

Instalación y administración de servicios de configuración automática de red.

- - Funcionamiento del servicio DHCP. Características.
- - Mensajes.
- - Asignaciones. Tipos.
- - Utilización de un cliente de DHCP.
- - Autoconfiguración de red sin el servicio.
- - Instalación y configuración de un servidor DHCP.
- - Parámetros y declaraciones de configuración.
- - Servidor autorizado.
- - Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.
- - Herramientas gráficas de configuración.
- - Diagnóstico y resolución de incidencias en el servicio.
- - Documentación de las configuraciones establecidas.

Funcionamiento del servicio DHCP. Características.

DHCP (siglas en inglés de Dynamic Host Configuration Protocol, en español «protocolo de configuración dinámica de host») es un protocolo de red que permite a los clientes de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente. Se trata de un protocolo de tipo cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después.

Este protocolo se publicó en octubre de 1993, y su implementación actual está en la RFC 2131. Para DHCPv6 se publica el RFC 3315.

DHCP se definió por primera vez como un protocolo de seguimiento estático de las normas en el RFC 1531 en octubre de 1993, como una extensión del protocolo Bootstrap (BOOTP). La motivación para extender BOOTP era porque BOOTP requería intervención manual para completar la información de configuración en cada cliente, y no proporciona un mecanismo para la recuperación de las direcciones IP en desuso.

Muchos trabajaron para mejorar el protocolo, ya que ganó popularidad y en 1997 se publicó el RFC 2131, y al 2011 se mantiene como el estándar para redes IPv4. DHCPv6 está documentado en el RFC 3315. El RFC 3633 añadió un mecanismo de delegación de prefijo para DHCPv6. DHCPv6 se

amplió aun más para proporcionar información a los clientes con la configuración automática de direcciones sin estado en el RFC 3736.

El protocolo BOOTP a su vez fue definido por primera vez en el RFC 951 como un reemplazo para el protocolo RARP (del inglés "Reverse Address Resolution Protocol"), o resolución de direcciones inversa. La principal motivación para la sustitución de RARP con BOOTP fue que RARP era un protocolo de la capa de enlace de datos. Esto hizo más difícil su aplicación en muchas plataformas de servidores, y requería un servidor presente en cada enlace de red individual. BOOTP introdujo la innovación de un agente de retransmisión, lo que permitió el envío de paquetes BOOTP fuera de la red local utilizando enrutamiento IP estándar, por lo que un servidor central de BOOTP podría servir de anfitriones en muchas subredes IP.

DHCP se definió por primera vez como un protocolo de seguimiento estático de las normas en el RFC 1531 en octubre de 1993, como una extensión del protocolo Bootstrap (BOOTP). La motivación para extender BOOTP era porque BOOTP requería intervención manual para completar la información de configuración en cada cliente, y no proporciona un mecanismo para la recuperación de las direcciones IP en desuso.

Mensajes.

DHCP Discovery

DHCP Discovery es una solicitud DHCP realizada por un cliente de este protocolo para que el servidor DHCP de dicha red de computadoras le asigne una dirección IP y otros Parámetros DHCP como la máscara de red o el nombre DNS

DHCP Offer

DHCP Offer es el paquete de respuesta del Servidor DHCP a un cliente DHCP ante su petición de la asignación de los Parámetros DHCP. Para ello involucra su dirección MAC (Media Access Control).

DHCP Request

El cliente selecciona la configuración de los paquetes recibidos de DHCP Offer. Una vez más, el cliente solicita una dirección IP específica que indicó el servidor

DHCPREQUEST

UDP Src=0.0.0.0

sPort=68

Dest=255.255.255.255

dPort=67

OP	HTYPE	HLEN	HOPS
0x01	0x01	0x06	0x00

XID

0x3903F326

SECS	FLAGS
0x0000	0x0000

CIADDR

0x00000000

YIADDR

0x00000000

SIADDR

0x00000000

GIADDR

0x00000000

CHADDR

0x00053C04

0x8D590000

0x00000000

0x00000000

192 octets of 0's. BOOTP legacy

Magic Cookie

0x63825363

DHCP Options

DHCP option 53: DHCP Request

DHCP option 50: 192.168.1.100 requested

DHCP option 54: 192.168.1.1 DHCP server.

DHCP Acknowledge

Cuando el servidor DHCP recibe el mensaje DHCPREQUEST del cliente, se inicia la fase final del proceso de configuración. Esta fase implica el reconocimiento con el envío de un paquete al cliente. Este paquete incluye la duración de la concesión y cualquier otra información de configuración que el cliente pueda tener solicitada. En este punto, el proceso de configuración TCP/IP se ha completado. El servidor reconoce la solicitud y la envía acuse de recibo al cliente. El sistema en su conjunto espera que el cliente para configurar su interfaz de red con las opciones suministradas. El servidor DHCP responde a la DHCPREQUEST con un DHCPACK, completando así el ciclo de

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

iniciación. La dirección origen es la dirección IP del servidor de DHCP y la dirección de destino es todavía 255.255.255.255. El campo YIADDR contiene la dirección del cliente, y los campos CHADDR y DHCP: Client Identifier campos son la dirección física de la tarjeta de red en el cliente. La sección de opciones del DHCP identifica el paquete como un ACK.

DHCPACK

UDP Src=192.168.1.1

sPort=67 Dest=255.255.255.255 dPort=68

OP	HTYPE	HLEN	HOPS
0x02	0x01	0x06	0x00

XID

0x3903F326

SECS	FLAGS
0x0000	0x0000

0x0000

CIADDR (Client IP Address)

0x00000000

YIADDR (Your IP Address)

0xC0A80164

SIADDR (Server IP Address)

0x00000000

GIADDR (Gateway IP Address switched by relay)

0x00000000

CHADDR (Client Hardware Address)

0x00053C04

0x8D590000

0x00000000

0x00000000

192 octets of 0's. BOOTP legacy

Magic Cookie

0x63825363

DHCP Options

DHCP option 53: DHCP ACK

DHCP option 1: 255.255.255.0 subnet mask

DHCP option 3: 192.168.1.1 router

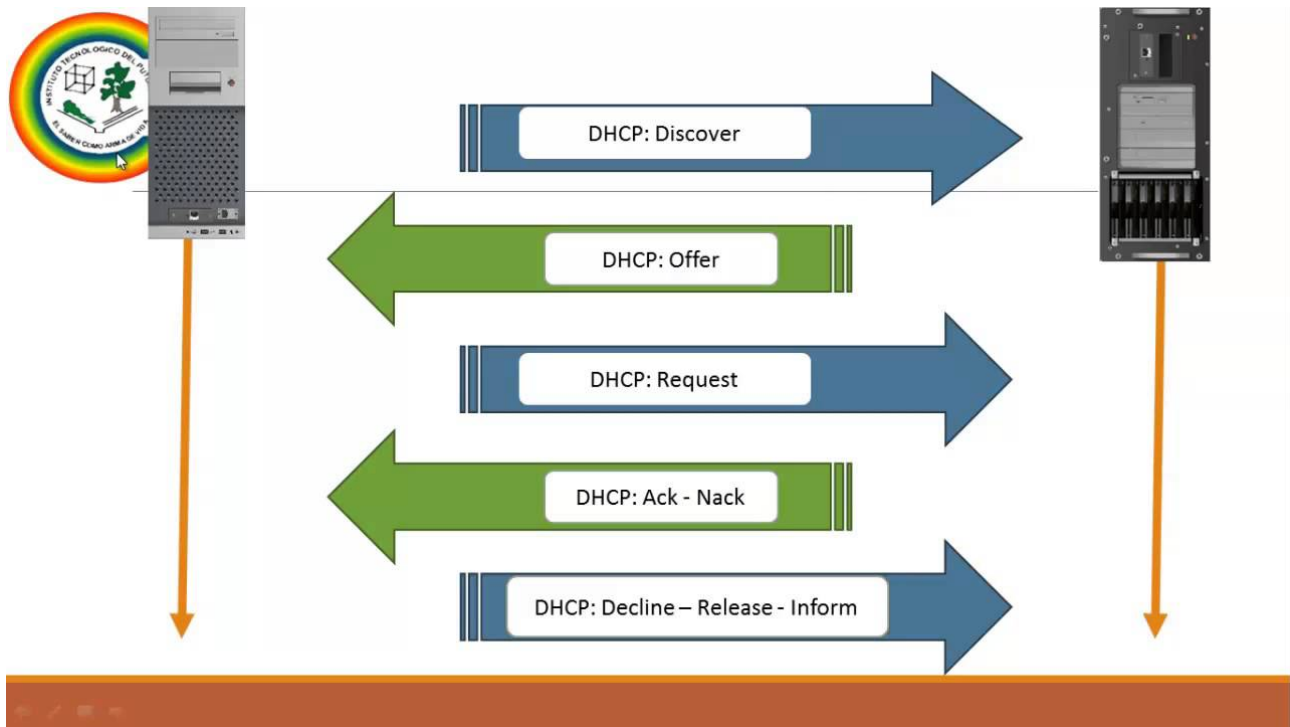
DHCP option 51: 1 day IP lease time

DHCP option 54: 192.168.1.1 DHCP server

Confidencialidad

En un contexto de proveedor de Internet, los registros DHCP de asignación de direcciones o bien contienen o están vinculadas a información de identificación personal confidencial, los datos de contacto del cliente. Estos son atractivos para los spammers, y podrían ser buscados para

"expediciones de pesca" por las agencias de policía o litigantes. Por lo menos una aplicación imita la política de Canadian Library Association para la circulación del libro y no retiene información de identificación una vez que el "préstamo" ha terminado.



Mensajes DHCP

Asignaciones. Tipos.

Cada dirección IP debe configurarse manualmente en cada dispositivo y, si el dispositivo se mueve a otra subred, se debe configurar otra dirección IP diferente. El DHCP le permite al administrador supervisar y distribuir de forma centralizada las direcciones IP necesarias y, automáticamente, asignar y enviar una nueva IP si fuera el caso en que el dispositivo es conectado en un lugar diferente de la red.

El protocolo DHCP incluye tres métodos de asignación de direcciones IP:

- **Asignación manual o estática:** Asigna una dirección IP a una máquina determinada. Se suele utilizar cuando se quiere controlar la asignación de dirección IP a cada cliente, y evitar, también, que se conecten clientes no identificados.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

- **Asignación automática:** Asigna una dirección IP a una máquina cliente la primera vez que hace la solicitud al servidor DHCP y hasta que el cliente la libera. Se suele utilizar cuando el número de clientes no varía demasiado.
- **Asignación dinámica:** el único método que permite la reutilización dinámica de las direcciones IP. El administrador de la red determina un rango de direcciones IP y cada dispositivo conectado a la red está configurado para solicitar su dirección IP al servidor cuando la tarjeta de interfaz de red se inicializa. El procedimiento usa un concepto muy simple en un intervalo de tiempo controlable. Esto facilita la instalación de nuevas máquinas clientes.

Algunas implementaciones de DHCP pueden actualizar el DNS asociado con los servidores para reflejar las nuevas direcciones IP mediante el protocolo de actualización de DNS establecido en RFC 2136 (Inglés).

El DHCP es una alternativa a otros protocolos de gestión de direcciones IP de red, como el BOOTP (Bootstrap Protocol). DHCP es un protocolo más avanzado, pero ambos son los usados normalmente.

Utilización de un cliente de DHCP.

Un servidor DHCP puede proveer de una configuración opcional al dispositivo cliente. Dichas opciones están definidas en RFC 2132 (Inglés) Lista de opciones configurables:

- Dirección del servidor DNS
- Nombre DNS
- Puerta de enlace de la dirección IP
- Dirección de Publicación Masiva (broadcast address)
- Máscara de subred
- Tiempo máximo de espera del ARP (Protocolo de Resolución de Direcciones según siglas en inglés)
- MTU (Unidad de Transferencia Máxima según siglas en inglés) para la interfaz
- Servidores NIS (Servicio de Información de Red según siglas en inglés)
- Dominios NIS
- Servidores NTP (Protocolo de Tiempo de Red según siglas en inglés)
- Servidor SMTP
- Servidor TFTP

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

- Nombre del servidor WINS

Autoconfiguración de red sin el servicio.

APIPA (Automatic Private IP addressing), es un metodo de asignación del direccionamiento IP privado automático para los casos en que la red no dispone de servidor DHCP ni tampoco se ha configurado la IP de los clientes de manera manual.

Este método fue mejorado con una nueva versión basada en IPv4LL, que permite una configuración dinámica de direcciones de red de enlace local.

En ubuntu:

El paquete "Avahi-autoipd" se encarga de instalar el demonio de Avahi para la configuración de direcciones de red IPv4LL. Avahi es un entorno que permite publicar y descubrir servicios y servidores que se ejecutan en una red local sin que haya una configuración específica.

En windows:

Microsoft ha desarrollado sus propias bibliotecas del sistema dentro de la pila de protocolos TCP/IP para implementar esta situación de asignación del direccionamiento IP privado automático o IPv4 Link-Local Addresses.

Instalación y configuración de un servidor DHCP.

(http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/85/cd/linux/m2/servidor_dhcp_dhcp3server.html)

Para instalar los archivos necesarios de nuestro servidor DHCP podemos utilizar apt-get desde una consola de root:

```
// Instalación del servidor DHCP
```

```
$sudo apt-get install isc-dhcp-server
```

De esta forma instalaríamos los programas necesarios para disponer de nuestro propio servidor DHCP.

Configuración del servidor DHCP

Tal y como se ha comentado anteriormente, un servidor DHCP proporciona direcciones IP y otros parámetros a los clientes DHCP de forma que su configuración se puede determinar de manera automática sin tener que hacerlo manualmente lo cual es especialmente útil cuando el número de

PCs de nuestra red local es grande.

