



Servidor DHCP en CentOS 7

En el siguiente manual se implementará un Servidor DHCP en CentOS 7. DHCP es un protocolo de red que permite a los clientes de una red IP obtener sus parámetros de configuración automáticamente. Se trata de un protocolo de tipo cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después.

En la presente guía implementará el servidor DHCP con reserva y denegación de direcciones. Para el desarrollo de la implementación Ud. previamente debe configurar las interfaces de red del cliente y el servidor en red interna, El cliente tendrá dos interfaces de red para hacer las pruebas.

Servidor: CentOS 7 – 192.168.10.2/24

Cliente: Windows 10 Pro

CONFIGURACIÓN EN EL SERVIDOR

Instalamos el paquete DHCP

```
[root@localhost sysadmin]# yum install dhcp -y
```

Entramos al directorio donde reposa el archivo de configuración del servicio DHCP llamado dhcpd.conf y editarlo o mostrar su contenido.

```
[root@localhost sysadmin]# cd /etc/dhcp/  
[root@localhost dhcp]# ls  
dhclient.d dhclient-exit-hooks.d dhcpd6.conf dhcpd.conf scripts  
[root@localhost dhcp]# nano dhcpd.conf
```

Allí se indica una ruta con de archivo de configuración de ejemplo para DHCP (resaltado en la imagen).



GNU nano 2.3.1

Fichero: dhcpd.conf

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

Copiamos esta ruta y la reemplazamos por el archivo existente.

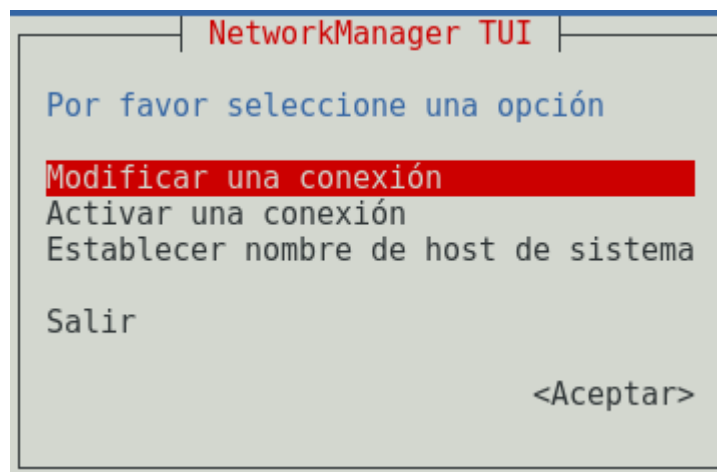
```
[root@localhost dhcp]# nano dhcpd.conf  
[root@localhost dhcp]# cp /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example /etc/dhcp/dhcpd.conf  
cp: ¿sobreescribir «/etc/dhcp/dhcpd.conf»? (s/n) s
```

