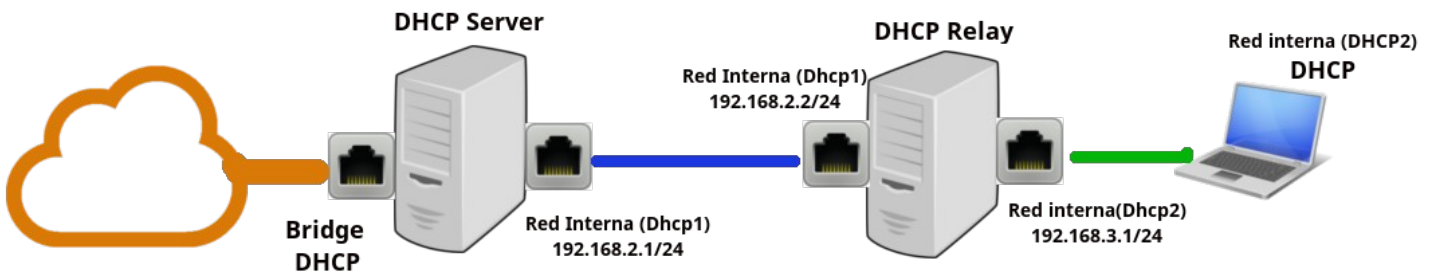


# DHCP RELAY

Un agente de retransmisión DHCP puede instalarse en un equipo, configurado también como enrutador, el cual escuchará difusiones de clientes DHCP y retransmitirá dichos mensajes al servidor DHCP, el cual se encontrará en otra red física. La respuesta la enviará el servidor directamente al cliente a través del equipo donde se encuentra el agente de retransmisión, ya que estará configurado para permitir el enrutamiento. Vamos a configurar un *DHCP relay* en *Ubuntu Server* (aunque su configuración en cualquier otra distribución sería muy similar) y comprobaremos su funcionamiento conectando un cliente. Realizaremos todas estas configuraciones con máquinas virtualizadas en Virtual Box.

El escenario del que vamos a partir es el siguiente:



Los pasos a realizar son los siguientes:

1. **Creación de las tarjetas correspondientes en cada una de las máquinas virtuales.** Presta atención al tipo de tarjeta y al nombre de la red interna en cada caso.
2. **Configurar correctamente las interfaces de red en ambos equipos.** Con una configuración similar a la siguiente (en el fichero `/etc/netplan/50-cloud-init.yaml`):

DHCP Server

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
      addresses: []
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.2.1/24]
  version: 2
  renderer: networkd
```

DHCP Relay

```
network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.2.2/24]
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.3.1/24]
  version: 2
  renderer: networkd
```

3. **Crear las zonas correspondientes en el servidor DHCP** (en el fichero `/etc/dhcp/dhcpd.conf` del servidor DHCP).

```

default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
    subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {
        range 192.168.2.2 192.168.2.254;
    }
    subnet 192.168.3.0 netmask 255.255.255.0 {
        range 192.168.3.2 192.168.3.254;
    }

```

#### 4. Instalar el agente DHCP Relay

En Ubuntu podemos instalar el agente de retransmisión DHCP que se incluye en el paquete `isc-dhcp-relay` de los repositorios oficiales. Cuando lo instalamos (`sudo apt-get install isc-dhcp-relay`) se ejecuta un asistente que sirve para realizar la configuración del mismo.

Si el paquete `isc-dhcp-relay` no aparece en el sistema para su instalación habrá que añadir los repositorios universe (puedes encontrar una explicación de los distintos tipos de repositorios de ubuntu en el [siguiente enlace](#)). Para añadirlos simplemente añade la palabra `universe` al fichero `/etc/apt/sources.list`.

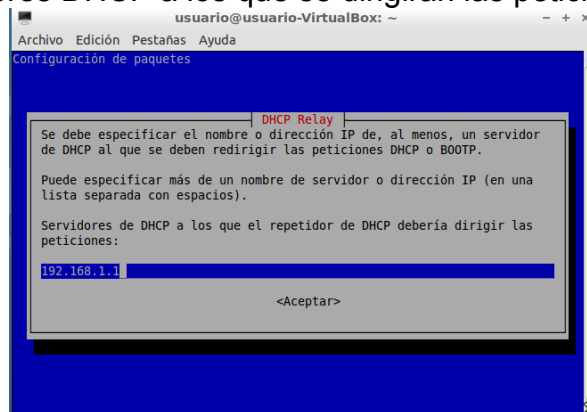
```

deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic main universe
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-security main universe
deb http://archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates main universe

