

Documentación Práctica:

Configuración Servidor DNS

Enlace a la carpeta en GitHub con el contenido de la práctica (docker-compose.yml y archivos de configuración): [Carpeta Práctica DNS](#)

6.1 Instalación del servidor DNS

¿Qué es Bind9?

Bind9 es uno de los servidores DNS más utilizados en sistemas Linux. Se encarga de responder a las consultas DNS de los clientes de la red.

Pasos:

1. El servicio Bind9 se instala automáticamente al ejecutar el contenedor Docker mediante el `docker-compose.yml`, que incluye:
`apk add --no-cache bind bind-tools`
2. El contenedor crea automáticamente los directorios necesarios (`/etc/bind` y `/var/cache/bind`) y configura los permisos para que el servicio pueda ejecutarse correctamente.
3. El servicio se inicia automáticamente cuando se levanta el contenedor, quedando disponible en la IP `172.20.0.2` con los puertos DNS (53/UDP y 53/TCP) expuestos.

6.2 Creación de la zona DNS

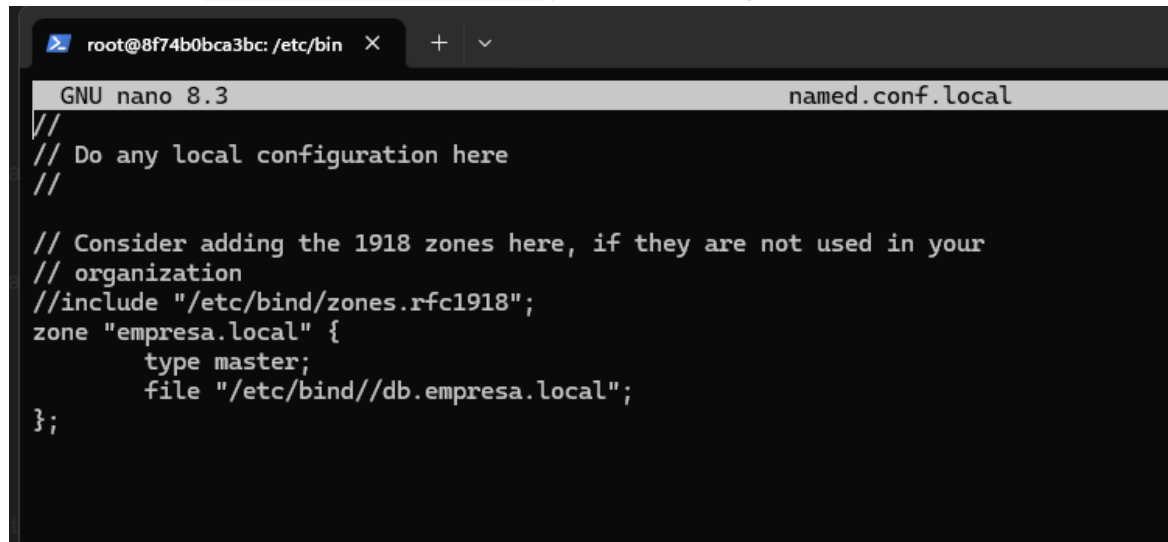
¿Por qué crear una zona?

Para que el servidor DNS sepa resolver los nombres de `empresa.local`, es necesario crear una zona DNS que contenga esa información.

Pasos:

1. En la carpeta del proyecto, crea un directorio `bind`:
`mkdir bind`
2. Copia la plantilla de configuración de zonas base. Dentro del contenedor se haría así:
`cp /etc/bind/named.conf.default-zones bind/named.conf.local`
Como mandamos los archivos desde nuestra máquina local, copiamos un ejemplo de internet.

3. Edita el archivo `bind/named.conf.local` y añade la configuración de la zona:



```
root@8f74b0bca3bc: /etc/bin  X  +  v
GNU nano 8.3                  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";
};
```

Esto indica que:

- El servidor es el responsable principal (master) del dominio
- La información estará en el archivo `/etc/bind/db.empresa.local`

6.3 Creación del archivo de Zona

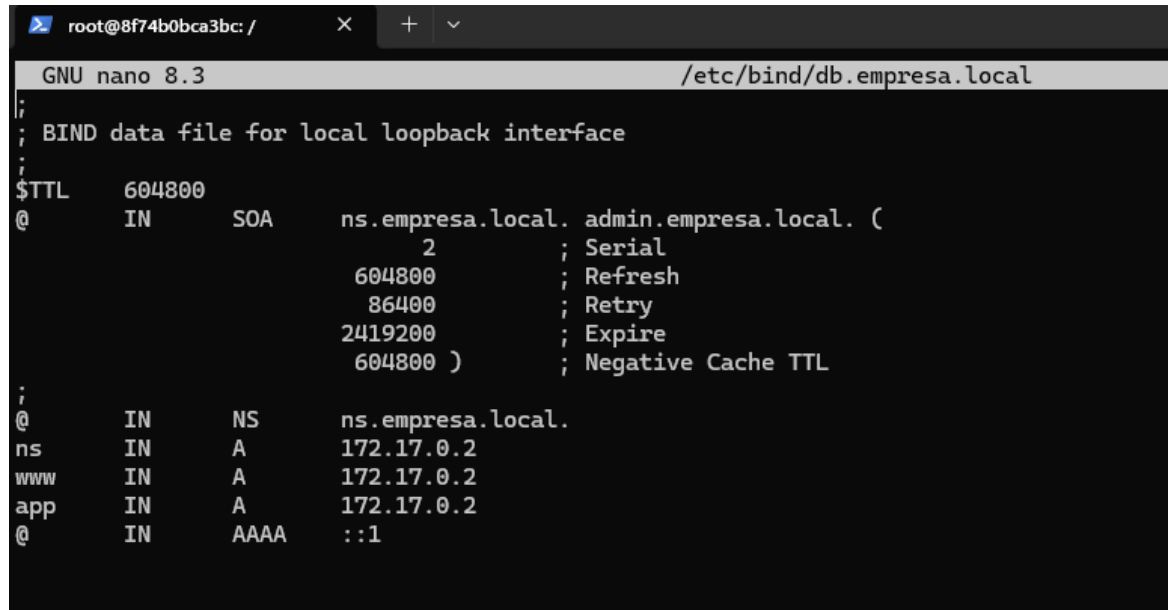
¿Qué es un archivo de zona?