El servidor DHCP deberá saber qué rangos de direcciones IP puede 'alquilar' y que parámetros adicionales (puerta de enlace, servidores DNS, etc...) debe proporcionar a los clientes para que la configuración de los mismos sea completa y sea la deseada. Una configuración TCP/IP mínima debe contener al menos la dirección IP y la máscara de subred, por lo tanto, esos son los dos mínimos datos que un servidor DHCP puede proporcionar a un cliente, no obstante, un servidor DHCP suele proporcionar muchos más parámetros:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Dirección de difusión o broadcast
- Puerta de enlace
- Servidores DNS, etc...

Además, existen una serie de parámetros que definen las condiciones del 'alquiler' o cesión de la configuración IP hacia un cliente como son:

- Tiempo de cesión por defecto
- Tiempo de cesión máximo, y algunos parámetros más.

Esta información compone la configuración del servidor DHCP.

Archivo de configuración del servidor DHCP

Al igual que todas las aplicaciones en Linux, el servidor DHCP dispone de su propio archivo de configuración. Se trata del archivo:

```
// Archivo de configuración del servidor DHCP  
  
/etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Este archivo de configuración consta de una primera parte principal donde se especifican los parámetros generales que definen el 'alquiler' y los parámetros adicionales que se proporcionarán al cliente.

El resto del archivo de configuración consta de una serie de secciones que especifican principalmente rangos de direcciones IPs que serán cedidas a los clientes que lo soliciten (sección subnet) y especificaciones concretas de equipos (sección host). Los parámetros de las secciones deberán ir entre llaves '{' y '}'.

Los valores de los parámetros especificados al principio del archivo se aplican como valores por

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

defecto al resto de secciones aunque si dentro de una sección se redefine alguno de los parámetros, se aplicará éste ignorándose el valor por defecto.

Los rangos de direcciones IP se especifican en secciones que empiezan con la palabra clave 'subnet' seguido de la dirección de red de la subred, continúa con la palabra 'netmask' seguido de la máscara de red. A continuación estará la lista de parámetros para dicha sección encerrados entre llaves.

Ejemplo, supongamos que en nuestra red local disponemos de direcciones pertenecientes a la subred 192.168.1.0/24 (/24 significa máscara de subred 255.255.255.0 ó lo que serían 24 'unos' en binario) y deseamos que nuestro servidor DHCP alquile direcciones del rango comprendido entre la dirección 192.168.1.60 y 192.168.1.90. La sección subnet que debemos crear será:

```
// Rango de cesión
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.1.60 192.168.1.90;}
```

Atención: El rango de cesión debe pertenecer a la misma subred a la que pertenece la IP del servidor, es necesario para que los clientes puedan comunicarse con el servidor DHCP para procesar las renovaciones. Ejemplo, si un servidor tiene la IP 192.168.1.1/24, no puede ceder direcciones del rango 10.0.0.0/8 porque dicho rango está fuera del alcance de la subred del servidor.

Si además de proporcionar al cliente la dirección IP y la máscara deseamos que le proporcione también la dirección de la puerta de enlace y las direcciones de dos servidores DNS para que pueda navegar por Internet, la sección subnet que debemos crear será:

```
// Rango de cesión y parámetros adicionales
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.1.254;
    option domain-name-servers 80.58.0.33, 80.58.32.97;
    range 192.168.1.60 192.168.1.90;
}
```

Existe la posibilidad de establecer una configuración concreta a un cliente concreto identificándolo por la dirección MAC de su tarjeta de red. Recordemos que la dirección MAC (MAC address) es un número único, formado por 6 octetos, grabado en la memoria ROM de las tarjetas de red ethernet y viene fijado de fábrica. Se suelen escribir los 6 octetos en hexadecimal separados por dos puntos ':'. Todas las tarjetas de red tienen una dirección MAC única en el mundo. Es como un número de serie. Los tres primeros octetos indican el fabricante y los tres siguientes el número de serie en fabricación. En Linux se puede averiguar la dirección MAC mediante el comando `ifconfig`. En Windows puede utilizar el comando `ipconfig`.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Para establecer una configuración de equipo es necesario crear una sección host. Ejemplo, si deseamos que el cliente cuya dirección MAC sea 00:0c:29:c9:46:80 se configure siempre (reserva de dirección IP) con la dirección IP 192.168.1.50 y puerta de enlace 192.168.1.254, que su nombre de dominio sea "ieslapaloma.com" y el servidor de nombres netbios sea "192.168.1.250" la sección host que debemos crear será:

```
// Crear una reserva de dirección IP
host Profesor5 {
    hardware ethernet 00:0c:29:c9:46:80;
    fixed-address 192.168.1.50;
    option routers 192.168.1.254;
    option domain-name "ieslapaloma.com";
    option netbios-name-servers 192.168.1.250;}
```

Cuando el PC cuya dirección MAC sea '00:0c:29:c9:46:80' solicite una dirección IP al servidor DHCP, recibirá la 192.168.1.50.

Parámetros y declaraciones de configuración.

Archivo dhcpd.conf comentado

A continuación mostramos un sencillo archivo dhcpd.conf comentado línea por línea: (Todas las líneas que comienzan por almoadilla (#) son líneas de comentarios y son ignoradas por el servidor dhcp. Todas las líneas que especifican parámetros deben terminar en punto y coma ';')

```
// Ejemplo de archivo dhcp.conf
# Sample configuration file for ISC dhcpd for Debian
# $Id: dhcpd.conf,v 1.4.2.2 2002/07/10 03:50:33 peloy Exp $
# Opciones de cliente y de dhcp aplicables por defecto a todas las secciones
# Estas opciones pueden ser sobreescritas por otras en cada sección
option domain-name-servers 195.53.123.57; # DNS para los clientes (atenea)
option domain-name "ieslapaloma.com"; # Nombre de dominio para los clientes
option subnet-mask 255.255.255.0; # Máscara por defecto para los clientes
default-lease-time 600; # Tiempo en segundos del 'alquiler'
max-lease-time 7200; # Máximo tiempo en segundos que durará el 'alquiler'
# Especificación de un rango
```

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.60 192.168.1.80; # Rango de la 60 a la 80 inclusive  
    option broadcast-address 192.168.1.255; # Dirección de difusión  
    option routers 192.168.1.254; # Puerta de enlace  
    option domain-name-servers 80.58.0.33; # DNS (ej: el de telefónica)  
    default-lease-time 6000; # Tiempo  
}  
# Configuración particular para un equipo  
host aula5pc6 {  
    hardware ethernet 00:0c:29:1e:88:1d; # Dirección MAC en cuestión  
    fixed-address 192.168.1.59; # IP a asignar (siempre la misma)  
}
```

Nota: Si nuestro servidor tiene varias interfaces de red, será necesario indicar la interfaz o interfaces por las cuales se va a ofrecer el servicio DHCP. Para ello, tendremos que editar el archivo `/etc/default/dhcp3-server`. Ejemplo, si nuestro servidor dispone de la interfaz `eth0` y la interfaz `eth1`, y queremos ofrecer el servicio por ambas interfaces, tendremos que editar el archivo `/etc/default/dhcp3-server`:

```
//Ofrecer DHCP por eth0 y eth1  
//Editar /etc/default/dhcp3-server y añadir parámetro INTERFACES:  
INTERFACES="eth0 eth1"
```

Para otras opciones de configuración del servidor DHCP, se puede consultar la página del manual de `dhcpcd.conf`:

```
// Página del manual de la configuración del servidor DHCP  
$ man dhcpcd.conf
```

Si el servidor DHCP da un error al intentar arrancarlo, casi siempre es porque el rango de cesión está en un rango diferente de la dirección IP del servidor. No obstante, examinando las últimas líneas del archivo log del sistema quizás te dé alguna pista de lo que puede ocurrir. Para ello ejecuta el comando:

```
//Ver las últimas 20 líneas del archivo log del sistema  
tail -n 20 /var/log/syslog
```

Arranque y parada manual del servidor DHCP

El servidor DHCP, dispone de un script de arranque y parada en la carpeta `/etc/init.d`.

```
// Arrancar o reiniciar el servidor DHCP
```

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

```
sudo /etc/init.d/dhcp3-server restart
// Parar el servidor DHCP
sudo /etc/init.d/dhcp3-server stop
```

Servidor autorizado.

En Windows Server, el servicio del servidor DHCP se integra con Active Directory para proporcionar autorización para los servidores DHCP. Un servidor DHCP no autorizado puede interrumpir las operaciones de red por la asignación incorrecta de direcciones u opciones de configuración. Un servidor DHCP que es un controlador de dominio o un miembro del dominio de Active Directory consulta en Active Directory la lista de servidores autorizados (identificados mediante direcciones IP). Si su propia dirección IP no está en la lista de servidores DHCP autorizados, el servicio del servidor DHCP no completa la secuencia de inicio y se cierra automáticamente.

Se trata de un problema común para los administradores de red que intentan instalar y configurar un servidor DHCP en un entorno de Active Directory sin autorizar primero el servidor.

En el caso de un servidor DHCP que no es miembro del dominio de Active Directory, el servicio del servidor DHCP envía un mensaje de difusión DHCPInform para solicitar información acerca del dominio raíz de Active Directory en que están instalados y configurados otros servidores DHCP. Otros servidores DHCP de la red responden con un mensaje DHCPACK, que contiene información que el servidor DHCP que realiza la consulta usa para buscar el dominio raíz de Active Directory. A continuación, el servidor DHCP de inicio consulta en Active Directory una lista de servidores DHCP autorizados e inicia el servicio del servidor DHCP solo si su propia dirección está en la lista.

Los servidores de DHCP configurados apropiadamente proporcionan información de configuración de IP a las redes de IP. Sin embargo, cuando se introduce en una red un servidor de DHCP configurado de forma incorrecta, o se introduce un servidor de DHCP en una red equivocada, puede haber problemas. Por ejemplo, si un cliente consigue una concesión de un servidor configurado incorrectamente, el cliente puede recibir una dirección de IP no válida, lo que impide que se pueda comunicar con el resto de la red.

Comandos utilizados para el funcionamiento del servicio.

El servidor DHCP, dispone de un script de arranque y parada en la carpeta /etc/init.d.

```
// Arrancar o reiniciar el servidor DHCP
```

```
isc-dhcp-server restart o /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
```

```
// Parar el servidor DHCP
```

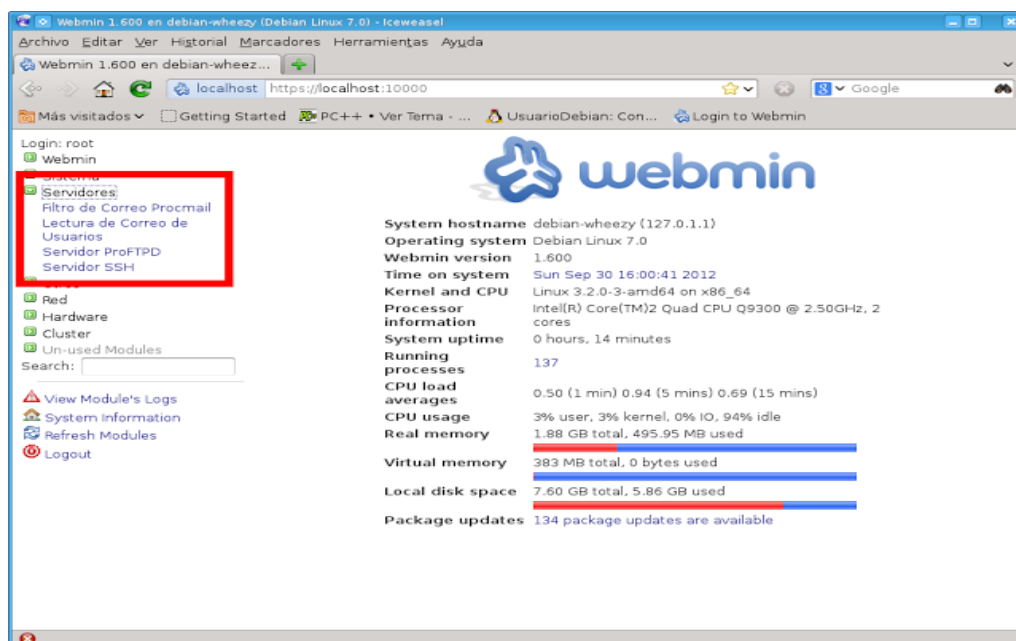
```
isc-dhcp-server stop o /etc/init.d/isc-dhcp-server stop
```

Herramientas gráficas de configuración.

En ubuntu y otras muchas distribuciones linux, la principal herramienta gráfica de configuración es webmin.

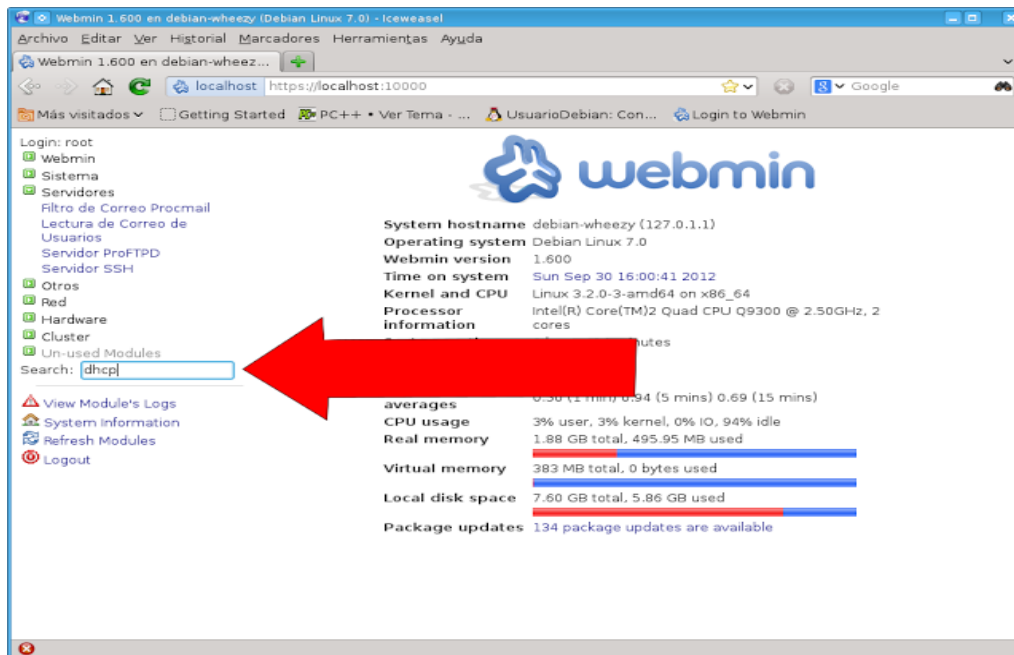
Instalación desde Webmin

Podemos instalar el servidor dhcp desde el propio webmin, para ello entramos en webmin desde el navegador web iceweasel (<https://localhost:1000>) nos dirigimos al apartado Servidores, podemos observar como no aparece el modulo dhcp, lo que significa que no se encuentra instalado.

