

# DHCP SERVICE

DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL



AUTOMATIC. SECURE. CONNECTED.

## ¿Qué es DHCP?

El protocolo **DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host)** asigna automáticamente parámetros de red como la **dirección IP**, la máscara de subred, la puerta de enlace y los servidores DNS a los dispositivos que se conectan a una red.

## ¿Cómo funciona? (Proceso DORA)

La asignación de IPs se realiza en cuatro pasos:

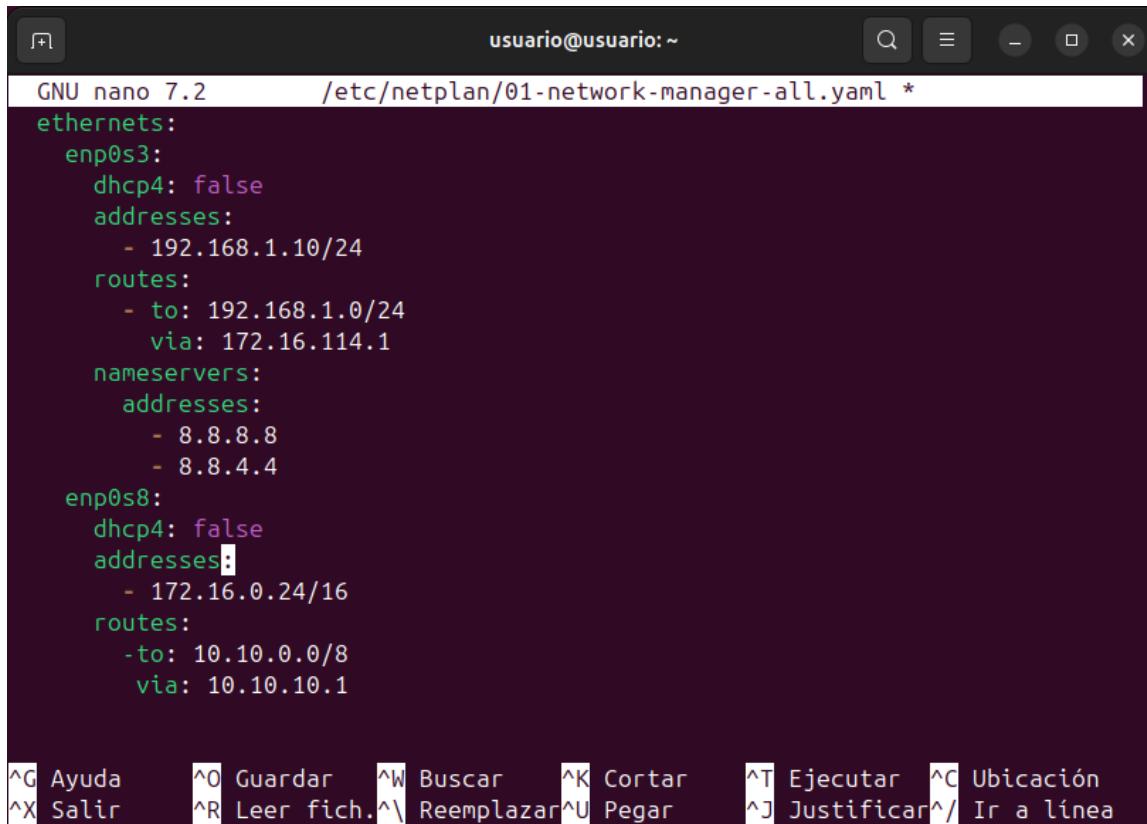
- **Descubrir:** El cliente busca un servidor DHCP en la red.
- **Ofrecer:** El servidor le ofrece una dirección IP disponible.
- **Request (Solicitar):** El cliente acepta la oferta y solicita formalmente esa IP.
- **Acknowledge (Confirmar):** El servidor confirma la asignación y la registra.

## Implementación:

Procedemos a instalar el paquete net-tools para obtener las herramientas básicas de configuración de red.

```
usuario@usuario:~$ sudo apt install net-tools
[sudo] contraseña para usuario:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  net-tools
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 204 kB de archivos.
Se utilizarán 811 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Ign:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 net-tools amd64 2.10-0.1
ubuntu4
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 net-tools amd64 2.10-0.1
ubuntu4 [204 kB]
Descargados 204 kB en 1min 25s (2.389 B/s)
Seleccionando el paquete net-tools previamente no seleccionado.
```

Configuramos la interfaz de red.



```
GNU nano 7.2      /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml *
ethernets:
  enp0s3:
    dhcp4: false
    addresses:
      - 192.168.1.10/24
    routes:
      - to: 192.168.1.0/24
        via: 172.16.114.1
  nameservers:
    addresses:
      - 8.8.8.8
      - 8.8.4.4
  enp0s8:
    dhcp4: false
    addresses:
      - 172.16.0.24/16
    routes:
      - to: 10.10.0.0/8
        via: 10.10.10.1
```

^G Ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar ^T Ejecutar ^C Ubicación  
^X Salir ^R Leer fich.^V Reemplazar^U Pegar ^J Justificar^/ Ir a línea

