

## Requisitos:

- Haber hecho la práctica 1 o, en su defecto, tener, al menos instalado el servidor DNS BIND9
- Durante todo el proceso de la práctica deberán hacerse capturas de imagen de cada uno de los pasos dados así como capturas y almacenaje de los paquetes de wireshark. Algunos de ellos serán solicitados por el profesor una vez concluida la práctica.

## Antes de empezar:

- Recuerda que tienes a tu disposición la documentación de Zytrax donde puedes consultar sobre conceptos y sintaxis.
- Sustituye el valor 'XX' por tu número de puesto asignado que venimos utilizando
- Toma nota de todo lo que vayas haciendo, incluyendo errores y soluciones sobre los mismos, así como capturas
- Para poder hacer consultas DNS a tu servidor Debian BOOKWORMXXB desde el propio servidor indícalo de forma expresa en los comandos 'host'.

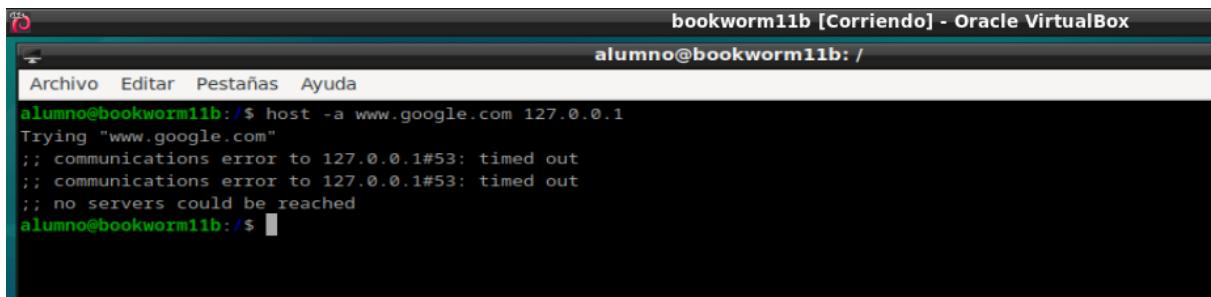
## Pasos:

1. Comprueba el estado del servicio DNS utilizando el comando sobre consola correspondiente

```
bookworm11b [Corriendo] - Oracle VirtualBox
alumno@bookworm11b: /etc/bind
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11b:/etc/bind$ sudo systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-09-29 08:37:42 CEST; 43min ago
     Docs: man:named(8)
 Main PID: 589 (named)
   Status: "running"
    Tasks: 14 (limit: 11824)
   Memory: 57.9M
      CPU: 206ms
     CGroup: /system.slice/named.service
             └─589 /usr/sbin/named -f -u bind

sep 29 08:39:12 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving 'com/NS/IN': 2801:1b8:10::b#53
sep 29 08:39:13 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving 'com/NS/IN': 2001:500:9f::42#53
sep 29 08:39:14 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving './NS/IN': 2801:1b8:10::b#53
sep 29 08:39:14 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving 'com/NS/IN': 2001:500:1::53#53
sep 29 08:39:14 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving 'com/NS/IN': 2001:503:c27::2:30#53
sep 29 08:39:16 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:500:1::53#53
sep 29 08:39:16 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving 'com/NS/IN': 2001:500:2d::d#53
sep 29 08:39:16 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:503:c27::2:30#53
sep 29 08:39:16 bookworm11b named[589]: network unreachable resolving './NS/IN': 2001:500:2d::d#53
sep 29 08:39:17 bookworm11b named[589]: resolver priming query complete: timed out
alumno@bookworm11b:/etc/bind$
```

