

SERVICIO DHCP

DAVID GARCÍA TRASCASAS

JAIME LLINARES LLORET

ROSSMERY MAYORGA GUERRA

2º ASIR

Índice

Instalación de servidor DHCP ISC.....	2
Configuración de la interfaz.....	2
Configuración del servicio DHCP.....	2
Configuración de logs	4
Creación de contenedor “sxi”	5
Monitorización de los logs.....	6
Planificación.....	6
Dificultades	6
Referencias	7

Instalación de servidor DHCP ISC

Una vez creado nuestro contenedor basado en Debian, instalaremos el servidor ISC DHCP utilizando con los siguientes comandos:

```
apt update  
apt upgrade  
apt install isc-dhcp-server
```

Configuración de la interfaz

Configuraremos la interfaz por la cual el servidor escuchará el servicio DHCP, desde “/etc/network” con el comando:

```
nano interfaces
```

```
root@DEBIANDHCP:/etc/network# cat interfaces  
auto lo  
iface lo inet loopback  
  
auto eth0  
iface eth0 inet static  
    address 172.16.150.223  
    netmask 255.255.255.0  
    gateway 172.16.150.1
```

Configuración del servicio DHCP

Una vez configurada la interfaz, lo que haremos será configurar como se ejecutará el servicio DHCP desde “/etc/default” con el comando:

```
nano isc-dhcp-server
```

Con “**INTERFACESv4=“eth0”**”, le estamos diciendo al servidor en qué interfaz escuchar las solicitudes. Y con “**DHCPv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf**” le estamos indicando la ruta del archivo de configuración.

```
root@DEBIANDHCP:/etc/default# cat isc-dhcp-server  
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)  
  
# Path to dhcpcd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).  
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf  
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf  
  
# Path to dhcpcd's PID file (default: /var/run/dhcpcd.pid).  
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpcd.pid  
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid  
  
# Additional options to start dhcpcd with.  
#       Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead  
#OPTIONS=""  
  
# On what interfaces should the DHCP server (dhcpcd) serve DHCP requests?  
#       Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".  
INTERFACESv4="eth0"  
DHCPv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf  
INTERFACESv6=""
```

A continuación, nos iremos a “**/etc/dhcp/dhcpd.conf**” en donde definiremos:

- El dominio → **option domain-name "int.nexustek.asix";**
- Los servidores DNS que se deberán configurar → **option domain-name-servers ns1.master.nexustek.asix, nsdc.intranet.nexustek.asix;**
- El canal de los logs → **log-facility local7;**
- Los rangos de las IP → **172.16.150.60 172.16.150.90;**
- La puerta de enlace → **172.16.150.1;**
- Dirección de broadcast → **172.16.150.255;**

Con lo añadido anteriormente, lo que estamos realizando es la configuración del funcionamiento del servidor DHCP.

```
root@DEBIANDHCP:/etc/dhcp# cat dhcpd.conf
#
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpcd
#
#
# option definitions common to all supported networks...
option domain-name "int.nexustek.asix";
option domain-name-servers ns1.master.nexustek.asix, nsdc.intranet.nexustek.asix;

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;

# If this DHCP server is the official DHCP server for the local
# network, the authoritative directive should be uncommented.
#authoritative;
log-facility local7;

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# 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 172.16.150.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 172.16.150.60 172.16.150.90;
    option routers 172.16.150.1;
    option broadcast-address 172.16.150.255;
```

Configuración de logs

Para la configuración de los logs, nos iremos a “**/etc/rsyslog.d/dhcp.conf**” ya que es en donde se guardarán los logs del DHCP.

