

# Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías



## Administración de Servidores

### Instalación y Configuración del Servicio DNS



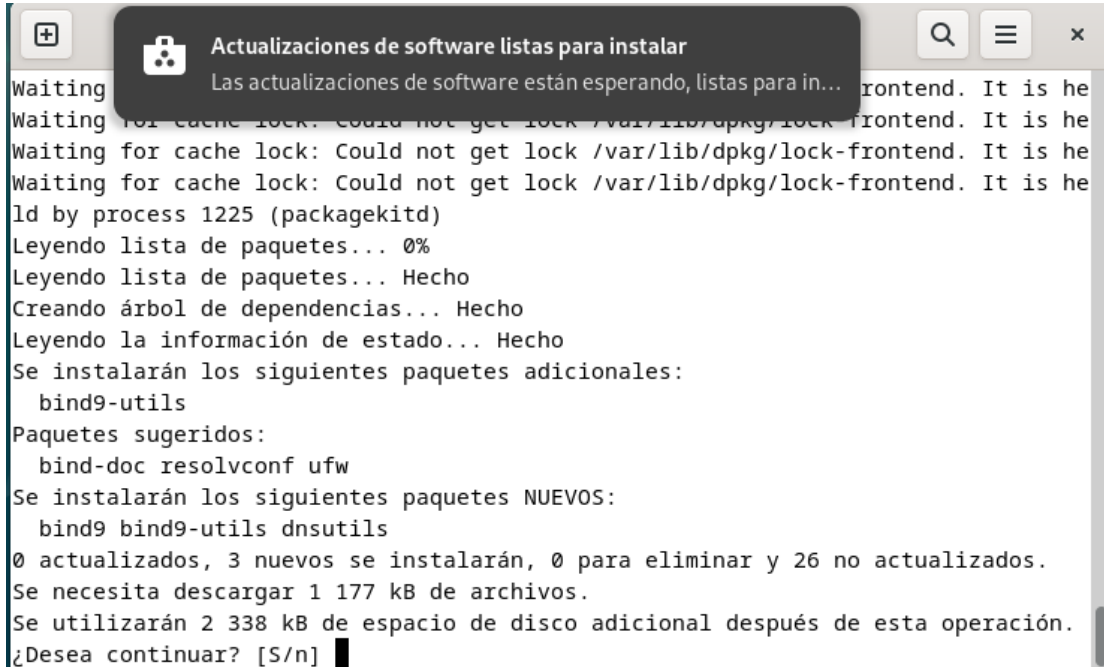
# Introducción

El DNS (Domain Name System o Sistema de Nombres de Dominio) es un servicio que traduce nombres de dominio legibles por humanos (como `www.ejemplo.com`) en direcciones IP (como `192.0.2.1`), que son las direcciones utilizadas por las computadoras y dispositivos en la red para localizarse y comunicarse entre sí.

El DNS es esencial para facilitar la navegación por Internet. Los nombres de dominio son fáciles de recordar para las personas, pero los dispositivos y servidores en la red se comunican usando direcciones IP. El DNS actúa como un "director telefónico" que permite:

