prácticas, simulaciones de dominios y pruebas de resolución refuerza la comprensión de los principios fundamentales de DNS y la capacidad de implementar soluciones confiables.

Esta práctica se alinea con los objetivos de comprender el ciclo completo de diseño, implementación, validación y monitoreo de un servidor DNS, preparando a los participantes para manejar escenarios reales en entornos de trabajo.

# PROYECTO: Instalación y configuración de un servidor DNS con BIND9 en Debian

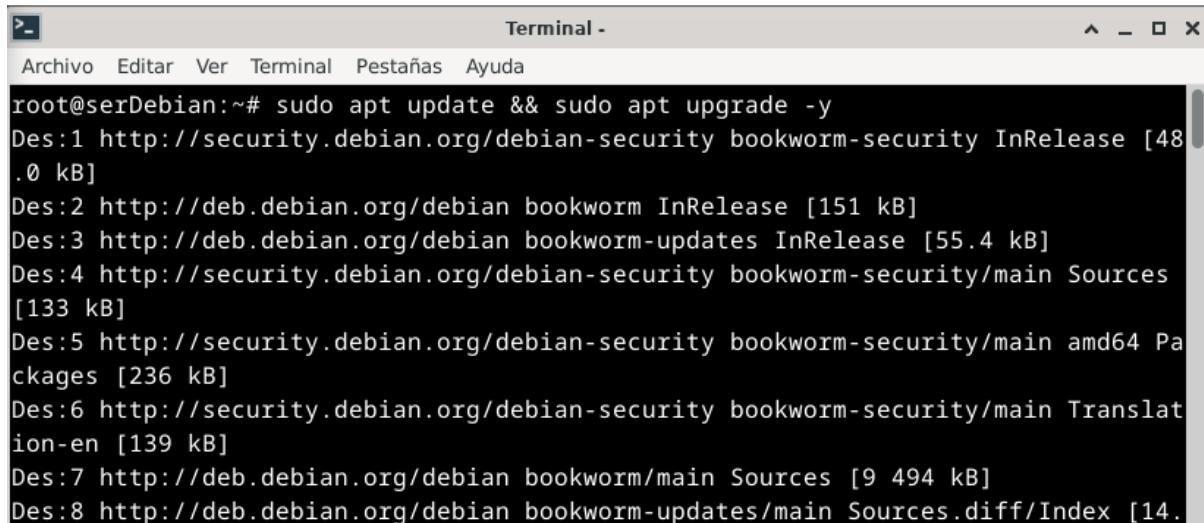
## Instalar y Configurar BIND9 en Debian:

Instalar el paquete BIND9 en un servidor Debian.

- bind9 bind9utils bind9-doc

Antes de proceder con la instalación, se recomienda actualizar los paquetes del sistema para garantizar la estabilidad y compatibilidad de los componentes. Para ello, utilizamos el siguiente comando:

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```



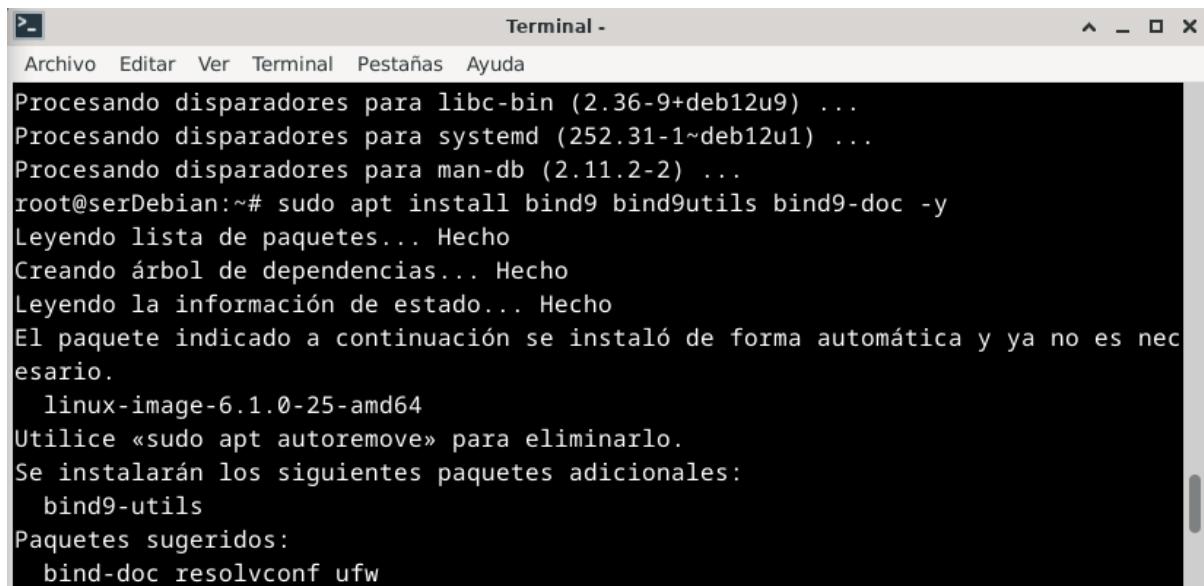
The screenshot shows a terminal window titled "Terminal -". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Terminal", "Pestañas", and "Ayuda". The terminal window displays the command "root@serDebian:~# sudo apt update && sudo apt upgrade -y" followed by a list of package updates from the "bookworm-security" repository. The packages listed include "http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease", "http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease", "http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease", "http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources", "http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages", "http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en", "http://deb.debian.org/debian bookworm/main Sources", and "http://deb.debian.org/debian bookworm-updates/main Sources.diff/Index". The total size of the updates is approximately 1.4 GB.

Imagen 1. Actualización de paquetes del sistema.

Ahora, se pueden instalar los paquetes principales, utilitarios y documentación necesarios para la gestión del servicio DNS, para ello ejecutamos el comando:

```
sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc -y
```

- **bind9**: Paquete principal que contiene el servidor DNS.
- **bind9utils**: Herramientas adicionales como `dig`, `rndc`, y `host`.
- **bind9-doc**: Documentación para referencia técnica.

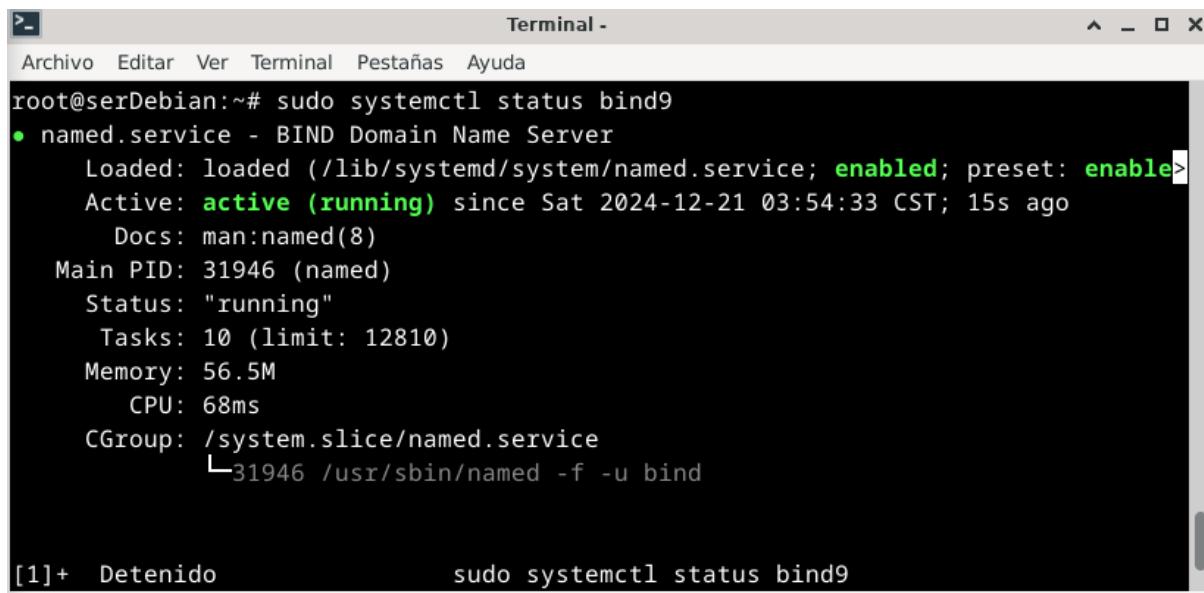


```
Terminal - Archivo Editar Ver Terminal Pestañas Ayuda
Procesando disparadores para libc-bin (2.36-9+deb12u9) ...
Procesando disparadores para systemd (252.31-1~deb12u1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.11.2-2) ...
root@serDebian:~# sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  linux-image-6.1.0-25-amd64
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  bind9-utils
Paquetes sugeridos:
  bind-doc resolvconf ufw
```

Imagen 2. Instalación del paquete BIND9.

Para confirmar que la instalación haya ocurrido en correctamente, podemos verificar el estatus de BIND9 con el comando:

```
sudo systemctl status bind9
```



```
Terminal - Archivo Editar Ver Terminal Pestañas Ayuda
root@serDebian:~# sudo systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Sat 2024-12-21 03:54:33 CST; 15s ago
    Docs: man:named(8)
   Main PID: 31946 (named)
      Status: "running"
        Tasks: 10 (limit: 12810)
       Memory: 56.5M
         CPU: 68ms
      CGroup: /system.slice/named.service
              └─31946 /usr/sbin/named -f -u bind

[1]+  Detenido                  sudo systemctl status bind9
```

Imagen 3. Status del paquete BIND9.

Configurar los archivos necesarios para el correcto funcionamiento de BIND9.

- 1 archivo por zona

En el contexto de **DNS (Sistema de Nombres de Dominio)**, una zona representa una porción administrativa del espacio de nombres de dominio. Imagina el espacio de nombres de dominio como un árbol jerárquico; una zona es una rama de ese árbol que está bajo la autoridad de un servidor DNS específico.

Más concretamente:

- Una zona contiene información sobre uno o más dominios. Por ejemplo, la zona `ejemplo.com` podría contener información sobre el dominio `ejemplo.com` y sus subdominios como `www.ejemplo.com`, `mail.ejemplo.com`, etc.
- Una zona define un punto de delegación. Esto significa que un servidor DNS que es autoritativo para una zona es responsable de responder a las consultas sobre los nombres dentro de esa zona.
- Cada zona tiene un archivo de zona asociado. Este archivo contiene los registros DNS que definen la información sobre los nombres dentro de la zona (direcciones IP, servidores de correo, etc.).

### *¿Por qué usar un archivo por zona?*

Usar un archivo separado para cada zona (en lugar de un único archivo grande para todas las zonas) es una práctica recomendada por varias razones:

- Organización y Mantenimiento:
  - Claridad: Facilita la comprensión y gestión de la configuración DNS. Es mucho más fácil encontrar y modificar la información de una zona específica cuando está en su propio archivo.
  - Menos propenso a errores: Reduce el riesgo de errores al editar la configuración, ya que se trabaja con porciones más pequeñas y manejables.
  - Depuración más sencilla: Si hay un problema con una zona, es más fácil aislarlo y solucionarlo cuando la configuración está separada.
- Seguridad:
  - Control de acceso más granular: Permite aplicar permisos de archivo más específicos, lo que mejora la seguridad al limitar el acceso a la configuración de cada zona.
  - Menor impacto en caso de errores: Un error en un archivo de zona solo afectará a esa zona, no a todas las demás.
- Eficiencia:
  - Carga y análisis más rápidos: Cuando BIND9 se inicia o recarga la configuración, solo necesita procesar los archivos de zona que han cambiado, lo que mejora el rendimiento.
  - Transferencias de zona más eficientes: En configuraciones con servidores DNS secundarios, solo se transfieren los cambios en los archivos de zona modificados, lo que ahorra ancho de banda.
- Escalabilidad:
  - Mejor gestión de un gran número de zonas: A medida que aumenta el número de zonas, la gestión se vuelve mucho más compleja con un solo archivo. Usar un archivo por zona simplifica enormemente la administración.

En resumen: Usar un archivo por zona en BIND9 proporciona una mejor organización, facilita el mantenimiento, mejora la seguridad, aumenta la eficiencia y permite una mejor escalabilidad. Es una práctica fundamental para una administración DNS robusta y eficiente.

Ejemplo:

Imagina que tienes dos dominios: `ejemplo.com` y `miempresa.net`. Con la práctica de un archivo por zona, tendrías:

- Un archivo: `/etc/bind/zones/db.ejemplo.com` para la zona `ejemplo.com`.
- Otro archivo: `/etc/bind/zones/db.miempresa.net` para la zona `miempresa.net`.

Esta separación clara facilita la gestión individual de cada zona.

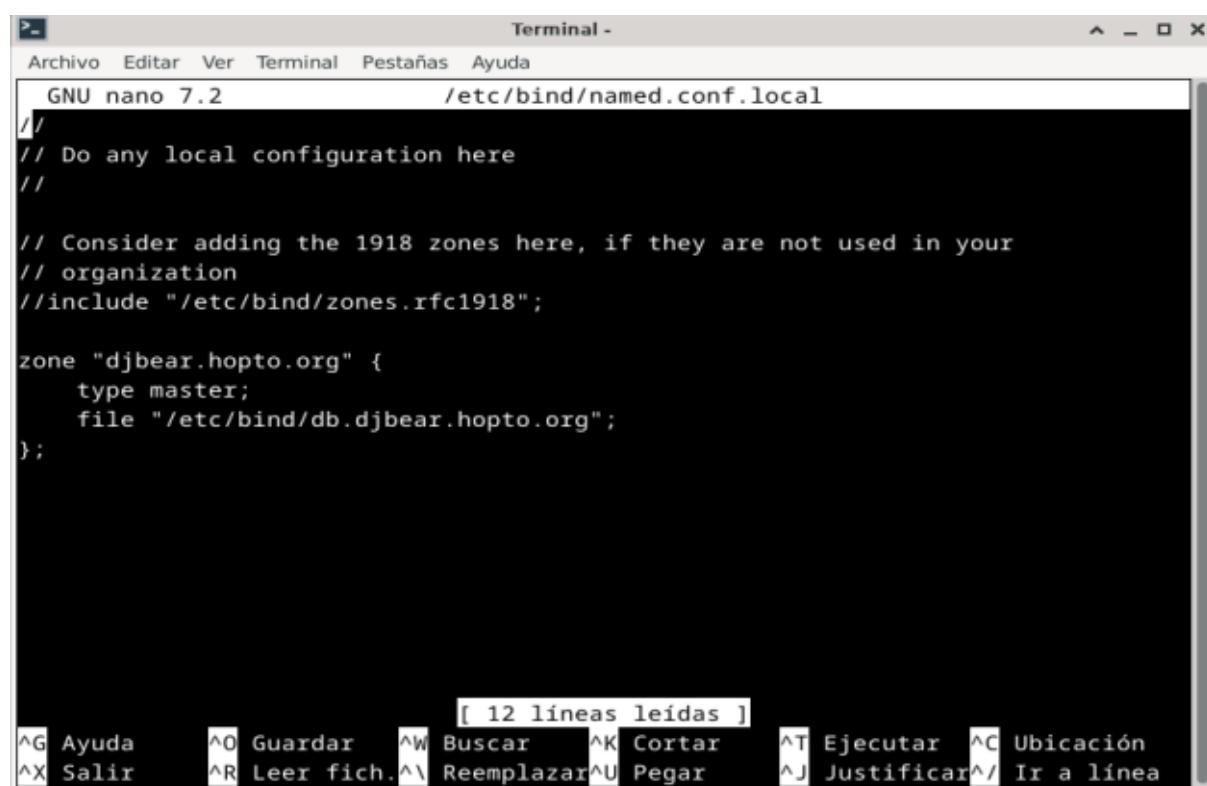
### Configurar resolución directa

Abra el archivo principal de configuración local y defina la zona para la resolución directa.

