



SERVICIO DNS

MARTA GONZÁLEZ ARNAIZ

2º ASIR

1º EVALUACIÓN

SERVICIOS DE RED E INTERNET

Tabla de contenido

1. Monta un servidor DNS sobre Windows Server 2016 donde, bajo el nombre de dominio "lacasadepapel.local". Monta los servicios anteriores (web, ftp y SGBD) sobre Windows Server 2016 utilizando el entorno XAMP para Windows.	4
CONFIGURACIÓN DE LA ZONA DE BUSQUEDA DIRECTA.....	4
CONFIGURACIÓN DE LA ZONA DE BUSQUEDA INVERSA.....	7
CREACIÓN DE FICHEROS A	11
Fichero para www	11
Creación de tokio	12
Creación de lisboa.....	13
Modificación del archivo ns	13
CREACIÓN DE LOS FICHEROS PTR	16
MONTAJE DEL ENTORNO XAMMP	16
2. Comprueba desde un cliente DNS, Windows y Linux.....	17
WINDOWS.....	17
LINUX.....	18
3. Realiza un escaneo de los servicios anteriores con nmap utilizando el FQDN	18
SERVICIO APACHE.....	18
MYSQL.....	18
FILEZILLA.....	19
CONFIGURACION DE LAS INTERFACES	20
enp0s3	20
enpos8.....	20
5. Configura el servidor de nombres para que no responda a las peticiones de transferencia de zona de ningún cliente.....	23
6. Realiza los pasos anteriores con la diferencia de que el servidor de nombres, "elprofesor.lacasadepapel.local", sea una máquina CentOS con el paquete "bind9" y el servicio "named".	26
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO EN KALI	29

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Zona de búsqueda directa	4
Ilustración 2 Creacion de la zona de busqueda directa.....	4
Ilustración 3 Creacion de la zona de busqueda directa.....	5
Ilustración 4 Creacion de la zona de busqueda directa.....	5
Ilustración 5 Creacion de la zona de busqueda directa.....	6
Ilustración 6 Creacion de la zona de busqueda directa.....	6
Ilustración 7 Creacion de la zona de busqueda directa.....	7
Ilustración 8 Creacion de la zona de busqueda inversa	7
Ilustración 9 Creacion de la zona de busqueda inversa	8
Ilustración 10 Creacion de la zona de busqueda inversa	8
Ilustración 11 Creacion de la zona de busqueda inversa	9
Ilustración 12 Creacion de la zona de busqueda inversa	9
Ilustración 13 Creacion de la zona de busqueda inversa	10
Ilustración 14 Creacion de la zona de busqueda inversa	10
Ilustración 15 Creacion de la zona de busqueda inversa	11
Ilustración 16 Creacion de ficheros A	11
Ilustración 17 Creacion del fichero A www	12
Ilustración 18 Creacion del fichero A tokiu	12
Ilustración 19 Creacion del fichero A lisboa.....	13
Ilustración 20 Modificacion del archivo NS	13
Ilustración 21 Modificacion del archivo NS	14
Ilustración 22 Modificacion del archivo NS	14
Ilustración 23 Modificacion del archivo NS	15
Ilustración 24 Modificacion del archivo NS	15
Ilustración 25 Modificacion del archivo NS	16
Ilustración 26 Panel de control XAPP	16
Ilustración 27 Panel de control XAPP	17
Ilustración 28 nslookup.....	18
Ilustración 29 nmap.....	18
Ilustración 30 nmap.....	18
Ilustración 31 nmap.....	19
Ilustración 32 nmap.....	19
Ilustración 33 Configuración de las interfaces.....	20
Ilustración 34 Configuración de las interfaces.....	20
Ilustración 35 Instalación del servicio DHCP	20
Ilustración 36 Copia de seguridad del fichero dhcpd.conf.....	21
Ilustración 37 ls /etc/dhcp/.....	21
Ilustración 38 Configuración /etc/dhcp/dhcpd.conf.....	21
Ilustración 39 Estados del servicio DHCP	21
Ilustración 40 Configuración de la interfaz.....	22
Ilustración 41 Configuración de las interfaz	22
Ilustración 42 Configuración de las interfaz	22
Ilustración 43 Configuración de las interfaz	23
Ilustración 44 Transferencia de zona	24

SERVICIO DE RED E INTERNET	1º EVALUACIÓN
Ilustración 45 Transferencia de zona	24
Ilustración 46 Transferencia de zona	25
Ilustración 47 Transferencia de zona	25
Ilustración 48 Transferencia de zona	25
Ilustración 49 Instalación del servicio DNS.....	26
Ilustración 50 Instalación del servicio DNS.....	26
Ilustración 51 Copia del fichero /etc/named.conf	27
Ilustración 52 Configuración del fichero /etc/named.conf.....	27
Ilustración 53 Configuración del fichero /etc/named.conf.....	27
Ilustración 54 Creacion de los ficheros de la base de datos.....	28
Ilustración 55 Creacion de los ficheros de la base de datos.....	28
Ilustración 56 Listado de /var/named/	28
Ilustración 57 Cambio de permisos.....	28
Ilustración 58 Configuración del fichero /var/named/db.lacasadepapel.local	28
Ilustración 59 Configuración del fichero /var/named/db.1.0.0	29
Ilustración 60 Reinicio y estado del servicio.....	29
Ilustración 61 Estado de los puertos	29
Ilustración 62 nslookup.....	30
Ilustración 63 dig	30

1. MONTA UN SERVIDOR DNS 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 SERÁ "ELPROFESOR". MONTA LOS SERVICIOS ANTERIORES (WEB, FTP Y SGBD) SOBRE WINDOWS SERVER 2016 UTILIZANDO EL ENTORNO XAMP PARA WINDOWS ([HTTPS://WWW.APACHEFRIENDS.ORG/ES/INDEX.HTML](https://www.apachefriends.org/es/index.html)).

CONFIGURACIÓN DE LA ZONA DE BUSQUEDA DIRECTA

Nos dirigimos a "Administrador de DNS" y en la columna de la izquierda seleccionamos con el botón secundario del ratón la opción "Zona de búsqueda directa" > "Zona nueva..."

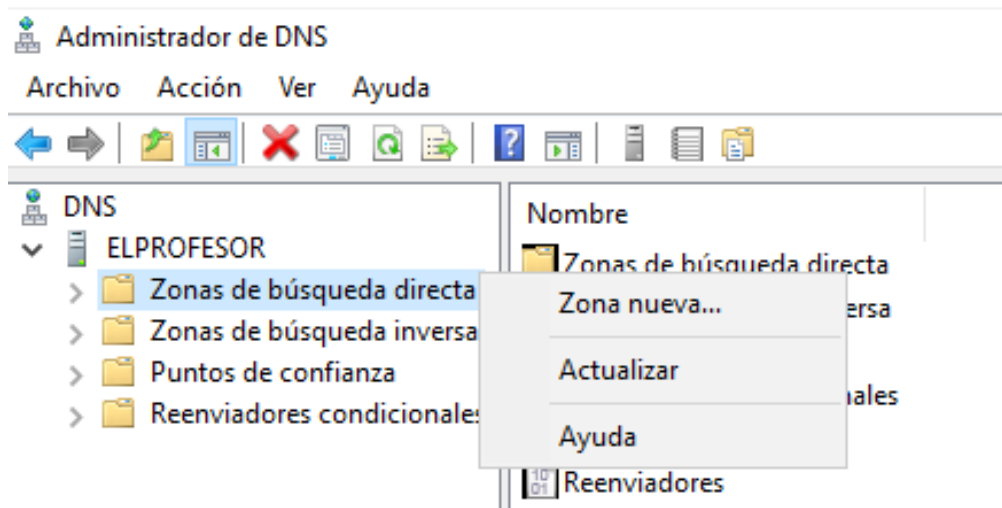


Ilustración 1 Zona de búsqueda directa

Se iniciará el "Asistente para nueva zona" y seleccionamos "Siguiente"

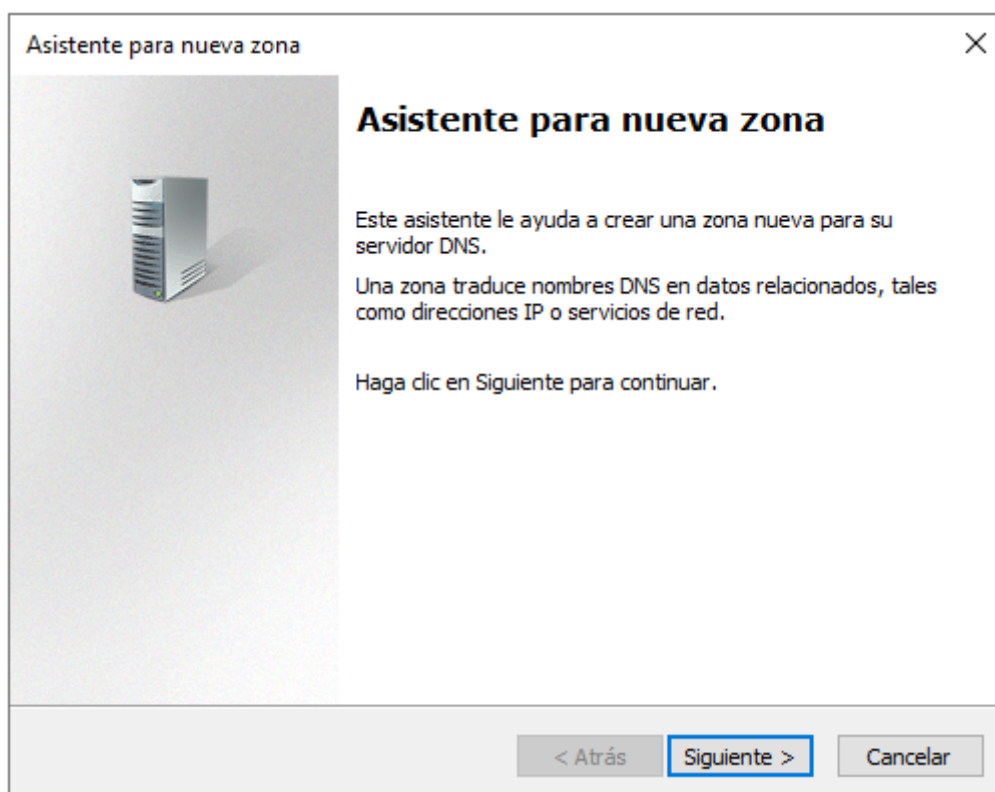
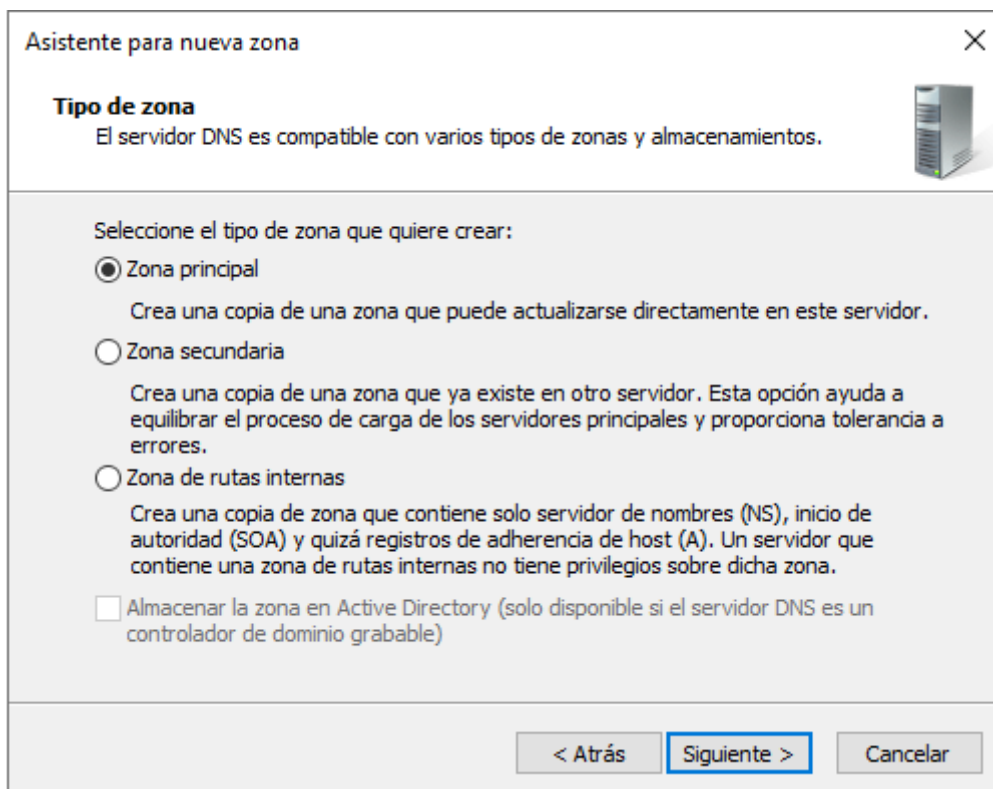


Ilustración 2 Creación de la zona de búsqueda directa

Seleccionamos la opción "Zona principal" y "Siguiente"



Asistente para nueva zona

Tipo de zona
El servidor DNS es compatible con varios tipos de zonas y almacenamientos.