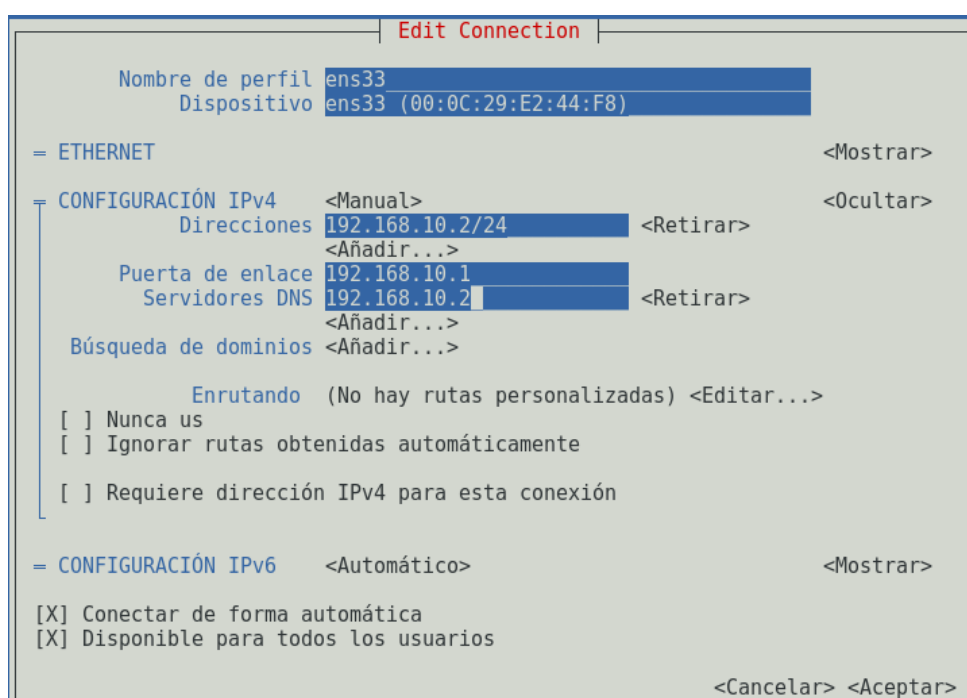
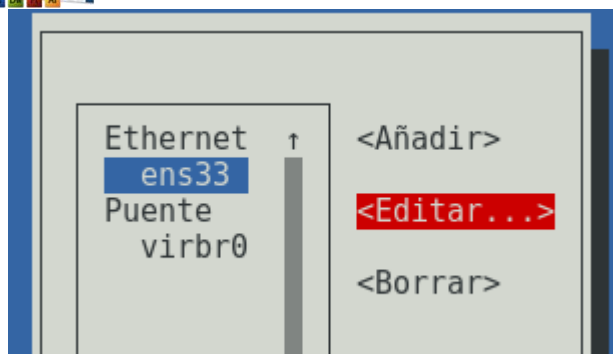
Verificamos y luego editamos el archivo de configuración con el editor de texto de su preferencia.

```
[root@localhost dhcp]# ls  
dhclient.d dhclient-exit-hooks.d dhcpd6.conf dhcpd.conf scripts  
[root@localhost dhcp]# nano dhcpd.conf
```

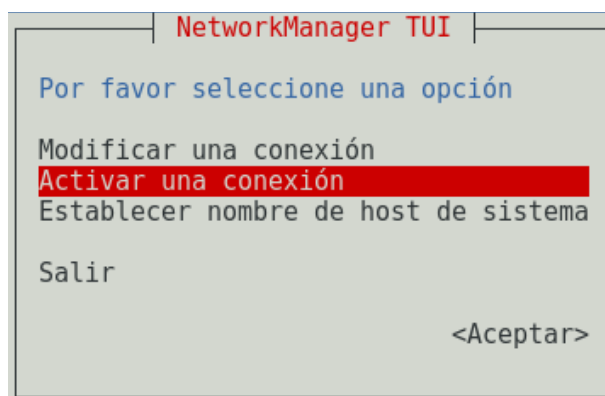
Nota: antes de realizar las configuraciones, vamos a editar la tarjeta de red para asignar nuestra IP estática con nmtui. También debemos configurar la tarjeta de red de nuestro virtualizador en red interna o LAN.

```
[root@localhost dhcp]# nmtui
```





Apagamos y encendemos la tarjeta de red para aplicar los cambios.