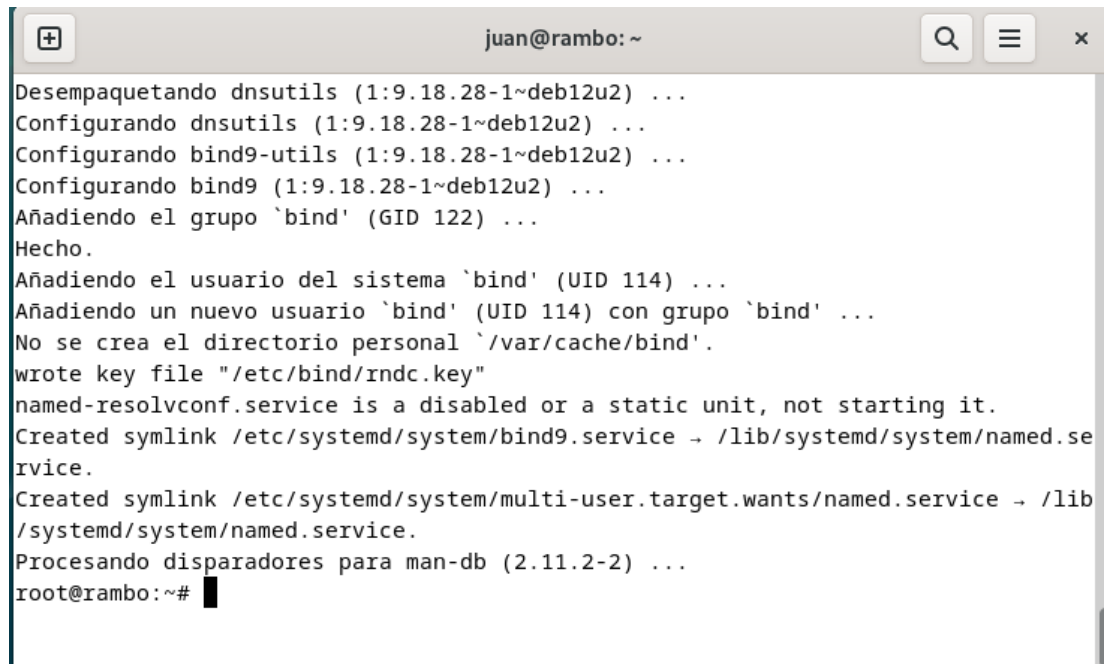
1. **Resolución de nombres:** Convierte un nombre de dominio en una dirección IP correspondiente para que un navegador pueda cargar la página web.
2. **Descentralización de la administración:** Permite que millones de nombres de dominio sean gestionados y distribuidos a nivel global sin depender de un único servidor.
3. **Eficiencia:** Mejora la eficiencia de la navegación al almacenar en caché las consultas DNS, lo que acelera el acceso a sitios visitados frecuentemente.
4. **Flexibilidad:** Permite que las direcciones IP de los servidores puedan cambiar sin afectar a los usuarios, ya que seguirán utilizando el mismo nombre de dominio.

## Desarrollo de la Práctica



```
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 1225 (packagekitd)
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 1225 (packagekitd)
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 1225 (packagekitd)
Waiting for cache lock: Could not get lock /var/lib/dpkg/lock-frontent. It is held by process 1225 (packagekitd)
Leyendo lista de paquetes... 0%
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  bind9-utils
Paquetes sugeridos:
  bind-doc resolvconf ufw
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  bind9 bind9-utils dnsutils
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 26 no actualizados.
Se necesita descargar 1 177 kB de archivos.
Se utilizarán 2 338 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

Comenzamos instalando el servicio con el comando `apt install bind9 dnsutils` y después de unos segundos se tiene que ver como se muestra en pantalla para luego elegir “S” y enter.



```
Desempaquetando dnsutils (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Configurando dnsutils (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Configurando bind9-utils (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Configurando bind9 (1:9.18.28-1~deb12u2) ...
Añadiendo el grupo `bind' (GID 122) ...
Hecho.
Añadiendo el usuario del sistema `bind' (UID 114) ...
Añadiendo un nuevo usuario `bind' (UID 114) con grupo `bind' ...
No se crea el directorio personal `/var/cache/bind'.
wrote key file "/etc/bind/rndc.key"
named-resolvconf.service is a disabled or a static unit, not starting it.
Created symlink /etc/systemd/system/bind9.service -> /lib/systemd/system/named.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service -> /lib/systemd/system/named.service.
Procesando disparadores para man-db (2.11.2-2) ...
root@rambo:~#
```

Después se mostrará eso después de dar enter, lo que quiere decir que el servicio se instaló satisfactoriamente.

```

GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local *
//Zona Directa
Zone "romolopez.edu"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.romolopez.edu";
    allow-transfer {internals;};
};

//Zona Inversa
Zone "247.168.192.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.247.168.192";
    allow-transfer {internals;};
};

```

^G Ayuda    ^O Guardar    ^W Buscar    ^K Cortar    ^T Ejecutar    ^C Ubicación  
 ^X Salir    ^R Leer fich.    ^\ Reemplazar    ^U Pegar    ^J Justificar    ^/ Ir a línea

Al abrir el archivo named.conf.local debemos agregar las líneas que se muestran en pantalla y guardamos la información.

```

GNU nano 7.2 /etc/bind/db.romolopez.edu *
;
$TTL 604800
@ IN SOA romolopez.edu. root.romolopez.edu. (
    2 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS localhost.
@ IN NS debian.
@ IN A 127.0.0.1
@ IN AAAA ::1
rambo IN A 192.168.247.128
romolopez.edu IN A 192.168.247.128
windows10 IN A 192.168.247.130
router IN A 192.168.247.2
www CNAME rambo
gateway CNAME router
gw CNAME router

```

Creamos un archivo /etc/bind/db.romolopez.edu y dejamos dentro del mismo la siguiente información y guardamos.

