



Mata Pelajaran : Administrasi Sistem Jaringan

Alokasi Waktu : 20 menit

Kompetensi Dasar:

4.1 : Mengkonfigurasi DHCP Server

Tujuan Praktikum:

Setelah melaksanakan praktikum ini, diharapkan siswa dapat

1. Melakukan Instalasi dan konfigurasi DHCP Server pada mikrotik
2. Menguji hasil konfigurasi DHCP Server dari sisi client

Keamanan dan Keselamatan Kerja:

- 1) Berhati-hatilah dalam melakukan instalasi dan konfigurasi
- 2) Konsentrasi dalam melakukan instalasi dan konfigurasi
- 3) Dapat Melakukan troubleshooting ketika terjadi masalah
- 4) Tetap tenang ketika melakukan troubleshooting
- 5) Bertanya pada guru ketika mengalami kesulitan

Alat dan Bahan:

Alat :

- Laptop : 1 unit

Bahan :

-
- DVD/Image Linux Debian 11 : DVD-02

Dasar Teori:

Dynamic Host Configuration Protocol, Secara sederhana DHCP Server berfungsi untuk memberikan IP address secara otomatis kepada PC client (istilah lainnya "menyewakan" IP address kepada PC client), sehingga PC client tersebut dapat terkoneksi ke dalam jaringan. Terhubungnya PC client ke dalam jaringan akan memudahkan dalam mengakses seluruh

sumber daya yang ada dalam jaringan, seperti sharing printer, internet, sharing data, dan sebagainya.

Kelebihan

- Memudahkan dalam transfer data kepada PC client lain atau PC server. DHCP menyediakan alamat-alamat IP secara dinamis dan konfigurasi lain.
- DHCP memungkinkan suatu client menggunakan alamat IP yang tidak bisa dipakai oleh client yang lain.
- DHCP memungkinkan suatu client menggunakan satu alamat IP untuk jangka waktu tertentu dari server.
- Menghemat tenaga dan waktu dalam pemberian IP.
- Mencegah terjadinya IP conflict.

Kekurangan

- Semua pemberian IP bergantung pada server, maka dari hal itu jika server mati maka semua komputer akan disconnect dan saling tidak terhubung.

Langkah Praktikum:

DHCP Server Linux pada mikrotik

1. Bukalah VirtualBox setelah itu pilih pengaturan.
2. Di dalam pengaturan pilihlah tab Jaringan/network dan aturlah sesuai dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a) DHCP Server (mesin virtual dengan Debian 11)

Adapter 1

- Aktifkan Enable Network Adapter
- Kemudian pada bagian Attached to : pilihlah Host-only Adapter
- Setelah itu, pilih advance untuk menampilkan pilihan Promiscuous Mode : pilihlah Allow All

Adapter 2

- Aktifkan Enable Network Adapter
- Kemudian pada bagian Attached to : pilihlah Internal Network
- Setelah itu, pilih advance untuk menampilkan pilihan Promiscuous Mode : pilihlah Allow All



b) DHCP client (mesin virtual dengan windows)

- Aktifkan Enable Network Adapter
- Kemudian pada bagian Attached to : pilihlah Internal Network
- Setelah itu, pilih advance untuk menampilkan pilihan Promiscuous Mode : pilihlah Allow All



3. Setelah semua pengaturan selesai, bukalah debian 8.5 (DHCP Server) lalu masuk ke root menggunakan perintah:

```
File Edit View Search Terminal Help
adminweb@web:~$ su
Password:
root@web:/home/adminweb# nano /etc/network/interfaces
```

4. Instal DHCP Server yang sudah ada dalam package DHCP Server debian dengan perintah **apt-get install isc-dhcp-server**

```
adminweb@web: ~
File Edit View Search Terminal Help
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Suggested packages:
  isc-dhcp-server-ldap
The following NEW packages will be installed:
  isc-dhcp-server
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/482 kB of archives.
After this operation, 1,069 kB of additional disk space will be used.
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package isc-dhcp-server.
(Reading database ... 133725 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../isc-dhcp-server_4.3.1-6-deb8u2_1386.deb ...
Unpacking isc-dhcp-server (4.3.1-6-deb8u2) ...
Processing triggers for systemd (215-17-deb8u4) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Setting up isc-dhcp-server (4.3.1-6-deb8u2) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
Job for isc-dhcp-server.service failed. See 'systemctl status isc-dhcp-server.service' and 'journalctl -xn' for details.
invoke-rc.d: initscript isc-dhcp-server, action 'start' failed.
Processing triggers for systemd (215-17-deb8u4) ...
root@web:~#
```

Jika ada pesan start failed karena ip server belum sama/belum dikonfigurasi

5. Untuk memeriksa apakah package sudah berhasil terinstal, ketikkan perintah **ls/etc/dhcp**.

```
root@web:~# service networking restart
root@web:~# /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
root@web:~# ls /etc/dhcp/
dhcpd.conf  dhcpd-enter-hooks.d  dhcpd-exit-hooks.d  dhcpd.conf
```

