

Servicio DNS

Servicios de Red e Internet
Gonzalo Tudela Chavero

ÍNDICE DE CONTENIDOS

EJERCICIO 1	1
EJERCICIO 2.....	6
EJERCICIO 3.....	7
EJERCICIO 4.....	13
EJERCICIO 5.....	13
EJERCICIO 6.....	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 - Instalación del servicio DNS.....	1
Ilustración 2 - Creación de la zona lacasadepapel.local	1
Ilustración 3 - Creación de la zona de búsqueda inversa.	2
Ilustración 4 - Creación de registros A.....	2
Ilustración 5 - Registros de búsqueda directa.	2
Ilustración 6 - Punteros PTR.	3
Ilustración 7 - Panel de control de XAMPP.....	3
Ilustración 8 - Resultado cerrar los servicios y levantar Apache.	4
Ilustración 9 - El servidor de nombres resuelve y el servicio web funciona.	4
Ilustración 10 - Configuración MySQL básica.....	4
Ilustración 11 - Configuración MySQL.	5
Ilustración 12 - Funcionamiento correcto de nuestro DNS y del servicio MySQL.	5
Ilustración 13 - Funcionamiento del servicio FTP.	5
Ilustración 14 - Resultado nmap en www.lacasadepapel.local.	6
Ilustración 15 - Escaneo puerto 53 UDP con identificación de servicio.	6
Ilustración 16 - Configuración CentOS, ENS33.....	7
Ilustración 17 - Configuración CentOS, ENS36.....	7
Ilustración 18 - CentOS, comprobación del bit de enrutamiento.	7
Ilustración 19 - CentOS, activación del bit de enrutamiento.	7
Ilustración 20 - Configuración permanente del bit de enrutamiento.	7
Ilustración 21 - CentOS, instalación del servidor DHCP.....	8
Ilustración 22 - CentOS, configuración de interfaz de escucha para DHCP.....	8
Ilustración 23 - CentOS, configuración del servicio DHCP.	8
Ilustración 24 - CentOS, comprobación del servicio DHCP.	9
Ilustración 25 - Configuración de red de la maquina RIO.	9
Ilustración 26 - La máquina RIO, cliente de CentOS DHCP recibe correctamente la configuración de red.	10
Ilustración 27 - El profesor, añadimos la ruta a la red 1.0.0.0.....	10
Ilustración 28 - Ruta para llegar a la red de RIO en el cliente de pruebas.	11
Ilustración 29 - Desactivamos el firewall cd CentOS 8.....	11
Ilustración 30 - Parámetros de configuración de la transferencia de zona en Windows Server.....	13
Ilustración 31 - Servidores de nombres configurados por defecto.	14
Ilustración 32 - Esquema de red final.	14

EJERCICIO 1

Monta un servidor de nombres sobre Windows Server 2016 donde, bajo el nombre de dominio "lacasadepapel.local" se encuentre un servidor web de nombre "www", un servidor de base de datos de nombre "tokio" y un servidor FTP de nombre "lisboa". El servidor de nombres se llamará "elprofesor". Puedes montar los siguientes servicios sobre Windows Server 2016 utilizando el entorno XAMP para Windows (<https://www.apachefriends.org/es/index.html>). Comprueba desde un cliente DNS que el servidor de nombres funciona para cada uno de los tres servicios anteriores referenciados por su FQDN.

Para realizar este ejercicio es necesario que nuestro servidor cuente con la característica DNS, instalándola desde el panel administrador del servidor, agregar roles y características, seleccionamos DNS y completamos la instalación.

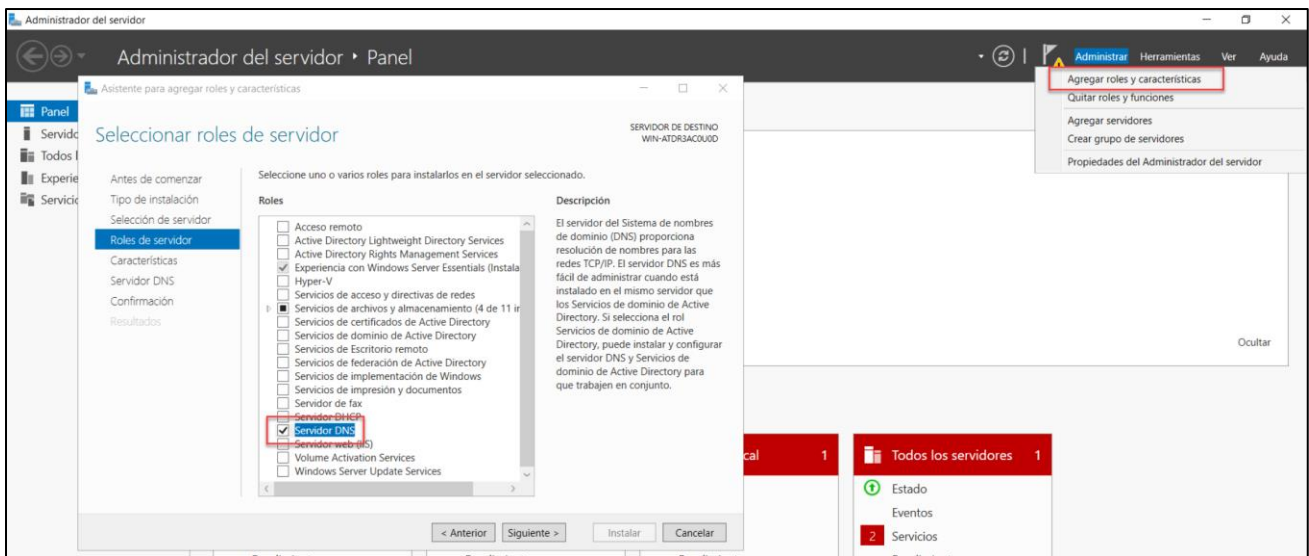


Ilustración 1 - Instalación del servicio DNS.

En el menú herramientas, escogemos DNS y configuramos una zona de búsqueda directa llamada lacasadepapel.local.