Es el archivo donde se definen los nombres y las direcciones IP asociadas a cada uno dentro del dominio.

Pasos:

1. En la carpeta `bind`, crea el archivo `db.empresa.local` basado en la plantilla:
`cp /etc/bind/db.local bind/db.empresa.local`
Al igual que con `named.conf.local` cogemos un ejemplo de internet para tenerlo en nuestra máquina local.

2. Edita el archivo `bind/db.empresa.local` y modifica el contenido para que quede similar a:



```
root@8f74b0bca3bc: /
GNU nano 8.3 /etc/bind/db.empresa.local
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      ns.empresa.local. admin.empresa.local. (
                                2          ; Serial
                                604800     ; Refresh
                                86400      ; Retry
                                2419200    ; Expire
                                604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       ns.empresa.local.
ns        IN      A        172.17.0.2
www       IN      A        172.17.0.2
app       IN      A        172.17.0.2
@         IN      AAAA     ::1
```

Explicación:

- `$TTL 604800`: Tiempo de vida del registro (7 días)
- `@`: Representa el dominio raíz (`empresa.local`)
- `SOA` (Start of Authority): Define la autoridad del dominio
- `NS` (Name Server): Indica el servidor DNS responsable
- `ns.empresa.local.`: Nombre del servidor DNS (resuelve a `172.20.0.2`)
- `www` y `app`: Subdominios que apuntan al servidor web (`172.20.0.3`)

6.4 Reinicio y comprobación del servicio

Pasos:

1. Levanta los contenedores con Docker Compose:
`docker-compose up -d` (quitamos `-d` para ver los logs en caso de necesitar resolver conflictos)
2. Verifica que el contenedor DNS está en ejecución:
`docker ps`

3. Comprueba el estado del servicio Bind9 dentro del contenedor:

```
root@8f74b0bca3bc:/# systemctl status bind9
/usr/bin/systemctl:1541: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
  expanded = re.sub("[$](\w+)", lambda m: get_env1(m), cmd.replace("\\\n",""))
/usr/bin/systemctl:1543: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
  new_text = re.sub("[$][{](\w+)[}]", lambda m: get_env2(m), expanded)
/usr/bin/systemctl:1628: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
  cmd3 = re.sub("[$](\w+)", lambda m: get_env1(m), cmd2)
/usr/bin/systemctl:1631: SyntaxWarning: invalid escape sequence '\w'
  newcmd += [ re.sub("[$][{](\w+)[}]", lambda m: get_env2(m), part) ]
bind9.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/bind9.service; disabled)
   Active: active (running)
root@8f74b0bca3bc:/#
```

Si no hay errores, la configuración es correcta y el servicio DNS está funcionando.

6.5 Comprobación de la resolución de nombres

¿Cómo comprobar DNS?

Se utilizan herramientas de consulta DNS como nslookup o dig.

Pasos:

1. Desde la máquina host (o dentro del contenedor), ejecuta:
nslookup www.empresa.local 172.20.0.2
2. Comprueba que devuelve la IP 172.20.0.3 (servidor Apache).
3. Repite el proceso con:
nslookup app.empresa.local 172.20.0.2
4. Verifica que también devuelve 172.20.0.3.

```
www.mgonpor116 no encuentra app.empresa.local: non-existent domain
PS C:\Users\mgonpor116\Desktop> nslookup www.empresa.local 192.168.10.70
Servidor: UnKnown
Address: 192.168.10.70

DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
  timeout was 2 seconds.
Nombre: www.empresa.local
Address: 172.17.0.2

PS C:\Users\mgonpor116\Desktop> |
```

```
PS C:\Users\mgonpor116\Desktop> nslookup app.empresa.local 127.0.0.1
Servidor: UnKnown
Address: 127.0.0.1

DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
Nombre: app.empresa.local
Address: 172.17.0.2
```

6.6 Acceso a la aplicación web

Pasos:

1. Asegúrate que el servidor web está activo:
docker ps
2. Abre el navegador desde la máquina host.
3. Accede a:
<http://www.empresa.local>
4. Accede a:
<http://app.empresa.local>
5. Verifica que la aplicación web se muestra correctamente.

Para este paso tuvimos que añadir estas direcciones en nuestro archivo hosts de nuestra máquina local debido a problemas con el DNS.

Resumen

La práctica configura un servidor DNS (Bind9) mediante Docker que permite resolver nombres de dominio (www.empresa.local y app.empresa.local) a direcciones IP internas (172.20.0.3 para el servidor Apache). Los archivos de configuración se gestionan mediante volúmenes que sincronizan la carpeta `bind` del host con `/etc/bind` del contenedor, permitiendo modificar la configuración sin reconstruir la imagen Docker.