



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla



Facultad de Ciencias de la Computación

Ingeniería en Ciencias de la Computación

Materia: Intercomunicación y seguridad en redes

Servicio DNS

Profesor: Ana Claudia Vázquez Zenteno

Alumna:

Pérez Flores Ivonne

202141158

Otoño 2025

8 de agosto de 2025

El servicio DNS permite a los usuarios acceder a diferentes sitios en web, usando nombres de dominio, permitiendo al usuario no acceder por medio de direcciones ip, por lo que este servicio es conocido por ser un servicio de asignación de nombres.

Bind9 es uno de los servidores DNS más utilizados en la actualidad, esta practica consta de la instalación y configuración de este en Linux.

Como primere paso, realizamos la actualización del sistema para cerciorarnos que no habrá ningún error.

```
root@kali: /home/kali
File Actions Edit View Help
(root@kali)-[/home/kali]
# sudo apt update
Get:1 http://kali.download/kali kali-rolling InRelease [41.5 kB]
Get:2 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 Packages [21.0 MB]
Get:3 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 Contents (deb) [51.4 MB]
Get:4 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free amd64 Packages [198 kB]
Get:5 http://kali.download/kali kali-rolling/non-free amd64 Contents (deb) [911 kB]
Fetched 73.5 MB in 23s (3,166 kB/s)
458 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
(root@kali)-[/home/kali]
#
```

Para realizar la instalación de bind9, simplemente usaremos el comando `sudo apt install bind9`.

```
(root@kali)-[/home/kali]
# sudo apt install bind9
Upgrading:
  bind9-dnsutils  bind9-host  bind9-libs

Installing:
  bind9

Installing dependencies:
  bind9-utils

Suggested packages:
  bind9-doc  resolvconf

Summary:
  Upgrading: 3, Installing: 2, Removing: 0, Not Upgrading: 455
  Download size: 1,887 kB
  Space needed: 1,657 kB / 63.8 GB available

Continue? [Y/n] y
Get:1 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 bind9-host amd64 1:9.20.11-4 [55.3 kB]
Get:2 http://kali.download/kali kali-rolling/main amd64 bind9-dnsutils amd64 1:9.20.11-4 [165 kB]
```

Verificamos si el servicio esta activo con el comando `sudo systemctl status named`.

```
(root@kali)-[/home/kali]
# sudo systemctl status named
o named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; disabled; preset: disabled)
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:named(8)
```

En caso de no estar activo, lo habilitamos con el comando `sudo systemctl enable named`.

```
(root@kali)-[/home/kali]
# sudo systemctl enable named
Synchronizing state of named.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable named
Created symlink '/etc/systemd/system/bind9.service' → '/usr/lib/systemd/system/named.service'.
Created symlink '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service' → '/usr/lib/systemd/system/named.service'.

(root@kali)-[/home/kali]
# sudo systemctl status named
o named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: disabled)
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:named(8)
```

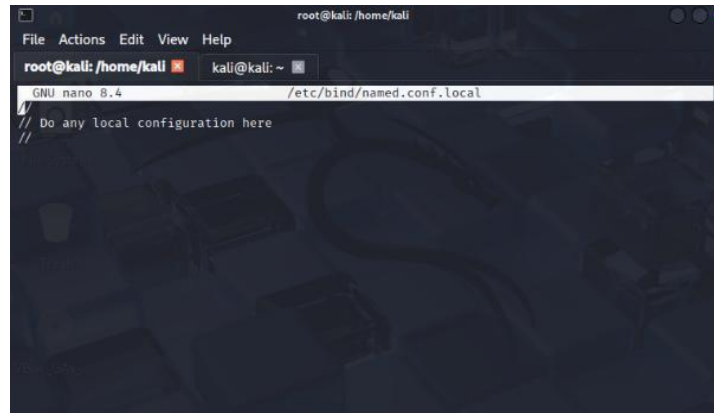
Ahora procedemos a activar el sistema con el comando `sudo systemctl start named`.

```
(root@kali)-[/home/kali]
# sudo systemctl start named

(root@kali)-[/home/kali]
# sudo systemctl status named
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-08-11 17:45:05 EDT; 2s ago
     Invocation: f430654564a2483ea5b56b1d0f475119
       Docs: man:named(8)
    Main PID: 7754 (named)
      Status: "running"
        Tasks: 6 (limit: 2208)
      Memory: 22.6M (peak: 23M)
         CPU: 97ms
       CGroup: /system.slice/named.service
              └─7754 /usr/sbin/named -f -u bind
```

