

Teniendo como referencia el siguiente documento, configura el servidor DHCP en la red interna.

1. Configuración del servidor DHCP.

Accedemos a la máquina virtual Ubuntu Server, una vez hemos introducido el usuario y la contraseña vamos introducir los siguiente para descargar lo necesario para la configuración del servidor DHCP. Pasamos a instalar el software necesario, nuestra máquina debe estar en NAT para hacerlo.

```
sudo apt-get install isc-dhcp-server  
sudo apt install net-tools
```

```
usuario@usuario:~$ sudo apt-get install isc-dhcp-server -y && sudo apt install net-tools -y  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias... Hecho  
Leyendo la información de estado... Hecho  
isc-dhcp-server ya está en su versión más reciente (4.4.3-P1-4ubuntu2).  
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 25 no actualizados.  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias... Hecho  
Leyendo la información de estado... Hecho  
net-tools ya está en su versión más reciente (2.10-0.1ubuntu4).  
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 25 no actualizados.
```

A continuación, le asignaremos a nuestra tarjeta de red una dirección IP (la misma que teníamos en el servidor de Ubuntu 192.168.12.1) y su máscara, con el siguiente comando accederemos al fichero:

```
sudo nano /etc/netplan/50-cloud-init.yaml
```

```
GNU nano 7.2 /etc/netplan/50-cloud-init.yaml  
# This file is generated from information provided by the datasource. Changes  
# to it will not persist across an instance reboot. To disable cloud-init's  
# network configuration capabilities, write a file  
# /etc/cloud/cloud.cfg.d/99-disable-network-config.cfg with the following:  
# network: {config: disabled}  
network:  
  ethernets:  
    enp0s3:  
      dhcp4: true  
    enp0s8:  
      addresses: [192.168.56.1/24]  
  version: 2
```

Ahora accederemos al fichero de asignación del servicio DHCP a la tarjeta de red enp0s3, el comando para el fichero es:

```
sudo nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

```
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="enp0s8"
INTERFACESv6=""
```

Por último, aplicaremos los cambios realizados con el comando:

```
sudo netplan apply
```

```
usuario@usuario:~$ sudo netplan apply
usuario@usuario:~$
```

2. Configuración de la red.

Vamos a proceder con la configuración de la red con el comando: `sudo nano /etc/dhcp/dhcpd.conf`

En este fichero tenemos que descomentar la línea `authoritative` ya que vamos a utilizar el servicio DHCP para una red local.

```
GNU nano 7.2 /etc/dhcp/dhcpd.conf
# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;
```

Al final del fichero introduciremos la configuración de nuestra red.

```
#DHCP para la red interna
subnet 192.168.56.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.56.100 192.168.56.200;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option routers 192.168.56.1;
    option broadcast-address 192.168.56.255;
}
```

Por último, aplicamos los cambios con el comando:

```
sudo service isc-dhcp-server restart
```

Y comprobamos que esta todo correcto con: `sudo service isc-dhcp-server status`

```
usuario@usuario:~$ sudo service isc-dhcp-server restart && sudo service isc-dhcp-server status
isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; preset: enabled)
Active: active (running) since Mon 2024-10-07 11:55:04 UTC; 17ms ago
Docs: man:dhcpd(8)
Main PID: 1987 (dhcpd)
Tasks: 1 (limit: 9984)
Memory: 4.2M (peak: 4.2M)
CPU: 14ms
CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
└─1987 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/dhcpd.pid -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf enp0s8

oct 07 11:55:04 usuario dhcpd[1987]: All rights reserved.
oct 07 11:55:04 usuario dhcpd[1987]: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
oct 07 11:55:04 usuario dhcpd[1987]: Config file: /etc/dhcp/dhcpd.conf
oct 07 11:55:04 usuario sh[1987]: Config file: /etc/dhcp/dhcpd.conf
oct 07 11:55:04 usuario sh[1987]: Database file: /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
oct 07 11:55:04 usuario sh[1987]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
oct 07 11:55:04 usuario sh[1987]: Wrote 0 leases to leases file.
oct 07 11:55:04 usuario dhcpd[1987]: Database file: /var/lib/dhcp/dhcpd.leases
oct 07 11:55:04 usuario dhcpd[1987]: PID file: /run/dhcp-server/dhcpd.pid
oct 07 11:55:04 usuario dhcpd[1987]: Wrote 0 leases to leases file.
```

3. Configuración de los clientes DHCP, comprobando que funcionan.

Accedemos a la configuración a nuestra máquina cliente y configuramos automático.

Ubuntu cliente:

Configuro la IP por DHCP desde la configuración.

The screenshot shows the 'Cableada' (Wired) network configuration window. The 'IPv4' tab is active, displaying the 'Método IPv4' (IPv4 Method) as 'Automático (DHCP)' (Automatic (DHCP)). Other options like 'Sólo enlace local' (Only local link), 'Manual', 'Desactivar' (Disable), and 'Compartida con otros equipos' (Share with other computers) are unselected. The window has 'Cancelar' (Cancel) and 'Aplicar' (Apply) buttons at the top.

Con el comando `ifconfig` se ve como a este equipo se le ha asignado la primera IP del rango del servidor DHCP que estaba entre la 192.168.56.100 al 192.168.56.200.

