

Práctica 3: DHCP en Linux Ubuntu

Parte 1: Configuración del cliente Ubuntu y configuración de Red

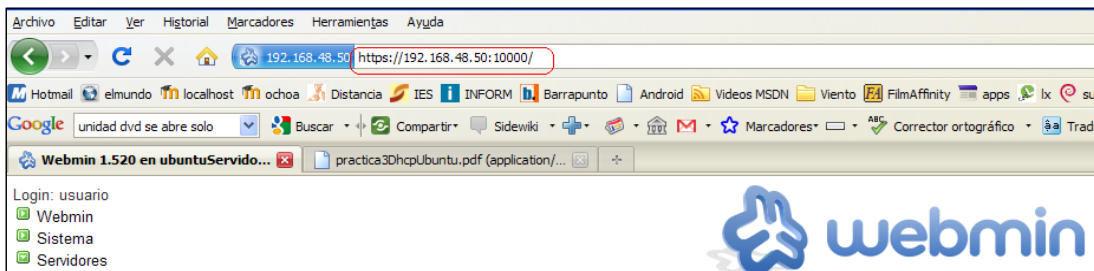
El este apartado vamos a configurar el cliente DHCP de Ubuntu y configurar la IP desde el servidor DHCP de VMware.

Nota: Si no dispones de buen ordenador es preferible que configuréis la máquina Ubuntu con 256MB de memoria para que podamos trabajar con dos máquinas al mismo tiempo.

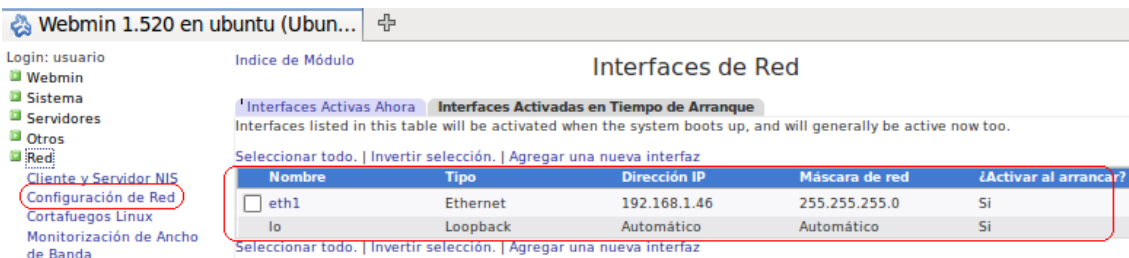
1. Comprueba que la máquina Ubuntu se encuentra configurada con [tarjeta NAT](#) en [VmWare](#) y comprueba que el demonio [vmnet-dhcpd](#) se encuentra arrancado en la máquina anfitrión en clase mediante

```
ps -A | grep vm
```

2. Arranca Ubuntu.
3. Qué Ip te ha asignado Vmware. Qué comando has utilizado para averiguarlo. [captura de pantalla](#)
4. Accede a [webmin](#). Es preferible que utilices el navegador del Anfitrión. Para ello averigua la Ip que tiene Ubuntu virtual mediante [ifconfig](#) y accede con el navegador del anfitrión.