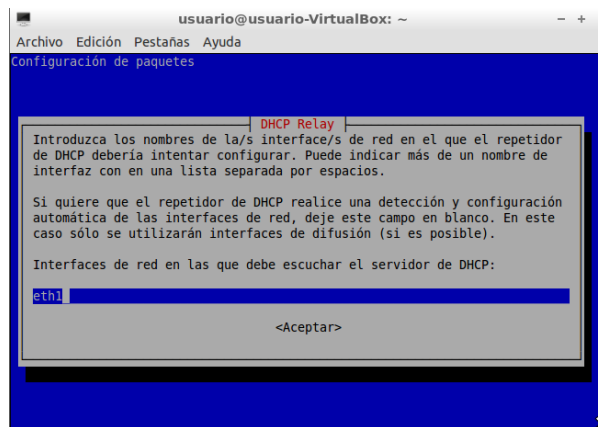
```

Los parámetros que solicita son:

- Lista de direcciones IP, separadas por espacios, correspondientes a los servidores DHCP a los que se dirigirán las peticiones recibidas.



- Nombres de los interfaces de red en que el servidor de retransmisión atenderá solicitudes DHCP.



- Opciones adicionales de configuración

## 5. Configuración del DHCP Relay

Sin especificar ninguna otra opción de configuración, una vez instalado el agente de retransmisión DHCP escuchará las solicitudes recibidas en el interface o interfaces especificados y las retransmitirá al servidor o servidores definidos.

La configuración realizada se almacena en el fichero `/etc/default/isc-dhcp-relay`.

Contiene tres parámetros, cuyo propósito es claro:

```
# What servers should the DHCP relay forward requests to?
SERVERS="192.168.2.1"
# On what interfaces should the DHCP relay (dhrelay) serve
DHCP requests?
INTERFACES="enp0s8 enp0s3"
# Additional options that are passed to the DHCP relay daemon?
OPTIONS="-D"
```

*Es importante tener en cuenta que en `INTERFACES` se deben indicar tanto el que pertenece a la red en que se realizarán las solicitudes, como el que conecta al equipo con el servidor DHCP.*

Con esto ya tendríamos funcionando ambos servicios correctamente, pero si tratamos de conectar al cliente y comprobamos los logs:

```
$sudo service isc-dhcp-server status
$sudo service isc-dhcp-relay status
$cat /var/log/syslog | grep dhcp
```

Vemos que todavía no está funcionando.

**Tenemos que conseguir que el Servidor DHCP pueda ver la red donde debe enviar las respuestas a los clientes, recuerda que es el propio servidor quien envía la concesión (el paquete DHCPACK). Para ello debemos hacer lo siguiente:**

### 1. En el Servidor DHCP

Tenemos que decirle de alguna manera que los paquetes que vayan a la red 192.168.3.0 se envíen al router que corresponde, le tendríamos que decir la dirección de nuestro equipo DHCP Relay. En nuestro ejemplo podríamos hacerlo en el fichero de configuración de netplan, dejándolo con una apariencia como la siguiente:

```

network:
  ethernets:
    enp0s3:
      dhcp4: true
      addresses: []
    enp0s8:
      dhcp4: no
      addresses: [192.168.2.1/24]
      routes:
        - to: 192.168.3.0/24
          via: 192.168.2.2
          metric: 100
  version: 2
  renderer: networkd

```

## 2. En el DHCP Relay.

Como esta maquina tiene que enrutar entre sus dos tarjetas, en este caso para las peticiones y respuestas del servicio DHCP, debemos activar el enrutamiento, para ello tenemos un bit que se almacena en un fichero. Si ponemos este bit a 1 se activará el proceso.

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Tras realizar todas estas modificaciones reiniciamos los dos servicios y los servicios de red, para que se apliquen todas la modificaciones. En este momento ya podemos probar a conectar nuestro cliente. Podemos configurar la red en virtualbox para acceder primero a Dhcp1 y luego a Dhcp2 para comprobar qué sucede.

### Red interna DHCP2



### Red interna DHCP1



```

Oct  7 08:40:53 ubuntu_server_18_04 dhcpd[7072]: DHCPREQUEST for 192.168.2.3 (192.168.2.1) from 08:00:27:4c:2e:c6 (tomas-VirtualBox) via 192.1
68.2.2
Oct  7 08:40:53 ubuntu_server_18_04 dhcpd[7072]: DHCPACK on 192.168.2.3 to 08:00:27:4c:2e:c6 (tomas-VirtualBox) via 192.168.2.2

```