

# Instalación de servidor DHCP en CentOS 7

---

**Luigi Guarino**

**19/10/2017**

## Índice

Introducción.....	3
¿Dónde utilizamos DHCP?.....	3
¡Basta de teoría!, vamos a realizar la instalación .....	4
1. Convertirse a administrador (root) .....	4
2. Asignar una dirección IP estática nuestro servidor .....	4
3. Instalación y configuración del DHCP.....	6
4. Probar cliente.....	7
5. Reserva de @IP: .....	9
Servidor listo para repartir!! .....	11

## Introducción

Un servidor DHCP (sigla en inglés de Dynamic Host Configuration Protocol – Protocolo de configuración dinámica de host) es, como bien indica el propio termino, el servidor encargado de la distribución de direcciones IPv4/v6 , junto a la mascara de subred, ademas de otros parámetros “opciones” como:

- Dirección IP del servidor DNS
- Gateway
- Dirección broadcast
- Otras configuraciones (TFTP, WINS, Servidor de impresión, ...)

Todos los parámetros se recogen desde la base de datos del servidor, y todos son susceptibles de ser configurados como el administrador desee:

- Rango de direcciones a repartir
- Asignación manual de direcciones a una dirección Mac concreta
- Denegar peticiones de reparto a una dirección Mac
- Tiempo de concesión
- ...

Ademas, hemos de saber que el protocolo DHCP se trata de un protocolo de transporte, del tipo UDP y ocupa los puertos 67 (servidor) y 68 (Cliente)

Dicho esto, decimos que un servidor DHCP, es el encargado de distribuir información sobre la red a la que un equipo se va a conectar, configurando el acceso a la red de forma SENCILLA Y DINÁMICA.

---

## ¿Dónde utilizamos DHCP?

Implantamos normalmente un servidor DHCP en un red dónde, de forma general, no nos suponga un problema los equipos de esta se les asigne una **dirección IP de forma “aleatoria”** (sí bien, esto ultimo puede ser configurado para que no pase). Este tipo de redes suelen ser redes empresariales, donde los empleados sin conocimientos de networking puedan conectarse fácilmente a la red **sin tener que configurar los parámetros para la anexión** previamente; redes publica, del tipo “wi-fi gratis, redes

escolares, bibliotecas...); redes domesticas **donde el propio router hace la función de servidor dhcp**, ...

Para la asignación de direcciones IP a servidores y equipos de administración, asignaremos normalmente una dirección IP estática, pero para **equipos de usuarios sin altos conocimientos de informática** o que en los que la **dirección IP de la interfaz no sea relevante**, un servidor DHCP es la solución.

---

## ¡Basta de teoría!, vamos a realizar la instalación

Como bien se dicen el título de este post, vamos a realizar la instalacion en **CentOS 7**, sistema operativo Linux basado en **Red Hat**, libre, dirigido a empresa, y uno de los mas utilizados a la hora de montar servidores DHCP

Dicho esto, vamos con los pasos a seguir para realizar la instalación:

### 1. Convertirse a administrador (root)

Lo primero de todo convertirse a administrador. Haremos un **sudo su** para poder trabajar como superusuarios del sistema.

```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-693.el7.x86_64 on an x86_64

Hint: Num Lock on

luigidhcp login: luigidhcp
Password:
Last failed login: Thu Oct 19 12:40:10 CEST 2017 on tty1
There were 4 failed login attempts since the last successful login.
Last login: Thu Oct 19 12:33:14 on tty1
luigidhcp@luigidhcp ~]$ sudo su
[sudo] password for luigidhcp:
[root@luigidhcp luigidhcp]# _
```