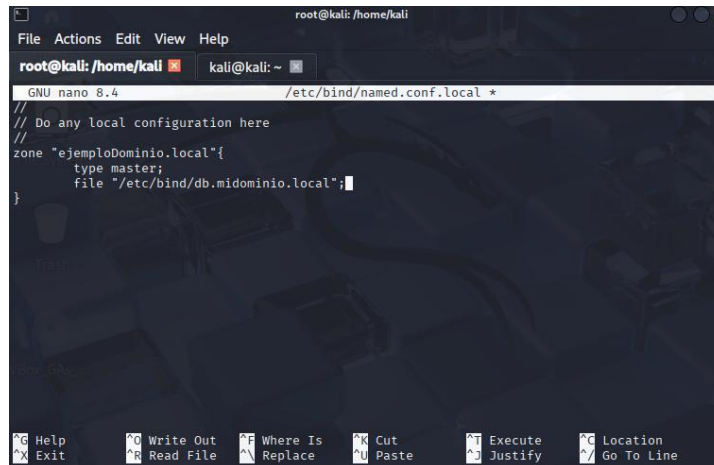
Podemos usar el servicio DNS de manera local, asignando zonas haciendo algunas configuraciones, como lo veremos a continuación:

Para realizar la asignación de zonas, primero debemos de declararlas en el archivo `named.conf.local`.



```
root@kali: /home/kali
File Actions Edit View Help
root@kali: /home/kali kali@kali: ~
GNU nano 8.4 /etc/bind/named.conf.local
//
// Do any local configuration here
//
```

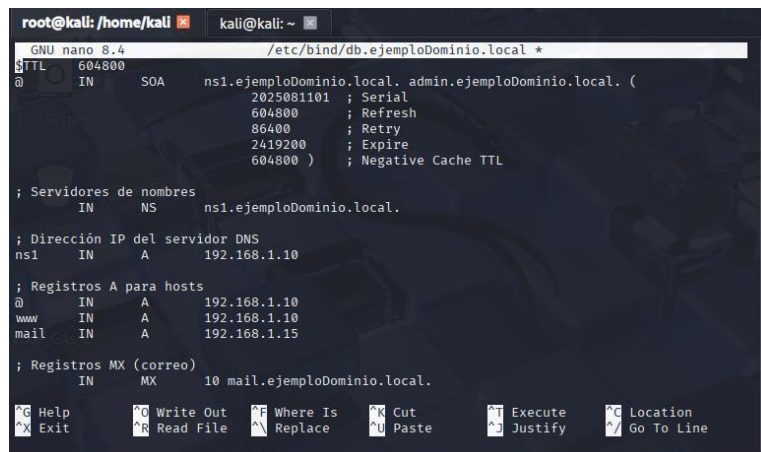
Aquí escribiremos la zona de nuestro dominio a declarar.



```
root@kali: /home/kali
File Actions Edit View Help
root@kali: /home/kali kali@kali: ~
GNU nano 8.4 /etc/bind/named.conf.local *
//
// Do any local configuration here
//
zone "ejemploDominio.local"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.ejemploDominio.local";
}

; Definis aquí las zonas de tu dominio
```