Seleccione el tipo de zona que quiere crear:

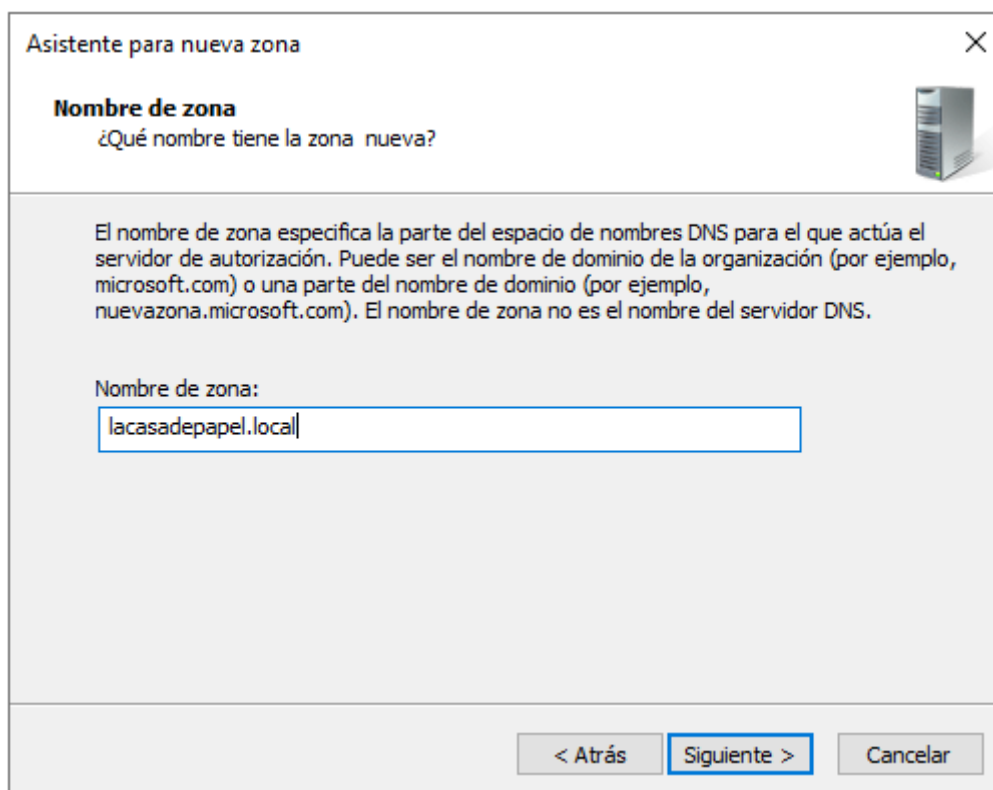
- ☒ **Zona principal**
Crea una copia de una zona que puede actualizarse directamente en este servidor.
- ☐ **Zona secundaria**
Crea una copia de una zona que ya existe en otro servidor. Esta opción ayuda a equilibrar el proceso de carga de los servidores principales y proporciona tolerancia a errores.
- ☐ **Zona de rutas internas**
Crea una copia de zona que contiene solo servidor de nombres (NS), inicio de autoridad (SOA) y quizá registros de adherencia de host (A). Un servidor que contiene una zona de rutas internas no tiene privilegios sobre dicha zona.

☐ Almacenar la zona en Active Directory (solo disponible si el servidor DNS es un controlador de dominio grabable)

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Ilustración 3 Creación de la zona de búsqueda directa

Introducimos el nombre para la zona, en mi caso "lacasadepapel.local" y "Siguiente"



Asistente para nueva zona

Nombre de zona
¿Qué nombre tiene la zona nueva?

El nombre de zona especifica la parte del espacio de nombres DNS para el que actúa el servidor de autorización. Puede ser el nombre de dominio de la organización (por ejemplo, microsoft.com) o una parte del nombre de dominio (por ejemplo, nuevazona.microsoft.com). El nombre de zona no es el nombre del servidor DNS.

Nombre de zona:

< Atrás **Siguiente >** Cancelar

Ilustración 4 Creación de la zona de búsqueda directa

En la opción "Crear un archivo nuevo con este nombre de archivo" automáticamente se nos añadirá el nombre que de forma predeterminada lo hace con el nombre de la zona añadido anteriormente más ".dns" y seleccionamos "Siguiente"

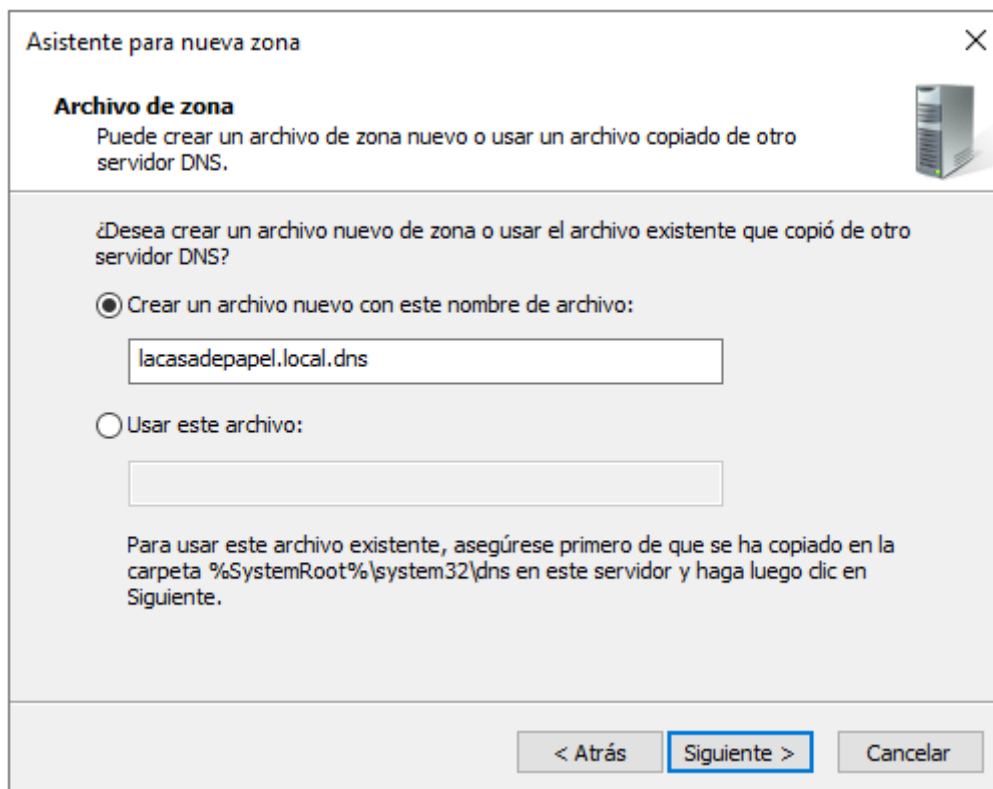


Ilustración 5 Creacion de la zona de busqueda directa

Seleccionamos la opción "No admitir actualizaciones dinámicas" y "Siguiente"

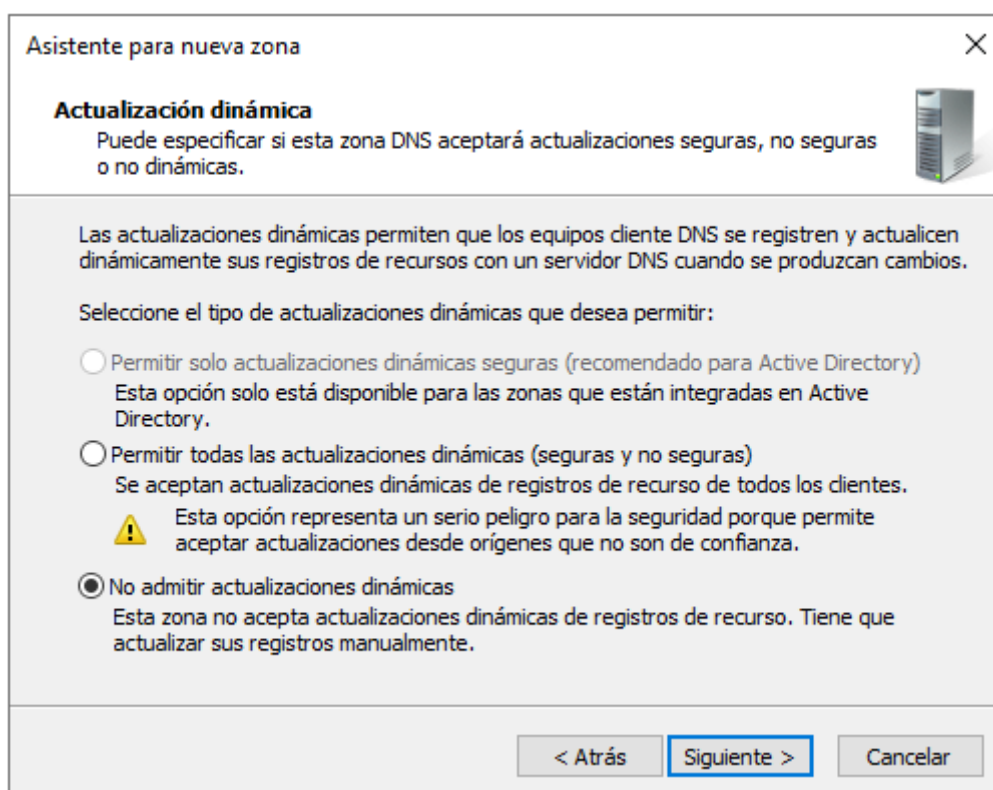


Ilustración 6 Creacion de la zona de busqueda directa

Para terminar con nuestra zona de resolución directa seleccionamos "Finalizar"

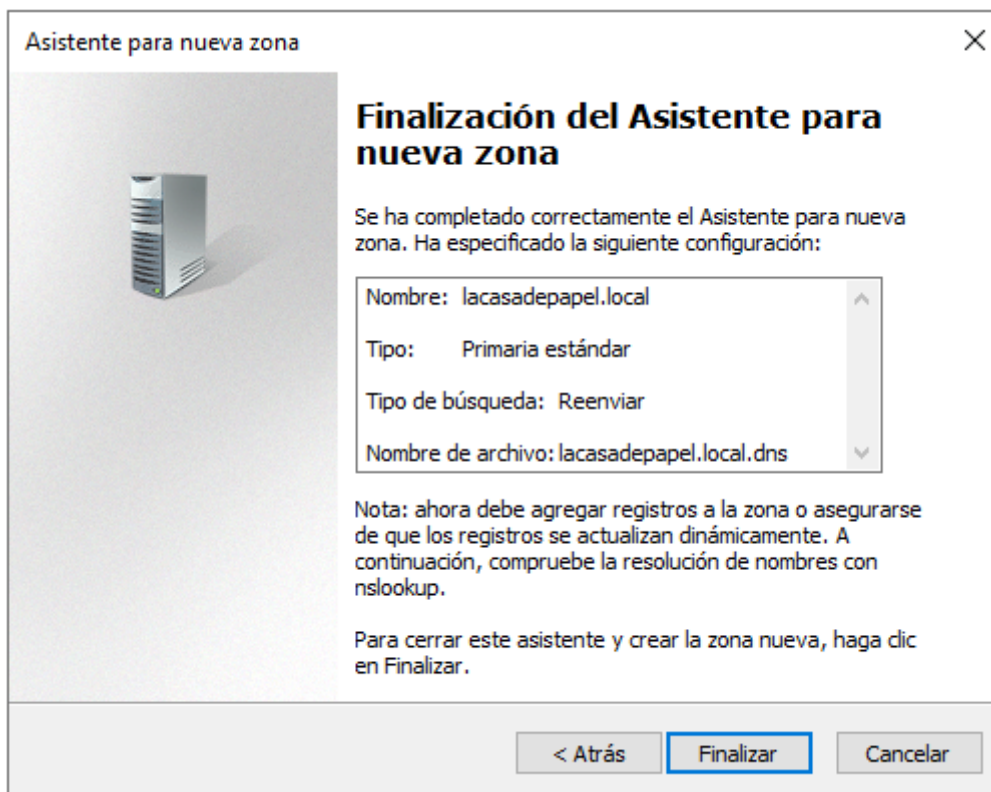


Ilustración 7 Creacion de la zona de busqueda directa

CONFIGURACIÓN DE LA ZONA DE BUSQUEDA INVERSA

Nos dirigimos a "Administrador de DNS" y en la columna de la izquierda seleccionamos con el botón secundario del ratón la opción "Zona de búsqueda inversa" > "Zona nueva..."

