

# **CREACIÓN DE UN SERVIDOR DHCP EN DEBIAN**

Thomas Van Vliet Aupetit

Contenido

Introducción..... 3

Imagen1- En Debian 12 accedemos al fichero /etc/network/interfaces ..... 3

    Primera Imagen..... 3

Imagen2: ..... 4

Imagen3: ..... 5

Imagen4: ..... 5

    Desglose del contenido de la imagen: ..... 5

    Configuración del dominio:..... 5

    Configuración de servidores DNS..... 6

    Tiempos de concesión de IP (lease) ..... 6

Imagen5: ..... 7

    1. Definición de la subred: ..... 7

    2. Rango de direcciones IP: ..... 7

    3. Puerta de enlace predeterminada (Gateway): ..... 7

    4. Máscara de subred: ..... 7

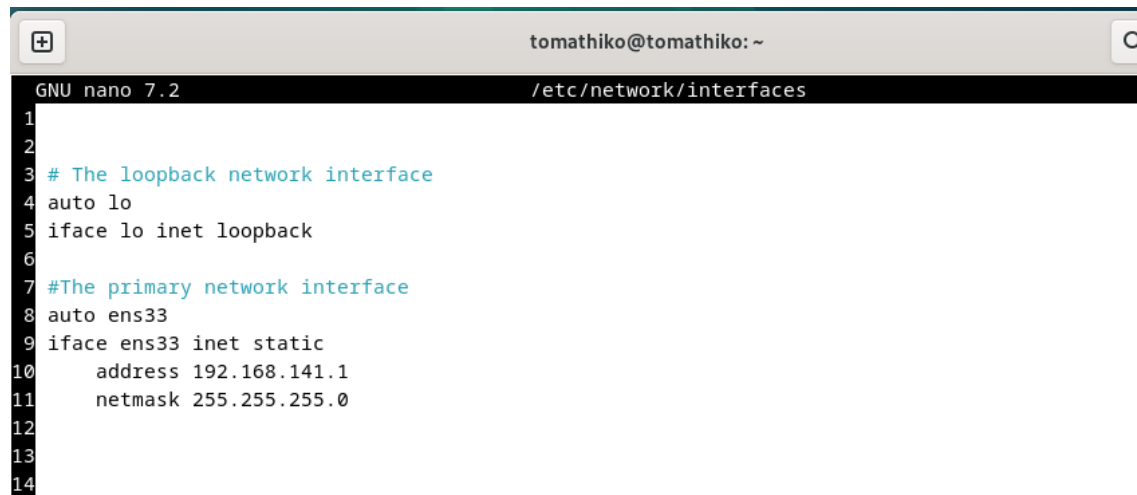
## **Introducción**

El servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) es esencial en una red para asignar automáticamente direcciones IP a los dispositivos conectados, lo que simplifica la gestión de red y asegura una distribución ordenada de recursos. En este trabajo, vamos a explorar la configuración de un servidor Debian DHCP para asignar direcciones IP a una máquina con Windows 10 Pro dentro de una red interna utilizando VMnet1 (Host-only). A lo largo del documento, analizaremos diversas imágenes que detallan los pasos del proceso de configuración, describiendo cada una de ellas y proporcionando una conclusión al respecto.

### **Imagen1- En Debian 12 accedemos al fichero /etc/network/interfaces**

**Primera Imagen:** En esta imagen, se muestra la configuración inicial de la interfaz de red del servidor Debian. El objetivo aquí es asignar una IP estática a la interfaz del servidor DHCP dentro de la red interna. Esto es crucial para garantizar que el servidor

siempre tenga la misma dirección IP y que los dispositivos dentro de la red puedan comunicarse con él.