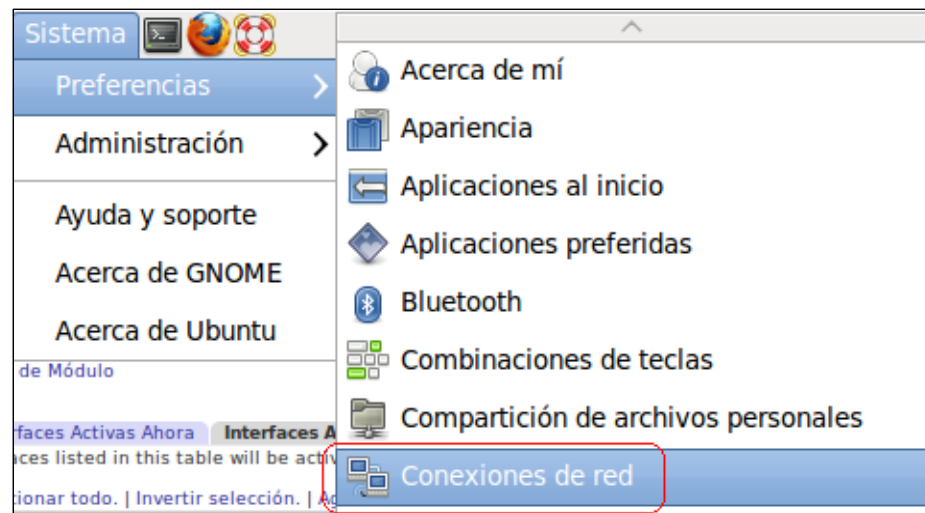


5. Desde [webmin](#) puedes también saber que tarjetas y que configuración tienes.

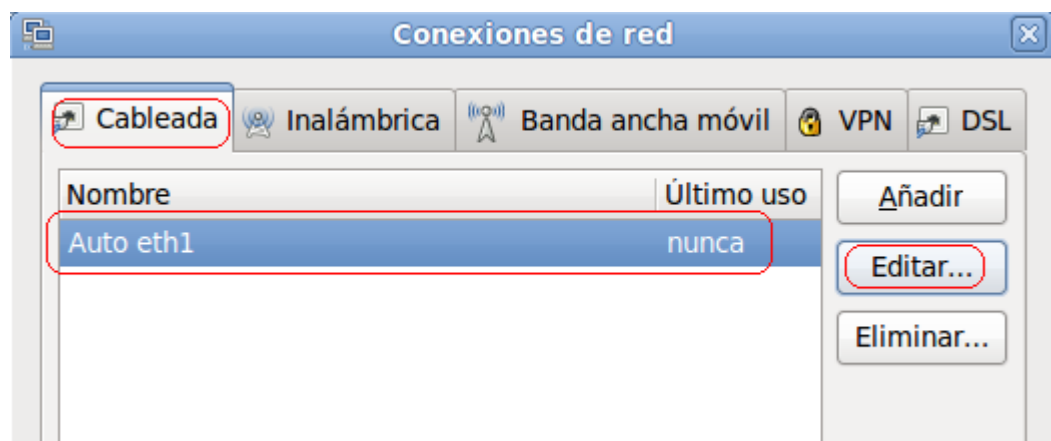


Consulta desde [webmin](#) tu configuración de red. [Captura de pantalla](#).

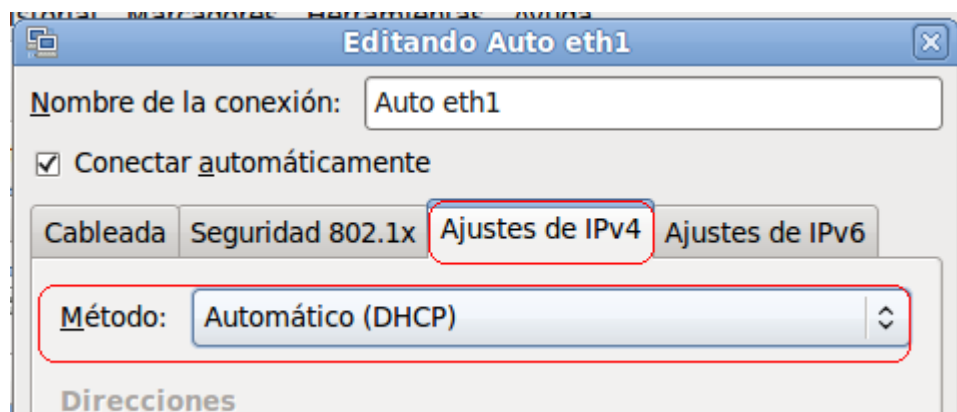
6. En ubuntu 10, para la configuración de red tenemos principalmente 2 formas de hacerlo.
 - a. Con [Network Manager\(nm-connection-editor\)](#): Es un servicio que de forma gráfica me permite configurar mi red y se accede desde



Y accedemos a



Editamos la tarjeta que nos interese:



y configuramos DHCP.

De esta forma, el servicio `/etc/init.d/networking` se encargaría del manejo automático de nuestras tarjetas de red.

