

Tema 1.-Práctica2. Configuración básica 1.

Descripción:

Vamos a dar ip's en nuestra red interna **2asir** en el rango 192.168.10.2 a la 192.168.10.10

Proceso:

1. Cambio del fichero de configuración

Antes de nada realizamos una copia de seguridad del fichero:

```
#cp /etc/dhcp/dhcpd.conf /etc/dhcp/dhcpd.conf.orig
```

```
GNU nano 2.2.6      Fichero: /etc/dhcp/dhcpd.conf      Modificado

#shared-network 224-29 {
#  subnet 10.17.224.0 netmask 255.255.255.0 {
#    option routers rtr-224.example.org;
#  }
#  subnet 10.0.29.0 netmask 255.255.255.0 {
#    option routers rtr-29.example.org;
#  }
#  pool {
#    allow members of "foo";
#    range 10.17.224.10 10.17.224.250;
#  }
#  pool {
#    deny members of "foo";
#    range 10.0.29.10 10.0.29.230;
#  }
#}

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0{
    range 192.168.10.2 192.168.10.10;
}

INTERFACES="eth1";
```

Añadimos al final del fichero:

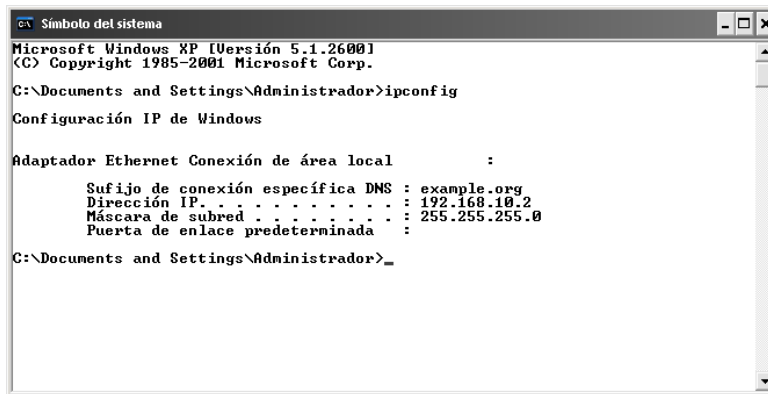
- la declaración de nuestra red (subnet) interna 192.168.10.0 con máscara 255.255.255.0 y dentro de dicha declaración especificamos el rango (range) que queremos que conceda de direcciones IP.
- El parámetro INTERFACES="eth1"; → indicándole al servidor que escuche las peticiones de DHCP por la interfaz eth1

2. Arrancar el servicio

```
root@profesor:/# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
root@profesor:/# /etc/init.d/isc-dhcp-server start
[ ok ] Starting ISC DHCP server: dhcpd.
root@profesor:/#
```

Como observamos el servicio se ha arrancado correctamente

3. Arrancamos una máquina windows dentro de la red interna 2asir y observamos la configuración



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

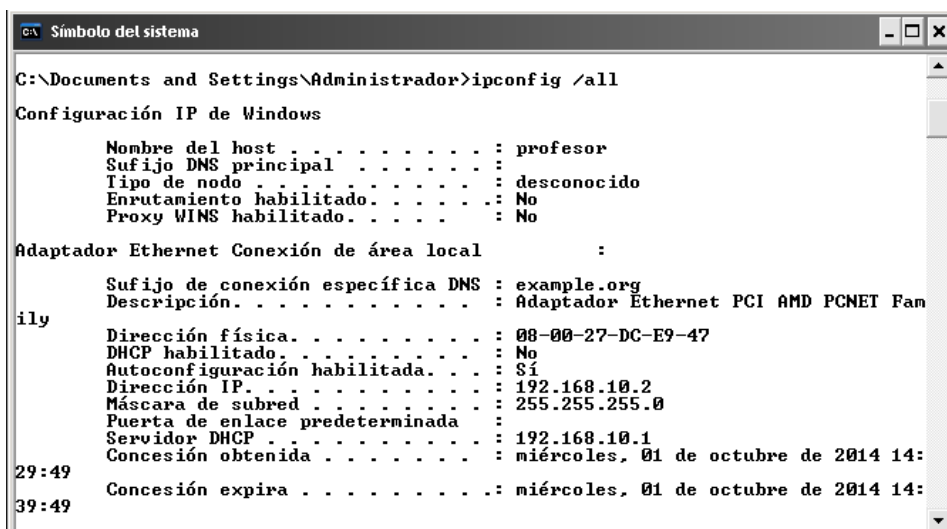
C:\Documents and Settings\Administrador>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador Ethernet Conexión de área local :
    Sufijo de conexión específica DNS : example.org
    Dirección IP. . . . . : 192.168.10.2
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada :
C:\Documents and Settings\Administrador>
```

Observando la configuración de red vemos que nos ha concedido la primera ip del rango (192.168.10.2)

Vamos mas allá hacemos un ipconfig /all para que me muestre todos los parámetros