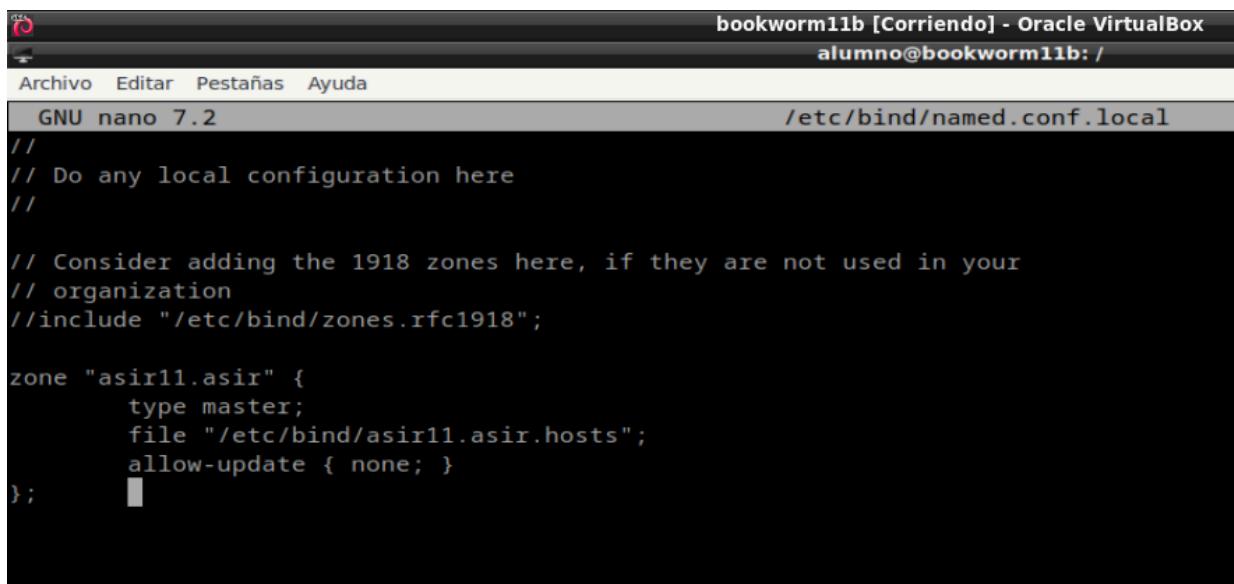
2. Con el servicio arrancado, interroga a tu servidor, utilizando el comando host, por ejemplo `host -a www.google.com 127.0.0.1` (El 127.0.0.1 indica quien resuelve el nombre). ¿Hay alguna diferencia entre hacerlo desde el colegio o hacerlo desde casa?



```
bookworm11b [Corriendo] - Oracle VirtualBox
alumno@bookworm11b: / Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11b: $ host -a www.google.com 127.0.0.1
Trying "www.google.com"
;; communications error to 127.0.0.1#53: timed out
;; communications error to 127.0.0.1#53: timed out
;; no servers could be reached
alumno@bookworm11b: $
```

3. Crea una zona de resolución directa maestra denominada "asirXX.asir", donde XX es tu número de lista.

1. El nombre de la zona debe ser el del dominio "asirXX.asir" y el del archivo que la contiene "asirXX.asir.hosts" (ten cuidado con los permisos del fichero).



```
bookworm11b [Corriendo] - Oracle VirtualBox
alumno@bookworm11b: / Archivo Editar Pestañas Ayuda
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 "asir11.asir" {
    type master;
    file "/etc/bind/asir11.asir.hosts";
    allow-update { none; }
};
```

2. El SOA deberá tener como valores:

- Correo electrónico: uno con sentido (sustituyendo la @ por un .)
- Número de serie acorde con el formato AAAAMMDDNN
- Refresco de la zona cada hora (en segundos)
- Reintentos en caso de no poder transferir la zona cada 10 minutos (en segundos)
- ¿Cuándo debe de ofrecer autoridad sobre los registros? Pasadas 2 semanas (en segundos)
- TTL por defecto de 3600 segundos

```
; BIND data file for dns server

$TTL    3600
@       IN      SOA     bookworm11b.asir11.asir. admin.asir11.asir. (
                      2025092911      ; Serial
                      3600            ; Refresh
                      600             ; Retry
                     1209600         ; Expire
                      3600 )          ; Negative Cache TTL
;
@       IN      NS      localhost.
@       IN      A       127.0.0.1
@       IN      AAAA   ::1
```