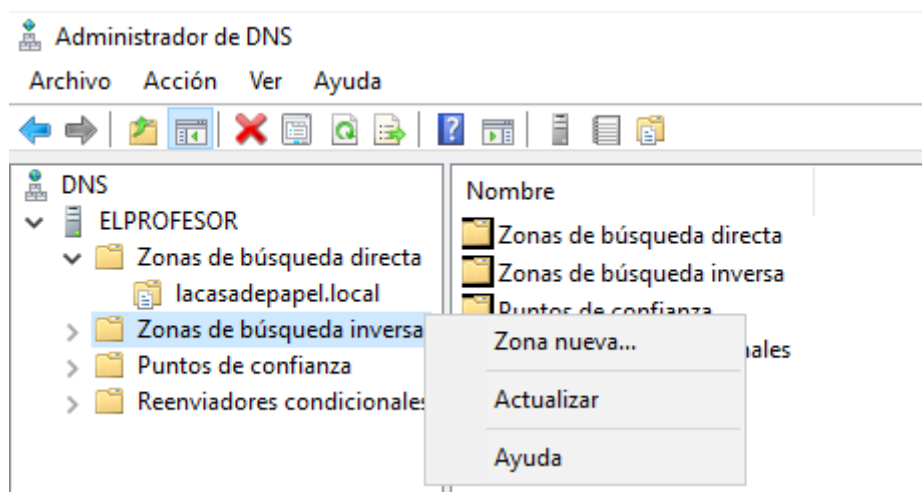


Ilustración 8 Creacion de la zona de busqueda inversa

Se iniciará el "Asistente para nueva zona" y seleccionamos "Siguiente"

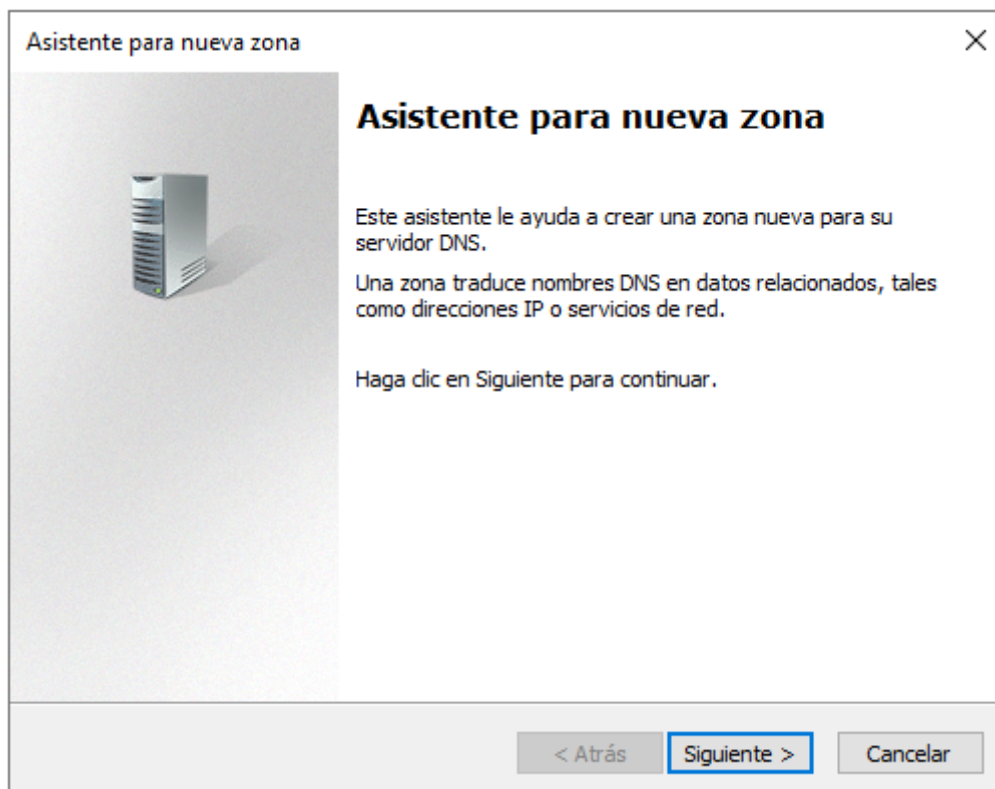


Ilustración 9 Creacion de la zona de busqueda inversa

Seleccionamos la opción "Zona principal" y "Siguiente"

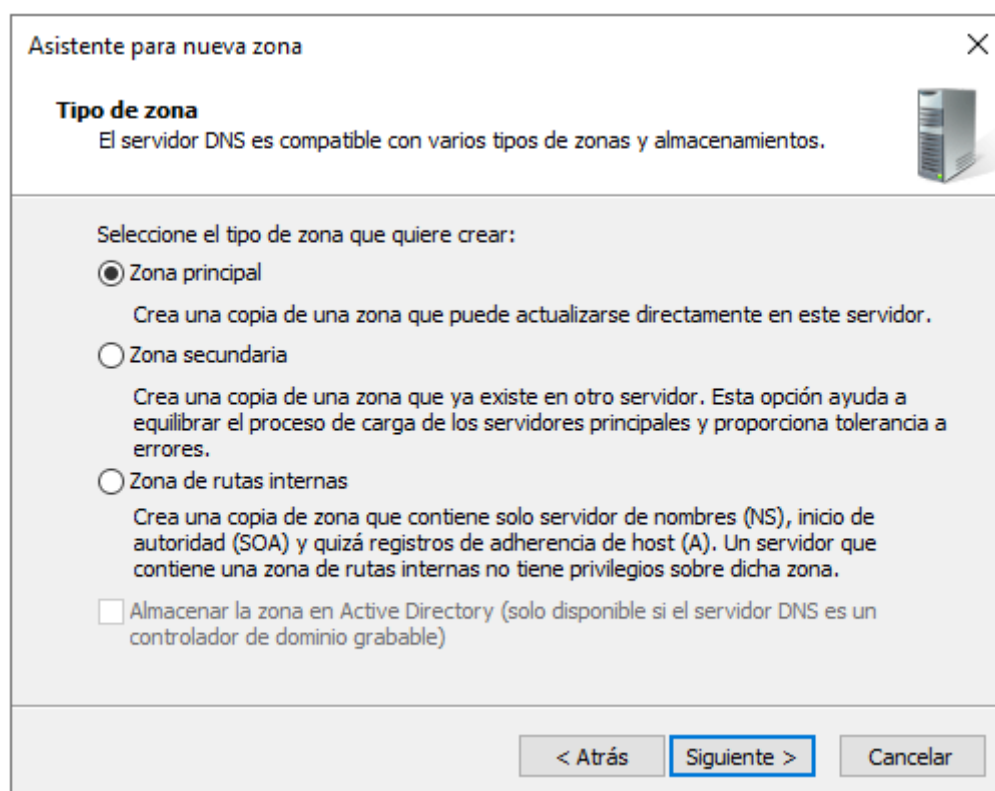


Ilustración 10 Creacion de la zona de busqueda inversa

Seleccionamos la opción "Zona de búsqueda inversa para IPv4" y "Siguiente"

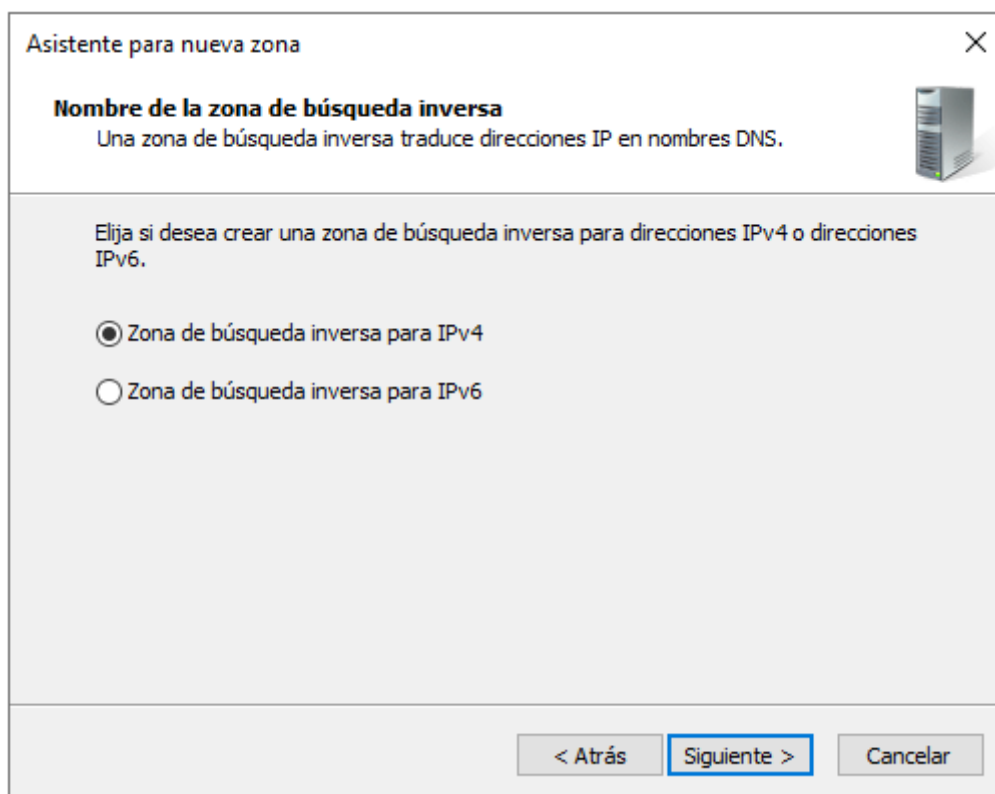


Ilustración 11 Creación de la zona de búsqueda inversa

Introducimos los tres primeros octetos de la red ya que se trata de una IP de clase C y seleccionamos "Siguiente"

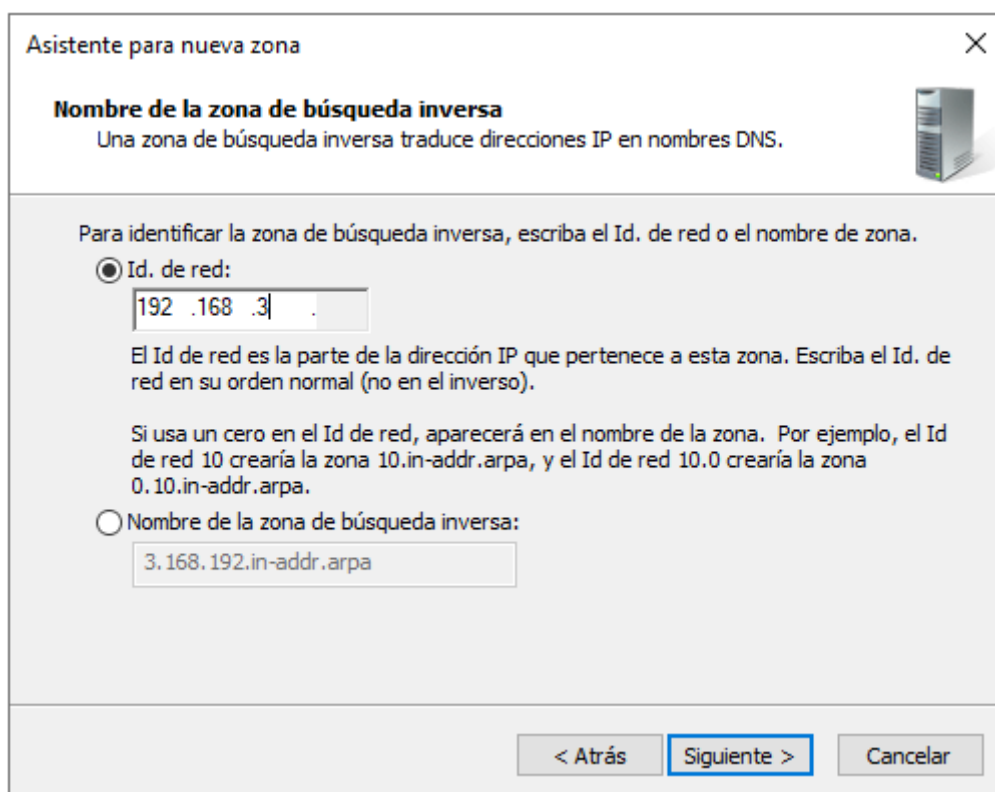
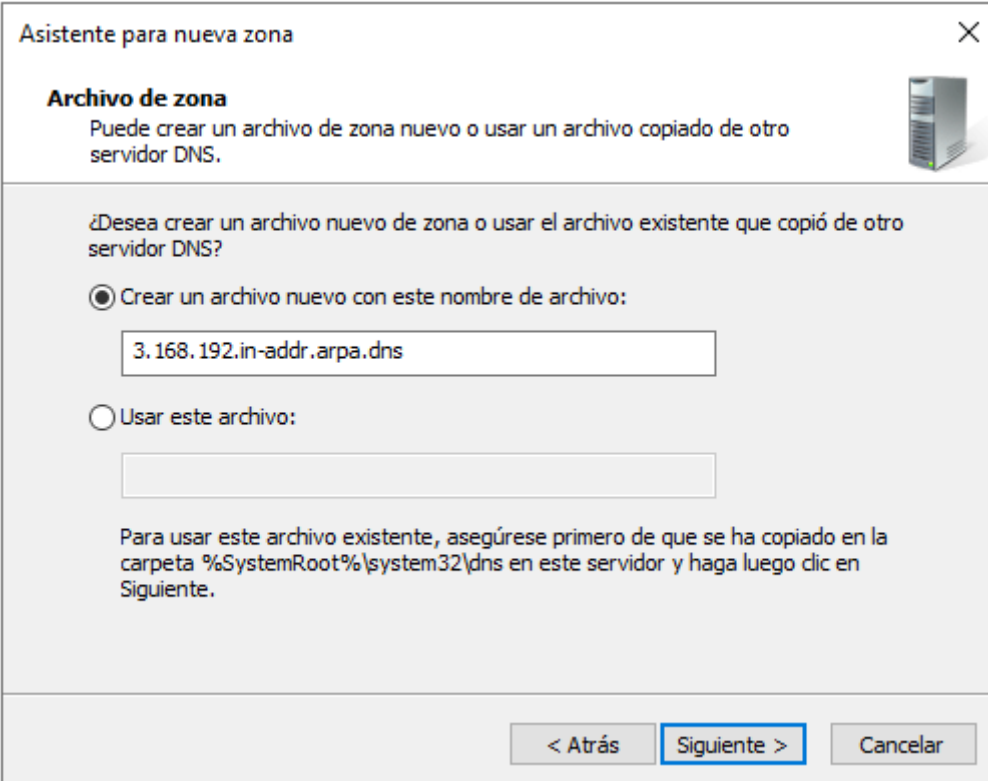


Ilustración 12 Creación de la zona de búsqueda inversa

Como en la zona directa también nos genera de forma automática el nombre del fichero y seleccionamos "Siguiente"



Asistente para nueva zona

Archivo de zona
Puede crear un archivo de zona nuevo o usar un archivo copiado de otro servidor DNS.