Una vez que tenemos declarada una zona, definiremos el archivo de resolución de nombres en el archivo `/etc/bind/db.ejemploDominio.local`.



```
root@kali: /home/kali
File Actions Edit View Help
root@kali: /home/kali kali@kali: ~
GNU nano 8.4 /etc/bind/db.ejemploDominio.local *
$TTL 604800
@ IN SOA ns1.ejemploDominio.local. admin.ejemploDominio.local. (
    2025081101 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL

; Servidores de nombres
@ IN NS ns1.ejemploDominio.local.

; Dirección IP del servidor DNS
ns1 IN A 192.168.1.10

; Registros A para hosts
@ IN A 192.168.1.10
www IN A 192.168.1.10
mail IN A 192.168.1.15

; Registros MX (correo)
@ IN MX 10 mail.ejemploDominio.local.
```

Donde:

- **\$TTL**: Tiempo de vida (Time To Live) de los registros.
- **SOA (Start of Authority)**:
 - ns1.ejemploDominio.local.: Es el servidor de nombres principal para la zona.
 - admin.ejemploDominio.local.: Es la dirección de correo de administración, pero el @ se reemplaza por un punto.
 - Los números del SOA (serial, refresh, retry, expire y negative cache TTL) se configuran según tus necesidades.
- **NS**: Define el servidor de nombres ns1.ejemploDominio.local.
- **A**: Registros de dirección que asignan nombres a direcciones IP (en este caso, ns1, @, www, mail, ftp).
- **MX**: Define el servidor de correo, donde 10 es la prioridad (más bajo es de mayor prioridad).

Ahora verificamos que no existan errores mediante el comando `sudo named-checkzone ejemploDominio.local /etc/bind/zones/db.ejemploDominio.local`.

```
(root@kali)-[/etc/bind]
# sudo named-checkzone ejemploDominio.local /etc/bind/zones/db.ejemploDominio.local

zone ejemploDominio.local/IN: loaded serial 2025081101
OK
```

Procedemos a reiniciar el servicio y verificar que este continúe activo.

```
(root@kali)-[/etc/bind]
# sudo systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-08-11 19:46:14 EDT; 31s ago
     Invocation: c3b69d200d864f18aff2f98d58e8189e
       Docs: man:named(8)
    Main PID: 16147 (named)
      Status: "running"
        Tasks: 8 (limit: 2208)
       Memory: 26.7M (peak: 27.1M)
          CPU: 97ms
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─16147 /usr/sbin/named -f -u bind
```


Una vez configurados los hosts virtuales, comenzamos con las configuraciones necesarias para iniciar el DNS local, para esto visualizamos las redes conectadas desde el administrador de redes.

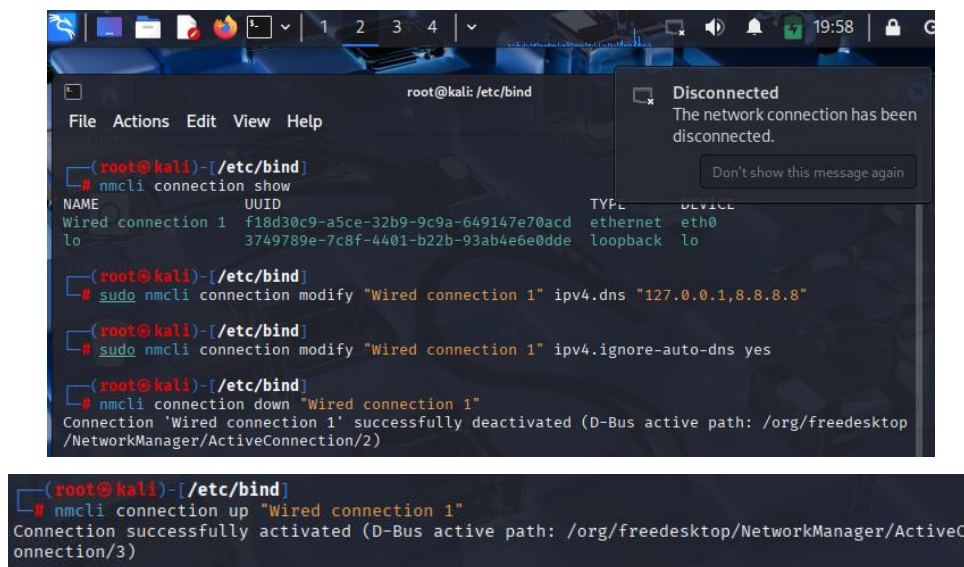
```
(root@kali)-[/etc/bind]
# nmcli connection show
NAME                UUID                                  TYPE      DEVICE
Wired connection 1  f18d30c9-a5ce-32b9-9c9a-649147e70acd  ethernet  eth0
lo                  3749789e-7c8f-4401-b22b-93ab4e6e0dde  loopback  lo
```