- b. **Configuración Manual:** En el fichero `/etc/network/interfaces` podemos configurar nuestra red de la siguiente forma:
 - i. Si tenemos una tarjeta `ethernet eth0` y queremos configurarla con `dhcp`:

```
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

- ii. Si queremos configurar con la IP 192.168.0.2 y router (puerta de enlace) 192.168.0.1:

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.0.2
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.0.0
    broadcast 192.168.0.255
    gateway 192.168.0.1
```

Nota: Cuando *Networkmanager* observa que el fichero */etc/network/interfaces* tiene una configuración para una tarjeta, no utiliza su configuración ni configura automáticamente la tarjeta, sino que utiliza el fichero *interfaces*.

7. Consulta el fichero */etc/network/interfaces* de tu máquina anfitrión del aula. ¿Qué comando has utilizado para ver el fichero?
8. ¿Cómo se encuentra configurado Ubuntu (máquina anfitrión), mediante *NetworkManager* o manualmente?
9. Una tercera forma de modificar la configuración es mediante *Webmin* en “Configuración de Red”. Desde aquí nos aparecen las tarjetas activas en este momento, es decir como si hiciéramos un *ifconfig*:

Webmin 1.520 en ubuntu (Ubu...)

Login: usuario

- Webmin
- Sistema
- Servidores
- Otros
- Red

Cliente y Servidor NIS
Configuración de Red
Cortafuegos Linux
Monitorización de Ancho de Banda
DDO VON Client

Indice de Módulo

Interfaces de Red

Interfaces Activas Ahora | Interfaces Activadas en Tiempo de Arranque

Interfaces listed in this table are currently active on the system. In most cases, you should edit them under tab.

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar una nueva interfaz

Nombre	Tipo	Dirección IP	Máscara de red
<input type="checkbox"/> eth1	Ethernet	192.168.1.37	255.255.255.0
<input type="checkbox"/> lo	Loopback	127.0.0.1	255.0.0.0

10. Si vamos a *Interfaces activadas en Tiempo de Arranque*. Vemos que no tenemos en mi caso la *eth1*. Ya que es el *NetworkManager* el que se encarga de activarla y configurarla.

Webmin 1.520 en ubuntu (Ubu...)

Login: usuario

- Webmin
- Sistema
- Servidores
- Otros
- Red

Cliente y Servidor NIS
Configuración de Red
Cortafuegos Linux
Monitorización de Ancho de Banda
DDO VON Client

Indice de Módulo

Interfaces de Red

Interfaces Activas Ahora | Interfaces Activadas en Tiempo de Arranque

Interfaces listed in this table will be activated when the system boots up, and will generally be active

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar una nueva interfaz

Nombre	Tipo	Dirección IP	Máscara de red
<input type="checkbox"/> lo	Loopback	Automático	Automático

Seleccionar todo. | Invertir selección. | Agregar una nueva interfaz

Delete Selected Interfaces | Delete and Apply Selected Interfaces | Apply Selected Interfaces

Sin embargo, sí tenemos la tarjeta activa desde consola

```

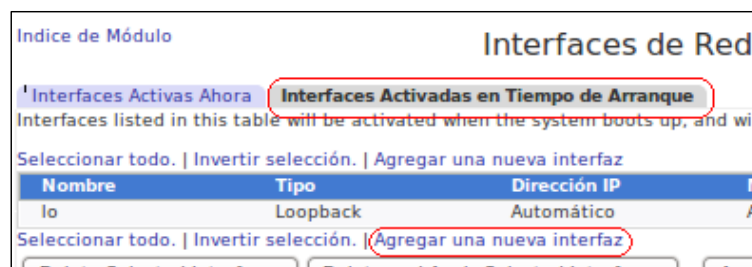
usuario@ubuntu: ~
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
colisiones:0 long.colaTX:0
Bytes RX:294378 (294.3 KB) TX bytes:294378 (294.3 KB)

usuario@ubuntu:~$ ifconfig
eth1 Link encap:Ethernet direcciónHW 00:0c:29:d2:1f:2a
Direc. inet:192.168.1.37 Difus.:192.168.1.255 Másc:255.255.255.0
Dirección inet6: fe80::20c:29ff:fed2:1f2a/64 Alcance:Enlace
ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
Paquetes RX:749 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0