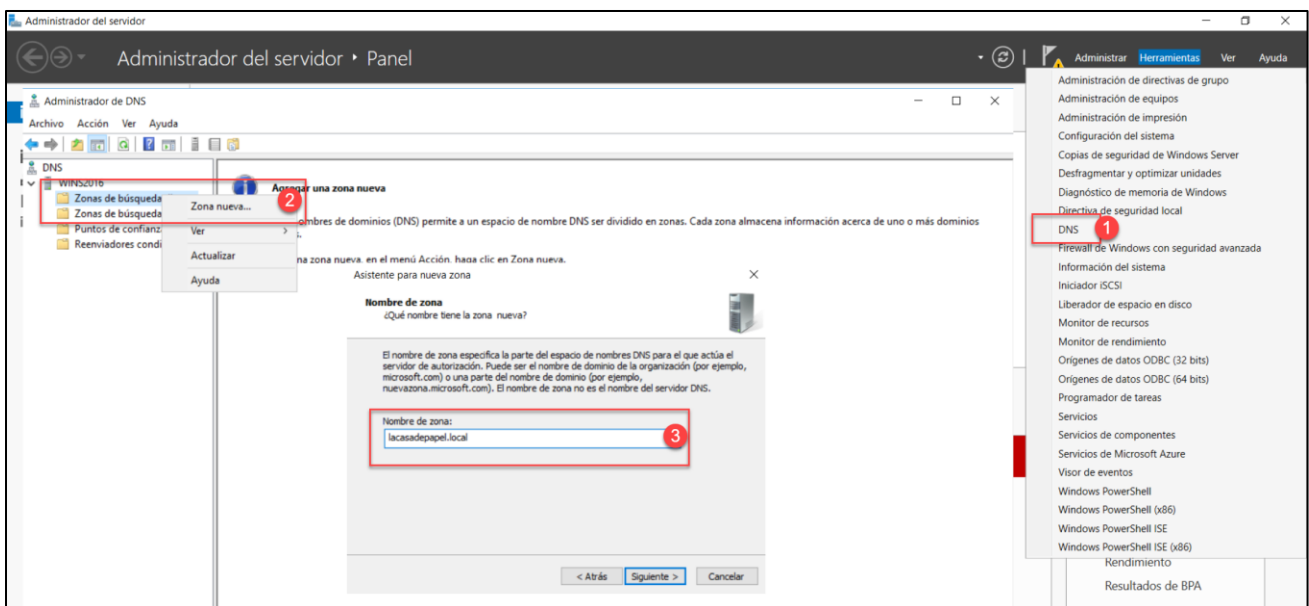


Ilustración 2 - Creación de la zona lacasadepapel.local

Ahora creamos la zona de búsqueda inversa haciendo click derecho en el árbol.

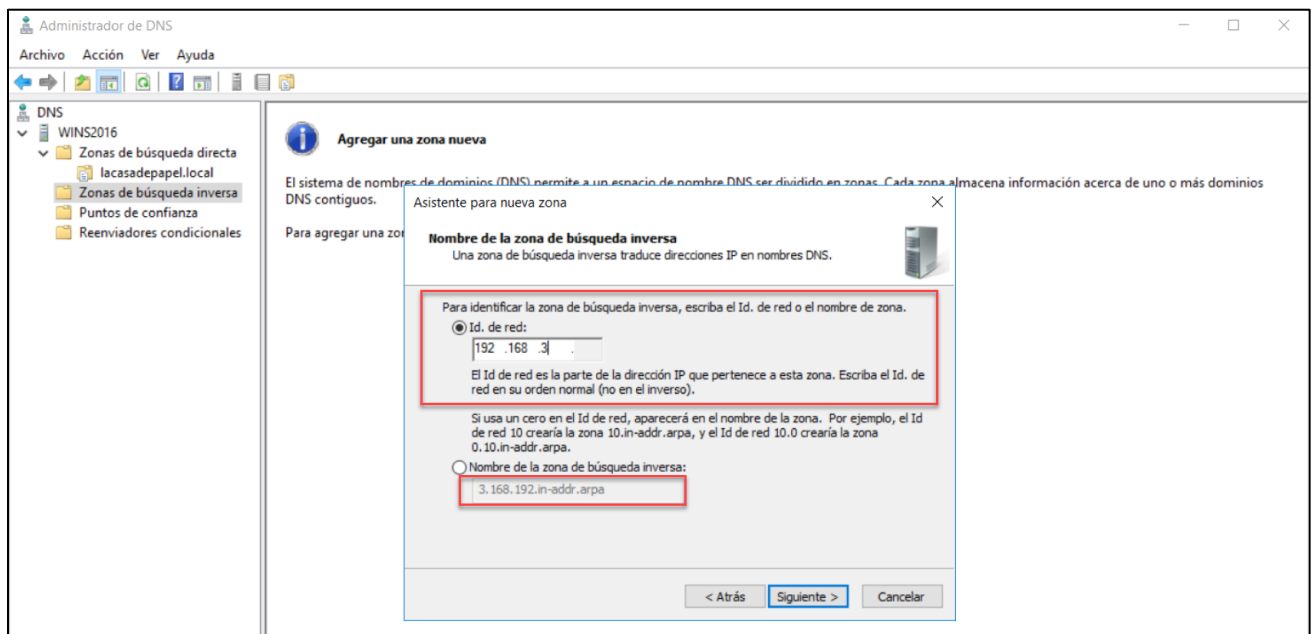


Ilustración 3 - Creación de la zona de búsqueda inversa.

Creamos los registros A (host) de las máquinas de la zona, en este caso www, tokiro, lisboa, elprofesor, todos apuntan a la misma IP 192.168.3.254

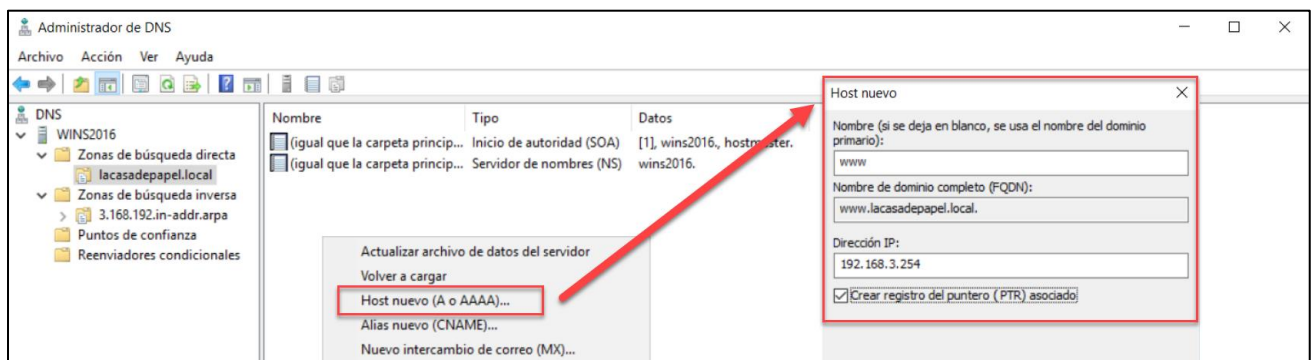


Ilustración 4 - Creación de registros A.