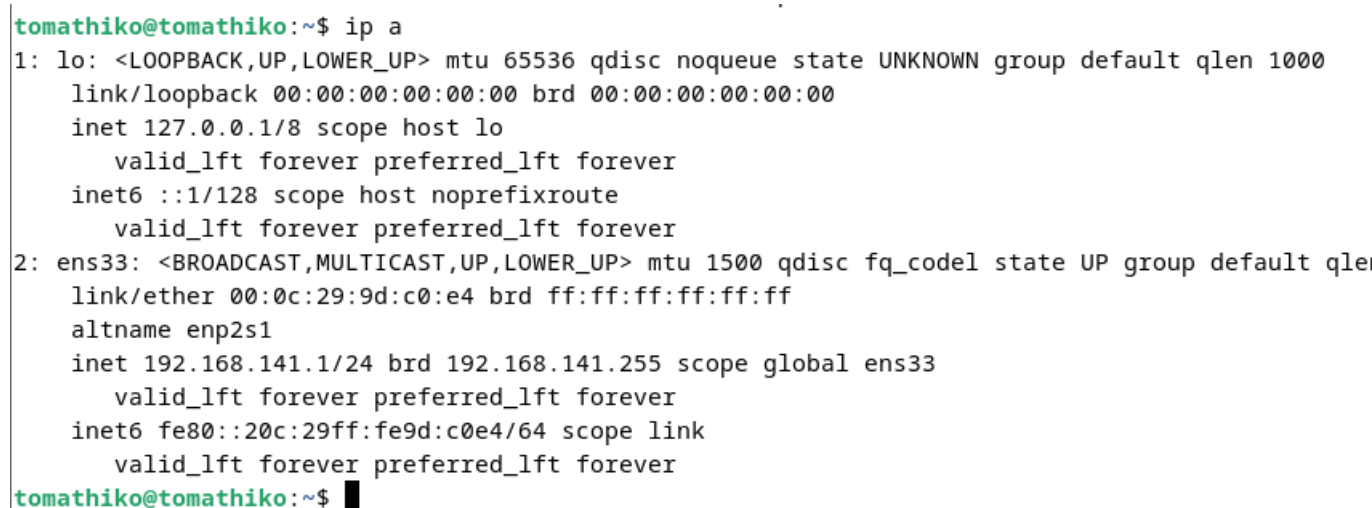


```
tomathiko@tomathiko: ~  
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces  
1  
2  
3 # The loopback network interface  
4 auto lo  
5 iface lo inet loopback  
6  
7 #The primary network interface  
8 auto ens33  
9 iface ens33 inet static  
10     address 192.168.141.1  
11     netmask 255.255.255.0  
12  
13  
14
```

## Imagen2:

Una vez asignamos una ip estática a nuestra maquina Debian que vamos a configurar como DHCP realizamos un ip a para ver si los cambios han sido guardados y realizados.

Como podemos ver nuestra interfaz de red ens33 tiene la ip: 192.168.141.1



```
tomathiko@tomathiko:~$ ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000  
    link/ether 00:0c:29:9d:c0:e4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    altname enp2s1  
    inet 192.168.141.1/24 brd 192.168.141.255 scope global ens33  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::20c:29ff:fe9d:c0e4/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
tomathiko@tomathiko:~$
```

### Imagen3:

Descargamos el APT con un `sudo apt install isc-dhcp-server`, realizamos un `sudo systemctl restart isc-dhcp-server` y posteriormente un `sudo systemctl restart isc-dhcp-server`.

Podremos observar que el servidor DHCP está en activo.

```
tomathiko@tomathiko:~$ sudo systemctl status isc-dhcp-server.service
● isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: active (running) since Fri 2024-10-18 02:58:27 CEST; 17s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 3648 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Tasks: 1 (limit: 2252)
   Memory: 6.0M
      CPU: 95ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─3665 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf ens33

oct 18 02:58:25 tomathiko systemd[1]: Starting isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server...
oct 18 02:58:25 tomathiko isc-dhcp-server[3648]: Launching IPv4 server only.
oct 18 02:58:25 tomathiko dhcpd[3665]: Wrote 0 leases to leases file.
oct 18 02:58:25 tomathiko dhcpd[3665]: Server starting service.
oct 18 02:58:27 tomathiko isc-dhcp-server[3648]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
oct 18 02:58:27 tomathiko systemd[1]: Started isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
oct 18 02:58:36 tomathiko dhcpd[3665]: DHCPDISCOVER from 00:50:56:c0:00:01 via ens33
oct 18 02:58:37 tomathiko dhcpd[3665]: DHCPOFFER on 192.168.141.10 to 00:50:56:c0:00:01 (ThomasPC) via ens33
oct 18 02:58:40 tomathiko dhcpd[3665]: DHCPDISCOVER from 00:50:56:c0:00:01 (ThomasPC) via ens33
oct 18 02:58:40 tomathiko dhcpd[3665]: DHCPOFFER on 192.168.141.10 to 00:50:56:c0:00:01 (ThomasPC) via ens33
tomathiko@tomathiko:~$
```