3. El Servidor Maestro es el propio servidor DNS BOOKWORMXXB, por lo que habrá que crear el registro NS correspondiente.
4. Ve introduciendo los siguientes registros de uno en uno. Según los introduzcas recarga el servicio para hacer las correspondientes comprobaciones:
  1. Registro NS que apunte a tu máquina BOOKWORMXXB, pues será él mismo el servidor DNS y propietario de la zona que estamos creando
  2. Registro A para tu máquina con la dirección correspondiente como servidor según venimos utilizando: IP 10.0.128+X.2 para bookwormXXb.asirXX.asir. Se cuidadoso con el nombre. Si lo cualificas acábalo en punto, si no lo cualificas no pongas el punto al final.
  3. Registro A para 'bookwormXX' a la dirección correspondiente a tu red.
  4. Registro A para una máquina denominada 'servidor' en la dirección IP 10.0.128+XX.200 de tu red
  5. Registro AAAA para una máquina denominada 'servidor' en la dirección IP fe80:XX:XX::XX+200 /48
  6. Registro CNAME para www que se traduzca por el nombre de tu máquina 'bookwormXXb'
  7. Registro MX para 'correo.asirXX.asir' que se traduzca por el nombre de tu máquina con prioridad 10

```
alumno@bookworm11b: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
GNU nano 7.2                               /etc/bind/asir11.asir.hosts
;
; BIND data file for dns server
;
$TTL    3600
@       IN      SOA     bookworm11b.asir11.asir. admin.asir11.asir. (
                      2025092911      ; Serial
                      3600            ; Refresh
                      600             ; Retry
                      1209600         ; Expire
                      3600 )          ; Negative Cache TTL
;
           IN      NS      bookworm11b.asir11.asir.
bookworm11b.asir11.asir.      IN      A      10.0.139.2
bookworm11      IN      A      10.0.139.2
servidor        IN      A      10.0.139.200
servidor        IN      AAAA   fe80:11:11::211
www             IN      CNAME  bookworm11b
correo          IN      MX      10 bookworm11b.asir11.asir.
```

```
alumno@bookworm11b: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11b:~$ sudo named-checkconf /etc/bind/named.conf.local
[sudo] contraseña para alumno:
alumno@bookworm11b:~$ sudo named-checkconf /etc/bind/named.conf.local
alumno@bookworm11b:~$ sudo named-checkzone asir11.asir /etc/bind/asir11.asir.hosts
zone asir11.asir/IN: loaded serial 2025092911
OK
alumno@bookworm11b:~$ sudo systemctl reload bind9
```

5. Haz pruebas desde tu servidor para comprobar si las interrogaciones funcionan correctamente (recuerda la Práctica 0). Interroga específicamente sobre los tipos de registro, por ejemplo: `host -t CNAME www.asirXX.asir. 127.0.0.1`

```
alumno@bookworm11b: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11b:~$ sudo host bookworm11b.asir11.asir. 127.0.0.1
Using domain server:
Name: 127.0.0.1
Address: 127.0.0.1#53
Aliases:

bookworm11b.asir11.asir has address 10.0.139.2
alumno@bookworm11b:~$ sudo host servidor.asir11.asir. 127.0.0.1
Using domain server:
Name: 127.0.0.1
Address: 127.0.0.1#53
Aliases:

servidor.asir11.asir has address 10.0.139.200
servidor.asir11.asir has IPv6 address fe80:11:11::211
alumno@bookworm11b:~$ sudo host -t CNAME www.asir11.asir. 127.0.0.1
Using domain server:
Name: 127.0.0.1
Address: 127.0.0.1#53
Aliases:

www.asir11.asir is an alias for bookworm11b.asir11.asir.
alumno@bookworm11b:~$ sudo host -t MX correo.asir11.asir. 127.0.0.1
Using domain server:
Name: 127.0.0.1
Address: 127.0.0.1#53
Aliases:

correo.asir11.asir mail is handled by 10 bookworm11b.asir11.asir.
alumno@bookworm11b:~$ sudo host -t AAAA servidor.asir11.asir. 127.0.0.1
Using domain server:
Name: 127.0.0.1
Address: 127.0.0.1#53
Aliases:

servidor.asir11.asir has IPv6 address fe80:11:11::211
```

6. Haz pruebas desde tu máquina cliente LINUXXX para comprobar si las interrogaciones funcionan correctamente (recuerda la Práctica 0). Para ello:
  1. Modifica la configuración de red del cliente LINUXXX para que el DNS sea el 10.0.128+XX.2

```
linux11@linux11-virtualbox: ~
Archivo  Acciones  Editar  Vista  Ayuda
linux11@linux11-virtualbox: ~ x
GNU nano 7.2
/etc/resolv.conf *
# This is /run/systemd/resolve/stub-resolv.conf managed by man:systemd-resolved(8).
# Do not edit.
#
# This file might be symlinked as /etc/resolv.conf. If you're looking at
# /etc/resolv.conf and seeing this text, you have followed the symlink.
#
# This is a dynamic resolv.conf file for connecting local clients to the
# internal DNS stub resolver of systemd-resolved. This file lists all
# configured search domains.
#
# Run "resolvectl status" to see details about the uplink DNS servers
# currently in use.
#
# Third party programs should typically not access this file directly, but only
# through the symlink at /etc/resolv.conf. To manage man:resolv.conf(5) in a
# different way, replace this symlink by a static file or a different symlink.
#
# See man:systemd-resolved.service(8) for details about the supported modes of
# operation for /etc/resolv.conf.

nameserver 10.0.139.2
options edns0 trust-ad
search asir11.asir
```