Resultado de la creación de los registros de búsqueda directa (A) y (PTR).

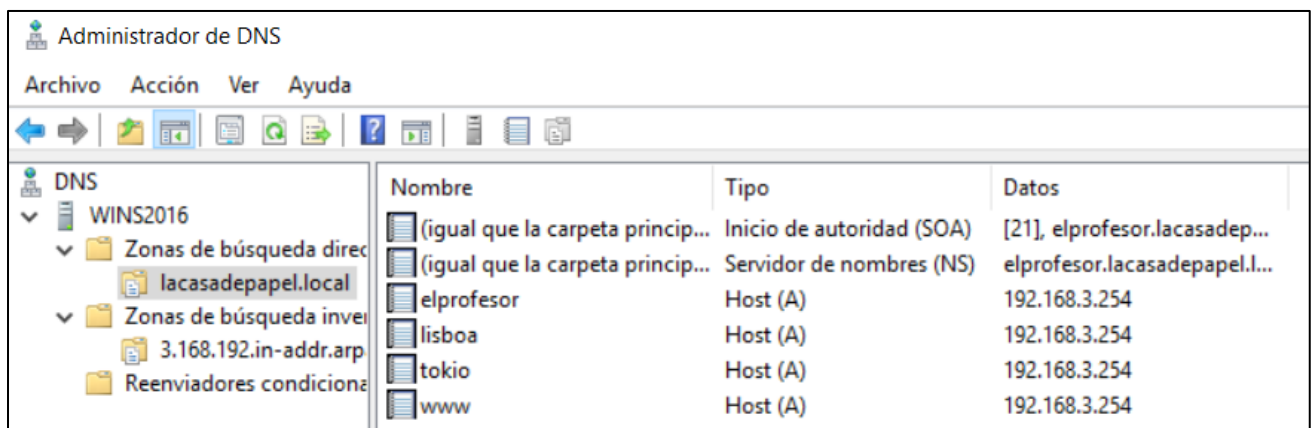


Ilustración 5 - Registros de búsqueda directa.

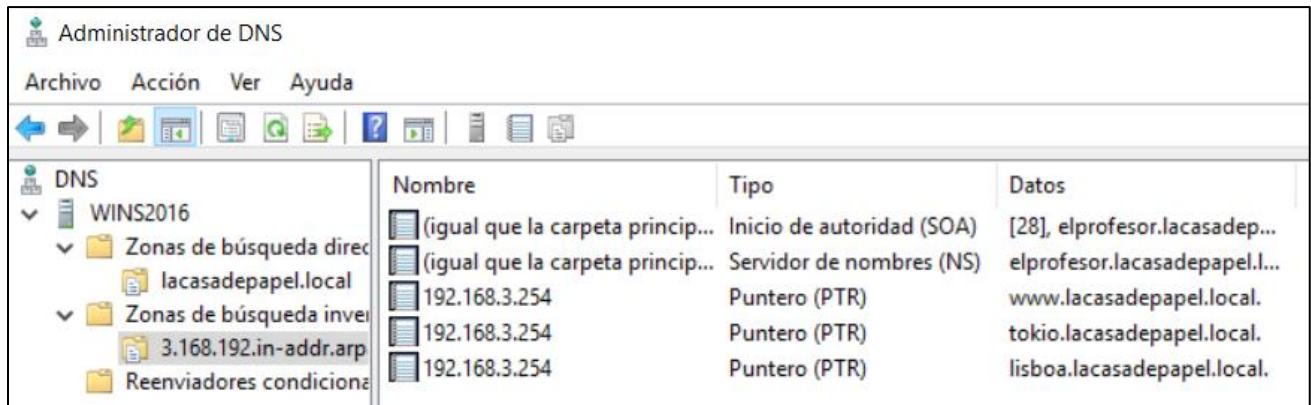


Ilustración 6 - Punteros PTR.

Instalamos XAMPP como administrador y una vez completada la instalación ejecutamos el panel de control.