### Imagen4:

Esta imagen muestra la edición del archivo de configuración principal del servidor DHCP en un sistema basado en Debian o Ubuntu, utilizando el editor de texto nano. El archivo que se está modificando es `/etc/dhcp/dhcpd.conf`, que es el archivo de configuración para el servicio ISC DHCP (Internet Systems Consortium DHCP).

#### Desglose del contenido de la imagen:

##### Configuración del dominio:

Línea 7: `option domain-name "servidores.com";`

Aquí se está especificando el nombre de dominio que se asignará a los clientes de la red.

En este caso, todos los dispositivos que obtengan una dirección IP a través de este servidor DHCP se les asignará el **dominio servidores.com**.

## Configuración de servidores DNS:

Línea 8: `option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;`

En esta línea se están definiendo los servidores DNS (Domain Name System) que el servidor DHCP proporcionará a los clientes. Se están usando las direcciones IP de los servidores DNS públicos de Google (8.8.8.8 y 8.8.4.4). Estos servidores resolverán los nombres de dominio en direcciones IP para los clientes conectados.

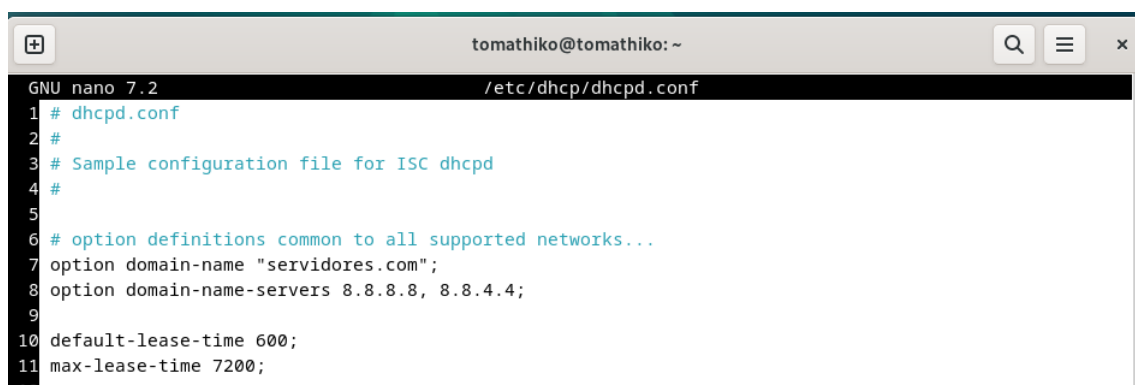
## Tiempos de concesión de IP (lease)

Línea 10: `default-lease-time 600;`

Esta línea establece el tiempo predeterminado de concesión de una dirección IP a un cliente. En este caso, el valor es de 600 segundos (10 minutos). Después de este período, si el cliente no solicita una renovación, el servidor puede reasignar la IP a otro dispositivo.

Línea 11: `max-lease-time 7200;`

Aquí se define el tiempo máximo que una dirección IP puede ser asignada a un cliente sin necesidad de renovación, que es de 7200 segundos (2 horas). Después de este tiempo, el cliente debe renovar la concesión de la dirección IP.



```
tomathiko@tomathiko: ~  
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf  
1 # dhcpd.conf  
2 #  
3 # Sample configuration file for ISC dhcpd  
4 #  
5  
6 # option definitions common to all supported networks...  
7 option domain-name "servidores.com";  
8 option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;  
9  
10 default-lease-time 600;  
11 max-lease-time 7200;  
12
```

## **Imagen5:**

### **1. Definición de la subred:**

```
subnet 192.168.141.0 netmask 255.255.255.0 {
```

Esta línea define la subred en la que el servidor DHCP estará asignando direcciones IP.