¿Desea crear un archivo nuevo de zona o usar el archivo existente que copió de otro servidor DNS?

☒ Crear un archivo nuevo con este nombre de archivo:

3.168.192.in-addr.arpa.dns

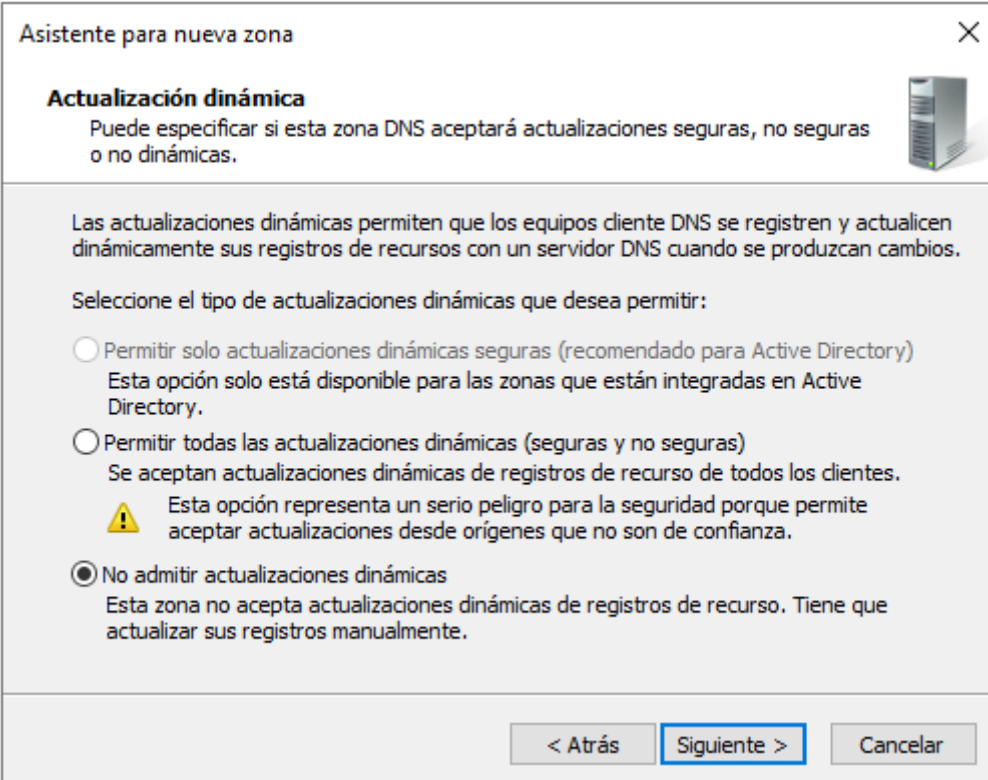
☐ Usar este archivo:

Para usar este archivo existente, asegúrese primero de que se ha copiado en la carpeta %SystemRoot%\system32\dns en este servidor y haga luego clic en Siguiente.

< Atrás Siguiente > Cancelar

Ilustración 13 Creación de la zona de búsqueda inversa

Seleccionamos la opción "No admitir actualizaciones dinámicas" y "Siguiente"




Asistente para nueva zona

Actualización dinámica
Puede especificar si esta zona DNS aceptará actualizaciones seguras, no seguras o no dinámicas.

Las actualizaciones dinámicas permiten que los equipos cliente DNS se registren y actualicen dinámicamente sus registros de recursos con un servidor DNS cuando se produzcan cambios.

Seleccione el tipo de actualizaciones dinámicas que desea permitir:

☐ Permitir solo actualizaciones dinámicas seguras (recomendado para Active Directory)
Esta opción solo está disponible para las zonas que están integradas en Active Directory.

☐ Permitir todas las actualizaciones dinámicas (seguras y no seguras)
Se aceptan actualizaciones dinámicas de registros de recurso de todos los clientes.
 Esta opción representa un serio peligro para la seguridad porque permite aceptar actualizaciones desde orígenes que no son de confianza.

☒ No admitir actualizaciones dinámicas
Esta zona no acepta actualizaciones dinámicas de registros de recurso. Tiene que actualizar sus registros manualmente.

< Atrás Siguiente > Cancelar

Ilustración 14 Creación de la zona de búsqueda inversa

Y para terminar la zona de búsqueda inversa seleccionamos la opción "Finalizar"



Ilustración 15 Creación de la zona de búsqueda inversa

CREACIÓN DE FICHEROS A

FICHERO PARA WWW

Seleccionamos en el centro con el botón secundario del ratón y seleccionamos "Host nuevo (A o AAAA)..."

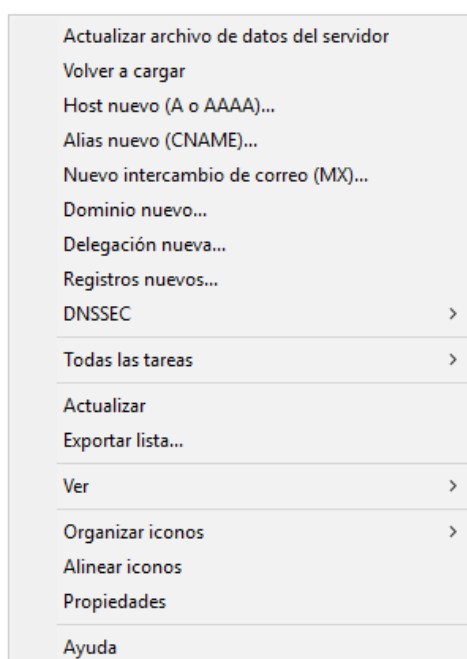
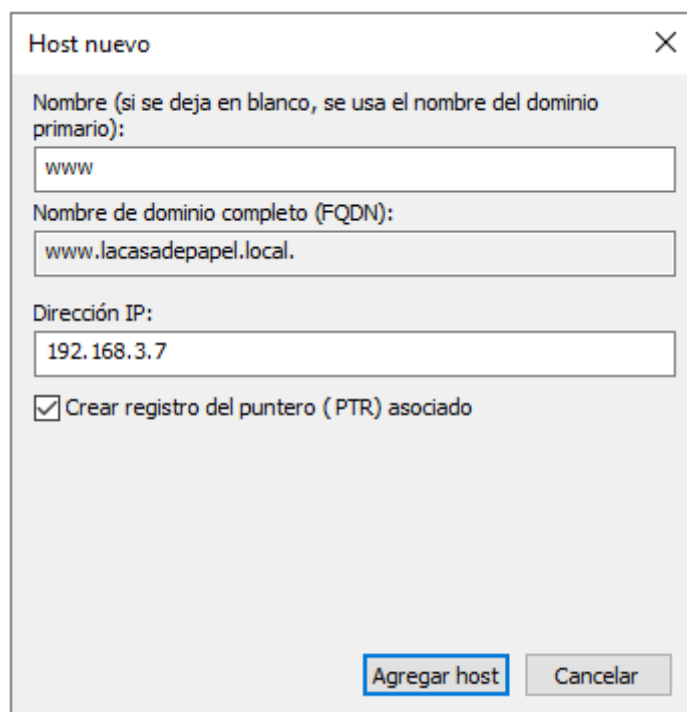


Ilustración 16 Creación de ficheros A

E introducimos los datos correspondientes y seleccionamos "Agregar host"

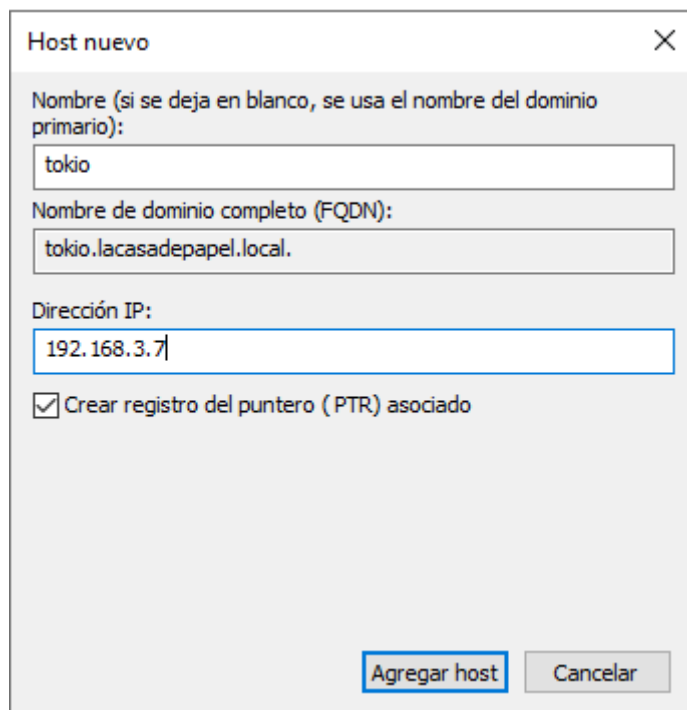


The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Host nuevo" with a close button (X) in the top right corner. It contains three text input fields and a checkbox. The first field, labeled "Nombre (si se deja en blanco, se usa el nombre del dominio primario):", contains the text "www". The second field, labeled "Nombre de dominio completo (FQDN):", contains "www.lacasadepapel.local.". The third field, labeled "Dirección IP:", contains "192.168.3.7". Below these fields is a checkbox labeled "Crear registro del puntero (PTR) asociado" which is checked. At the bottom right are two buttons: "Agregar host" (highlighted with a blue border) and "Cancelar".

Ilustración 17 Creacion del fichero A www

CREACIÓN DE TOKIO

E introducimos los datos correspondientes y seleccionamos "Agregar host"



This screenshot is similar to the previous one, showing the "Host nuevo" dialog box. The "Nombre" field now contains "tokio". The "Nombre de dominio completo (FQDN)" field contains "tokio.lacasadepapel.local.". The "Dirección IP" field still contains "192.168.3.7". The "Crear registro del puntero (PTR) asociado" checkbox remains checked. The "Agregar host" button is still highlighted with a blue border.

Ilustración 18 Creacion del fichero A tokio

E introducimos los datos correspondientes y seleccionamos "Agregar host"

Host nuevo

Nombre (si se deja en blanco, se usa el nombre del dominio primario):
lisboa

Nombre de dominio completo (FQDN):
lisboa.lacasadepapel.local.

Dirección IP:
192.168.3.7

☒ Crear registro del puntero (PTR) asociado

Agregar host Realizado

Ilustración 19 Creacion del fichero A lisboa

MODIFICACIÓN DEL ARCHIVO NS

Para modificar el nombre que tiene por defecto el servidor de nombres o NS tendremos que seguir estos pasos:

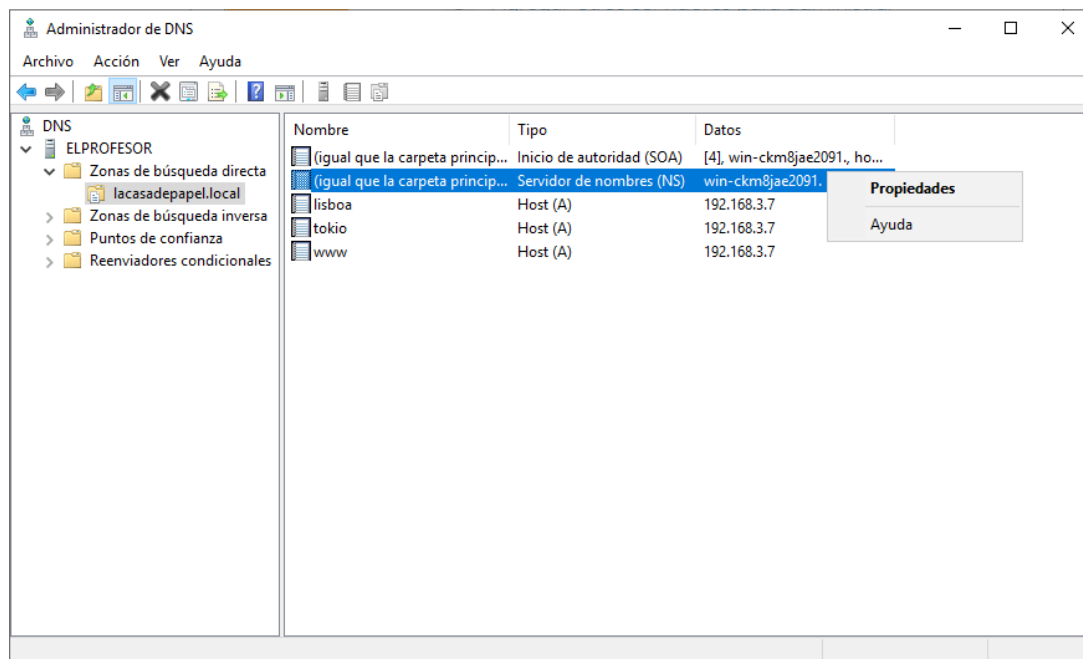


Ilustración 20 Modificacion del archivo NS

Como vemos no encuentra el nombre anterior ya que por defecto el nombre del servidor de nombres es el nombre del servidor. Seleccionamos "Modificar..."