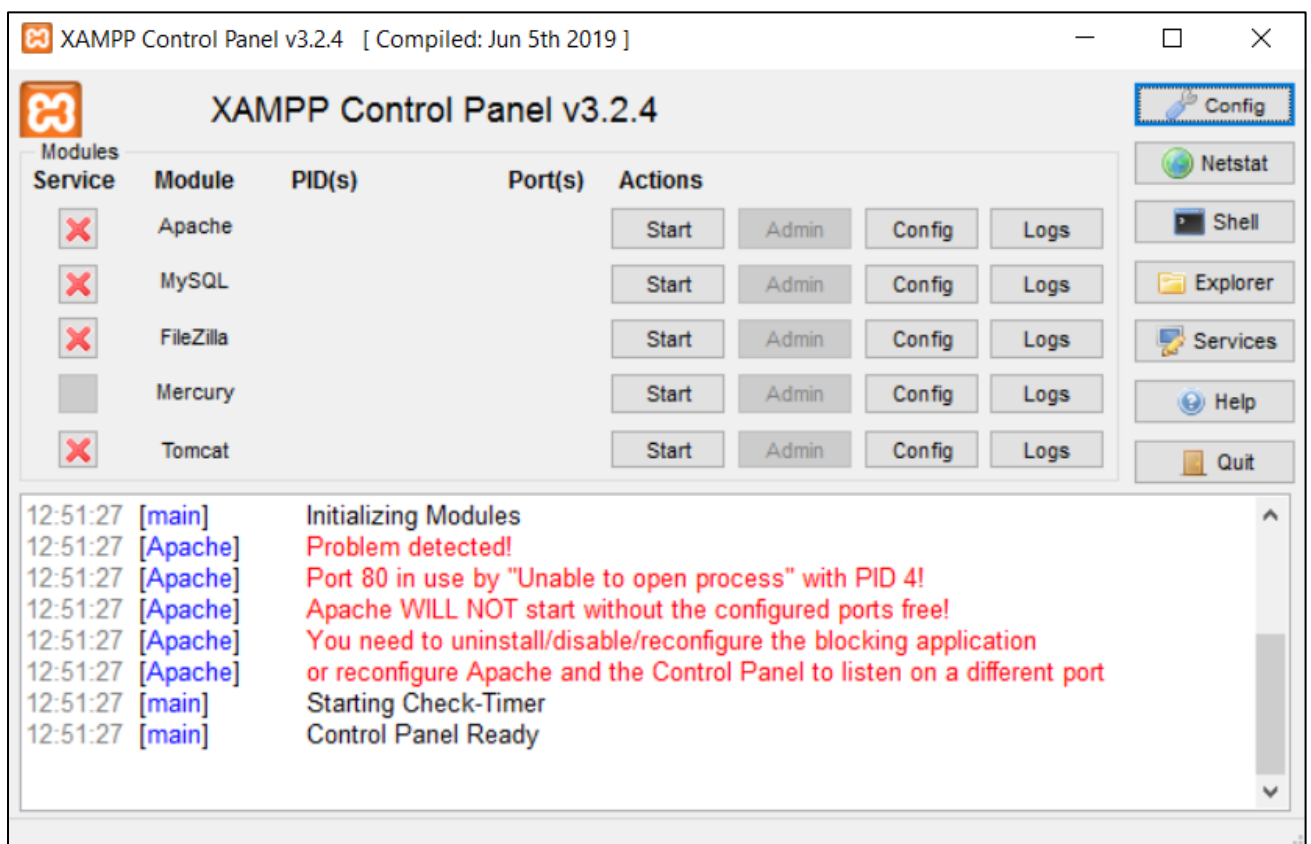


Ilustración 7 - Panel de control de XAMPP.

Podemos ver que el servidor apache nos informa de que el puerto 80 se encuentra actualmente en uso lo que solucionaremos apagando todos los servicios relacionados con HTTP mediante el siguiente comando:

```
net stop http
```

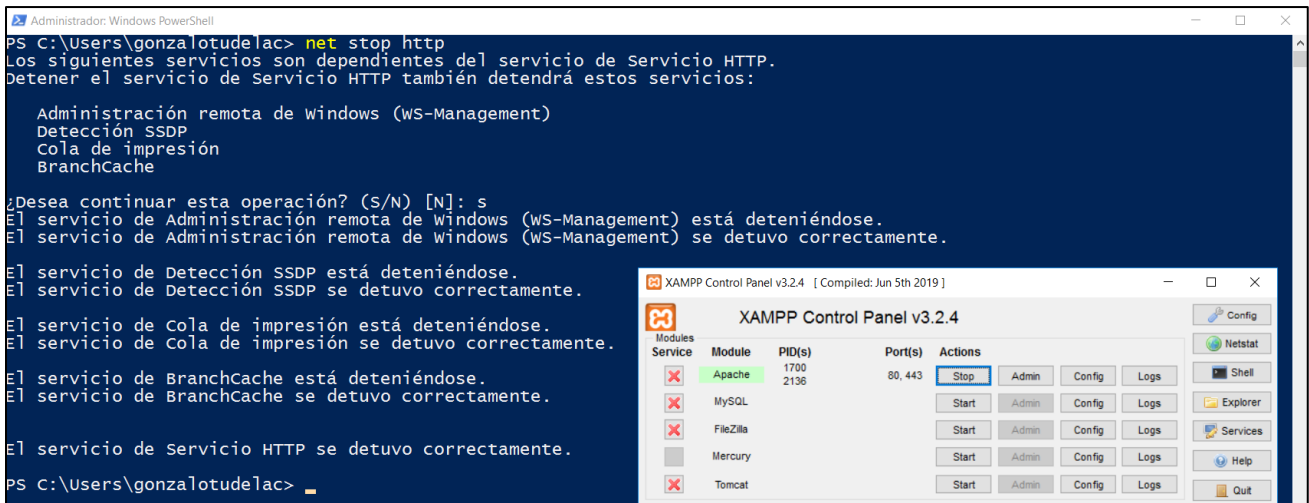


Ilustración 8 - Resultado cerrar los servicios y levantar Apache.

Para realizar esto correctamente tendríamos que detener esos servicios permanentemente o desinstalar estos desde el panel de control de servidor, otra opción sería instalar apache como un servicio de Windows y que se levante automáticamente, para el objetivo de esta práctica no será necesario, pero si debemos saber que esto sería la opción más adecuada.

Ahora comprobamos si el servidor DNS resuelve el nombre `www.lacasadepapel.local` y contesta nuestro servidor web.

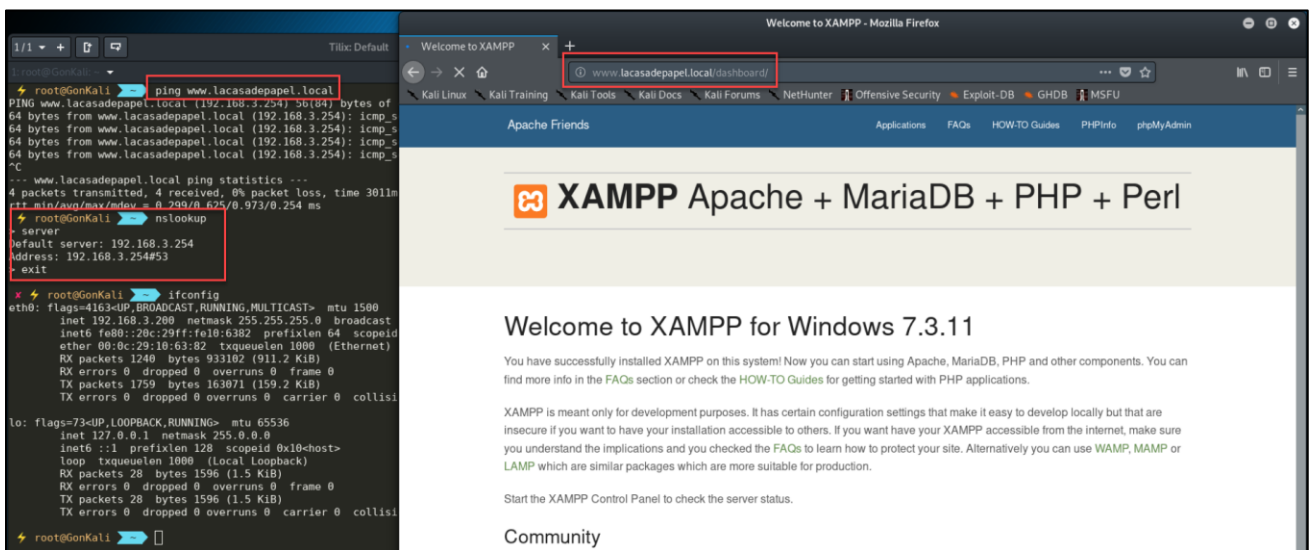


Ilustración 9 - El servidor de nombres resuelve y el servicio web funciona.

Para que el servidor mysql acepte conexiones externas debemos configurarlo.