```
juan@rambo: ~
root@rambo:~# cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.romolopez.edu
root@rambo:~# nano /etc/bind/db.romolopez.edu
root@rambo:~# named-checkzone romolopez.edu /etc/bind/db.romolopez.edu
zone romolopez.edu/IN: loaded serial 2
OK
root@rambo:~#
```

Checamos que la configuración sea correcta con el comando `named-checkzone` nombre de nuestra zona y la ruta del archivo que creamos en el paso anterior como se muestra en la imagen y si nos regresa la zona y un OK quiere decir que todo está bien.

```
juan@rambo: ~
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.247.168.192 *
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
@         IN      NS       rambo.
1.0.0    IN      PTR      localhost.
128      IN      PTR      rambo.romolopez.edu.
130      IN      PTR      windows10.romolopez.edu.
2        IN      PTR      router.romolopez.edu.

^G Ayuda      ^O Guardar    ^W Buscar     ^K Cortar     ^T Ejecutar   ^C Ubicación
^X Salir      ^R Leer fich.^_ Reemplazar  ^U Pegar      ^J Justificar ^/ Ir a línea
```

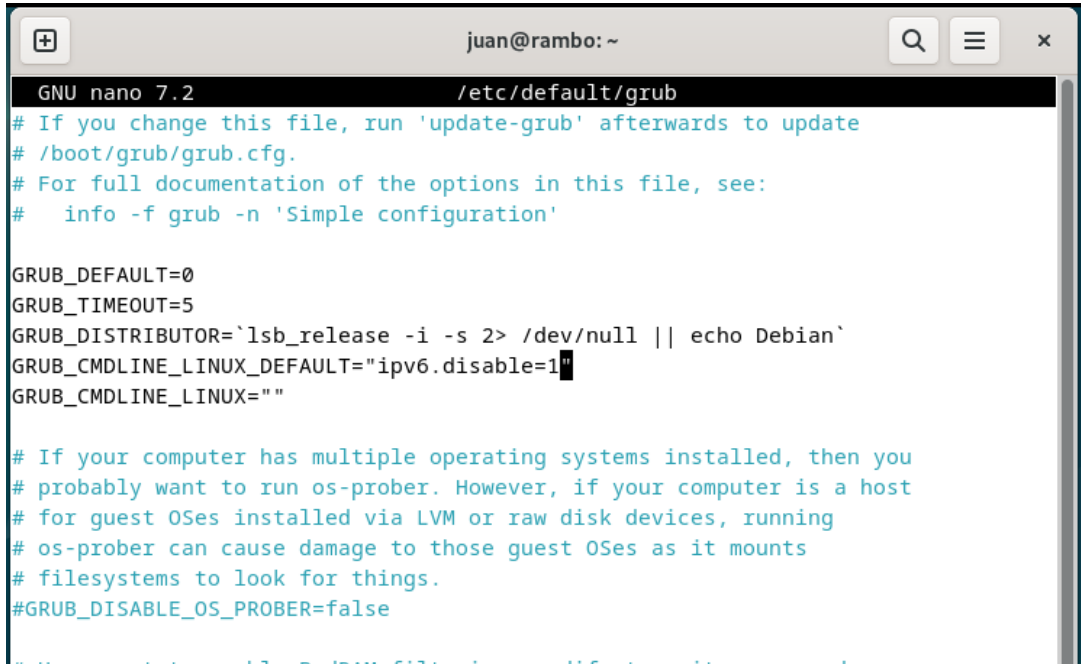
Creamos el archivo de nuestra zona inversa justo como se muestra en pantalla y lo abrimos para agregarle el nombre de nuestro servidor, el nombre de dominio, el último dígito de la IP de nuestro servidor Linux y el último dígito de la IP de nuestra máquina de Windows. Una vez hecho esto guardamos la nueva información y salimos del archivo.

```
juan@rambo: ~  
root@rambo:~# named-checkzone 247.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.247.168.192  
zone 247.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1  
OK  
root@rambo:~# █
```

Checamos que hayamos configurado correctamente nuestra zona inversa como lo hicimos anteriormente y sin nos devuelve la información que se muestra en pantalla vamos por buen camino.