Y añadiremos lo siguiente:

```
local7.* /var/log/dhcp/dhcpd.log
```

```
root@DEBIANDHCP:/etc# cd rsyslog.d/
root@DEBIANDHCP:/etc/rsyslog.d# ls
dhcpd.conf  postfix.conf
root@DEBIANDHCP:/etc/rsyslog.d# cat dhcpd.conf
local7.* /var/log/dhcp/dhcpd.log
root@DEBIANDHCP:/etc/rsyslog.d# 
```

En donde, básicamente le estamos diciendo que guarde todos los mensajes del servidor en “**/var/log/dhcp/dhcpd.log**”.

```
root@DEBIANDHCP:/var/log# ls
README          auth.log    dhcp      journal   private   user.log
alternatives.log btmp       dpkg.log  lastlog   runit    wtmp
apt            cron.log   faillog  mail.log  syslog
root@DEBIANDHCP:/var/log# cd dhcp/
root@DEBIANDHCP:/var/log/dhcp# cat dhcpd.log
2025-11-06T12:28:05.973199+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1389]: Internet Systems Consortium DHCP Server 4.4.3-P1
2025-11-06T12:28:05.973260+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1389]: Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
2025-11-06T12:28:05.973287+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1389]: All rights reserved.
2025-11-06T12:28:05.973319+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1389]: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
2025-11-06T12:28:05.975583+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: Internet Systems Consortium DHCP Server 4.4.3-P1
2025-11-06T12:28:05.975613+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: Copyright 2004-2022 Internet Systems Consortium.
2025-11-06T12:28:05.975629+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: All rights reserved.
2025-11-06T12:28:05.975641+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/
2025-11-06T12:28:05.975736+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: Wrote 0 deleted host decls to leases file.
2025-11-06T12:28:05.975773+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: Wrote 0 new dynamic host decls to leases file.
2025-11-06T12:28:05.975800+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: Wrote 1 leases to leases file.
2025-11-06T12:28:05.999660+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: Server starting service.
2025-11-06T12:28:26.622467+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: DHCPREQUEST for 172.16.150.60 from bc:24:11:5a:67:9f via eth0: lease 172.16.150.60 unavailable.
2025-11-06T12:28:26.622584+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: DHCPNAK on 172.16.150.60 to bc:24:11:5a:67:9f via eth0
2025-11-06T12:28:26.626676+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: uid lease 172.16.150.60 for client bc:24:11:5a:67:9f is duplicate on 172.16.150.0/24
2025-11-06T12:28:26.626713+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: DHCPDISCOVER from bc:24:11:5a:67:9f via eth0
2025-11-06T12:28:26.628388+00:00 DEBIANDHCP dhcpcd[1392]: ns1.master.nexustek.a six: host unknown.
```

Una vez haber realizado dicha modificación reiniciaremos “**rsyslog**” con el comando:

systemctl restart rsyslog

Además, observaremos el estado de “**rsyslog**” con:

systemctl status rsyslog

```
root@DEBIANDHCP:/# systemctl restart rsyslog
root@DEBIANDHCP:/# systemctl status rsyslog
* rsyslog.service - System Logging Service
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/rsyslog.service; enabled; preset: en>
  Active: active (running) since Thu 2025-11-06 11:50:35 UTC; 15s ago
TriggeredBy: * syslog.socket
    Docs: man:rsyslogd(8)
          man:rsyslog.conf(5)
          https://www.rsyslog.com/doc/
  Main PID: 797 (rsyslogd)
    Tasks: 3 (limit: 37983)
   Memory: 808.0K
      CPU: 1ms
     CGroup: /system.slice/rsyslog.service
             `--797 /usr/sbin/rsyslogd -n -iNONE

Nov 06 11:50:35 DEBIANDHCP systemd[1]: Starting rsyslog.service - System Loggi>
Nov 06 11:50:35 DEBIANDHCP rsyslogd[797]: imuxsock: Acquired UNIX socket '/ru>
Nov 06 11:50:35 DEBIANDHCP systemd[1]: Started rsyslog.service - System Loggi>
Nov 06 11:50:35 DEBIANDHCP rsyslogd[797]: imklog: cannot open kernel log (/pr>
Nov 06 11:50:35 DEBIANDHCP rsyslogd[797]: activation of module imklog failed >
Nov 06 11:50:35 DEBIANDHCP rsyslogd[797]: [origin software="rsyslogd" swVersi>
lines 1-20/20 (END)
```

Creación de contenedor “**sxi**”

Se nos pide crear un contenedor con nombre “**sxi**” el cual lo haremos desde Proxmox.