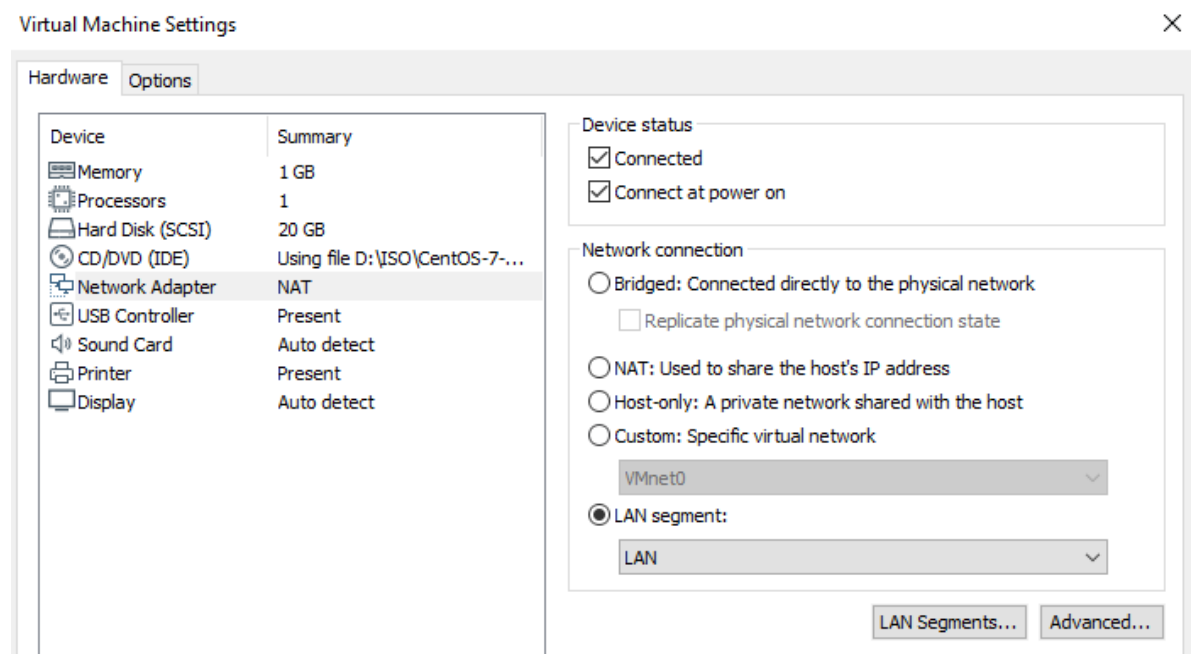




Verificamos la IP

```
[root@localhost dhcp]# ip a
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: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:e2:44:f8 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.2/24 brd 192.168.10.255 scope global ens33
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::425e:ce7e:4a2f:563a/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: virbr0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN qlen 1000
    link/ether 52:54:00:63:3a:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.122.1/24 brd 192.168.122.255 scope global virbr0
        valid_lft forever preferred_lft forever
4: virbr0-nic: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc pfifo_fast master virbr0 state DOWN qlen 1000
    link/ether 52:54:00:63:3a:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
[root@localhost dhcp]#
```

Ahora configuramos VMware para que funcione en red interna.



Para asegurarnos de que haya cambiado la configuración volvemos a apagar y encender la tarjeta con nmtui o la reiniciamos con el siguiente comando.



```
[root@localhost dhcp]# systemctl restart network
[root@localhost dhcp]#
```

Revisamos nuevamente la IP

```
[root@localhost dhcp]# ip a
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: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:e2:44:f8 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.10.2/24 brd 192.168.10.255 scope global ens33
        valid lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::425e:ce7e:4a2f:563a/64 scope link
        valid lft forever preferred_lft forever
3: virbr0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN qlen 1000
    link/ether 52:54:00:63:3a:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.122.1/24 brd 192.168.122.255 scope global virbr0
        valid lft forever preferred_lft forever
4: virbr0-nic: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc pfifo_fast master virbr0 state DOWN qlen 1000
    link/ether 52:54:00:63:3a:5c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
[root@localhost dhcp]# █
```

Ahora si procedemos con la configuración del servicio DHCP

```
[root@localhost dhcp]# nano dhcpd.conf █
```

Descomentamos las siguientes líneas para configurar el servicio.

```
# network, the authoritative directive should be uncommented.
authoritative;

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.10. 192.168.10.254;
    option domain-name-servers 192.168.10.2;
    option domain-name "infored.com.co";
    option routers 192.168.10.1;
    option broadcast-address 192.168.10.255;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}
```

El resto del archivo debe permanecer comentado para evitar errores al iniciar el servicio.



Subnet: ID de red.

Netmask: Máscara de subred.

Range: Rango de direcciones a repartir mediante DHCP.

Option domain-name-servers: IP del servidor DNS.

Option domain-name: Nombre del dominio.

Option routers: Gateway.