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Agregue la siguiente configuración para la zona directa del dominio `djbear.hopto.org`:

```
zone "djbear.hopto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.djbear.hopto.org";
};
```



```
GNU nano 7.2          /etc/bind/named.conf.local
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "djbear.hopto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.djbear.hopto.org";
};
```

Imagen 4. Edición del archivo de configuración local.

## Crear el Archivo de Zona Directa

Cree el archivo de zona basado en la configuración anterior:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.djbear.hopto.org
sudo nano /etc/bind/db.djbear.hopto.org
```

```
root@serDebian:~# sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.djbear.hopto.org
root@serDebian:~# sudo nano /etc/bind/db.djbear.hopto.org
root@serDebian:~#
```

Imagen 5. Creación de un archivo de zona directa.

Edité el archivo de zona con el siguiente contenido:

```
$TTL      604800
@       IN      SOA      ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org.
(
                1          ; Serial
                604800    ; Refresh
                86400     ; Retry
                2419200   ; Expire
                604800 )  ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.djbear.hopto.org.
ns1     IN      A       189.189.45.120
@       IN      A       189.189.45.120
www     IN      A       189.189.45.120
```

- **SOA**: Define al servidor de nombres autoritativo y el administrador.
- **NS**: Servidor de nombres principal.

**A**: Direcciones IPv4 asociadas a nombres de host.

```
GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.djbear.hopto.org
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@       IN      SOA      ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org. (
                1          ; Serial
                604800    ; Refresh
                86400     ; Retry
                2419200   ; Expire
                604800 )  ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      djbear.hopto.org.
ns1     IN      A       189.189.45.120
@       IN      A       189.189.45.120
www     IN      A       189.189.45.120
```

Imagen 6. Edición del archivo de Zona Directa.

A continuación, se detalla el significado del contenido del archivo de Zona Directa:

**\$TTL 604800**

- Significado: Define el tiempo de vida predeterminado (Time To Live) en segundos para los registros de la zona.

- Valor (604800): 604800 segundos = 7 días. Esto significa que los registros almacenados en la caché de otros servidores DNS expiran después de 7 días.

@ IN SOA ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org. (

- @: Representa el dominio principal definido para esta zona (djbear.hopto.org en este caso).
- IN: Indica el tipo de registro (Internet).
- SOA: Registro de autoridad de la zona (Start of Authority).
- ns1.djbear.hopto.org.: Nombre del servidor principal de esta zona (ns1).
- admin.djbear.hopto.org.: Dirección de correo del administrador (se usa . en lugar de @ en la configuración DNS).

### Bloque del SOA

Este bloque contiene parámetros esenciales para la zona DNS:

- 1 ; Serial: Versión del archivo de zona.
  - Cada vez que realices un cambio, este número debe incrementarse.
  - Convención común: formato YYYYMMDDXX (por ejemplo, 2024122101).
- 604800 ; Refresh: Tiempo en segundos (7 días) que los servidores secundarios deben esperar antes de consultar por actualizaciones de la zona.
- 86400 ; Retry: Tiempo en segundos (1 día) que los servidores secundarios deben esperar antes de reintentar si la última consulta falló.
- 2419200 ; Expire: Tiempo en segundos (28 días) tras el cual los servidores secundarios considerarán los datos de la zona como inválidos si no pudieron actualizarse.
- 604800 ; Negative Cache TTL: Tiempo en segundos (7 días) que los servidores pueden almacenar en caché una respuesta negativa (por ejemplo, dominio no encontrado).

### Registros de la Zona

@ IN NS ns1.djbear.hopto.org.

- Tipo (NS): Define el servidor de nombres (Name Server) autoritativo para esta zona.
- ns1.djbear.hopto.org.: Nombre del servidor de nombres principal.

ns1 IN A 189.189.45.120

- Tipo (A): Registro de dirección IPv4.
- ns1: Nombre del servidor (subdominio ns1 del dominio djbear.hopto.org).
- 189.189.45.120: Dirección IP del servidor ns1.

@ IN A 189.189.45.120

- Tipo (A): Registro de dirección IPv4.
- @: Representa el dominio principal djbear.hopto.org.
- 189.189.45.120: Dirección IP asociada al dominio principal.

www IN A 189.189.45.120

- Tipo (A): Registro de dirección IPv4.
- www: Subdominio del dominio principal.
- 189.189.45.120: Dirección IP asociada al subdominio www.djbear.hopto.org.

Verifique que los cambios se realizaron con éxito, para ello, ejecuta los siguiente comandos:

```
sudo named-checkconf  
sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
```

A continuación, reinicie el servidor bind9, para aplicar los cambios:

```
sudo systemctl restart bind9
```

Prueba la resolución directa del dominio djbear.hopto.org:

```
dig @127.0.0.1 djbear.hopto.org  
root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 djbear.hopto.org  
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 djbear.hopto.org  
; (1 server found)  
;; global options: +cmd  
;; Got answer:  
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 47699  
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1  
  
;; OPT PSEUDOSECTION:  
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232  
; COOKIE: 032b890fabf3c8320100000067676db9d916ae421632a748 (good)  
; QUESTION SECTION:  
;djbear.hopto.org. IN A  
  
;; ANSWER SECTION:  
djbear.hopto.org. 604800 IN A 189.189.45.120  
  
;; Query time: 0 msec  
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)  
;; WHEN: Sat Dec 21 19:39:05 CST 2024  
;; MSG SIZE rcvd: 89
```

Imagen 6. Prueba de resolución directa.

Detalles:

- Estado (status: **NOERROR**): La consulta fue exitosa.
- Sección ANSWER:
  - El dominio *djbear.hopto.org* está asociado correctamente con la dirección IP 189.189.45.120.
  - El tiempo de vida del registro es de 604800 segundos (TTL configurado).
- Servidor: Responde desde 127.0.0.1 (localhost), confirmando que BIND9 está gestionando las consultas.

## Configurar resolución inversa

Agregue una entrada para la zona inversa en el archivo named.conf.local:

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Agregue:

```
zone "45.189.189.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.45.189.189";
};
```

```
GNU nano 7.2                               /etc/bind/named.conf.local *
//                                         
// Do any local configuration here
//                                          
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "djbear.hopto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.djbear.hopto.org";
};

zone "45.189.189.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.45.189.189";
};
```

Imagen 7. Entrada de zona inversa.

Cree y edite el archivo de zona inversa:

```
sudo cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.45.189.189
sudo nano /etc/bind/db.45.189.189
```

Contenido del archivo:

```
$TTL      604800
@        IN      SOA      ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org.
(
        1           ; Serial
        604800     ; Refresh
        86400      ; Retry
        2419200   ; Expire
        604800 )  ; Negative Cache TTL
;
@        IN      NS       ns1.djbear.hopto.org.
120     IN      PTR      djbear.hopto.org.
```

```
GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.45.189.189 *

;

; BIND reverse data file for local loopback interface
;

$TTL    604800
@       IN      SOA     ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )     ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.djbear.hopto.org.
120    IN      PTR     djbear.hopto.org.
```

Imagen 8. Edición del archivo de zona inversa.

Ejecuta los siguientes comandos para verificar los archivos:

```
sudo named-checkconf
sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
sudo named-checkzone 45.189.189.in-addr.arpa /etc/bind/db.45.189.189
```

Reinicia BIND9 para cargar la nueva configuración:

```
sudo systemctl restart bind9
```

Prueba la resolución inversa de la IP 189.189.45.120:

```
dig @127.0.0.1 -x 189.189.45.120
```

```

root@serDebian:~# sudo named-checkconf
root@serDebian:~# sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
zone djbear.hopto.org/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo named-checkzone 45.189.189.in-addr.arpa /etc/bind/db.45.189.189
zone 45.189.189.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo systemctl restart bind9
root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 -x 189.189.45.120

; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <><> @127.0.0.1 -x 189.189.45.120
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 56001
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags: udp: 1232
; COOKIE: cebb42d8c14ecb6a0100000067678e384e03ffb575da6e3e (good)
;; QUESTION SECTION:
;120.45.189.189.in-addr.arpa. IN PTR

;; ANSWER SECTION:
120.45.189.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR djbear.hopto.org.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Sat Dec 21 21:57:44 CST 2024
;; MSG SIZE rcvd: 114

