



DHCP

Introducción

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

es un conjunto de reglas para dar direcciones IP y opciones de configuración a ordenadores y estaciones de trabajo en una red.

Historia

DHCP se define por primera vez en octubre de 1993 como un protocolo de seguimiento estático de las normas en el RFC 1531.

Se deriva de Bootstrap(BootP)

BootP requiere 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.

Características

Protocolo de configuración dinámica de host

Familia Familia de protocolos de Internet

Función Configuración automática de parámetros de red

Puertos 67/UDP (servidor)
68/UDP (cliente)

Ubicación en la pila de protocolos

Aplicación	DHCP
Transporte	UDP
Red	IP

Estándares

RFC 2131 [🔗](#) (1997)

[[editar datos en Wikidata](#)]

Funcionamiento

El servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas que van siendo asignadas a los clientes conforme van quedando libres, sabiendo en todo momento quien ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después. Si un cliente se vuelve a conectar, mantiene su configuración anterior gracias al DHCPREQUEST.

Funciona sobre un servidor que asigna IP

Puede entregar IP en una LAN o en varias VLAN

DHCP escucha peticiones broadcast DHCP, cuando es oída el servidor responde con una

VENTAJAS DHCP SOBRE BOOTSTRAP

BOOTSTRAP

DHCP

El plazo por defecto de concesión es de 30 días

Para renovar la concesión se deben reiniciar

Admite un número limitado de parámetros

BOOTP Pensado para configurar estaciones de trabajo sin disco con capacidades de arranque limitadas

Plazo por defecto de concesión de 8 días

Concesión sin reiniciar el equipo

Admite un número mayor de parámetros

DHCP pensado para equipos que cambian de ubicación o configuración con frecuencia

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DHCP

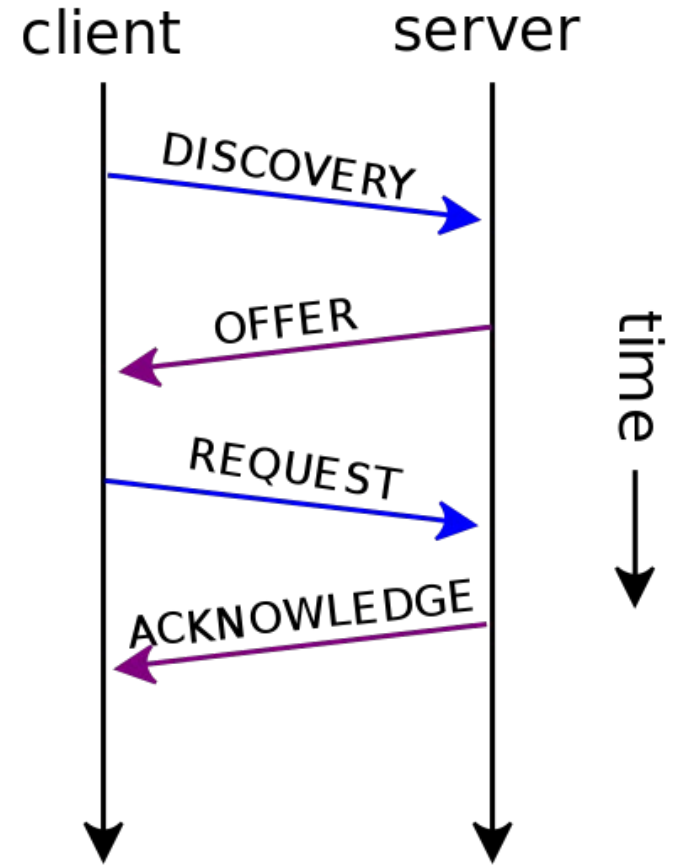
VENTAJAS

- Se centraliza la configuración de los hosts de la red.
- Los cambios son más sencillos para el administrador.
- No hay conflictos de duplicación de direcciones IP en la red.

DESVENTAJAS

- Funciona por difusión por lo que en determinados momentos puede saturar la red.
- DHCP malicioso: la información enviada a través de esa conexión puede ser interceptada o vista
- Toda la configuración de los equipos de la red depende de un sólo equipo.

Anatomía del protocolo



1. Un cliente DHCP envía un mensaje DHCPDISCOVER por difusión.

Un servidor DHCP recibe el mensaje y responde con DHCPOFFER. Para ello involucra su dirección MAC

El cliente DHCP recibe el ofrecimiento del servidor y responde con un DHCPREQUEST.