```
Símbolo del sistema

C:\Documents and Settings\Administrador>ipconfig /all

Configuración IP de Windows

    Nombre del host . . . . . : profesor
    Sufijo DNS principal . . . . . : 
    Tipo de nodo . . . . . : desconocido
    Enrutamiento habilitado. . . . . : No
    Proxy WINS habilitado. . . . . : No

Adaptador Ethernet Conexión de área local :
    Sufijo de conexión específica DNS : example.org
    Descripción. . . . . : Adaptador Ethernet PCI AMD PCNET Family
    Dirección física. . . . . : 08-00-27-DC-E9-47
    DHCP habilitado. . . . . : No
    Autoconfiguración habilitada. . . . . : Sí
    Dirección IP. . . . . : 192.168.10.2
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada :
    Servidor DHCP . . . . . : 192.168.10.1
    Concesión obtenida . . . . . : miércoles, 01 de octubre de 2014 14:29:49
    Concesión expira . . . . . : miércoles, 01 de octubre de 2014 14:39:49
```

El servidor DHCP es 192.168.10.1 (dirección ip de la interfaz eth1 del servidor).

Nos muestra el inicio de la concesión y cuando expira.

4. Concesiones en el servidor

Se encuentran en /var/lib/dhcp/dhcpd.leases

```
root@profesor:/home/usuario# cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.2.2

lease 192.168.10.2 {
    starts 4 2014/10/02 16:49:47;
    ends 4 2014/10/02 16:59:47;
    tstp 4 2014/10/02 16:59:47;
    cltt 4 2014/10/02 16:49:47;
    binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:dc:e9:47;
    uid "\001\010\000\334\351G";
}
server-duid "\000\001\000\001\033\276\366D\010\000'\303\220<";

lease 192.168.10.2 {
    starts 5 2014/10/03 12:26:44;
    ends 5 2014/10/03 12:36:44;
    cltt 5 2014/10/03 12:26:44;
    binding state active;
    next binding state free;
    rewind binding state free;
    hardware ethernet 08:00:27:dc:e9:47;
    uid "\001\010\000\334\351G";
}
```

Es un fichero por bloques en donde cada bloque especifica la ip concedida

Lease 192.168.10.2{

.....

Hardware ethernet 08:00:27:dc:e9:47

.....

}

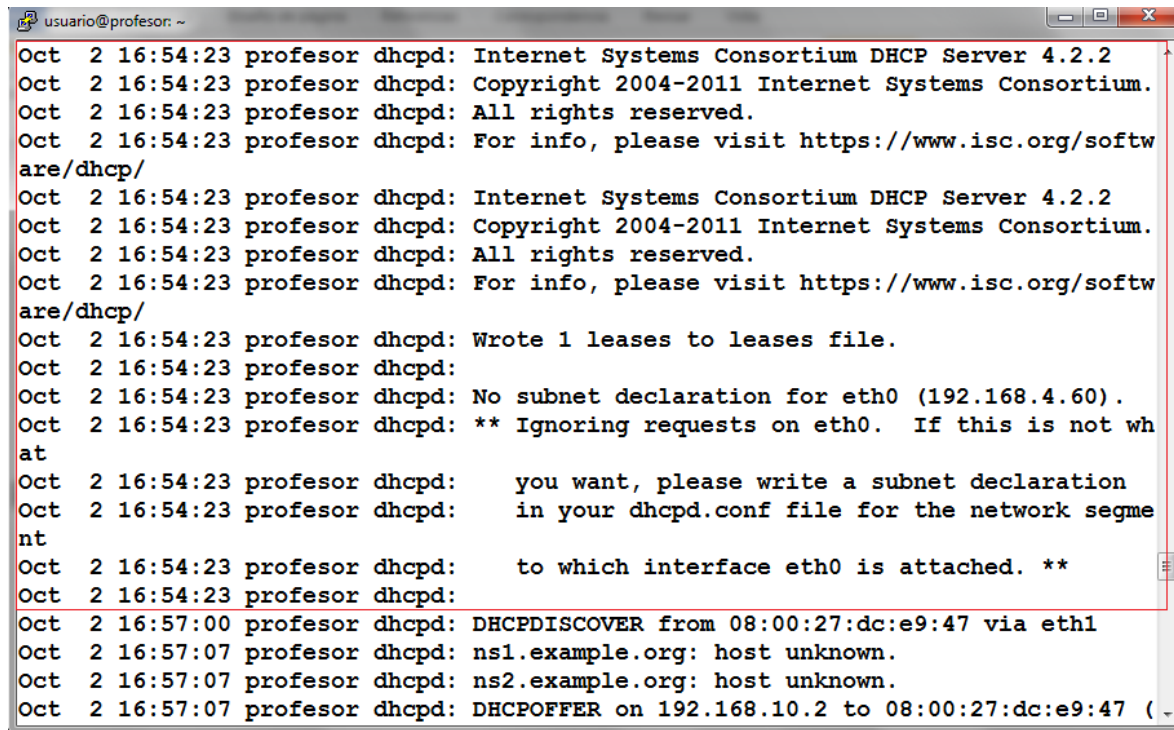
Esto quiere decir que ha concedido la ip 192.168.10.2 a la mac 08:00:27:dc:e9:47. Además el tiempo de inicio, fin, ...

5. El proceso de concesión se encuentra en el fichero /var/log/syslog como veremos a continuación:

Proceso de concesión de DHCP

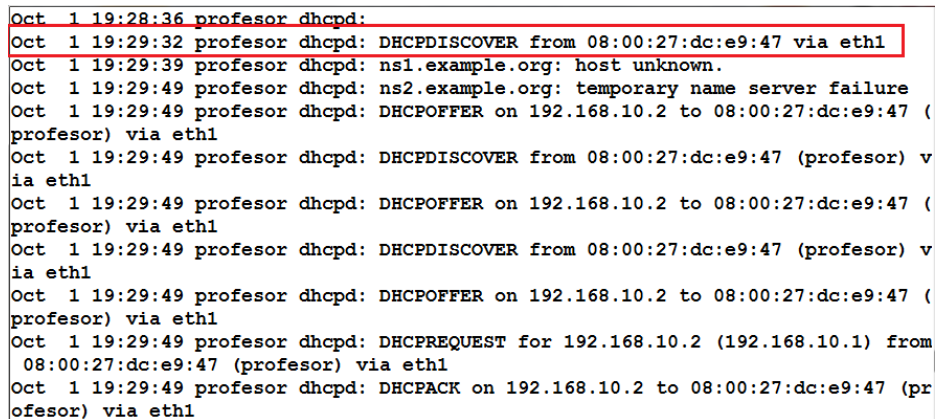
```
eugenio@profesor:~$ cat /var/log/syslog | grep dhcpd
Oct  1 16:54:26 profesor dhcpd: Internet Systems Consortium DHCP Server 4.2.2
```

Proceso de arranque del servidor DHCP:



```
usuario@profesor: ~
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: Internet Systems Consortium DHCP Server 4.2.2
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: All rights reserved.
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: Internet Systems Consortium DHCP Server 4.2.2
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: All rights reserved.
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: Wrote 1 leases to leases file.
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd:
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: No subnet declaration for eth0 (192.168.4.60).
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd: ** Ignoring requests on eth0.  If this is not what
at
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd:   you want, please write a subnet declaration
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd:   in your dhcpd.conf file for the network segment
nt
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd:   to which interface eth0 is attached.  **
Oct  2 16:54:23 profesor dhcpd:
Oct  2 16:57:00 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 via eth1
Oct  2 16:57:07 profesor dhcpd: ns1.example.org: host unknown.
Oct  2 16:57:07 profesor dhcpd: ns2.example.org: host unknown.
Oct  2 16:57:07 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (
```

1. El cliente hace un DHCPDISCOVER que es una petición de dirección DHCP al broadcast. El servidor recibe dicha petición por eth1 con la mac del cliente dhcp(marcado en rojo):



```
Oct  1 19:28:36 profesor dhcpd:
Oct  1 19:29:32 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 via eth1
Oct  1 19:29:39 profesor dhcpd: ns1.example.org: host unknown.
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: ns2.example.org: temporary name server failure
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (
profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) v
ia eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (
profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) v
ia eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (
profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 (192.168.10.1) from
08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (pr
ofesor) via eth1
```

2. El servidor realiza una oferta de dirección a dicha mac, mediante un paquete DHCPOFFER (marcado en naranja)

```

Oct  1 19:28:36 profesor dhcpd:
Oct  1 19:29:32 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 via eth1
Oct  1 19:29:39 profesor dhcpd: ns1.example.org: host unknown.
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: ns2.example.org: temporary name server failure
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 (192.168.10.1) from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1

```

3. El cliente como no ha recibido en tiempo la oferta de ip hace otra petición de IP mediante un paquete DHCPDISCOVER a la dirección de broadcast y el servidor repite la misma oferta mediante DHCPOFFER.
4. Cuando el cliente se decide por una oferta manda un paquete DHCPREQUEST al servidor seleccionado. Dicho paquete es recibido por el servidor seleccionado (marcado en verde):