root@serDebian:~# █

```

**Imagen 9.** Consola de comandos, verificación de archivos y prueba de resolución inversa.

Como se muestra en el resultado del comando dig (*imagen 8*), la resolución inversa para la dirección IP 189.189.45.120 ocurre con éxito. Este proceso, conocido como "resolución inversa" (reverse DNS lookup), se utiliza para convertir una dirección IP en un nombre de dominio. A continuación, se explica cada sección del resultado:

### 1. Got answer:

- **Encabezado (HEADER):**
  - **status: NOERROR:** Indica que la consulta se resolvió correctamente sin errores.
  - **id: 56001:** Identificador único para la consulta.
  - **flags: qr aa rd ra:**
    - **qr:** Respuesta de consulta.
    - **aa:** Respuesta autoritativa (servidor es el autoritativo para la zona).
    - **rd y ra:** Recursión habilitada y aceptada.

### 2. QUESTION SECTION

La sección de la consulta especifica qué información se solicitó:

- **120.45.189.189.in-addr.arpa.:**
  - Es la representación de la dirección IP en el dominio especial in-addr.arpa, usado para resolución inversa.
  - La dirección 189.189.45.120 se invierte en el formato 120.45.189.

- **PTR:**
  - El tipo de registro solicitado. Un registro PTR asocia una dirección IP con un nombre de dominio.

### 3. ANSWER SECTION

La sección de respuesta proporciona el resultado de la consulta:

- **120.45.189.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR djbear.hopto.org.:**
  - **120.45.189.189.in-addr.arpa.:** La dirección IP invertida.
  - **604800:** Tiempo de vida (TTL) en segundos (7 días).
  - **PTR:** Tipo de registro.
  - **djbear.hopto.org.:** Nombre de dominio asociado a la dirección IP 189.189.45.120.

### 4. Query time: 0 msec

El tiempo que tomó el servidor para procesar y responder la consulta.

### 5. SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1)

Confirma que el servidor que respondió la consulta es el servidor DNS local en la máquina (127.0.0.1).

## Configurar Archivos de Zona para 5 Dominios Diferentes

**PRE-REQUISITO:**

*Es indispensable tener cinco dominios o subdominios que apunten al servidor.*

### Creación de los cinco dominios usando No-IP.

Paso 1: Registro en No-IP

En la página web de No-IP (<https://www.noip.com/es-MX>) realice su registro, la plataforma es totalmente intuitiva por lo que deberá ser fácil para usted concluir el registro sin problema.  
**NOTA:** Por ningún motivo realice su registro vinculando su cuenta de Google, ya que esto omite la necesidad de crear una contraseña, misma que usaremos más adelante.

Cree Su Cuenta de No-IP

Email

Contraseña  [Show password](#)

Password strength: Minimum of 6 characters.

Termino del Servicio y Política de Privacidad  
 Acepto las [Condiciones de Servicio](#) y [Política de Privacidad](#). También acepto que solo crearé una cuenta gratuita.

Optar en Correo Electrónico  
 Desbloquee ofertas exclusivas e información de vanguardia. ¡Únase al círculo interno de No-IP ahora!

[Free Sign Up](#)

Registrarse con Google

©2024 • No-IP.com • Reservados Todos Los Derechos. [Política de Privacidad](#) & [Términos de Servicio](#)

Imagen 10. Interfaz de registro en No-IP.

Posteriormente, No-IP le solicitará atender un correo electrónico enviado a la cuenta que registró, para confirmar que la misma le pertenece.

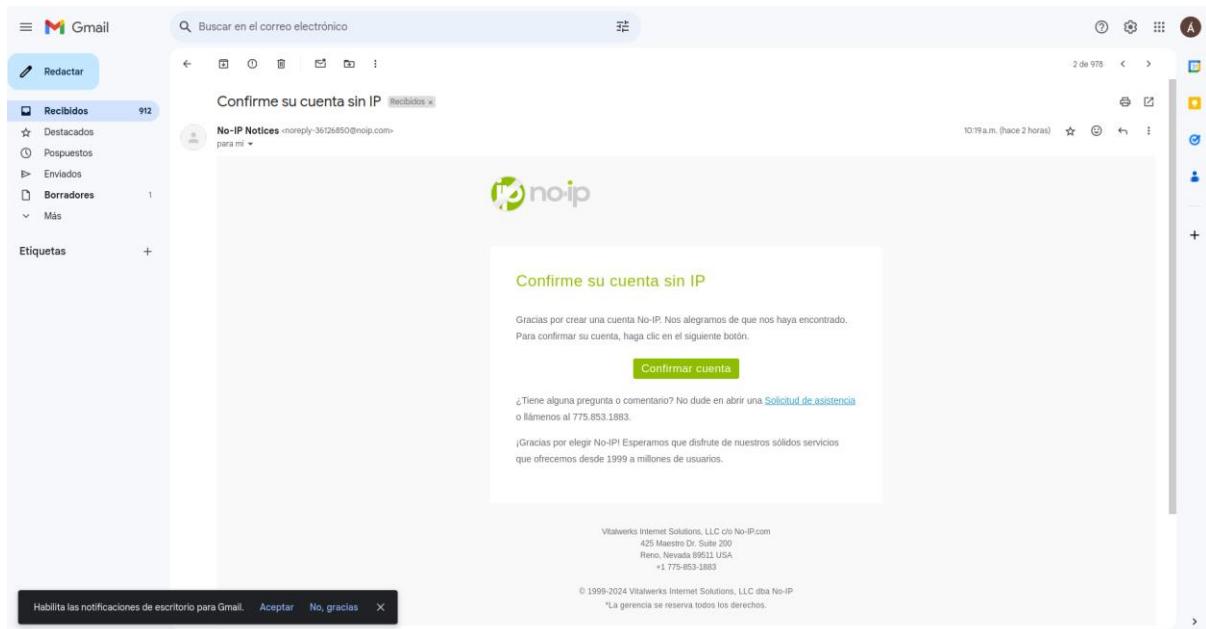
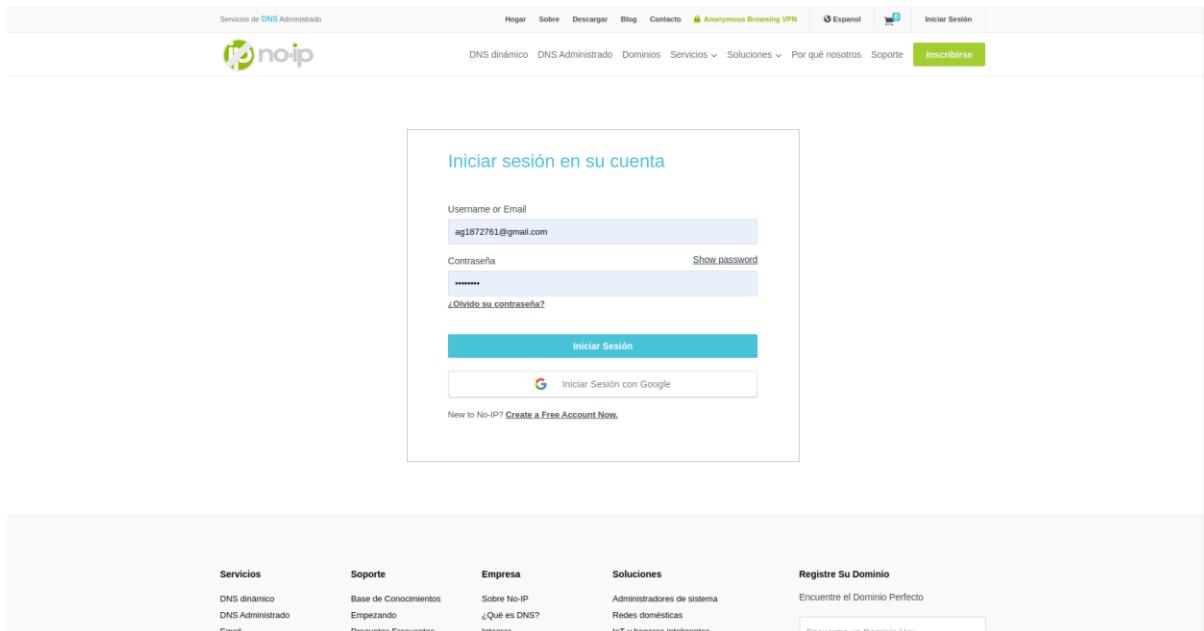


Imagen 11. Correo electrónico enviado para confirmar cuenta.

## Paso 2: Crear los 5 subdominios

Una vez creada su cuenta en No-IP, usted podrá iniciar sesión con las credenciales ingresadas durante su registro.



**Imagen 12.** Interfaz de inicio de sesión en su cuenta.

Para poder montar cinco subdominios, usted deberá acceder al gerente de suscripciones y actualizar al plan superior, el costo será de \$3.99, para este caso.

A continuación, usted verá un menú en la parte lateral izquierda, seleccione DNS Dinámico >> No-IP Hostname, deberá ver una pantalla similar a la que se muestra a continuación:

**Imagen 13.** Interfaz de No-IP, DNS Dynamics.

A continuación seleccione el botón 'Crear nombre de host' y complete el formulario como se indica a continuación:

1. Hostname: Elige un nombre para tu subdominio, por ejemplo, 'djbear'.
2. Domain: Selecciona uno de los dominios gratuitos ofrecidos por No-IP, como 'hopto.org'. El resultado será la URL del dominio (ej. djbear.hopto.org).

3. IP Address: La dirección IP pública de tu servidor (No-IP debería detectar automáticamente tu IP).
4. Tipo de Registro: Tendrá preseleccionado DNS Host (A), es adecuado porque está destinado a enlazar un nombre de host con una dirección IPv4, como es nuestro caso.
5. Configuración Opcional:
  - Wildcard: Esta opción permite usar subdominios con asterisco (por ejemplo, '\*.djbear.hopto.org') para que apunten a la misma dirección. Esto solo está disponible en la versión de pago.
  - MX Registros: Solo es necesario si planea configurar un servidor de correo electrónico en este subdominio, de lo contrario puede ignorarlo.
6. Botón de Confirmación:
  - Si desea que el subdominio se actualice automáticamente cuando cambie tu IP (por ejemplo, si tiene una IP dinámica), seleccione Create Hostname with DDNS Key. Esto generará una clave DDNS que se puede configurar en un cliente DDNS (como el cliente DUC de No-IP) para mantener actualizado el enlace.
  - Si no necesita actualizar dinámicamente la IP y esta es estática, puedes hacer clic en Crear nombre de host. Esto creará el subdominio sin la funcionalidad de actualización automática.

Para este ejemplo seleccionaremos Crear nombre de host.

Repita este procedimiento para los cinco subdominios.

**+ Create a Hostname**

<b>Nombre de host</b> ⓘ djbear	<b>Dominio</b> ⓘ hopto.org
The name may not be greater than 19 characters.	
<b>Tipo de registro</b> <input checked="" type="radio"/> DNS Host (A) ⓘ <input type="radio"/> AAAA (IPv6) ⓘ <input type="radio"/> DNS Alias (CNAME) ⓘ <input type="radio"/> Web Redirect ⓘ	<b>IPv4 Dirección</b> ⓘ 201.106.54.11
Administre sus registros de Round Robin, TXT, SRV y DKIM.	
<b>Wildcard</b> ⓘ <a href="#">Actualizar a la versión Mejorada</a> para habilitar los nombres de host con comodín.	
<b>MX Registros</b> <a href="#">+ Agregar registros de MX</a>	
<a href="#">Cancelar</a>	<a href="#">Create Hostname with DDNS Key</a>
<a href="#">Crear nombre de host</a>	

**Imagen 14.** Interfaz de No-IP Create a Hostname.

### Paso 3: Configurar No-IP en su servidor

Para que No-IP actualice automáticamente su IP en caso de que cambie (si usas una IP dinámica), debe instalar su cliente DUC (Dynamic Update Client).

Primero, descargue el cliente No-IP en Ubuntu, esto lo logrará mediante el comando:

```
cd /usr/local/src/ sudo wget https://www.noip.com/client/linux/noip-duc-linux.tar.gz
```

Luego, extraiga el archivo descargado:

```
sudo tar xf noip-duc-linux.tar.gz cd noip-2.1.9-1/
```

**Nota:** Tenga presente que la versión podría cambiar.

Ahora, compile e instale el cliente, ejecutando los siguientes comandos:

```
sudo make  
sudo make install
```

```

equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src/noip-2.1.9-1$ sudo make install
if [ ! -d /usr/local/bin ]; then mkdir -p /usr/local/bin;fi
if [ ! -d /usr/local/etc ]; then mkdir -p /usr/local/etc;fi
cp noip2 /usr/local/bin/noip2
/usr/local/bin/noip2 -C -c /tmp/no-ip2.conf

Auto configuration for Linux client of no-ip.com.

Please enter the login/email string for no-ip.com angelooo-garcia
Please enter the password for user 'angelooo-garcia' *****

5 hosts are registered to this account.
Do you wish to have them all updated?[N] (y/N) n
Do you wish to have host [campushop.ddnsking.com] updated?[N] (y/N) y
Do you wish to have host [djbear.hopto.org] updated?[N] (y/N) y
Do you wish to have host [oliferiosmuseum.nflfan.org] updated?[N] (y/N) y
Do you wish to have host [delicias-coffee.sytes.net] updated?[N] (y/N) y
Do you wish to have host [amaryboutique.zapto.org] updated?[N] (y/N) y
Please enter an update interval:[30]
Do you wish to run something at successful update?[N] (y/N) ^M

New configuration file '/tmp/no-ip2.conf' created.

mv /tmp/no-ip2.conf /usr/local/etc/no-ip2.conf
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src/noip-2.1.9-1$ sudo /usr/local/bin/noip2

```

Imagen 15. Instalación de cliente No-IP en consola de Ubuntu 22.04.

4. Durante la instalación, se le solicitará ingresar, varios datos y/o configuraciones, los cuales son:

- Su correo electrónico y contraseña de No-IP (para este caso angelooo-garcia y \*\*\*\*\* , respectivamente).
- Le preguntará si desea configurar todos los host o no, en caso de que usted seleccione no, deberá seleccionar cuales son los host que sí desea configurar.
- El cliente de No-IP le pedirá que configure el intervalo de actualización para el cliente de actualización dinámica (DUC). Este intervalo determina cada cuánto tiempo el cliente comprobará si la dirección IP ha cambiado y actualizará el registro en No-IP si es necesario. (En nuestro caso, seleccionaremos el valor por defecto '30').
- También, le preguntará si desea ejecutar un comando o script específico cada vez que el cliente actualice correctamente su dirección IP. (En nuestro caso, seleccionaremos el valor por defecto 'N').

Posteriormente, deberá crear un archivo de servicio para que el cliente No-IP se ejecute automáticamente al inicio. Ejecute el comando:

```
sudo nano /etc/systemd/system/noip.service
```

Esto abrirá un nano en consola, para usted, donde deberá escribir lo siguiente

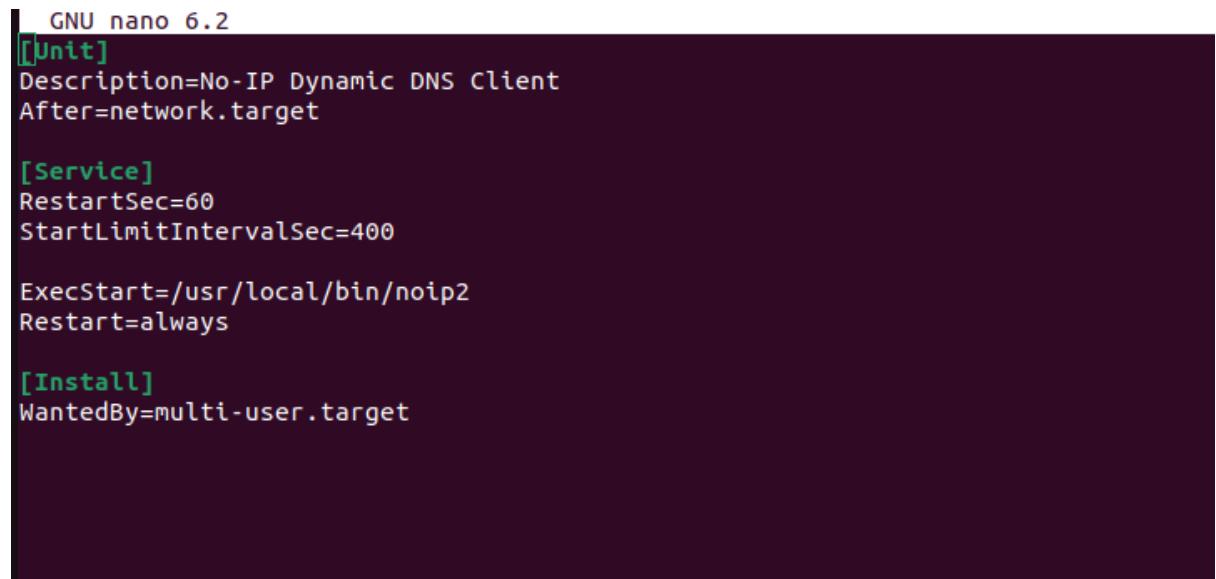
```
[Unit]
Description=No-IP Dynamic DNS Client
After=network.target

[Service]
RestartSec=60
StartLimitIntervalSec=400
```

```
ExecStart=/usr/local/bin/noip2
Restart=always
```

```
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Tal y como se muestra en la siguiente imagen:



```
GNU nano 6.2
[Unit]
Description=No-IP Dynamic DNS Client
After=network.target

[Service]
RestartSec=60
StartLimitIntervalSec=400

ExecStart=/usr/local/bin/noip2
Restart=always

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Imagen 16. Editor nano del archivo /etc/systemd/system/noip.service.

Luego, debe guardar el archivo (/etc/systemd/system/noip.service) y habilita el servicio con los comandos:

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable noip
sudo systemctl start noip
```

Ahora verifique los permisos del archivo de configuración y del ejecutable de No-IP. Asegúrese que los permisos del archivo de configuración y del ejecutable sean correctos. Use los comandos:

```
sudo chmod 600 /usr/local/etc/no-ip2.conf
sudo chmod 755 /usr/local/bin/noip2
```

Verifique que el cliente esté funcionando:

```
sudo systemctl status noip
```

Si todo ha salido correctamente, deberá poder visualizar una pantalla similar a la que se muestra a continuación:

```

equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo chmod 600 /usr/local/etc/no-ip2.conf
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo chmod 755 /usr/local/bin/noip2
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo nano /etc/systemd/system/noip.service
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo systemctl daemon-reload
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo systemctl reset-failed
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo systemctl start noip
equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src$ sudo systemctl status noip
● noip.service - No-IP Dynamic DNS Client
    Loaded: loaded (/etc/systemd/system/noip.service; enabled; vendor preset: enabled)
      Active: activating (auto-restart) since Fri 2024-11-15 10:44:20 CST; 4s ago
        Process: 34510 ExecStart=/usr/local/bin/noip2 (code=exited, status=0/SUCCESS)
      Main PID: 34510 (code=exited, status=0/SUCCESS)
         CPU: 4ms

```

Imagen 17. Servidor No-IP activado.

#### Paso 4: Configurar Apache para cada uno de los cinco subdominios

Primero, asegúrese que los dominios deben estar configurados en **Virtual Hosts** para servir contenido diferente.

Active el módulo necesario para manejar los hosts virtuales:

```

sudo a2enmod vhost_alias
sudo systemctl restart apache2

```

Cree o mueva un directorio para cada dominio donde se alojará el contenido.

```

equipo@equipo-G3-3500:~/Descargas$ sudo cp -r /home/equipo/Descargas/barber-master /var/www/html
[sudo] contraseña para equipo:
equipo@equipo-G3-3500:~/Descargas$ sudo cp -r /home/equipo/Descargas/ProyectoGallery-main /var/www/html
equipo@equipo-G3-3500:~/Descargas$ sudo cp -r /home/equipo/Descargas/Pagina_colaborativa-main /var/www/html
equipo@equipo-G3-3500:~/Descargas$ sudo cp -r /home/equipo/Descargas/EcommerceCampus.github.io-main /var/www/html
cp: no se puede efectuar `stat' sobre '/home/equipo/Descargas/EcommerceCampus.github.io-main': No existe el archivo o el directorio
equipo@equipo-G3-3500:~/Descargas$ sudo cp -r /home/equipo/Descargas/EcommerceCampus.github.io-main /var/www/html
equipo@equipo-G3-3500:~/Descargas$ sudo cp -r /home/equipo/Descargas/App-Ventas-main /var/www/html

```

Imagen 18. Copia de directorios para los cinco dominios.