El servidor DHCP recibe el mensaje DHCPREQUEST y envía el mensaje de confirmación DHCP Acknowledge . Esta señal también es enviada por el cliente cuando detecta que su concesión está a punto de caducar. Esta fase implica el reconocimiento con el envío de un paquete al cliente. Este paquete incluye la duración de la conexión 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 el cliente para configurar su interfaz de red con las opciones suministradas

Instalación y configuración

G



DESDE SUPERUSUARIO (SU)APT-CDROM ADD PARA TODOS LOS DISCOS

```
root@debian:/home/usuario# apt upgrade
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Calculando la actualización... Hecho
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
root@debian:/home/usuario# apt-cdrom add_
```

APT UPGRADE PARA QUE SE INSTALE CORRECTAMENTE

```
Legendo la información de estado... Hecho  
Calculando la actualización... Hecho  
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.  
root@debian:/home/usuario# apt upgrade_
```

IP ADD PARA VER LAS CONEXIONES RED

EN ESTE CASO LA RED INTERNA ES ENP0S8

```
root@debian:/home/usuario# ip add
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
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state DOWN group default ql
en 1000
    link/ether 08:00:27:ee:ae:7a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.11.50/24 brd 192.168.11.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:80:83:3d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
root@debian:/home/usuario#
```

APT INSTALL ISC-DHCP-SERVER CON EL DISCO 1 CONECTADO

```
root@debian:/home/usuario# apt install isc-dhcp-server
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  libirs-export161 libiscfg-export163 policycoreutils selinux-utils
Paquetes sugeridos:
  policykit-1 isc-dhcp-server-ldap
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  isc-dhcp-server libirs-export161 libiscfg-export163 policycoreutils selinux-utils
0 actualizados, 5 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 0 B/1.615 kB de archivos.
Se utilizarán 6.539 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] _
```

**DEBEMOS CONFIGURAR LA RED INTERNA PARA QUE DHCP
FUNCIONE CORRECTAMENTE, PARA ESTO ENTRAMOS CON UN
EDITOR CUALQUIERA(EN ESTE CASO NANO) A
/ETC/NETWORK/INTERFACES**

```
source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet static
    address 192.168.11.50
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.11.1
    broadcast 192.168.11.255

#redinterna
allow-hotplug enp0s8
iface enp0s8 inet static
    address 192.168.1.3
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.11.50
    broadcast 192.168.1.255
```

ENTRAMOS CON UN EDITOR A /ETC/DEFAULT/ISC-DHCP-SERVER Y AGREGAMOS LA RED INTERNA EN INTERFACES V4

```
definitiva(caputras)DHCP [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
GNU nano 3.2 /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=""
```


editamos
/etc/dhcp/dhcpd.conf ,
agregamos una
subnet

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.11 192.168.1.39;  
    option routers 192.168.1.1;  
    option broadcast-address 192.168.1.255;  
}
```

Descomentamos
borrando el
“#” a la
propiedad
authoritative.

Tratará de reasignar datos a los
clientes mal configurados

```
# NETWORK, the au  
authoritative;
```

CONFIGURACIÓN

En algunas ocasiones será necesario reservar en el DHCP una dirección IP fija para dispositivos de red especiales de la red, como servidores o equipos especiales.

Para ello debemos usar una declaración con el nombre del host al cual se desea otorgar una dirección IP fija y el Control de acceso a medios (MAC). Esta dirección IP reservada se asignará al cliente cada vez que arranque.

Debemos reservar una dirección IP fija desde el rango IP que haya sido declarado para la red en el servidor DHCP. La declaración de la dirección IP fija debe estar incluida en las líneas que han sido definidas para el rango de red, accederemos usando nano: `nano /etc/dhcp/dhcpd.conf`

```
# This is a very basic subnet declaration.
```

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.1.11 192.168.1.39;  
    option routers 192.168.1.1;  
    option broadcast-address 192.168.1.255;  
}
```

```
#cliente aislado
```

```
host Bob_  
    hardware ethernet 08:00:27:0B:20:98;  
    fixed-address 192.168.1.12;  
}
```

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

```
^G Ver ayuda  ^O Guardar    ^W Buscar     ^K Cortar txt ^J Justificar ^C Posición   M-U Deshacer  
^X Salir       ^R Leer fich. ^_ Reemplazar  ^U Pegar txt  ^T Ortografía ^_ Ir a línea M-E Rehacer
```

Implementaciones

- **Microsoft introdujo DHCP en sus servidores NT en finales de 1994**
- **El Consorcio de Software de Internet publica distribuciones para Unix en 1997**
- **En 1999 un mejor adaptación a RFC.**
- **Un servidor DHCP habilitado en 1999.**
- **Sun añade soporte para DHCP en 2001**

Parámetros 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
- Nombre del servidor de nombres de Windows (WINS)


one-lease-per-client
on

Cuando esta opción está en "on" y un cliente solicita una asignación, el servidor libera automáticamente cualquier otra asignación que tenga ese cliente (en el archivo de leases).



```
server-identifier  
192.168.1.1;
```

Este parámetro identifica el nodo que alberga el servicio DHCP. Sólo se deber usar cuando el servidor tenga más de una dirección IP asignada a una misma interfaz de red



default-lease-time
604800

indica el tiempo de asignación en segundos.



max-lease-time
604800

indica el tiempo máximo de asignación en segundos.


ddns-updates on

Activa la actualización DNS con los valores asignados mediante DHCP.



ddns-domainname
"sena.com";

indica el dominio en el que se actualizan los DNS




option subnet-mask
255.255.255.0

definimos la máscara general de red que vamos a utilizar.



*option broadcast-
address
192.168.1.255*

definimos la dirección de difusión de la red.



option domain-name
"sena.com"

Definimos el nombre del dominio DNS que se añade a los nombres de host.

```
option netbios-name-  
servers 192.168.1.1;
```

Definimos la dirección del servidor WINS para NetBios.