```

11. Para configurarla manualmente y que [webmin](#) se encargue de escribir en el fichero `/etc/network/interfaces`, agregamos una nueva interfaz:

Nota: como la dirección del servidor va a ser modificada, utilizar el navegador de la máquina virtual y conectar a [webmin](#) con la dirección `localhost`



y la configuramos



```

usuario@ubuntu: ~
Archivo Editar Ver Terminal Ayuda
colisiones:0 long.colaTX:0
Bytes RX:436402 (436.4 KB) TX bytes:436402 (436.4 KB)

usuario@ubuntu:~$ ifconfig
eth1 Link encap:Ethernet direcciónHW 00:0c:29:d2:1f:2a
Direc. inet:192.168.50.50 Difus.:192.168.50.255 Másc:255.255.255.0
Dirección inet6: fe80::20c:29ff:fed2:1f2a/64 Alcance:Enlace
ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1

```

A partir de este momento se ignorará la configuración de [Networkmanger](#) y sólo utilizará la de `/etc/network/interfaces`.

12. Asigna la ip **192.168.50.50** a tu ubuntu mediante **webmin**. **Captura de pantalla** en la que se vea el contenido del fichero **/etc/network/interfaces**.
13. Para que el servicio Network Manager no entre en conflicto con la configuración manual de la red que nosotros haremos en nuestro servidor, vamos a desinstalar el servicio(en ocasiones nos modifica la configuración). Utiliza **apt-get** para desinstalar **network-manager**. ¿Qué comando has utilizado?
14. Modifica el fichero **/etc/network/interfaces** para que tu Ubuntu tenga la IP **192.168.50.55**. Reinicia el servicio para que coja la nueva configuración con:

```
sudo /etc/init.d/networking restart
```

15. **Captura de pantalla** con la ejecución de **ifconfig** con la nueva configuración.
16. En estos momentos no podemos salir a Internet ya que no estamos en la misma red que la **tarjeta NAT de Vmware**. Averigua la red en la que está NAT de Vmware y configura manualmente el fichero asignando la IP **x.x.x.50** a tu Ubuntu, donde **x.x.x** es la red NAT. Acuérdate de configurar el **router** como **x.x.x.2**. **Captura de pantalla** que muestre el fichero **/etc/network/interfaces**.

***Nota:** Una forma es activar DHCP y ver en que red te ha metido por la IP que te ha asignado y luego ejecutar el comando **route** para saber cual es la puerta de enlace para salir fuera por NAT en VMWare. Otra forma es hacer un **ifconfig** en la máquina anfitrión y consultar la configuración de la tarjeta virtual NAT*

17. Al configurarlo manual es necesario configurar el DNS. Este se configura en el fichero

```
/etc/resolv.conf
```

edita el fichero mediante

```
sudo nano /etc/resolv.conf
```

Y comprueba que tenemos como DNS la **x.x.x.2** que es el servidor DNS para la tarjeta NAT añadiendo lo siguiente

```
nameserver x.x.x.2
```