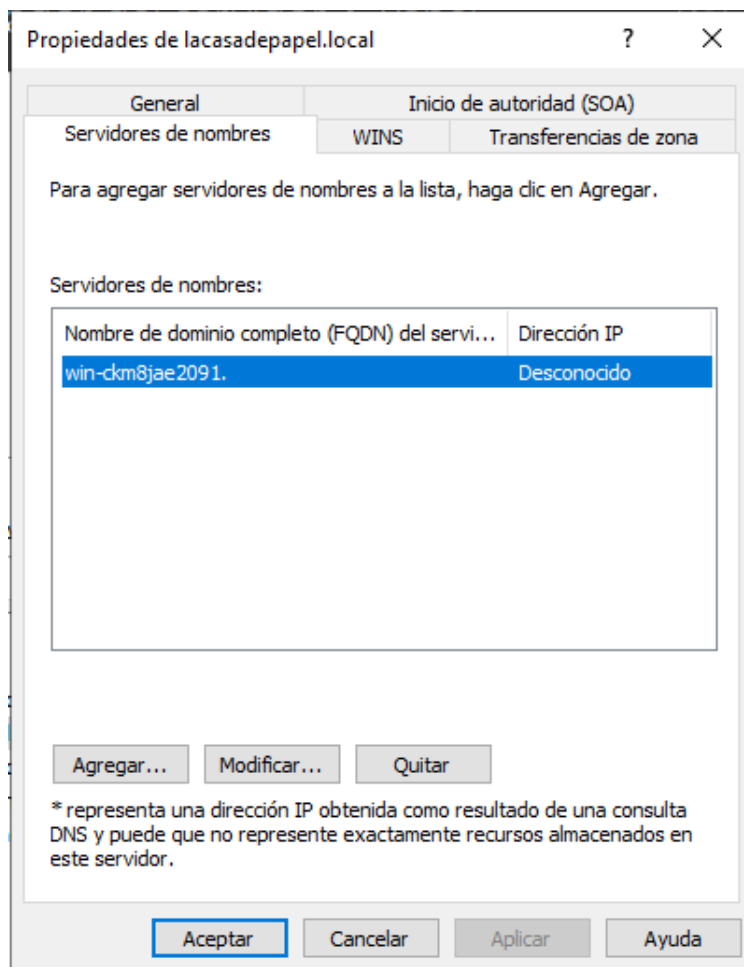


Ilustración 21 Modificación del archivo NS

Nos aparecerá el nombre antiguo por lo que añadimos "elprofesor.lacasadepapel.local" Y "Resolver"

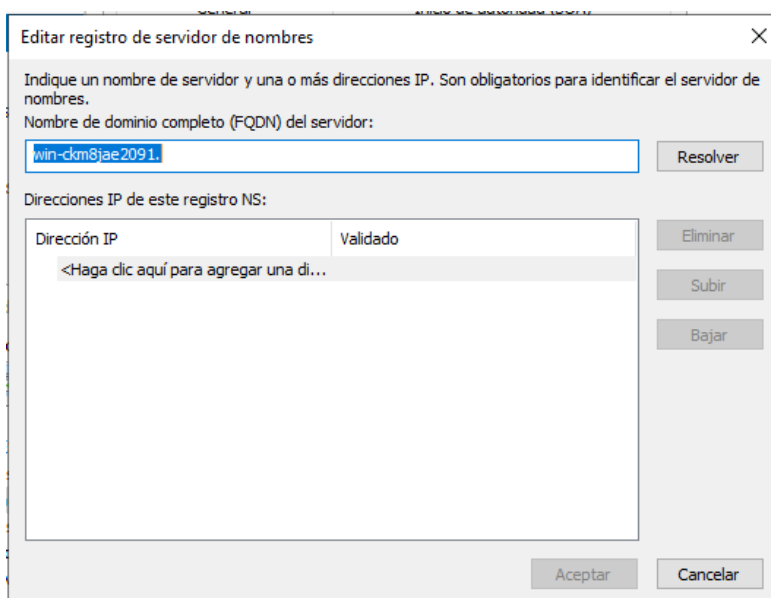


Ilustración 22 Modificación del archivo NS

Y automáticamente nos detectara la configuración y "Aceptar"

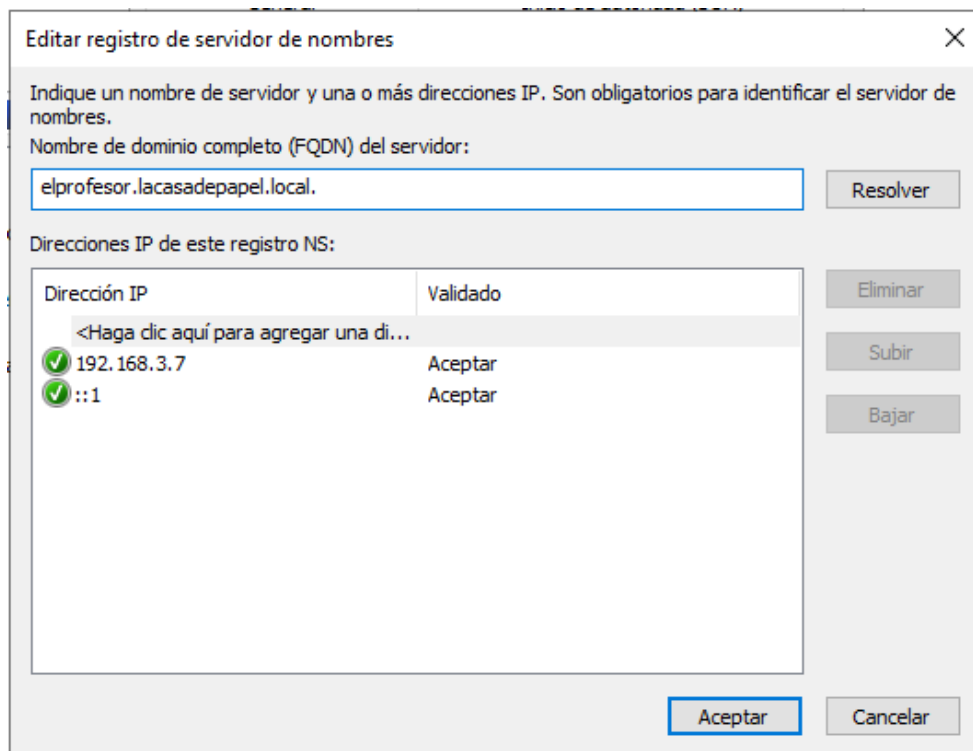


Ilustración 23 Modificación del archivo NS

Seleccionamos la opción "Aplicar" > "Aceptar"

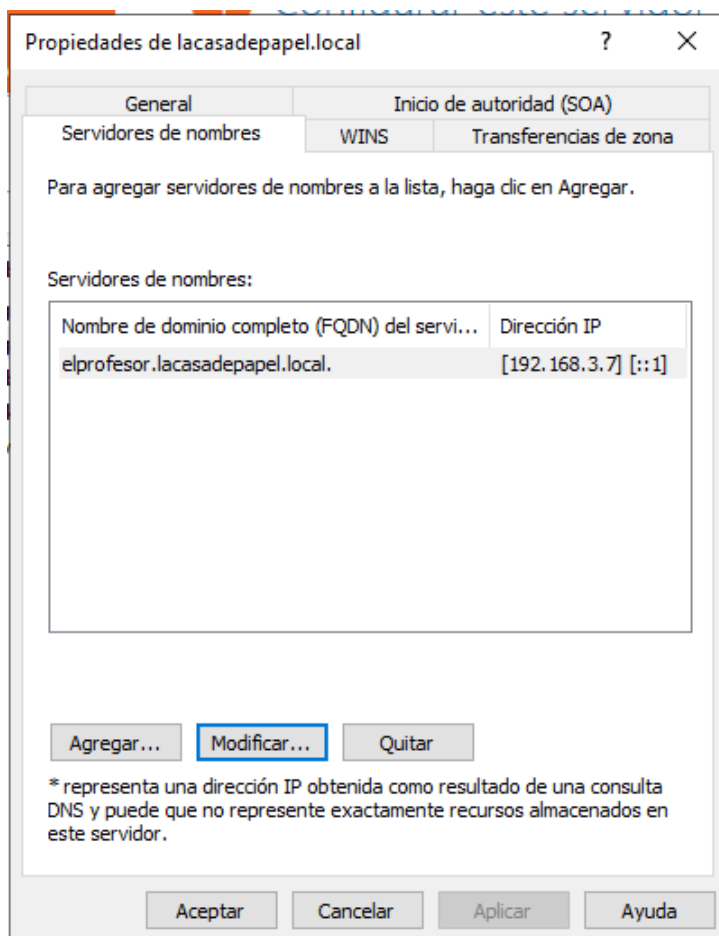


Ilustración 24 Modificación del archivo NS

Y ya tenemos el nombre "elprofesor" asociado al servidor de nombres. El resultado final es este:

DNS	Nombre	Tipo	Datos
ELPROFESOR	(igual que la carpeta princip...	Inicio de autoridad (SOA)	[13], lacasadepapel.local., hostmaster.
Zonas de búsqueda directa	(igual que la carpeta princip...	Servidor de nombres (NS)	elprofesor.lacasadepapel.local.
lacasadepapel.local	lisboa	Host (A)	192.168.3.7
Zonas de búsqueda inversa	tokio	Host (A)	192.168.3.7
3.168.192.in-addr.arpa	www	Host (A)	192.168.3.7
Puntos de confianza	elprofesor	Host (A)	192.168.3.7
Reenviadores condicionales			

Ilustración 25 Modificación del archivo NS

CREACIÓN DE LOS FICHEROS PTR

Seleccionamos en la columna de la izquierda "Zona de búsqueda inversa" > "3.168.192.in-addr.arpa" y seleccionamos la opción "Actualizar" nos aparecerá los registros PTR asociados a los A creados en la zona directa

DNS	Nombre	Tipo	Datos
ELPROFESOR	(igual que la carpeta princip...	Inicio de autoridad (SOA)	[5], win-ckm8jae2091., hostmaster.
Zonas de búsqueda directa	(igual que la carpeta princip...	Servidor de nombres (NS)	win-ckm8jae2091.
lacasadepapel.local	192.168.3.7	Puntero (PTR)	elprofesor.lacasadepapel.local.
Zonas de búsqueda inversa	192.168.3.7	Puntero (PTR)	www.lacasadepapel.local.
3.168.192.in-addr.arpa	192.168.3.7	Puntero (PTR)	tokio.lacasadepapel.local.
Puntos de confianza	192.168.3.7	Puntero (PTR)	lisboa.lacasadepapel.local.
Reenviadores condicionales			

MONTAJE DEL ENTORNO XAMMP

Para montar los tres servicios solicitados seleccionamos la opción "Start" del módulo o servicio Apache, MySQL y Filezilla (esto solo se puede hacer si tienes privilegios administrativos).