Ahora, deberá crear un archivo de configuración para cada uno de sus subdominios en Apache, este puede ser creado con el comando sudo, como se muestra en los siguientes comandos:

```

sudo nano /etc/apache2/sites-available/amarystboutique.zapto.org.conf
sudo nano /etc/apache2/sites-available/campushop.ddnsking.com.conf
sudo nano /etc/apache2/sites-available/delicias-coffee.sytes.net.conf
sudo nano /etc/apache2/sites-available/djbear.hopto.org.conf
sudo nano /etc/apache2/sites-available/oliferiosmuseum.nflfan.orgconf

```

La estructura básica del archivo es la siguiente:

```

<VirtualHost *:80>
    ServerName djbear.hopto.org
    DocumentRoot /var/www/DJ
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

<VirtualHost *:443>
    ServerName djbear.hopto.org
    DocumentRoot /var/www/DJ
</VirtualHost>

```

Repite esto para los demás dominios, reemplazando el nombre del servidor y la ruta de su directorio.

Habilite cada archivo de configuración y recarga Apache:

```

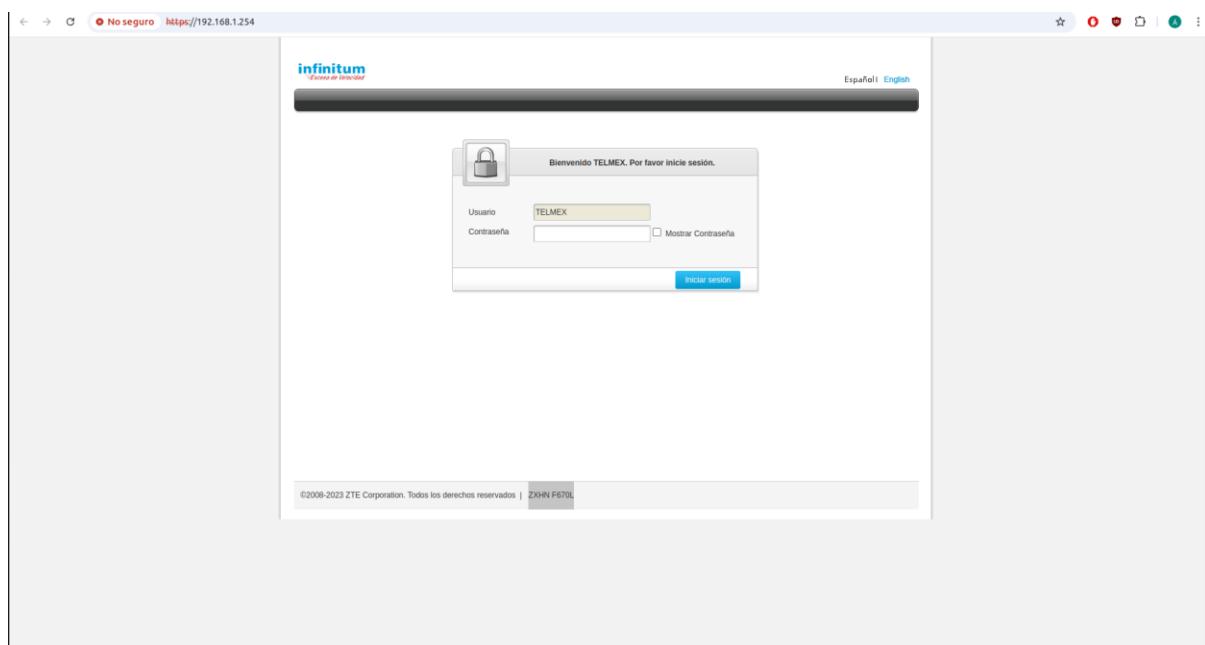
sudo a2ensite amaryboutique.zapto.org.conf
sudo a2ensite campushop.ddnsking.com.conf
sudo a2ensite delicias-coffee.sytes.net.conf
sudo a2ensite djbear.hopto.org.conf
sudo a2ensite oliferiosmuseum.nflfan.org.conf
sudo systemctl reload apache2

```

#### Paso 5. Configurar el Enrutador para Redirección de Puertos

**NOTA:** Para realizar esta configuración dependerá completamente de su router, en este caso lo intentaremos para un router TELMEX-INFIMUM ZXHN F670L.

Para permitir que dispositivos en la misma red o en redes externas accedan a su servidor, usted deberá acceder a <https://192.168.1.254/>, donde se mostrará una pantalla como la siguiente:



**Imagen 19.** Configuración del enrutador TELMEX.

Deberá acceder a la configuración de su enrutador con el User: TELMEX y su contraseña será la misma que utiliza para conectarse a su red.

Si sus credenciales son correctas, deberá ingresar a una pantalla similar a la que se muestra a continuación:

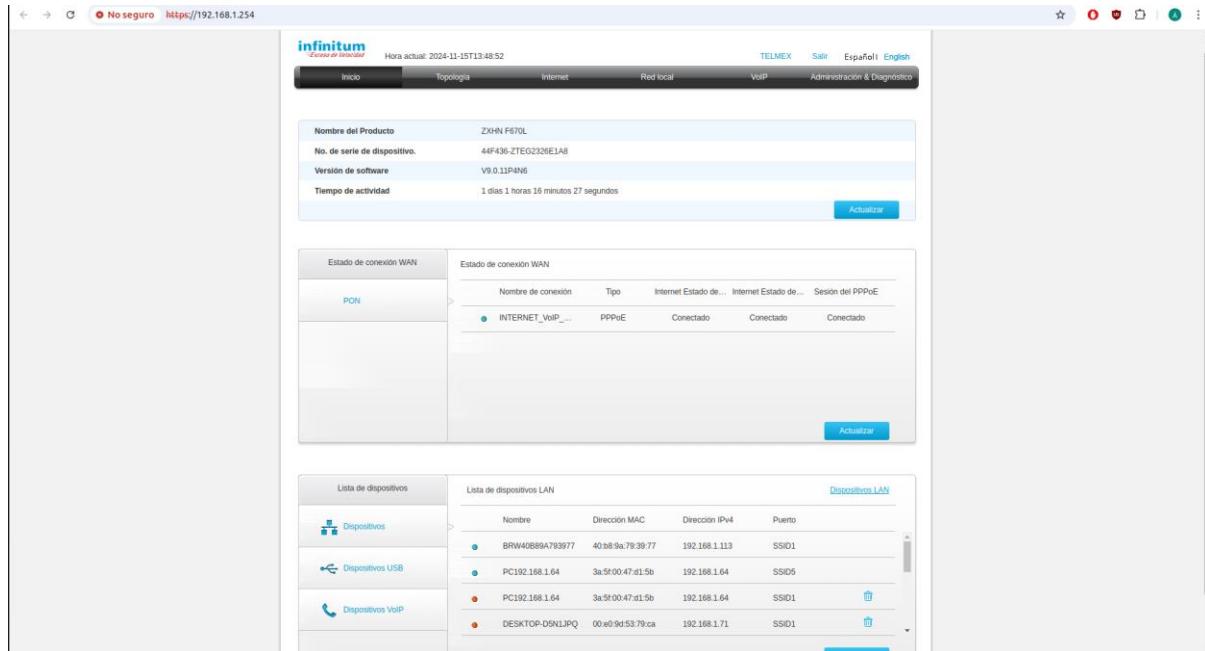


Imagen 20. Interfaz del enrutador TELMEX.

En su interfaz, busque en el menú superior la pestaña Internet, una vez dentro busque en menú lateral Izquierdo la opción NAT, deberá ver una pantalla como la que se muestra a continuación:

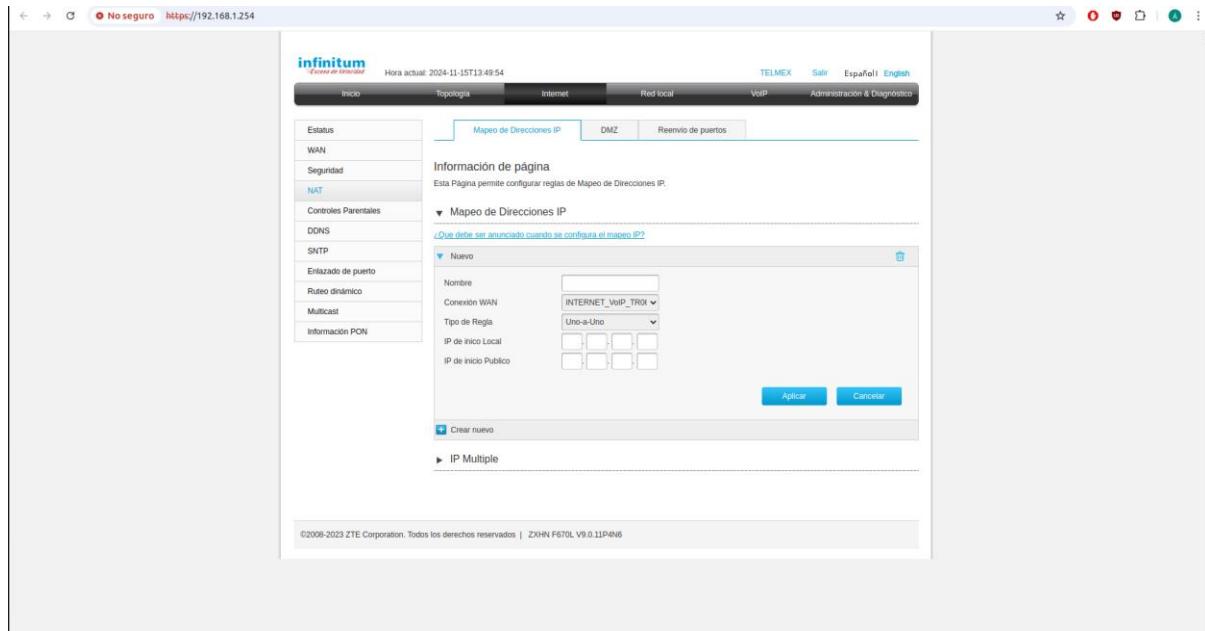


Imagen 21. Interfaz NAT de TELMEX.

Ahora busque la opción Reenvío de puertos en el submenú superior, usted deberá ver la siguiente pantalla:

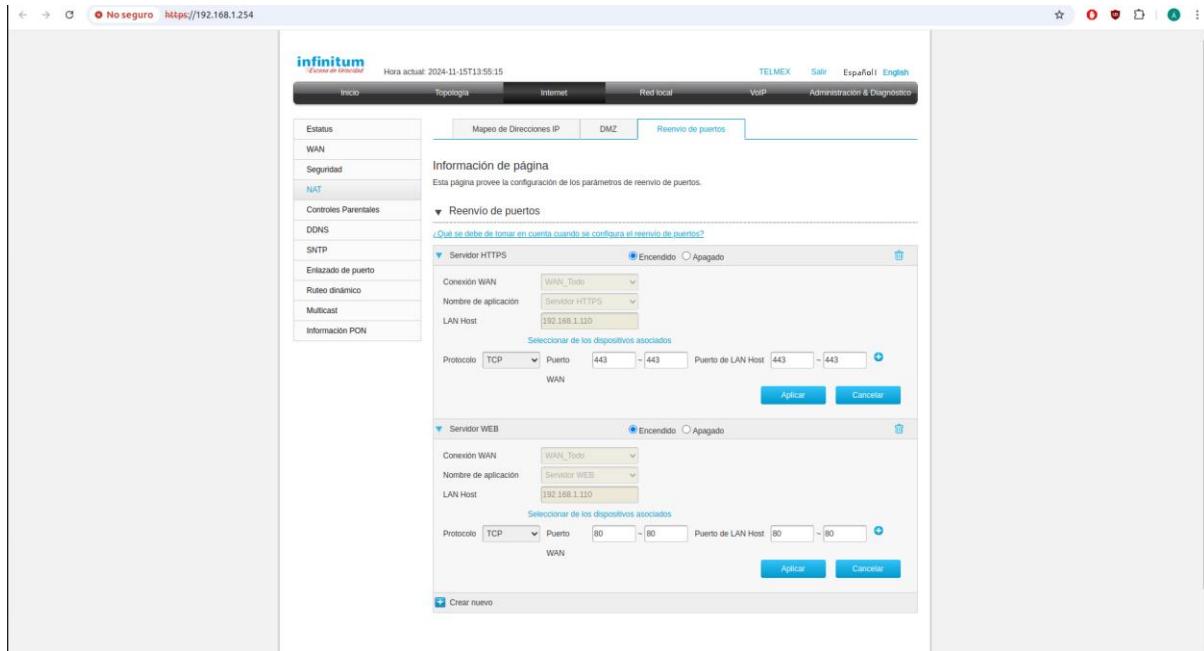
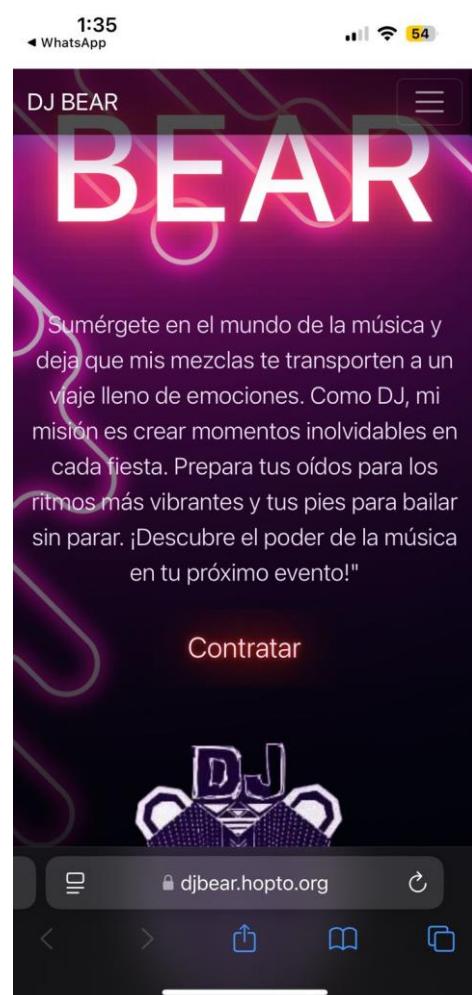
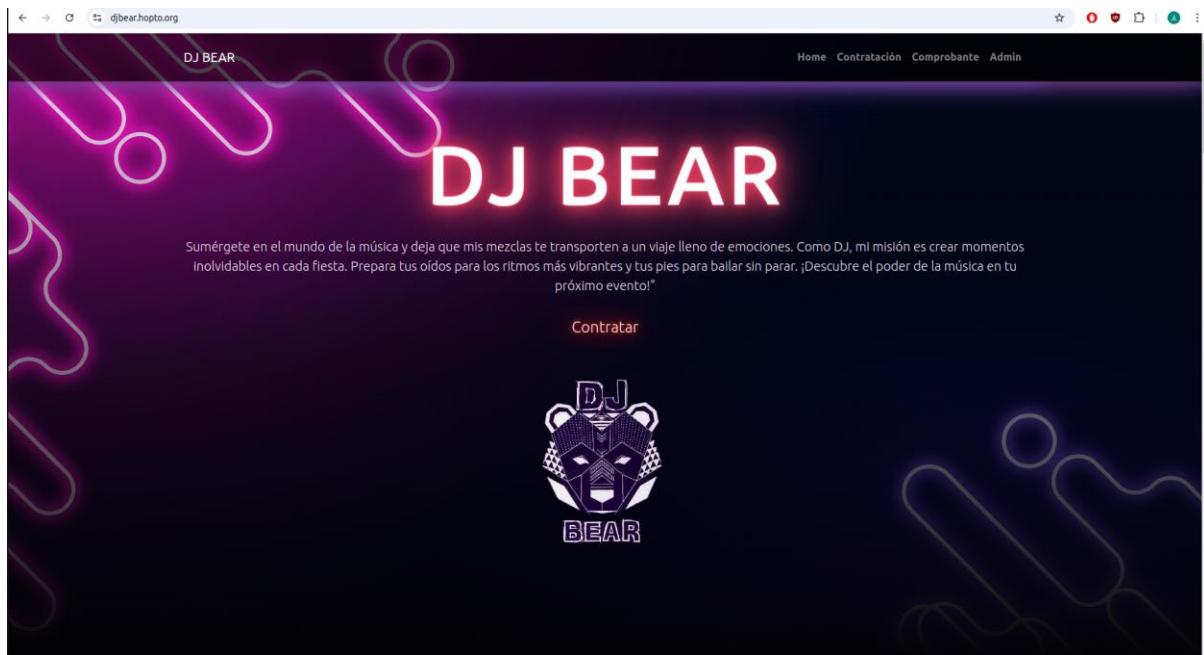


Imagen 22. Interfaz Reenvío de puertos de TELMEX.

