

## Práctica 1: Instalar servidor DNS Linux Debian bind9

a) Usando las máquinas virtuales de la red de prácticas de servicios en red, instalar el software de DNS **bind9** en **Ubuntu3** y verificar el funcionamiento por defecto (*servidor sólo caché*) usando como clientes las máquinas **Debian2** y **Ubuntu1**, es decir, cuando se le solicita una consulta, al no saber resolverla por no disponer de ninguna zona controlada, la reenviará a los servidores TNS que la solucionarán y almacenará dicha resolución en caché.

b) Una vez comprobado este funcionamiento, configurar el servidor DNS para que reenvíe las consultas a reenviadores (forwarders). En este caso usaremos como reenviador el DNS de Google (8.8.8.8).

Tras hacer las pruebas, eliminar los forwarders del servidor.

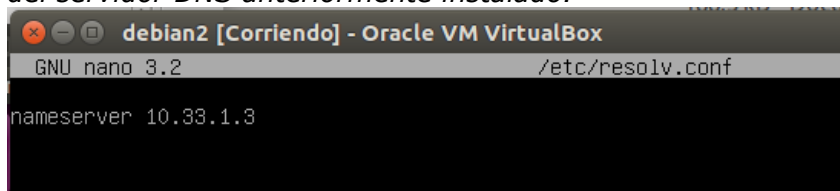
### Solución

#### a) Instalación:

Instalamos bind9 en Ubuntu3 desde los repositorios de Internet mediante el comando **apt-get install bind9**, teniendo la precaución de ejecutarlo con los permisos adecuados.

Comprobar funcionamiento:

- Para comprobar el funcionamiento debemos utilizar un cliente (p.e., **Debian2**) al que configuraremos su cliente DNS (**en el fichero /etc/resolv.conf**) con la dirección IP del servidor DNS anteriormente instalado.



```
debian2 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
GNU nano 3.2 /etc/resolv.conf
nameserver 10.33.1.3
```

Desde una ventana de comando podemos:

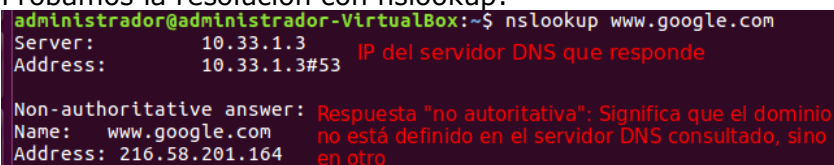
`ping www.google.es`

- Para comprobarlo desde el cliente **Ubuntu1**, configuramos su cliente DNS igual que antes (fichero /etc/resolv.conf).

- Comprobamos la conectividad con :

`ping www.google.es`

- Probamos la resolución con nslookup:



```
administrador@administrador-VirtualBox:~$ nslookup www.google.com
Server:      10.33.1.3
Address:     10.33.1.3#53
Non-authoritative answer:
Name:   www.google.com
Address: 216.58.201.164
```

- Comprobar cache: Podemos comprobar el funcionamiento del servidor caché DNS mediante el comando dig y una URL como por ejemplo:

`dig www.google.com`

Al ejecutarlo podemos observar que nos informa de la IP correspondiente al nombre de dominio (**216.58.201.164**), del tiempo utilizado hasta que se resuelve la consulta (**1637 msec**), así como el tiempo de vida en el caché de los registros obtenidos (**171020 sg**).

```

administrador@ubuntu1:~$ dig www.google.com
; <<>> DiG 9.10.3-P4-Ubuntu <<>> www.google.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 52753
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 9

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;www.google.com.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.google.com.                120     IN      A      216.58.201.164

;; AUTHORITY SECTION:
google.com.                    171020  IN      NS      ns1.google.com.
google.com.                    171020  IN      NS      ns3.google.com.
google.com.                    171020  IN      NS      ns4.google.com.
google.com.                    171020  IN      NS      ns2.google.com.

;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.google.com.               171020  IN      A      216.239.32.10
ns1.google.com.               171020  IN      AAAA   2001:4860:4802:32::a
ns2.google.com.               171020  IN      A      216.239.34.10
ns2.google.com.               171020  IN      AAAA   2001:4860:4802:34::a
ns3.google.com.               171020  IN      A      216.239.36.10
ns3.google.com.               171020  IN      AAAA   2001:4860:4802:36::a
ns4.google.com.               171020  IN      A      216.239.38.10
ns4.google.com.               171020  IN      AAAA   2001:4860:4802:38::a

;; Query time: 1637 msec
;; SERVER: 127.0.1.1#53(127.0.1.1)
;; WHEN: Thu Sep 10 23:53:36 CEST 2020
;; MSG SIZE rcvd: 307