```
usuario@UCVictor:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.56.100 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.56.255
inet6 fe80::325f:337f:bc01:ef46 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 08:00:27:80:00:3b txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 35 bytes 4036 (4.0 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 89 bytes 12396 (12.3 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

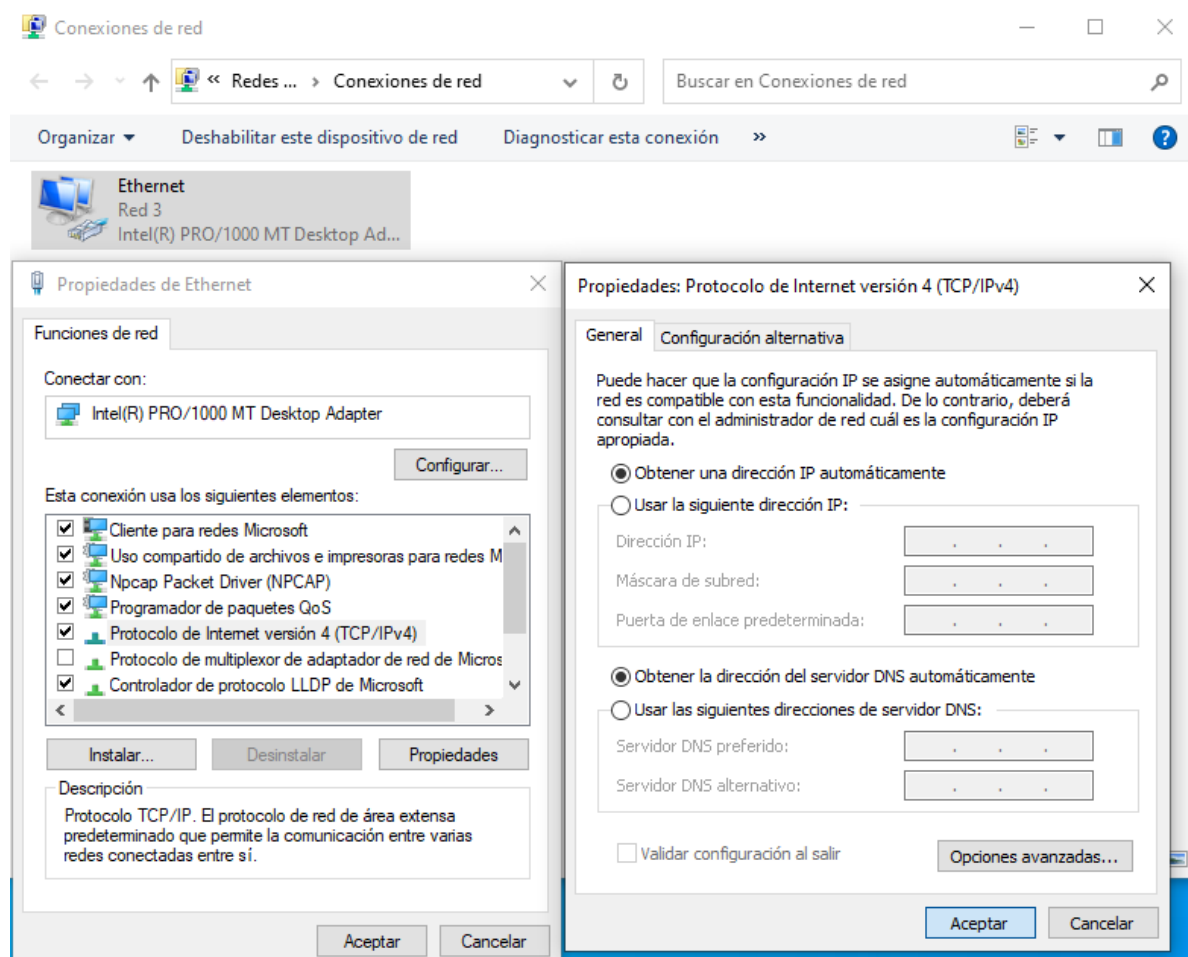
Con el comando ping compruebo que tiene conexión con el servidor de Ubuntu.

```
usuario@UCVVictor:~$ ping -c4 192.168.56.1
PING 192.168.56.1 (192.168.56.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.653 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.14 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.500 ms
64 bytes from 192.168.56.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.963 ms

--- 192.168.56.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3094ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.500/0.815/1.144/0.252 ms
```

Windows:

Configuro la IP automática desde la configuración de Ethernet.



Con el comando `ipconfig` vemos que se ha asignado una IP del rango del servidor DHCP que estaba entre la 192.168.56.100 al 192.168.56.200.

```
C:\Users\cliente>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Sufixo DNS específico para la conexión. . . : example.org
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::89ac:248:b464:f973%5
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.56.101
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.56.1
```

Haciendo ping compruebo que tiene conexión con el servidor.

```
C:\Users\cliente>ping 192.168.56.1

Haciendo ping a 192.168.56.1 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.56.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.56.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.56.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.56.1: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.56.1:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```