```
juan@rambo: ~  
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.options *  
// If your ISP provided one or more IP addresses for stable  
// nameservers, you probably want to use them as forwarders.  
// Uncomment the following block, and insert the addresses replacing  
// the all-0's placeholder.  
  
forwarders {  
    192.168.247.2;  
    8.8.8.8;  
};  
  
//=====>  
// If BIND logs error messages about the root key being expired,  
// you will need to update your keys. See https://www.isc.org/bind-keys  
//=====>  
dnssec-validation no█  
  
listen-on-v6 { any; };  
};
```

Configuramos los forwardes justo como se muestra en pantalla agregando los dns de Google y denegamos la validación y guardamos el archivo.



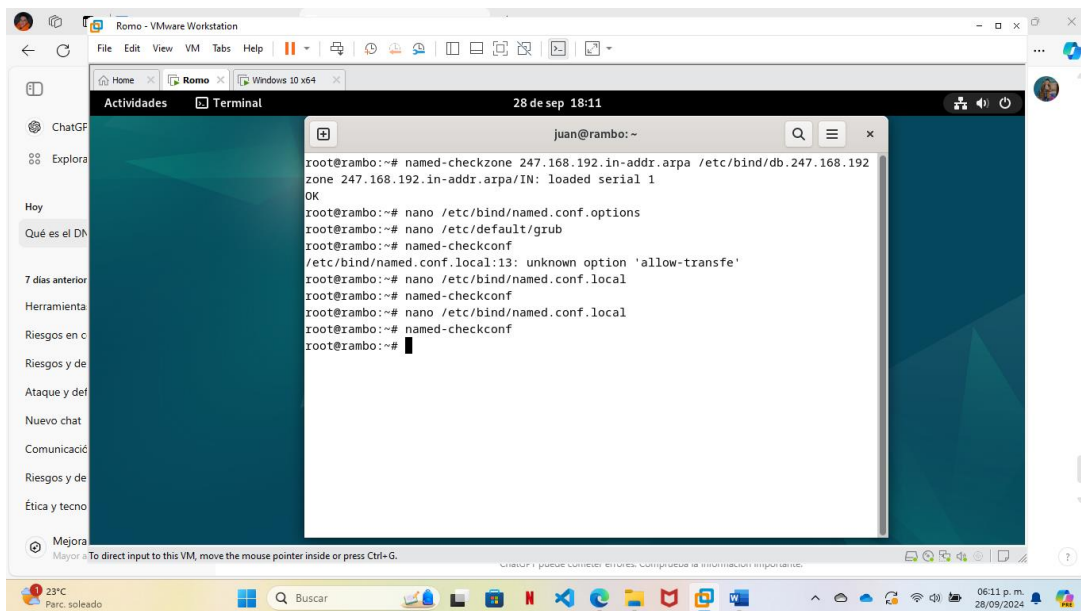
```
GNU nano 7.2 /etc/default/grub
# If you change this file, run 'update-grub' afterwards to update
# /boot/grub/grub.cfg.
# For full documentation of the options in this file, see:
# info -f grub -n 'Simple configuration'

GRUB_DEFAULT=0
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="ipv6.disable=1"
GRUB_CMDLINE_LINUX=""

# If your computer has multiple operating systems installed, then you
# probably want to run os-prober. However, if your computer is a host
# for guest Oses installed via LVM or raw disk devices, running
# os-prober can cause damage to those guest Oses as it mounts
# filesystems to look for things.
#GRUB_DISABLE_OS_PROBER=false

# Uncomment to enable RedFAT filtering, modify to suit your needs
```

Abrimos el archivo grub y la línea default agregamos entre comillas la información que se muestra en pantalla, damos guardar y salimos.



```
root@rambo:~# named-checkzone 247.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.247.168.192
zone 247.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
root@rambo:~# nano /etc/bind/named.conf.options
root@rambo:~# nano /etc/default/grub
root@rambo:~# named-checkconf
/etc/bind/named.conf.local:13: unknown option 'allow-transfer'
root@rambo:~# nano /etc/bind/named.conf.local
root@rambo:~# named-checkconf
root@rambo:~# nano /etc/bind/named.conf.local
root@rambo:~# named-checkconf
root@rambo:~#
```

Aquí en este ejemplo podemos observar que al comprobar la información editada en el archivo no mostró ningún tipo de errores, lo que quiere decir que ya está bien.