18. Comprueba que puedes hacer **ping** a la máquina anfitrión(tarjeta vmnet8) (**Captura de pantalla**)

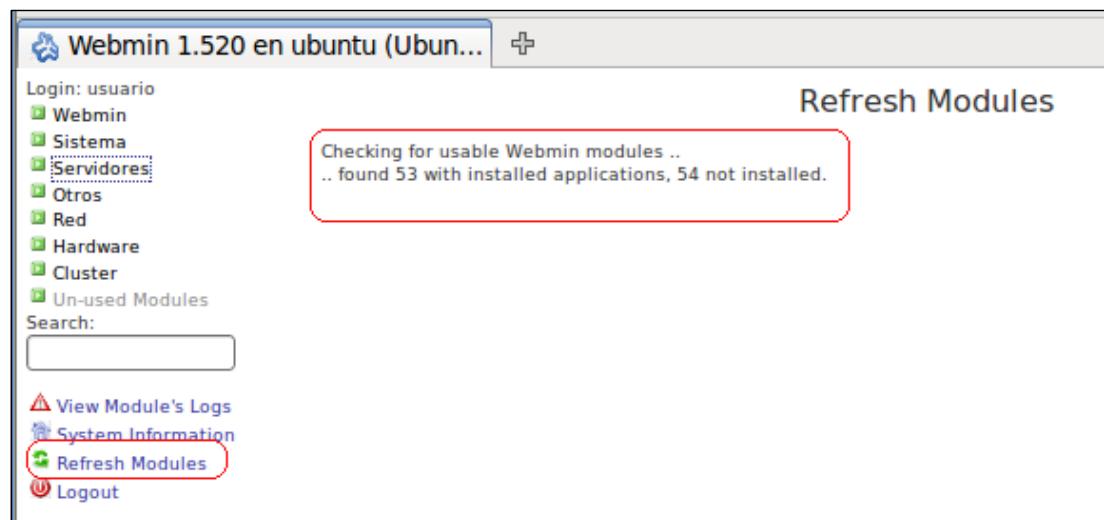
19. **Práctica Optativa:** ¿Recuerdas el protocolo **APIPA** que vimos en la práctica anterior? En Linux tenemos un servicio llamado **Avahi** que permite configurarlo. Arranca **Ubuntu y XP** con configuración de DHCP sin servidor DHCP y consigue que se vean mediante un ping indicando las Ips que te ha dado el protocolo. Describe todos los pasos ayudándote de capturas de pantalla.

Parte 2: Instalación del Servidor DHCP en Ubuntu.

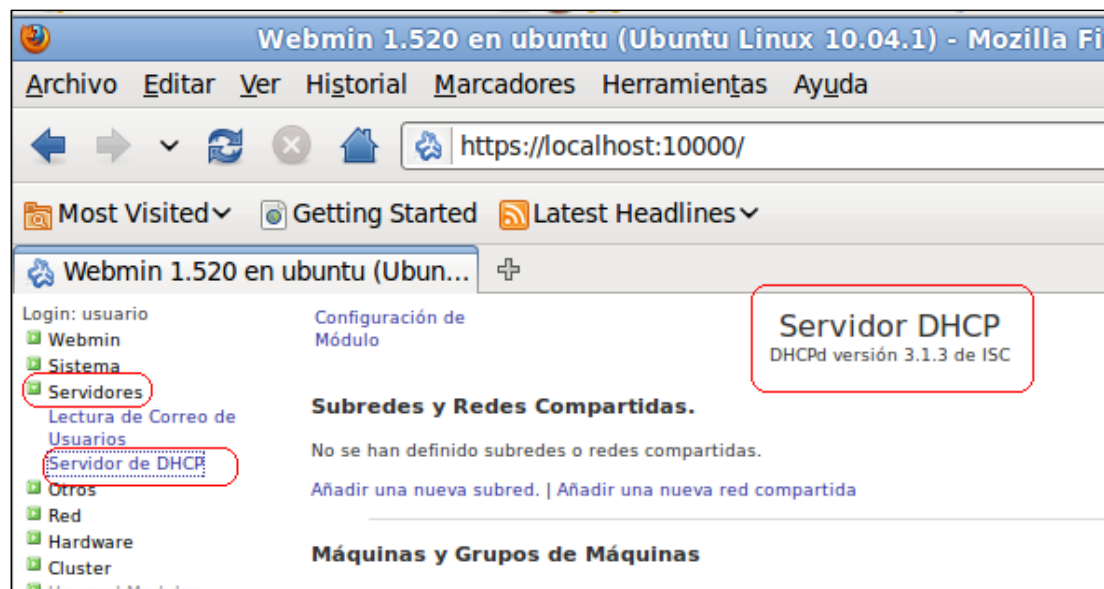
La configuración de un servidor DHCP en Linux no es muy complicada, y menos con la herramienta que proporciona webmin. Vamos a instalar el servicio DHCP y

veremos como configurarlo con webmin y posteriormente modificaremos los ficheros de configuración del servicio realizando alguna modificación.

20. Es necesario que la máquina Ubuntu tenga conexión a Internet. Instala el paquete [dhcp3-server](#) con cualquiera de los métodos de instalación. ¿Cuál has utilizado?
21. Elimina el [servicio DHCP de VMWare](#) o si no tienes permiso que lo elimine el profesor.
22. Consulta si el servicio [dhcp3-server](#) se encuentra arrancado y comprueba que arranque en los niveles de ejecución [2, 3 y 5](#) mediante [sysv-rc-conf](#). **Captura de pantalla**
23. Accede al [webmin](#) y actualiza los módulos.



