

Práctica 5

Protocolo DHCP

En esta práctica se empleará el protocolo DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) para la configuración automática de las direcciones de red, tanto en IPv4 como en IPv6.

5.1. DHCPv4

Crearemos la topología de la figura 5.1. La máquina uml1 actuará como encaminador y servidor DHCP. En la red `inet1` se ha reservado el rango de direcciones entre la 192.168.1.25 y la 192.168.1.40, con máscara de red 255.255.255.0. La máquina uml2 obtendrá su dirección a partir de ese rango de manera dinámica. En cambio, la máquina uml3 obtendrá desde el servidor la dirección fija 192.168.1.3/24.

En la red `inet2`, el rango de direcciones reservadas para DHCP es el comprendido entre las direcciones 192.168.2.100 y 192.168.2.120, también con máscara de red 255.255.255.0.

En ambas redes se anunciarán los servidores de nombres con direcciones 172.16.4.3 y 10.0.1.1. El dominio de búsqueda será `ar.fdi.ucm.es`.

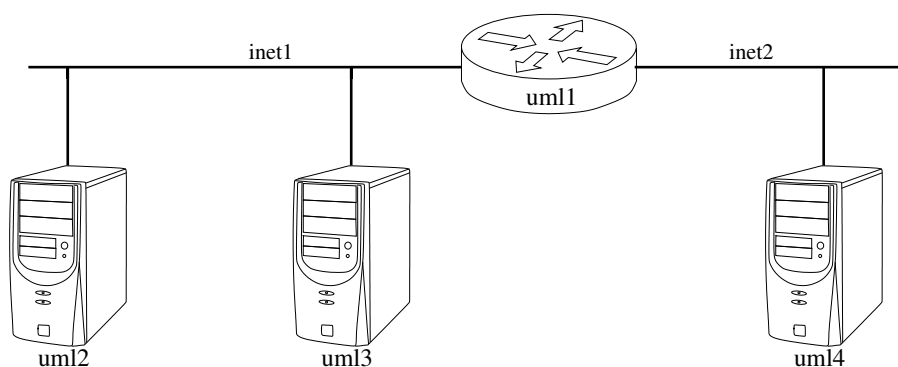


FIGURA 5.1: DHCP

El archivo de configuración es `/etc/dhcp/dhcpd.conf`:

```
# Red inet1
```

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {

    range 192.168.1.25 192.168.1.40;

    option domain-name-servers 172.16.4.3, 10.0.1.1;
    option domain-name "ar.fdi.ucm.es";
    option routers 192.168.1.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.1.255;

    default-lease-time 120;
    max-lease-time 300;

    host uml3 {
        hardware ethernet 02:00:00:00:03:f0;
        fixed-address 192.168.1.3;
    }
}

# Red inet2
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {

    range 192.168.2.100 192.168.2.120;

    option domain-name-servers 172.16.4.3, 10.0.1.1;
    option domain-name "ar.fdi.ucm.es";
    option routers 192.168.2.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.2.255;

    default-lease-time 86400;
    max-lease-time 129600;
}
```

Una vez configurado el servidor, se debe reiniciar el servicio con:

```
systemctl restart isc-dhcp-server
```

En caso de que se produzca algún error, puede ser útil la orden:

```
systemctl -l status isc-dhcp-server
```

En el cliente:

```
dhclient eth0
```

Puede ser útil añadir el indicador `-d` para dejar al cliente en primer plano y ver los mensajes de depuración.

Comprobar, en el cliente, el contenido del archivo `/etc/resolv.conf`.

5.2. DHCPv6

En la misma topología del ejercicio anterior, configuraremos el servidor para que asigne direcciones dentro de los rangos `2001:db8:1::1000` y `2001:db9:1::10ff` para la red `inet1`, y `2001:db8:2::2000` y `2001:db8:2::2010` para la red `inet2`, ambos con longitud de prefijo `/64`. El dominio de búsqueda será también `ar.fdi.ucm.es`, y los servidores DNS son ahora `2001:db8:4700::1111` y `2001:db8:f223::8888`.

Guardaremos la configuración en el archivo `/etc/dhcp/dhcpd6.conf`:

```
default-lease-time 300;
preferred-lifetime 240;
option dhcp-renewal-time 60;
option dhcp-rebinding-time 120;

# Enable RFC 5007 support (same than for DHCPv4)
allow leasequery;

# Global definitions for name server address(es) and domain search list
#
#
option dhcp6.name-servers 2001:db8:4700::1111, 2001:db8:f223::8888;
option dhcp6.domain-search "ar.fdi.ucm.es";

option dhcp6.info-refresh-time 21600;

# inet1
subnet6 2001:db8:1::/64 {
    range6 2001:db8:1::1000 2001:db8:1::10ff;
}

# inet2
subnet6 2001:db8:2::/64 {
    range6 2001:db8:2::2000 2001:db8:2::2010;
}
```

Antes de arrancar el servicio debemos crear el archivo de *leases*:

```
touch /var/lib/dhcp/dhcpd6.leases
```

Y arrancar el demonio:

```
dhcpd -6 -cf /etc/dhcp/dhcpd6.conf -f
```

En el cliente:

```
dhclient -6 eth0
```

Comprobar, en el cliente, el contenido del archivo `/etc/resolv.conf`.