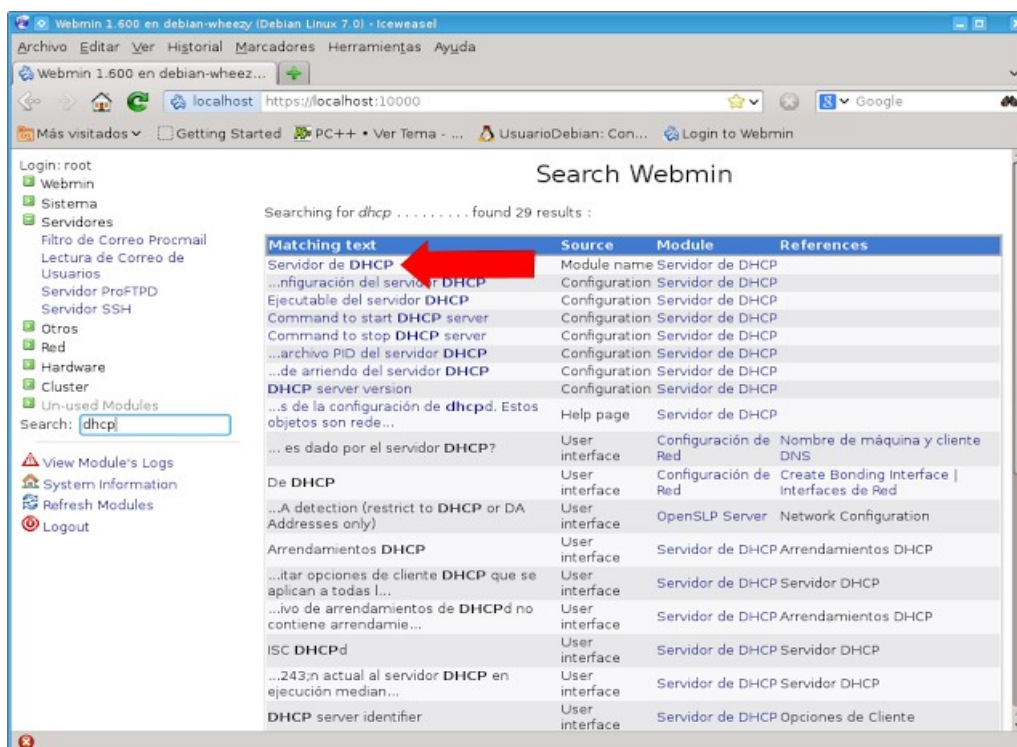


Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Acto seguido, lo siguiente que hacemos es buscar el modulo dhcp. Tal como muestra la siguiente imagen.

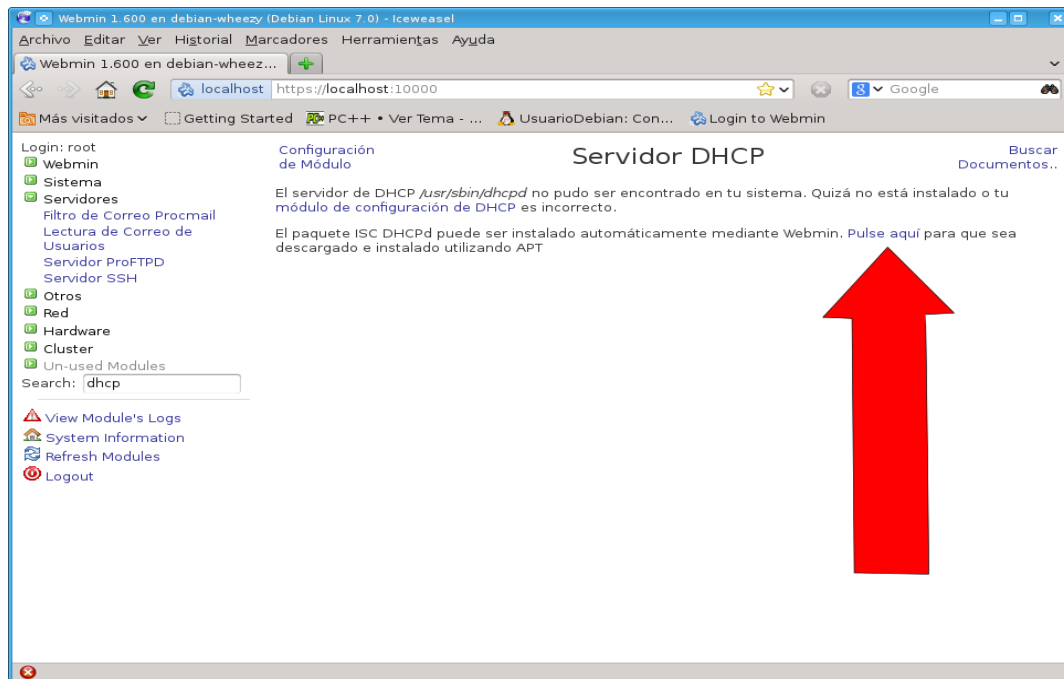


nos devuelve el siguiente listado con el módulo, los comandos, etc.... hacemos clic en la primera opción **Servidor de DHCP** (tal como muestra la flecha en la siguiente imagen)

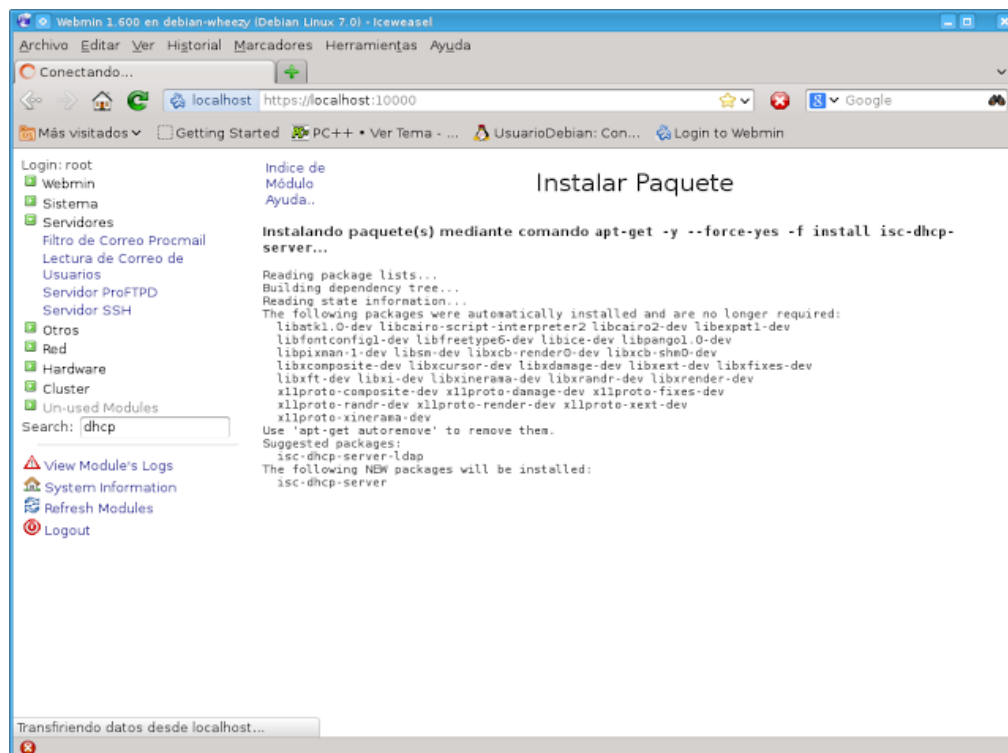


Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Al hacer clic en Servidor de DHCP, nos informa que el servidor dhcp no esta instalado. En el segundo párrafo nos dice que pulsemos en el enlace *Pulse aquí* para que webmin lo instale.

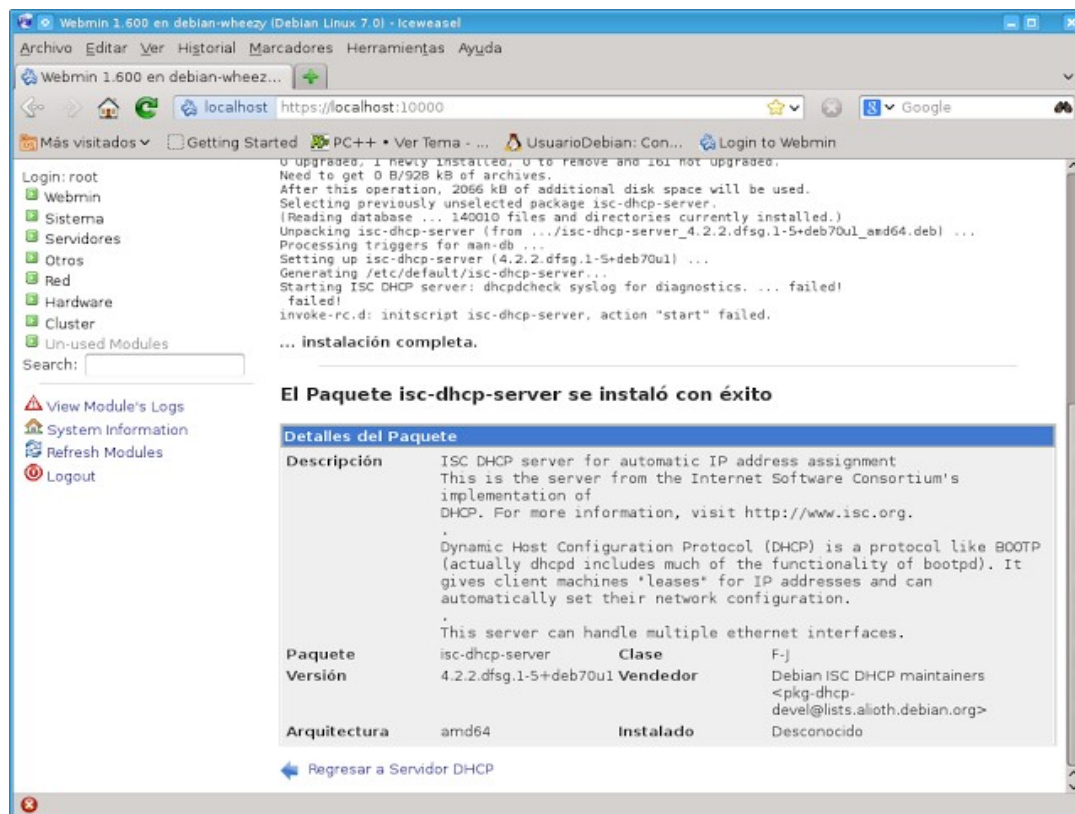


Pulsamos para que webmin instale el servidor dhcp y vemos el proceso de instalación.



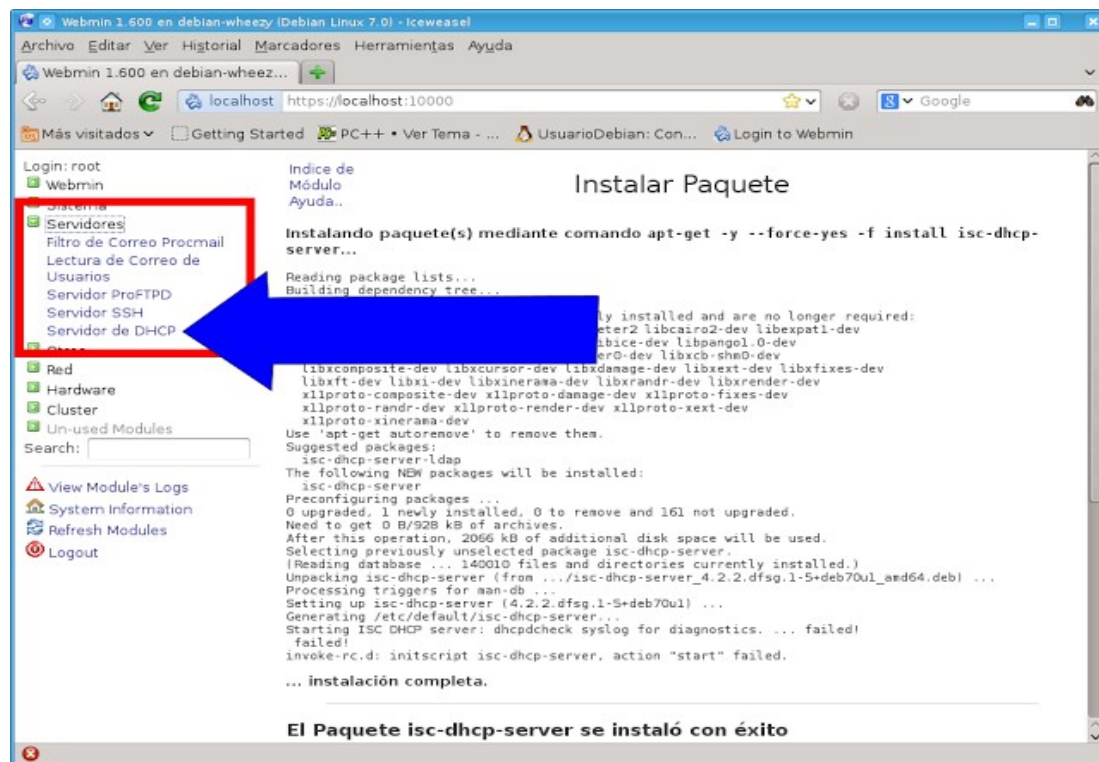
Finalmente tenemos:

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

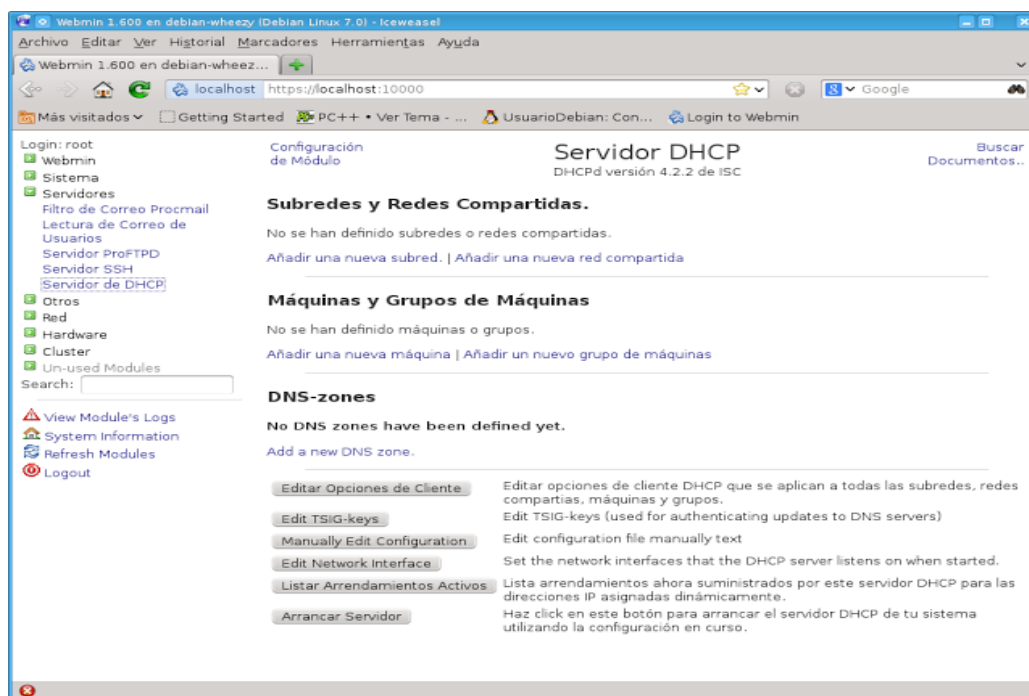


Una vez instalado el servidor dhcp desde webmin refrescaremos los módulos, y nos dirigiremos al apartado de servidores, y vemos como aparece la modulo **Servidor de DHCP**.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



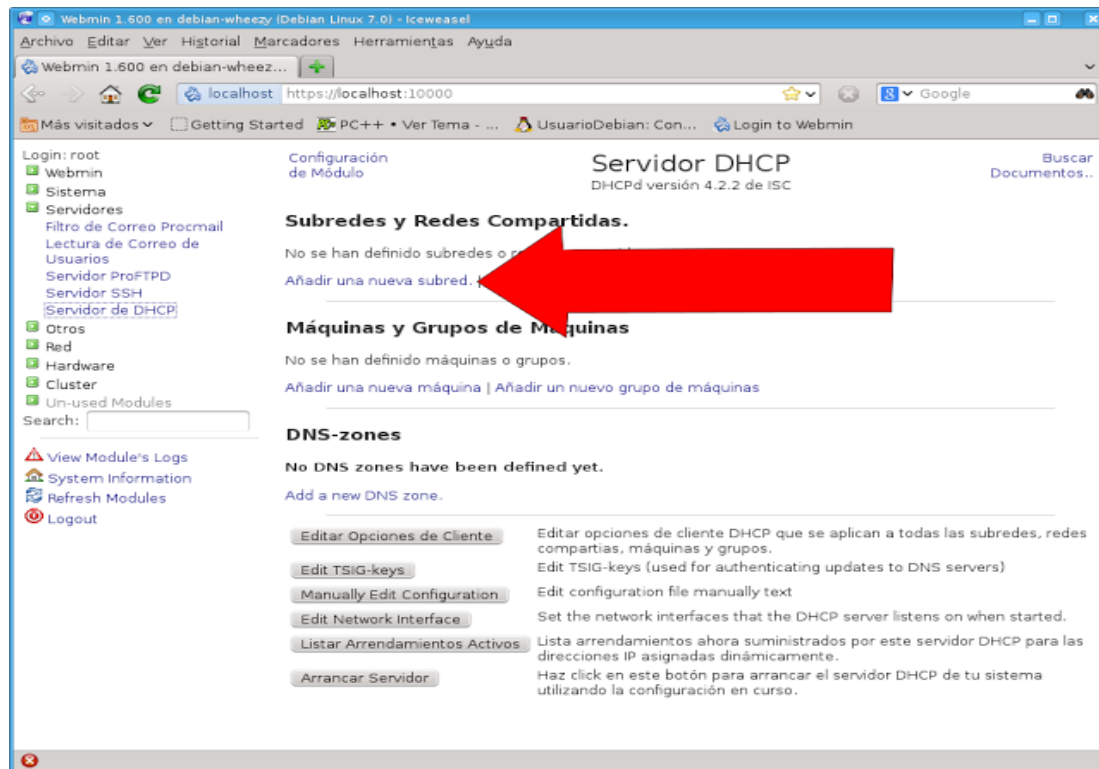
Pulsamos en el modulo Servidor de DHCP, y nos aparecen las opciones de configuración del servidor dhcp.



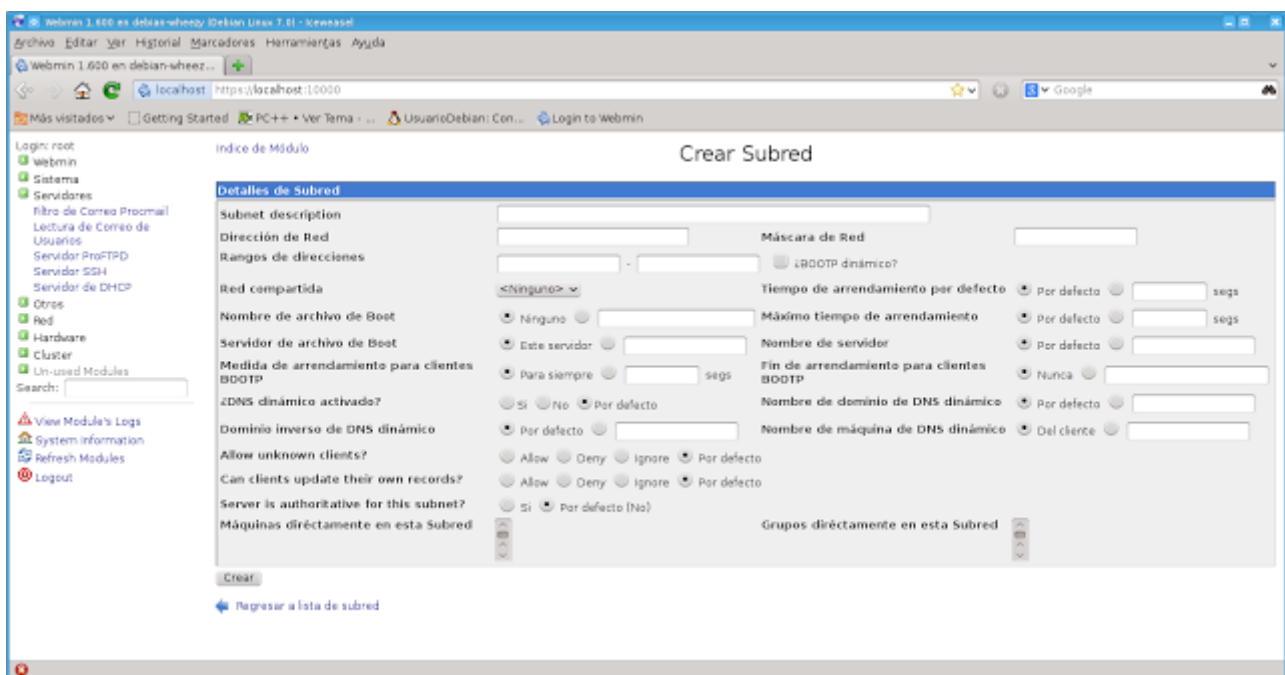
Configurar Servidor de DHCP mediante Webmin

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

El uso que le daremos al servidor DHCP es el de asignar automáticamente direcciones IP a los dispositivos que se conecten a la red. Para ello debemos Añadir una nueva subred.



Nos muestra las opciones para crear la subred.



Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

En Subnet description debemos asignar un nombre para poder identificar y a la misma vez diferenciar unas Subredes de otras, este nombre es irrelevante para el funcionamiento del servidor, pero es útil a nivel organizativo.

En este manual hemos usado el nombre: Casa

La Dirección de Red, es la Red en la cual va a trabajar el servidor DHCP .

En este manual hemos usado la red 192.168.1.0

Recordatorio: La Red esta dividida en dos partes: la porción de Red y la porción de Host puesta a 0.

Por ejemplo la IP 192.168.1.100 , sería la red 192.168.1.0 de clase C

Webmin 1.600 en debian-shee... Debian Linux 7.0 - kernel

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Webmin 1.600 en debian-shee... https://localhost:10000

Más vistas... Getting Started PC++ Ver Tema... UsuarioDebian: Con... Login to Webmin

Login: root

webmin

Sistema

Servidores

Filtro de Correo Proxmox

Lectura de Correo de Usuarios

Servidor ProFTPd

Servidor SSH

Servidor de DHCP

Otros

Red

Hardware

Cluster

Un-used Modules

Search:

View Module's Logs

System Information

Refresh Modules

Logout

Índice de Módulo

Crear Subred

Detalles de Subred

Subnet description: Casa

Dirección de Red: 192.168.1.0

Máscara de Red:

Rangos de direcciones:

Red compartida: <Ninguno>

Nombre de archivo de Boot: Ninguno

Servidor de archivo de Boot: Este servidor

Medida de arrendamiento para clientes BOOTP: Para siempre

¿DNS dinámico activado?: Si

Dominio inverso de DNS dinámico: Por defecto

Allow unknown clients?: Allow

Can clients update their own records?: Allow

Server is authoritative for this subnet?: Si

Máquinas directamente en esta Subred: [X]

Grupos directamente en esta Subred: [X]

Crear

Regresar a lista de subred

En **Máscara de Red**, debemos introducir la mascara que corresponde con la red que estamos configurando.

En este manual hemos usado la red 192.168.1.0 de Clase C por tanto las mascara de red es 255.255.255.0

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Webmin 1.600 en debian-wheezy (Debian Linux 7.8) - keweasel

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Webmin 1.600 en debian-wheezy...

localhost https://localhost:10000

Más visitados Getting Started PC++ Ver Tema UsuarioDebian: Con... Login to Webmin

Login: root

Webmin

Sistema

Servidores

Filtro de Correo Proxmox

Lectura de Correo de Usuarios

Servidor ProFTPD

Servidor SSH

Servidor de DHCP

Otros

Red

Hardware

Cluster

Un-used Modules

Search:

View Module's Logs

System Information

Refresh Modules

Logout

Índice de Módulo

Crear Subred

Detalles de Subred

Subnet description: casa

Dirección de Red: 192.168.1.0 Máscara de Red: 255.255.255.0

Rangos de direcciones: -

Red compartida: <Ninguno>

Nombre de archivo de Boot: Ninguno

Servidor de archivo de Boot: Este servidor

Medida de arrendamiento para clientes BOOTP: Para siempre segs

¿DNS dinámico activado?: Si No Por defecto

Dominio inverso de DNS dinámico: Por defecto

Allow unknown clients?: Allow Deny Ignore Por defecto

Can clients update their own records?: Allow Deny Ignore Por defecto

Server is authoritative for this subnet?: Si Por defecto (No)

Máquinas directamente en esta Subred: Grupos directamente en esta Subred

Crear

Regresar a lista de subred

Si necesitamos crear mas de un rango, una vez rellenado los datos pulsamos en crear y volvemos a entrar en la nueva subred creada para poder ir añadiendo nuevos Rangos de direcciones. Tal como muestra la siguiente pantalla.

