

## TAREA DAW 05

### Enunciado 1: Configurar dos servidores BIND:

- Uno como servidor maestro con nombre DNS ns1.empresa-tarea-daw05.local en la IP 192.168.200.250.
- Otro como servidor esclavo con nombre en la IP 192.168.200.249.

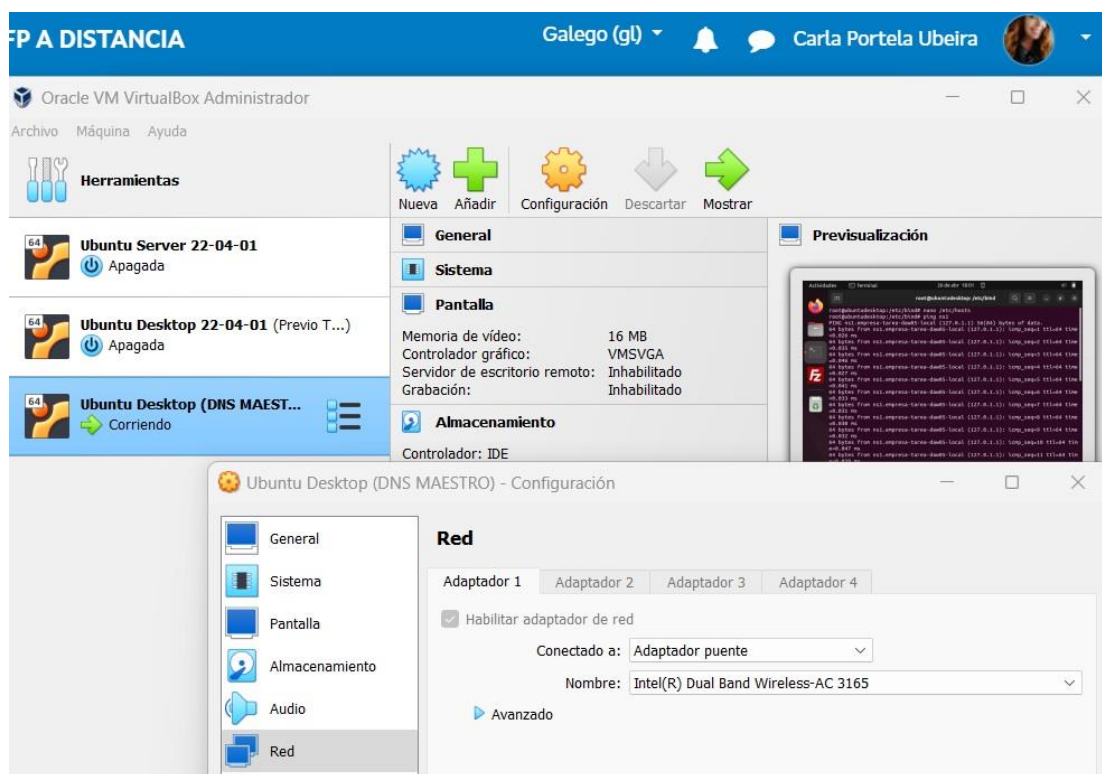
Con la posibilidad de transferencia de zona entre ellos.

Donde la zona del servidor maestro contiene los siguientes registros de recursos:

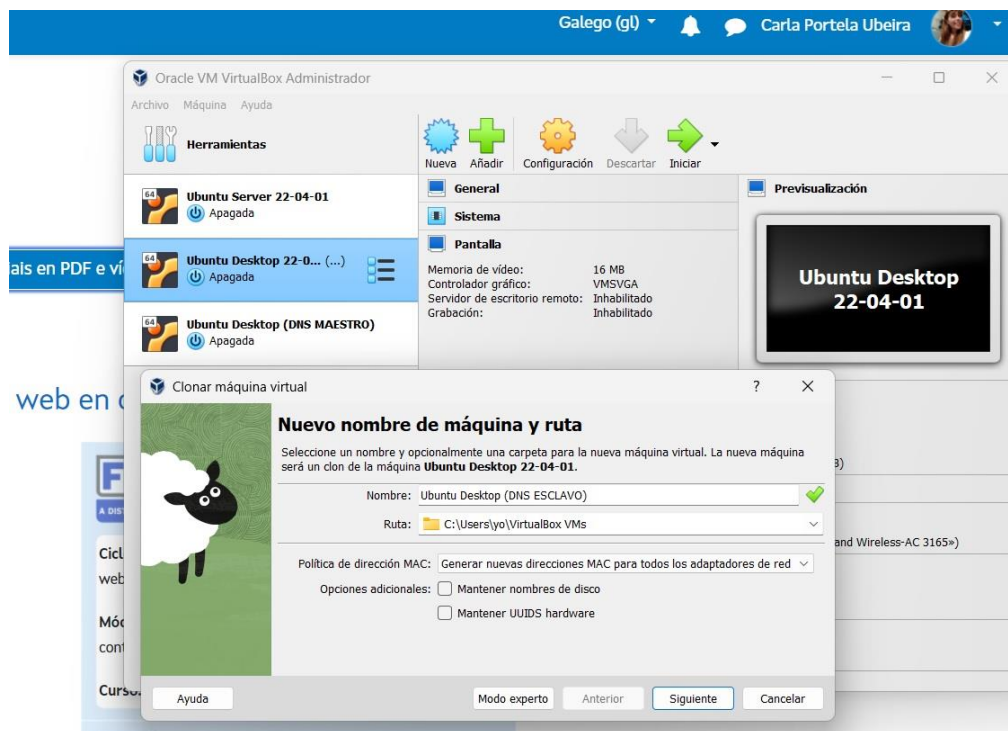
- mail que apunta a la IP 192.168.100.249.
- aplicacion-web que es un alias de www.redmine.empresa-tarea-daw05.local.

Donde la transferencia de zona se realiza de forma automática cuando se modifica la zona en el servidor maestro.

Clonamos la máquina virtual para crear una VM para el DNS MAESTRO, y en “Configuración” y en la pestaña “Red” de la misma modificamos en “Conectado a:” a **Adaptador puente** (simula que la tarjeta virtual está conectada al mismo switch que la tarjeta física del anfitrión, lo cual nos permitirá configurar la red de la VM).



Procedemos entonces a configurarla correctamente, y una vez configurada, la clonaremos (indicando que se generen nuevas direcciones MAC para todos los adaptadores de red) para crear una VM para el DNS ESCLAVO, que también tendremos posteriormente que configurar.



## Paso 1- CONFIGURACIÓN DE LA VM DEL DNS MAESTRO

Configuramos estáticamente la dirección IP de la interfaz de red. Para ello, en la consola de Windows de nuestro ordenador mediante el comando `ipconfig`, obtenemos nuestra IP, la máscara de red y puerta de enlace que necesitaremos para configurar nuestra IP en las VM.

```
FP A DISTANCIA
Galego (gl)
Carta Portela Ubeira

Símbolo del sistema
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::ea79:3a56:d530:3c9%8
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.1
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 1:

Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 2:

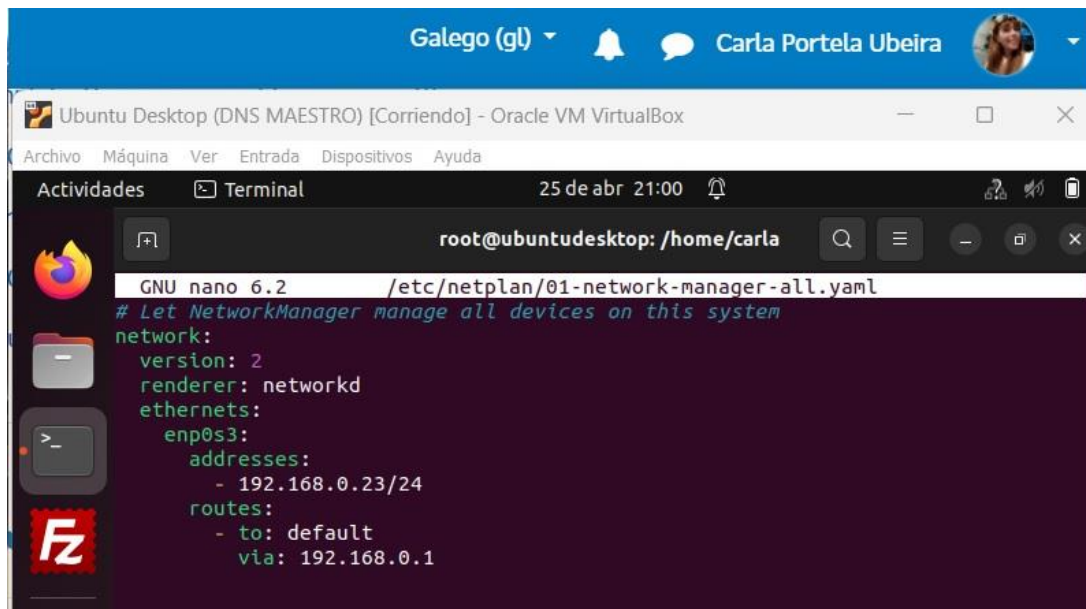
Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . . :

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . : TL-WA860RE
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::bf4d:e983:2124:2f04%9
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.0.103
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.0.1
```

Para calcular la IP se emplean los tres primeros octetos de la IP y el último será un número comprendido entre 10 y 254.

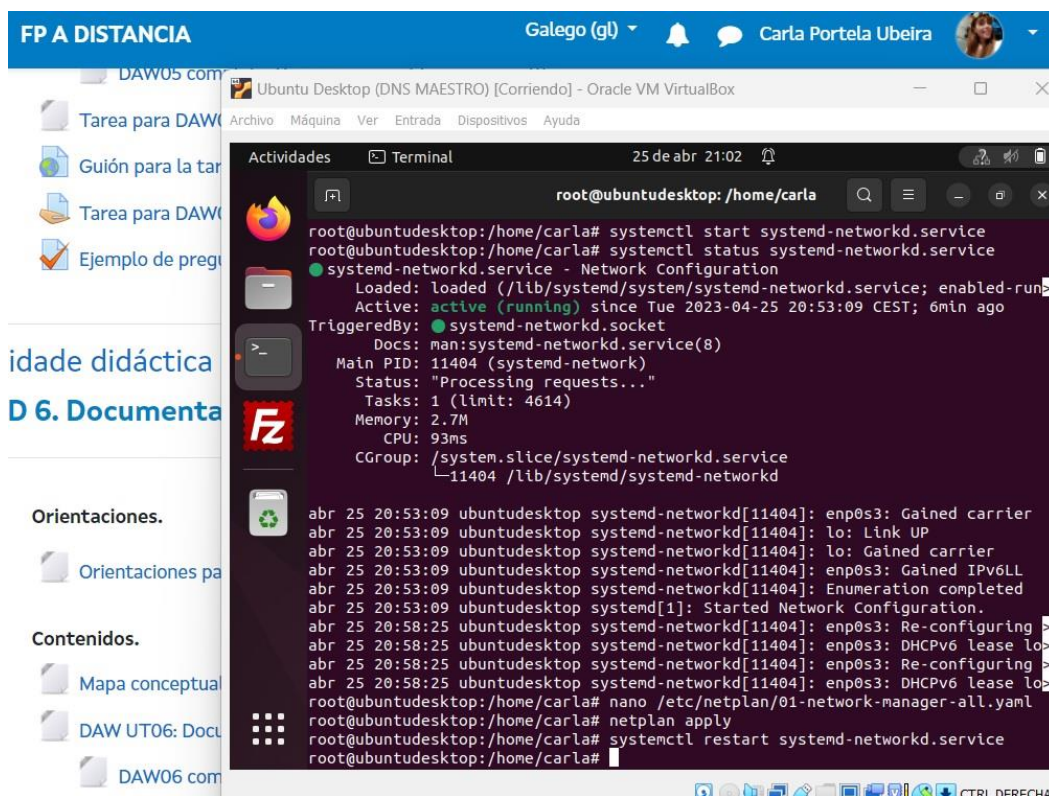
En la VM del DNS maestro nos identificamos como usuario root mediante el comando *sudo su*, arrancamos el servicio mediante *systemctl start systemd-networkd* y modificamos el archivo **01-network-manager-all.yaml** que se encuentra en **/etc/netplan/** mediante el comando *nano*, y modificamos en **addresses** la dirección IP y en **routes** la puerta de enlace.



```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.0.23/24
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.0.1
```

Mediante *netplan apply* aplicamos los cambios y reiniciamos el servicio mediante *systemctl restart systemd-networkd.service*

