

UT3_P2

ESTEBAN SANTOLALLA

DESPLIEGUE DE APLICACIONES

Ejercicio 1

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo apt install bind9 bind9utils bind9-doc
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  libllvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  bind9-utils
Paquetes sugeridos:
  bind-doc

Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  bind9 bind9-doc bind9-utils bind9utils
0 actualizados, 4 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 188 no actualizados.
Se necesita descargar 3.684 kB de archivos.
Se utilizarán 9.347 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
```

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: en>
   Active: active (running) since Thu 2026-01-15 16:40:57 CET; 53s ago
     Docs: man:named(8)
    Main PID: 12822 (named)
      Status: "running"
       Tasks: 8 (limit: 2266)
      Memory: 23.9M (peak: 24.3M swap: 256.0K swap peak: 256.0K)
         CPU: 46ms
      CGroup: /system.slice/named.service
              └─12822 /usr/sbin/named -f -u bind
```

Ejercicio 2

Maestro:



```
GNU nano 7.2 /etc/bind/named.conf.local *
//
// Do any local configuration here
//
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "empresa.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.empresa.local";
    allow-transfer { 192.168.200.224; };
    notify yes;
};

zone "empresa.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.empresa.com";
};
```

Comprobaciones de sintaxis

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo named-checkzone empresa.local /etc/bind/db.empresa.local
zone empresa.local/IN: loaded serial 2025021101
OK
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo named-checkconf
esteban@esteban-VirtualBox:~$
```

Reiniciamos bind

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo systemctl reload bind9
```

Comprobaciones de errores, logs...

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2026-01-15 16:15:36 CET; 58min ago
     Docs: man:named(8)
  Process: 5296 ExecReload=/usr/sbin/rndc reload (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 1252 (named)
      Status: "running"
    Tasks: 8 (limit: 5308)
   Memory: 45.8M (peak: 49.0M)
      CPU: 398ms
   CGroup: /system.slice/named.service
           └─1252 /usr/sbin/named -f -u bind

ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: reloading configuration succeeded
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: reloading zones succeeded
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox rndc[5296]: server reload successful
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox systemd[1]: Reloaded named.service - BIND Domain Name Server.
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: all zones loaded
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: running
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: managed-keys-zone: Key 20326 for zone . is now trusted (acceptance timer
ene 15 17:04:54 esteban-VirtualBox named[1252]: managed-keys-zone: Key 38696 for zone . is now trusted (acceptance timer
lines 1-23/23 (END)
```

c. ¿Qué sucede si no tengo zona inversa?

Ocurre que cuando le llegue una ip esta no será capaz de devolver el nombre de esta porque no está instalado las dependencias necesarias

Ejercicio 3

a. Define en `named.conf.local`

```
GNU nano 7.2                                named.conf.local
zone "empresa.local" {
    type slave;
    masters { 192.168.200.24; };
    file "/var/cache/bind/esclavo/db.empresa.local";
};
```

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo mkdir -p /var/cache/bind/esclavo
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo chown bind:bind /var/cache/bind/esclavo
```

Comprobaciones de que todo este bien escrito y reiniciar bind

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo named-checkconf
esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo systemctl restart bind9
```

b. La zona del esclavo debe almacenarse en `/var/cache/bind/esclavo`.

No hay que tocar nada ya que anteriormente en el comando de chow ya se ha asignado y cuando se transfiera la zona esta se debe de crear solo automáticamente

c. Prueba a acceder a la web interna desde el maestro y el esclavo.

```

esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.24 www.empresa.local

; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.24 www.empresa.local
; (1 server found)
;; 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: 23842
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 2eac3b9b2d4fce8a010000006978de379d82a035b815473e (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.empresa.local.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.empresa.local.      86400   IN      A      192.168.200.24

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.200.24#53(192.168.200.24) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 27 16:48:07 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 90

```

La respuesta del maestro es correcta ya que no da ningún error

```

esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.224 www.empresa.local

; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.224 www.empresa.local
; (1 server found)
;; 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: SERVFAIL, id: 12
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 4f584c8ecc8f9c0a010000006978de87c54b8810df6b9b0b (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.empresa.local.                IN      A

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.200.224#53(192.168.200.224) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 27 16:49:26 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 74

```

Estos errores ocurren porque la zona aún no ha sido transferida y el archivo de zona no existe, este archivo que no existe todavía es /var/cache/bind/esclavo/empresa.local

Ejercicio 4

```
GNU nano 7.2
//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "empresa.local" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.empresa.local";
    allow-transfer { 192.168.200.224; };
    notify yes;
};

zone "empresa.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.empresa.com";
};
```

En el archivo /etc/bind/named.conf.local y añades el notify yes para que el maestro notifique al esclavo

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ ls /var/cache/bind/esclavo
empresa.local
```

Con el comando nos permite mostrar que en verdad ha almacenado la zona ya que a bajo del comando nos sale empresa.local indicandolo

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.24 intranet.empresa.local
; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.24 intranet.empresa.local
; (1 server found)
esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.224 intranet.empresa.local
; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.224 intranet.empresa.local
; (1 server found)
```

Ejercicio 6

Añadimos en la base de datos una nueva linea que sea la de prueba