### 2. Asignar una dirección IP estática nuestro servidor

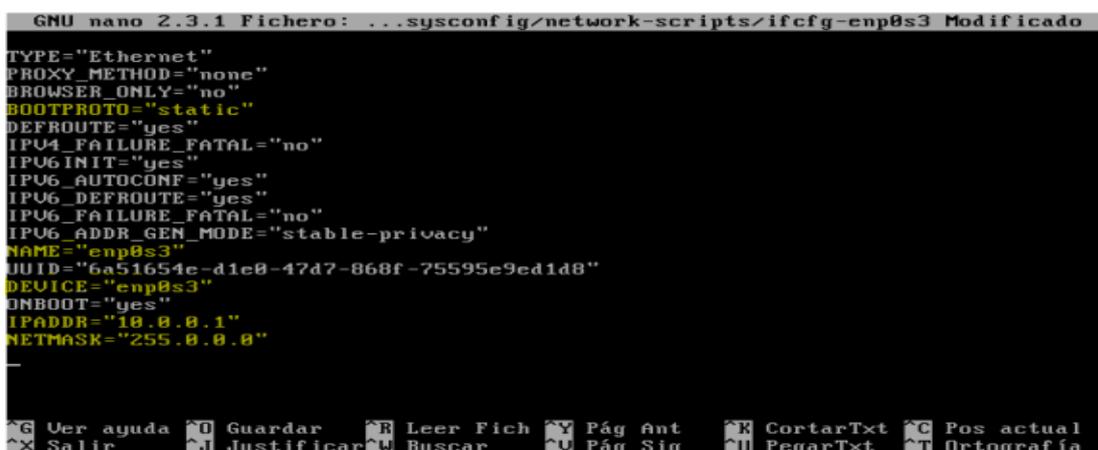
Para ello abrimos el fichero de configuración de red que se encuentra en `/etc/sysconfig/network-scripts` . Para ello ejecutamos un **nano/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0**, donde “eth0” es nuestra el nombre de nuestra tarjeta de red, que va a realizar la función de DHCP.

*\*Nota: es posible que CentOS no incluya el programa **nano**. Para instalar basta con ejecutar el siguiente comando: **sudo yum install nano***

En mi caso la tarjeta de red se identifica como: **enp0s3** (en mi caso). Una vez dentro del fichero de configuración, buscamos **BOOTPROTO**. Si en esta línea pone “**DHCP**” cambiamos a “**Static**”. Luego de esto, nos dirigimos a la última línea del documento, y escribimos lo siguiente:

```
IPADDR=@ip
NETMASK=@subred
GATEWAY=@gateway
DNS1=@dns1
DNS2=@dns2
```

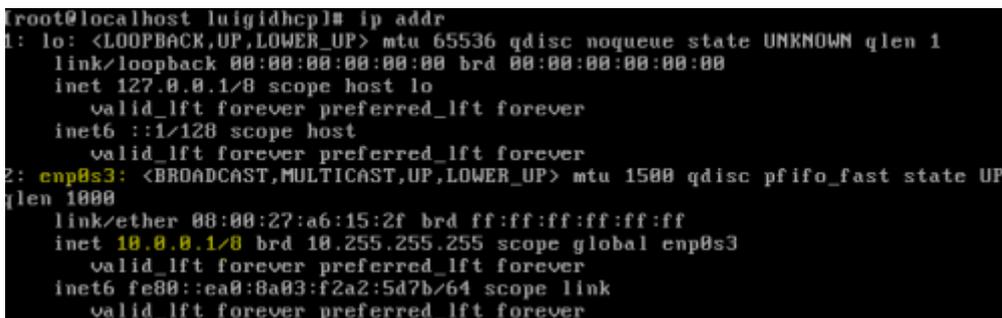
La configuración para mi sistema queda así:



```
GNU nano 2.3.1 Fichero: ...sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3 Modificado
TYPE="Ethernet"
PROXY_METHOD="none"
BROWSER_ONLY="no"
BOOTPROTO="static"
DEFROUTE="yes"
IPV4_FAILURE_FATAL="no"
IPV6INIT="yes"
IPV6_AUTOCONF="yes"
IPV6_DEFROUTE="yes"
IPV6_FAILURE_FATAL="no"
IPV6_ADDR_GEN_MODE="stable-privacy"
NAME="enp0s3"
UUID="6a51654e-d1e0-47d7-868f-75595e9ed1d8"
DEVICE="enp0s3"
ONBOOT="yes"
IPADDR="10.0.0.1"
NETMASK="255.0.0.0"
-
G Uer ayuda  O Guardar  R Leer Fich  Y Pág Ant  K CortarTxt  C Pos actual
X Salir      J Justificar W Buscar    U Pág Sig   U PegarTxt  T Ortografía
```

En mi caso, mi servidor DHCP **no tendrán configurados Gateway ni DNS**, por simplificar el proceso.

Una vez realizado, vamos a reiniciar la tarjeta de red: **/etc/init.d/network restart**. Para ver como quedo nuestra configuración ejecutamos: **ip addr**



```
root@localhost luigidhcp]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN qlen 1
    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: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
   qlen 1000
    link/ether 08:00:27:a6:15:2f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.0.1/0 brd 10.255.255.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::ea0:8a03:f2a2:5d7b/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```



Finalmente iniciamos el servicio: **systemctl start dhcpd.service**

Comprobamos el estado del servicio: **systemctl status dhcpd.service**, y debe quedar así:

```

root@luigidhcp luigidhcp]# systemctl status dhcpd.service
● dhcpd.service - DHCPv4 Server Daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/dhcpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since jue 2017-10-19 12:55:27 CEST; 2min 18s ago
     Docs: man:dhcpd(8)
           man:dhcpd.conf(5)
   Main PID: 2013 (dhcpd)
   Status: "Dispatching packets..."
   CGroup: /system.slice/dhcpd.service
           └─2013 /usr/sbin/dhcpd -f -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf -user dhcpd -gr...

oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Internet Systems Consortium DHCP ...5
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Copyright 2004-2013 Internet Syst...
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: All rights reserved.
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: For info, please visit https://ww.../
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Not searching LDAP since ldap-ser...e
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Wrote 0 leases to leases file.
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Listening on LPF/enp0s3/08:00:27:...8
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Sending on LPF/enp0s3/08:00:27:...8
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net dhcpd[2013]: Sending on Socket/fallback/fall...t
oct 19 12:55:27 luigidhcp.net systemd[1]: Started DHCPv4 Server Daemon.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
root@luigidhcp luigidhcp]#

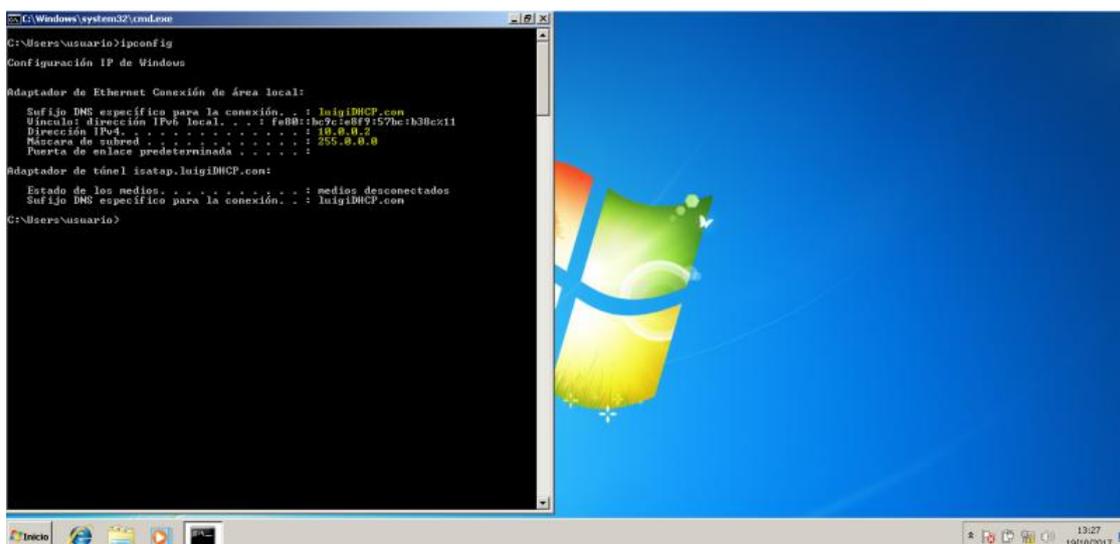
```

## 4. Probar cliente

Una vez finalizado, vamos a comprobar si el servidor funciona correctamente. Utilizamos dos maquinas: Windows 7 y Ubuntu que, por supuesto, tienen **sus tarjetas de red configuradas para DHCP**.

### Windows 7:

Comprobamos mediante el comando **ipconfig**:



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\usuario>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Conexión de Área local:
   Sufijo DNS específico para la conexión. . . : luigidhcp.com
   Dirección IPv4 local. . . . . : fe80::b7c1a8f9:57be:b38cx11
   Dirección IPv4. . . . . : 10.0.0.2
   Máscara de subred . . . . . : 255.0.0.0
   Puerta de enlace predeterminada . . . . . :

Adaptador de túnel isatap.luigidhcp.com:
   Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
   Sufijo DNS específico para la conexión. . . : luigidhcp.com
C:\Users\usuario>

```

Nos dirigimos a nuestro servidor DHCP y ejecutamos el comando: **nano /var/lib/dhcpd/dhcpd.leases**, que es el fichero donde se guardan las asignaciones de dirección IP:

```
GNU nano 2.3.1      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-4.2.5

lease 10.0.0.2 {
  starts 4 2017/10/19 11:01:46;
  ends 4 2017/10/19 23:01:46;
  tstp 4 2017/10/19 23:01:46;
  cltt 4 2017/10/19 11:01:46;
  binding state active;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
  hardware ethernet 08:00:27:2a:48:f6;
  uid "\001\010\000'\H\366";
  client-hostname "usuario-PC";
}
```

Se puede observar como, efectivamente, se ha asignado la dirección 10.0.0.2 para el cliente “usuario-PC”