Configuré una redirección de puerto desde el puerto 80 de tu enrutador hacia la IP local de tu servidor en la red interna (por ejemplo, 192.168.1.110), donde tiene el servicio Apache. Esto permitirá que las solicitudes en el puerto 80 de su IP pública (la IP a la que apunta djbear.hopto.org) lleguen a tu servidor.

Guarda los cambios en el router.

Ahora bien, su dominio debe estar habilitado y debe poder acceder desde cualquier dispositivo en cualquier red.



Imágenes 23, 24, 25. Dominio del servidor en funcionamiento. Dispositivo 1 (Computadora de escritorio), Dispositivo 2 (Teléfono celular Android), Dispositivo 3 (Teléfono celular iPhone).

## Configurar archivos de zona para responder a consultas DNS de cinco dominios distintos.

A continuación, se detalla cómo configurar archivos de zona para responder a consultas DNS de los siguientes cinco dominios, cada uno con su archivo independiente:

- **amaryboutique.zapto.org**
- **campushop.ddnsking.com**
- **delicias-coffee.sytes.net**
- **djbear.hopto.org**
- **oliferiosmuseum.nflfan.org**

El primer paso consiste en registrar las zonas para cada dominio en el archivo de configuración principal de BIND9.

Edite el archivo named.conf.local, para ello utilice el siguiente comando:

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Agregue una entrada para cada dominio, como se muestra a continuación:

```
zone "amaryboutique.zapto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org";
};

zone "campushop.ddnsking.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.campushop.ddnsking.com";
};

zone "delicias-coffee.sytes.net" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net";
};

zone "djbear.hopto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.djbear.hopto.org";
};

zone "oliferiosmuseum.nflfan.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org";
};

zone "227.73.161.189.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.189.161.73";
};
```

```

zone "amaryboutique.zapto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org";
};

zone "campushop.ddnsking.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.campushop.ddnsking.com";
};

zone "delicias-coffee.sytes.net" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net";
};

zone "djbear.hopto.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.djbear.hopto.org";
};

zone "oliferiosmuseum.nflfan.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org";
};

        type master;
        file "/etc/bind/db.189.161.73";
};

```

**Imagen 23.** Registro de zonas para cada dominio.

Guarde los cambios y cierre el archivo.

Para cada dominio, se debe crear un archivo de zona directa e indirecta basado en una plantilla. A continuación, se detalla el procedimiento para cada dominio.

### Archivos de Zona Directa

#### Dominio: amaryboutique.zapto.org

Cree una copia del archivo de plantilla:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
```

Edite el archivo:

```
sudo nano /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
Reemplace el contenido con lo siguiente:
```

```
$TTL      604800
@           IN           SOA          ns1.amaryboutique.zapto.org.
admin.amaryboutique.zapto.org. (
                                1           ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200   ; Expire
```

```

604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS ns1.amaryboutique.zapto.org.
ns1 IN A 189.161.73.227
@ IN A 189.161.73.227
www IN A 189.161.73.227
mail IN A 189.161.73.228
@ IN MX 10 mail.amaryboutique.zapto.org.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@      IN SOA   ns1.amaryboutique.zapto.org. admin.amaryboutique.zapto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN NS    ns1.amaryboutique.zapto.org.
ns1   IN A     189.161.73.227
@      IN A     189.161.73.227
www   IN A     189.161.73.227
mail  IN A     189.161.73.228
@      IN MX   10 mail.amaryboutique.zapto.org.

```

**Imagen 24.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org”.

### Dominio: campushop.ddnsking.com

Cree una copia del archivo de plantilla:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
```

Edite el archivo:

```

sudo nano /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
Reemplace el contenido con lo siguiente:

$TTL    604800
@      IN SOA   ns1.campushop.ddnsking.com.
admin.campushop.ddnsking.com. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN NS    ns1.campushop.ddnsking.com.
ns1   IN A     189.161.73.227
@      IN A     189.161.73.227

```

```

www      IN      A       189.161.73.227
mail     IN      A       189.161.73.228
@        IN      MX      10 mail.campushop.ddnsking.com.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.campushop.ddnsking.com. admin.campushop.ddnsking.com. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                      2419200     ; Expire
                      604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.campushop.ddnsking.com.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.campushop.ddnsking.com.

```

**Imagen 25.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.campushop.ddnsking.com”.

### Dominio: *delicias-coffee.sytes.net*

Cree una copia del archivo de plantilla:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
```

Edite el archivo:

```

sudo nano /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
Reemplace el contenido con lo siguiente:

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.delicias-coffee.sytes.net. admin.delicias-
coffee.sytes.net. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                      2419200     ; Expire
                      604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.delicias-coffee.sytes.net.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.delicias-coffee.sytes.net.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.delicias-coffee.sytes.net. admin.delicias-coffee.sytes.net. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.delicias-coffee.sytes.net.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.delicias-coffee.sytes.net.

```

**Imagen 26.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net”.

**Dominio:** *djbear.hopto.org*

Cree una copia del archivo de plantilla:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.djbear.hopto.org
```

Edite el archivo:

Reemplace el contenido con lo siguiente:

```

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org.
(
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.djbear.hopto.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.djbear.hopto.org.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.djbear.hopto.org
;
; Archivo de zona directa para djbear.hopto.org
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      djbear.hopto.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.djbear.hopto.org.

```

**Imagen 27.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.djbear.hopto.org”.

### Dominio: oliferiosmuseum.nflfan.org

Cree una copia del archivo de plantilla:

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
```

Edite el archivo:

```

sudo nano /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
Reemplace el contenido con lo siguiente:

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org.
admin.oliferiosmuseum.nflfan.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org *

;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org. admin.oliferiosmuseum.nflfan.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.

```

**Imagen 28.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org”.

## Archivos de Zona Inversa

Cree el archivo:

```
sudo nano /etc/bind/db.189.161.73
```

Agregue	los	registros	PTR	correspondientes	a	cada	dominio:
---------	-----	-----------	-----	------------------	---	------	----------

```

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.amaryboutique.zapto.org.
admin.amaryboutique.zapto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.amaryboutique.zapto.org.
227   IN      PTR     amaryboutique.zapto.org.
227   IN      PTR     campushop.ddnsking.com.
227   IN      PTR     delicias-coffee.sytes.net.
227   IN      PTR     djbear.hopto.org.
227   IN      PTR     oliferiosmuseum.nflfan.org.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.189.161.73
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@       IN      SOA     ns1.amaryboutique.zapto.org. admin.amaryboutique.zapto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.amaryboutique.zapto.org.
227    IN      PTR     amaryboutique.zapto.org.
227    IN      PTR     campushop.ddnsking.com.
227    IN      PTR     delicias-coffee.sytes.net.
227    IN      PTR     djbear.hopto.org.
227    IN      PTR     oliferiosmuseum.nflfan.org.

```

**Imagen 29.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.189.161.73”.

Antes de reiniciar el servicio BIND9, es importante validar que los archivos no contengan errores.

Verifique el archivo principal, usando el comando:

```
sudo named-checkconf
```

Verifique cada archivo de zona:

```
sudo named-checkzone amaryboutique.zapto.org
/etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
```

```
sudo named-checkzone campushop.ddnsking.com
/etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
```

```
sudo named-checkzone delicias-coffee.sytes.net
/etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
```

```
sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
```

```
sudo named-checkzone oliferiosmuseum.nflfan.org
/etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
```

```
sudo named-checkzone 227.73.161.189.in-addr.arpa
/etc/bind/db.189.161.73
```

Si no se reportan errores, proceda al siguiente paso, reinicie el servicio para aplicar los cambios:

```
sudo systemctl restart bind9
```

```

root@serDebian:~# sudo named-checkzone 227.73.161.189.in-addr.arpa /etc/bind/db.189.161.73
zone 227.73.161.189.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo systemctl restart bind9
root@serDebian:~# sudo named-checkconf
root@serDebian:~# sudo named-checkzone amaryboutique.zapto.org /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
zone amaryboutique.zapto.org/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo named-checkzone campushop.ddnsking.com /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
zone campushop.ddnsking.com/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo named-checkzone delicias-coffee.sytes.net /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
zone delicias-coffee.sytes.net/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
zone djbear.hopto.org/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo named-checkzone oliferiosmuseum.nflfan.org /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
zone oliferiosmuseum.nflfan.org/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo named-checkzone 227.73.161.189.in-addr.arpa /etc/bind/db.189.161.73
zone 227.73.161.189.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo systemctl restart bind9
root@serDebian:~# █

```

**Imagen 30.** Confirmación de correcta sintaxis en archivos de configuración de zona directa e indirecta.

Realice pruebas para verificar que cada dominio está resolviendo correctamente.

### Consulta

```

dig @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org
dig @127.0.0.1 www.campushop.ddnsking.com
dig @127.0.0.1 mail.delicias-coffee.sytes.net

```

### Directa:

```

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 www.campushop.ddnsking.com

; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 www.campushop.ddnsking.com
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 5037
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 8ca817db0fa2a87501000000676b439bdb5565f1c2ee5d0b (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.campushop.ddnsking.com.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.campushop.ddnsking.com. 604800 IN  A      189.161.73.227

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Tue Dec 24 17:28:27 CST 2024
;; MSG SIZE  rcvd: 99

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 mail.delicias-coffee.sytes.net

; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 mail.delicias-coffee.sytes.net
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 64651
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 9ca3431220ac5cda01000000676b43aa3dbe3767e5cba21d (good)
;; QUESTION SECTION:
;mail.delicias-coffee.sytes.net.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
mail.delicias-coffee.sytes.net. 604800 IN A      189.161.73.228

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Tue Dec 24 17:28:42 CST 2024
;; MSG SIZE  rcvd: 103

```

**Imagen 31.** Consultas directas.

### Consulta Inversa:

```
dig @127.0.0.1 -x 189.161.73.227
```

```

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 -x 189.161.73.227
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 -x 189.161.73.227
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 27144
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 3b307047ae7dbc180100000676b43b5aa62ed7e8029cf4 (good)
;; QUESTION SECTION:
;227.73.161.189.in-addr.arpa. IN PTR

;; AUTHORITY SECTION:
227.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN SOA ns1.amaryboutique.zapto.org. admin.amaryboutique.zapto.org. 1 604800 86400 2419200 604800
;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Tue Dec 24 17:28:53 CST 2024
;; MSG SIZE rcvd: 153

root@serDebian:~#

```

**Imagen 31.** Consulta indirecta.

## Configurar Servicios Comunes en los Dominios:

Configurar registros DNS para servicios como HTTP, HTTPS, SMTP, FTP, FTPS, SSH, VoIP, y mensajería instantánea.

Para cada dominio, se debe modificar el archivo de zona basado que usted creó en el paso anterior. Además de los registros básicos, se incluirán configuraciones para servicios comunes como HTTP, HTTPS, SMTP, FTP, FTPS, SSH, VoIP, y mensajería instantánea.

### Archivos de configuración de zona directa

#### Dominio: amaryboutique.zapto.org

Edite el archivo de configuración usando el siguiente comando:

```
sudo nano /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
```

Edite	el	contenido	con	lo	siguiente:
\$TTL	604800				
@	IN	SOA	ns1.amaryboutique.zapto.org.		
admin.amaryboutique.zapto.org.	(	1	; Serial		
		604800	; Refresh		
		86400	; Retry		
		2419200	; Expire		
		604800	); Negative Cache TTL		
;					
@	IN	NS	ns1.amaryboutique.zapto.org.		
ns1	IN	A	189.161.73.227		
@	IN	A	189.161.73.227		
www	IN	A	189.161.73.227		
mail	IN	A	189.161.73.228		
@	IN	MX	10 mail.amaryboutique.zapto.org.		
ftp	IN	A	189.161.73.229		
ftps	IN	A	189.161.73.230		
ssh	IN	A	189.161.73.231		

```

voip      IN      A          189.161.73.232
chat      IN      A          189.161.73.233

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org

; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.amaryboutique.zapto.org. admin.amaryboutique.zapto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.amaryboutique.zapto.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.amaryboutique.zapto.org.
ftp   IN      A       189.161.73.229
ftps  IN      A       189.161.73.230
ssh   IN      A       189.161.73.231
voip  IN      A       189.161.73.232
chat  IN      A       189.161.73.233

```

**Imagen 32.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org”.

### Dominio: campushop.ddnsking.com

Edite el archivo de configuración usando el siguiente comando:

```
sudo nano /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
```

Edite el contenido con lo siguiente:

```

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.campushop.ddnsking.com.
admin.campushop.ddnsking.com. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.campushop.ddnsking.com.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX      10 mail.campushop.ddnsking.com.
ftp   IN      A       189.161.73.229
ftps  IN      A       189.161.73.230
ssh   IN      A       189.161.73.231
voip  IN      A       189.161.73.232
chat  IN      A       189.161.73.233