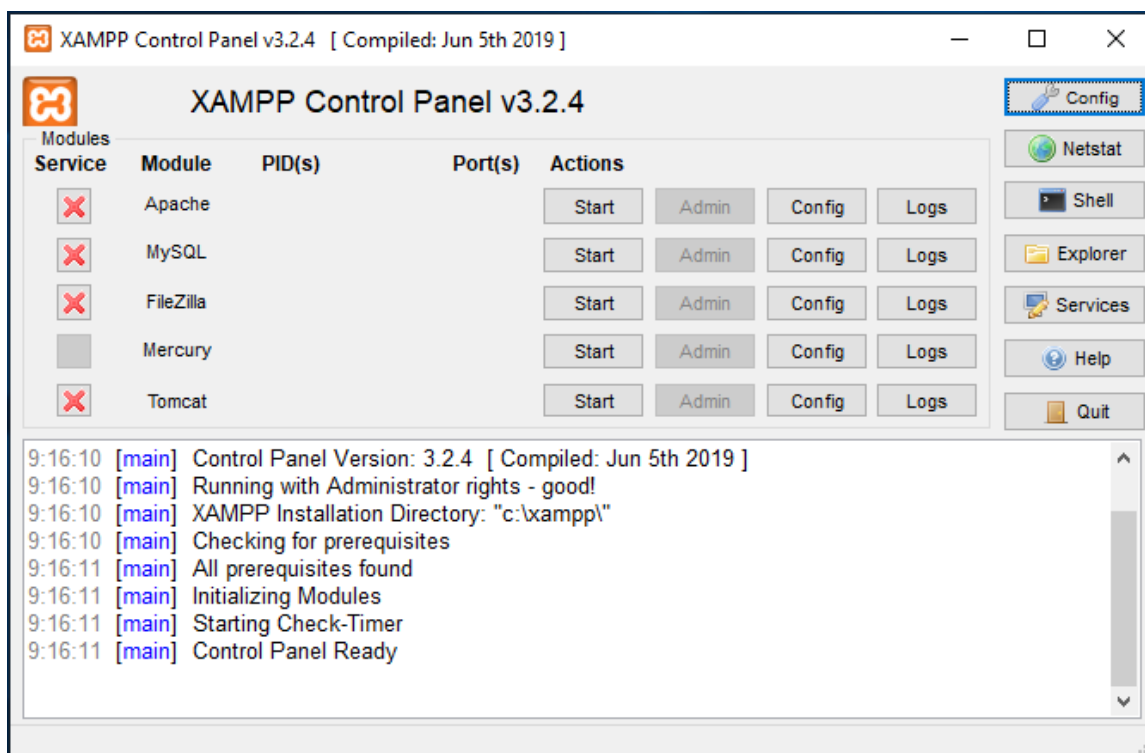


Ilustración 26 Panel de control XAPP

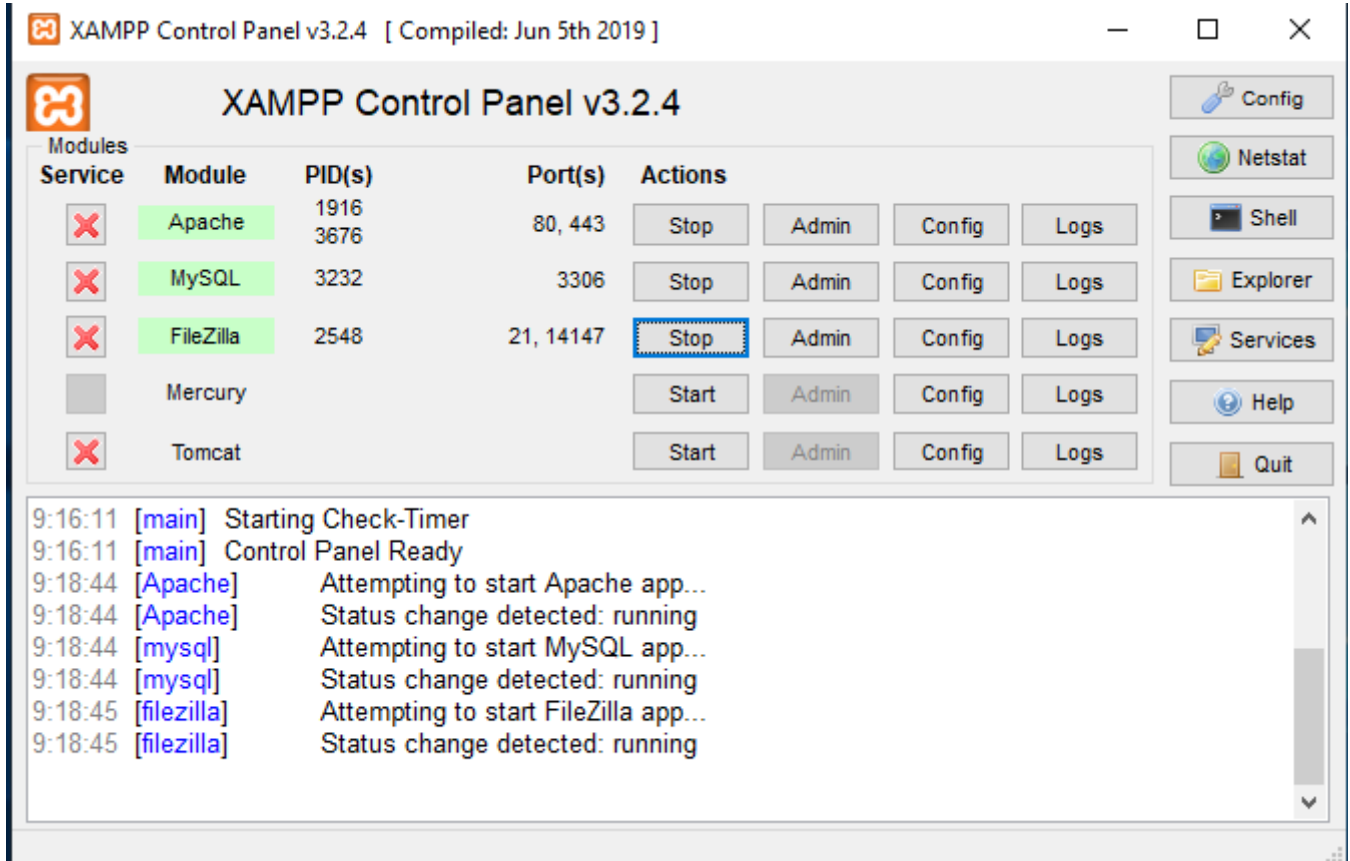


Ilustración 27 Panel de control XAPP

2. COMPRUEBA DESDE UN CLIENTE DNS (MÁQUINA DIFERENTE AL SERVIDOR DNS ANTERIOR), WINDOWS Y LINUX, QUE EL SERVIDOR DE NOMBRES FUNCIONA PARA CADA UNO DE LOS TRES SERVICIOS ANTERIORES REFERENCIADOS POR SU FQDN.

WINDOWS

```
> www.lacasadepapel.local
Servidor: localhost
Address: 127.0.0.1

Nombre: www.lacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7

> tokiol.lacasadepapel.local
Servidor: localhost
Address: 127.0.0.1

Nombre: tokiol.lacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7

> lisboa.lacasadepapel.local
Servidor: localhost
Address: 127.0.0.1

Nombre: lisboa.lacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7
```

LINUX

```
> www.lacasadepapel.local
Server:      192.168.3.7
Address:     192.168.3.7#53

Name:  www.lacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7
> tokiolacasadepapel.local
Server:      192.168.3.7
Address:     192.168.3.7#53

Name:  tokiolacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7
> lisboalacasadepapel.local
Server:      192.168.3.7
Address:     192.168.3.7#53

Name:  lisboalacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7
>
```

Ilustración 28 nslookup

3. REALIZA UN ESCANEO DE LOS SERVICIOS ANTERIORES CON NMAP UTILIZANDO EL FQDN PARA REFERENCIAR A LOS SERVICIOS Y COMPRUEBA EL ESTADO POR DEFECTO DE LOS PUERTOS TCP/UDP DEL SERVIDOR RELACIONADOS CON LOS SERVICIOS DEL APARTADO 1.

SERVICIO APACHE

```
root@marea:~# nmap www.lacasadepapel.local -p80,443 -sT -sU
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2020-11-26 09:03 CET
Nmap scan report for www.lacasadepapel.local (192.168.3.7)
Host is up (0.00098s latency).
rDNS record for 192.168.3.7: tokiolacasadepapel.local

PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
443/tcp    open  https
80/udp    closed http
443/udp    closed https

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 12.14 seconds
```

Ilustración 29 nmap

MYSQL

```
root@marea:~# nmap tokiolacasadepapel.local -p 3306 -sU -sT
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2020-11-26 09:04 CET
Nmap scan report for tokiolacasadepapel.local (192.168.3.7)
Host is up (0.0011s latency).
rDNS record for 192.168.3.7: lisboalacasadepapel.local

PORT      STATE SERVICE
3306/tcp  open  mysql
3306/udp  closed mysql

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 11.04 seconds
```

Ilustración 30 nmap

FILEZILLA

```
root@marea:~# nmap lisboa.lacasadepapel.local -p 21 -sU -sT
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2020-11-26 09:06 CET
Nmap scan report for lisboa.lacasadepapel.local (192.168.3.7)
Host is up (0.00060s latency).
rDNS record for 192.168.3.7: www.lacasadepapel.local

PORT      STATE SERVICE
21/tcp    open  ftp
21/udp    closed ftp

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 11.03 seconds
```

Ilustración 31 nmap

DNS

```
root@marea:~# nmap elprofesor.lacasadepapel.local -p53 -sU -sT
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2020-11-26 09:23 CET
Nmap scan report for elprofesor.lacasadepapel.local (192.168.3.7)
Host is up (0.00094s latency).
Other addresses for elprofesor.lacasadepapel.local (not scanned): ::1
rDNS record for 192.168.3.7: lisboa.lacasadepapel.local

PORT      STATE SERVICE
53/tcp    open  domain
53/udp    open  domain

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 11.04 seconds
```

Ilustración 32 nmap

4. 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.

CONFIGURACION DE LAS INTERFACES

ENPOS3

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3

BOOTPROTO=static
NAME=enp0s3
DEVICE=enp0s3
ONBOOT=yes
IPADDR=192.168.3.1
PREFIX=24
#DOMAIN=lacasadepapel.local
#DNS1=192.168.3.7
```

Ilustración 33 Configuración de las interfaces

ENPOS8

```
GNU nano 2.9.8 /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s8

BOOTPROTO=static
NAME=enp0s8
DEVICE=enp0s8
ONBOOT=yes
IPADDR=1.0.0.1
PREFIX=8
```

Ilustración 34 Configuración de las interfaces

INSTALACIÓN DE DHCP

Introducimos el comando “dnf install dhcp-server”

```
[root@lafuga ~]# dnf install dhcp-server
Última comprobación de caducidad de metadatos hecha hace 0:15:13, el jue 26 nov
2020 10:09:50 CET.
Dependencias resueltas.
=====
Paquete          Arquitectura  Versión           Repositorio      Tam.
=====
Instalando:
dhcp-server      x86_64       12:4.3.6-40.el8   BaseOS           529 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 529 k
Tamaño instalado: 1.2 M
¿Está de acuerdo [s/N]?: S
Descargando paquetes:
dhcp-server-4.3.6-40.el8.x86_64.rpm      1.1 MB/s | 529 kB      00:00
-----
Total                                  154 kB/s | 529 kB      00:03
advertencia:/var/cache/dnf/BaseOS-929b586ef1f72f69/packages/dhcp-server-4.3.6-40
.el8.x86_64.rpm: EncabezadoV3 RSA/SHA256 Signature, ID de clave 8483c65d: NOKEY
CentOS-8 - Base                        1.6 MB/s | 1.6 kB      00:00
```

Ilustración 35 Instalación del servicio DHCP

Hacemos una copia de seguridad del siguiente fichero

```
[root@lafuga ~]# cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd_BAK01122020.conf
```

Ilustración 36 Copia de seguridad del fichero dhcpd.conf

Si hacemos un ls del directorio /etc/dhcp/ nos mostrara lo siguiente

```
[root@lafuga ~]# ls /etc/dhcp/
dhclient.conf  dhclient.d  dhcpd6.conf  dhcpd_BAK01122020.conf  dhcpd.conf
```

Ilustración 37 ls /etc/dhcp/

Ahora que tenemos el paquete instalado y hecha la copia de seguridad tenemos que configurar el fichero "/etc/dhcp/dhcpd.conf"

```
GNU nano 2.9.8 /etc/dhcp/dhcpd.conf

subnet 1.0.0.0 netmask 255.0.0.0 {
    #option routers 1.0.0.1;
    #option subnet-mask 255.0.0.0;
    option domain-search "lacasadepapel.local";
    option domain-name-servers 1.0.0.1;
    range 1.0.0.20 1.0.0.40;
}
```

Ilustración 38 Configuración /etc/dhcp/dhcpd.conf

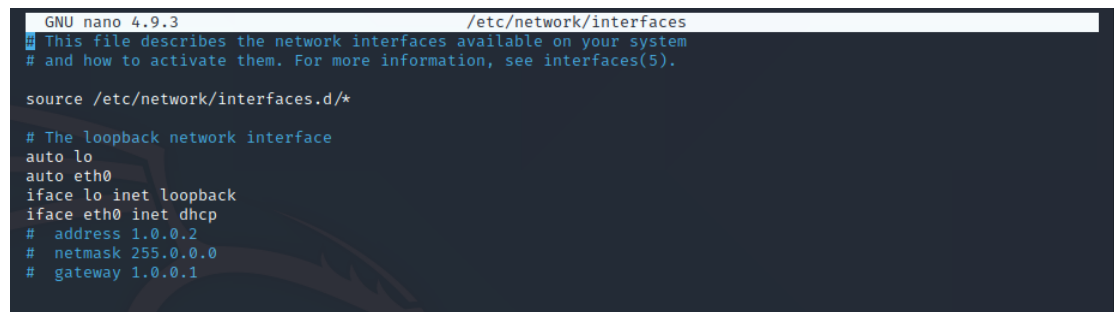
Reiniciamos el servicio DHCP y cómo podemos observar el estado es correcto.