6. Selanjutnya adalah menentukan IP untuk server dengan menggunakan perintah **nano /etc/network/interfaces** untuk membuka file editor menggunakan nano. Sesuaikan pengaturannya sebagai berikut

```
adminweb@web: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces Modified  
  
# This file describes the network interfaces available on your system  
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).  
  
source /etc/network/interfaces.d/*  
  
# The loopback network interface  
auto lo  
iface lo inet loopback  
  
#set IP server  
auto eth0  
iface eth0 inet static  
    address 193.170.10.1  
    netmask 24  
    network 193.170.10.255
```

7. Setelah selesai mengkonfigurasi seperti gambar diatas, untuk melakukan save, ketikkan pada keyboard CTRL+O lalu tekan enter, dan untuk keluar dari file editor ketikkan CTRL+X

8. Setelah itu lakukan restart dengan perintah **/etc/init.d/networking restart**

```
root@web:~# service networking restart  
root@web:~# /etc/init.d/networking restart  
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.  
root@web:~#
```

9. Kemudian lakukan konfigurasi pada DHCP Server dengan mengetikkan perintah **nano /etc/dhcp/dhcpd.conf** Jika sudah mengetikkan perintah tersebut, cari kalimat "A slightly...".

```
File Edit View Search Terminal Help  
root@web:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf  
  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf  
  
# which we don't really recommend.  
  
#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {  
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;  
# option broadcast-address 10.254.239.31;  
# option routers rtr-239-32-1.example.org;  
#}  
  
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
#subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {  
# range 10.5.5.26 10.5.5.30;  
# option domain-name-servers ns1.internal.example.org;  
# option domain-name "internal.example.org";  
# option routers 10.5.5.1;  
# option broadcast-address 10.5.5.31;  
# default-lease-time 600;  
# max-lease-time 7200;  
#}  
  
Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos  
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell
```

10. Kemudian hilangkan tanda pagar dibawah baris tersebut.

```

adminweb@web: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf

# which we don't really recommend.
#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
#  range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
#  option broadcast-address 10.254.239.31;
#  option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 193.178.10.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 193.178.10.21 10.5.5.228;
  option domain-name-servers 193.178.10.1;
  option domain-name "snk.sch.id";
  option routers 193.178.10.1;
  option broadcast-address 193.178.10.255;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
}

```

11. Setelah selesai mengkonfigurasi seperti gambar diatas, untuk melakukan save, ketikkan pada keyboad CTRL+O lalu tekan enter, dan untuk keluar dari file editor ketikkan CTRL+X.

12. Setelah itu edit file isc-dhcp-server dengan mengetikkan perintah **nano /etc/default/isc-dhcp-server**. Jika sudah, tambahkan eth0 pada tulisan **INTERFACES=""**

```

root@web:~# nano /etc/default/isc-dhcp-server

```

```

adminweb@web: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/default/isc-dhcp-server Modified

# 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=""

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

```

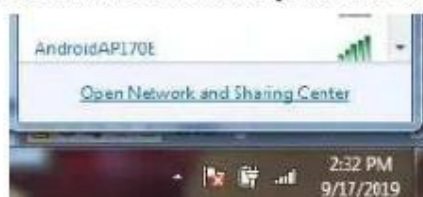
13. Ketikkan pada keyboad CTRL+O lalu tekan enter untuk menyimpan hasil konfigurasi, dan untuk keluar dari file editor ketikkan CTRL+X. Lakukan restart dengan perintah **/etc/init.d/isc-dhcp-server restart**

```

File Edit View Search Terminal Help
root@web:~# /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
[ ok ] Restarting isc-dhcp-server (via systemctl): isc-dhcp-server.service.
root@web:~#

```

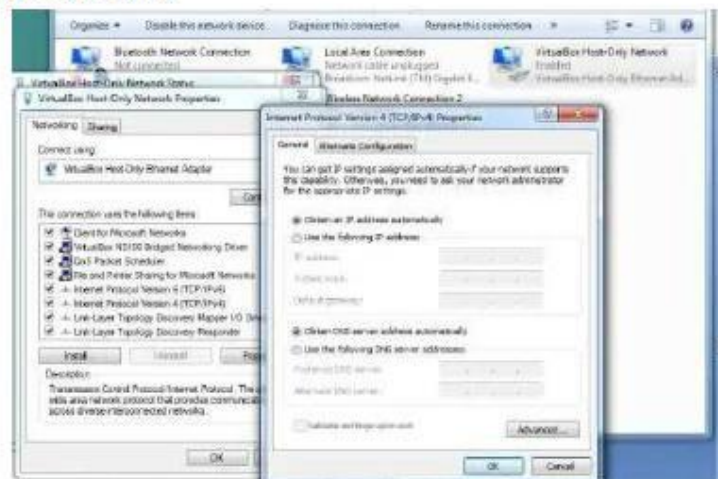
14. Selanjutnya kita akan melakukan kofigurasi pada DHCP Client menggunakan Windows. Klik kiri pada icon network di taskbar lalu klik open network and sharing center.