## Ubuntu Server

Comprobamos mediante el comando `ifconfig`:

```
luigi@luigi-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3  Link encap:Ethernet  direcciónHW 08:00:27:f5:40:0f
        Direc. inet:10.0.0.3  Difus.:10.255.255.255  Másc:255.0.0.0
        Dirección inet6: fe80::631f:294c:eb77:29c3/64  Alcance:Enlace
        ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
        Paquetes RX:40 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:63 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1000
        Bytes RX:4542 (4.5 KB)  TX bytes:7550 (7.5 KB)

lo      Link encap:Bucle local
        Direc. inet:127.0.0.1  Másc:255.0.0.0
        Dirección inet6: ::1/128  Alcance:Anfitrión
        ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO  MTU:65536  Métrica:1
        Paquetes RX:1156 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:1156 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1
        Bytes RX:87392 (87.3 KB)  TX bytes:87392 (87.3 KB)
```

Comprobamos en el servidor:

```
lease 10.0.0.3 {
  starts 4 2017/10/19 11:04:13;
  ends 4 2017/10/19 23:04:13;
  tstp 4 2017/10/19 23:04:13;
  cltt 4 2017/10/19 11:04:13;
  binding state active;
  next binding state free;
  rewind binding state free;
  hardware ethernet 08:00:27:f5:40:0f;
  client-hostname "luigi-VirtualBox";
}
```

## 5. Reserva de @IP:

Como hemos comentado al principio del post, el servidor DHCP es capaz de asignar una dirección **NO aleatoria** a un equipo concreto. Para ello utilizamos la **MAC de la tarjeta de red** del equipo objetivo.

Para realizar este proceso, vamos a volver a editar el fichero `dhcpd.conf`. En este ejemplo, voy a hacer la reserva de la dirección IP: 10.0.0.88 a el equipo Windows 7:

```
host impresora{
  hardware ethernet "@mac"
  fixed-address "@ip_reservada";
}
```

Así queda en mi servidor:

```
#
# DHCP Server Configuration file.
# see /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example
# see dhcpd.conf(5) man page
#

subnet 10.0.0.0 netmask 255.0.0.0 {
  option subnet-mask 255.0.0.0;
  option domain-name "luigiDHCP.com";
  range 10.0.0.2 10.0.0.10;
}

host windows7{
  hardware ethernet 08:00:27:2A:48:F6;
  fixed-address 10.0.0.88;
}
```

Reiniciamos el servidor para aplicar los cambios: **systemctl restart dhcpd.service**

Comprobamos que se han aplicado los cambios en la maquina objetivo:

```
Configuración IP de Windows
Nombre de host. . . . . : usuario-PC
Sufijo DNS principal . . . . . :
Tipo de nodo. . . . . : híbrido
Enrutamiento IP habilitado. . . . . : no
Proxy WINS habilitado . . . . . : no
Lista de búsqueda de sufijos DNS: luigiDHCP.com

Adaptador de Ethernet Conexión de área local:
Sufijo DNS específico para la conexión. . : luigiDHCP.com
Descripción . . . . . : Adaptador de escritorio Intel(R)
PRO/1000 MT
Dirección física. . . . . : 08-00-27-2A-48-F6
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::bc9c:e8f9:57bc:b38c%11<Preferido>

Dirección IPv4. . . . . : 10.0.0.88<Preferido>
Máscara de subred . . . . . : 255.0.0.0
Concesión obtenida. . . . . : jueves, 19 de octubre de 2017 13:
51:22
La concesión expira . . . . . : viernes, 20 de octubre de 2017 1:
51:21
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
Servidor DHCP . . . . . : 10.0.0.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 235405351
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-21-72-59-6F-08-00-27-
2A-48-F6
Servidores DNS. . . . . : fec0:0:0:ffff::1%1
                          fec0:0:0:ffff::2%1
                          fec0:0:0:ffff::3%1

NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado

Adaptador de túnel isatap.luigiDHCP.com:
Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
Sufijo DNS específico para la conexión. . : luigiDHCP.com
Descripción . . . . . : Adaptador ISATAP de Microsoft
Dirección física. . . . . : 00-00-00-00-00-00-00-E0
DHCP habilitado . . . . . : no
Configuración automática habilitada . . : sí

C:\Users\usuario>
```

## Servidor listo para repartir!!

Hemos terminado de instalar y configurar nuestro servidor DHCP en la distro CentOS. Decir que este manual **no incluye** muchas de las configuraciones útiles para DHCP como tiempos de concesión, asignación de gateway/dns, subredes... Pero incluye, todo lo necesario para tener un **servidor funcional y estable** de DHCP.

En el siguiente post realizaremos la instalación de un servidor DHCP para Windows Server 2016.

Hasta luego!!