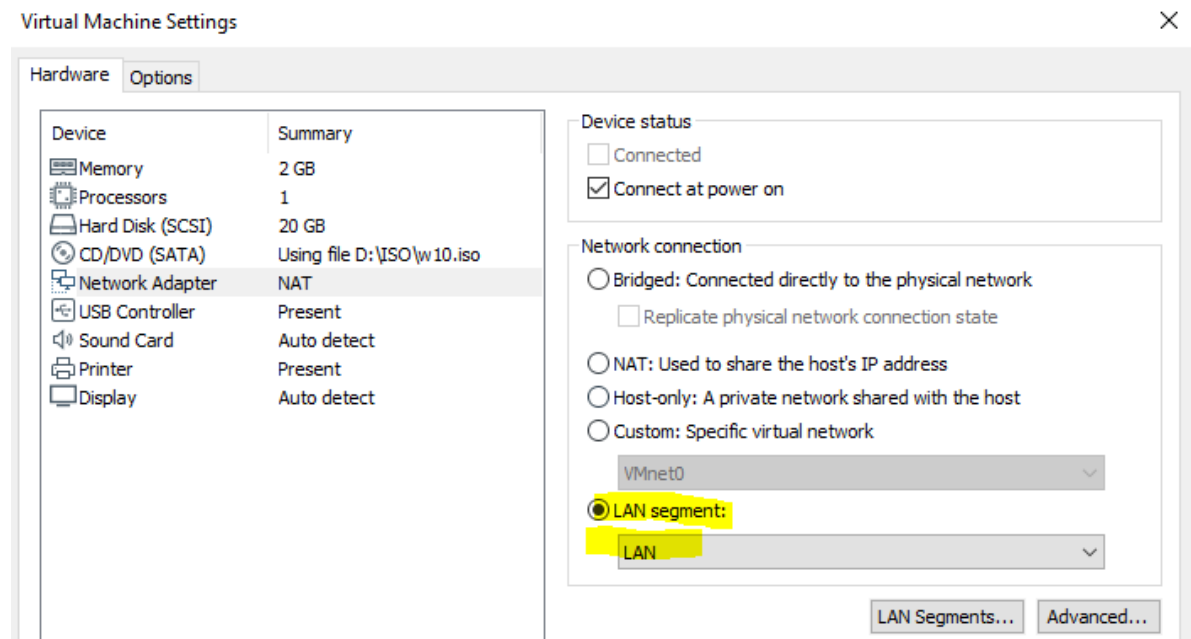
Option broadcast-address: Dirección de diffusion.

Default-lease-time: Tiempo de concesión por defecto.

Guardamos, iniciamos el servicio y habilitamos su inicio con el Sistema.

```
[root@localhost dhcp]# systemctl start dhcpd
[root@localhost dhcp]# systemctl enable dhcpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/dhcpd.service to /usr/lib/systemd/system/dhcpd.service.
[root@localhost dhcp]#
```

Miramos la configuración en el cliente. Debe estar en red interna y las interfaces deben ser configuradas para obtener direccionamiento de forma dinámica.





Propiedades: Protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)



General Configuración alternativa

Puede hacer que la configuración IP se asigne automáticamente si la red es compatible con esta funcionalidad. De lo contrario, deberá consultar con el administrador de red cuál es la configuración IP apropiada.

☒ Obtener una dirección IP automáticamente

☐ Usar la siguiente dirección IP:

Dirección IP:

Máscara de subred:

Puerta de enlace predeterminada:

☒ Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente

☐ Usar las siguientes direcciones de servidor DNS:

Servidor DNS preferido:

Servidor DNS alternativo:

☐ Validar configuración al salir

Opciones avanzadas...

Aceptar Cancelar

Comprobamos que se haya recibido el direccionamiento del servidor DHCP en el rango establecido en el archivo de configuración.

Adaptador de Ethernet Ethernet0:

```
Sufijo DNS específico para la conexión. . : inforced.com.co
Descripción . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Dirección física. . . . . : 00-0C-29-36-50-A6
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::50fd:564b:f1b0:5b19%4(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.3(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : sábado, 30 de noviembre de 2019 11:15:30 p. m.
La concesión expira . . . . . : sábado, 30 de noviembre de 2019 11:25:30 p. m.
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.10.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.10.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 50334761
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-24-F5-DA-6C-00-0C-29-36-50-A6
Servidores DNS. . . . . : 192.168.10.2
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```



Miramos el archivo de concesiones del servidor DHCP donde mostrará las direcciones IP entregadas y la MAC de la interfaz a la cual se le entregó la dirección, entre otros datos.