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@       IN      SOA     ns1.campushop.ddnsking.com. admin.campushop.ddnsking.com. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )     ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.campushop.ddnsking.com.
ns1    IN      A       189.161.73.227
@       IN      A       189.161.73.227
www    IN      A       189.161.73.227
mail   IN      A       189.161.73.228
@       IN      MX      10 mail.campushop.ddnsking.com.
ftp    IN      A       189.161.73.229
ftps   IN      A       189.161.73.230
ssh    IN      A       189.161.73.231
voip   IN      A       189.161.73.232
chat   IN      A       189.161.73.233

```

**Imagen 33.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.campushop.ddnsking.com”.

### Dominio: *delicias-coffee.sytes.net*

Edite el archivo de configuración usando el siguiente comando:

```
sudo nano /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
```

Edite el contenido con lo siguiente:

```

$TTL    604800
@       IN      SOA     ns1.delicias-coffee.sytes.net. admin.delicias-
coffee.sytes.net. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )     ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.delicias-coffee.sytes.net.
ns1    IN      A       189.161.73.227
@       IN      A       189.161.73.227
www    IN      A       189.161.73.227
mail   IN      A       189.161.73.228
@       IN      MX      10 mail.delicias-coffee.sytes.net.
ftp    IN      A       189.161.73.229
ftps   IN      A       189.161.73.230
ssh    IN      A       189.161.73.231
voip   IN      A       189.161.73.232
chat   IN      A       189.161.73.233

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net

; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@       IN      SOA     ns1.delicias-coffee.sytes.net. admin.delicias-coffee.sytes.net. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.delicias-coffee.sytes.net.
ns1    IN      A       189.161.73.227
@       IN      A       189.161.73.227
www    IN      A       189.161.73.227
mail   IN      A       189.161.73.228
@       IN      MX     10 mail.delicias-coffee.sytes.net.
ftp    IN      A       189.161.73.229
ftps   IN      A       189.161.73.230
ssh    IN      A       189.161.73.231
voip   IN      A       189.161.73.232
chat   IN      A       189.161.73.233

```

**Imagen 34.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net”.

## Dominio: djbear.hopto.org

Edite el archivo de configuración usando el siguiente comando:

```
sudo nano /etc/bind/db.djbear.hopto.org
```

Edite el contenido con lo siguiente:

```

$TTL    604800
@       IN      SOA     ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org.
(
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      ns1.djbear.hopto.org.
ns1    IN      A       189.161.73.227
@       IN      A       189.161.73.227
www    IN      A       189.161.73.227
mail   IN      A       189.161.73.228
@       IN      MX     10 mail.djbear.hopto.org.
ftp    IN      A       189.161.73.229
ftps   IN      A       189.161.73.230
ssh    IN      A       189.161.73.231
voip   IN      A       189.161.73.232
chat   IN      A       189.161.73.233

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.djbear.hopto.org

; Archivo de zona directa para djbear.hopto.org
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.djbear.hopto.org. admin.djbear.hopto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      djbear.hopto.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX     10 mail.djbear.hopto.org.
ftp   IN      A       189.161.73.229
ftps  IN      A       189.161.73.230
ssh   IN      A       189.161.73.231
voip  IN      A       189.161.73.232
chat  IN      A       189.161.73.233

```

**Imagen 34.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.djbear.hopto.org”.

## Dominio: oliferiosmuseum.nflfan.org

Edite el archivo de configuración usando el siguiente comando:

```
sudo nano /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
```

Edite el contenido con lo siguiente:

```

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org.
admin.oliferiosmuseum.nflfan.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX     10 mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.
ftp   IN      A       189.161.73.229
ftps  IN      A       189.161.73.230
ssh   IN      A       189.161.73.231
voip  IN      A       189.161.73.232
chat  IN      A       189.161.73.233

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org. admin.oliferiosmuseum.nflfan.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
                     2419200     ; Expire
                     604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.oliferiosmuseum.nflfan.org.
ns1   IN      A       189.161.73.227
@      IN      A       189.161.73.227
www   IN      A       189.161.73.227
mail  IN      A       189.161.73.228
@      IN      MX     10 mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.
ftp   IN      A       189.161.73.229
ftps  IN      A       189.161.73.230
ssh   IN      A       189.161.73.231
voip  IN      A       189.161.73.232
chat  IN      A       189.161.73.233

```

**Imagen 35.** Edición del archivo de zona “/etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org”.

## Archivos de configuración de zona indirecta

Edite el Archivo named.conf.local abra el archivo para editarlo:

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.local
```

Consolide la definición de la Zona Inversa, una única definición como esta:

```

zone "73.161.189.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.73.161.189";
};

zone "73.161.189.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.73.161.189";
};
```

**Imagen 36.** Definición de la zona inversa.

Edite el Archivo de Zona Inversa Consolidado cree o edite el archivo de zona inversa único para el rango:

```
sudo nano /etc/bind/db.73.161.189
```

Contenido del archivo:

```

$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.amaryboutique.zapto.org.
admin.amaryboutique.zapto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800      ; Refresh
                      86400       ; Retry
```

```

2419200      ; Expire
604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@   IN      NS      ns1.amaryboutique.zapto.org.
227  IN      PTR     amaryboutique.zapto.org.
227  IN      PTR     campushop.ddnsking.com.
227  IN      PTR     delicias-coffee.sytes.net.
227  IN      PTR     djbear.hopto.org.
227  IN      PTR     oliferiosmuseum.nflfan.org.
228  IN      PTR     mail.amaryboutique.zapto.org.
228  IN      PTR     mail.campushop.ddnsking.com.
228  IN      PTR     mail.delicias-coffee.sytes.net.
228  IN      PTR     mail.djbear.hopto.org.
228  IN      PTR     mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.
229  IN      PTR     ftp.amaryboutique.zapto.org.
229  IN      PTR     ftp.campushop.ddnsking.com.
229  IN      PTR     ftp.delicias-coffee.sytes.net.
229  IN      PTR     ftp.djbear.hopto.org.
229  IN      PTR     ftp.oliferiosmuseum.nflfan.org.
230  IN      PTR     ftps.amaryboutique.zapto.org.
230  IN      PTR     ftps.campushop.ddnsking.com.
230  IN      PTR     ftps.delicias-coffee.sytes.net.
230  IN      PTR     ftps.djbear.hopto.org.
230  IN      PTR     ftps.oliferiosmuseum.nflfan.org.
231  IN      PTR     ssh.amaryboutique.zapto.org.
231  IN      PTR     ssh.campushop.ddnsking.com.
231  IN      PTR     ssh.delicias-coffee.sytes.net.
231  IN      PTR     ssh.djbear.hopto.org.
231  IN      PTR     ssh.oliferiosmuseum.nflfan.org.
232  IN      PTR     voip.amaryboutique.zapto.org.
232  IN      PTR     voip.campushop.ddnsking.com.
232  IN      PTR     voip.delicias-coffee.sytes.net.
232  IN      PTR     voip.djbear.hopto.org.
232  IN      PTR     voip.oliferiosmuseum.nflfan.org.
233  IN      PTR     chat.amaryboutique.zapto.org.
233  IN      PTR     chat.campushop.ddnsking.com.
233  IN      PTR     chat.delicias-coffee.sytes.net.
233  IN      PTR     chat.djbear.hopto.org.
233  IN      PTR     chat.oliferiosmuseum.nflfan.org.

```

```

GNU nano 7.2                               /etc/bind/db.73.161.189
$TTL    604800
@      IN      SOA     ns1.amaryboutique.zapto.org. admin.amaryboutique.zapto.org. (
                      1           ; Serial
                      604800    ; Refresh
                      86400     ; Retry
                     2419200   ; Expire
                     604800 )  ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.amaryboutique.zapto.org.
227   IN      PTR     amaryboutique.zapto.org.
227   IN      PTR     campushop.ddnsking.com.
227   IN      PTR     delicias-coffee.sytes.net.
227   IN      PTR     djbear.hopto.org.
227   IN      PTR     oliferiosmuseum.nflfan.org.
228   IN      PTR     mail.amaryboutique.zapto.org.
228   IN      PTR     mail.campushop.ddnsking.com.
228   IN      PTR     mail.delicias-coffee.sytes.net.
228   IN      PTR     mail.djbear.hopto.org.
228   IN      PTR     mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.
229   IN      PTR     ftp.amaryboutique.zapto.org.
229   IN      PTR     ftp.campushop.ddnsking.com.
229   IN      PTR     ftp.delicias-coffee.sytes.net.
229   IN      PTR     ftp.djbear.hopto.org.
229   IN      PTR     ftp.oliferiosmuseum.nflfan.org.
230   IN      PTR     ftps.amaryboutique.zapto.org.
230   IN      PTR     ftps.campushop.ddnsking.com.
230   IN      PTR     ftps.delicias-coffee.sytes.net.
230   IN      PTR     ftps.djbear.hopto.org.
230   IN      PTR     ftps.oliferiosmuseum.nflfan.org.
231   IN      PTR     ssh.amaryboutique.zapto.org.
231   IN      PTR     ssh.campushop.ddnsking.com.
231   IN      PTR     ssh.delicias-coffee.sytes.net.
231   IN      PTR     ssh.djbear.hopto.org.
231   IN      PTR     ssh.oliferiosmuseum.nflfan.org.
232   IN      PTR     voip.amaryboutique.zapto.org.
232   IN      PTR     voip.campushop.ddnsking.com.
232   IN      PTR     voip.delicias-coffee.sytes.net.
232   IN      PTR     voip.djbear.hopto.org.
232   IN      PTR     voip.oliferiosmuseum.nflfan.org.
233   IN      PTR     chat.amaryboutique.zapto.org.
233   IN      PTR     chat.campushop.ddnsking.com.
233   IN      PTR     chat.delicias-coffee.sytes.net.
233   IN      PTR     chat.djbear.hopto.org.
233   IN      PTR     chat.oliferiosmuseum.nflfan.org.

```

Imagen 37. Edición del archivo de zona "/etc/bind/db.73.161.189".

Antes de reiniciar el servicio BIND9, es importante validar que los archivos no contengan errores.

Verifique el archivo principal:

```
sudo named-checkconf
```

Verifique cada archivo de zona:

```
sudo named-checkzone amaryboutique.zapto.org
/etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
sudo named-checkzone campushop.ddnsking.com
/etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
```

```
sudo named-checkzone delicias-coffee.sytes.net
/etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
sudo named-checkzone oliferiosmuseum.nflfan.org
/etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
sudo named-checkzone 73.161.189.in-addr.arpa /etc/bind/db.73.161.189
```

Reinicie el servicio para aplicar los cambios:

```
sudo systemctl restart bind9
```

```
root@serDebian:~# sudo named-checkconf
root@serDebian:~# sudo named-checkzone amaryboutique.zapto.org /etc/bind/db.amaryboutique.zapto.org
sudo named-checkzone campushop.ddnsking.com /etc/bind/db.campushop.ddnsking.com
sudo named-checkzone delicias-coffee.sytes.net /etc/bind/db.delicias-coffee.sytes.net
sudo named-checkzone djbear.hopto.org /etc/bind/db.djbear.hopto.org
sudo named-checkzone oliferiosmuseum.nflfan.org /etc/bind/db.oliferiosmuseum.nflfan.org
sudo named-checkzone 73.161.189.in-addr.arpa /etc/bind/db.73.161.189
zone amaryboutique.zapto.org/IN: loaded serial 1
OK
zone campushop.ddnsking.com/IN: loaded serial 1
OK
zone delicias-coffee.sytes.net/IN: loaded serial 1
OK
zone djbear.hopto.org/IN: loaded serial 1
OK
zone oliferiosmuseum.nflfan.org/IN: loaded serial 1
OK
zone 73.161.189.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
root@serDebian:~# sudo systemctl restart bind9
root@serDebian:~# 
```

Imagen 38. Comandos para validar que las ediciones no contengan errores.

## Verificar el Funcionamiento del Servidor DNS:

Realizar pruebas para asegurar que el servidor DNS responde correctamente a las consultas para todos los servicios configurados.

### Comandos de consola

Para probar los servicios configurados en sus archivos de zona, puede utilizar una combinación de herramientas para verificar la resolución DNS y la conectividad con cada servicio. A continuación, se detallan los pasos para probar los servicios:

#### Pruebas de Resolución DNS

Asegúrese de que los registros DNS están configurados correctamente y se resuelven como se espera.

Comando dig

Utilice el comando dig para verificar cada registro:

- Registro A:  
dig @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org

```
dig @127.0.0.1 www.amaryboutique.zapto.org
```

```
root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 37902
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: f269d7e2ba7e1e9201000000676caa62463bdd64af43c9cb (good)
;; QUESTION SECTION:
;amaryboutique.zapto.org.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
amaryboutique.zapto.org. 604800 IN      A       189.161.73.227

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Wed Dec 25 18:59:14 CST 2024
;; MSG SIZE  rcvd: 96

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 www.amaryboutique.zapto.org
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 www.amaryboutique.zapto.org
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 41680
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 04a5632e9f5ad6e001000000676cab8f28d64b65b8804fb3 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.amaryboutique.zapto.org.    IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.amaryboutique.zapto.org. 604800 IN      A       189.161.73.227

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Wed Dec 25 19:04:15 CST 2024
;; MSG SIZE  rcvd: 100
```

Imagen 39. Comandos dig.

