

Configuración de servidores DHCP y DNS

DHCP:

1. **Función:** Es un servicio que se encarga de asignar automáticamente direcciones IP a los nodos de una red. Este servicio lo ofrece el propio router o un servidor configurado con ese servicio.

2. **Ficheros de configuración:**

- Servidor:
 - /etc/dhcp/dhcpd.conf
- Cliente:
 - /etc/network/interfaces
 - /var/lib/dhcp/dhcpd.leases

3. **Configuración:**

- Servidor:
 - Se instala isc-dhcp-server para configurar el servicio DHCP (En Debian y derivadas con 'sudo apt install isc-dhcp-server')
 - Se editará el archivo /etc/dhcp/dhcpd.conf. Un ejemplo de configuración sería el siguiente:

```
subnet 192.168.100.48 netmask 255.255.255.240 {  
    range 192.168.100.55 192.168.100.60;  
    option domain-name-servers 192.168.100.49;  
    option domain-name "ser-team3";  
    option routers 192.168.100.49;  
    option broadcast-address 192.168.100.63;  
    default-lease-time 600;  
    max-lease-time 7200;  
}
```

- subnet: dirección de red/subred
- netmask: máscara de red/subred
- range: rangos de IPs en el que el servidor dará direcciones por DHCP
- option domain-name-servers: dirección del servidor DNS
- option domain-name: nombre del dominio entre comillas
- option routers: IP de la puerta de enlace
- option broadcast-address: dirección de broadcast de la red/subred
- Para finalizar, reiniciaremos el servicio DHCP para que los cambios surtan efecto y empezar a operar con el comando “sudo service isc-dhcp-server restart”.
- Cliente:
 - Se instala isc-dhcp-client para configurar el servicio DHCP en el cliente (En Debian y derivadas con 'sudo apt install isc-dhcp-client')
 - Editamos el archivo /etc/network/interfaces para indicar que la IP la recibiremos por dhcp

```
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

- Donde eth0 sería el nombre de nuestra tarjeta de red y para que se apliquen los cambios ejecutamos “sudo service networking restart”
- El siguiente ejemplo sería la estructura del fichero en caso de no usar servidor dhcp y usar direcciones estáticas

```
carlos@servidor-team3: ~
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/network/interfaces

# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.100.49
netmask 255.255.255.240
broadcast 192.168.100.63
gateway 192.168.100.1
```

- iface hace referencia al nombre de la tarjeta de red
 - inet hace referencia al modo a usar (static para estático y dhcp para dhcp)
 - address indica la dirección IP a asignar
 - netmask indica la máscara de red
 - broadcast indica la dirección de broadcast de la red
 - gateway indica la dirección IP de la puerta de enlace a usar
- En el archivo /var/lib/dhcp/dhcpd.leases del cliente podremos ver las concesiones que hace el servidor dhcp al cliente
 - Podremos renovar la IP que nos da el servidor DHCP mediante el comando “sudo dhclient -r” para liberar la IP en uso y con “sudo dhclient” para que nos de una nueva IP.

DNS:

1. **Función:** Se encarga de convertir los nombres de dominios en direcciones IP y viceversa para que los nodos de la red lo entiendan.
2. **Ficheros de configuración (usando bind9):**
 - Servidor:
 - /etc/bind/named.conf.options
 - /etc/bind/named.conf.local
 - Cliente:
 - /etc/resolv.conf
3. **Configuración:**
 - Servidor:
 - Se instala bind9 para configurar el servicio DNS (En Debian y derivadas con 'sudo apt install bind9')
 - En el archivo /etc/bind/named.conf.options tendremos que configurar los siguientes aspectos:

- Forwarders: Especificar los servidores DNS externos con los que queremos enlazar (en caso de configurar un servidor DNS caché).
- Listen-on port 53: Direcciones IP de redes a las que se le permitirán hacer peticiones por el puerto 53 (DNS).
- Allow-query: Direcciones IP de redes a las que vamos a permitir hacer consultas al servicio DNS.
- Allow-recursion: Direcciones IP de redes a las que vamos a permitir hacer consultas recursivas al servicio DNS.

```

#Estas son las opciones para hacer un servidor DNS
options {
    directory "/var/cache/bind";
    #Reenviadores
    forwarders{#Reenviamos las consultas a:
        8.8.8.8;
        8.8.4.4;
    };
    #Opciones de seguridad
    listen-on port 53{
        127.0.0.1;
        192.168.100.48/28;
    };

    allow-query{
        127.0.0.1;
        192.168.100.48/28;
    };

    allow-transfer {none;};

    allow-recursion{
        127.0.0.1;
        192.168.100.48/28;
    };
};

```

- El archivo /etc/bind/named.conf.local contiene las opciones de búsqueda directa e inversa del servidor DNS primario. En este archivo se definen las bases de datos con los clientes locales para relacionar nombre de los equipos con su IP. En él se configura la búsqueda directa (resolución nombre → IP) e inversa (resolución IP → nombre):
 - Búsqueda directa: Para configurarla, se ingresará un dominio de red en la zona de búsqueda y la ruta del archivo de la base de datos de búsqueda directa que contiene las relaciones entre el nombre de los equipos y las IPs.

```

zone "ser-team3."{
    type master;
    file "/etc/bind/team3.db";
};

```

- Un ejemplo de base de datos de búsqueda directa sería el siguiente:

```

$TTL      604800
@         IN      SOA      ser-team3. root.ser-team3(
                        2      ; Serial
                        404800  ; Refresh
                        86400   ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
@         IN      NS       ser-team3.
@         IN      A        192.168.100.49
@         IN      MX 0     ser-team3.
www       IN      A        192.168.100.49
uah       IN      CNAME    ser-team3.
servidor-team3 IN      A    192.168.100.49
cliente1-team3 IN      A    192.168.100.58
cliente2-team3 IN      A    192.168.100.59

```

- En este ejemplo se dan las siguientes equivalencias:
 - ser-team3 → Dominio al que pertenece la red
 - 192.168.100.49 → IP del servidor DNS
 - servidor/cliente → Nombre de los equipos de la red
 - 192.168.100.49/58/59 → IP a la que corresponde el nombre definido anteriormente.
- Búsqueda inversa: Para configurarla, en la zona ponemos la dirección de red a la inversa seguido de .in-addr.arpa. También ingresaremos la ruta del archivo de la base de datos de búsqueda inversa.

```

//Archivo para búsquedas inversas
zone "100.168.192.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "/etc/bind/192.rev";
};

```

- Un ejemplo de base de datos de búsqueda inversa sería el siguiente:

```

$TTL      604800
@         IN      SOA      ser-team3. root.ser-team3(
                        2      ; Serial
                        404800  ; Refresh
                        86400   ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
@         IN      NS       ser-team3.
49        IN      PTR      servidor-team3
58        IN      PTR      cliente1-team3
59        IN      PTR      cliente2-team3

```

- En este ejemplo se dan las siguientes equivalencias:
 - ser-team3 → Dominio al que pertenece la red

- 49/58/59 → Últimos dígitos de la IP de los equipos
 - servidor/cliente → Nombre de los equipos a los que corresponde las IPs
- Para finalizar, reiniciaremos el servicio DNS para que los cambios surtan efecto y empezar a operar con el comando “sudo service bind9 restart”.
- Cliente:
 - En el archivo /etc/resolv.conf especificaremos las IPs de los servidores DNS a usar

```
nameserver 192.168.100.49
domain ser-team3
search ser-team3
```