

1. Realizar la configuración en Linux de un servidor DNS primario para una zona de resolución directa y una zona de resolución inversa, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - a) Los equipos están en la red 192.168.1.0/24 (Se supone que dicha red es a la que pertenecen los equipos de vuestra casa. Si no fuera ésta, usar la red apropiada.)
 - b) El servidor de nombres tendrá autoridad sobre el dominio *sistema.sol*
 - c) El servidor maestro del dominio será *tierra.sistema.sol*
 - d) Los nombres de dominio de los equipos y su IP correspondientes serán:
 - *mercurio.sistema.sol* 192.168.1.101 (host imaginario)
 - *venus.sistema.sol* 192.168.1.102 (host imaginario)
 - *tierra.sistema.sol* 192.168.1.103 (maquina virtual Linux)
 - *marTE.sistema.sol* 192.168.1.104 (máquina virtual Windows Server)
 - e) Se configurarán los siguientes alias
 - *ns1.sistema.sol* será un alias de *tierra.sistema.sol*
 - *mail.sistema.sol* será un alias de *marTE.sistema.sol*
 - f) El equipo *marTE.sistema.sol* actuará como servidor de correo del dominio de correo *sistema.sol*.
 - g) El tiempo en caché de las respuestas positivas de las zonas (directa e inversa) será de dos horas.
 - h) También actuará como maestro y tendrá autoridad sobre la zona de resolución inversa de la red 192.168.1.0/24.
 - i) Aquellas consultas que reciba el servidor para la que no está autorizado, deberá reenviarlas al servidor DNS 208.67.222.222.
 - j) Las direcciones IP de los equipos se corresponderán con las representadas en el apartado d).
 - k) Configurar los equipos de la red para que usen como servidor DNS el instalado en *tierra (sistema Linux)* y añadan el sufijo *sistema.sol* a los nombres de dominio no FDQN.

Pasos a seguir:

- 1.1. Instala el servidor DNS bind9 en la MV Linux, y establece para cada una de las máquinas virtuales, los datos siguientes
 - a. El nombres del equipo y la tabla de hosts.
 - b. Los datos de la interfaz de red
 - c. El servidor DNS que usará el equipo
 - d. El dominio de búsqueda por defecto
- 1.2. Mediante *Webmin* crea las zonas de resolución directa e inversa. Comprueba que en la pantalla de la aplicación *Webmin* se muestra la zona creada.

En la zona directa indicar:

Nombre de dominio: *sistema.sol*
 Servidor maestro: *tierra.sistema.sol*
 Dirección de correo: *la que se quiera*

En la zona inversa indicar:

Nombre de dominio: *192.168.1*
 Servidor maestro: *tierra.sistema.sol*
 Dirección de correo: *la que se quiera*
- 1.3. Añade los registros de recursos a las zonas (registros A, alias, especificar el servidor de correo). No olvidar el tiempo de caché para las zonas e indicar los reenviadores. Es decir, realizar los apartados del ejercicio 1) desde el d) al i) ambos inclusive.
- 1.4. Reinicia el servicio.
- 1.5. Consulta el archivo de *logs* del sistema (*/var/log/syslog*) para comprobar que no aparece ningún error. Chequea la configuración del servicio y de las zonas con los comandos *named-checkconf* y *named-checkzone*.
- 1.6. Comprueba con *nslookup* y *dig* que el servidor DNS resuelve consultas directas e inversas sobre nombres para la que NO está autorizado. Realiza las consultas tanto desde la máquina *marTE* como desde la máquina *tierra*.

- Pregunta cuales son los servidores de nombres para el dominio puleva.es
- Pregunta cuál es la IP asociada a www.ugr.es
- Pregunta cuál es el nombre de dominio asociado a la IP 150.214.218.4
- Pregunta cuál es el nombre canónico de ftp.rediris.es

1.7. Comprueba con *nslookup* y *dig* que el servidor DNS resuelve consultas directas e inversas sobre nombres para los que SI está autorizado. Realiza las consultas tanto desde la máquina *marté* como desde la máquina *tierra*.

