

DNS. FICHERO DE ZONA PARA RESOLUCIÓN INVERSA

Hamza Akdi

01/11/2025

Índice:

<u>PARTE 1:</u>	3
<u>PARTE 2: CONSULTAS</u>	5
<u>PARTE 3: COMENTARIOS</u>	7

PARTE 1:

En este apartado debes crear un fichero de zona para resolución inversa. Puedes utilizar los datos de tu fichero de zona, pero ten en cuenta que el fichero de resolución inversa cubre una única red (no puedes tener registros PTR de diferentes redes).

Observa las figuras como ejemplo.

En este apartado, declararemos la zona inversa en el fichero de configuración **named.conf.local**. Definiremos la nueva zona inversa indicando el segmento de red y el archivo de datos asociado.

```
|root@hamza:/home/hamza# sudo nano /etc/bind/named.conf.local|
```

Documenta una captura del fichero named.conf.local donde se especifica la zona de resolución inversa.

Una vez en la ruta, añadiremos el siguiente bloque después de la declaración de hamza.net. Invertiendo los tres primeros octetos de red (192.168.1 se convierte en 1.168.192).

```
GNU nano 8.4                               /etc/bind/named.conf.local *
//                                         // Do any local configuration here
//                                         //
//Declaracion de la zona de resolucion inversa de la red 192.168.1.0/24
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
```

(Declaración Zona de Resolución Inversa)

Ya declarada **la zona de resolución inversa**, crearemos el fichero de este servicio. Es similar al de resolución directa, pero en lugar de registros A (Address), utiliza registros **PTR**, son un tipo de registro de recurso fundamental en el sistema de

nombres de dominio (DNS). Su propósito principal es realizar la **resolución inversa de DNS** (Reverse DNS Lookup). Solo se incluye el último octeto de la IP.

```
root@hamza:/home/hamza# sudo cp /etc/bind/db.hamza.net /etc/bind/db.192
```

(Creación y edición del nuevo archivo de zona)

```
root@hamza:/home/hamza# sudo nano /etc/bind/db.192
```

(Comando ruta de archivo de configuración)

Muestra el contenido del fichero de zona para resolución inversa que has creado.

Después, reemplazaremos el contenido del fichero **db.192** con el siguiente código, asegurándonos de que los registros **PTR** correspondan a los registros **A** existentes en **db.hamza.net**. Poner **nombres temporales** (61,64, etc..) en lugar de **servidor1** simplifica el archivo y evita la redundancia, ya que el **registro PTR apunta al nombre**, como sí lo hace el **registro A**.

```
GNU nano 8.4
$TTL 604800
@ IN SOA ns1.hamza.net. admin.hamza.net. (
    2025110103
    604800
    86400
    2419200
    604800 )

@ IN NS ns1.hamza.net.
22 IN PTR ns1.hamza.net.                                Nombres temporales PTR

@ IN MX 10 mail.hamza.net.
55 IN PTR mail.hamza.net.                                Cambio de A a PTR

23 IN PTR www.hamza.net.
61 IN PTR servidor1.hamza.net.
62 IN PTR servidor2.hamza.net.
63 IN PTR db.hamza.net.
64 IN PTR vpn.hamza.net.
```

(Configuración del fichero db.192)

Verifica con los comandos adecuados que la configuración general y el fichero de zona creado son correctos.

Una vez configurado el **fichero de zona inversa**, guardaremos los cambios, verificaremos el funcionamiento de la configuración realizada (visualizando el mensaje OK) con el siguiente comando:

```
root@hamza:/home/hamza# sudo named-checkzone 1.168.192.in-addr.arpa /etc/bind/db.192  
zone 1.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 2025110103  
OK
```

Por último, reiniciamos el servicio BIND.

```
root@hamza:/home/hamza# sudo systemctl restart bind9
```

PARTE 2: CONSULTAS

Realiza consultas con la orden dig para obtener el registro SOA, los servidores de DNS y los nombres asociados a un par de direcciones IP del fichero de resolución inversa.

Para hacer las siguientes consultas, utilizaremos el nombre de la zona inversa: **1.168.192.in-addr.arpa** y un par de tus IPs configuradas: **192.168.1.22** y **192.168.1.23**.