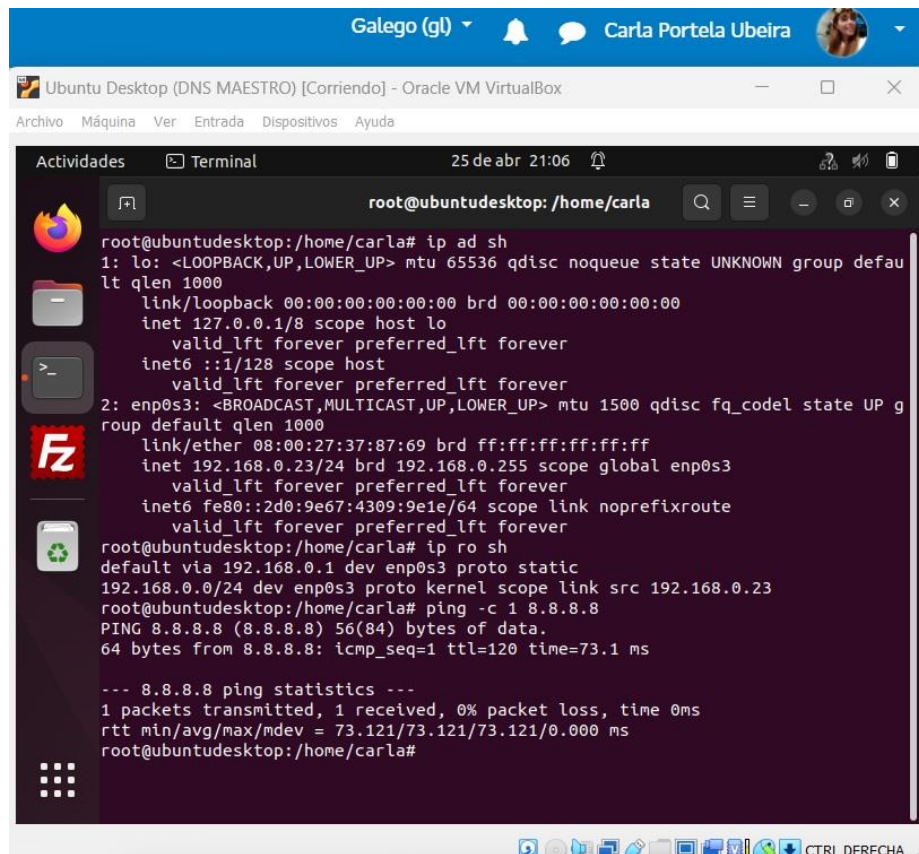
Comprobamos el rango de puestos mediante *ip ad sh*, la ruta mediante *ip ro sh* y la conectividad mediante *ping -c 1 8.8.8.8*



```
root@ubuntudesktop:/home/carla# systemctl start systemd-networkd.service
root@ubuntudesktop:/home/carla# systemctl status systemd-networkd.service
● systemd-networkd.service - Network Configuration
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/systemd-networkd.service; enabled; run
   Active: active (running) since Tue 2023-04-25 20:53:09 CEST; 6min ago
   TriggeredBy: ● systemd-networkd.socket
   Docs: man:systemd-networkd.service(8)
   Main PID: 11404 (systemd-network)
   Status: "Processing requests..."
   Tasks: 1 (limit: 4614)
   Memory: 2.7M
   CPU: 93ms
   CGroup: /system.slice/systemd-networkd.service
           └─11404 /lib/systemd/systemd-networkd

abr 25 20:53:09 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: enp0s3: Gained carrier
abr 25 20:53:09 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: lo: Link UP
abr 25 20:53:09 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: lo: Gained carrier
abr 25 20:53:09 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: enp0s3: Gained IPv6LL
abr 25 20:53:09 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: Enumeration completed
abr 25 20:53:09 ubuntudesktop systemd[1]: Started Network Configuration.
abr 25 20:58:25 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: enp0s3: Re-configuring
abr 25 20:58:25 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: enp0s3: DHCPv6 lease lo
abr 25 20:58:25 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: enp0s3: Re-configuring
abr 25 20:58:25 ubuntudesktop systemd-networkd[11404]: enp0s3: DHCPv6 lease lo
root@ubuntudesktop:/home/carla# nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
root@ubuntudesktop:/home/carla# netplan apply
root@ubuntudesktop:/home/carla# systemctl restart systemd-networkd.service
root@ubuntudesktop:/home/carla#
```

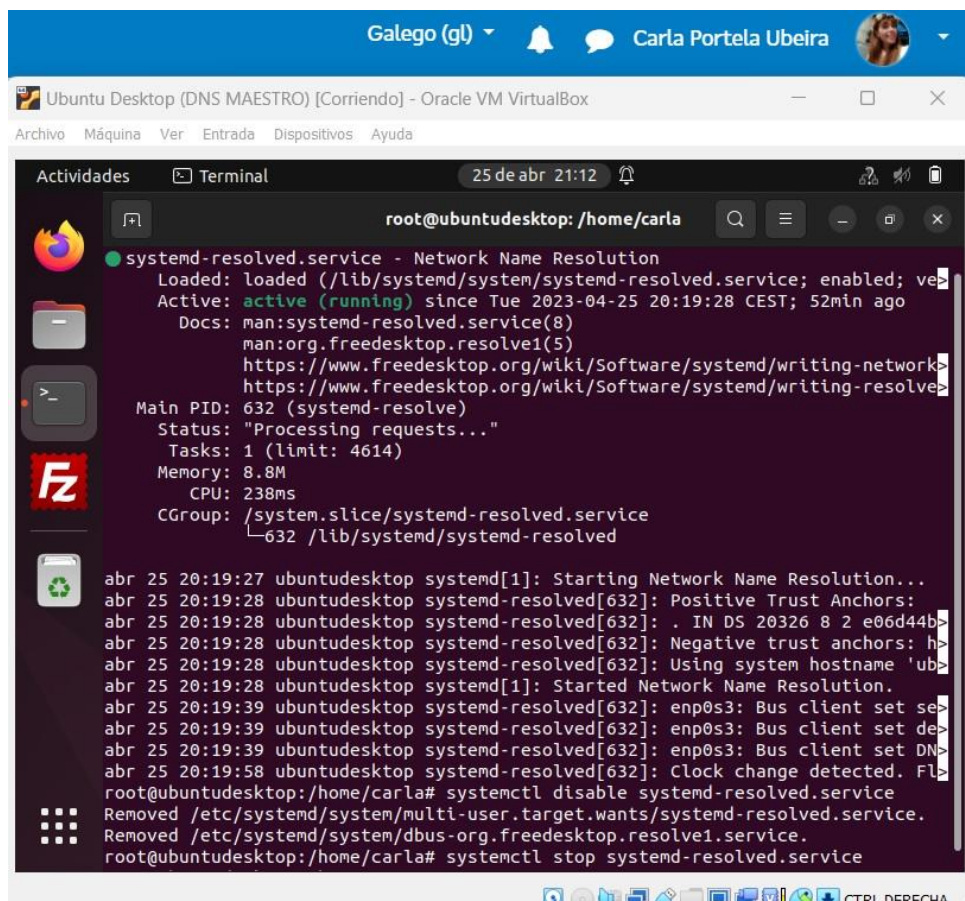




```
root@ubuntudesktop: /home/carla
root@ubuntudesktop:/home/carla# ip ad sh
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:37:87:69 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.23/24 brd 192.168.0.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::2d0:9e67:4309:9e1e/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ubuntudesktop:/home/carla# ip ro sh
default via 192.168.0.1 dev enp0s3 proto static
192.168.0.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.0.23
root@ubuntudesktop:/home/carla# ping -c 1 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=120 time=73.1 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 73.121/73.121/73.121/0.000 ms
root@ubuntudesktop:/home/carla#
```

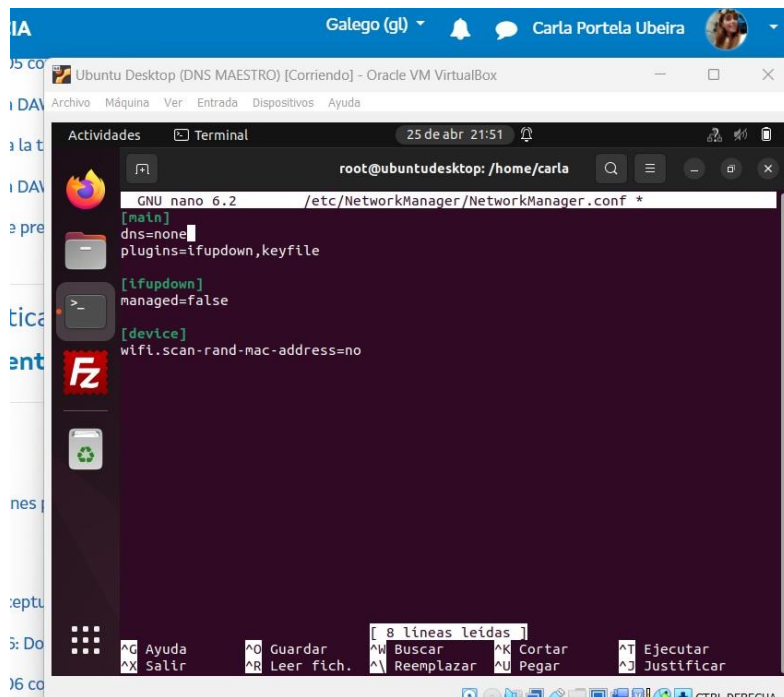
Deshabilitamos (para que no se inicie automáticamente cuando arranca la VM) y paramos el servicio que resuelve DNS por defecto mediante `systemctl disable systemd-resolved.service` y `systemctl stop systemd-resolved.service`



```
systemd-resolved.service - Network Name Resolution
Loaded: loaded (/lib/systemd/systemd-resolved.service; enabled; vendor preset: enabled)
Active: active (running) since Tue 2023-04-25 20:19:28 CEST; 52min ago
Docs: man:systemd-resolved.service(8)
      man:org.freedesktop.resolve1(5)
      https://www.freedesktop.org/wiki/Software/systemd/writing-networkd-resolved
      https://www.freedesktop.org/wiki/Software/systemd/writing-resolved
Main PID: 632 (systemd-resolve)
Status: "Processing requests..."
Tasks: 1 (limit: 4614)
Memory: 8.8M
CPU: 238ms
CGroup: /system.slice/systemd-resolved.service
        └─632 /lib/systemd/systemd-resolved

abr 25 20:19:27 ubuntudesktop systemd[1]: Starting Network Name Resolution...
abr 25 20:19:28 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: Positive Trust Anchors:
abr 25 20:19:28 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: . IN DS 20326 8 2 e06d44b>
abr 25 20:19:28 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: Negative trust anchors: h>
abr 25 20:19:28 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: Using system hostname 'ub>
abr 25 20:19:28 ubuntudesktop systemd[1]: Started Network Name Resolution.
abr 25 20:19:39 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: enp0s3: Bus client set se>
abr 25 20:19:39 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: enp0s3: Bus client set de>
abr 25 20:19:39 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: enp0s3: Bus client set DN>
abr 25 20:19:58 ubuntudesktop systemd-resolved[632]: Clock change detected. Fl>
root@ubuntudesktop:/home/carla# systemctl disable systemd-resolved.service
Removed /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/systemd-resolved.service.
root@ubuntudesktop:/home/carla# systemctl stop systemd-resolved.service
```

Modificamos la configuración de **NetworkManager.conf**, para que no arranque automáticamente `systemd-resolved.service` y para que no modifique el archivo **resolv.conf** que se encuentra en `/etc/`, y reiniciamos el servicio NetworkManager para que se hagan efectivos los cambios, mediante `systemctl restart NetworkManager`.



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntudesktop: /home/carla" with the time "25 de abr 21:51". The user is editing the file `/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf` using the `nano` editor. The configuration is as follows:

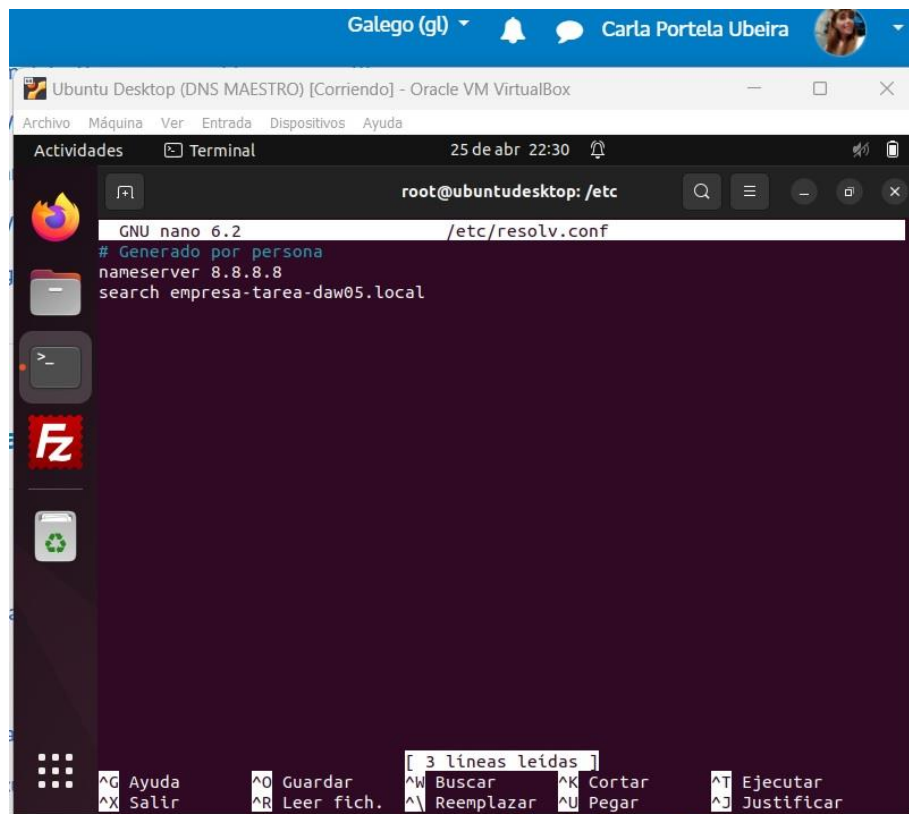
```
GNU nano 6.2 /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf *
[main]
dns=none
plugins=ifupdown,keyfile

[ifupdown]
managed=false

[device]
wifi.scan-rand-mac-address=no
```

The bottom of the terminal shows a status bar with keyboard shortcuts: `^G Ayuda`, `^O Guardar`, `^W Buscar`, `^K Cortar`, `^T Ejecutar`, `^X Salir`, `^R Leer fich.`, `^M Reemplazar`, `^U Pegar`, `^J Justificar`. A notification "8 líneas leídas" is also visible.