Webmin 1.600 en debian-wheezy (Debian Linux 7.8) - keweasel

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Webmin 1.600 en debian-wheezy...

localhost https://localhost:10000

Más visitados Getting Started PC++ Ver Tema UsuarioDebian: Con... Login to Webmin

Login: root

Webmin

Sistema

Servidores

Filtro de Correo Proxmox

Lectura de Correo de Usuarios

Servidor ProFTPD

Servidor SSH

Servidor de DHCP

Otros

Red

Hardware

Cluster

Un-used Modules

Search:

View Module's Logs

System Information

Refresh Modules

Logout

Detalles de Subred

Subnet description: casa

Dirección de Red: 192.168.1.0 Máscara de Red: 255.255.255.0

Rangos de direcciones: 192.168.1.100 - 192.168.1.110

Red compartida: <Ninguno>

Nombre de archivo de Boot: Ninguno

Servidor de archivo de Boot: Este servidor

Medida de arrendamiento para clientes BOOTP: Para siempre segs

¿DNS dinámico activado?: Si No Por defecto

Dominio inverso de DNS dinámico: Por defecto

Allow unknown clients?: Allow Deny Ignore Por defecto

Can clients update their own records?: Allow Deny Ignore Por defecto

Server is authoritative for this subnet?: Si Por defecto (No)

Máquinas directamente en esta Subred: Grupos directamente en esta Subred

Salvar

Editar Opciones de Cliente

List Leases

Borrar

Añadir una nueva máquina Añadir un nuevo grupo de máquinas

Paquetes de direcciones para Subred

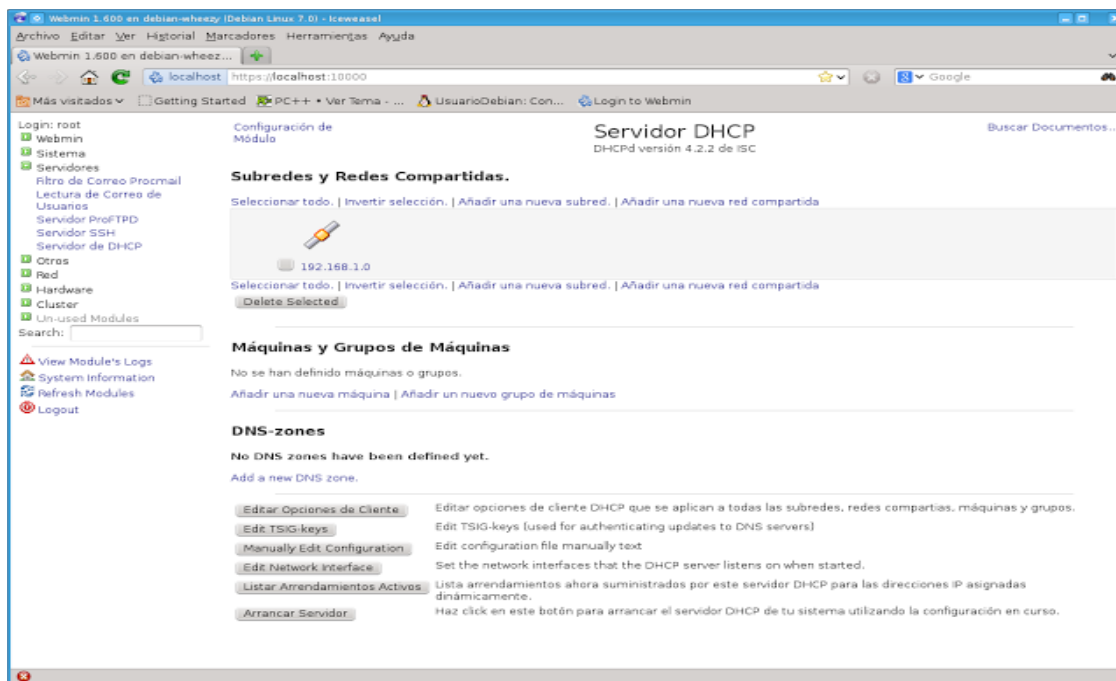
No se ha definido paquetes de direcciones

Añadir un paquetes de direcciones

Regresar a lista de subred

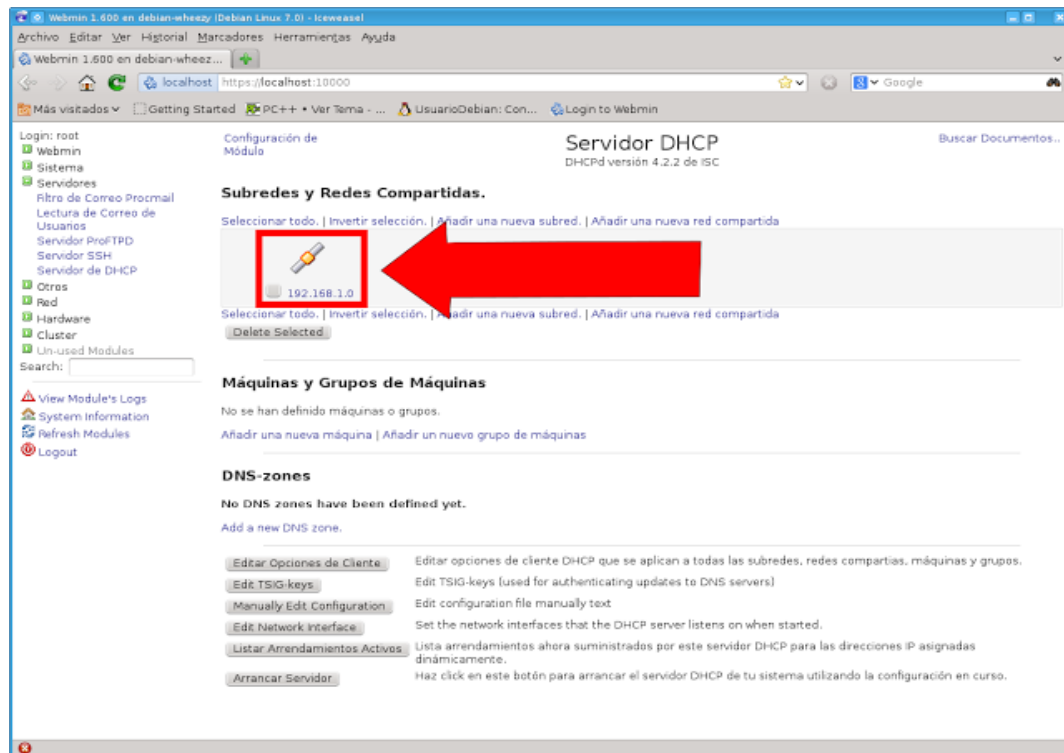
Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Con esto ya hemos realizado la configuración básica. Pulsamos en **Crear** (en la parte inferior izquierda de la página) para crear la Subred. La Subred es: 192.168.1.0, observamos como aparece un icono con la red que hemos creado. (192.168.1.0)

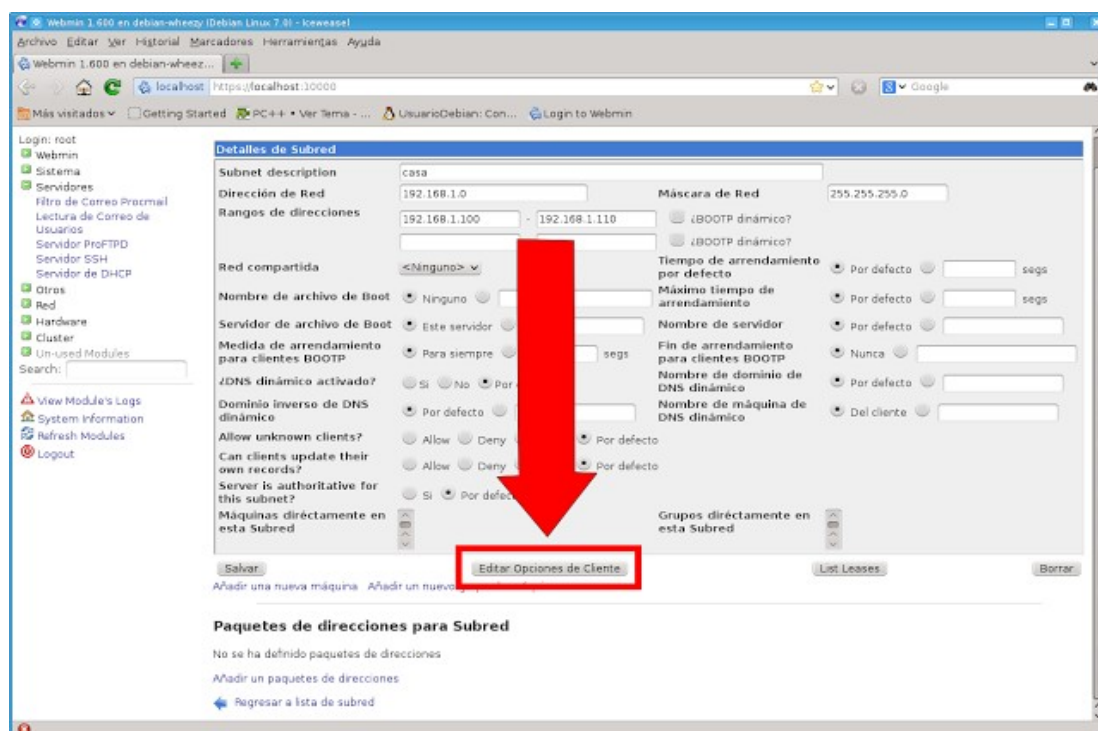


Ya hemos configurado la Subred o sea el entorno de Red, en el cual hemos configurado la Red en la que trabajar, el Rango de direcciones disponibles y la Mascara de red por defecto. Ahora vamos a configurar las opciones de los clientes, para que puedan salir a internet. Para ello hacemos clic en la Red creada. (192.168.1.0) tal como muestra la imagen.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

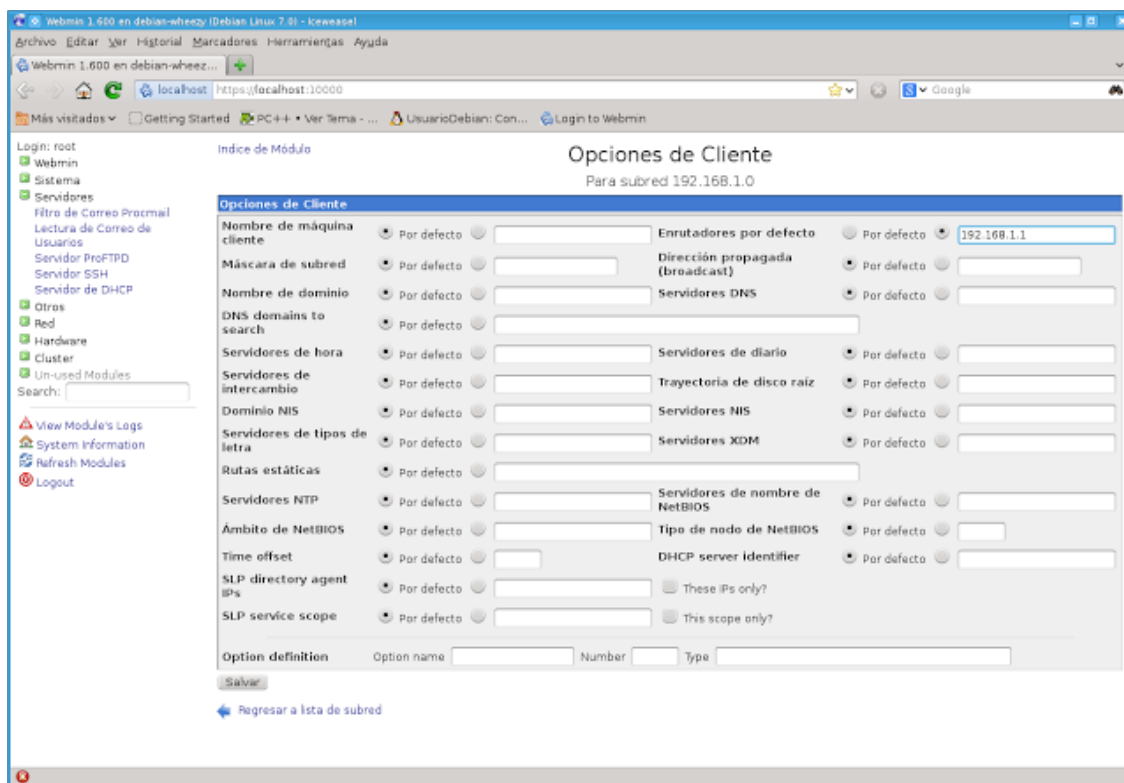


Vamos a **Editar Opciones de Cliente** para configurar las características comunes a todos los clientes de la subred 192.168.0.1 creada en el paso anterior.



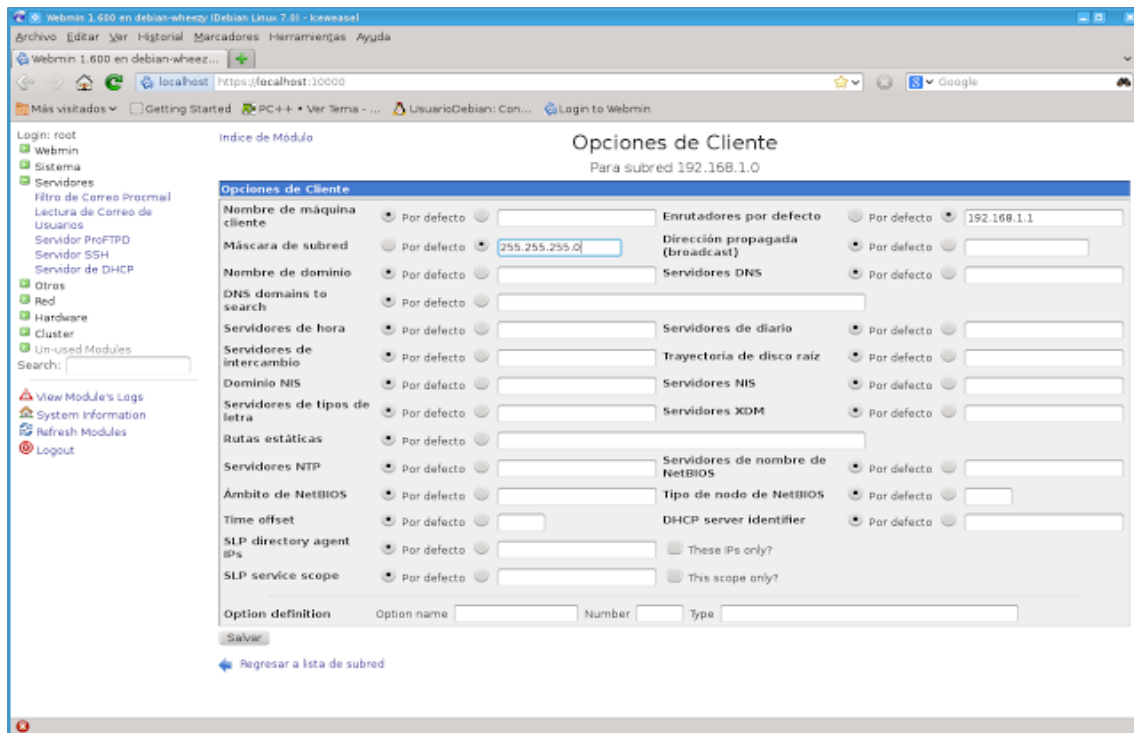
Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

En **Enrutadores por defecto**, ponemos la dirección IP de la puerta de enlace por defecto. en este manual es: 192.168.1.1