Otorgamos los permisos al archivo y aplicamos la configuración de red.

```
usuario@usuario:~$ sudo nano /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
usuario@usuario:~$ sudo chmod 600 /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
usuario@usuario:~$ sudo netplan apply
usuario@usuario:~$
```

Confirmamos si deseamos continuar con la instalación de los paquetes.

```
usuario@usuario:~$ sudo apt install isc-dhcp-server
[sudo] contraseña para usuario:
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  isc-dhcp-common
Paquetes sugeridos:
  isc-dhcp-server-ldap policycoreutils
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  isc-dhcp-common isc-dhcp-server
0 actualizados, 2 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 375 no actualizados.
Se necesita descargar 1.281 kB de archivos.
Se utilizarán 4.281 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
Des:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe amd64 isc-dhcp-server amd6
```

Accedemos al fichero de configuración del servidor DHCP y cambiamos el nombre de dominio.

The screenshot shows a terminal window with the title "usuario@usuario:~". The command "GNU nano 7.2" is at the top left, and the file path "/etc/dhcpd.conf \*" is at the top right. The main area contains the configuration file content:

```
GNU nano 7.2          /etc/dhcpd.conf *
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpcd
#
# Attention: If /etc/ltsp/dhcpd.conf exists, that will be used as
# configuration file instead of this file.
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "dani.com";
option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

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

# The ddns-updates-style parameter controls whether or not the server will
# attempt to do a DNS update when a lease is confirmed. We default to the
# behavior of the version 2 packages ('none', since DHCP v2 didn't
# have support for DDNS.)
ddns-update-style none;
```

At the bottom, there is a menu bar with Spanish labels: ^G Ayuda, ^O Guardar, ^W Buscar, ^K Cortar, ^T Ejecutar, ^C Ubicación, ^X Salir, ^R Leer fich., ^\ Reemplazar, ^U Pegar, ^J Justificar, ^/ Ir a línea.

Realizamos la declaración de las ips que va a brindar el servidor en el archivo de configuración.

The screenshot shows a terminal window with the title "usuario@usuario:~". The command "GNU nano 7.2" is at the top left, and the file path "/etc/dhcpd.conf \*" is at the top right. The main area contains the configuration file content, which includes the subnet declarations from the previous screenshot:

```
GNU nano 7.2          /etc/dhcpd.conf *
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
#log-facility local7;

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.

#subnet 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {
#}

# This is a very basic subnet declaration.

subnet 10.10.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 10.10.10.170 10.10.10.220;
    option routers 10.10.10.254;
    option domain-name-servers 8.8.8.8;
}

# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,
# which we don't really recommend.
```

At the bottom, there is a menu bar with Spanish labels: ^G Ayuda, ^O Guardar, ^W Buscar, ^K Cortar, ^T Ejecutar, ^C Ubicación, ^X Salir, ^R Leer fich., ^\ Reemplazar, ^U Pegar, ^J Justificar, ^/ Ir a línea.

Reiniciamos el servicio del servidor DHCP para aplicar los cambios en la configuración.

```
usuario@usuario:~$ service isc-dhcp-server restart
usuario@usuario:~$
```

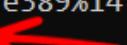
Verificamos el estado del servicio para asegurarnos de que se encuentra activo y en funcionamiento.

```
usuario@usuario:~$ service isc-dhcp-server status
● isc-dhcp-server.service - ISC DHCP IPv4 server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/isc-dhcp-server.service; enabled; )
  Active: active (running) since Wed 2025-10-08 13:19:28 CEST; 21s ago
    Docs: man:dhcpd(8)
 Main PID: 9216 (dhcpd)
   Tasks: 1 (limit: 4611)
  Memory: 3.7M (peak: 4.0M)
    CPU: 15ms
   CGrou... /system.slice/isc-dhcp-server.service
         └─ 9216 dhcpd -user dhcpd -group dhcpd -f -4 -pf /run/dhcp-server/d...
oct 08 13:19:28 usuario dhcpcd[9216]: you want, please write a subnet declaration
oct 08 13:19:28 usuario sh[9216]: you want, please write a subnet declaration
oct 08 13:19:28 usuario dhcpcd[9216]: in your dhcpcd.conf file for the network
oct 08 13:19:28 usuario sh[9216]: in your dhcpcd.conf file for the network se...
oct 08 13:19:28 usuario dhcpcd[9216]: to which interface enp0s3 is attached.
oct 08 13:19:28 usuario sh[9216]: to which interface enp0s3 is attached. **
oct 08 13:19:28 usuario dhcpcd[9216]:
oct 08 13:19:28 usuario dhcpcd[9216]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
oct 08 13:19:28 usuario sh[9216]: Sending on Socket/fallback/fallback-net
oct 08 13:19:28 usuario dhcpcd[9216]: Server starting service.
lines 1-21/21 (END)
```

Obtenemos los datos de la configuración de red en nuestro sistema Windows conectado al servicio dhcp para verificar si se han asignado correctamente.

```
C:\Windows\System32>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet 2: 
Sufijo DNS específico para la conexión. . . : dani.com
Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::f744:5342:bb3e:e389%14
Dirección IPv4. . . . . : 10.10.10.170 
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 10.10.10.254
```