Creamos el fichero **resolv.conf** mediante `nano /etc/resolv.conf`

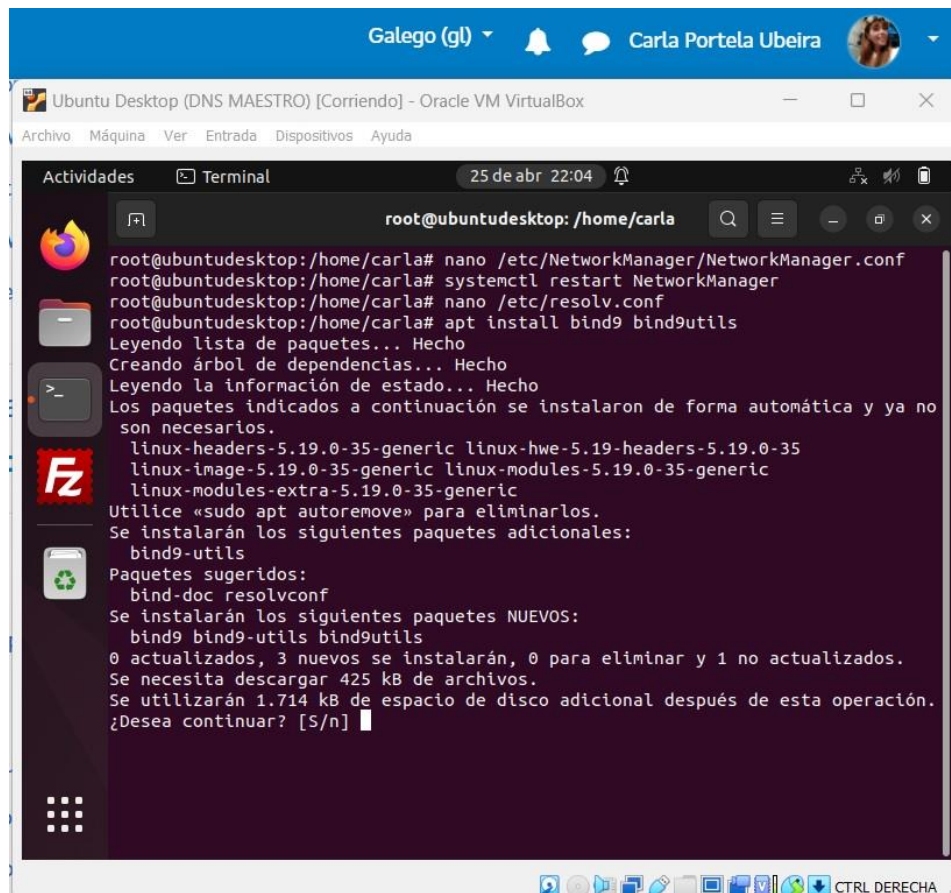


The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntudesktop: /etc" with the time "25 de abr 22:30". The user is editing the file `/etc/resolv.conf` using the `nano` editor. The configuration is as follows:

```
GNU nano 6.2 /etc/resolv.conf
# Generado por persona
nameserver 8.8.8.8
search empresa-tarea-daw05.local
```

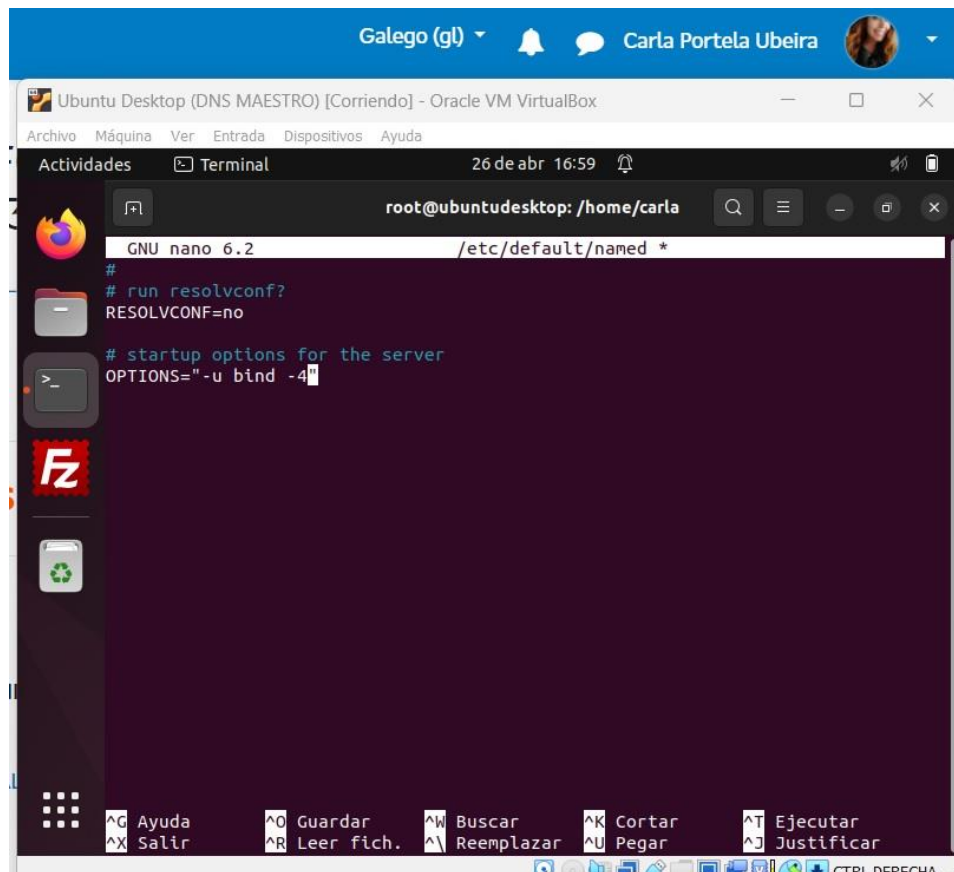
The bottom of the terminal shows a status bar with keyboard shortcuts: `^G Ayuda`, `^O Guardar`, `^W Buscar`, `^K Cortar`, `^T Ejecutar`, `^X Salir`, `^R Leer fich.`, `^M Reemplazar`, `^U Pegar`, `^J Justificar`. A notification "3 líneas leídas" is also visible.

Instalamos y configuramos BIND (named, o demonio de nombres) y las herramientas relacionadas (BIND UTILS) mediante `apt install bind9 bind9utils`

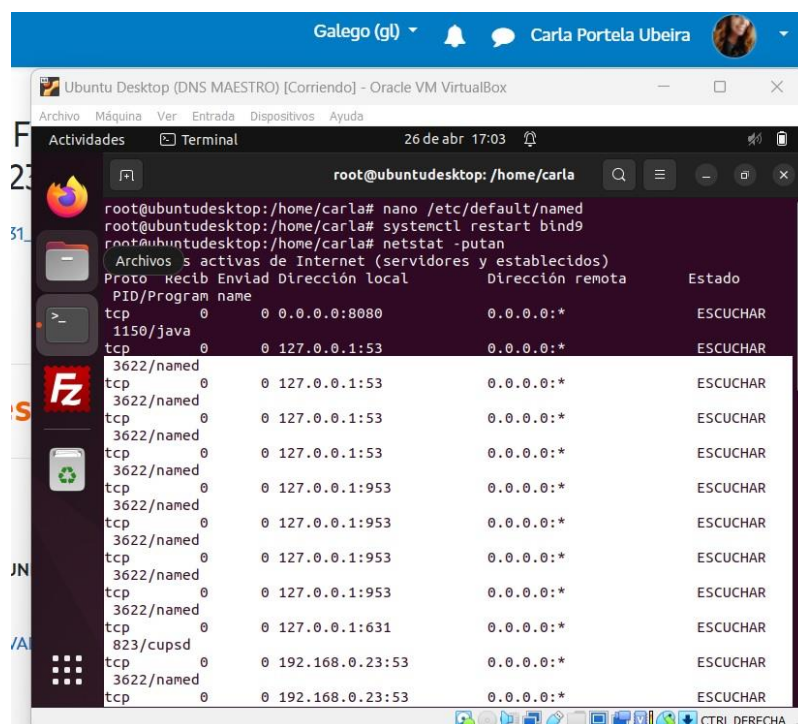


```
root@ubuntudesktop: /home/carla# nano /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf
root@ubuntudesktop: /home/carla# systemctl restart NetworkManager
root@ubuntudesktop: /home/carla# nano /etc/resolv.conf
root@ubuntudesktop: /home/carla# apt install bind9 bind9utils
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
  linux-headers-5.19.0-35-generic linux-hwe-5.19-headers-5.19.0-35
  linux-image-5.19.0-35-generic linux-modules-5.19.0-35-generic
  linux-modules-extra-5.19.0-35-generic
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  bind9-utils
Paquetes sugeridos:
  bind-doc resolvconf
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  bind9 bind9-utils bind9utils
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 1 no actualizados.
Se necesita descargar 425 kB de archivos.
Se utilizarán 1.714 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

Configuramos el demonio de BIND para que escuche en IPv4 mediante el comando `nano /etc/default/named`

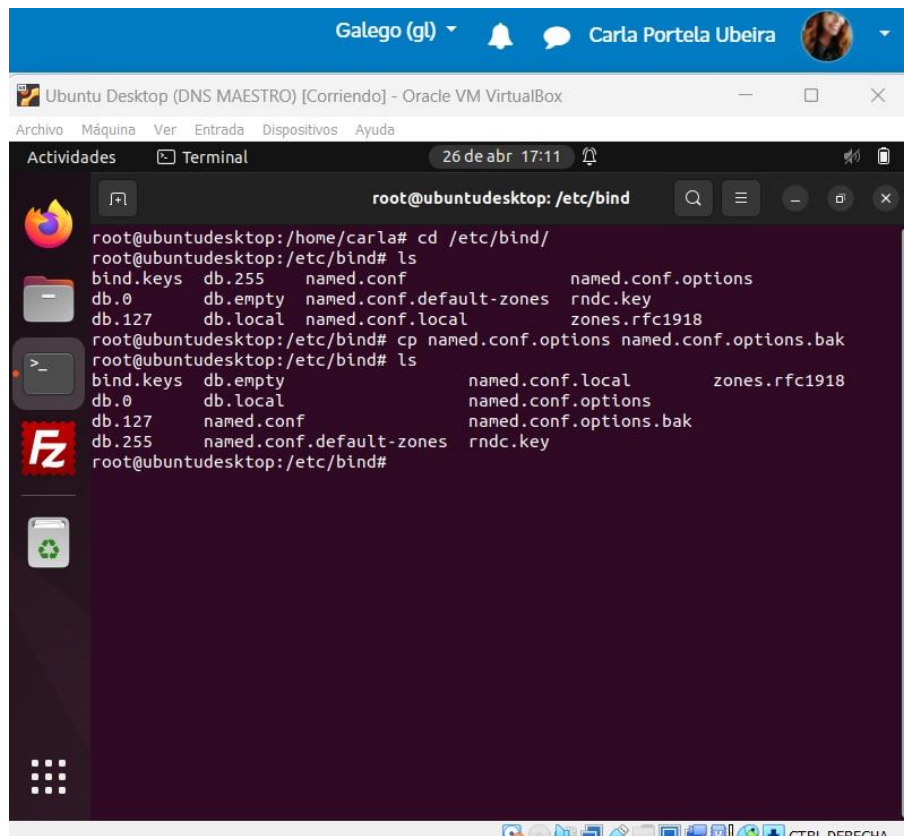


Guardamos y reiniciamos el servicio de BIND mediante `systemctl restart bind9` y mediante `netstat -putan` verificamos los puertos de escucha del demonio named para protocolo tcp y udp (Puerto 53).



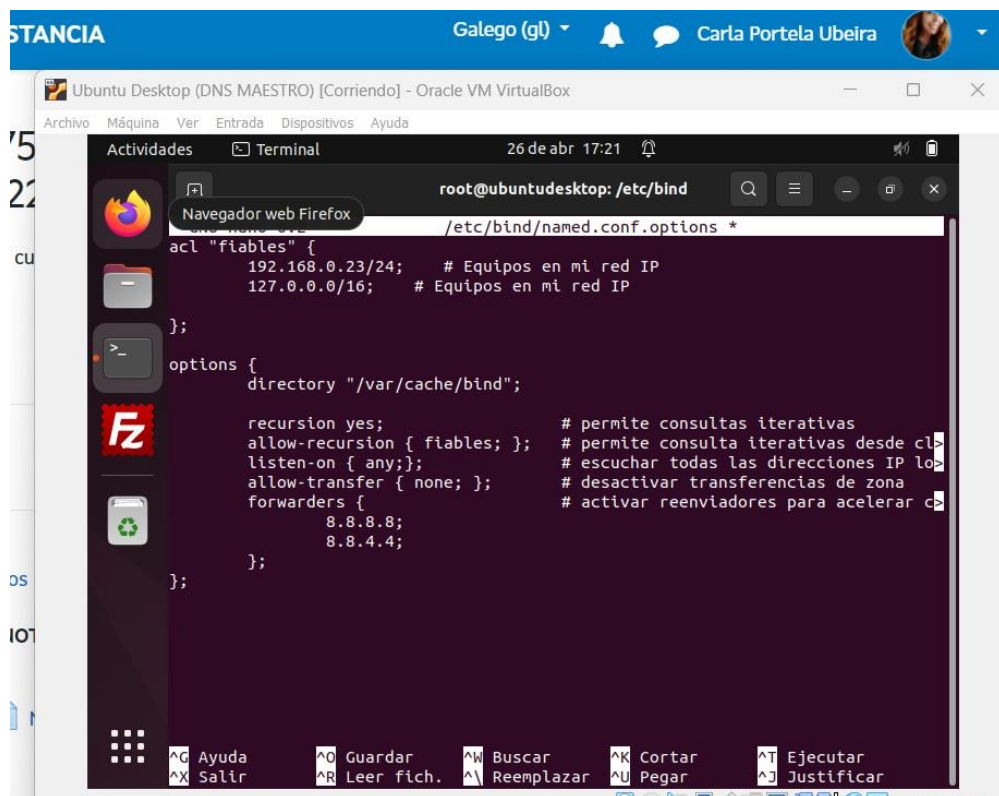
Configuramos BIND como servidor DNS de solo caché, pero antes de ello, realizamos una copia del archivo de configuración **named.conf.options** por si se produce algún error durante la configuración(`named.conf.options.bak`).





The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntudesktop: /etc/bind". The user has navigated to the /etc/bind directory and listed its contents. The output shows several files and subdirectories, including bind.keys, db.255, named.conf, named.conf.options, db.0, db.empty, named.conf.default-zones, rndc.key, db.127, db.local, named.conf.local, zones.rfc1918, named.conf.options.bak, and named.conf.options.bak. The user has also run the command "cp named.conf.options named.conf.options.bak".