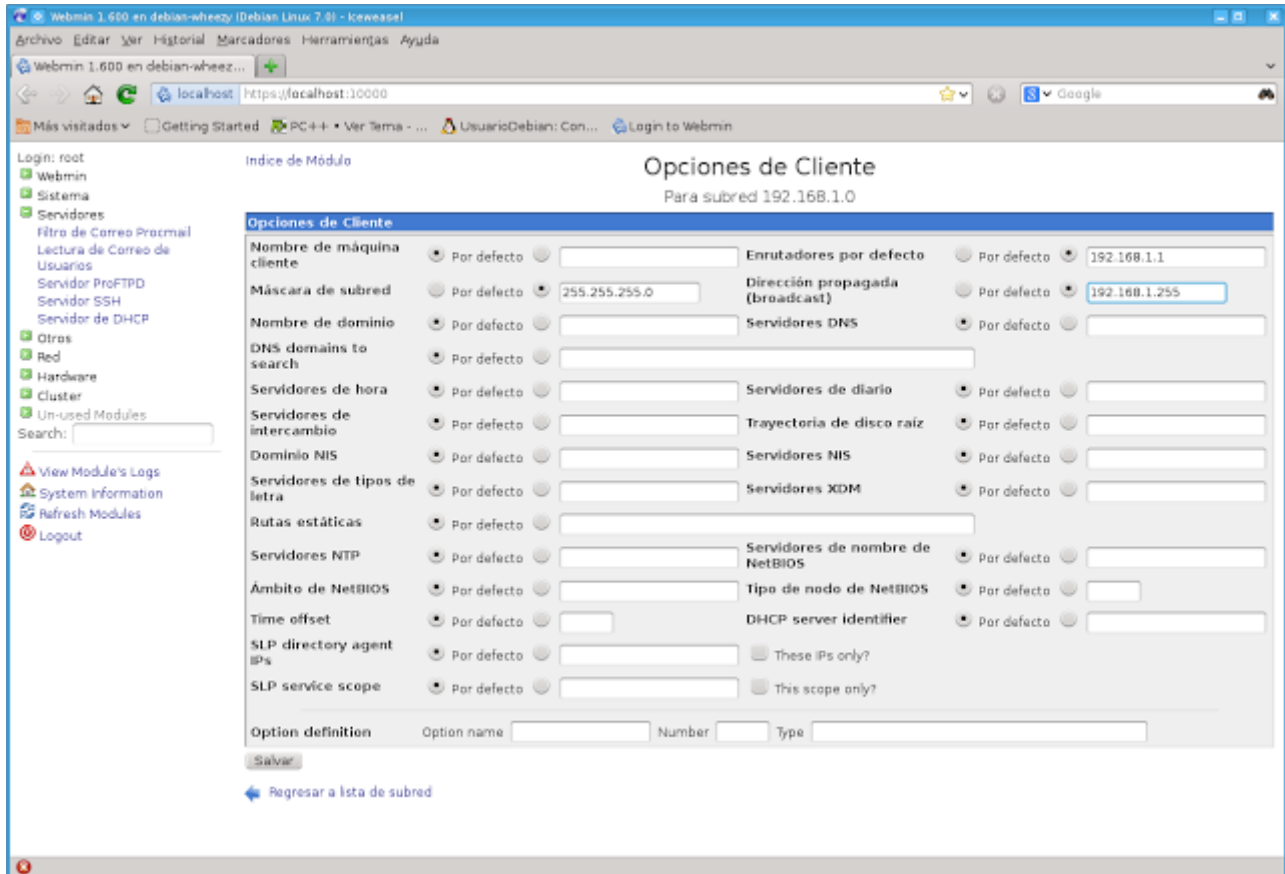


Introducimos la **Máscara de subred**, en este manual es: 255.255.255.0

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



Hacemos lo mismo con la **Dirección Broadcast**: 192.168.1.255



Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

En **Servidores DNS**, ponemos las direcciones DNS de nuestro propio servidor (si tenemos uno montado) o la de nuestro proveedor de internet, o DNS públicos como los de Google u OpenDNS. Para poner mas de un DNS hemos de dejar un espacio entre una dns y la siguiente dns.

DNS Gratuitos:

-Google

Direcciones IPv4: **8.8.8.8** y **8.8.4.4**

Direcciones IPv6: **2001:4860:4860::8888** y **2001:4860:4860::8844**

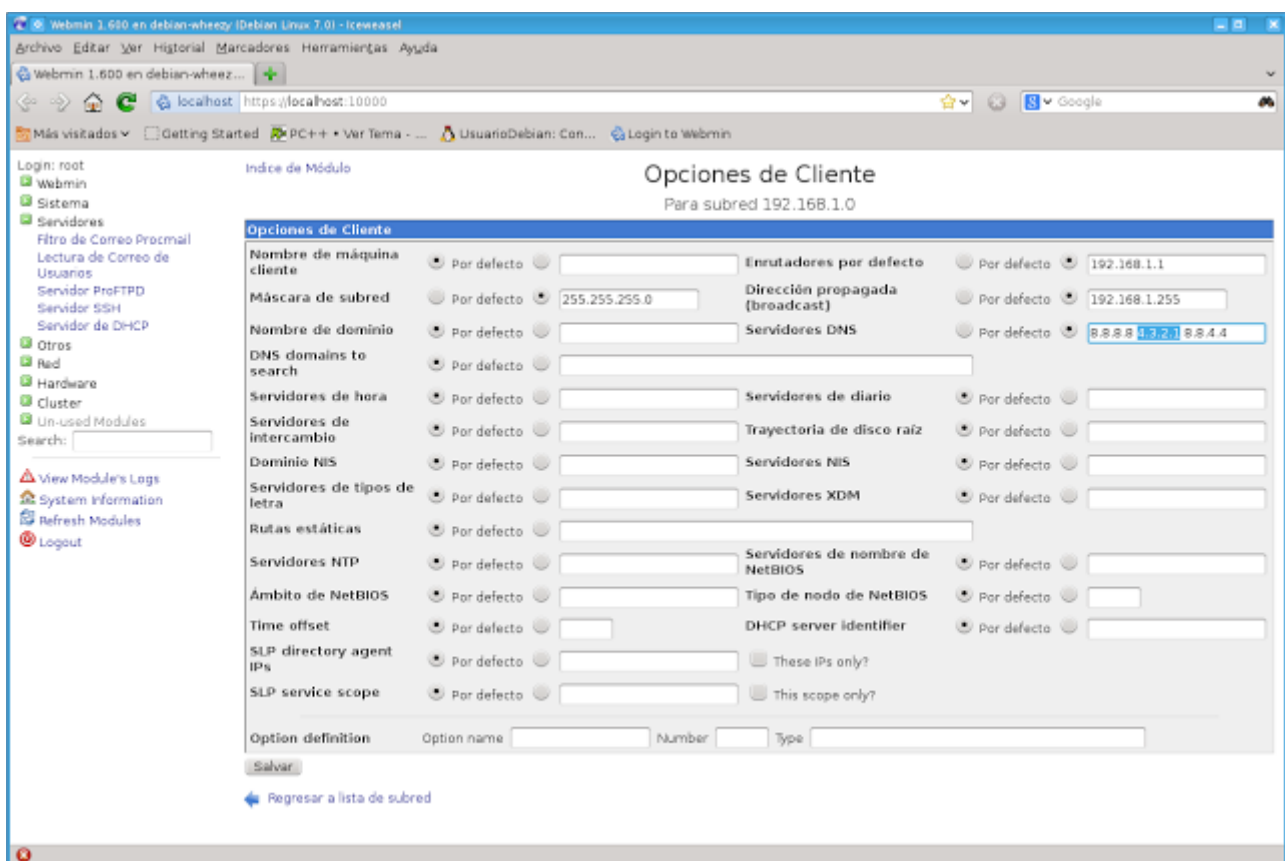
- OpenDNS

IPv4:

208.67.222.222 (resolver1.opendns.com)

208.67.220.220 (resolver2.opendns.com)

Hemos usado los servidores dns de google: 8.8.8.8 - 8.8.4.4 - 4.3.2.1



Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Con esto ya tenemos la configuración básica del servidor dhcp. Ahora vamos a asegurarnos que hemos seleccionado la interfaz de red adecuada.

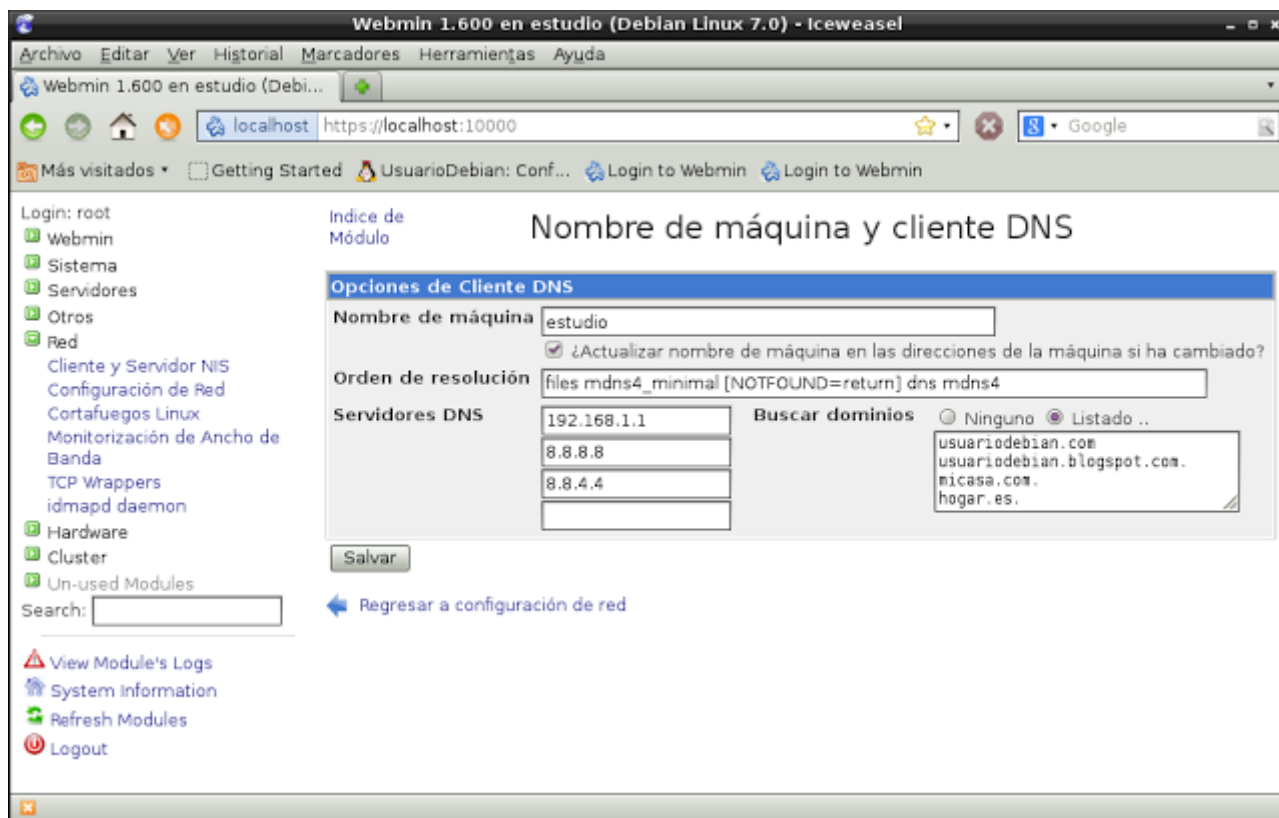
Observación si tenemos instalado un servidor DNS es obligatorio indicar las direcciones de nuestros servidores DNS. Por tanto aconsejamos indicar también en la configuración del DNS los apartados Nombre de dominio y DNS domains to search (buscar en los siguientes dominios). Tal como muestra la siguiente captura de pantalla.

En este ejemplo nuestro dominio es: `usuariodebian.com` , y buscaría las resoluciones dns en los dominios: `usuariodebian.blogspot.com`, `micasa.com` y `hogar.es`. Como podemos observar podemos introducir mas de un dominio dejando un espacio en blanco entre el primer dominio y el segundo dominio.

The screenshot shows the Webmin interface for configuring a DHCP server. The main section is titled 'Opciones de Cliente' (Client Options) for the subnet 192.168.1.0. A red box highlights the 'Nombre de dominio' (Domain name) field, which is set to 'usuariodebian.com', and the 'DNS domains to search' field, which is set to 'usuariodebian.blogspot.com micasa.com hogar.es'. Other visible fields include 'Nombre de máquina cliente' (Client machine name), 'Máscara de subred' (Subnet mask), 'Enrutadores por defecto' (Default routers), 'Dirección propagada (broadcast)' (Broadcast address), 'Servidores DNS' (DNS servers), 'Servidores de hora' (Time servers), 'Servidores de intercambio' (Exchange servers), 'Dominio NIS', 'Servidores de tipos de letra' (Font servers), 'Rutas estáticas' (Static routes), 'Servidores NTP', 'Ámbito de NetBIOS', 'Time offset', 'SLP directory agent IPs', 'SLP service scope', 'Servidores de nombre de NetBIOS', 'Tipo de nodo de NetBIOS', and 'DHCP server identifier'. The interface also includes a sidebar with navigation links and a search bar at the bottom.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Las máquinas clientes como usan direcciones ip dinámicas (dhcp), su configuración seria en este caso tal como se muestra en la siguiente pantalla. (tomando todos los datos del servidor dhcp en este caso los referentes al dns).

