

MODUL 3

JARINGAN TOPOLOGI START DENGAN SWITCH



CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa mampu menggunakan piranti antar jaringan untuk jaringan dengan lebih dari 2 piranti pengguna akhir.



KEBUTUHAN ALAT/BAHAN/SOFTWARE

1. Hub atau Switch Mikrotik/CISCO
2. Kabel Straight
3. Putty/ Telnet
4. Packet Tracer (jika perlu)



DASAR TEORI

Kartu Antarmuka Jaringan (Network Interface Card (NIC)) pada suatu host dapat dikonfigurasi secara statik/manual atau dinamik/otomatis. Konfigurasi secara dinamik membutuhkan perangkat lunak DHCP. Perangkat lunak DHCP menggunakan model pemrograman client-server. Host yang bertugas memberikan layanan konfigurasi NIC, perangkat lunak yang dijalankan adalah server DHCP sedangkan Host yang akan meminta layanan konfigurasi NIC, perangkat lunak yang dijalankan adalah client DHCP.

Ketika host client DHCP dinyalakan maka akan terjadi 4 tahap sebagai berikut:

1. **DHCPDISCOVER:** DHCP client akan menyebarkan request secara broadcast untuk mencari DHCP Server yang aktif.
2. **DHCPOFFER:** Setelah DHCP Server mendengar broadcast dari DHCP Client, DHCP server kemudian menawarkan sebuah alamat kepada DHCP client.
3. **DHCPREQUEST:** Client meminta DHCP server untuk menyewakan alamat IP dari salah satu alamat yang tersedia dalam DHCP Pool pada DHCP Server yang bersangkutan.
4. **DHCPACK:** DHCP server akan merespons permintaan dari klien dengan mengirimkan paket [acknowledgment](#). Kemudian, DHCP Server akan menetapkan sebuah alamat (dan konfigurasi [TCP/IP](#) lainnya) kepada klien, dan memperbarui basis data database miliknya. Klien selanjutnya akan memulai proses binding dengan [tumpukan protokol TCP/IP](#) dan karena telah memiliki alamat IP, klien pun dapat memulai komunikasi jaringan.

Keempat tahap tersebut hanya dilakukan oleh client yang tidak mempunyai alamat IP sebelum atau waktu sewanya (lease) telah habis. Jika client sebelumnya telah mempunyai alamat IP dan waktu sewanya belum habis maka hanya tahap 3 dan 4 saja yang dilakukan.



PRAKTIK

1. Konfigurasi Host Windows menjadi DHCP
 - Jalankan sistem operasi Windows.
 - Buka “Network Connection” → klik Start, klik Control Panel, klik Network and Internet Connections, dan kemudian klik Network Connections.
 - Klik kanan pada “Network Connection” yang akan dikonfigurasi kemudian klik Properties.
 - Klik “Obtain an IP address automatically” kemudian tekan OK
2. Konfigurasi Host Mikrotik menjadi DHCP
 - Buat koneksi Point to Point antara komputer dengan Mikrotik pilih port 2, 3, 4, atau 5.
 - Cek komputer apakah sudah mendapatkan IP di jaringan 192.168.88.0. Jika belum lakukan langkah 3.
 - Ubah IP komputer menjadi 192.168.88.2/24
 - Uji koneksi dengan melakukan ping ke 192.168.88.1 jika belum berhasil cek langkah pertama dan kedua pada konfigurasi ini.
 - Jika sudah berhasil jalankan Konsol (Linux) atau putty (Windows).
 - Telnet ke alamat 192.168.88.1 dengan Login admin.
 - Masuk ke directory /ip dhcp-client
 - Ketik “print” untuk melihat konfigurasi yang ada.
 - Jika sudah ada konfigurasinya, remove semua konfigurasi tersebut dengan perintah:
“**remove number**” (*number* = 0, 1, 2, dsb sesuai baris konfigurasi)
 - Jika sudah kosong, buat client DHCP dengan perintah sbb.
add interface=ether1 disabled=no
 - Ujilah dengan mencolokkan kabel UTP dari jaringan lab AKAKOM ke port 1 Mikrotik
3. Konfigurasi server DHCP pada Mikrotik
 - Setelah mengkonfigurasi host Mikrotik. Masuklah ke Mikrotik.
 - Ubahlah salah satu port yang tidak digunakan agar menjadi port mandiri (masterport = none).
 - Buatlah server DHCP di Mikrotik dengan cara:
 - Konfigurasi alamat IP pada Port yang mandiri:
ip address add address=192.168.20.1/24 interface=ether5 (mis: port 5)
 - Konfigurasi pool dengan cara:
ip pool add name=namaMhs ranges=192.168.20.100-192.168.20.254
 - Buat server DHCP dengan cara:
ip dhcp-server add addresses-pool=namaMhs interface=ether5
 - Setting alamat jaringan dan gateway untuk client dengan cara:

```
ip dhcp-server network address=192.168.20.0/24  
gateway=192.168.20.1
```

- Hubungkan komputer yang terkonfigurasi client DHCP ke port yang sedang dikonfigurasi.
- Cek apakah sudah mendapatkan alamat IP.
- Cari kesalahan jika belum berhasil



LATIHAN

1. Konfigurasi Mikrotik agar interface-nya sebagai berikut:
2. Konfigurasi Port 5 menjadi client DHCP.
3. Hubungkan Port 5 ke kabel UTP lab AKAKOM.
4. Konfigurasikan Port 3 menjadi server DHCP.
5. Hubungkan Port 2 dan atau Port 3 ke komputer client DHCP.
6. Ujilah apakah sudah mendapatkan alamat IP.
7. Ujilah dengan melakukan ping dari komputer Client ke Gateway di Mikrotik (harus ada reply)
8. Ujilah dengan melakukan ping dari komputer client ke IP yang didapatkan dari Gateway lab AKAKOM (harus terkoneksi)
9. Ujilah dengan melakukan ping dari komputer client ke gateway AKAKOM (tidak terkoneksi)
10. Ujilah dengan melakukan ping dari Mikrotik ke gateway Mikrotik dengan cara ping alamat gateway (harus ada reply)
11. Tambahkan Network Address Translation (NAT) di Mikrotik dengan cara:

```
ip firewall nat add chain=srcnat in-interface=ether2... out-  
interface=ether4 action=masquerade
```
12. Ujilah dengan melakukan ping dari komputer Client ke gateway lab AKAKOM (harus ada reply)
13. Browsing-lah ke www.akakom.ac.id dan www.google.com (harus berhasil)



TUGAS

1. Tuliskan cara mengkonfigurasi server DHCP dan client DHCP di Linux Ubuntu



REFERENSI

Totok Budioko. 2016. Petunjuk Praktikum Jaringan Komputer Jurusan MI. STMIK AKAKOM. Yogyakarta