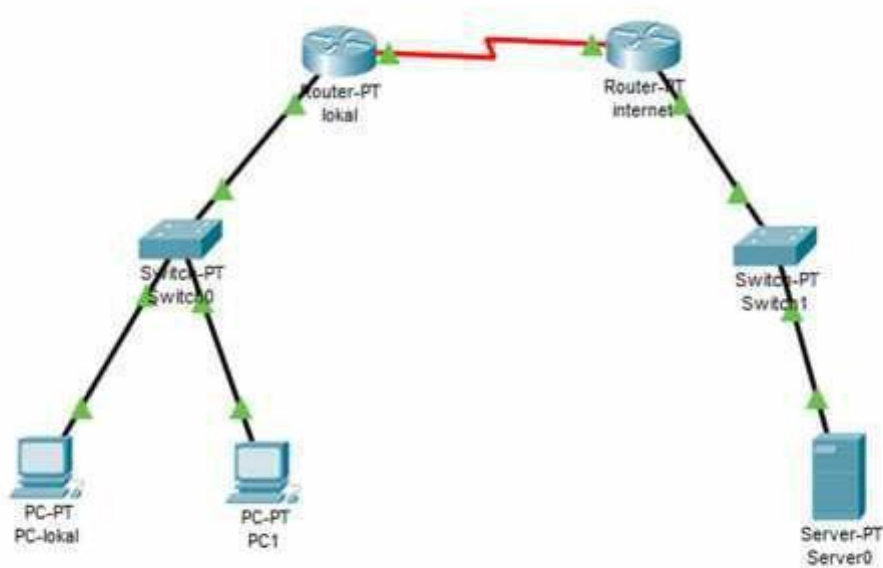


## Modul 9

Nama : Aris Rahmat Fatoni  
NIM : L200174081  
Kelas : D

### 1. Buat topologi jaringan



Ubah Router 1 menjadi Router Local dan Router 2 menjadi Router Internet, yang akan dikonfigurasi fungsi NATnya adalah jaringan yang terhubung antara Router Internet dan Web Server. Mekanismenya adalah membuat jaringan Web Server tersebut tidak dapat diketahui IP Privatenya, namun masih dapat diakses melalui jaringan di luar Router Internet melalui IP Public.

Pembagian network ID adalah sebagai berikut :

- Koneksi Router Local - Router Internet adalah 20.0.0.0
- Koneksi Router Local - PC Lokal adalah 30.0.0.0
- Koneksi Router Internet ke web server adalah 10.0.0.0
- IP NAT untuk private network 10.0.0.0 > 20.0.0.2 (web server) ditranslasi menjadi 50.0.0.1

Hubungkan kedua Router tersebut, koneksi antara Router Local dengan Router Internet menggunakan kabel serial 2/0 untuk Router Local diset sebagai perangkat DCE, sehingga nanti diperlukan konfigurasi clock rate pada port serial 2/0 yang terhubung dengan Router Internet. Sedangkan koneksi anatar kedua Router dengan masing - masing client menggunakan port Ethernet 0. Pengalamatan IP pada masing - masing port menggunakan alamat IP statis dengan subnet /24 atau 255.255.255.0. Kebutuhan IP akan dijabarkan pada langkah berikutnya.

## 2. Catat kebutuhan IP Address

Catat kebutuhan alamat IP dan sesuaikan seperti pada tabel dibawah ini :

Device	Interface	IP	Keterangan
Router - Internet	Serial 0	20.0.0.2	Koneksi ke Router - Local
	Ethernet 0	10.0.0.1	Koneksi ke WEb Server
Router - Lokal	Serial 0	20.0.0.1	Koneksi ke Router - Internet
	Ethernet 0	30.0.0.1	Koneksi ke PC - lokal
Web Server	Ethernet 0	10.0.0.2	Koneksi ke Router - Internet
PC - Lokal	Ethernet 0	30.0.0.2	Koneksi ke Router - Lokal

## 3. Konfigurasikan Router Internet

Setelah kebutuhan IP dialokasikan, urutan langkah berikutnya sebagai berikut:

- Mengonfigurasikan Router Internet
- Merubah nama hostname
- Konfigurasi IP untuk serial 0 dan Ethernet 0
- Mengaktifkan routing tabel agar Router mengenali network 30.0.0.0
- Mengaktifkan NAT Source Static untuk IP 10.0.0.2(milik web server) pada jaringan 10.0.0.0 agar ditranslasikan menjadi 50.0.0.1
- Mengaktifkan NAT inside untuk port Ethernet 0 dan NAT outside untuk serial 0

```

Router>en
Router#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip route 30.0.0.0 255.255.255.0 20.0.0.1
Router(config)#ip nat inside source static 10.0.0.2 50.0.0.1
Router(config)#int se2/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#exit
Router(config)#