```

Si tras una primera resolución de la consulta ejecutamos nuevamente el mismo comando sobre la misma IP, podremos observar que la IP devuelta es la misma, pero el tiempo dedicado a resolver la consulta es menor (**2 msec**), ya que está en caché. También podemos observar que el tiempo de vida del registro en el caché ha disminuido (**170833 seg**, es decir, 13 segundos de vida menos, que se corresponderá con el tiempo que pasa entre una ejecución del comando **dig** y la siguiente.).

```

administrador@ubuntu1:~$ dig www.google.com
; <<>> DiG 9.10.3-P4-Ubuntu <<>> www.google.com
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->HEADER<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 52795
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 9

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;www.google.com.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
www.google.com.                76      IN      A      216.58.201.164

;; AUTHORITY SECTION:
google.com.                    170833  IN      NS      ns3.google.com.
google.com.                    170833  IN      NS      ns2.google.com.
google.com.                    170833  IN      NS      ns4.google.com.
google.com.                    170833  IN      NS      ns1.google.com.

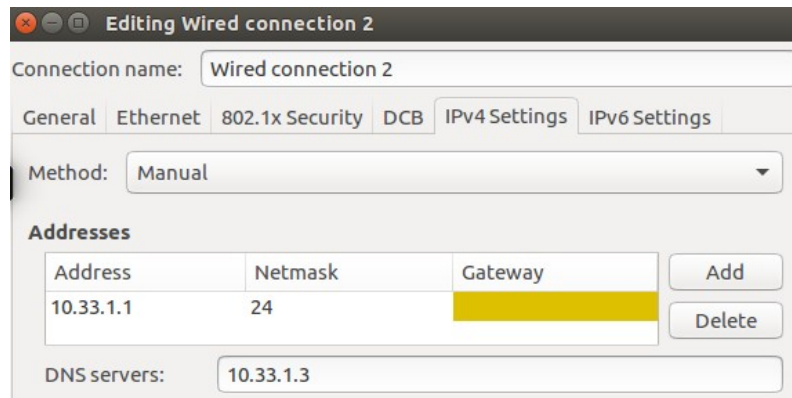
;; ADDITIONAL SECTION:
ns1.google.com.               170833  IN      A      216.239.32.10
ns1.google.com.               170833  IN      AAAA   2001:4860:4802:32::a
ns2.google.com.               170833  IN      A      216.239.34.10
ns2.google.com.               170833  IN      AAAA   2001:4860:4802:34::a
ns3.google.com.               170833  IN      A      216.239.36.10
ns3.google.com.               170833  IN      AAAA   2001:4860:4802:36::a
ns4.google.com.               170833  IN      A      216.239.38.10
ns4.google.com.               170833  IN      AAAA   2001:4860:4802:38::a

;; Query time: 2 msec
;; SERVER: 127.0.1.1#53(127.0.1.1)
;; WHEN: Thu Sep 10 23:56:43 CEST 2020
;; MSG SIZE rcvd: 307

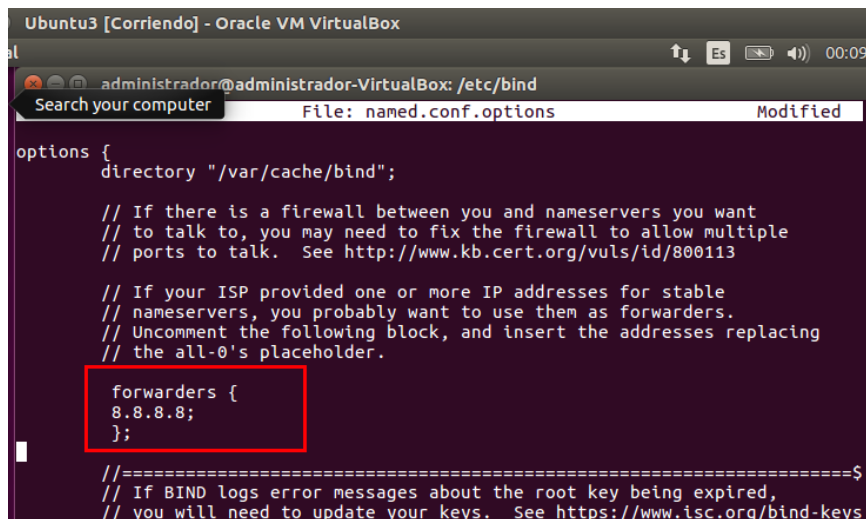
```

- IMPORTANTE: Si hemos configurado el interfaz de red de la máquina Ubuntu

utilizando el asistente (como es nuestro caso), el DNS se debe configurar en el asistente y no en el fichero `/etc/resolv.conf`, ya que este último se resetea al reiniciar con el valor `127.0.0.1`. Por tanto, es mejor que en el interfaz gráfico de las dos tarjetas (o al menos de la tarjeta de red interna) pongamos:



b) Para configurar el reenviador, editamos el fichero de configuración de opciones `/etc/bind/named.conf.options` de la siguiente forma:



Reiniciamos el servidor:

```
sudo service bind9 restart
```

Probar el funcionamiento desde los clientes de nuevo (debe ser el mismo, quizá algo más rápido)

Al finalizar, eliminar o comentar las líneas introducidas (forwarders)