En esta consulta utilizaremos el siguiente comando para obtener el **registro SOA**:

```
root@hamza:/home/hamza# dig 1.168.192.in-addr.arpa SOA @192.168.1.22
```

Mostraremos el registro SOA de la zona inversa, verificando que el servidor es la autoridad primaria y listando el número de **Serial**.

```

; <>> DIG 9.20.15-1-deb13u1-Debian <>> 1.168.192.in-addr.arpa SOA @192.168.1.22
; global options: +cmd
; Got answer:
; +>>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 23884
; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 4cd64eac87655dbe0100000069088d64d5cf87060249ed47 (good)
; QUESTION SECTION:
;1.168.192.in-addr.arpa.      IN      SOA

; ANSWER SECTION:
1.168.192.in-addr.arpa. 604800  IN      SOA      ns1.hamza.net. admin.hamza.net. 2025110103 604800 86400 2419200 604800

; Query time: 8 msec
; SERVER: 192.168.1.22#53(192.168.1.22) (UDP)
; WHEN: Mon Nov 03 12:09:24 CET 2025
; MSG SIZE rcvd: 134

```

(Consulta del registro SOA)

A continuación, haremos la consulta a los **Servidores de DNS (Registro NS)**, con el objetivo de verificar qué servidor es reconocido como la autoridad de nombres para la zona inversa.

```
root@hamza:/home/hamza# dig 1.168.192.in-addr.arpa NS @192.168.1.22
```

Muestra el **registro NS**, confirmando que **ns1.hamza.net** es el servidor de nombres para esa red.

```

; <>> DIG 9.20.15-1-deb13u1-Debian <>> 1.168.192.in-addr.arpa NS @192.168.1.22
; global options: +cmd
; Got answer:
; +>>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 48558
; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 92ecb253baae39020100000069088dad2bd2cb630f75ac90 (good)
; QUESTION SECTION:
;1.168.192.in-addr.arpa.      IN      NS

; ANSWER SECTION:
1.168.192.in-addr.arpa. 604800  IN      NS      ns1.hamza.net.

; Query time: 19 msec
; SERVER: 192.168.1.22#53(192.168.1.22) (UDP)
; WHEN: Mon Nov 03 12:10:37 CET 2025
; MSG SIZE rcvd: 106

```

(Consulta del registro NS)

Por último, haremos consultas a nombres asociados a un par de direcciones IP. Demostrando que la resolución inversa (IP a nombre) funciona para al menos dos *hosts* en la zona.

La primera consulta, la haremos al **Servidor DNS**. Utilizaremos el siguiente comando, que nos mostrará la resolución de la IP **192.168.1.22** al nombre **ns1.hamza.net**.

```
root@hamza:/home/hamza# dig -x 192.168.1.22 @192.168.1.22
```

```
; <>> DIG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <>> -x 192.168.1.22 @192.168.1.22
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 13681
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
: EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
: COOKIE: 7595e545645c615801000000690891246d21316b823f8c85 (good)
: QUESTION SECTION:
:22.1.168.192.in-addr.arpa. IN PTR ns1.hamza.net.

;; ANSWER SECTION:
22.1.168.192.in-addr.arpa. 604800 IN PTR ns1.hamza.net.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.1.22#53(192.168.1.22) (UDP)
;; WHEN: Mon Nov 03 12:25:24 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 109
```

(Resolución de la IP 192.168.1.22 al nombre ns1.hamza.net.)

La siguiente consulta, la haremos al **Servidor Web**.

```
root@hamza:/home/hamza# dig -x 192.168.1.23 @192.168.1.22
```

Demostrando que resuelve la IP del servidor web a **www.hamza.net**.

```
; <>> DIG 9.20.15-1~deb13u1-Debian <>> -x 192.168.1.23 @192.168.1.22
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 18594
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
: EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
: COOKIE: 87e37fcf306c7fe00100000069089367a395a2926dd2bd92 (good)
: QUESTION SECTION:
:23.1.168.192.in-addr.arpa. IN PTR www.hamza.net.

;; ANSWER SECTION:
23.1.168.192.in-addr.arpa. 604800 IN PTR www.hamza.net.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.1.22#53(192.168.1.22) (UDP)
;; WHEN: Mon Nov 03 12:35:03 CET 2025
;; MSG SIZE rcvd: 109
```

(Resolución de IP del servidor web a www.hamza.net)

PARTE 3: COMENTARIOS

Dudas sugeridas:

Una duda clave fue la necesidad de invertir los octetos de la red (1.168.192) y que fuera obligatorio el sufijo **.in-addr.arpa** para la resolución inversa, lo cual es un estándar rígido de la infraestructura de DNS.