- Registro MX:

```
dig @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org MX
```

```

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org MX
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 amaryboutique.zapto.org MX
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 26705
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 2
;;
;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: 2d239ae744e13ee701000000676caba15a7d8d3607199bfc (good)
;; QUESTION SECTION:
;amaryboutique.zapto.org.      IN      MX
;;
;; ANSWER SECTION:
amaryboutique.zapto.org. 604800 IN      MX      10 mail.amaryboutique.zapto.org.
;;
;; ADDITIONAL SECTION:
mail.amaryboutique.zapto.org. 604800 IN A      189.161.73.228
;;
;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Wed Dec 25 19:04:33 CST 2024
;; MSG SIZE  rcvd: 117

```

**Imagen 40.** Comandos dig para registro MX.

- Registros PTR (Resolución inversa):

```

dig @127.0.0.1 -x 189.161.73.227
dig @127.0.0.1 -x 189.161.73.228

```

```

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 -x 189.161.73.227
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 -x 189.161.73.227
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 31256
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: 35e007ab831a222f01000000676cabaceb9943e47cd9c388 (good)
;; QUESTION SECTION:
;227.73.161.189.in-addr.arpa. IN PTR

;; AUTHORITY SECTION:
227.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN SOA ns1.amaryboutique.zapto.org. admin.amaryboutique.zapto.org. 1 604800 86400 2419200 604800

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Wed Dec 25 19:04:44 CST 2024
;; MSG SIZE rcvd: 153

root@serDebian:~# dig @127.0.0.1 -x 189.161.73.228
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> @127.0.0.1 -x 189.161.73.228
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 54816
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 5, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
;; COOKIE: ab9615e4c81a1fd701000000676cabb7a18fec00e00b96fa (good)
;; QUESTION SECTION:
;228.73.161.189.in-addr.arpa. IN PTR

;; ANSWER SECTION:
228.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR mail.campushop.ddnsking.com.
228.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR mail.oliferiosmuseum.nflfan.org.
228.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR mail.delicias-coffee.sytes.net.
228.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR mail.djbear.hopto.org.
228.73.161.189.in-addr.arpa. 604800 IN PTR mail.amaryboutique.zapto.org.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 127.0.0.1#53(127.0.0.1) (UDP)
;; WHEN: Wed Dec 25 19:04:55 CST 2024
;; MSG SIZE rcvd: 291

root@serDebian:~# []

```

**Imagen 41.** Comandos dig para resolución inversa.

### Comando nslookup

Verifique los registros usando nslookup:

```

nslookup amaryboutique.zapto.org 127.0.0.1
nslookup -type=mx amaryboutique.zapto.org 127.0.0.1
nslookup 189.161.73.227 127.0.0.1

```

```

root@serDebian:~# nslookup amaryboutique.zapto.org 127.0.0.1
Server:      127.0.0.1
Address:     127.0.0.1#53

Name:   amaryboutique.zapto.org
Address: 189.161.73.227

root@serDebian:~# nslookup -type=mx amaryboutique.zapto.org 127.0.0.1
Server:      127.0.0.1
Address:     127.0.0.1#53

amaryboutique.zapto.org mail exchanger = 10 mail.amaryboutique.zapto.org.

root@serDebian:~# nslookup 189.161.73.227 127.0.0.1

```

**Imagen 42.** Comando nslookup.

## Pruebas de Servicios Específicos

- HTTP y HTTPS

Use el comando curl para verificar la conectividad:

```

curl -I http://amaryboutique.zapto.org
curl -kI https://amaryboutique.zapto.org
curl -I http://campushop.ddnsking.com
curl -I http://delicias-coffee.sytes.net
curl -I http://djbear.hopto.org
curl -I http://oliferiosmuseum.nflfan.org

root@serDebian:~# curl -I http://amaryboutique.zapto.org
HTTP/1.1 301 Moved Permanently
Date: Thu, 26 Dec 2024 01:28:37 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Location: https://amaryboutique.zapto.org/
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1

root@serDebian:~# curl -kI https://amaryboutique.zapto.org
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 26 Dec 2024 01:28:46 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Last-Modified: Sun, 22 Dec 2024 07:48:57 GMT
ETag: "9c65-629d71cbe6349"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 40037
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

root@serDebian:~# 
```

**Imagen 43.** Comando curl para HTTP (½).

```

root@serDebian:~# curl -I http://campushop.ddnsking.com
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 26 Dec 2024 04:54:05 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Last-Modified: Sun, 22 Dec 2024 07:48:57 GMT
ETag: "2ad2-629d71cbe8a59"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 10962
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

root@serDebian:~# curl -I http://delicias-coffee.sytes.net
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 26 Dec 2024 04:55:36 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Last-Modified: Sun, 22 Dec 2024 07:48:57 GMT
ETag: "2039-629d71cbe8e41"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 8249
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

root@serDebian:~# curl -I http://djbear.hopto.org
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 26 Dec 2024 04:55:42 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Last-Modified: Sun, 22 Dec 2024 07:31:11 GMT
ETag: "3f30-629d6dd3b2d88"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 16176
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

root@serDebian:~# curl -I http://oliferiosmuseum.nflfan.org
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 26 Dec 2024 04:55:51 GMT
Server: Apache/2.4.52 (Ubuntu)
Last-Modified: Sun, 22 Dec 2024 07:48:57 GMT
ETag: "c10-629d71cbe9611"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 3088
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

root@serDebian:~# 
```

Imagen 44. Comando curl para HTTP (2/2).

- [FTP](#)

Verifique si los dominios están configurados para servicios FTP.

Comando:

```
ftp amaryboutique.zapto.org
ftp campushop.ddnsking.com
ftp delicias-coffee.sytes.net
ftp djbear.hopto.org
ftp oliferiosmuseum.nflfan.org
```

- Correo Electrónico (SMTP)

Verifique los registros de correo si están configurados.

Comando:

```
dig amaryboutique.zapto.org MX
```

```
root@serDebian:~# dig amaryboutique.zapto.org MX
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> amaryboutique.zapto.org MX
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 16021
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;;
;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;amaryboutique.zapto.org.      IN      MX
;;
;; AUTHORITY SECTION:
zapto.org.          60      IN      SOA      nf1.no-ip.com. hostmaster.no-ip.com. 2099256121 90 120 604800 60
;;
;; Query time: 12 msec
;; SERVER: 192.168.1.254#53(192.168.1.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Jan  3 20:20:21 CST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 112
root@serDebian:~#
```

Imagen 45. Comando dig para SMTP.

- Escaneo de Puertos

Use nmap para verificar los servicios activos en los dominios.

Comando:

```
nmap -p 21,25,80,443 amaryboutique.zapto.org
nmap -p 21,25,80,443 campushop.ddnsking.com
nmap -p 21,25,80,443 delicias-coffee.sytes.net
nmap -p 21,25,80,443 djbear.hopto.org
nmap -p 21,25,80,443 oliferiosmuseum.nflfan.org
```

```

root@serDebian:~# dig amaryboutique.zapto.org MX
; <>> DiG 9.18.28-1~deb12u2-Debian <>> amaryboutique.zapto.org MX
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 16021
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;amaryboutique.zapto.org.      IN      MX

;; AUTHORITY SECTION:
zapto.org.          60      IN      SOA      nf1.no-ip.com. hostmaster.no-ip.com. 2099256121 90 120 604800 60

;; Query time: 12 msec
;; SERVER: 192.168.1.254#53(192.168.1.254) (UDP)
;; WHEN: Fri Jan  3 20:20:21 CST 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 112

root@serDebian:~# nmap -p 21,25,80,443 amaryboutique.zapto.org
Starting Nmap 7.93 ( https://nmap.org ) at 2025-01-03 20:23 CST
Nmap scan report for amaryboutique.zapto.org (201.106.34.216)
Host is up (0.0023s latency).
rDNS record for 201.106.34.216: dsl-201-106-34-216-sta.prod-empresarial.com.mx

PORT      STATE SERVICE
21/tcp    closed  ftp
25/tcp    closed  smtp
80/tcp    open   http
443/tcp   open   https

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.61 seconds
root@serDebian:~# 
```

**Imagen 46.** Comando nmap para escaneo de puertos.

## Uso de wireshark para mostrar la correcta resolución del dominio

Wireshark permite capturar y analizar paquetes de red para validar la resolución DNS. Aquí tienes una guía paso a paso con comandos para cada acción relevante.

- Instalación de Wireshark

Instale Wireshark con el siguiente comando:

```
sudo apt update && sudo apt install wireshark -y
```

```

equipo@equipo-G3-3500:/usr/local/src/noip-2.1.9-1$ sudo apt update && sudo apt install wireshark -y
[sudo] contraseña para equipo:
Obj:1 https://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
Obj:2 https://download.docker.com/linux/ubuntu jammy InRelease
Obj:3 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Des:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Des:6 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Obj:4 https://packagecloud.io/netdata/netdata/ubuntu jammy InRelease
Des:7 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [127 kB]
Obj:8 https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian jammy InRelease
Des:9 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 DEP-11 Metadata [103 kB]
Des:10 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/restricted amd64 DEP-11 Metadata [212 B]
Des:11 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/universe amd64 DEP-11 Metadata [356 kB]
Des:12 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/main amd64 DEP-11 Metadata [43.1 kB]
Des:13 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [940 B]
Des:14 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/main amd64 DEP-11 Metadata [7 016 B]
Des:15 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/restricted amd64 DEP-11 Metadata [212 B]
Des:16 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/universe amd64 DEP-11 Metadata [17.8 kB]
Des:17 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [212 B]
Des:18 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/restricted amd64 DEP-11 Metadata [208 B]
Des:19 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 DEP-11 Metadata [125 kB]
Obj:20 https://ppa.launchpadcontent.net/ondrej/php/ubuntu jammy InRelease
Des:21 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse amd64 DEP-11 Metadata [208 B]
Descargados 1 038 kB en 2s (619 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
W: https://download.virtualbox.org/virtualbox/dists/jammy/InRelease: Key is stored in legacy trusted.gpg keyring
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
 libbcg729-0 libc-ares2 liblua5.2-0 libminizip1 libqt5multimedia5
 libqt5multimedia5-plugins libqt5multimediasettings5 libqt5multimediaclient5
 libsmi2ldbl libspandsp2 libssh-gcrypt-4 libwireshark-data libwireshark15 libwiretap12
 libwsutil13 wireshark-common wireshark-qt
Paquetes sugeridos:
 snmp-mibs-downloader geoipupdate geoip-database geoip-database-extra libjs-leaflet
 libjs-leaflet.markercluster wireshark-doc
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
 libbcg729-0 libc-ares2 liblua5.2-0 libminizip1 libqt5multimedia5
 libqt5multimedia5-plugins libqt5multimediasettings5 libqt5multimediaclient5
 libsmi2ldbl libspandsp2 libssh-gcrypt-4 libwireshark-data libwireshark15 libwiretap12
 libwsutil13 wireshark wireshark-common wireshark-qt
0 actualizados, 18 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 27.7 MB de archivos.
Se utilizarán 132 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libbcg729-0 amd64 1.1.1-2 [32.9 kB]
Des:2 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 liblua5.2-0 amd64 5.2.4-2 [125 kB]
Des:3 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libminizip1 amd64 1.1-8build1 [20.2 kB]
Des:4 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libqt5multimedia5 amd64 5.15.3-1 [320 kB]
Des:5 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libqt5multimediaclient5 amd64 5.15.3-1 [42.6 kB]
Des:6 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libqt5multimediasettings5 amd64 5.15.3-1 [112 kB]
Des:7 http://mx.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libqt5multimedia5-plugins amd64 5.15.3-1 [178 kB]

```

**Imagen 47. Instalación de Wireshark.**

Durante la instalación, es posible que se te pregunte si deseas permitir que los usuarios no root capturen paquetes. Responde "Sí" si deseas evitar usar sudo.

## Configurar Wireshark para Capturar Tráfico DNS

- Inicia Wireshark

Abre Wireshark desde el menú de tu sistema operativo o con el comando:

```
wireshark
```

- Selecciona la Interfaz de Red
1. En la ventana principal, selecciona la interfaz de red que está activa (por ejemplo, eth0, wlan0, Wi-Fi o Ethernet).
  2. Haz clic en el botón **Start** para comenzar la captura.

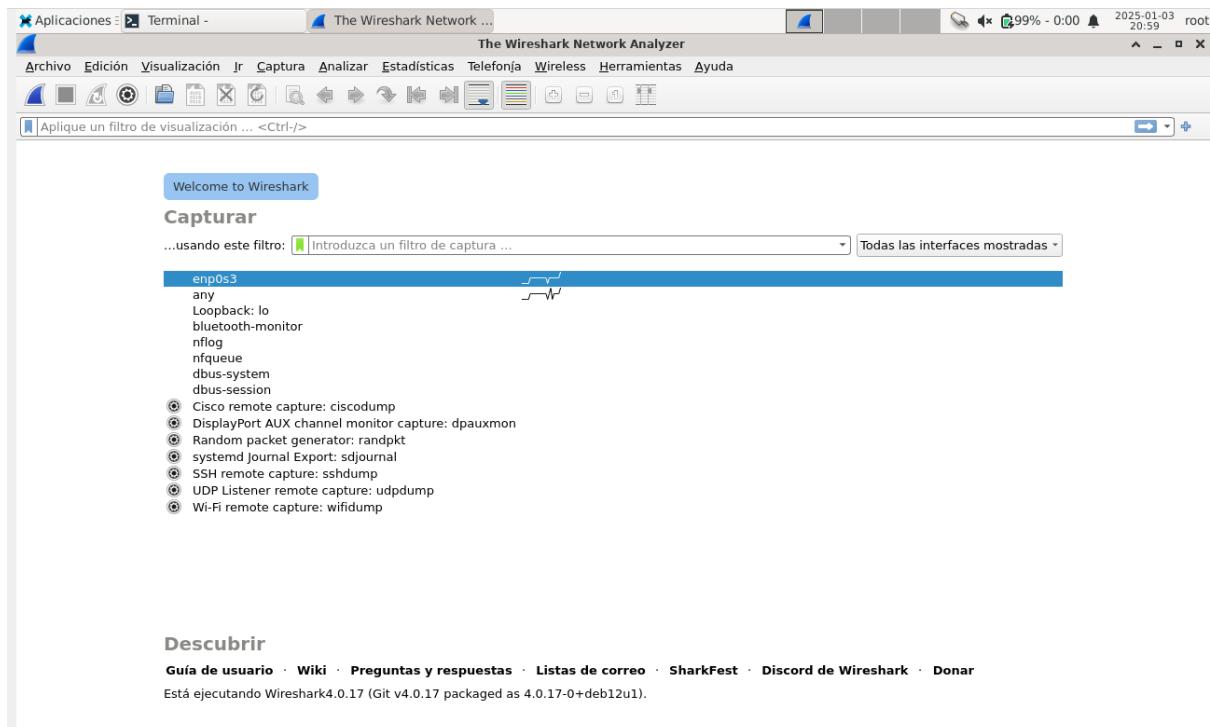


Imagen 48. Inicio Wireshark.