Una vez, en la terminal, obtendremos su dirección MAC, con el comando:

ip a (o también con el comando **ip address show**)

A continuación, en nuestro servidor Debian DHCP, volvemos a abrir el archivo:

nano /etc/dhcp/dhcpd.conf

Y añadiremos lo siguiente:

```
subnet 172.16.150.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 172.16.150.60 172.16.150.90;
  option routers 172.16.150.1;
  option broadcast-address 172.16.150.255;

}

host sxi {
  hardware ethernet bc:24:11:5a:67:9f;
  fixed-address 172.16.150.65;
}
```

Volveremos a reiniciar el servicio y ver su estado:

```
systemctl restart isc-dhcp-server
```

```
systemctl status isc-dhcp-server
```

```
* isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
  Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
  Active: active (running) since Thu 2025-11-06 12:28:08 UTC; 13min ago
    Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
 Process: 1380 ExecStart=/etc/init.d/isc-dhcp-server start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Tasks: 1 (limit: 37983)
  Memory: 4.5M
    CPU: 13ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           `-1392 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf eth0

Nov 06 12:33:24 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: nsdc.intranet.nexustek.asix: host unknown.
Nov 06 12:33:24 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPACK on 172.16.150.65 to bc:24:11:5a:67:9f via eth0
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Dynamic and static leases present for 172.16.150.65.
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Remove host declaration sxi or remove 172.16.150.65
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: from the dynamic address pool for 172.16.150.0/24
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: uid lease 172.16.150.60 for client bc:24:11:5a:67:9f is duplicate on 172.16.150.0/24
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPREQUEST for 172.16.150.65 from bc:24:11:5a:67:9f via eth0
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: ns1.master.nexustek.asix: host unknown.
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: nsdc.intranet.nexustek.asix: host unknown.
Nov 06 12:38:04 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPACK on 172.16.150.65 to bc:24:11:5a:67:9f via eth0
```

Monitorización de los logs

Por último, con el siguiente comando, podremos observar en tiempo real los logs:

```
tail -f /var/log/dhcp/dhcpd.log
```

```
root@DEBIANDHCP:/etc/default# cd /
root@DEBIANDHCP:# tail -t /var/log/dhcp/dhcpd.log
2025-11-06T12:38:04.376227+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: nsdc.intranet.nexustek.asix: host unknown.
2025-11-06T12:38:04.376261+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPACK on 172.16.150.65 to bc:24:11:5a:67:9f via eth0
2025-11-06T12:42:21.097948+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Dynamic and static leases present for 172.16.150.65.
2025-11-06T12:42:21.100142+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Remove host declaration sxi or remove 172.16.150.65
2025-11-06T12:42:21.100165+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: from the dynamic address pool for 172.16.150.0/24
2025-11-06T12:42:21.100187+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: uid lease 172.16.150.60 for client bc:24:11:5a:67:9f is duplicate on 172.16.150.0/24
2025-11-06T12:42:21.100203+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPREQUEST for 172.16.150.65 from bc:24:11:5a:67:9f via eth0
2025-11-06T12:42:21.100223+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: ns1.master.nexustek.asix: host unknown.
2025-11-06T12:42:21.100604+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: nsdc.intranet.nexustek.asix: host unknown.
2025-11-06T12:42:21.100627+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPACK on 172.16.150.65 to bc:24:11:5a:67:9f via eth0
```

Procesos:

- **DHCPDISCOVER:** “sxi” busca servidores DHCP.
- **DHCPOFFER:** El servidor le da una IP.
- **DHCPREQUEST:** “sxi” solicita usar esa IP.
- **DHCPACK:** El servidor le confirma el uso de esa IP.

Planificación

Los apartados propuestos para el Sprint 2 fueron realizados de manera colaborativa por todos los miembros del grupo, en donde se aportaron ideas y sugerencias para el desarrollo de cada uno de los apartados.

Dificultades

Tuvimos especial dificultad en la realización de los apartados “Configuración del servicio DHCP” y “Configuración de logs” pero con la ayuda de compañeros pudimos solucionarlo.

Referencias

- [Manual DHCPD](#)
- [Mensajes DHCP](#)
- [Como instalar un servidor DHCP](#)
- ChatGPT