```
[root@lafuga ~]# systemctl stop dhcpd.service
[root@lafuga ~]# systemctl start dhcpd.service
[root@lafuga ~]# 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 2020-11-29 15:13:29 CET; 5s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
           man:dhcpd.conf(5)
  Main PID: 4231 (dhcpd)
    Status: "Dispatching packets..."
     Tasks: 1 (limit: 11324)
    Memory: 4.8M
    CGroup: /system.slice/dhcpd.service
            └─4231 /usr/sbin/dhcpd -f -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf -user dhcpd -group dhcpd --no-pid

nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: Sending on LPF/enp0s8/08:00:27:e8:5e:58/1.0.0.0/8
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]:
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: No subnet declaration for enp0s3 (192.168.3.1).
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: ** Ignoring requests on enp0s3. If this is not what
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: you want, please write a subnet declaration
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: in your dhcpd.conf file for the network segment
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: to which interface enp0s3 is attached. **
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]:
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
nov 29 15:13:29 lafuga dhcpd[4231]: Server starting service.
```

Ilustración 39 Estados del servicio DHCP

Introducimos el comando "nano /etc/network/interfaces" y le modificamos de la siguiente manera:



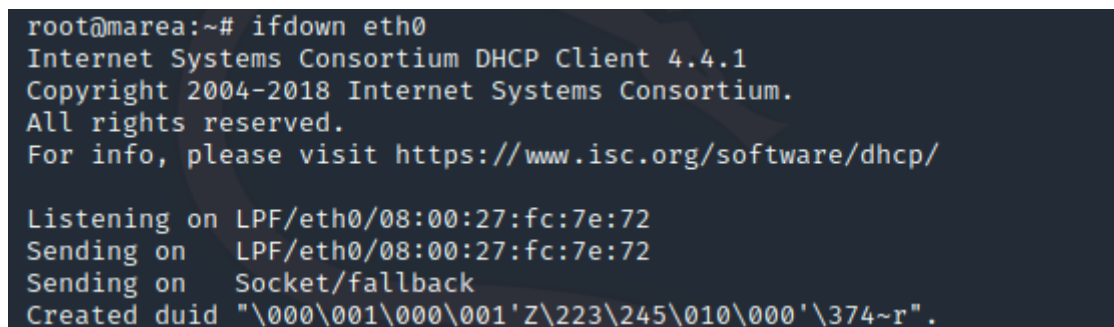
```
GNU nano 4.9.3 /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
auto eth0
iface lo inet loopback
iface eth0 inet dhcp
# address 1.0.0.2
# netmask 255.0.0.0
# gateway 1.0.0.1
```

Ilustración 40 Configuración de la interfaz

Deshabilitamos la interfaz "eth0"

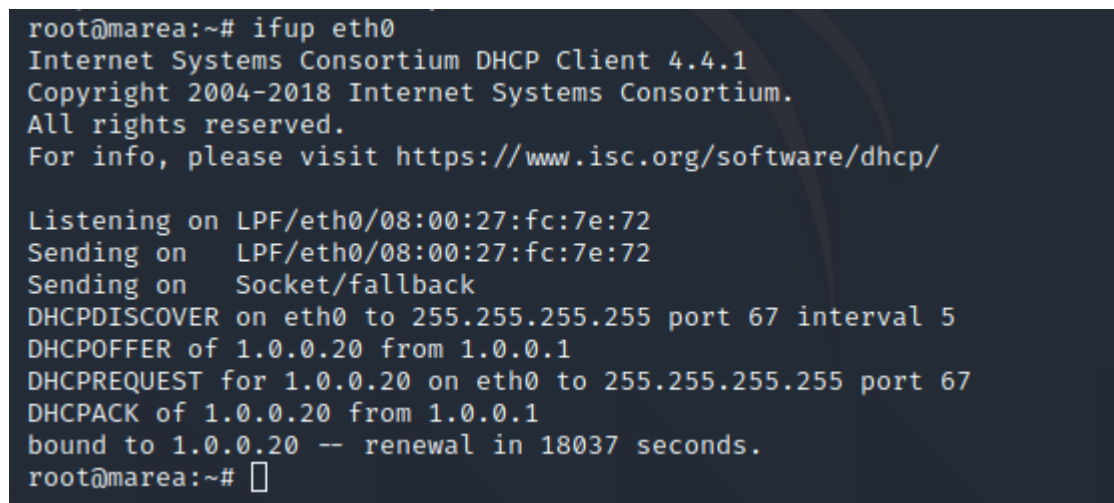


```
root@mareas:~# ifdown eth0
Internet Systems Consortium DHCP Client 4.4.1
Copyright 2004-2018 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/08:00:27:fc:7e:72
Sending on LPF/eth0/08:00:27:fc:7e:72
Sending on Socket/fallback
Created duid "\000\001\000\001'Z\223\245\010\000'\374~r".
```

Ilustración 41 Configuración de las interfaz

Activamos la interfaz eth0



```
root@mareas:~# 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/eth0/08:00:27:fc:7e:72
Sending on LPF/eth0/08:00:27:fc:7e:72
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 5
DHCPOFFER of 1.0.0.20 from 1.0.0.1
DHCPREQUEST for 1.0.0.20 on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPACK of 1.0.0.20 from 1.0.0.1
bound to 1.0.0.20 -- renewal in 18037 seconds.
root@mareas:~#
```

Ilustración 42 Configuración de las interfaz

Como vemos ya tenemos una configuración de red dinámica

```

root@mare:~# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 1.0.0.20 netmask 255.0.0.0 broadcast 1.255.255.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fe7c:7e72 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:fc:7e:72 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 3 bytes 1026 (1.0 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 20 bytes 2304 (2.2 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
    RX packets 8 bytes 400 (400.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 8 bytes 400 (400.0 B)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

```

Ilustración 43 Configuración de las interfaz

5. CONFIGURA EL SERVIDOR DE NOMBRES PARA QUE NO RESPONDA A LAS PETICIONES DE TRANSFERENCIA DE ZONA DE NINGÚN CLIENTE, SÓLO DE SÍ MISMO.

Nos dirigimos a "Administrador de DNS", en la columna de la izquierda seleccionamos "Zonas de búsqueda directa">"lacasadepapel.local">

Administrador de DNS

Archivo Acción Ver Ayuda

← → ↻ ⌂ ✕ 📄 ? 🖨 📄 📄

DNS		Nombre	Tipo	Datos
▼	ELPROFESOR			
▼	Zonas de búsqueda directa			
	lacasadepapel.local	(igual que la carpeta princip...	Inicio de autoridad (SOA)	[13], lacasadepapel.local, ...
		(igual que la carpeta princip...	Servidor de nombres (NS)	elprofesor.lacasadepapel.l...
>	Zonas de búsqueda inversa	elprofesor	Host (A)	192.168.3.7
>	Puntos de confianza	elprofesor	Host IPv6 (AAAA)	0000:0000:0000:0000:0000:...
>	Reenviadores condicionales	lisboa	Host (A)	192.168.3.7
		tokio	Host (A)	192.168.3.7
		www	Host (A)	192.168.3.7

Seleccionamos la pestaña "Transferencias de zona" y la opción "Solo a los siguientes servidores" y "Editar"

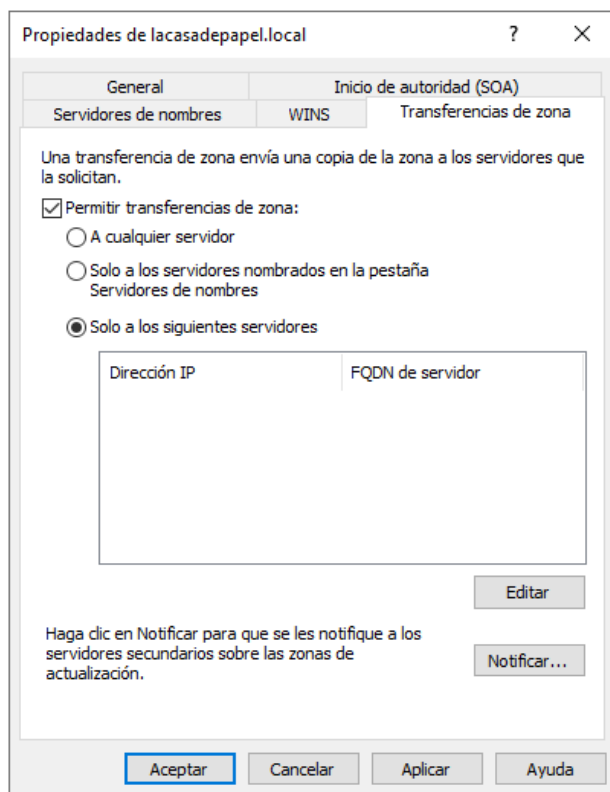


Ilustración 44 Transferencia de zona

Introducimos la IP de nuestra máquina y seleccionamos la opción "Aceptar"

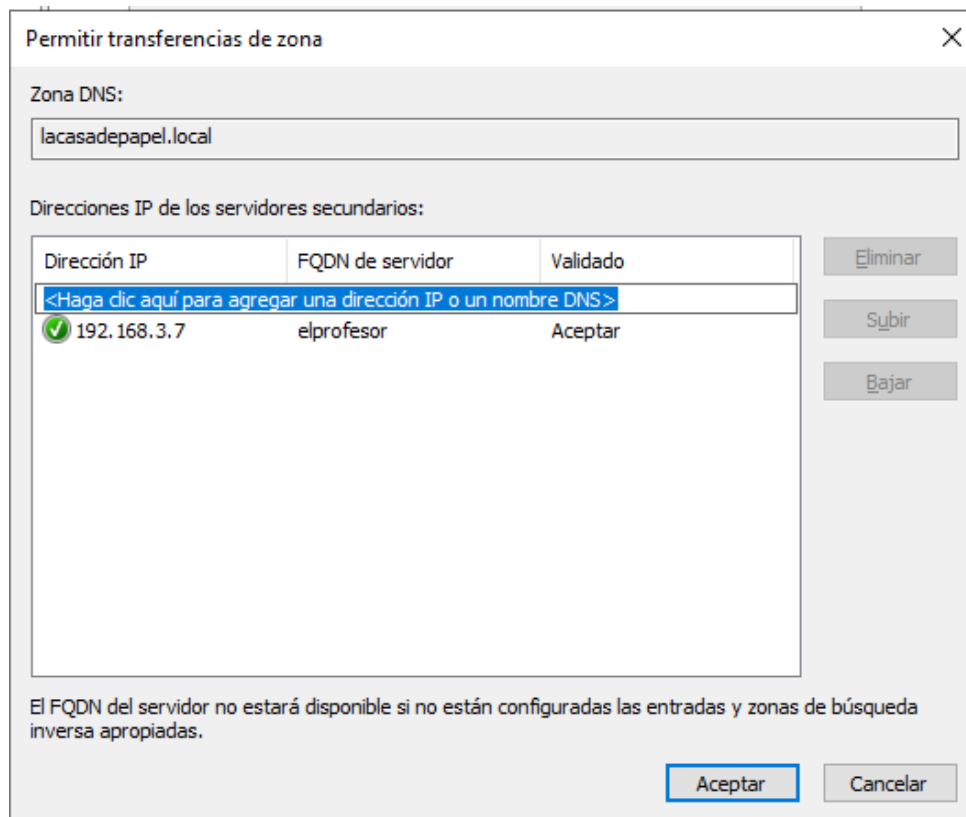


Ilustración 45 Transferencia de zona

Y para finalizar seleccionamos la opción "Aplicar" y "Aceptar"

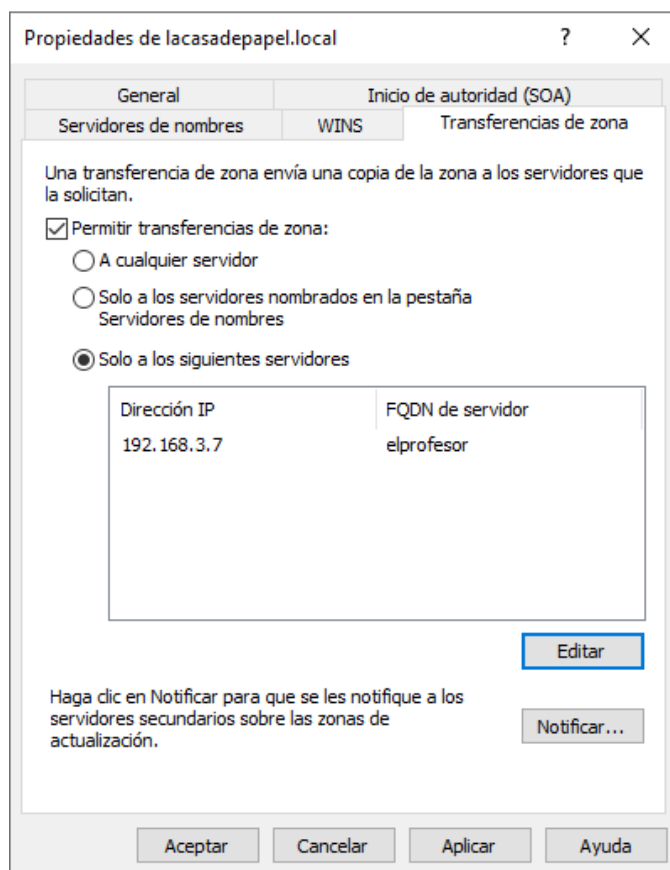


Ilustración 46 Transferencia de zona

Si probamos a hacer una transferencia de zona desde Kali vemos que no nos deja

```
root@marea:~# dig lacasadepapel.local @192.168.3.7 axfr
; <<>> DiG 9.16.4-Debian <<>> lacasadepapel.local @192.168.3.7 axfr
;; global options: +cmd
; Transfer failed.
```

Ilustración 47 Transferencia de zona

Pero si lo ejecutamos desde el Windows

```
> set type=any
> lacasadepapel.local
Servidor: lisboa.lacasadepapel.local
Address: 192.168.3.7

lacasadepapel.local      nameserver = elprofesor.lacasadepapel.local
lacasadepapel.local
    primary name server = lacasadepapel.local
    responsible mail addr = hostmaster
    serial = 16
    refresh = 900 (15 mins)
    retry = 600 (10 mins)
    expire = 86400 (1 day)
    default TTL = 3600 (1 hour)
elprofesor.lacasadepapel.local internet address = 192.168.3.7
```

Ilustración 48 Transferencia de zona

6. REALIZA LOS PASOS ANTERIORES CON LA DIFERENCIA DE QUE EL SERVIDOR DE NOMBRES, “ELPROFESOR.LACASADEPAPEL.LOCAL”, SEA UNA MÁQUINA CENTOS CON EL PAQUETE “BIND9” Y EL SERVICIO “NAMED”.

Instalamos el paquete con el comando “yum -y install bind”

```
[root@lafuga ~]# yum -y install bind
CentOS-8 - AppStream                               14 kB/s | 4.3 kB    00:00
CentOS-8 - Base                                    9.2 kB/s | 3.9 kB    00:00
CentOS-8 - Extras                                  2.5 kB/s | 1.5 kB    00:00
Dependencias resueltas.
=====
Paquete                Arquitectura      Versión           Repositorio      Tam.
=====
Instalando:
bind                   x86_64           32:9.11.13-6.el8_2.1 AppStream         2.1 M
Actualizando:
bind-libs              x86_64           32:9.11.13-6.el8_2.1 AppStream         172 k
bind-libs-lite         x86_64           32:9.11.13-6.el8_2.1 AppStream         1.2 M
bind-license           noarch           32:9.11.13-6.el8_2.1 AppStream         101 k
bind-utils             x86_64           32:9.11.13-6.el8_2.1 AppStream         443 k
python3-bind           noarch           32:9.11.13-6.el8_2.1 AppStream         148 k
=====
Resumen de la transacción
=====
Instalar      1 Paquete
Actualizar    5 Paquetes