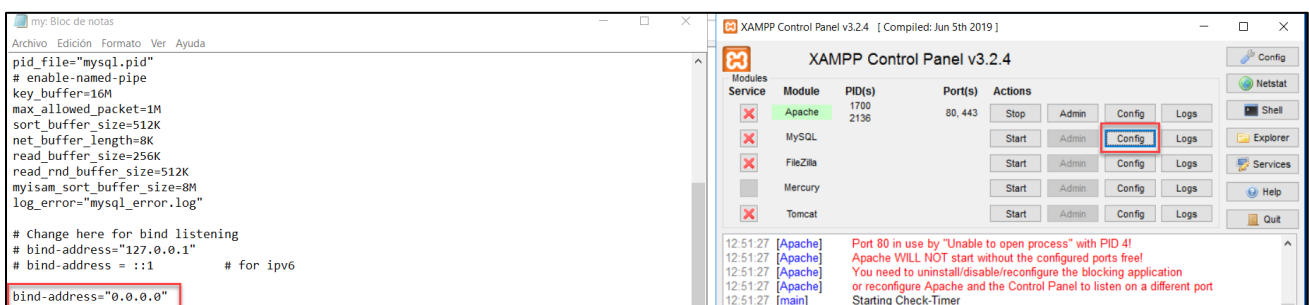


Ilustración 10 - Configuración MySQL básica.

Ahora necesitamos configurar un usuario con contraseña con permisos para manejar la base de datos remotamente, o bien modificar o crear un usuario ROOT con su valor host en "%";

Aprovechando que nuestro servidor apache funciona podemos hacer esto mediante la interfaz grafica sencillamente pulsando en el botón ADMIN del panel de control, de otra forma deberíamos utilizar la línea de comandos y realizar esto mediante instrucciones SQL.

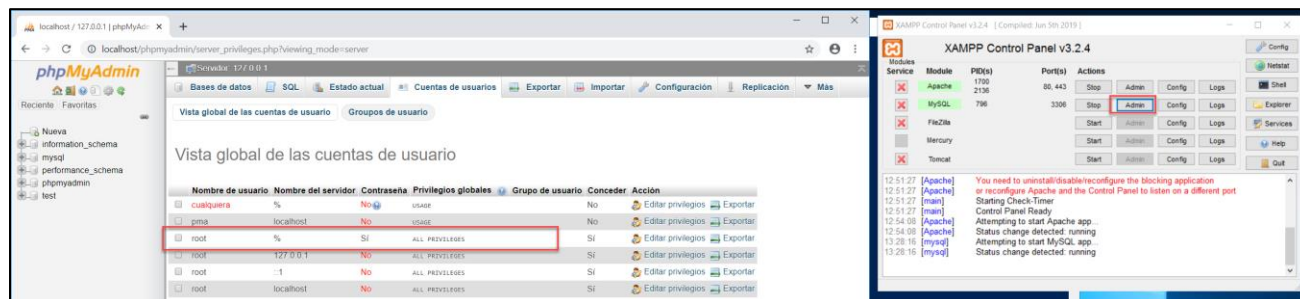


Ilustración 11 - Configuración MySQL.

Comprobamos desde el cliente que podemos acceder a la base de datos mediante su FQDN.

```

1: mysql -h tokio.lacasadepapel.local -u root -p
root@GonKali ~# mysql -h tokio.lacasadepapel.local -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 24
Server version: 10.4.8-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use mysql
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [mysql]>

```

Ilustración 12 - Funcionamiento correcto de nuestro DNS y del servicio MySQL.

Lanzamos el servicio FPT y configuramos un usuario, sus permisos y carpeta compartida, posteriormente comprobamos desde el cliente que su FQDN se resuelve y podemos acceder al servicio.

```

1: ftp lisboa.lacasadepapel.local
root@GonKali ~# ftp lisboa.lacasadepapel.local
Connected to lisboa.lacasadepapel.local.
220-FileZilla Server version 0.9.41 beta
220-written by Tim Kosse (Tim.Kosse@gmx.de)
220 Please visit http://sourceforge.net/projects/filezilla/
Name (lisboa.lacasadepapel.local:root): asir
331 Password required for asir
Password:
230 Logged on
Remote system type is UNIX.
ftp> dir
200 Port command successful
150 Opening data channel for directory list.
-rwxr-xr-x 1 ftp ftp      1397304 Nov 19 23:36 ChromeSetup.exe
-rw-r--r-- 1 ftp ftp      282 Feb 06 2019 desktop.ini
drwxr-xr-x 1 ftp ftp          0 Nov 20 09:15 KMS_VL_ALL-34
-rwxr-xr-x 1 ftp ftp      59276232 Nov 12 11:32 Wireshark-win64-3.0.6.exe
-rwxr-xr-x 1 ftp ftp      153521104 Nov 19 14:02 xampp-windows-x64-7.3.11-0-VC15-instal
ler.exe
226 Transfer OK
ftp>

```

Ilustración 13 - Funcionamiento del servicio FTP.

EJERCICIO 3

Ahora, utilizando una máquina CentOS, vamos a construir un router que va a comunicar la red en la que se encuentra "elprofesor", la 192.168.3.0/24 con la red 1.0.0.0/8 donde se encuentra otro cliente DNS (máquina Kali Linux): "Río, novio de Tokio". La máquina CentOS constará de un servidor DHCP para dar una configuración de red a "río". Éste podrá referenciar a los servicios de "tokio" a través de su FQDN.

Para realizar este ejercicio he configurado 2 interfaces de red en la maquina CentOS una para la red 192.168.3.0/24 y otra para la red 1.0.0.0/8, se ha activado el bit de enrutamiento y configurado el servidor de nombres con la ip del profesor.

Configuración de la interfaz ens33.

```
nano /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
```

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens33
TYPE="Ethernet"
BOOTPROTO="static"
DEVICE="ens33"
ONBOOT="yes"
IPADDR=192.168.3.100
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.3.100
DNS1=192.168.3.254
```

Ilustración 16 - Configuración CentOS, ENS33.

Configuración de la interfaz ens36.

```
nano /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens36
```

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens36
TYPE="Ethernet"
BOOTPROTO="static"
DEVICE="ens36"
ONBOOT="yes"
IPADDR=1.0.0.1
NETMASK=255.0.0.0
GATEWAY=1.0.0.1
DNS1=192.168.3.254
```

Ilustración 17 - Configuración CentOS, ENS36.

Comprobamos si el bit de enrutamiento esta activo.

```
[root@localhost ~]# sysctl -a | grep -i ip_forward
net.ipv4.ip_forward = 0
net.ipv4.ip_forward_use_pmtu = 0
[root@localhost ~]#
```

Ilustración 18 - CentOS, comprobación del bit de enrutamiento.