24. En [Servidores](#) te aparecerá el [servidor DHCP](#)



25. Si vamos a [Configuración del Módulo](#) podremos designar los valores más importantes de nuestro servidor.

Configuración

Para el módulo Servidor de DHCP

Opciones configurables para Servidor de DHCP	
Configurable options	
Clasificar arriendos por	<input checked="" type="radio"/> Orden en archivo <input type="radio"/> Direcciones IP <input type="radio"/> Nombre de máquina
Mostrar subredes y máquinas como	<input type="radio"/> Iconos <input type="radio"/> Lista
Iconos en fila	<input type="text" value="5"/>
Mostrar tiempos de arriendo en	<input checked="" type="radio"/> GMT <input type="radio"/> Hora local
Show IP addresses for hosts?	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Show MAC addresses for hosts?	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Show group names as	<input type="radio"/> domain-name option <input checked="" type="radio"/> Name or member count <input type="radio"/> Description
Show other object descriptions instead of names?	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Maximum number of subnets and hosts to display	<input type="radio"/> Unlimited <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="100"/>
Add new subnets, hosts and groups to file	<input checked="" type="radio"/> Main configuration file <input type="radio"/> <input type="text"/>
System configuration	
Archivo de configuración del servidor DHCP	<input type="text" value="/etc/dhcp3/dhcpd.conf"/>
Ejecutable del servidor DHCP	<input type="text" value="/usr/sbin/dhcpd3"/>
Command to start DHCP server	<input type="radio"/> Run server executable <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="/etc/init.d/dhcp3-server :"/>
Command to apply configuration	<input type="radio"/> Kill and re-start <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="/etc/init.d/dhcp3-server :"/>
Command to stop DHCP server	<input type="radio"/> Kill process <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="/etc/init.d/dhcp3-server :"/>
Trayectoria a archivo PID del servidor DHCP	<input type="text" value="/var/run/dhcp3-server/d"/>
Archivo de arriendo del servidor DHCP	<input type="text" value="/var/lib/dhcp3/dhcpd.leases"/>
Interfaces file type	<input type="text" value="Debian"/>
DHCP server version	<input checked="" type="radio"/> Work out automatically <input type="radio"/> <input type="text"/>
Interfaces donde ejecutar DHCP	<input type="radio"/> Automática <input checked="" type="radio"/> <input type="text" value="eth1"/>

26. ¿En donde se encuentra el fichero principal de configuración del servicio dhcp y cómo se llama?
27. *Toda la configuración se encuentra en el archivo [dhcpd.conf](#), pero el [webmin](#) te permite configurar diferentes partes del archivo como veremos ahora.*
28. Configuración de los [parámetros principales del servidor que se asignarán a los clientes](#). Accede a [Editar Opciones de Cliente](#):

DNS-zones

No DNS zones have been defined yet.

[Add a new DNS zone.](#)

Editar Opciones de Cliente	Editar opciones de cliente DHCP que se aplican a todas las subredes, redes compartias, máquinas y grupos.
Edit TSIG-keys	Edit TSIG-keys (used for authenticating updates to DNS servers)
Configfile	Edit configfile in texteditor (caution!)
Edit Network Interface	Set the network interfaces that the DHCP server listens on when started.
Listar Arrendamientos Activos	Lista arrendamientos ahora suministrados por este servidor DHCP para las direcciones IP asignadas dinámicamente.

29. Vamos inicialmente a asignar el [router de la red](#) y el [DNS de la red](#) que se asignarán a los clientes

Indice de Módulo

Opciones de Cliente

Para todas las redes, máquinas y grupos

INDICA EL DNS Y EL ROUTER DE TU RED

Nombre de máquina cliente	<input checked="" type="radio"/> Por defecto <input type="radio"/> <input type="text"/>	Enrutadores por defecto	<input type="radio"/> Por defecto <input checked="" type="radio"/> 192.168.48.2
Máscara de subred	<input checked="" type="radio"/> Por defecto <input type="radio"/> <input type="text"/>	Dirección propagada (broadcast)	<input checked="" type="radio"/> Por defecto <input type="radio"/> <input type="text"/>
Nombre de dominio	<input type="radio"/> Por defecto <input checked="" type="radio"/> serviciosenred.edu	Servidores DNS	<input type="radio"/> Por defecto <input checked="" type="radio"/> 192.168.48.2