- Pregunta cuales son los servidores de nombres para el dominio sistema.sol
- Pregunta cuál es la IP asociada a marte.sistema.sol
- Pregunta cuál es la IP asociada a tierra.sistema.sol
- Pregunta cuál es la IP asociada a venus.sistema.sol
- Pregunta cuál es el nombre de dominio asociado a la IP 192.168.1.101
- Pregunta cuál es el nombre canónico de ns1.sistema.sol
- Pregunta cuál es el nombre canónico de mail.sistema.sol
- Pregunta cuales son los servidores de correo para el dominio sistema.sol

Si tienes problemas Comprueba que el contenido de los archivos `named.conf.local` y los archivos de zona directa e inversa se han creado y cuyo contenido son parecidos a lo siguiente:

// Contenido del archivo /etc/bind/named.conf.local

```
zone "sistema.sol" {
    type master;
    file "/var/lib/bind/sistema.sol.hosts";
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/var/lib/bind/192.168.1.rev";
};
```

// Contenido del archivo /var/lib/bind/sistema.sol.hosts

```
$ttl 7200
sistema.sol.      IN      SOA      tierra.sistema.sol. master.dominio.es. (
                                1476719568
                                10800
                                3600
                                604800
                                38400 )
sistema.sol.      IN      NS       tierra.sistema.sol.
tierra.sistema.sol. IN      A        192.168.1.103
mercurio.sistema.sol. IN     A        192.168.1.101
venus.sistema.sol. IN      A        192.168.1.102
marté.sistema.sol. IN      A        192.168.1.104
ns1.sistema.sol.  IN      CNAME     tierra.sistema.sol.
mail.sistema.sol. IN      CNAME     marté.sistema.sol.
sistema.sol.      IN      MX       10 marté.sistema.sol.
```

// Contenido del archivo /var/lib/bind/192.168.1.rev

```
$ttl 7200
1.168.192.in-addr.arpa. IN      SOA      tierra.sistema.sol. master.dominio.es. (
                                1476719606
                                10800
                                3600
                                604800
                                38400 )
1.168.192.in-addr.arpa. IN      NS       tierra.sistema.sol.
103.1.168.192.in-addr.arpa. IN     PTR     tierra.sistema.sol.
101.1.168.192.in-addr.arpa. IN     PTR     mercurio.sistema.sol.
102.1.168.192.in-addr.arpa. IN     PTR     venus.sistema.sol.
104.1.168.192.in-addr.arpa. IN     PTR     marté.sistema.sol.
```

2. Partiendo de que el equipo *tierra* es el servidor DNS del dominio *sistema.sol*, realiza todos los pasos y las configuraciones necesarias para que el equipo *mercurio* (sistema Linux) sea un servidor esclavo de resolución directa para el dominio *sistema.sol*.

Para crear el DNS esclavo en la máquina *mercurio*, debes crear otra máquina virtual Linux con la configuración de red apropiada (nombre de equipo, tabla de hosts e IP), instalar el paquete *bind9* y crear la zona esclava para el dominio *sistema.sol*.

Cuando termines de configurar ambos servidores DNS, reinícialos y realiza en el servidor esclavo el "Test zone transfer". Luego comprueba que en el servidor DNS esclavo aparece en `/var/lib/bind` el archivo `"sistema.sol.hosts"` con los registros de la zona maestra ya transferidos.

2.1 Para probar adecuadamente el DNS esclavo, las consultas con los comandos `dig` y `nslookup` se dirigirán ahora a dicho servidor DNS (*mercurio*). Para ello:

- Pregunta mediante los comando `dig` y `nslookup` cuales son los servidores de nombres para el dominio *sistema.sol* (Ahora deben aparecer los dos registros NS)
- Pregunta cuál es la IP asociada a *venus.sistema.sol*

2.2. Modifica en la zona del servidor maestro el registro de RR *venus.sistema.sol* cambiándole el valor de la IP (por ejemplo al valor 192.168.1.109). Reinicia los servidores DNS, espera un tiempo y comprueba que se ha notificado al servidor esclavo el cambio utilizando algún comando de consulta (`dig`, `hosts` o `nslookup`).

```
$ sudo host venus.sistema.sol 192.168.1.101
$ sudo dig @192.168.1.101 venus.sistema.sol
$ sudo nslookup venus.sistema.sol 192.168.1.101
```

3. El servidor DNS para la zona *sistema.sol* instalado en la MV Linux quiere delegar el subdominio *saturno.sistema.sol* en otro servidor DNS que se implementará en la MV Windows Server. Este servidor deberá resolver los siguientes nombres de dominio:

```
titan.saturno.sistema.sol    192.168.101.106
atlas.saturno.sistema.sol    192.168.101.107
```

3.1 Para probar adecuadamente la resolución de nombres, realiza las consultas necesarias sobre los nombres del subdominio delegado con los comandos `dig` y `nslookup`.

```
$ dig saturno.sistema.sol NS
C:\>nslookup -type=NS saturno.sistema.sol

$ dig atlas.saturno.sistema.sol
C:\>nslookup atlas.saturno.sistema.sol

$ dig titan.saturno.sistema.sol
C:\>nslookup titan.saturno.sistema.sol
```