```
GNU nano 7.2 /etc/bind/db.empresa.local
$TTL 86400
@      IN      SOA      ns1.empresa.local. admin.empresa.local. (
                                2025021101 ; Serial
                                3600       ; Refresh
                                1800       ; Retry
                                604800    ; Expire
                                86400 )   ; Minimum

      IN      NS       ns1.empresa.local.
      IN      NS       ns2.empresa.local.

ns1     IN      A       192.168.200.24
ns2     IN      A       192.168.200.224
prueba1 IN      A       192.168.200.50

www     IN      A       192.168.200.24
intranet IN      A       192.168.200.24

@       IN      MX      10 correo.empresa.local.
correo  IN      A       192.168.200.24
```

Y despues hacemos el reload de bind9

Aparatado b

El maestro sí que lo recibe al momento ya que lo lee al momento

```

esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.24 prueba1.empresa.local

; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.24 prueba1.empresa.local
; (1 server found)
;; 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: 34586
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: a0984c4304396c7c010000006978ebf1205e664c75e3a69a (good)
;; QUESTION SECTION:
;prueba1.empresa.local.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
prueba1.empresa.local.  86400   IN      A      192.168.200.50

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.200.24#53(192.168.200.24) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 27 17:46:41 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 94

```

en el answer pone un 1 eso significa que se actualizo

Por otro lado en el cliente forzamos la transferencia y probamos un dig

```

esteban@esteban-VirtualBox:~$ sudo rndc retransfer empresa.local
[sudo] contraseña para esteban:
esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.224 prueba1.empresa.local

; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.224 prueba1.empresa.local
; (1 server found)
;; 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: 34957
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 0a67280d6cb1660f010000006978f27b02191f4fe8feb91e (good)
;; QUESTION SECTION:
;prueba1.empresa.local.      IN      A

;; ANSWER SECTION:
prueba1.empresa.local.  86400   IN      A      192.168.200.50

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 192.168.200.224#53(192.168.200.224) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 27 18:14:35 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 94

```

Ya que si no hubiesemos forzado la transferencia no hubiese salido nada porque no se hubiese realizado la transferencia de la zona


```

esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.224 prueba1.empresa.local

; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.224 prueba1.empresa.local
; (1 server found)
;; 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: NXDOMAIN, id: 17317
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 009436e2e1fdde00010000006978f22ab6b7deeb60ac2875 (good)
;; QUESTION SECTION:
;prueba1.empresa.local.      IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
empresa.local.      86400   IN      SOA     ns1.empresa.local. admin.empresa.local. 2025021101 3600 1800 604800 86400

;; Query time: 3 msec
;; SERVER: 192.168.200.224#53(192.168.200.224) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 27 18:13:14 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 124

```

Como no hay answer sabemos que antes de forzar no hubiese funcionado la transferencia

Ejercicio 7

Paramos el servicio del maestro de bind9

```

esteban@esteban-VirtualBox:~$ systemctl status bind9
O named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: inactive (dead) since Tue 2026-01-27 18:22:25 CET; 59s ago
   Duration: 2h 19min 15.204s
   Docs: man:named(8)
   Process: 1283 ExecStart=/usr/sbin/named -f $OPTIONS (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 7577 ExecReload=/usr/sbin/rndc reload (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Process: 8092 ExecStop=/usr/sbin/rndc stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1283 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Status: "running"
   CPU: 287ms

ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: received control channel command 'stop'
ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: no longer listening on 127.0.0.1#53
ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: no longer listening on 10.0.2.15#53
ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: no longer listening on 192.168.200.24#53
ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: shutting down: flushing changes
ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: stopping command channel on 127.0.0.1#953
ene 27 18:22:24 esteban-VirtualBox named[1283]: stopping command channel on ::1#953
ene 27 18:22:25 esteban-VirtualBox named[1283]: exiting
ene 27 18:22:25 esteban-VirtualBox systemd[1]: named.service: Deactivated successfully.
ene 27 18:22:25 esteban-VirtualBox systemd[1]: Stopped named.service - BIND Domain Name Server.
esteban@esteban-VirtualBox:~$

```

Desde el esclavo hacemos el dig y cómo podemos observar todo sigue funcionando correctamente

```
esteban@esteban-VirtualBox:~$ dig @192.168.200.224 www.empresa.local

; <<>> DiG 9.18.39-0ubuntu0.24.04.2-Ubuntu <<>> @192.168.200.224 www.empresa.local
; (1 server found)
;; 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: 8591
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 1232
; COOKIE: 7eb3875e15397c85010000006978f5073a56a6e14197faf5 (good)
;; QUESTION SECTION:
;www.empresa.local.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.empresa.local.          86400   IN      A      192.168.200.24

;; Query time: 2 msec
;; SERVER: 192.168.200.224#53(192.168.200.224) (UDP)
;; WHEN: Tue Jan 27 18:25:27 CET 2026
;; MSG SIZE rcvd: 90
```

Podemos observar aquí que hay un answer, lo que significa que todo sigue funcionando correctamente