30. Seguidamente seleccionamos la tarjeta de red por la que escuchará. Desde el menú principal

Editar Opciones de Cliente	Editar opciones de cliente DHCP que se aplican a todas las subredes, redes compa
Edit TSIG-keys	Edit TSIG-keys (used for authenticating updates to DNS servers)
Configfile	Edit configfile in texteditor (caution!)
Edit Network Interface	Set the network interfaces that the DHCP server listens on when started.
Listar Arrendamientos Activos	Lista arrendamientos ahora suministrados por este servidor DHCP para las direccion
Aplicar Cambios	Haz click en este botón para aplicar la configuración actual al servidor DHCP en ejec
Stop Server	Click this button to stop the running DHCP server on your system. When stopped, D

Selecciona tu tarjeta

Indice de Módulo

Network Interface

The DHCP server can only assign IP addresses on networks connected to one of the interfaces selected below. The none are selected, the DHCP server will attempt to find one automatically.

Listen on interfaces

- eth1 (Ethernet)**
- (Desconocido)
- lo (Loopback)
- (Desconocido)

31. Vamos a crear asignación de rangos de ips que se asignarán a los clientes DHCP. Crea un rango de Ips que se asigne en la [x.x.x.15-x.x.x.20](#). Accede a [Crear Subred](#) y asignamos los parámetros principales

Indice de Módulo

Crear Subred

Detalles de Subred

AJUSTA LOS VALORES A LOS DE TU RED NAT

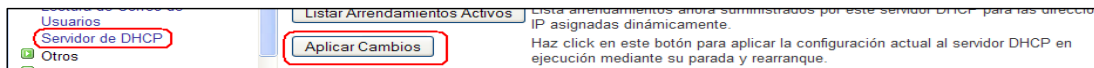
Subnet description	subred1	
Dirección de Red	192.168.48.0	Máscara de Red 255.255.255.0
Rangos de direcciones	192.168.48.15 - 192.168.48.20	<input type="checkbox"/> ¿BOOTP dinámico?

32. [Reiniciar el servidor DHCP](#). Podemos hacerlo de dos formas:

- a. *Consola*: Recordad que los scrips de arranque de los servicios se encuentran en `/etc/init.d/`

```
sudo /etc/init.d/dhcp3-server restart
```

- b. *Desde Webmin*:



33. Visualizar sucesos en el log: En Linux, se registran los eventos sucedidos entre otros en el archivo

```
/var/log/syslog
```

Podemos ver si ha arrancado correctamente consultando el fichero de las siguientes formas:

- c. *Consola*:

```
grep dhcp /var/log/syslog
```

- d. *Desde webmin*



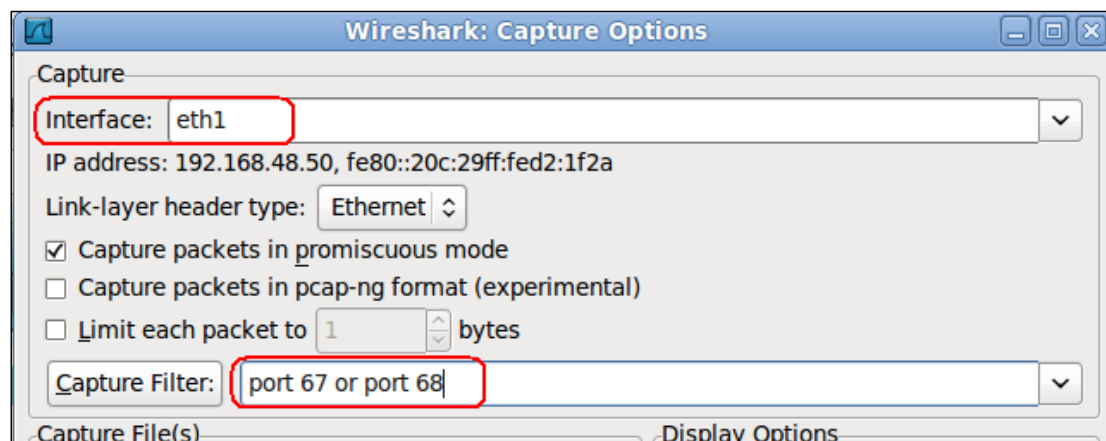
Captura de pantalla de la consulta del fichero `syslog` con los métodos anteriores.