```
root@ubuntudesktop:/home/carla# cd /etc/bind/
root@ubuntudesktop:/etc/bind# ls
bind.keys  db.255      named.conf      named.conf.options
db.0       db.empty    named.conf.default-zones  rndc.key
db.127     db.local    named.conf.local  zones.rfc1918
root@ubuntudesktop:/etc/bind# cp named.conf.options named.conf.options.bak
root@ubuntudesktop:/etc/bind# ls
bind.keys  db.empty      named.conf.local  zones.rfc1918
db.0       db.local      named.conf.options  named.conf.options.bak
db.127     named.conf    named.conf.options.bak
db.255     named.conf.default-zones  rndc.key
root@ubuntudesktop:/etc/bind#
```



The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntudesktop: /etc/bind". The user has opened the file /etc/bind/named.conf.options in a text editor. The file contains configuration for the BIND9 service, including ACLs for local networks and options for recursion, listen-on, allow-transfer, and forwarders.

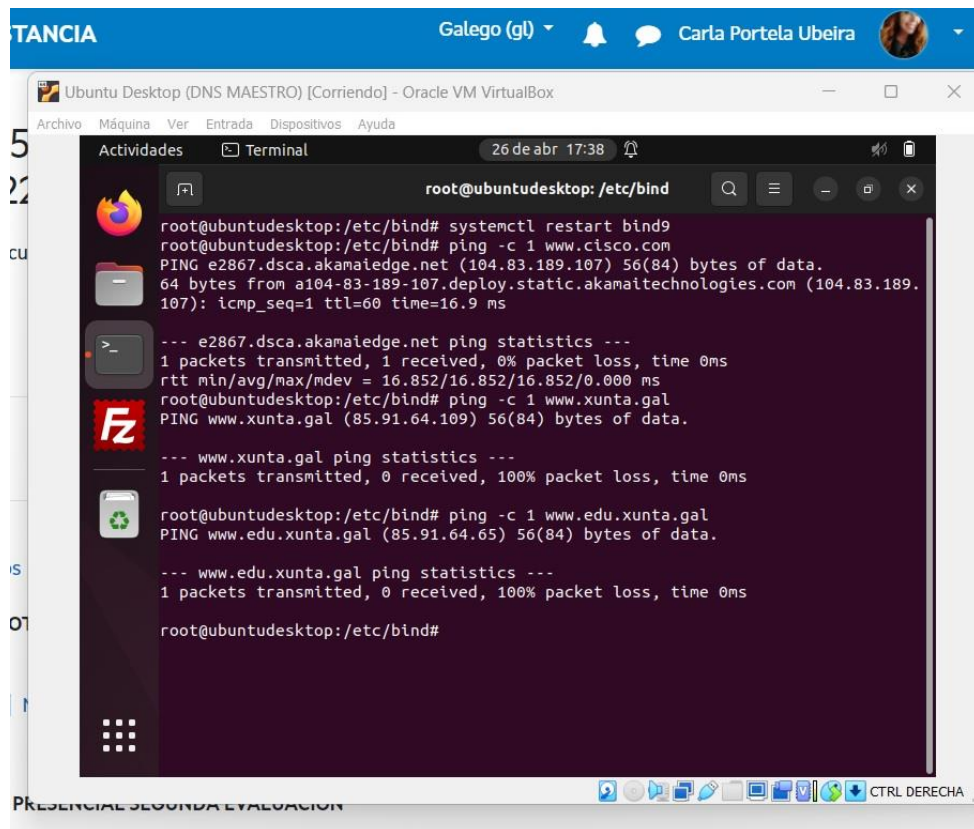
```
acl "fiabiles" {
    192.168.0.23/24; # Equipos en mi red IP
    127.0.0.0/16; # Equipos en mi red IP
};

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

    recursion yes; # permite consultas iterativas
    allow-recursion { fiabiles; }; # permite consulta iterativas desde cl
    listen-on { any; }; # escuchar todas las direcciones IP lo
    allow-transfer { none; }; # desactivar transferencias de zona
    forwarders { # activar reenviadores para acelerar c
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };
};
```

Reiniciamos el servicio para que se hagan efectivos los cambios mediante `systemctl restart bind9` y comprobamos mediante el comando `ping` si resuelve nombres.





The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntudesktop: /etc/bind" with the following commands and output:

```
root@ubuntudesktop:/etc/bind# systemctl restart bind9
root@ubuntudesktop:/etc/bind# ping -c 1 www.cisco.com
PING e2867.dsca.akamaiedge.net (104.83.189.107) 56(84) bytes of data.
64 bytes from a104-83-189-107.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.83.189.107): icmp_seq=1 ttl=60 time=16.9 ms

--- e2867.dsca.akamaiedge.net ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 16.852/16.852/16.852/0.000 ms
root@ubuntudesktop:/etc/bind# ping -c 1 www.xunta.gal
PING www.xunta.gal (85.91.64.109) 56(84) bytes of data.

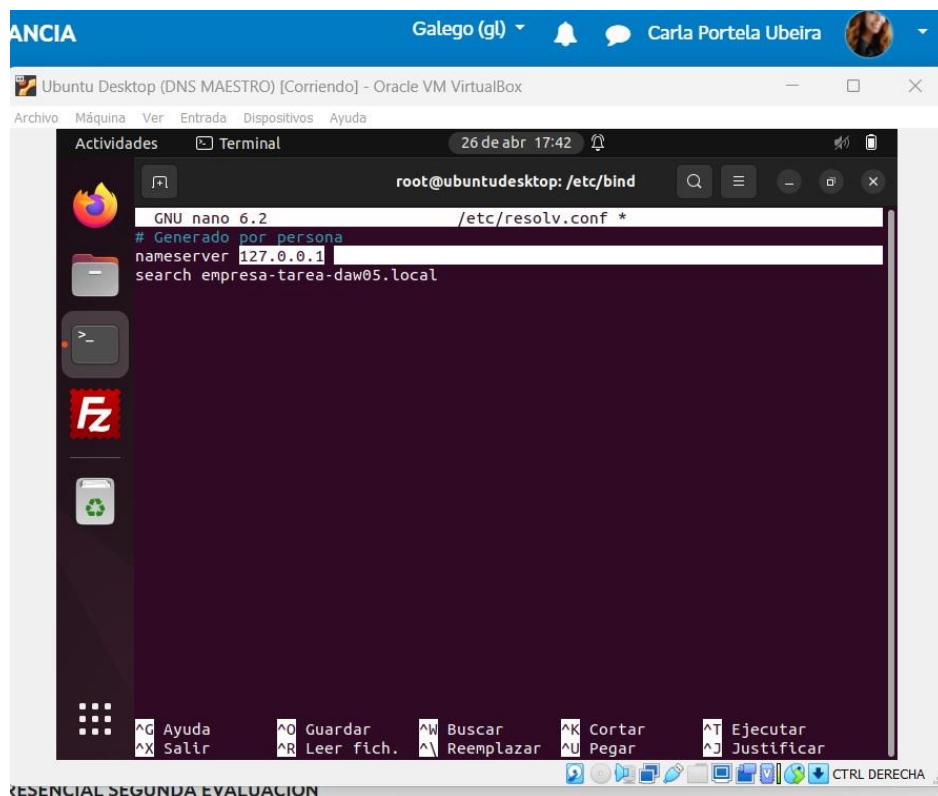
--- www.xunta.gal ping statistics ---
1 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 0ms

root@ubuntudesktop:/etc/bind# ping -c 1 www.edu.xunta.gal
PING www.edu.xunta.gal (85.91.64.65) 56(84) bytes of data.

--- www.edu.xunta.gal ping statistics ---
1 packets transmitted, 0 received, 100% packet loss, time 0ms