2. Interroga con comandos análogos a los del apartado 5 pero sin poner el 127.0.0.1 del final para que sea el valor de DNS configurado el que determine quién resuelve los nombres.

```
linux11@linux11-virtualbox: ~
Archivo  Acciones  Editar  Vista  Ayuda
linux11@linux11-virtualbox: ~ x
linux11@linux11-virtualbox:~$ host bookworm11b.asir11.asir.
bookworm11b.asir11.asir has address 10.0.139.2
linux11@linux11-virtualbox:~$ host -t CNAME www.asir11.asir.
www.asir11.asir is an alias for bookworm11b.asir11.asir.
linux11@linux11-virtualbox:~$ host -t MX correo.asir11.asir.
correo.asir11.asir mail is handled by 10 bookworm11b.asir11.asir.
linux11@linux11-virtualbox:~$
```

NOTA: Recuerda que los registros log del servidor se pueden localizar utilizando `journalctl`. Puedes usar grep para hacer búsquedas concretas de texto y parámetros de tiempo con `--since=` y `--until=` para acotar la búsqueda además de otros muchos que puedes encontrar en la página de ayuda de `journalctl`. En ocasiones el servidor puede funcionar a pesar de tener errores en alguna o algunas zonas, en este caso no las carga pero sigue funcionando con el resto de zonas.

```
alumno@bookworm11b:~
```

Archivo Editar Pestañas Ayuda

```
alumno@bookworm11b:~$ sudo journalctl --since "10 minutes ago" | grep 'bind'
sep 29 22:01:00 bookworm11b kernel: TCP bind hash table entries: 65536 (order: 9, 2097152 bytes, linear)
sep 29 22:01:00 bookworm11b kernel: TCP: Hash tables configured (established 131072 bind 65536)
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: built with '--build=x86_64-linux-gnu' '--prefix=/usr' '--includedir=${prefix}/include' '--mandir=${prefix}/share/man'
 '--infodir=${prefix}/share/info' '--sysconfdir=/etc' '-localstatedir=/var' '--disable-silent-rules' '--libdir=${prefix}/lib/x86_64-linux-gnu' '--unstatedir=/run' '--disable-maintainer-mode' '--disable-dependency-tracking' '--libdir=/usr/lib/x86_64-linux-gnu' '--sysconfdir=/etc/bind' '--with-python=python3' '--localstatedir=/var' '--enable-threads' '--enable-largefile' '--with-libtool' '--enable-shared' '--enable-static' '--with-gost=no' '--with-openssl=/usr' '--with-gssapi=yes' '--with-libidn2' '--with-json-c' '--with-lmdb=/usr' '--with-gnu-ld' '--with-maxminddb' '--with-atf=no' '--enable-ipv6' '--enable-rrl' '--enable-filter-aaaa' '--enable-native-pkcs11' '--enable-dnstag' 'build_alias=x86_64-linux-gnu' 'CFLAGS=-g -O2 -ffile-prefix-map=/build/reproducible-path/bind9-9.18.33=. -fstack-protector-strong -Wformat -Werror=format-security -fno-strict-aliasing -fno-delete-null-pointer-checks -DNO_VERSION_DATE -DDIG_SIGCHASE' 'LDFLAGS=-Wl,-z,relro -Wl,-z,now' 'CPPFLAGS=-Wdate-time -D_FORTIFY_SOURCE=2'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: running as: named -f -u bind
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: loading configuration from '/etc/bind/named.conf'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: the working directory is now '/var/cache/bind'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: reading built-in trust anchors from file '/etc/bind/bind.keys'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: IPv6 socket API is incomplete; explicitly binding to each IPv6 address separately
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: obtaining root key for view _default from '/etc/bind/bind.keys'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: set up managed keys zone for view _default, file 'managed-keys.bind'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
sep 29 22:01:03 bookworm11b named[617]: configuring command channel from '/etc/bind/rndc.key'
alumno@bookworm11b:~$
```