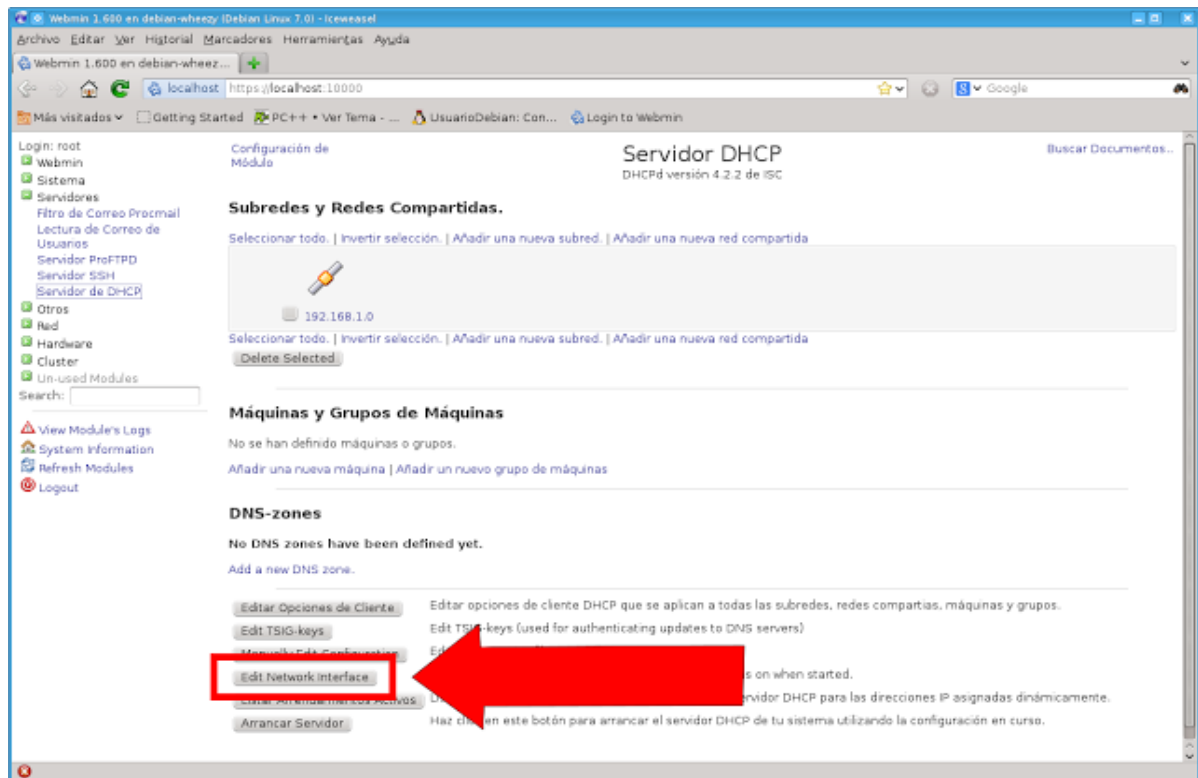


Seleccionar interfaz de red

Si tenemos varias tarjetas de red instaladas en el servidor, debemos seleccionar cual es la tarjeta de red que da el servicio dhcp en nuestra red.

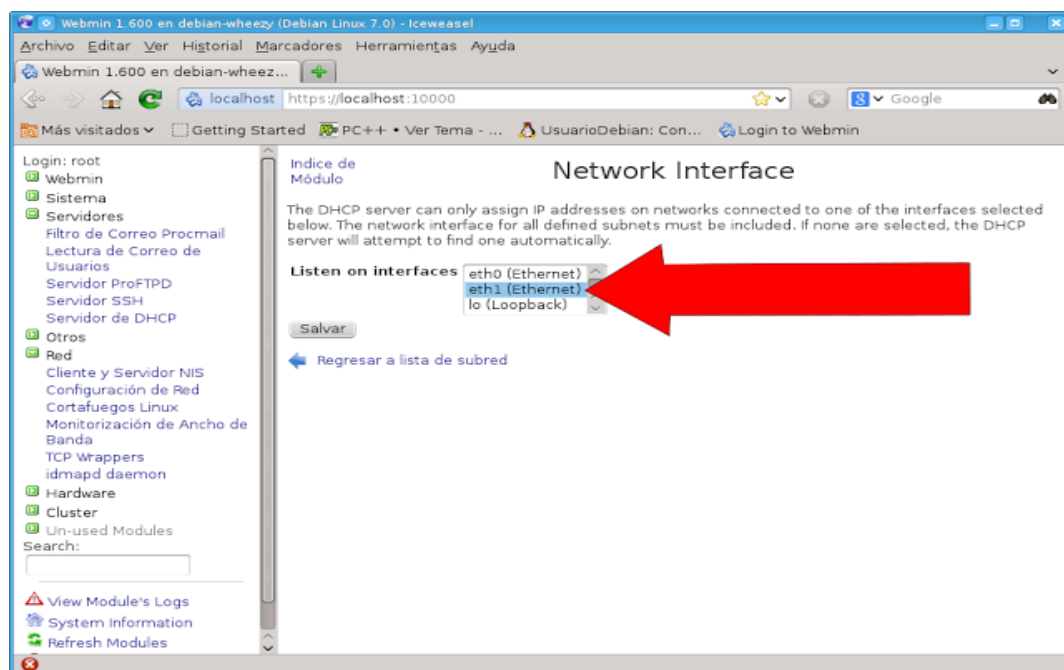
Para ello nos dirigimos a la página inicial del Servidor DHCP, hacemos clic en Edit Network Interface

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



y aquí nos muestra todas las interfaces que tiene nuestro ordenador. Seleccionamos la que utilizaremos para usar de servidor de dhcp. y pulsamos en Salvar.

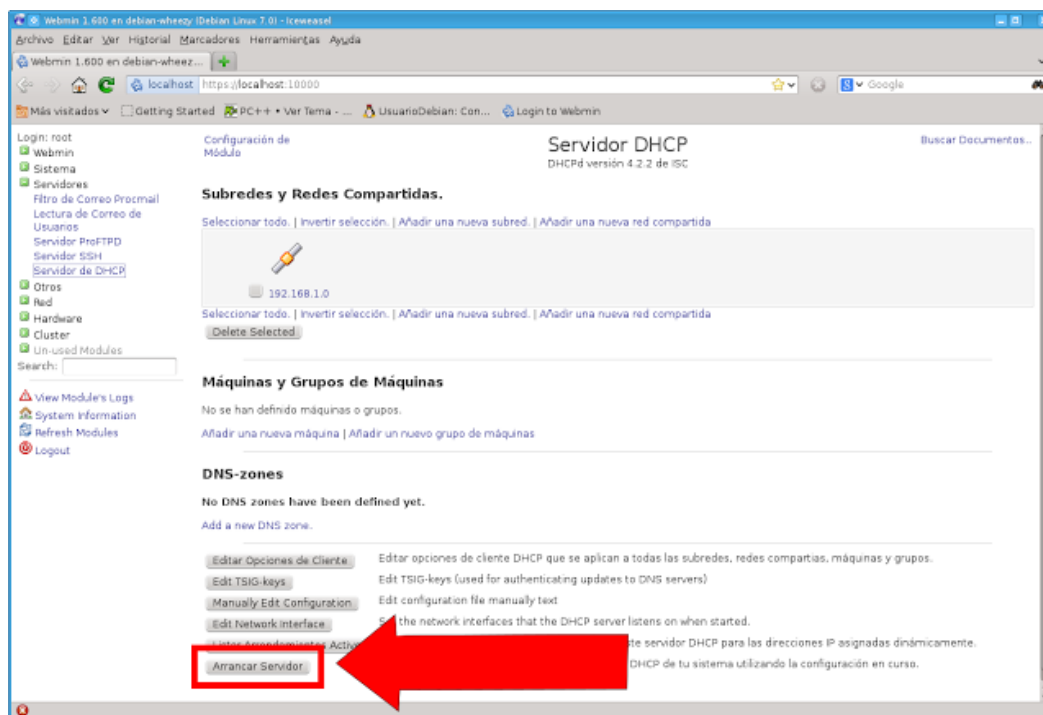
Recordatorio: La dirección loopback es una dirección especial que los hosts utilizan para dirigir el tráfico hacia ellos mismos En este manual seleccionamos la interfaz eth1.



Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

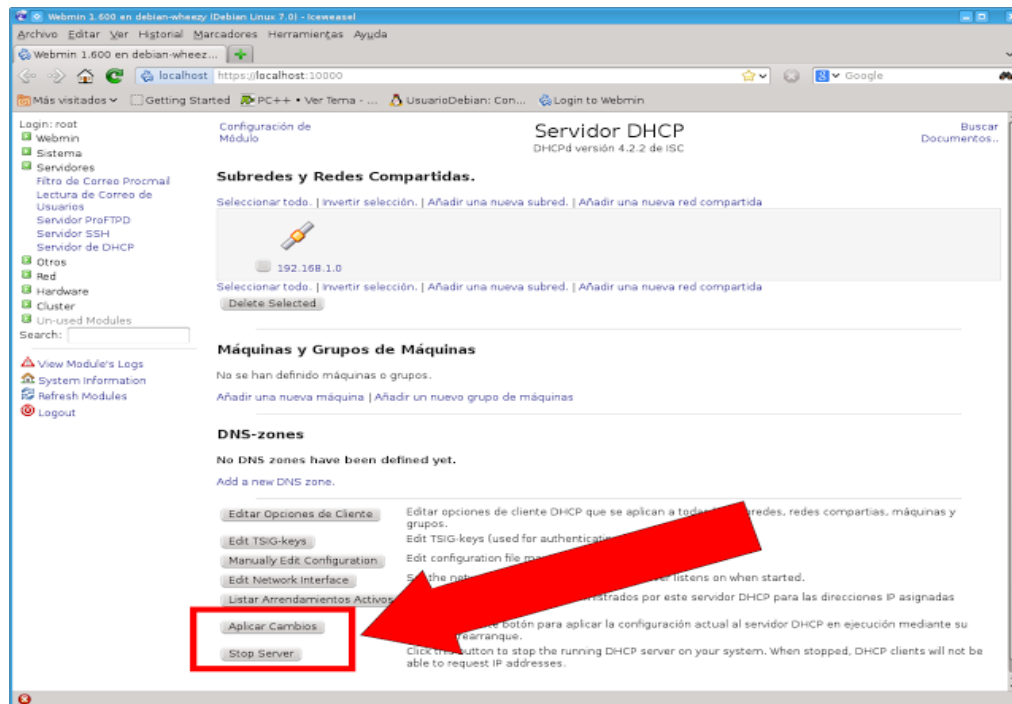
Con esto ya tenemos el servidor totalmente configurado, en una configuración básica, y podemos arrancar el servidor.

Como nos encontramos en la pagina principal del Servidor DHCP, solo tenemos que pulsar en Arrancar Servidor



Si toda la configuración esta bien realizada, al pulsar en Arrancar Servidor, no debe dar ningún fallo y nos debe desaparecer el botón Arrancar Servidor, y nos aparecen dos nuevos botones: Aplicar Cambios y Stop Server.

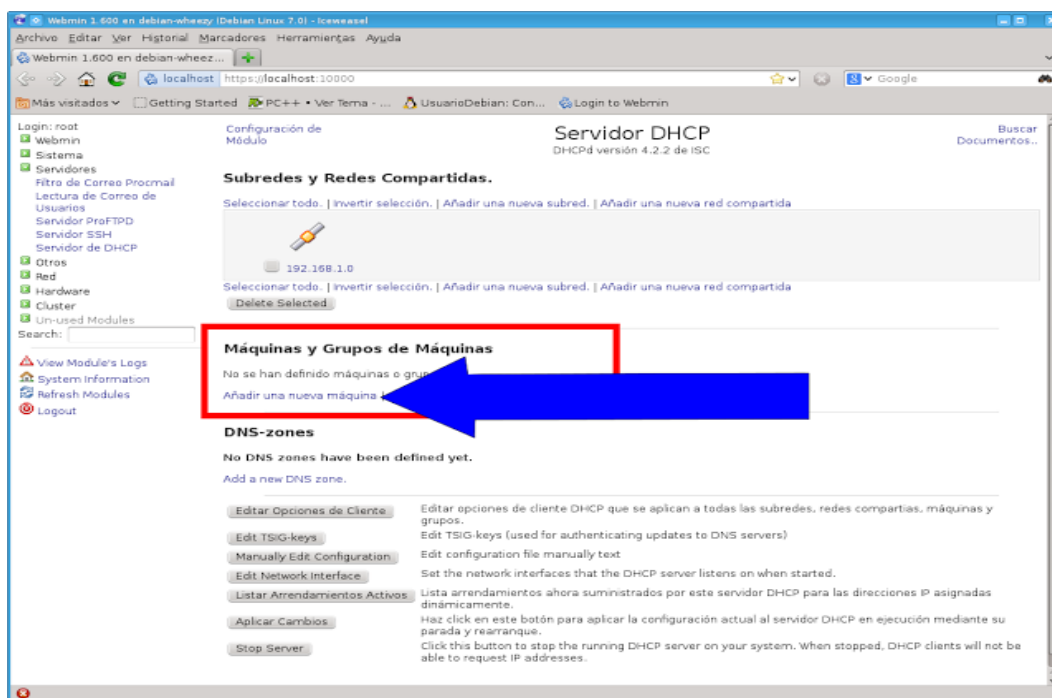
Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

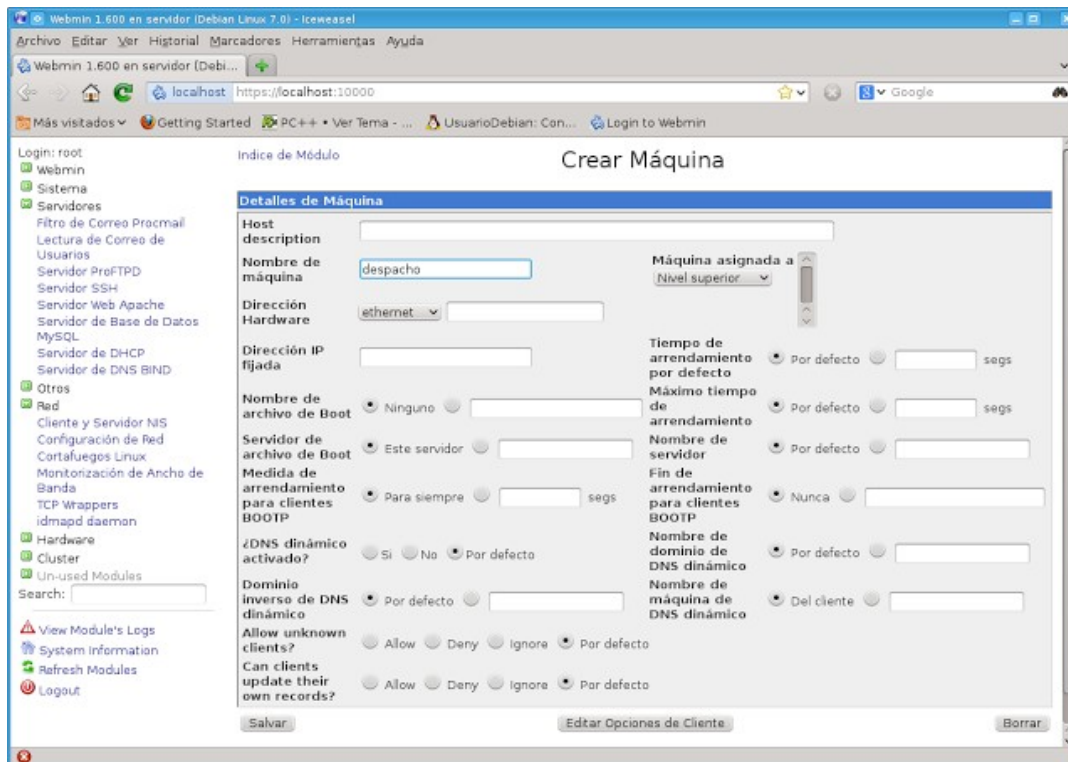
Asignar una dirección IP fija a una máquina en el Servidor DHCP mediante la dirección MAC

Vamos a la página principal del servidor de dhcp, al apartado Máquinas y Grupos de Máquinas y pulsamos en Añadir una nueva máquina.