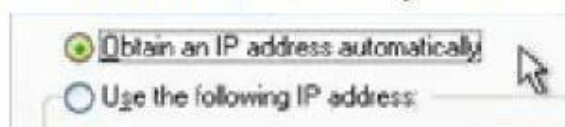
15. Dobel klik virtual host-only network > properties > internet protocol version 4 (TCP/IPv4).



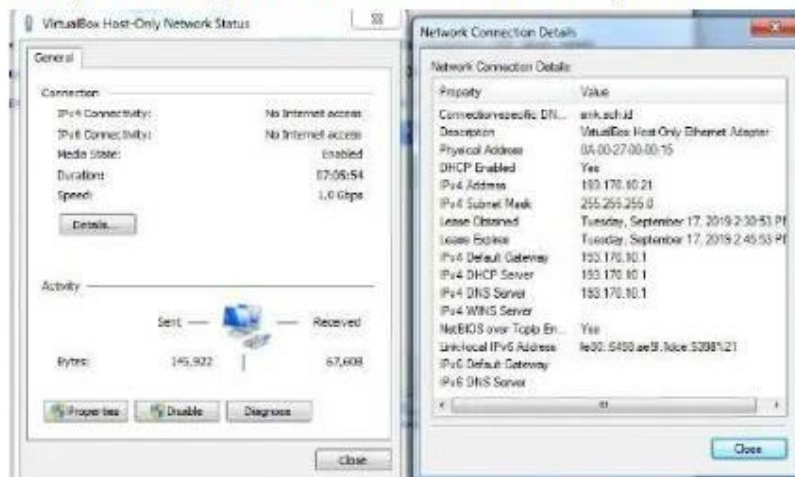
16. Setelah itu klik kanan pada Local Area Connection 2 dan pilihlah properties dan Pilih Internet Protocol (TCP/IP)



17. Kemudian pilih Obtain an IP Address Automatically kemudian klik OK.

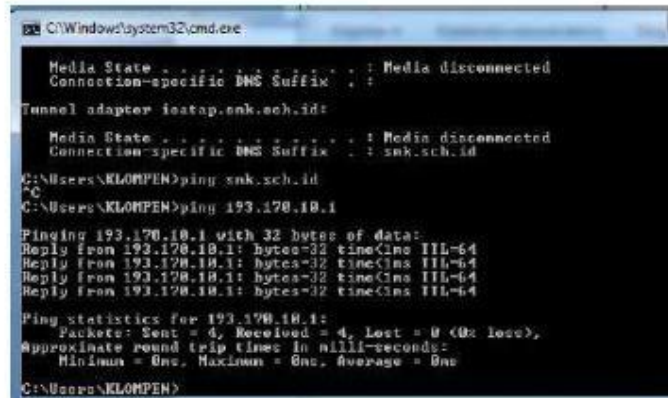


18. Kemudian cek ip client dengan double klik virtualbox Host-only Network > Detail.



19. Cek status pada komputer client. Status DHCP Client pada windows 7 akan sama dengan DHCP Server yang sudah diatur sebelumnya pada Debian . (IP address pada Client dimulai dari 193.170.10.21 dan DHCP Servernya adalah 193.170.10.1)

20. Lakukan tes koneksi pada Client ke Server, sebagai berikut dengan perintah ping ke ip server



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix  . :
Tunnel adapter isatap.snk.sch.id :
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix  . : snk.sch.id
C:\Users\KLMPEN>ping snk.sch.id
^C
C:\Users\KLMPEN>ping 193.170.10.1

Pinging 193.170.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 193.170.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 193.170.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 193.170.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 193.170.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 193.170.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\Users\KLMPEN>
```

Tugas Praktik:

Kerjakan latihan di bawah ini secara mandiri berdasarkan konfigurasi yang sudah anda lakukan di atas!

1. Lakukan konfigurasi DHCP Server menggunakan virtualbox dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a) Ip address untuk mesin DHCP server adalah 193.170.10.1/25
 - b) Range ip yang dapat diberikan oleh mesin DHCP adalah maksimal dari jumlah host yang dapat diberikan dengan subnetting pada point a di atas
2. Lakukan pengujian konfigurasi DHCP dari host/client.
3. Buatlah laporan kerja praktikum yang sudah anda lakukan secara lengkap disertai dengan gambar sesuai dengan format laporan yang baik.
4. Kumpulkan laporan anda sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh guru.

Sumber:

<https://loraanisya.wordpress.com/2016/11/08/instalasi-dan-konfigurasi-dhcp-server-pada-debian-8-di-virtual-box/>

Lembar Kerja

Nama :

NIS :

Kelas :

1.b Tabel Range IP

NO	Range IP

2. Hasil pengujian konfigurasi DHCP Client

NO	Client A

NO	Client B

3. Kesimpulan