```
[root@localhost dhcp]# cat /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

server-duid "\000\001\000\001%u\372\014\000\014)\342D\370";

lease 192.168.10.2 {
    starts 0 2019/12/01 04:15:23;
    ends 0 2019/12/01 04:15:23;
    cltt 0 2019/12/01 04:15:23;
    binding state abandoned;
    next binding state free;
    rewind binding state free;
    client-hostname "DESKTOP-J57T03L";
}
lease 192.168.10.3 {
    starts 0 2019/12/01 04:15:29;
    ends 0 2019/12/01 04:25:29;
    cltt 0 2019/12/01 04:15:29;
    binding state active;
    next binding state free;
    rewind binding state free;
    hardware ethernet 00:0c:29:36:50:a6;
    uid "\001\000\014)6P\246";
    client-hostname "DESKTOP-J57T03L";
}
```

RESERVA DE DIRECCIONES

Para asignar siempre la misma dirección a una interfaz vía DHCP, editamos el archivo de configuración de DHCP. Primero miramos cual es la dirección MAC de la interfaz del cliente a la cual se la asignará la dirección IP fija por medio del servidor DHCP:

```
Adaptador de Ethernet Ethernet0:

Sufijo DNS específico para la conexión. . . : infored.com.co
Descripción . . . . . : Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection
Dirección física. . . . . : 00-0C-29-36-50-A6
DHCP habilitado . . . . . : sí
Configuración automática habilitada . . . : sí
Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::50fd:564b:f1b0:5b19%4(Preferido)
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.3(Preferido)
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Concesión obtenida. . . . . : sábado, 30 de noviembre de 2019 11:15:30 p. m.
La concesión expira . . . . . : sábado, 30 de noviembre de 2019 11:25:30 p. m.
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.10.1
Servidor DHCP . . . . . : 192.168.10.2
IAID DHCPv6 . . . . . : 50334761
DUID de cliente DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-24-F5-DA-6C-00-0C-29-36-50-A6
Servidores DNS. . . . . : 192.168.10.2
NetBIOS sobre TCP/IP. . . . . : habilitado
```




Editamos el archivo de configuración de DHCP y descomentamos las siguientes líneas:

```
host fantasia {  
    hardware ethernet 08:0c:29:36:50:a6;  
    fixed-address 192.168.10.100;  
}
```

Colocaremos la dirección MAC de la interfaz y la IP que recibirá de forma fija mediante DHCP. Luego reiniciamos el servicio.

```
[root@localhost dhcp]# systemctl restart dhcpd  
[root@localhost dhcp]#
```

Comprobamos en el cliente que tenga la dirección fija asignada vía DHCP actualizando la configuración de red

```
C:\Users\ClienteW10>ipconfig /release_
```

```
C:\Users\ClienteW10>ipconfig /release  
Configuración IP de Windows  
  
No se puede realizar ninguna operación en Conexión de red Bluetooth mientras los medios  
estén desconectados.  
  
Adaptador de Ethernet Ethernet0:  
  
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::50fd:564b:f1b0:5b19%4  
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . :  
  
Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth:  
  
    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados  
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :  
  
C:\Users\ClienteW10>ipconfig /renew  
Configuración IP de Windows
```

Abrimos otra ventana del CMD y verificamos la IP



```
C:\Users\ClienteW10>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet0:

    Sufixo DNS específico para la conexión. . : infored.com.co
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::50fd:564b:f1b0:5b19%4
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.10.100
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 192.168.10.1

Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufixo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de túnel isatap.infored.com.co:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufixo DNS específico para la conexión. . : infored.com.co

C:\Users\ClienteW10>
```

DENEGACIÓN DE DIRECCIONES

Para negar la concesión de direcciones IP a la interfaz en el cliente, procederemos a editar el archivo de configuración de DHCP de la siguiente manera:

```
host fantasia {
    hardware ethernet 00:0c:29:36:50:a6;
    deny booting;
}
```

Reiniciamos el servicio DHCP.

```
[root@localhost dhcp]# systemctl restart dhcpd
[root@localhost dhcp]#
```

Comprobamos en el cliente.



```
C:\Users\ClienteW10>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet0:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::50fd:564b:f1b0:5b19%4
    Dirección IPv4 de configuración automática: 169.254.91.25
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.0.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
```

Vemos pues, que no se ha dado direccionamiento a la interfaz, que usa la dirección link-local.

Elaborado por: Juan Carlos Rodríguez Campo

Fecha: 01/11/2019