

The background features a dark blue gradient with faint, light blue concentric circles and degree markings (40, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) on the left side. There are also some dashed lines and arrows forming circular paths.

Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo
Administración de Servicios en Red

SERVIDOR DHCP

PRESENTAN:

LÓPEZ GARDUÑO BLANCA AZUCENA

TAPIA MUJICA FERNANDO

VÁZQUEZ PÉREZ MOISÉS ABRAHAM

¿QUÉ ES DHCP?

Publicado en 1993, es un protocolo de red que permite a los clientes de una red, obtener los parámetros de configuración de red automáticamente a través del servicio que proporciona un servidor dedicado dentro de la estructura de la red.

Puertos:

Servidor 67/UDP

Cliente 68/UDP

Aplicación

DHCP

Transporte

UDP

Red

IP

1993

- RFC 1531
- RFC 1532 (conf)

1997

- RFC 2131
- RFC 2132

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

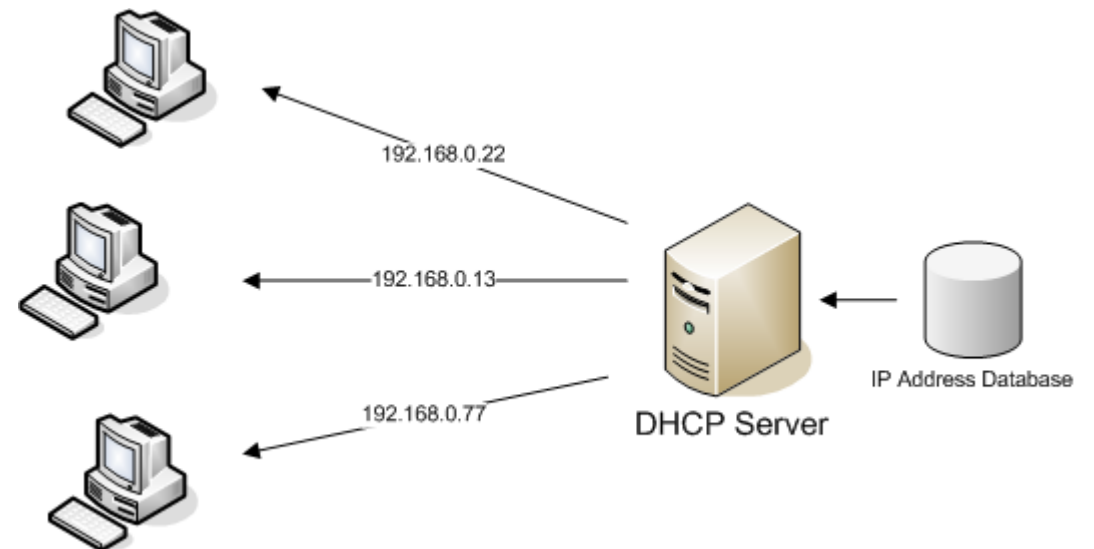
De forma manual, cada dirección IP debe configurarse en cada dispositivo, y si éste se mueve a otra subred, debe ser configurado de nuevo. DHCP le permite al administrador supervisar y distribuir de manera centralizada las direcciones IP necesarias y automáticamente asignar y enviar una nueva IP.

Incluye tres métodos de asignación de IP:

Asignación estática: Asigna una IP fija a cada cliente.

Asignación automática: Asigna una IP la primera vez que hace la solicitud.

Asignación dinámica: Solicita una IP cuando la interfaz de red se inicializa.



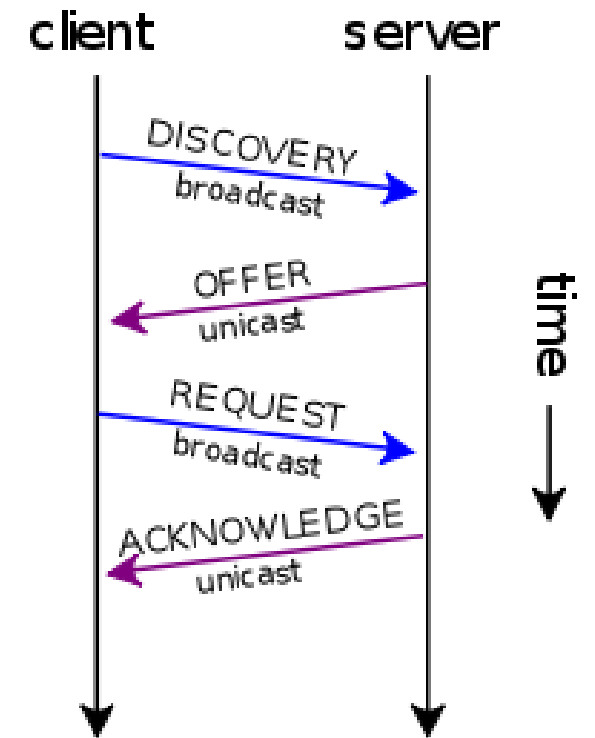
FUNCIONAMIENTO DEL PROTOCOLO

DHCP Discovery: El cliente solicita una configuración de red

DHCP Offer: Respuesta de asignación de la configuración.

DHCP Request: El cliente recibe la configuración y solicita la IP que indicó el servidor.

DHCP Acknowledge: Fase final de la configuración. El servidor envía un paquete al cliente con la duración de la concesión y otras configuraciones.