Como está a 0 lo configuramos en 1 para permitir el enrutamiento entre las interfaces de red.

```
[root@localhost ~]# sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1
net.ipv4.ip_forward = 1
```

Ilustración 19 - CentOS, activación del bit de enrutamiento.

Nos encargamos de que esto sea permanente editando el siguiente archivo.

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysctl.conf
net.ipv4.ip_forward=1
```

Ilustración 20 - Configuración permanente del bit de enrutamiento.

Instalamos el servidor DHCP en la maquina CentOS mediante el siguiente comando:

```
yum install dhcp-server
```

```
[root@localhost ~]# yum -y install dhcp-server
Last metadata expiration check: 0:02:25 ago on Sun 24 Nov 2019 04:36:31 PM CET.
Dependencies resolved.
=====
Package                Arch                Version              Repository            Size
=====
Installing:
dhcp-server             x86_64              12:4.3.6-30.el8      BaseOS                529 k
Transaction Summary
=====
Install 1 Package

Total download size: 529 k
Installed size: 1.2 M
Downloading Packages:
dhcp-server-4.3.6-30.el8.x86_64.rpm                382 kB/s | 529 kB      00:01
-----
Total                                              186 kB/s | 529 kB      00:02
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing                :                               1/1
  Running scriptlet: dhcp-server-12:4.3.6-30.el8.x86_64  1/1
  Installing           : dhcp-server-12:4.3.6-30.el8.x86_64  1/1
  Running scriptlet: dhcp-server-12:4.3.6-30.el8.x86_64  1/1
  Verifying            : dhcp-server-12:4.3.6-30.el8.x86_64  1/1

Installed:
  dhcp-server-12:4.3.6-30.el8.x86_64

Complete!
```

Ilustración 21 - CentOS, instalación del servidor DHCP.

En CentOS 8 no es necesario indicar la interfaz de escucha para el servicio DHCP ya que tomará aquellas interfaces referenciadas en el archivo de configuración, esto puede leerse en la siguiente captura de pantalla.

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/dhcpd
# WARNING: This file is NOT used anymore.

# If you are here to restrict what interfaces should dhcpd listen on,
# be aware that dhcpd listens *only* on interfaces for which it finds subnet
# declaration in dhcpd.conf. It means that explicitly enumerating interfaces
# also on command line should not be required in most cases.
```

Ilustración 22 - CentOS, configuración de interfaz de escucha para DHCP.

Configuramos el servicio dhcp editando con nano su archivo de configuración.

```
GNU nano 2.9.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf
#
# DHCP Server Configuration file.
# see /usr/share/doc/dhcp-server/dhcpd.conf.example
# see dhcpd.conf(5) man page
#
subnet 1.0.0.0 netmask 255.0.0.0 {
    range 1.0.0.2 1.0.0.254;
    option routers 1.0.0.1;
    option domain-name-servers 192.168.3.254;
}
```

Ilustración 23 - CentOS, configuración del servicio DHCP.

Comprobamos el estado del servicio.

```
[root@localhost ~]# service dhcpd status
Redirecting to /bin/systemctl status dhcpd.service
● dhcpd.service - DHCPv4 Server Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/dhcpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Sun 2019-11-24 18:44:18 CET; 34s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
           man:dhcpd.conf(5)
  Main PID: 7894 (dhcpd)
    Status: "Dispatching packets..."
     Tasks: 1 (limit: 11374)
    Memory: 5.0M
   CGroup: /system.slice/dhcpd.service
           └─7894 /usr/sbin/dhcpd -f -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf user dhcpd --no-pid

Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]:
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: No subnet declaration for ens33 (192.168.3.100).
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: ** Ignoring requests on ens33. If this is not w
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: you want, please write a subnet declaration
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: in your dhcpd.conf file for the network segment
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: to which interface ens33 is attached. **
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]:
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain dhcpd[7894]: Server starting service.
Nov 24 18:44:18 localhost.localdomain systemd[1]: Started DHCPv4 Server Daemon.
[root@localhost ~]#
```

El servidor efectivamente esta ignorando la interfaz ens33 que pertenece al lado de la red 192.168.3.0/24 ya que no hay ninguna subred en esa red establecida en la configuración.

Ilustración 24 - CentOS, comprobación del servicio DHCP.

Realizamos un Clon referenciado de la maquina Kali que usamos en los test anteriores para configurarla como cliente DHCP de CentOS y realizar las comprobaciones oportunas para verificar el ejercicio.

Configuramos la interfaz de red de esta maquina para solicitar una configuración mediante DHCP y levantamos la interfaz.

```
1: nano /etc/network/interfaces
GNU nano 4.5 /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
#auto eth0
iface eth0 inet dhcp
#address 192.168.3.200/24
#gateway 192.168.3.254
```

Ilustración 25 - Configuración de red de la maquina RIO.

Levantamos eth0.

```

root@RIO ~# ifup eth0
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/00:0c:29:c9:c8:ce
Sending on LPF/eth0/00:0c:29:c9:c8:ce
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
DHCPOFFER of 1.0.0.2 from 1.0.0.1
DHCPREQUEST for 1.0.0.2 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 1.0.0.2 from 1.0.0.1
bound to 1.0.0.2 -- renewal in 16409 seconds.

root@RIO ~# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 1.0.0.2 netmask 255.0.0.0 broadcast 1.255.255.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fec9:c8ce prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:c9:c8:ce txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 9 bytes 1172 (1.1 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 15 bytes 1652 (1.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

Ilustración 26 - La máquina RIO, cliente de CentOS DHCP recibe correctamente la configuración de red.

Añadimos al servidor DNS la ruta para la red 1.0.0.0.