Hacemos las configuraciones sobre *wired connection 1*, de manera local y para ignorar el DNS del router.

```
(root@kali)-[/etc/bind]
# sudo nmcli connection modify "Wired connection 1" ipv4.dns "127.0.0.1,8.8.8.8"

(root@kali)-[/etc/bind]
# sudo nmcli connection modify "Wired connection 1" ipv4.ignore-auto-dns yes
```

Reiniciamos y guardamos los cambios realizados.



The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
(root@kali)-[/etc/bind]
# nmcli connection show
NAME                UUID                                  TYPE      DEVICE
Wired connection 1  f18d30c9-a5ce-32b9-9c9a-649147e70acd  ethernet  eth0
lo                  3749789e-7c8f-4401-b22b-93ab4e6e0dde  loopback  lo

(root@kali)-[/etc/bind]
# sudo nmcli connection modify "Wired connection 1" ipv4.dns "127.0.0.1,8.8.8.8"

(root@kali)-[/etc/bind]
# sudo nmcli connection modify "Wired connection 1" ipv4.ignore-auto-dns yes

(root@kali)-[/etc/bind]
# nmcli connection down "Wired connection 1"
Connection 'Wired connection 1' successfully deactivated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/2)

(root@kali)-[/etc/bind]
# nmcli connection up "Wired connection 1"
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/3)
```

A "Disconnected" error message is displayed in the top right corner: "Disconnected. The network connection has been disconnected. Don't show this message again."

Podemos verificar que ha funcionado.

```
(root@kali)-[/etc/bind]
# cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
nameserver 127.0.0.1
nameserver 8.8.8.8
```

Ahora probaremos si la resolución de los dominios creados es correcta.

```

(root@kali)-[/etc/bind/zones]
# nslookup www.ejemploDominio.local

Server:      127.0.0.1
Address:     127.0.0.1#53

Name:   www.ejemploDominio.local
Address: 192.168.1.10

(root@kali)-[/etc/bind/zones]
# nslookup mail.ejemploDominio.local 127.0.0.1

Server:      127.0.0.1
Address:     127.0.0.1#53

Name:   mail.ejemploDominio.local
Address: 192.168.1.15

(root@kali)-[/etc/bind/zones]
# nslookup ftp.ejemploDominio.local 127.0.0.1

Server:      127.0.0.1
Address:     127.0.0.1#53

Name:   ftp.ejemploDominio.local
Address: 192.168.1.12

```

Podemos observar que hace la resolución de manera correcta-

Finalmente probamos las conexiones tanto de internet como con los dominios locales usando ping.

```

(root@kali)-[/etc/bind/zones]
# ping -c 3 ftp.ejemploDominio.local 127.0.0.1

PING 127.0.0.1 (127.0.0.1) 56(124) bytes of data.

— 127.0.0.1 ping statistics —
3 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 2036ms

(root@kali)-[/etc/bind/zones]
# ping -c 3 www.ejemploDominio.local 127.0.0.1

PING 127.0.0.1 (127.0.0.1) 56(124) bytes of data.

— 127.0.0.1 ping statistics —
3 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 2033ms

```