La subred tiene la dirección **192.168.141.0** con una máscara de subred de **255.255.255.0** (también conocida como /24), lo que significa que puede manejar hasta **254 hosts** (de **192.168.141.1** a **192.168.141.254**).

### **2. Rango de direcciones IP:**

```
range 192.168.141.10 192.168.141.50;
```

Aquí se define el rango de direcciones IP que el servidor DHCP asignará a los clientes de la red. En este caso, las IPs que el DHCP puede distribuir irán desde 192.168.141.10 hasta 192.168.141.50. Esto significa que hay 41 direcciones IP disponibles para ser asignadas dinámicamente a los dispositivos que se conecten a esta red.

### **3. Puerta de enlace predeterminada (Gateway):**

```
option routers 192.168.141.1;
```

Esta línea define la dirección IP del router o puerta de enlace que los dispositivos utilizarán para salir de la red local y comunicarse con otras redes, como Internet. En este caso, la puerta de enlace es 192.168.141.1.

### **4. Máscara de subred:**

```
option subnet-mask 255.255.255.0;
```

Esta línea establece la máscara de subred para los dispositivos que reciben una IP del servidor DHCP. La máscara de subred 255.255.255.0 indica que los primeros tres octetos (192.168.141) son la parte de red y el último octeto identifica los hosts. Esto es común en redes locales pequeñas o medianas.

```
tomathiko@tomathiko: ~  
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf  
93 # subnet 10.17.224.0 netmask 255.255.255.0 {  
94 #   option routers rtr-224.example.org;  
95 # }  
96 # subnet 10.0.29.0 netmask 255.255.255.0 {  
97 #   option routers rtr-29.example.org;  
98 # }  
99 # pool {  
100 #   allow members of "foo";  
101 #   range 10.17.224.10 10.17.224.250;  
102 # }  
103 # pool {  
104 #   deny members of "foo";  
105 #   range 10.0.29.10 10.0.29.230;  
106 # }  
107 #}  
108  
109 subnet 192.168.141.0 netmask 255.255.255.0 {  
110   range 192.168.141.10 192.168.141.50;  
111   option routers 192.168.141.1;  
112   option subnet-mask 255.255.255.0;  
113 }  
114  
115  
116
```

En este fichero tenemos que declarar nuestra tarjeta de red ipv4 ens33 y dejar en vacío la de ipv6, ya que queremos que nuestro servidor dhcp de ip ipv4.



```
tomathiko@tomathiko: ~
GNU nano 7.2 /etc/default/isc-dhcp-server
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="ens33"
INTERFACESv6=""

[ 18 líneas leídas ]
^G Ayuda      ^O Guardar    ^W Buscar     ^K Cortar      ^T Ejecutar    ^C Ubicación  M-U Deshacer
^X Salir      ^R Leer fich. ^\ Reemplazar  ^U Pegar       ^J Justificar  ^/ Ir a línea  M-E Rehacer
```

Una vez configurado el servidor DHCP en Debían, con la máquina encendida encedemos otra máquina, en este caso Windows10.

Como ambas máquinas están configuradas en vmware como HOST-ONLY en una red privada vmnet1. Nada más encender Windows se nos asigna la siguiente ip.

Servidor Debian da IP a Windows10Pro dentro de la red interna. VMnet1(Host-only)

```
Simbolo del sistema
C:\Users\Thomas>ip a
"ip" no se reconoce como un comando interno o externo,
programa o archivo por lotes ejecutable.

C:\Users\Thomas>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet0:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . : servidores.com
    Vínculo de dirección IPv6 local. . . : fe80::a172:4a76:764:fe3e%6
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.141.11
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 192.168.141.1

C:\Users\Thomas>
```

Conclusión:

Esta configuración es un ejemplo típico de un servidor DHCP que está asignando direcciones IP dentro de una subred 192.168.141.0/24. El servidor asignará IPs dentro del rango 192.168.141.10 - 192.168.141.50, y configurará a los clientes para que usen 192.168.141.1 como su puerta de enlace predeterminada. Esta configuración es adecuada para redes de tamaño pequeño o mediano donde solo unos cuantos dispositivos se conectan a la red.