root@ubuntudesktop:/etc/bind#
```

Reconfiguramos el cliente DNS para que use BIND como servidor DNS modificando el fichero **resolv.conf** del directorio **/etc/**

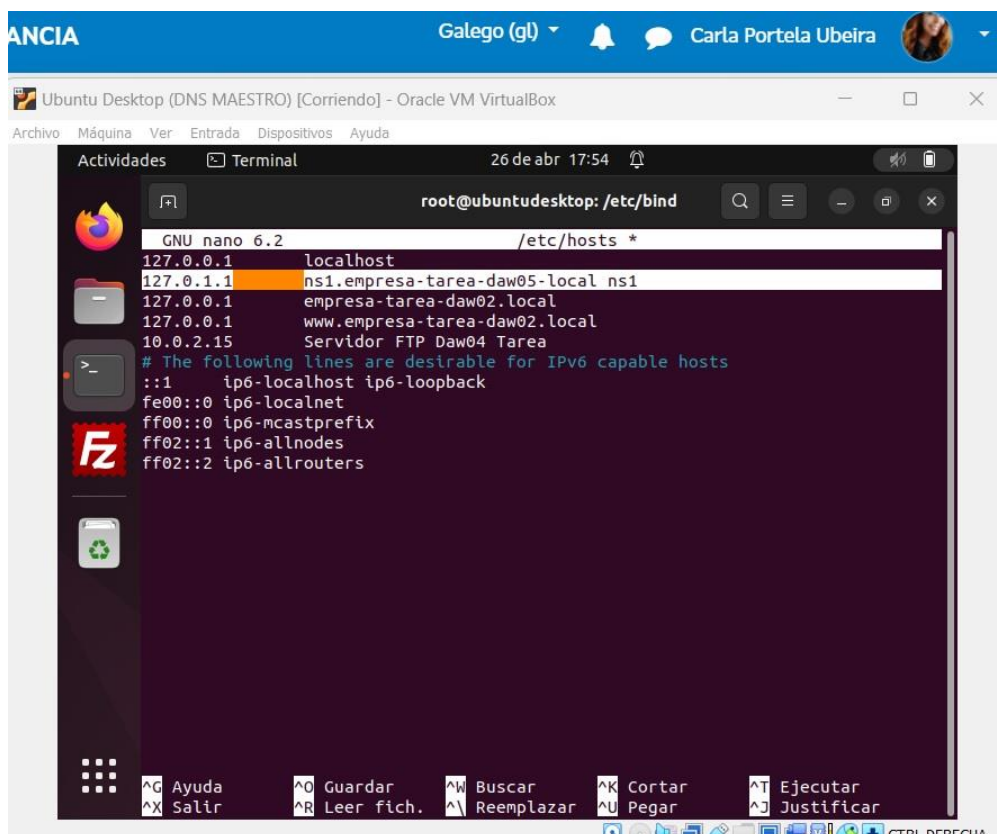
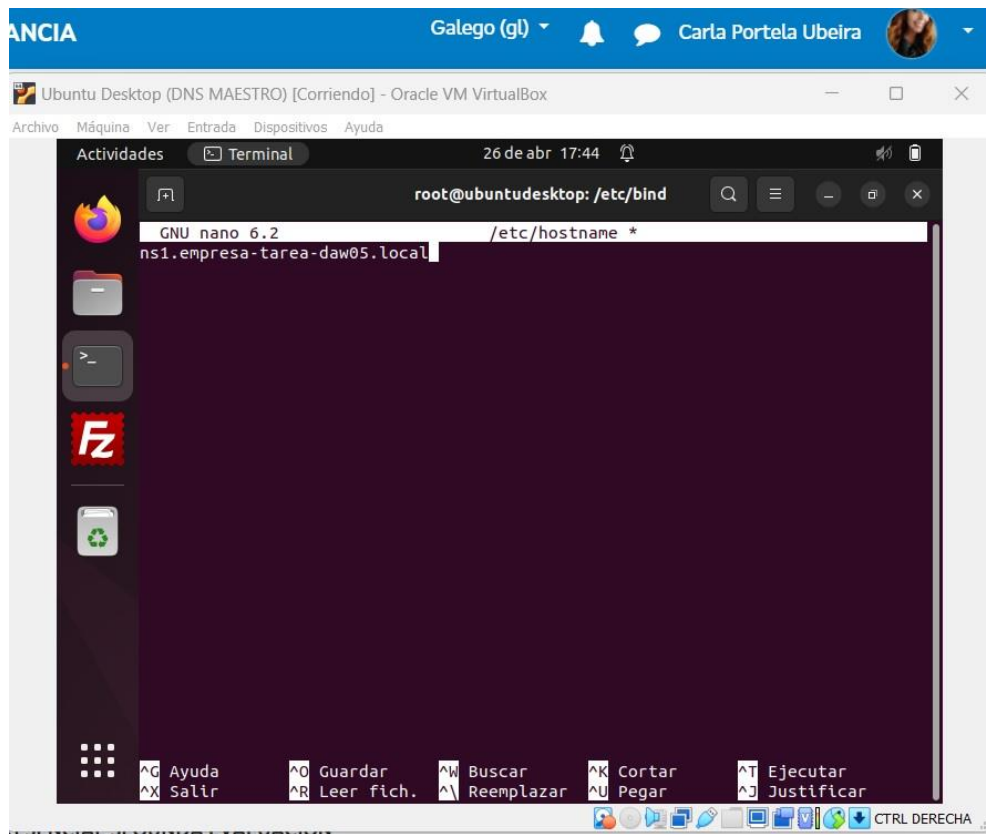


The screenshot shows a terminal window titled "root@ubuntudesktop: /etc/bind" with the GNU nano 6.2 editor open to the file **/etc/resolv.conf**. The file content is:

```
# Generado por persona
nameserver 127.0.0.1
search empresa-tarea-daw05.local
```

The bottom of the terminal shows keyboard shortcuts for the nano editor: Ayuda, Guardar, Buscar, Cortar, Ejecutar, Salir, Leer fich., Reemplazar, Pegar, and Justificar.

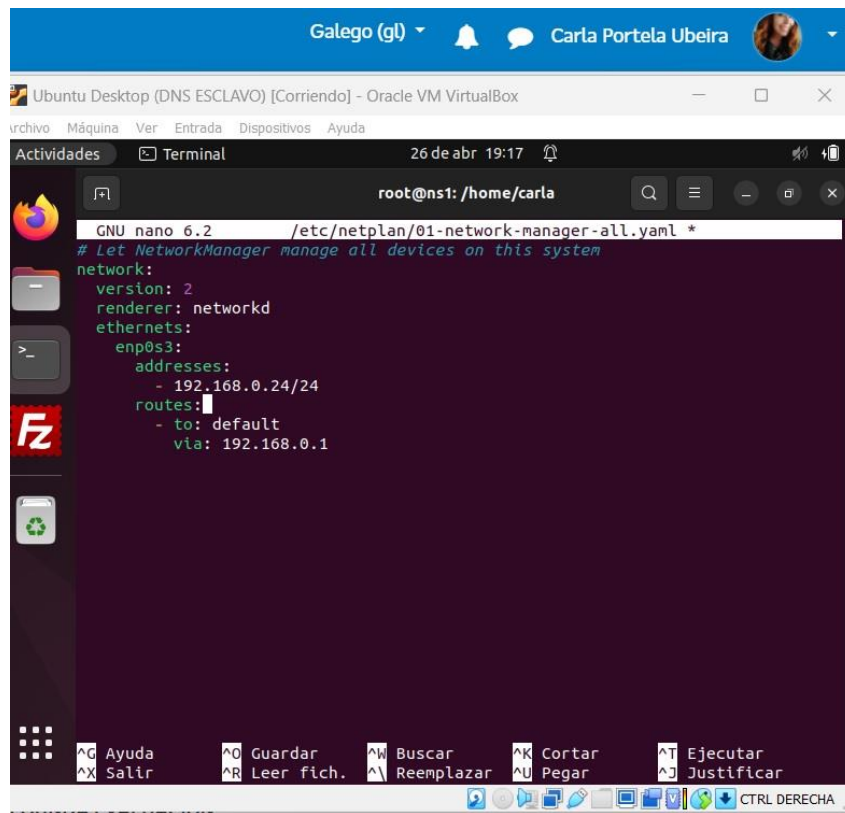
Y configuramos el nombre de host correcto en los ficheros **host** y **hostname** del directorio **/etc/**



Y comprobamos mediante el comando *ping ns1* que se encuentra configurado correctamente. Ya tenemos configurada la VM del DNS MAESTRO. Ahora procederemos tras clonar esta VM, a la del DNS ESCLAVO.

## **Paso 2 – CONFIGURACIÓN DE LA VM DEL DNS ESCLAVO**

Nos identificamos como usuario root mediante el comando *sudo su* y modificamos el archivo **01-network-manager-all.yaml** que se encuentra en **/etc/netplan/** mediante el comando *nano*, y modificamos en **addresses** la dirección IP y en **routes** la puerta de enlace.

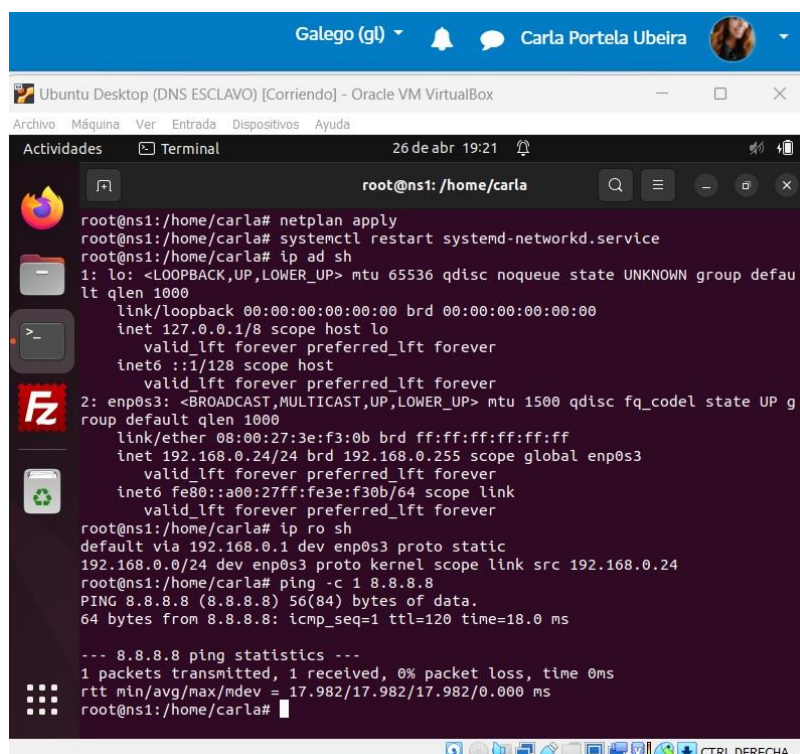


```
GNU nano 6.2 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml *
# Let NetworkManager manage all devices on this system
network:
  version: 2
  renderer: networkd
  ethernet:
    enp0s3:
      addresses:
        - 192.168.0.24/24
      routes:
        - to: default
          via: 192.168.0.1
```

Mediante *netplan apply*

aplicamos los cambios y reiniciamos el servicio mediante *systemctl restart systemd-networkd.service*

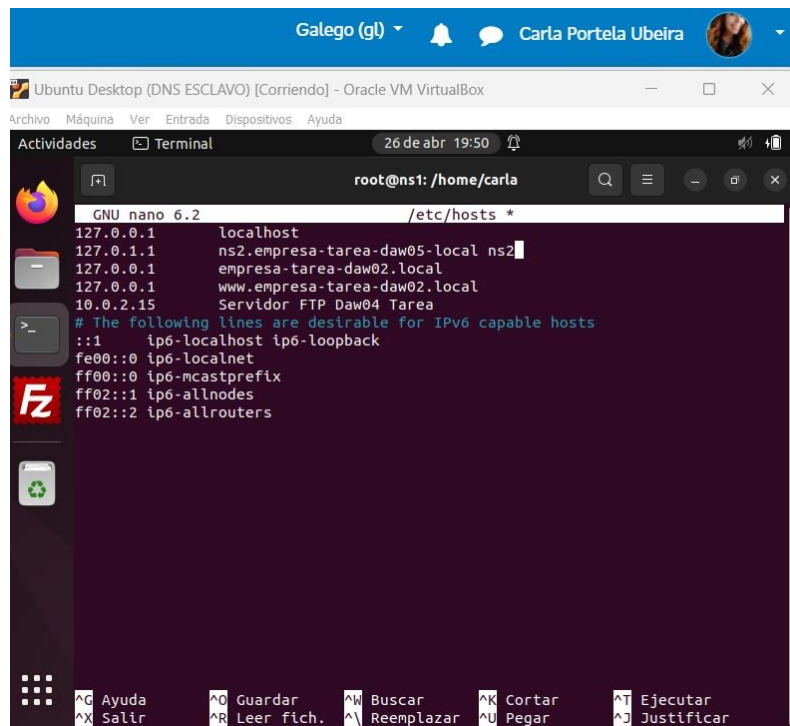
Comprobamos el rango de puestos mediante *ip ad sh*, la ruta mediante *ip ro sh* y la conectividad mediante *ping -c 1 8.8.8.8*



```
root@ns1:/home/carla# netplan apply
root@ns1:/home/carla# systemctl restart systemd-networkd.service
root@ns1:/home/carla# ip ad sh
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:3e:f3:0b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.24/24 brd 192.168.0.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80:a00:27ff:fe3e:f30b/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ns1:/home/carla# ip ro sh
default via 192.168.0.1 dev enp0s3 proto static
192.168.0.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.0.24
root@ns1:/home/carla# ping -c 1 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=120 time=18.0 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 17.982/17.982/17.982/0.000 ms
root@ns1:/home/carla#
```

Y configuramos el nombre de host correcto en los ficheros **host** y **hostname** del directorio **/etc/**



The screenshot shows a terminal window titled 'root@ns1: /home/carla' running the nano text editor on the file `/etc/hosts`. The file content is as follows:

```
GNU nano 6.2 /etc/hosts *
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 ns2.empresa-tarea-daw05-local ns2
127.0.1.1 empresa-tarea-daw02.local
127.0.0.1 www.empresa-tarea-daw02.local
10.0.2.15 Servidor FTP Daw04 Tarea