Tamaño total de la descarga: 4.1 M
Descargando paquetes:
(1/6): bind-libs-9.11.13-6.el8_2.1.x86_64.rpm           443 kB/s | 172 kB    00:00
(2/6): bind-9.11.13-6.el8_2.1.x86_64.rpm               2.3 MB/s | 2.1 MB    00:00
(3/6): bind-license-9.11.13-6.el8_2.1.noarch.rpm        173 kB/s | 101 kB    00:00
(4/6): bind-utils-9.11.13-6.el8_2.1.x86_64.rpm         1.6 MB/s | 443 kB    00:00
(5/6): bind-libs-lite-9.11.13-6.el8_2.1.x86_64.rpm     1.0 MB/s | 1.2 MB    00:01
(6/6): python3-bind-9.11.13-6.el8_2.1.noarch.rpm       659 kB/s | 148 kB    00:00
-----
Total                                                    2.5 MB/s | 4.1 MB    00:01
Ejecutando verificación de operación
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
Preparando      :
Actualizando    : bind-license-32:9.11.13-6.el8_2.1.noarch          1/11
Actualizando    : bind-libs-lite-32:9.11.13-6.el8_2.1.x86_64      2/11
Actualizando    : bind-libs-32:9.11.13-6.el8_2.1.x86_64          3/11
Actualizando    : python3-bind-32:9.11.13-6.el8_2.1.noarch        4/11
Actualizando    : bind-utils-32:9.11.13-6.el8_2.1.x86_64         5/11
Ejecutando scriptlet: bind-32:9.11.13-6.el8_2.1.x86_64          6/11
Instalando      : bind-32:9.11.13-6.el8_2.1.x86_64              6/11
```

Ilustración 49 Instalación del servicio DNS

Iniciamos el servicio con el comando “systemctl start named” e introducimos el comando “systemctl enable named” para que el servicio arranque de forma automática con el sistema.

```
[root@lafuga ~]# systemctl start named
[root@lafuga ~]# systemctl enable named
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/named.service → /usr/lib/systemd/system/named.service
[root@lafuga ~]# systemctl status named
● named.service - Berkeley Internet Name Domain (DNS)
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Sun 2020-11-29 16:38:05 CET; 14s ago
     Main PID: 6014 (named)
        Tasks: 4 (limit: 11324)
      Memory: 57.9M
      CGroup: /system.slice/named.service
              └─6014 /usr/sbin/named -u named -c /etc/named.conf

nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 199.9.14.201#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './NS/IN': 199.9.14.201#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.36.148.17#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.36.148.17#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 199.7.91.13#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './NS/IN': 199.7.91.13#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.112.36.4#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.112.36.4#53
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: managed-keys-zone: Unable to fetch DNSKEY set '': failure
nov 29 16:38:05 lafuga named[6014]: resolver priming query complete
```

Ilustración 50 Instalación del servicio DNS

Antes de empezar con la configuración del servicio DNS hacemos copia del fichero `"/etc/named.conf"`

```
[root@lafuga ~]# cp /etc/named.conf /etc/named_BAK02122020.conf
```

Ilustración 51 Copia del fichero `/etc/named.conf`

Con la copia de seguridad hecha ya podemos empezar a configurar el servicio. Para ello nos vamos al fichero `"/etc/named.conf"`

```
GNU nano 2.9.8 /etc/named.conf

// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
options {
    //listen-on port 53 { 127.0.0.1; };
    //listen-on-v6 port 53 { ::1; };
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    secroots-file "/var/named/data/named.secroots";
    recursing-file "/var/named/data/named.recursing";
    allow-query { localhost; 1.0.0.0/8; };

    /*
    - If you are building an AUTHORITATIVE DNS server, do NOT enable recursion.
    - If you are building a RECURSIVE (caching) DNS server, you need to enable
    recursion.
    - If your recursive DNS server has a public IP address, you MUST enable access
    control to limit queries to your legitimate users. Failing to do so will
    cause your server to become part of large scale DNS amplification
    attacks. Implementing BCP38 within your network would greatly
    reduce such attack surface
    */
    recursion yes;

    dnssec-enable yes;
    dnssec-validation yes;

    managed-keys-directory "/var/named/dynamic";

    pid-file "/run/named/named.pid";
    session-keyfile "/run/named/session.key";
}

/* Ver ayuda  Guardar  Buscar  Cortar txt  Justificar  Posición  M-U Deshacer  M-A Marcar txt  M-J A llave
  X Salir  Leer fich.  Reemplazar  Pegar txt  Ortografía  Ir a línea  M-E Rehacer  M-G Copiar txt  M-W Siguiente

72 líneas leídas
```

Ilustración 52 Configuración del fichero `/etc/named.conf`

Y añadimos lo siguiente al final del fichero:

```
GNU nano 2.9.8 /etc/named.conf

/* https://fedoraproject.org/wiki/Changes/CryptoPolicy */
include "/etc/crypto-policies/back-ends/bind.config";
};

logging {
    channel default debug {
        file "data/named.run";
        severity dynamic;
    };
};

zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};

include "/etc/named.rfc1912.zones";
include "/etc/named.root.key";

zone "lacasadepapel.local" {
    type master;
    file "/var/named/db.lacasadepapel.local";
    allow-transfer {any;};
    allow-query {any;};
};

zone "0.0.1.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/named/db.1.0.0";
    allow-transfer {any;};
    allow-query{any;};
};

/* Ver ayuda  Guardar  Buscar  Cortar txt  Justificar  Posición  M-U Deshacer  M-A Marcar txt  M-J A llave
  X Salir  Leer fich.  Reemplazar  Pegar txt  Ortografía  Ir a línea  M-E Rehacer  M-G Copiar txt  M-W Siguiente
```

Ilustración 53 Configuración del fichero `/etc/named.conf`

Creamos los ficheros de la base de datos tanto para la búsqueda directa como inversa. Para ello ejecutamos los comandos:

```
cp /var/named/named.empty /var/named/db.lacasadepapel
```

```
[root@lafuga ~]# cp /var/named/named.empty /var/named/db.lacasadepapel.local
```

Ilustración 54 Creación de los ficheros de la base de datos

cp /var/named/named.empty /var/named/db.1.0.0 (por norma solo debería llamarse 1 porque es una IP de clase A pero en este caso se llama así por accidente)

```
[root@lafuga ~]# cp /var/named/named.empty /var/named/db.1.0.0
```

Ilustración 55 Creación de los ficheros de la base de datos

Si hacemos "ls /var/named/" vemos que se creado correctamente

```
[root@lafuga ~]# ls /var/named/
data db.1.0.0 db.lacasadepapel.local dynamic named.ca named.empty named.localhost named.loopback slaves
```

Ilustración 56 Listado de /var/named/

Cambiamos el usuario y grupo de esos dos ficheros que hemos creados

```
[root@lafuga ~]# chown named:named /var/named/db.lacasadepapel.local
[root@lafuga ~]# chown named:named /var/named/db.1.0.0
```

Ilustración 57 Cambio de permisos

Con los permisos cambiados ya podemos editar los ficheros creados anteriormente con la configuración respectiva

```
GNU nano 2.9.8 /var/named/db.lacasadepapel.local
$TTL 3H
@      IN SOA  @ lacasadepapel. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum
      NS   @
      NS   elprofesor.lacasadepapel.local.
      A    127.0.0.1
      AAAA ::1

elprofesor      IN      A      1.0.0.1
www             IN      A      1.0.0.1
tokio           IN      A      1.0.0.1
lisboa          IN      A      1.0.0.1
```

Ilustración 58 Configuración del fichero /var/named/db.lacasadepapel.local


```

GNU nano 2.9.8 /var/named/db.1.0.0

$TTL 3H
@      IN SOA  @ lacasadepapel.local. (
                                0      ; serial
                                1D      ; refresh
                                1H      ; retry
                                1W      ; expire
                                3H )    ; minimum

@      IN      NS      elprofesor.lacasadepapel.local.
      A        127.0.0.0
      AAAA     ::1
1      IN      PTR      elprofesor.lacasadepapel.local.
1      IN      PTR      www.lacasadepapel.local.
1      IN      PTR      tokiol.lacasadepapel.local.
1      IN      PTR      lisboa.lacasadepapel.local.

```

Ilustración 59 Configuración del fichero /var/named/db.1.0.0

Reiniciamos el servicio DNS con el comando “systemctl restart named” y comprobamos con el comando “systemctl status named”

```

[root@lafuga ~]# systemctl restart named
[root@lafuga ~]# systemctl status named
● named.service - Berkeley Internet Name Domain (DNS)
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Sun 2020-11-29 21:51:22 CET; 3s ago
     Process: 11682 ExecStop=/bin/sh -c /usr/sbin/rndc stop > /dev/null 2>&1 || /bin/kill -TERM $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 11698 ExecStart=/usr/sbin/named -u named -c ${NAMEDCONF} $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 11694 ExecStartPre=/bin/bash -c if [ ! "$DISABLE_ZONE_CHECKING" == "yes" ]; then /usr/sbin/named-checkconf -z "${NAMEDCONF}"; else echo "Checking of
Main PID: 11700 (named)
   Tasks: 4 (limit: 11324)
  Memory: 56.4M
    CGroup: /system.slice/named.service
            └─11700 /usr/sbin/named -u named -c /etc/named.conf

nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.112.36.4#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.112.36.4#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.5.5.241#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.5.5.241#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.36.148.17#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.36.148.17#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './DNSKEY/IN': 192.33.4.12#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: network unreachable resolving './NS/IN': 192.33.4.12#53
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: managed-keys-zone: Unable to fetch DNSKEY set '': failure
nov 29 21:51:22 lafuga named[11700]: resolver priming query complete
lines 1-22/22 (END)

```

Ilustración 60 Reinicio y estado del servicio

Comprobación del funcionamiento en Kali

Primero haré un nmap a una de las interfaces de CentOS para ver el estado de los puertos:

```

root@marea:~# nmap 1.0.0.1
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2020-12-03 23:25 CET
Nmap scan report for 1.0.0.1
Host is up (0.00011s latency).
Not shown: 997 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
53/tcp    open  domain
111/tcp    open  rpcbind
MAC Address: 08:00:27:E8:5E:58 (Oracle VirtualBox virtual NIC)

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.08 seconds
root@marea:~#

```

Ilustración 61 Estado de los puertos

Realizamos un nslookup con la dirección IP y con los FQDN

```

root@marea:~# nslookup 1.0.0.1
1.0.0.1.in-addr.arpa    name = lisboa.lacasadepapel.local.
1.0.0.1.in-addr.arpa    name = www.lacasadepapel.local.
1.0.0.1.in-addr.arpa    name = tokio.lacasadepapel.local.
1.0.0.1.in-addr.arpa    name = elprofesor.lacasadepapel.local.

root@marea:~# nslookup www.lacasadepapel.local
Server:                1.0.0.1
Address:               1.0.0.1#53

Name:   www.lacasadepapel.local
Address: 1.0.0.1

root@marea:~# nslookup tokio.lacasadepapel.local
Server:                1.0.0.1
Address:               1.0.0.1#53

Name:   tokio.lacasadepapel.local
Address: 1.0.0.1

root@marea:~# nslookup elprofesor.lacasadepapel.local
Server:                1.0.0.1
Address:               1.0.0.1#53

Name:   elprofesor.lacasadepapel.local
Address: 1.0.0.1

root@marea:~# nslookup lisboa.lacasadepapel.local
Server:                1.0.0.1
Address:               1.0.0.1#53

Name:   lisboa.lacasadepapel.local
Address: 1.0.0.1

```

Ilustración 62 nslookup

Para finalizar realizare “dig SOA lacasadepapel” y observamos que funciona correctamente

```

root@marea:~# dig SOA lacasadepapel.local

; <<>> DiG 9.16.4-Debian <<>> SOA lacasadepapel.local
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; WARNING: .local is reserved for Multicast DNS
;; You are currently testing what happens when an mDNS query is leaked to DNS
;; -->HEADER<-- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 37809
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 4

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: f8dbe1586085cdfc1cc2abfe5fc40a38a2daa3eda8fbc124 (good)
;; QUESTION SECTION:
;lacasadepapel.local.      IN      SOA

;; ANSWER SECTION:
lacasadepapel.local.      10800   IN      SOA      lacasadepapel.local. lacasadepapel. 0 86400 3600 604800 10800

;; AUTHORITY SECTION:
lacasadepapel.local.      10800   IN      NS       elprofesor.lacasadepapel.local.
lacasadepapel.local.      10800   IN      NS       lacasadepapel.local.

;; ADDITIONAL SECTION:
lacasadepapel.local.      10800   IN      A        127.0.0.1
elprofesor.lacasadepapel.local. 10800   IN      A        1.0.0.1
lacasadepapel.local.      10800   IN      AAAA     ::1

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 1.0.0.1#53(1.0.0.1)
;; WHEN: jue dic 03 23:25:00 CET 2020
;; MSG SIZE rcvd: 224

root@marea:~# █

```

Ilustración 63 dig