

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 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="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 dhcpd
#
# 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 dhcpd[1389]: Internet Systems Cons
ortium DHCP Server 4.4.3-P1
2025-11-06T12:28:05.973260+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1389]: Copyright 2004-2022 I
nternet Systems Consortium.
2025-11-06T12:28:05.973287+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1389]: All rights reserved.
2025-11-06T12:28:05.973319+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1389]: For info, please visi
t https://www.isc.org/software/dhcp/
2025-11-06T12:28:05.975583+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Internet Systems Cons
ortium DHCP Server 4.4.3-P1
2025-11-06T12:28:05.975613+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Copyright 2004-2022 I
nternet Systems Consortium.
2025-11-06T12:28:05.975629+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: All rights reserved.
2025-11-06T12:28:05.975641+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: For info, please visi
t https://www.isc.org/software/dhcp/
2025-11-06T12:28:05.975736+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Wrote 0 deleted host
decls to leases file.
2025-11-06T12:28:05.975773+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Wrote 0 new dynamic h
ost decls to leases file.
2025-11-06T12:28:05.975800+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Wrote 1 leases to lea
ses file.
2025-11-06T12:28:05.999660+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: Server starting servi
ce.
2025-11-06T12:28:26.622467+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPREQUEST for 172.1
6.150.60 from bc:24:11:5a:67:9f via eth0: lease 172.16.150.60 unavailable.
2025-11-06T12:28:26.622584+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[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 dhcpd[1392]: uid lease 172.16.150.
60 for client bc:24:11:5a:67:9f is duplicate on 172.16.150.0/24
2025-11-06T12:28:26.626713+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: DHCPDISCOVER from bc:
24:11:5a:67:9f via eth0
2025-11-06T12:28:26.628388+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[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 Logg>
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: 1360 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]: nadc.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]: nadc.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 -f /var/log/dhcp/dhcpd.log
2025-11-06T12:38:04.376227+00:00 DEBIANDHCP dhcpd[1392]: nadc.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
2025-11-06T12:42:21.097946+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
2025-11-06T12:42:21.100205+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]: nadc.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