```

Administrador: Windows PowerShell
PS C:\Users\gonzalo tudelac> route add 1.0.0.0 mask 255.0.0.0 192.168.3.100
Correcto
PS C:\Users\gonzalo tudelac> route print
=====
Lista de interfaces
15...00 0c 29 50 54 9a .....Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
1.....Software Loopback Interface 1
6...00 00 00 00 00 00 e0 Microsoft ISATAP Adapter
=====

IPv4 Tabla de enrutamiento
=====
Rutas activas:
Destino de red      Máscara de red      Puerta de enlace    Interfaz  Métrica
0.0.0.0             0.0.0.0             192.168.200.2       192.168.3.254      281
1.0.0.0             255.0.0.0           192.168.3.100       192.168.3.254      26
127.0.0.0           255.0.0.0           En vínculo          127.0.0.1          331
127.0.0.1           255.255.255.255     En vínculo          127.0.0.1          331
127.255.255.255     255.255.255.255     En vínculo          127.0.0.1          331
192.168.3.0         255.255.255.0       En vínculo          192.168.3.254      281
192.168.3.254       255.255.255.255     En vínculo          192.168.3.254      281
192.168.3.255       255.255.255.255     En vínculo          192.168.3.254      281
224.0.0.0           240.0.0.0           En vínculo          127.0.0.1          331
224.0.0.0           240.0.0.0           En vínculo          192.168.3.254      281
255.255.255.255     255.255.255.255     En vínculo          127.0.0.1          331
255.255.255.255     255.255.255.255     En vínculo          192.168.3.254      281
=====
Rutas persistentes:
Dirección de red    Máscara de red      Dirección de puerta de enlace  Métrica
0.0.0.0             0.0.0.0             192.168.200.2      Predeterminada
=====

```

Ilustración 27 - El profesor, añadimos la ruta a la red 1.0.0.0.

Añadimos en el cliente de pruebas de elprofesor la ruta para acceder a la red de RIO y así completar la conectividad en el esquema de red.

```

⚡ root@GonKali ~$ route add -net 1.0.0.0 netmask 255.0.0.0 gw 192.168.3.100 dev eth0
⚡ root@GonKali ~$ route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0          192.168.3.254   0.0.0.0          UG    0      0      0 eth0
1.0.0.0          192.168.3.100   255.0.0.0        UG    0      0      0 eth0
192.168.3.0      0.0.0.0         255.255.255.0    U     0      0      0 eth0
⚡ root@GonKali ~$ ping 1.0.0.1
PING 1.0.0.1 (1.0.0.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.0.0.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.628 ms
64 bytes from 1.0.0.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.574 ms
^C
--- 1.0.0.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1010ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.574/0.601/0.628/0.027 ms
⚡ root@GonKali ~$ ping 1.0.0.2
PING 1.0.0.2 (1.0.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=63 time=0.835 ms
64 bytes from 1.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=63 time=1.08 ms
^C
--- 1.0.0.2 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1012ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.835/0.957/1.080/0.122 ms
⚡ root@GonKali ~$

```

Ilustración 28 - Ruta para llegar a la red de RIO en el cliente de pruebas.

Desactivamos el firewall de CentOS 8 que bloquea la comunicación.

```

[root@localhost ~]# service firewalld status
Redirecting to /bin/systemctl status firewalld.service
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2019-11-24 22:49:47 CET; 29min ago
     Docs: man:firewalld(1)
   Main PID: 881 (firewalld)
    Tasks: 2 (limit: 11374)
   Memory: 32.9M
   CGroup: /system.slice/firewalld.service
           └─881 /usr/libexec/platform-python -s /usr/sbin/firewalld --nofork --nopid

Nov 24 22:49:46 localhost.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall daemon...
Nov 24 22:49:47 localhost.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall daemon.
[root@localhost ~]# service firewalld stop
Redirecting to /bin/systemctl stop firewalld.service
[root@localhost ~]#

```

Ilustración 29 - Desactivamos el firewall de CentOS 8.

Comprobamos que RIO es capaz de conectar con tokio.lacasadepapel.local.

```
1: mysql -h tokio.lacasadepapel.local -u root -p
⚡ root@GonKali ~# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 1.0.0.111 netmask 255.0.0.0 broadcast 1.255.255.255
    inet6 fe80::20c:29ff:fe10:6382 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:10:63:82 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 709 bytes 126274 (123.3 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 386 bytes 36432 (35.5 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