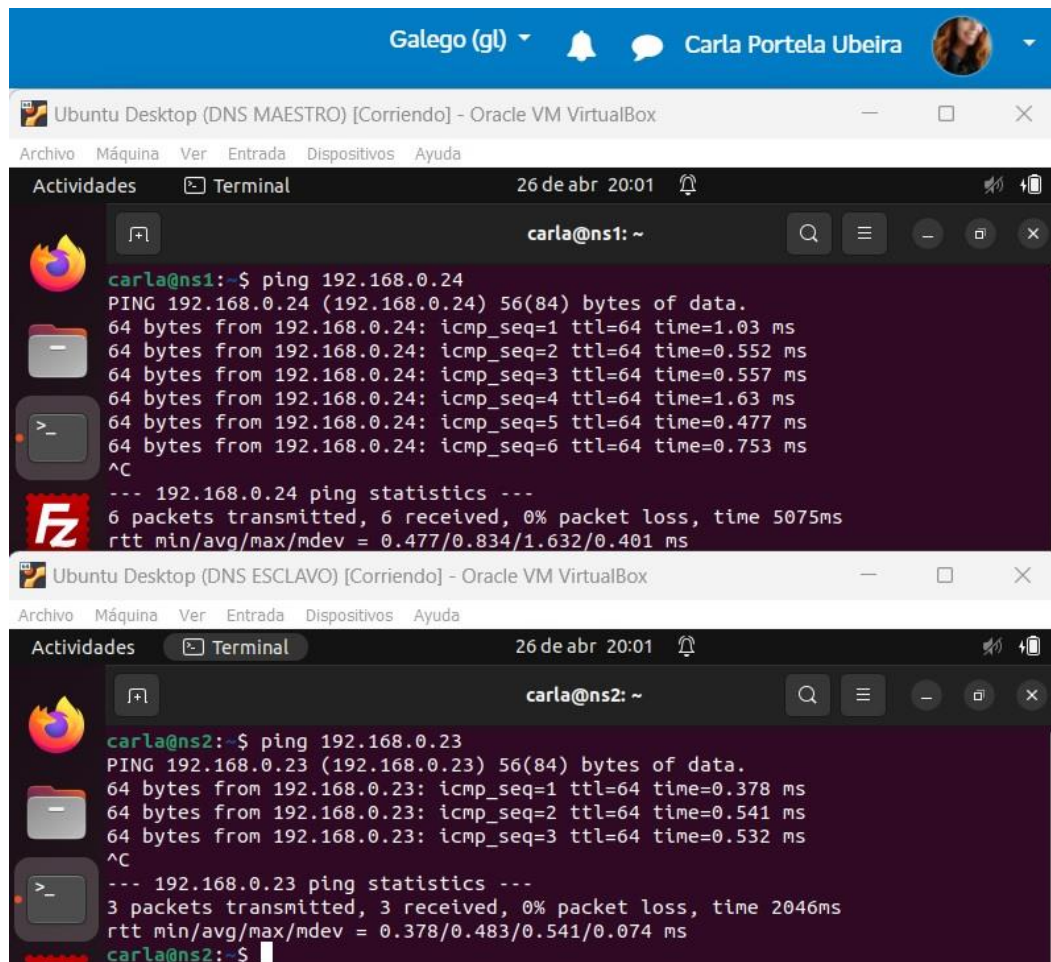
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

The terminal window is part of an Ubuntu Desktop (DNS ESCLAVO) running in an Oracle VM VirtualBox. The top of the window shows the user 'Carla Portela Ubeira' and the date '26 de abr 19:50'. The bottom of the window displays a list of keyboard shortcuts for nano, such as ^G Ayuda, ^O Guardar, ^W Buscar, ^K Cortar, ^T Ejecutar, ^X Salir, ^R Leer fich., ^\ Reemplazar, ^U Pegar, and ^J Justificar.

Mediante el comando `reboot` reiniciamos la VM del DNS ESCLAVO y a la vez arrancamos la del DNS MAESTRO.

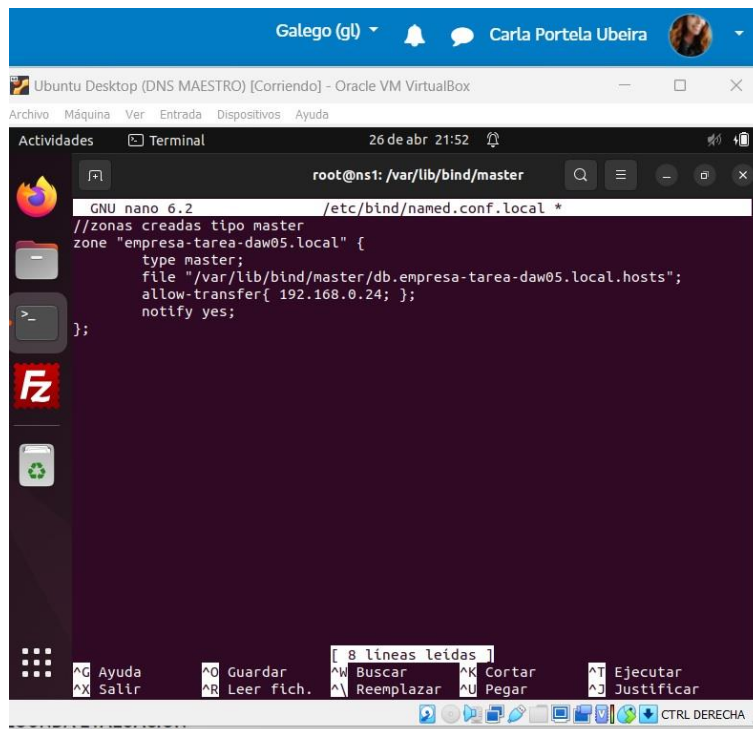
Comprobamos que existe conectividad entre los dos mediante el comando `ping (ip)`





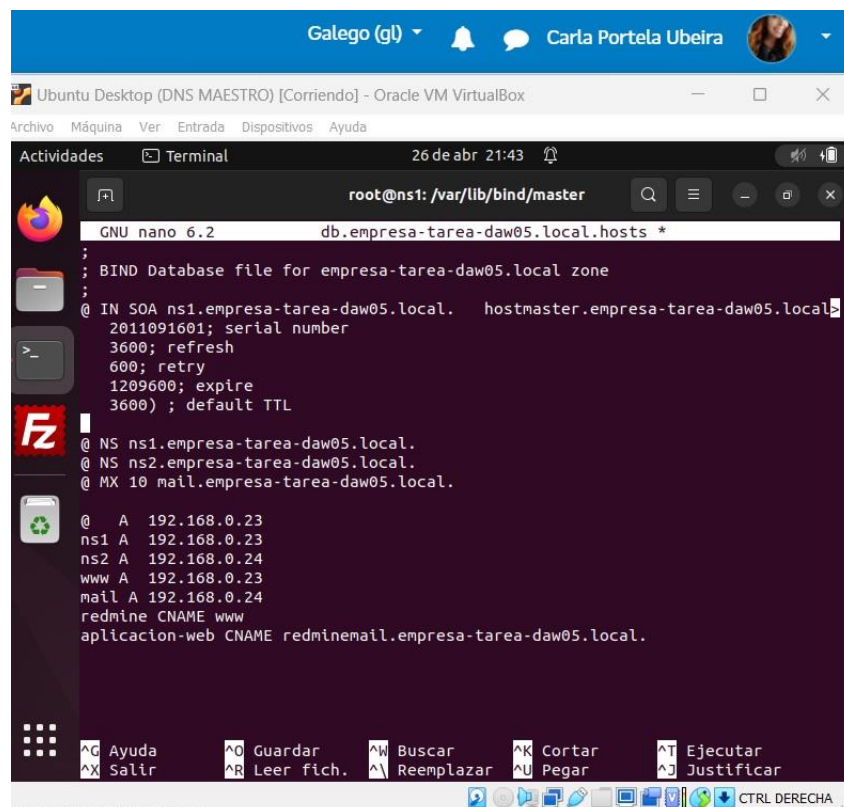
### **Paso 3 – CONFIGURAR EL SERVIDOR DNS MAESTRO PARA LA ZONA**

Modificamos el archivo **named.conf.local** del directorio **/etc/bind/**. En **allow-transfer** ponemos la ip del DNS ESCLAVO y con **notify yes** lo que hacemos es que cuando haya cambios en el DNS MAESTRO se notifica al DNS esclavo para que se pueda realizar una transferencia de zona.

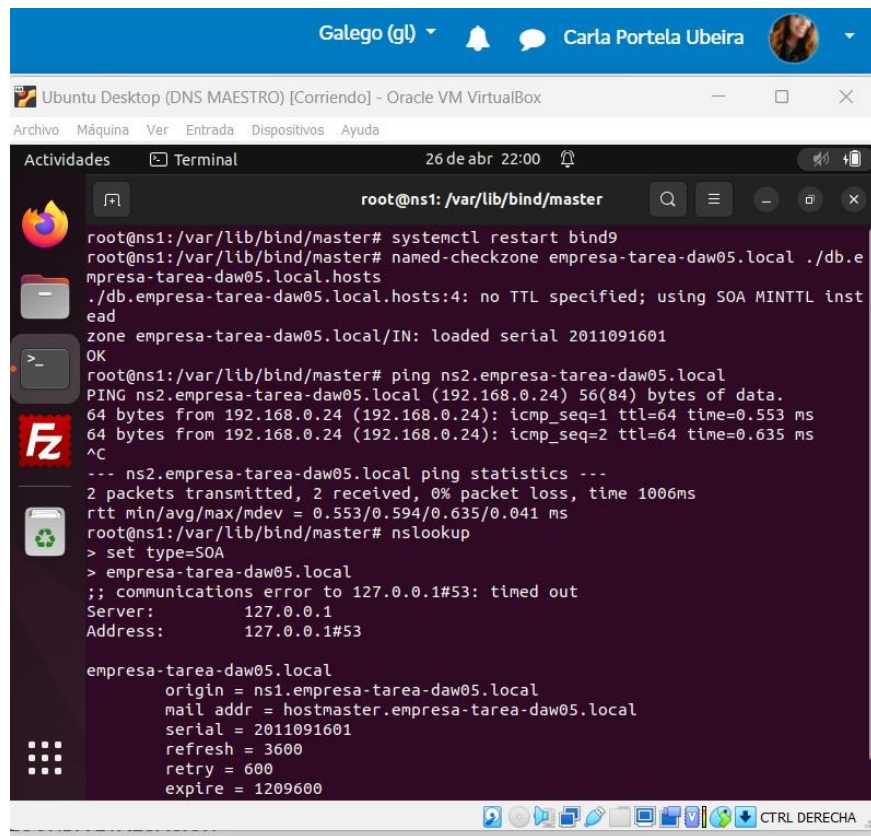


Creamos el **directorio master**

en `/var/lib/bind/` (comando `mkdir`), modificamos el propietario del directorio de root a usuario bind (comando `chown`), le damos permiso de escritura (comando `chmod`) y creamos dentro del directorio el archivo `db.empresa-tarea-daw05.local.hosts` donde configuraremos los datos de zona (comando `nano`).



Reiniciamos el servicio mediante `systemctl restart bind9`, comprobamos que la configuración sea correcta mediante el comando `named-checkzone` y comprobamos el correcto funcionamiento mediante los comandos `ping` y `nslookup` (para consultar registros de recursos DNS específicos).



The screenshot shows a terminal window titled 'root@ns1: /var/lib/bind/master'. The user is performing several commands to configure the master DNS server. The commands and their outputs are as follows:

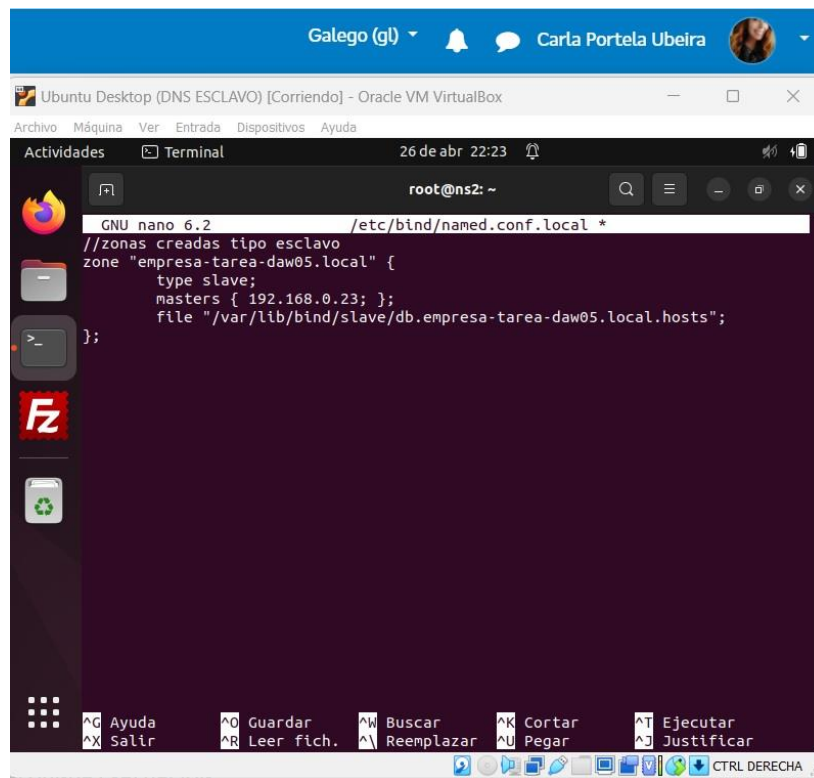
```
root@ns1:/var/lib/bind/master# systemctl restart bind9
root@ns1:/var/lib/bind/master# named-checkzone empresa-tarea-daw05.local ./db.empresa-tarea-daw05.local.hosts
./db.empresa-tarea-daw05.local.hosts:4: no TTL specified; using SOA MINTTL instead
zone empresa-tarea-daw05.local/IN: loaded serial 2011091601
OK
root@ns1:/var/lib/bind/master# ping ns2.empresa-tarea-daw05.local
PING ns2.empresa-tarea-daw05.local (192.168.0.24) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.0.24 (192.168.0.24): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.553 ms
64 bytes from 192.168.0.24 (192.168.0.24): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.635 ms
^C
--- ns2.empresa-tarea-daw05.local ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1006ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.553/0.594/0.635/0.041 ms
root@ns1:/var/lib/bind/master# nslookup
> set type=SOA
> empresa-tarea-daw05.local
;; communications error to 127.0.0.1#53: timed out
Server:
127.0.0.1
Address:
127.0.0.1#53

empresa-tarea-daw05.local
origin = ns1.empresa-tarea-daw05.local
mail addr = hostmaster.empresa-tarea-daw05.local
serial = 2011091601
refresh = 3600
retry = 600
expire = 1209600
```

#### Paso 4-

### CONFIGURAR EL SERVIDOR DNS ESCLAVO PARA LA ZONA

Modificamos el archivo **named.conf.local** del directorio **/etc/bind/**



The screenshot shows a terminal window titled 'root@ns2: ~'. The user is editing the file **/etc/bind/named.conf.local** using the nano editor. The configuration added is for a slave zone named 'empresa-tarea-daw05.local'.

```
GNU nano 6.2 /etc/bind/named.conf.local *
//zonas creadas tipo esclavo
zone "empresa-tarea-daw05.local" {
    type slave;
    masters { 192.168.0.23; };
    file "/var/lib/bind/slave/db.empresa-tarea-daw05.local.hosts";
};
```

Creamos el **directorio slave** en **/var/lib/bind/**, modificamos el propietario del directorio de root a usuario bind, le damos permiso de escritura y creamos dentro del directorio el archivo **db.empresa-tarea-daw05.local.hosts** donde configuraremos los datos de zona.