Nota: Recuerda que el servicio DHCP de vmware tiene que encontrarse apagado.

34. Arrancar WireShark: Recuerda que instalamos el **Wireshark** en Ubuntu. Vamos a inspeccionar el intercambio de tramas DHCP desde la perspectiva del servidor. Vamos a arrancar el programa, el cual, para que funcione bien tiene que tener permisos de administrador, por lo tanto, lo ejecutaremos con `sudo` desde consola.

```
sudo wireshark
```

35. Configúralo para que sólo escuche por los **puertos 67 y 68** como hicimos en la práctica anterior e inicia la captura de tramas.

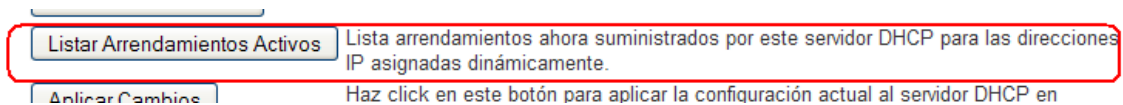


36. [Inicio de XP](#). De la práctica anterior tiene configurado el cliente DHCP si el servidor está configurado correctamente, asignará una Ip a XP. **Captura de pantalla** de [wireshark](#) de Ubuntu en el que me señalas utilizando algún programa de dibujo cual es la ip asignada a XP en la secuencia de tramas.
37. Comprueba con `ipconfig /all` la configuración completa de XP.
38. Como lo hemos configurado dentro de la red [NAT](#), XP debería poder navegar por Internet. Pruébalo.
39. [Concesión de IPs](#). Vimos en W2003 que podíamos saber las IPs que ha asignado el servidor. En Linux, se guarda esta información en:

```
cat /var/lib/dhcp3/dhcpd.leases
```

Consulta el fichero. **Captura de pantalla**.

40. Podemos consultarlo también desde [webmin](#). **Captura de pantalla** de la consulta



41. [Modificación del archivo de configuración directamente](#). Ayudándonos de <http://www.guatemireless.org/os/linux/distros/debian/ubuntu/como-instalar-y-configurar-un-servidor-dhcp-en-linux-ubuntu-debian/> accede con un editor de textos(nano, gedit...) y con permisos de administrador a `/etc/dhcp3/dhcd.conf`. Por ejemplo:

```
sudo nano /etc/dhcp3/dhcd.conf
```

42. Realiza las modificaciones adecuadas para que:

- | |
|--|
| e. El DNS sea 192.168.249.100 |
| f. El rango de Ips sea 192.168.48.60-192.168.48.70 |

Qué parámetros has modificado.

43. Reinicia el servidor DHCP y comprueba que no hay errores. Cómo lo has comprobado.
44. Reinicia la tarjeta de XP para que renueve la IP y comprueba que ha funcionado correctamente. **Captura de pantalla** con el resultado de `ipconfig` de XP
45. [Asignación directa de IP a una máquina por la MAC](#). Consultando el manual anterior y configura el servidor para que a partir de la [MAC](#) de [XP](#) le asigne directamente la [IP x.x.x.33](#). Ten en cuenta que el formato de una dirección MAC es: `nn:nn:nn:nn:nn:nn`

Recuerda reiniciar el servidor.

Qué configuración has añadido

46. Renueva la IP en XP y comprueba que funciona. **Captura de pantalla** con el resultado de `ipconfig` de XP
47. Desde [webmin](#), modifica lo anterior para que le asigne a XP la IP [192.168.48.43](#). **Captura de pantalla** del webmin.

48. [Desactivar el servicio](#): Para que no interfiera en prácticas posteriores el servidor DHCP, vamos a desactivar el servicio. Mediante `sysv-rc-conf`, consigue que el servicio no arranque en ningún nivel de ejecución. [Captura de pantalla](#)