⚡ root@GonKali ~# mysql -h tokio.lacasadepapel.local -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 9
Server version: 10.4.8-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use mysql
```


EJERCICIO 4

Configura el servidor de nombres para que no responda a las peticiones de transferencia de zona de ningún cliente, sólo de sí mismo.

Para configurar esto deberemos hacer clic derecho en lacasadepapel.local para acceder a sus propiedades y configurar las opciones de transferencias de zona en la pestaña correspondiente.

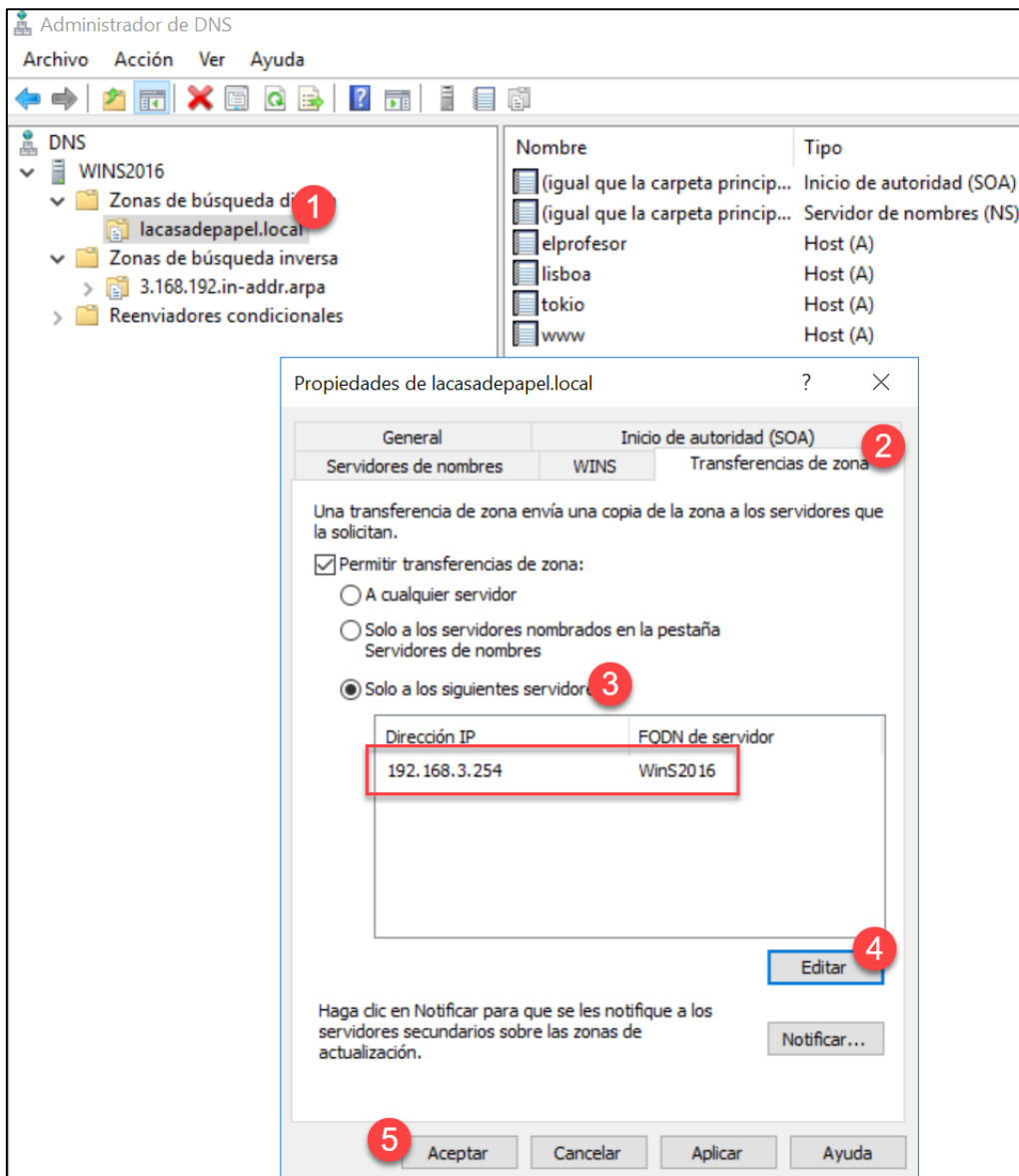


Ilustración 30 - Parámetros de configuración de la transferencia de zona en Windows Server.

EJERCICIO 5

Configura el servidor de nombres para que cuando reciba una consulta DNS de un cliente y no pueda resolverla, utilice uno de los 13 servidores de nombres globales.

El servidor de nombres viene configurado por defecto para acudir a los 13 servidores globales en caso de no existir ningún reenviador como es el caso.

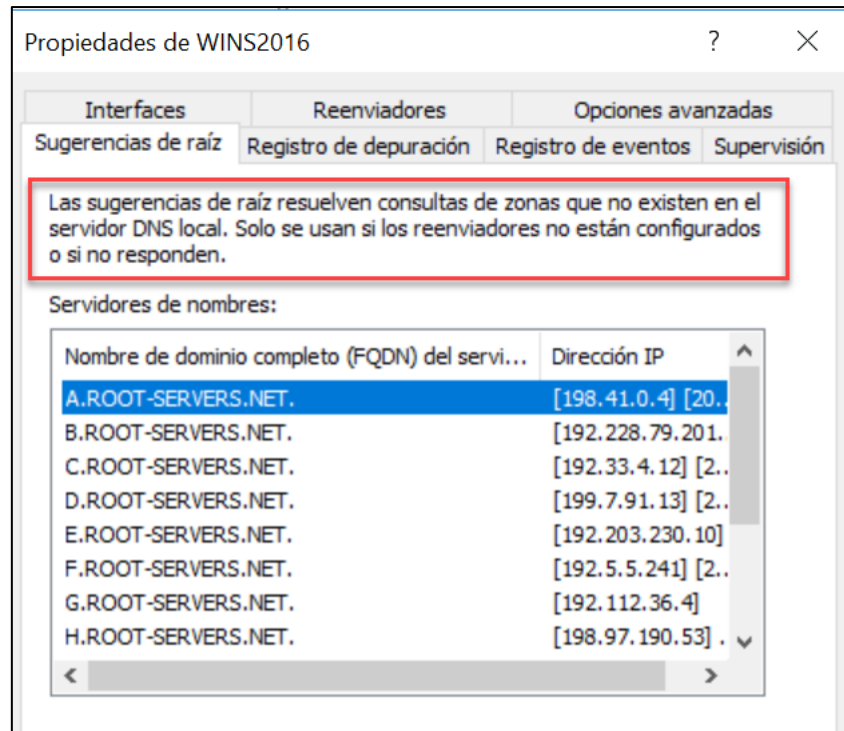


Ilustración 31 - Servidores de nombres configurados por defecto.

EJERCICIO 6

Añadir esquema de red.

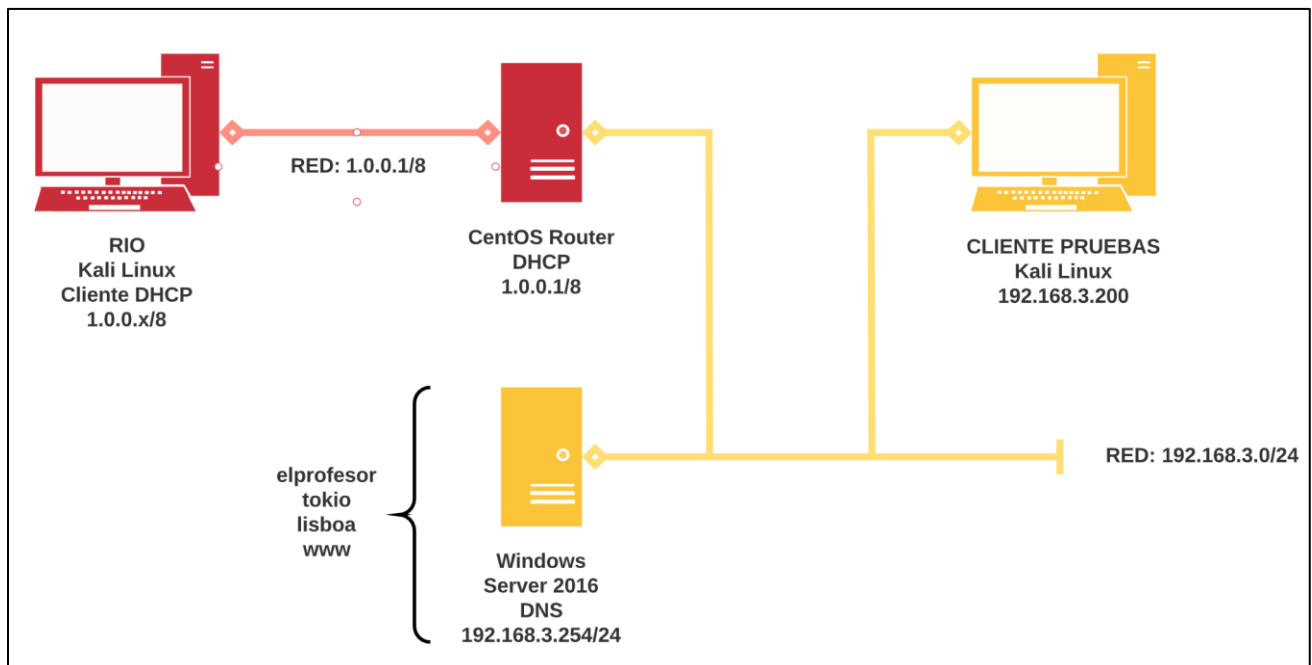


Ilustración 32 - Esquema de red final.