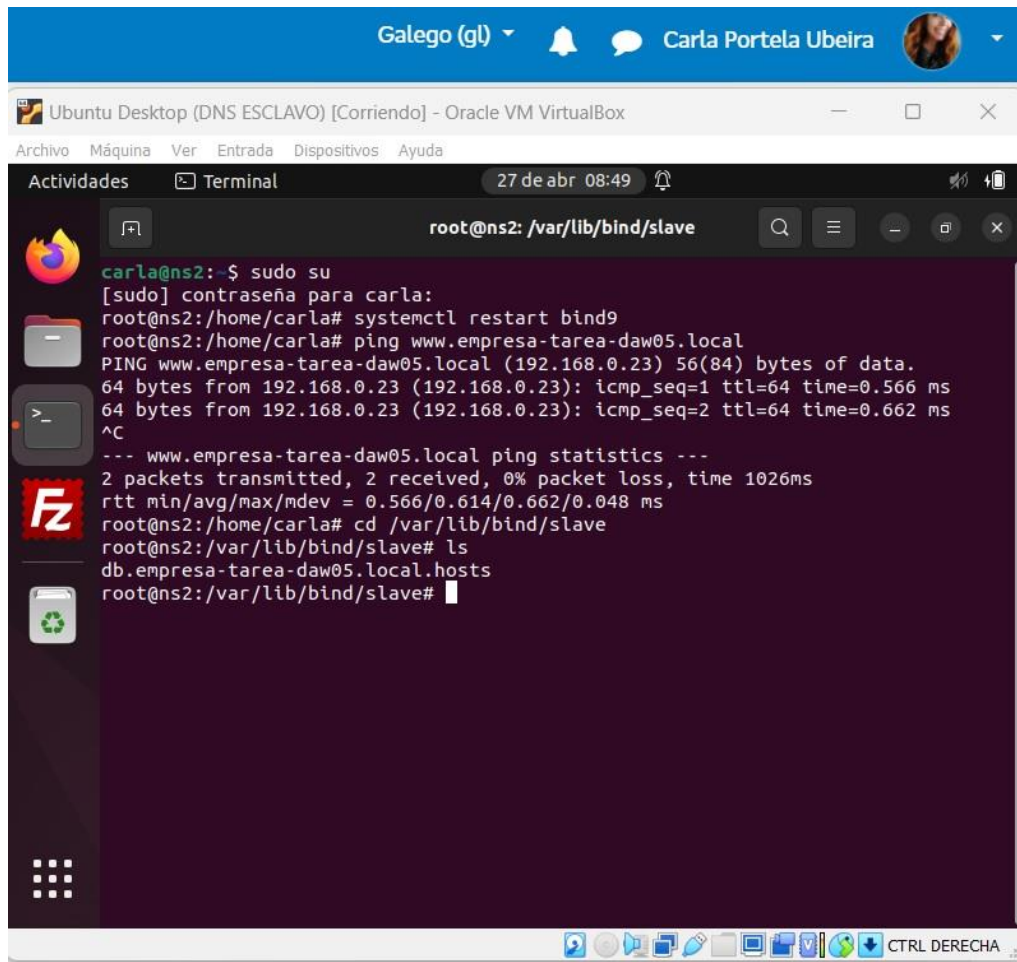
```
root@ns2: /var/lib/bind
root@ns2:~# nano /etc/bind/named.conf.local
root@ns2:~# cd /var/lib/bind
root@ns2:/var/lib/bind# ls
root@ns2:/var/lib/bind# mkdir slave
root@ns2:/var/lib/bind# ls
slave
root@ns2:/var/lib/bind# ll
total 12
drwxrwxr-x 3 root bind 4096 abr 26 22:27 ./
drwxr-xr-x 70 root root 4096 abr 25 22:29 ../
drwxr-xr-x 2 root root 4096 abr 26 22:27 slave/
root@ns2:/var/lib/bind# chown root:bind /var/lib/bind/slave
root@ns2:/var/lib/bind# chmod g+w /var/lib/bind/slave
root@ns2:/var/lib/bind# ll
total 12
drwxrwxr-x 3 root bind 4096 abr 26 22:27 ./
drwxr-xr-x 70 root root 4096 abr 25 22:29 ../
drwxrwxr-x 2 root bind 4096 abr 26 22:27 slave/
root@ns2:/var/lib/bind# systemctl restart bind9
root@ns2:/var/lib/bind#
```

Reiniciamos  
BIND  
mediante

`systemctl restart bind9` y comprobamos el correcto funcionamiento mediante los comandos `ping` y `nslookup`.

Y comprobamos moviéndonos al directorio `/var/lib/bind/slave` que se ha creado tras realizar el ping, el archivo **db.empresa-tarea-daw05.local.hosts** (copia de solo lectura).





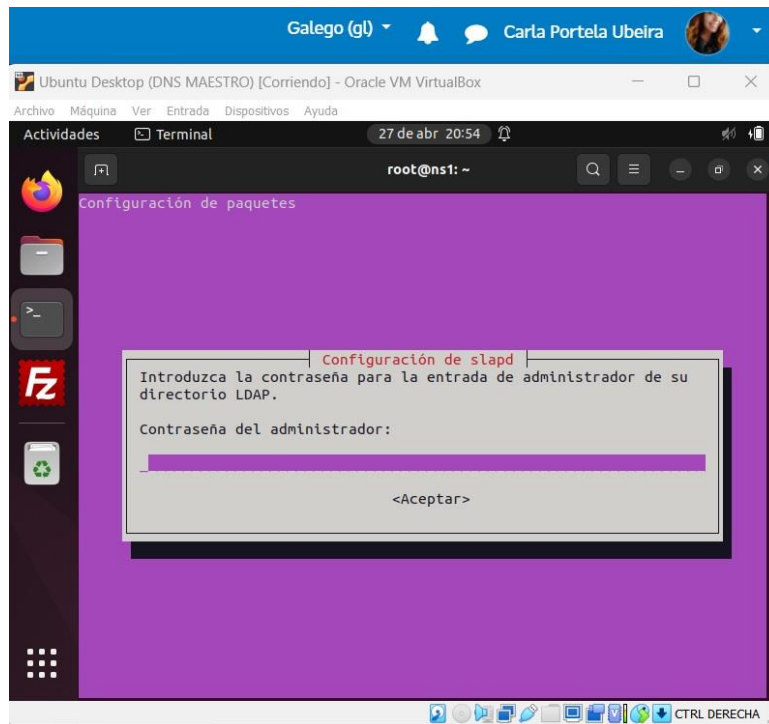
### **Enunciado 2 - Configurar un servidor OpenLDAP con:**

- El nombre de dominio empresa-tarea-daw05.local.

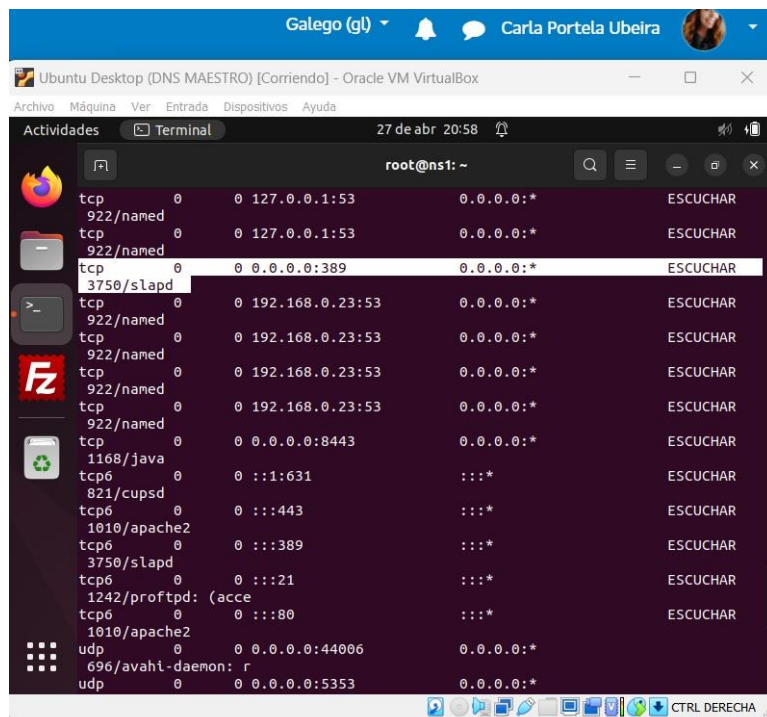
- Una estructura básica para atender a una unidad organizativa que contenga el departamento de atención al cliente.
- Un usuario que pertenezca al departamento de atención al cliente: op1 con contraseña oper.

### Paso 1 – En la VM del DNS MAESTRO

Instalamos el servicio OpenLDAP y sus utilidades mediante el comando *install slapd ldap-utils*



Verificamos los puertos de escucha mediante *netstat -putan* y verificamos el estado del sistema mediante *systemctl status slapd*

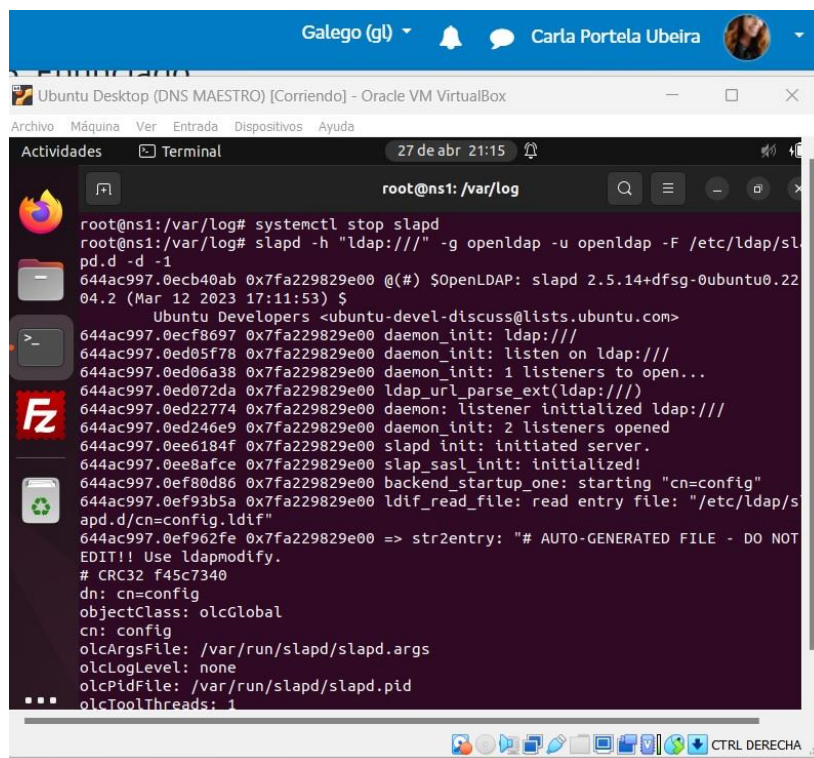


Localizamos donde guarda sus logs OpenLDAP (slapd)

The screenshot shows a terminal window titled "root@ns1: /var/log" within an "Ubuntu Desktop (DNS MAESTRO) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox" environment. The terminal output shows the installation of the **slapd** package. The user runs `cd /var/log` and `grep -R -i "slapd"`. The system logs show the package being selected, unpacked, and configured. The **slapd** daemon is then started, and the system logs show its startup process, including the commandline and the status of the service.