## 2.3. Filtra Tráfico DNS

Aplica un filtro para capturar solo paquetes DNS escribiendo el siguiente filtro en la barra superior de Wireshark:

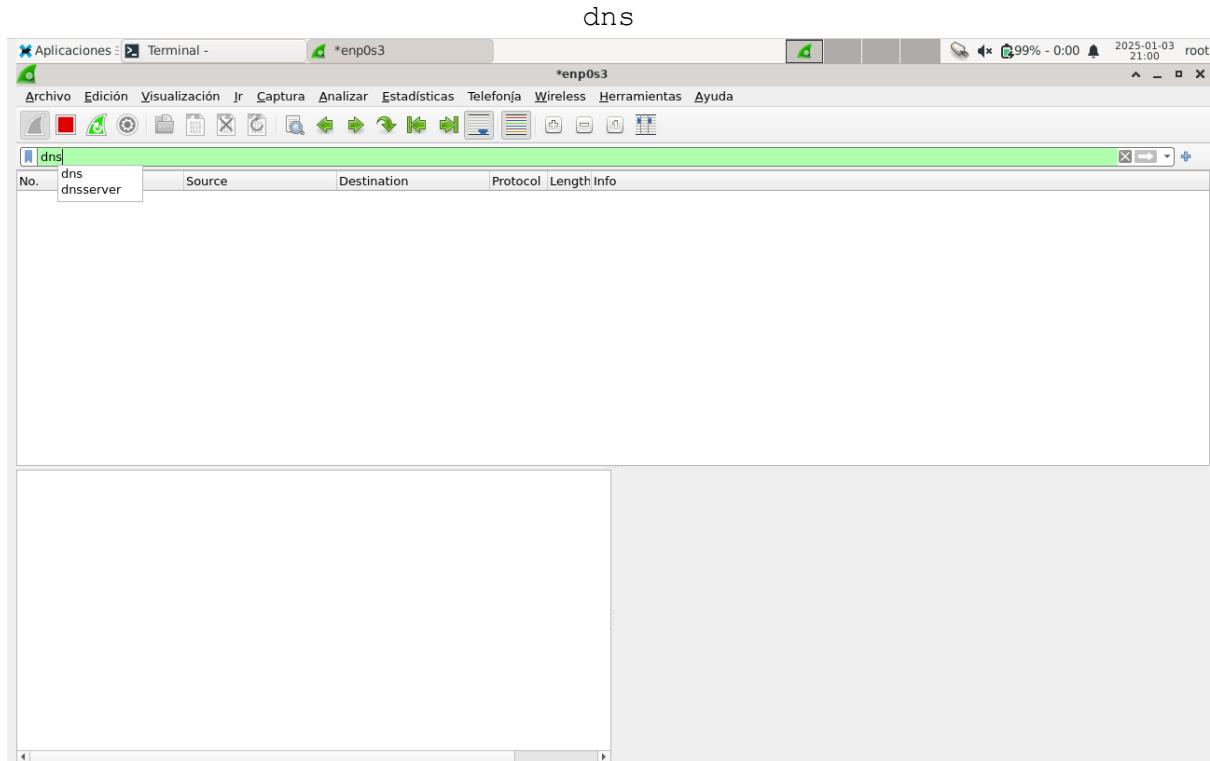


Imagen 49. Filtro DNS Wireshark.

Presiona Enter para aplicar el filtro.

## Generar Tráfico DNS en el Cliente

Desde un terminal o consola, utiliza los siguientes comandos para generar consultas DNS que Wireshark capturará.

- Consultas Directas

Utiliza nslookup para realizar consultas DNS sobre los dominios configurados:

```
nslookup amaryboutique.zapto.org
nslookup campushop.ddnsking.com
nslookup delicias-coffee.sytes.net
nslookup djbear.hopto.org
nslookup oliferiosmuseum.nflfan.org
root@serDebian:~# nslookup campushop.ddnsking.com
Server:          192.168.1.254
Address:         192.168.1.254#53

Non-authoritative answer:
Name:   campushop.ddnsking.com
Address: 201.106.34.216

root@serDebian:~# nslookup delicias-coffee.sytes.net
Server:          192.168.1.254
Address:         192.168.1.254#53

Non-authoritative answer:
Name:   delicias-coffee.sytes.net
Address: 201.106.34.216
```

Imagen 50. Consultas nslookup.

- Consultas Inversas

Verifica que la IP 189.161.73.227 se resuelve al dominio correcto:

```
nslookup 189.161.73.227
root@serDebian:~# nslookup 189.161.73.227
227.73.161.189.in-addr.arpa      name = dsl-189-161-73-227-dyn.prod-infinitum.com.mx.

Authoritative answers can be found from:
```

Imagen 51. Consultas inversas.

- Ping para Resolver Nombres

Genera tráfico adicional con ping:

```
ping amaryboutique.zapto.org
```

```

ping campushop.ddnsking.com
root@serDebian:~# ping amaryboutique.zapto.org
PING amaryboutique.zapto.org (201.106.34.216) 56(84) bytes of data.
64 bytes from dsl-201-106-34-216-sta.prod-empresarial.com.mx (201.106.34.216): icmp_seq=1 ttl=64 time=1.17 ms
64 bytes from 216.34.106.201.in-addr.arpa (201.106.34.216): icmp_seq=2 ttl=64 time=2.34 ms
64 bytes from 216.34.106.201.in-addr.arpa (201.106.34.216): icmp_seq=3 ttl=64 time=2.44 ms
^Z
[6]+  Detenido          ping amaryboutique.zapto.org
root@serDebian:~# ping campushop.ddnsking.com
PING campushop.ddnsking.com (201.106.34.216) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 216.34.106.201.in-addr.arpa (201.106.34.216): icmp_seq=1 ttl=64 time=1.54 ms
64 bytes from 216.34.106.201.in-addr.arpa (201.106.34.216): icmp_seq=2 ttl=64 time=3.05 ms
64 bytes from 216.34.106.201.in-addr.arpa (201.106.34.216): icmp_seq=3 ttl=64 time=2.37 ms
^Z
[7]+  Detenido          ping campushop.ddnsking.com
root@serDebian:~# 

```

**Imagen 52.** Consultas ping.

## Análisis en Wireshark

- Identificar Consultas DNS

Busca los paquetes con las siguientes características:

- **Protocol:** DNS.

**Info:** Una consulta estándar, por ejemplo:

Standard query 0x0001 A amaryboutique.zapto.org

- Verificar Respuestas DNS

Localiza las respuestas a las consultas:

- **Protocol:** DNS.

**Info:** Una respuesta estándar con el registro A, por ejemplo:

Standard query response 0x0001 A amaryboutique.zapto.org A 189.161.73.227

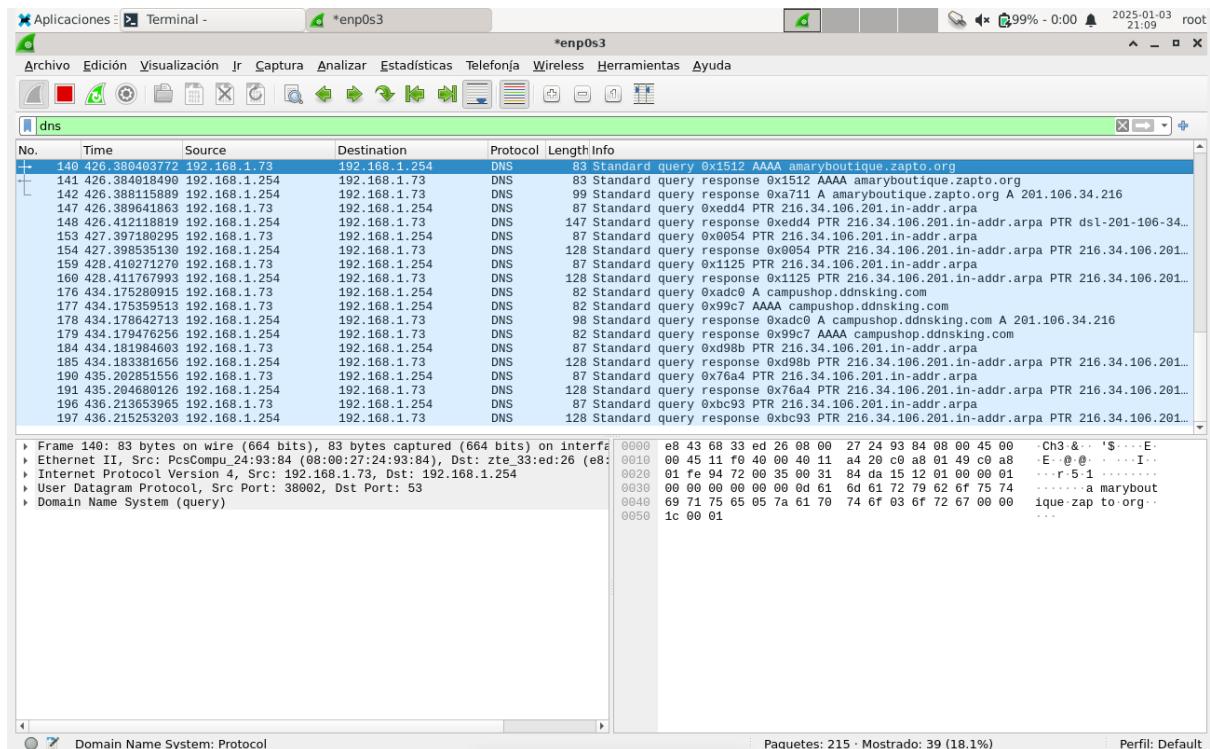


Imagen 53. Respuestas Wireshark.

- Detalle del Paquete

Haz clic en un paquete para expandir su contenido:

1. Expande **Domain Name System (query)** para ver los detalles de la consulta o respuesta.
2. Verifica:
  - **Name:** El dominio consultado.
  - **Address:** La IP devuelta en la respuesta.

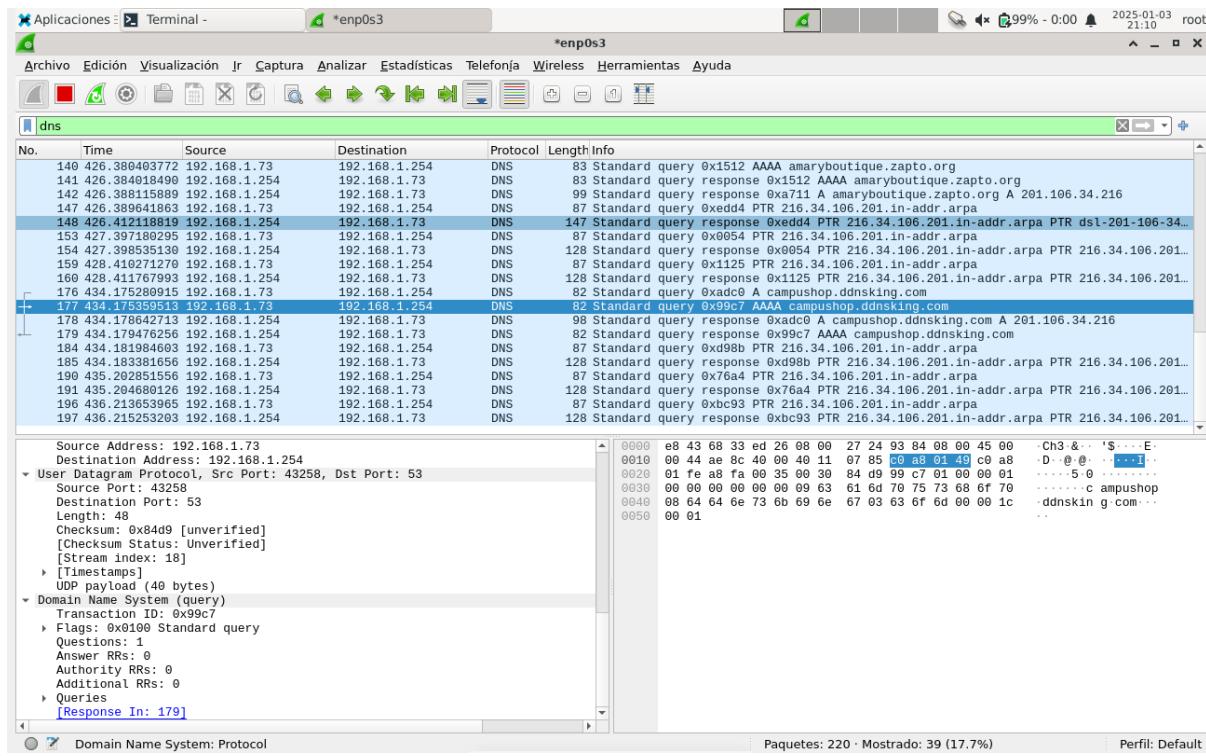


Imagen 54. Despliegue de detalles en Wireshark.

# Conclusión

El desarrollo de un servidor DNS con BIND9 en Debian permitió establecer una infraestructura funcional para la resolución de nombres y direcciones IP, cumpliendo con los requisitos de resolución directa e inversa. A través de la configuración de archivos de zona y registros específicos, se logró diseñar un sistema capaz de atender diversas necesidades, como la gestión de servicios web, correo electrónico, transferencia de archivos y acceso remoto.

El proceso de implementación incluyó desde la configuración básica hasta la validación exhaustiva mediante herramientas como dig y nslookup, lo que permitió verificar que los registros DNS se resolvieran correctamente tanto en consultas locales como externas. Adicionalmente, se utilizó Wireshark para analizar el tráfico DNS, confirmando la eficiencia y precisión de las respuestas del servidor ante solicitudes específicas.

Esta actividad destacó la importancia del DNS como un servicio fundamental en la arquitectura de redes, subrayando su rol crítico en la conectividad y operación de servicios en línea. También puso de manifiesto la necesidad de una configuración meticulosa y de la validación continua para evitar errores que puedan impactar el rendimiento o la disponibilidad del sistema.

En conclusión, la práctica no solo proporcionó una base sólida en la administración de servidores DNS, sino que también fortaleció habilidades para resolver problemas y optimizar configuraciones en un entorno controlado. Esto prepara a los participantes para enfrentar desafíos relacionados con DNS en escenarios más complejos y dinámicos.

# Bibliografía

- Liu, C., & Albitz, P. (2006). *DNS and BIND* (5.<sup>a</sup> ed.). O'Reilly Media. Disponible en <https://www.oreilly.com/library/view/dns-and-bind/9780596100575/>
- The BIND Team. (s. f.). *BIND 9 Documentation*. Disponible en <https://bind9.readthedocs.io>
- Sanders, C. (2017). *Practical Packet Analysis: Using Wireshark to Solve Real-World Network Problems* (3.<sup>a</sup> ed.). No Starch Press. Disponible en <https://nostarch.com/packetanalysis3>
- The Wireshark Team. (s. f.). *Wireshark User Guide*. Disponible en [https://www.wireshark.org/docs/wsug\\_html\\_chunked/](https://www.wireshark.org/docs/wsug_html_chunked/)
- Lyon, G. (s. f.). *Nmap Network Scanning: The Official Nmap Project Guide to Network Discovery and Security Scanning*. Nmap Project. Disponible en <https://nmap.org/book/>
- The Linux Documentation Project. (s. f.). *Diagnóstico de red en Linux*. Disponible en <https://linux.die.net/man/>
- Mockapetris, P. (1987). RFC 1035: *Domain Names - Implementation and Specification*. RFC Editor. Disponible en <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc1035>
- Postel, J., & Reynolds, J. (1985). RFC 959: *File Transfer Protocol (FTP)*. RFC Editor. Disponible en <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc959>
- Klensin, J. (2008). RFC 5321: *Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)*. RFC Editor. Disponible en <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc5321>
- Apache Software Foundation. (s. f.). *Apache HTTP Server Documentation*. Disponible en <https://httpd.apache.org/docs/>
- Cloudflare Developers. (s. f.). *Introducción a los registros DNS (A, MX, PTR)*. Disponible en <https://developers.cloudflare.com/dns/>
- Linux Hint. (s. f.). *Installing Wireshark on Linux*. Disponible en <https://linuxhint.com/install-wireshark-linux/>