CONFIGURACIÓN DE RED

Un servidor DHCP es capaz de proporcionar diferentes configuraciones a los clientes que solicitan el servicio. Entre ellas se encuentran:

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Dirección del servidor DNS
- Puerta de enlace
- Dirección de *broadcast*
- Tiempo máximo de espera del ARP
- Unidad de transferencia máxima para la interfaz.
- Servidores NTP
- Servidores NIS, SMTP, TFTP.



INSTALACIÓN DEL SERVIDOR

GUÍA BÁSICA

REQUERIMIENTOS PREVIOS

- Sistema operativo GNU/Linux (En este caso, se uso Debian 7 Whezzy)
- Tener actualizados los repositorios
- Deshabilitar el DHCP del dispositivo de conexión (router, switch, módem) a utilizar.
- Establecer una IP estática tanto en el servidor como en el dispositivo de conexión.

INSTALACIÓN DE ISC-DHCP-SERVER

El paquete que nos permite instalar un servidor dhcp en nuestra distribución se denomina isc-dhcp-server (antes dhcp3-server en versiones más antiguas). Y se puede instalar vía terminal con el comando

```
# apt-get install isc-dhcp-server
```

Aún no es posible levantar el servicio debido a que primero es necesario realizar varias configuraciones pertinentes.

CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

Configuración de las interfaces

GNU nano 2.2.6

Fichero: /etc/network/interfaces

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
```

```
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
```

```
#La interfaz de red principal
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.1.2
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.1.1
    name-servers 8.8.8.8 8.8.4.4
```

CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

Archivo de configuración isc-dhcp-server

```
GNU nano 2.2.6          Fichero: /etc/default/isc-dhcp-server

# Defaults for isc-dhcp-server initscript
# sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server
# installed at /etc/default/isc-dhcp-server by the maintainer scripts

#
# This is a POSIX shell fragment
#

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

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

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

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

CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

Configuración dhcp.conf

GNU nano 2.2.6

Fichero: /etc/dhcp/dhcpd.conf

Modificado

```
#Configuración para el servidor dhcp
ddns-update-style interim; #Puede cambiar los registros de un DNS si la IP de un servidor cambia.

option domain-name "fernando.local"; #Nombre de dominio
option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4; #Servidores DNS de Google

default-lease-time 600; #Tiempo por defecto de la concésion en segundos.
max-lease-time 770; #Tiempo máximo de la concésion en segundos.

#Establece el servidor como principal.
authoritative;
#Establece la categoría y prioridad del log
log-facility local7;

#Opciones de la subred 1 de tipo C.
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.1.1;
    option broadcast-address 192.168.1.255;
```

CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR

Configuración dhcp.conf

GNU nano 2.2.6

Fichero: /etc/dhcp/dhcpd.conf

Modificado

```
option routers 192.168.1.1;  
option broadcast-address 192.168.1.255;
```

#Políticas de permisos

```
pool{  
    deny all clients;  
    range 192.168.1.12 192.168.1.15;  
}  
pool{  
    allow all clients;  
    range 192.168.1.3 192.168.1.4;  
}
```

#Configuración de host para asignación de IP y parametros.

```
host celular{  
    hardware ethernet 20:d3:90:d9:20:02;  
    fixed-address 192.168.1.12;  
}  
}
```

LEVANTANDO EL SERVICIO

```
root@deb-fer:/home/fernando# ls /etc/rc2.d/
README          S16rsyslog      S17atd          S17isc-dhcp-server S19gdm3          S21rmnologin
S01motd         S16virtualbox-guest-utils S17cron         S18avahi-daemon    S19pulseaudio
S13rpcbind      S17acpid        S17dbus         S18bluetooth       S20bootlogs
S14nfs-common   S17anacron      S17exim4        S18network-manager S21rc.local
root@deb-fer:/home/fernando#
```

Reiniciar las interfaces

```
# /etc/init.d/networking restart
```

Reiniciar/Iniciar el servicio de dhcp

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

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Los arrendamientos son visibles en el archivo dhcpd.leases que nos indican características de los clientes del servicio.

```
GNU nano 2.2.6                                Fichero: /var/lib/dhcpd/dhcpd.leases
# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.2.2

lease 192.168.1.12 {
    starts 2 2015/01/20 23:57:24;
    ends 2 2015/01/20 23:58:12;
    tstp 2 2015/01/20 23:58:12;
    cltt 2 2015/01/20 23:57:24;
    binding state free;
    hardware ethernet 20:d3:90:d9:20:02;
    uid "\001 \323\220\331 \002";
}
lease 192.168.1.4 {
    starts 2 2015/01/20 23:44:55;
    ends 2 2015/01/20 23:54:55;
    tstp 2 2015/01/20 23:54:55;
    cltt 2 2015/01/20 23:44:55;
    binding state free;
    hardware ethernet 30:f7:c5:e1:2f:1b;
    uid "\0010\367\305\341\033";
}
lease 192.168.1.3 {
    starts 2 2015/01/20 23:58:48;
    ends 2 2015/01/20 23:59:04;
    tstp 2 2015/01/20 23:59:04;
    cltt 2 2015/01/20 23:58:48;
    binding state free;
    hardware ethernet 20:d3:90:d9:20:02;
    uid "\001 \323\220\331 \002";
}
```



IT'S SHOW TIME!

GRACIAS POR SU TIEMPO