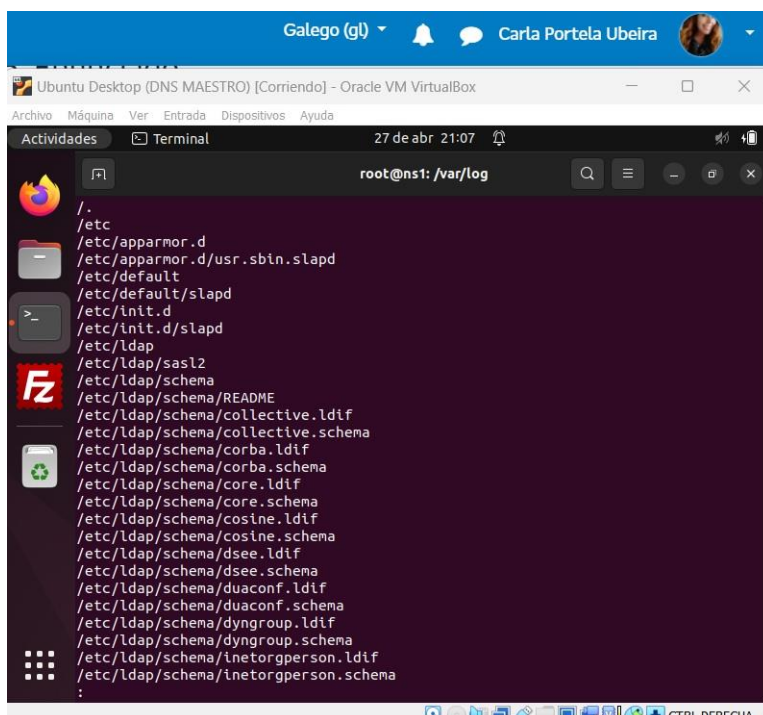
```
root@ns1:~# cd /var/log
root@ns1:/var/log# grep -R -i "slapd"
apt/term.log:Seleccionando el paquete slapd previamente no seleccionado.
apt/term.log:Preparando para desempaquetar .../slapd_2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2_amd64.deb ...
apt/term.log:Desempaquetando slapd (2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2) ...
apt/term.log:Configurando slapd (2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2) ...
apt/history.log:Commandline: apt install slapd ldap-utils
apt/history.log:Install: libodbc2:amd64 (2.3.9-5, automatic), slapd:amd64 (2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2), ldap-utils:amd64 (2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2)
syslog:Apr 27 20:55:43 ns1 kernel: [ 1091.099934] audit: type=1400 audit(1682621743.475:67): apparmor="STATUS" operation="profile_load" profile="unconfined" name="/usr/sbin/slapd" pid=3693 comm="apparmor_parser"
syslog:Apr 27 20:55:44 ns1 slapd[3743]: * Starting OpenLDAP slapd
syslog:Apr 27 20:55:44 ns1 slapd[3749]: @(#) $OpenLDAP: slapd 2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2 (Mar 12 2023 17:11:53) $#012#011Ubuntu Developers <ubuntu-devel-discuss@lists.ubuntu.com>
syslog:Apr 27 20:55:44 ns1 slapd[3750]: slapd starting
syslog:Apr 27 20:55:44 ns1 slapd[3743]: ...done.
dpkg.log:2023-04-27 20:55:40 install slapd:amd64 <none> 2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2
dpkg.log:2023-04-27 20:55:40 status half-installed slapd:amd64 2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2
dpkg.log:2023-04-27 20:55:41 status unpacked slapd:amd64 2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2
dpkg.log:2023-04-27 20:55:42 configure slapd:amd64 2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2 <none>
dpkg.log:2023-04-27 20:55:42 status unpacked slapd:amd64 2.5.14+dfsg-0ubuntu0.22.04.2
```

Arrancamos el demonio en modo depuración para ver lo que está haciendo y si aparecen errores, obtener donde puede estar el fallo (también consultando el fichero de logs que por defecto es **/var/log/syslog**). Así podremos ver cómo se realiza la carga de los **schemas**.



Revisamos los  
ficheros que nos  
instalan los  
paquetes mediante

```
dpkg -L slapd | less y  
dpkg -L ldap-utils | less
```



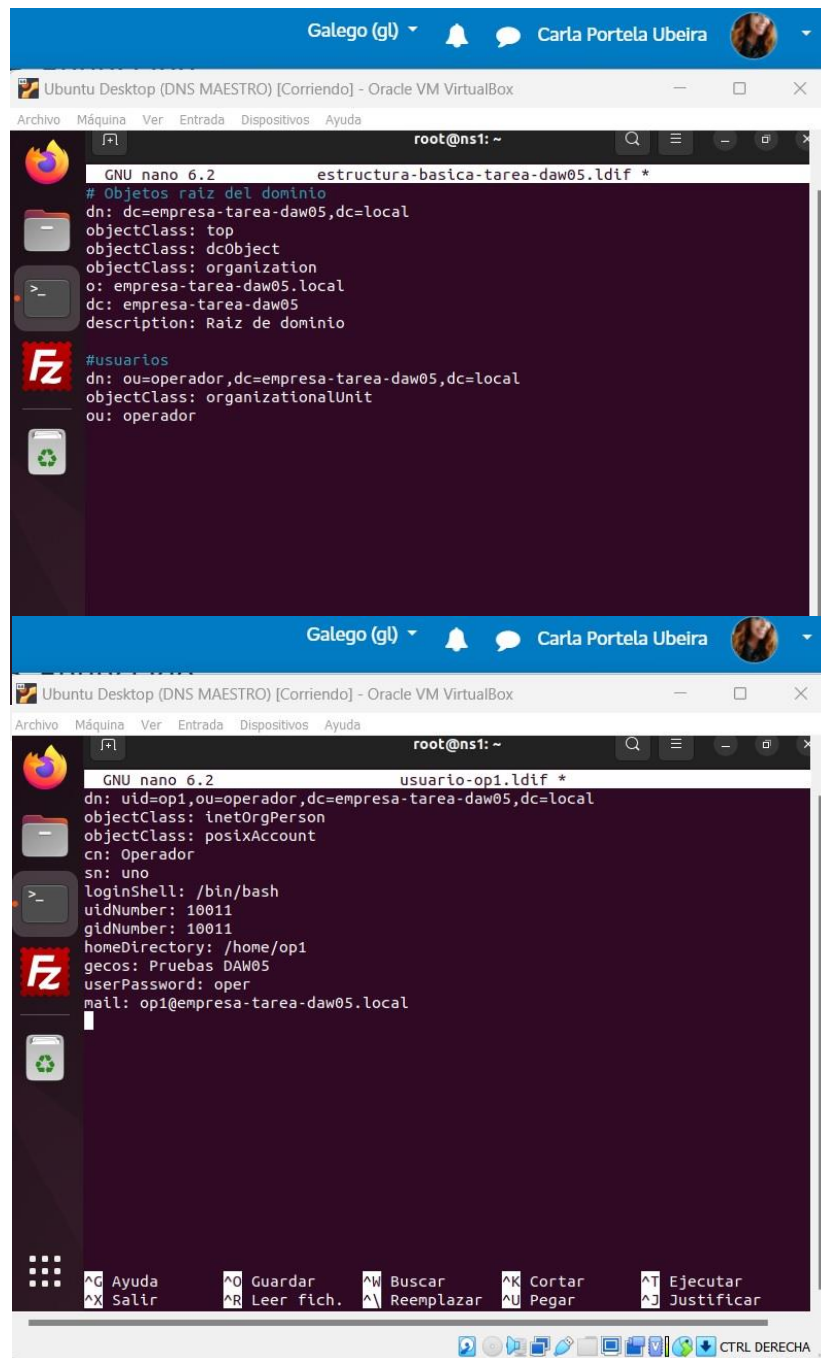
Configuramos el servidor OpenLDAP para el dominio empresa-tarea-daw05.local con el servicio en marcha mediante `systemctl start slapd`

Crear una estructura básica para atender a una unidad organizativa:

- Crear la estructura básica del dominio LDAP mediante la ejecución de un fichero estructura-basica-tarea-daw05.ldif .Teniendo en cuenta una nota que dice que el departamento de atención al cliente será considerado como una unidad organizativa de nombre: operador.
- Crear un usuario que pertenezca al departamento de atención al cliente: op1 con contraseña oper, mediante el archivo usuario-op1.ldif



Para ello creamos un directorio para guardarlos (mkdir LDAP) y creamos los dos ficheros .ldif



The image shows two screenshots of a terminal window in a virtual machine. The top screenshot shows the file `estructura-basica-tarea-daw05.ldif` being edited in nano. It contains LDAP entry definitions for the root of the domain and a user. The bottom screenshot shows the file `usuario-op1.ldif` being edited, containing LDAP entry definitions for a specific user.

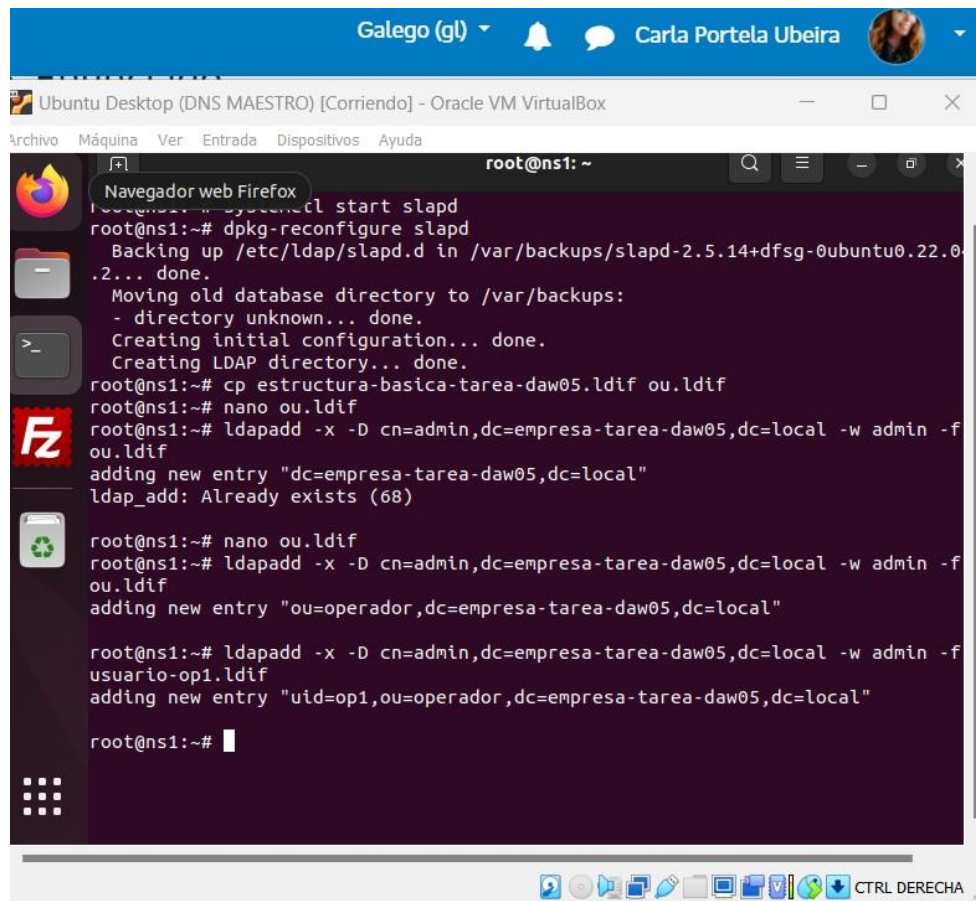
```
GNU nano 6.2 estructura-basica-tarea-daw05.ldif *
# Objetos raiz del dominio
dn: dc=empresa-tarea-daw05,dc=local
objectClass: top
objectClass: dcObject
objectClass: organization
o: empresa-tarea-daw05.local
dc: empresa-tarea-daw05
description: Raiz de dominio

#usuarios
dn: ou=operador,dc=empresa-tarea-daw05,dc=local
objectClass: organizationalUnit
ou: operador

GNU nano 6.2 usuario-op1.ldif *
dn: uid=op1,ou=operador,dc=empresa-tarea-daw05,dc=local
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: posixAccount
cn: Operador
sn: uno
loginShell: /bin/bash
uidNumber: 10011
gidNumber: 10011
homeDirectory: /home/op1
gecos: Pruebas DAW05
userPassword: oper
mail: op1@empresa-tarea-daw05.local
```

Una vez creados los añadimos al directorio mediante:

- `ldapadd -x -D cn=admin,dc=empresa-tarea-daw05,dc=local -w admin -f estructura-basica-tarea-daw05.ldif`
- `ldapadd -x -D cn=admin,dc=empresa-tarea-daw05,dc=local -w admin -f usuario-op1.ldif`



## Paso 2– En la VM del DNS ESCLAVO

Nos descargamos la herramientas cliente necesarias (*install ldap-utils*) y realizamos la consulta desde el DNS para ver el DIT de la estructura del dominio empresa-tarea-daw05