```

#### 4. Konfigurasi Router Lokal

Sedangkan urutan untuk konfigurasi Router lokal adalah sebagai berikut :

- Mengganti nama host dari Router menjadi Local
- Mengkonfigurasi port ethernet 0 (interface Ethernet 0) dan memberi IP 30.0.0.1 subnet 255.0.0.0 (ip address 30.0.0.1 255.0.0.0) kemudian mengaktifkan port Ethernet 0 (no shutdown)
- Mengkonfigurasi port serial 0 (interface Serial 0) dan memberikan IP (ip address 20.0.0.1 255.0.0.0) kemudian mengaktifkan dengan perintah no shutdown
- Mengaktifkan clockrate (clock rate 64000) dan bandwidth (bandwidth 64) proses ini masih berada dalam mode prompt interface(config-if)
- Memberikan tabel routing statis agar jaringan lokal dapat berhubungan dengan jaringan Internet dan web server dengan perintah (ip route 50.0.0.0 255.0.0.0 20.0.0.2)

```

Router>en
Router#conf term
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip route 50.0.0.0 255.255.255.0 20.0.0.2
Router(config)#exit
Router#
%SYS-S-CONFIG_I: Configured from console by console

```

#### 5. Uji coba koneksi dari PC-Lokal ke Web-Server

Lakukan proses ping untuk menguji apakah konfigurasi NAT berhasil atau tidak. Ping pertama lakukan dengan ping terhadap IP asli dari web server (10.0.0.2)

```

C:\>ping 10.0.0.2

Pinging 10.0.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 30.0.0.1: Destination host unreachable.
Reply from 30.0.0.1: Destination host unreachable.
Reply from 30.0.0.1: Destination host unreachable.
Request timed out.

Ping statistics for 10.0.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

Ping kedua lakukan dengan ping terhadap IP Publik dari web server (50.0.0.1)

```
C:\>ping 50.0.0.1

Pinging 50.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 50.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 50.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 50.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 50.0.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 50.0.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>
```

## TUGAS

### TUGAS I. STATIC ROUTING TANPA NAT

*Static routing (Routing Statis)* adalah sebuah Router yang memiliki tabel routing statik yang di setting secara manual oleh para administrator jaringan. Routing static pengaturan routing paling sederhana yang dapat dilakukan pada jaringan komputer. Menggunakan routing statik murni dalam sebuah jaringan berarti mengisi setiap entri dalam forwarding table di setiap Router yang berada di jaringan tersebut.

Penggunaan routing statik dalam sebuah jaringan yang kecil tentu bukanlah suatu masalah, hanya beberapa entri yang perlu diisikan pada forwarding table di setiap Router. Namun Anda tentu dapat membayangkan bagaimana jika harus melengkapi forwarding table di setiap Router yang jumlahnya tidak sedikit dalam jaringan yang besar.

Routing static dengan menggunakan next hop cocok digunakan untuk jaringan multi- access network atau point to multipoint sedangkan untuk jaringan point to point, cocok dengan menggunakan exit interface dalam mengkonfigurasi static route.

Recursive route lookup adalah proses yang terjadi pada routing tabel untuk menentukan exit interface mana yang akan digunakan ketika akan meneruskan paket ke tujuannya.

## KONFIGURASI NAT

NAT adalah suatu metode untuk menghubungkan lebih dari satu komputer ke jaringan Internet dengan menggunakan satu alamat IP. Banyaknya penggunaan metode ini disebabkan karena ketersediaan alamat IP yang terbatas, kebutuhan akan keamanan (*Security*), kemudahan serta fleksibilitas dalam administrasi jaringan. Yang juga merupakan salah satu protocol dalam suatu sistem jaringan, NAT memungkinkan suatu jaringan dengan IP atau Internet protocol yang bersifat privat IP belum teregistrasi di jaringan Internet untuk mengakses jalur Internet, hal ini berarti suatu alamat IP dapat mengakses Internet dengan menggunakan IP Privat atau bukan menggunakan IP Public, NAT biasanya dibenamkan dalam sebuah Router, NAT juga sering digunakan untuk menggabungkan atau menghubungkan dua jaringan yang berbeda, dan mentranslate atau menterjemahkan IP Privat dalam jaringan internal ke dalam jaringan yang legal network sehingga memiliki hak untuk melakukan akses data dalam sebuah jaringan.

Jadi, NAT adalah metode translasi IP private menjadi IP public. Agar dapat berkomunikasi dengan Internet kita harus teregistrasi menggunakan IP public.