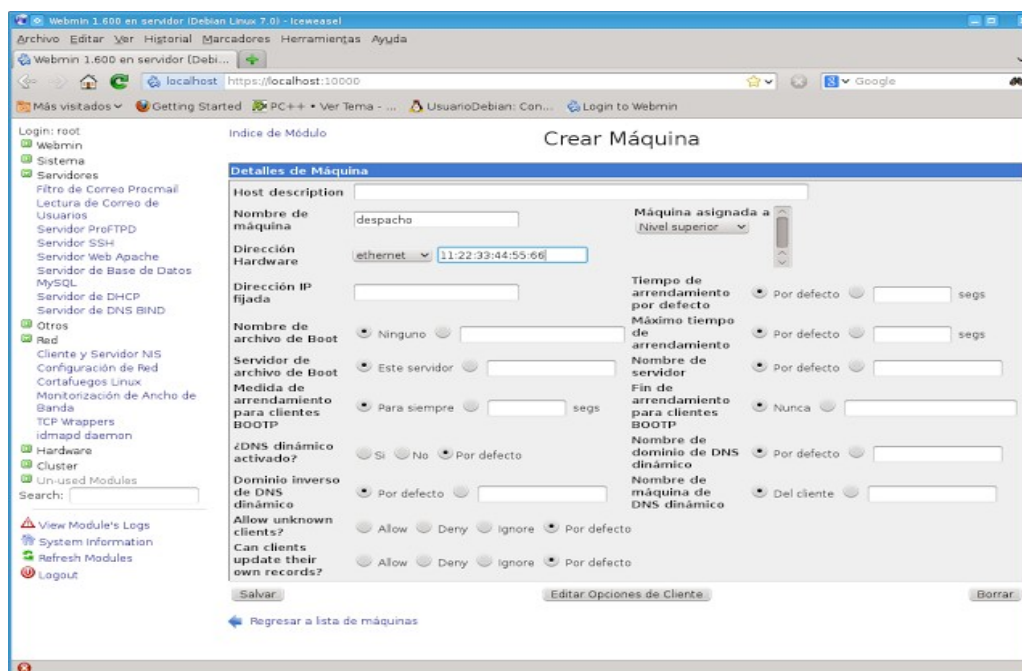


Le añadimos un **nombre de máquina** para diferenciarlo del resto de máquinas.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



Añadimos la dirección hardware que es la MAC de la tarjeta de red.



Y por ultimo la **Dirección IP fija** que le vamos a asignar.

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Webmin 1.600 en servidor (Debian Linux 7.0) - Iceweasel

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

Webmin 1.600 en servidor (Debian Linux 7.0) <https://localhost:10000> Google

Más visitados Getting Started PC++ Ver Tema - ... UsuarioDebian: Con... Login to Webmin

Login: root

Webmin

Sistema

Servidores

Filtro de Correo Procmail

Lectura de Correo de Usuarios

Servidor ProFTPD

Servidor SSH

Servidor Web Apache

Servidor de Base de Datos MySQL

Servidor de DHCP

Servidor de DNS BIND

Otros

Red

Cliente y Servidor NIS

Configuración de Red

Cortafuegos Linux

Monitorización de Ancho de Banda

TCP Wrappers

idmnpd daemon

Hardware

Cluster

Un-used Modules

Search:

View Module's Logs

System Information

Refresh Modules

Logout

Indice de Módulo

Crear Máquina

Detalles de Máquina

Host description

Nombre de máquina: despacho

Máquina asignada a: Nivel superior

Dirección Hardware: ethernet 11:22:33:44:55:66

Dirección IP fija: 192.168.1.104

Nombre de archivo de Boot: Ninguno

Servidor de archivo de Boot: Este servidor

Medida de arrendamiento para clientes BOOTP: Para siempre segs

¿DNS dinámico activado?: Si No Por defecto

Dominio inverso de DNS dinámico: Por defecto

Allow unknown clients?: Allow Deny Ignore Por defecto

Can clients update their own records?: Allow Deny Ignore Por defecto

Tiempo de arrendamiento por defecto: Por defecto segs

Máximo tiempo de arrendamiento: Por defecto segs

Nombre de servidor: Por defecto

Fin de arrendamiento para clientes BOOTP: Nunca

Nombre de dominio de DNS dinámico: Por defecto

Nombre de máquina de DNS dinámico: Del cliente

Salvar Editar Opciones de Cliente Borrar

[Regresar a lista de máquinas](#)

Una vez introducidos todos los datos necesarios pulsamos el botón **Salvar**.

Observamos como se ha creado un icono con la nueva máquina con Dirección IP fija

Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



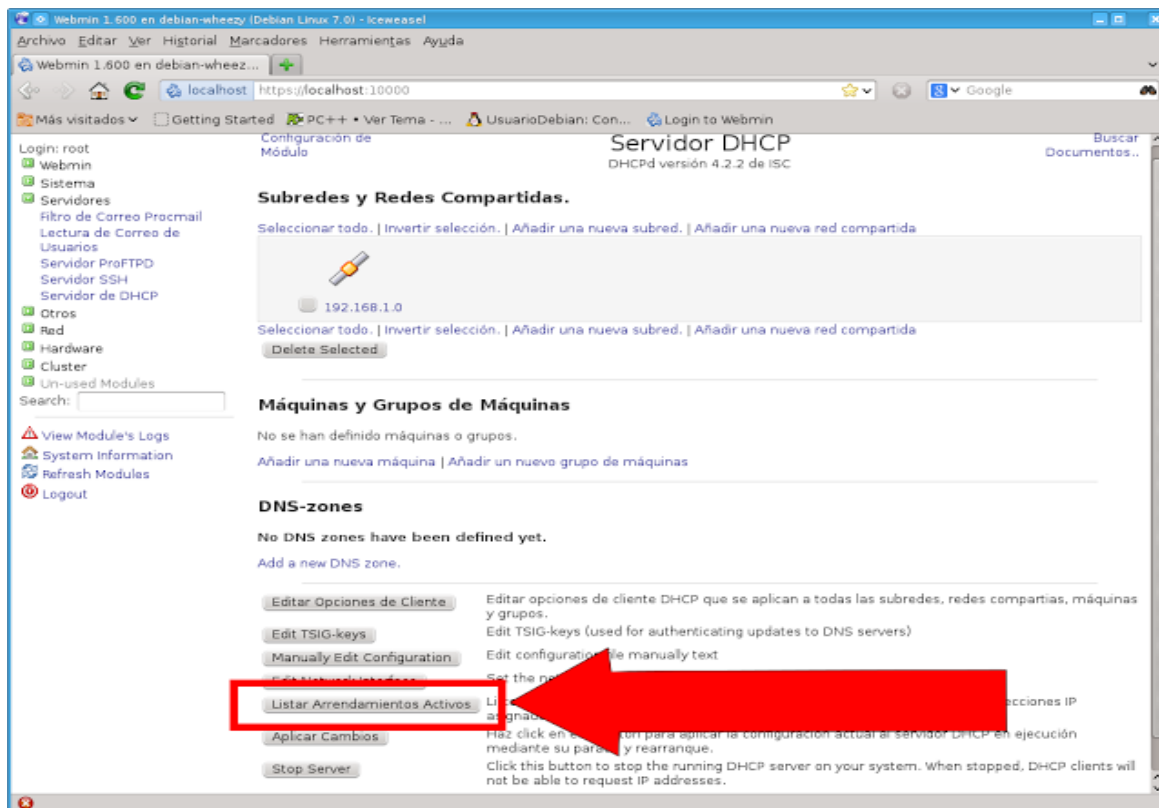
podemos tener tantas direcciones IP fijas como nos haga falta. Aquí podemos ver que hemos creado otra ip fija.



Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red

Ver los arrendamientos activos

Para poder ver las Direcciones IP activas, sus respectivas direcciones físicas (MAC) y el nombre de cada uno de los ordenadores a los cuales se les ha asignado una dirección IP, nos vamos a la página principal del servidor de dhcp, hacemos clic en el botón Listar Arrendamientos Activos.



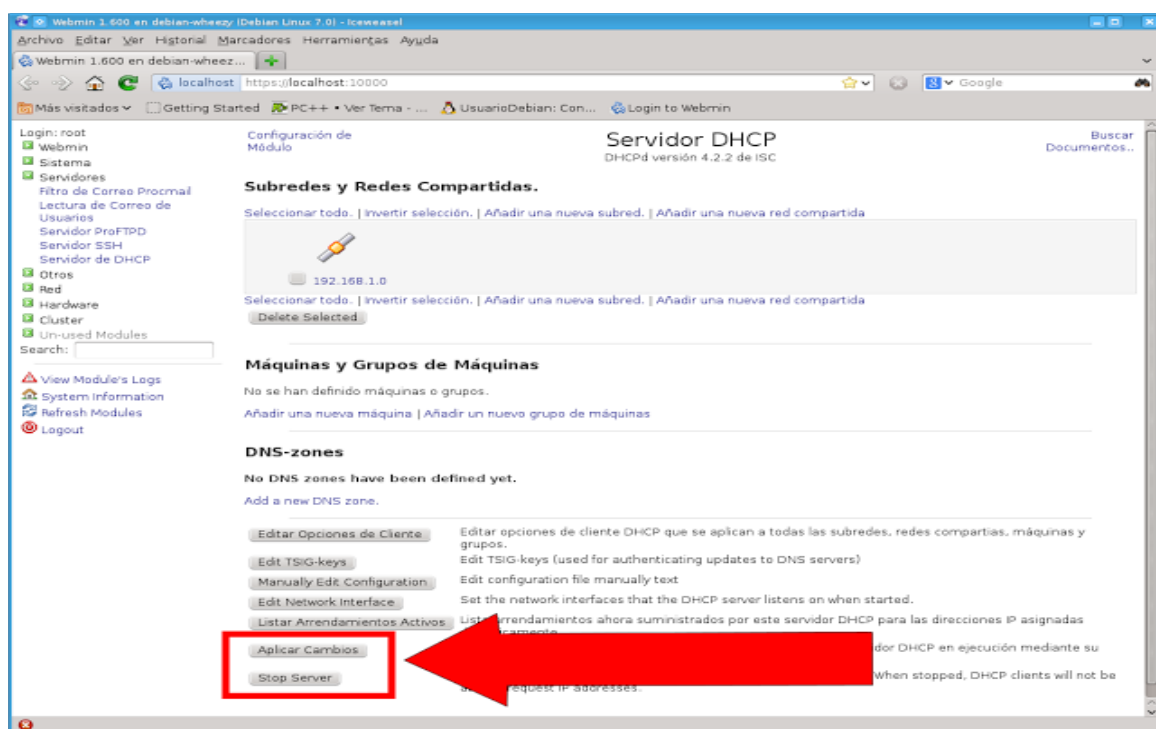
Instalación y administración de Servicios de Configuración Automática de Red



Aplicar los Cambios y Parar el Servidor

No debemos olvidar:

- Cada vez que realicemos un cambio, reiniciar el servidor mediante el botón Aplicar Cambios.
- Para parar el servidor pulsamos el botón Stop Server.



Diagnóstico y resolución de incidencias en el servicio.

Si el servidor DHCP da un error al intentar arrancarlo, casi siempre suele ser porque el rango de cesión está fuera de la red del servidor. El rango de cesión tiene que estar en la misma subred que el servidor.

Otro motivo por el que el servidor DHCP puede tener problemas para arrancar, es porque hay otro servicio similar en activo, como dnsmasq. En tal caso, habría que detener previamente dnsmasq con el comando `/etc/init.d/dnsmasq stop`.

No obstante, examinando las últimas líneas del archivo log del sistema quizás te dé alguna pista de lo que puede ocurrir. Para verlo, ejecuta el comando:

```
//Ver las últimas 20 líneas del archivo log del sistema  
tail -n 20 /var/log/syslog
```

Documentación de las configuraciones establecidas.

En los ficheros de configuración es muy recomendable añadir los comentarios necesarios para facilitar la correcta interpretación del mismo.

Cuando finalicemos la instalación y configuración de cualquier servicio, debemos dejar nuestras actuaciones perfectamente documentadas, de tal forma que sea posible restaurar la configuración en caso de fallo.

Debemos hacer constar:

Instalación efectuada indicando el tipo de servicio y programa utilizado.

Ficheros de configuración.

Decisiones tomadas y justificación de las mismas. (en su caso)

Fecha de la intervención.

Procedimiento estándar de mantenimiento. (en su caso).