```

usuario@profesor: ~
Oct  1 19:28:36 profesor dhcpd:
Oct  1 19:29:32 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 via eth1
Oct  1 19:29:39 profesor dhcpd: ns1.example.org: host unknown.
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: ns2.example.org: temporary name server failure
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 (192.168.10.1) from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:30:47 profesor dhcpd: DHCPINFORM from 192.168.10.2 via eth1: not authoritative for subnet 192.168.10.0
Oct  1 19:30:47 profesor dhcpd: If this DHCP server is authoritative for that subnet,
Oct  1 19:30:47 profesor dhcpd: please write an `authoritative;' directive either in the

```

5. Ahora el servidor empaqueta toda la información DHCP y envía un paquete DHCPACK al cliente identificado por su mac (marcado en azul):

```

Oct  1 19:28:36 profesor dhcpd:
Oct  1 19:29:32 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 via eth1
Oct  1 19:29:39 profesor dhcpd: ns1.example.org: host unknown.
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: ns2.example.org: temporary name server failure
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPDISCOVER from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPPOFFER on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 (192.168.10.1) from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:29:49 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
Oct  1 19:30:47 profesor dhcpd: DHCPINFORM from 192.168.10.2 via eth1: not authoritative for subnet 192.168.10.0
Oct  1 19:30:47 profesor dhcpd: If this DHCP server is authoritative for that subnet,
Oct  1 19:30:47 profesor dhcpd: please write an 'authoritative;' directive either in the

```

6. Vemos el resultado en el cliente dhcp en nuestro caso un WindowsXP. Observamos tiene como dirección IP la 192.168.10.2 mascara 255.255.255.0 que es la concesión del servidor (marcado en lila).

```

C:\Documents and Settings\Administrador>ipconfig /all

Nombre del host . . . . . : profesor
Sufijo DNS principal . . . . . : 
Tipo de nodo . . . . . : desconocido
Enrutamiento habilitado. . . . . : No
Proxy WINS habilitado. . . . . : No

Adaptador Ethernet Conexión de área local : 
Sufijo de conexión específica DNS : example.org
Descripción. . . . . : Adaptador Ethernet PCI AMD PCNET Family
Dirección física. . . . . : 08-00-27-DC-E9-47
DHCP habilitado. . . . . : No
Autoconfiguración habilitada. . . . . : Si
Dirección IP. . . . . : 192.168.10.2
Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.10.1
Concesión obtenida . . . . . : jueves, 02 de octubre de 2014 12:33:15
Concesión expira . . . . . : jueves, 02 de octubre de 2014 12:43:15

C:\Documents and Settings\Administrador>

```

Además observamos que no ha dado información sobre puerta de enlace, ya que el servidor no lo hemos configurado como tal.

7. Vemos que la concesión de dicha IP es por 10 minutos.

```

C:\Documents and Settings\Administrador>ipconfig /all

Nombre del host . . . . . : profesor
Sufijo DNS principal . . . . . : 
Tipo de nodo . . . . . : desconocido
Enrutamiento habilitado. . . . . : No
Proxy WINS habilitado. . . . . : No

Adaptador Ethernet Conexión de área local : 
Sufijo de conexión específica DNS : example.org
Descripción. . . . . : Adaptador Ethernet PCI AMD PCNET Family
Dirección física. . . . . : 08-00-27-DC-E9-47
DHCP habilitado. . . . . : No
Autoconfiguración habilitada. . . . . : Si
Dirección IP. . . . . : 192.168.10.2
Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.10.1
Concesión obtenida . . . . . : jueves, 02 de octubre de 2014 12:33:15
Concesión expira . . . . . : jueves, 02 de octubre de 2014 12:43:15

C:\Documents and Settings\Administrador>

```

Esto es una variable del fichero de configuración dhcpd.conf

```
default-lease-time 600;  
max-lease-time 7200;
```

Por defecto concede un tiempo de 600 segundos, tras el cual deberá renovar dicha IP.

8. El cliente va enviando paquetes DHCPREQUEST cuando va a estar a punto de caducar su concesión. El servidor recibirá dichos paquetes y si es procedente se lo renovará mandándole un DHCPACK

```
Oct 1 19:35:24 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:35:24 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:35:24 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:35:24 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:36:55 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:37:02 profesor dhcpd: ns1.example.org: host unknown.  
Oct 1 19:37:04 profesor dhcpd: ns2.example.org: host unknown.  
Oct 1 19:37:04 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:37:04 profesor dhcpd: DHCPREQUEST for 192.168.10.2 from 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1  
Oct 1 19:37:04 profesor dhcpd: DHCPACK on 192.168.10.2 to 08:00:27:dc:e9:47 (profesor) via eth1
```

9. En el momento en el que el servidor por la razón que fuera precisa no se la renovase, el cliente tendría que volver a repetir el proceso de concesión.

La información de las concesiones está en