```
Server:          ::1
Address:         ::1#53

Name:   rambo.romolopez.edu
Address: 192.168.247.128

root@rambo:~# nslookup windows10.romolopez.edu
Server:          ::1
Address:         ::1#53

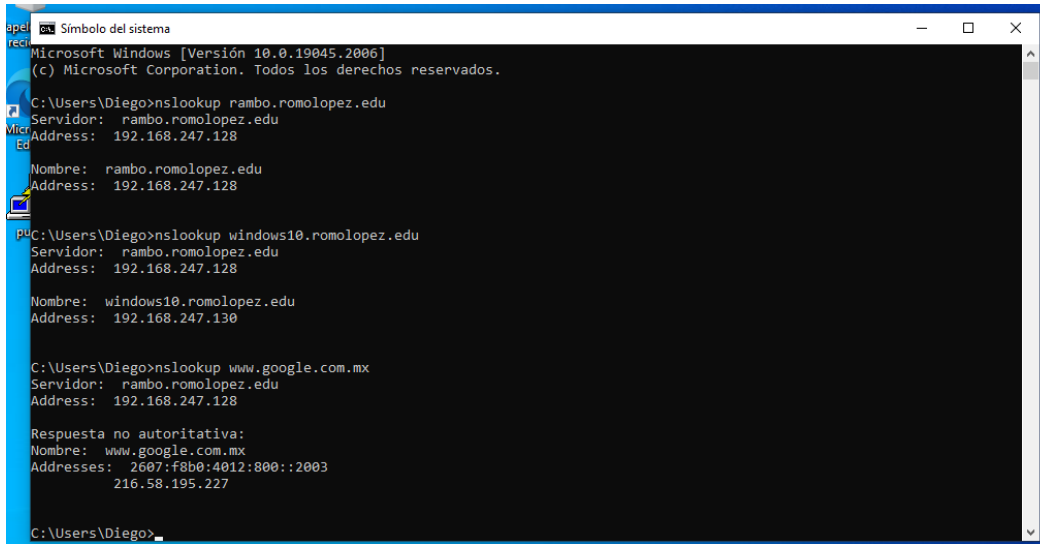
Name:   windows10.romolopez.edu
Address: 192.168.247.130

root@rambo:~# nslookup www.google.com
Server:          ::1
Address:         ::1#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.google.com
Address: 192.178.56.68
Name:   www.google.com
Address: 2607:f8b0:4012:822::2004

root@rambo:~# █
```

Aquí ya nos contestó el servidor DNS a todas las peticiones que le hice con nslookup en Linux.



```
Simbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19045.2006]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Diego>nslookup rambo.romolopez.edu
Servidor: rambo.romolopez.edu
Address: 192.168.247.128

Nombre: rambo.romolopez.edu
Address: 192.168.247.128

P:\C:\Users\Diego>nslookup windows10.romolopez.edu
Servidor: rambo.romolopez.edu
Address: 192.168.247.128

Nombre: windows10.romolopez.edu
Address: 192.168.247.130

C:\Users\Diego>nslookup www.google.com.mx
Servidor: rambo.romolopez.edu
Address: 192.168.247.128

Respuesta no autoritativa:
Nombre: www.google.com.mx
Addresses: 2607:f8b0:4012:800::2003
216.58.195.227

C:\Users\Diego>
```

En este otro ejemplo en la máquina virtual de Windows 10 podemos observar que el servidor dns ya nos dio las mismas respuestas que en Linux por lo que debemos de reconocer que la práctica del dns se pudo realizar exitosamente.

## Conclusiones

El DNS es un servicio que nos ayuda a comprender los nombres de dominios de manera fácil y para esta práctica establecí romolopez.edu como mi dominio, no fue una tarea fácil ya que tuve una serie de problemas a lo largo del desarrollo, primeramente en mi archivo named.conf.local tuve un error gramatical en una línea por lo que ese fue el primer error, después de solucionarlo al escribir correctamente la palabra se me presentó otro error al pedir al servidor que me devolviera una respuesta ya que no se podía enlazar el dns después de checar todos los archivos y verificar que tenían todo lo que deberían tener dentro de ellos verifiqué la instalación del bind9 y no la había realizado completa ya que solo puse un solo comando cuando debí de haber puesto más, una vez que realicé la instalación completa el servidor me devolvió la respuesta, adicional a eso en Windows tuve que cambiar la dirección ip del dns al de mi servidor de Linux para que también me regresara la misma respuesta que en Linux. De esta manera pude concluir satisfactoriamente esta práctica.