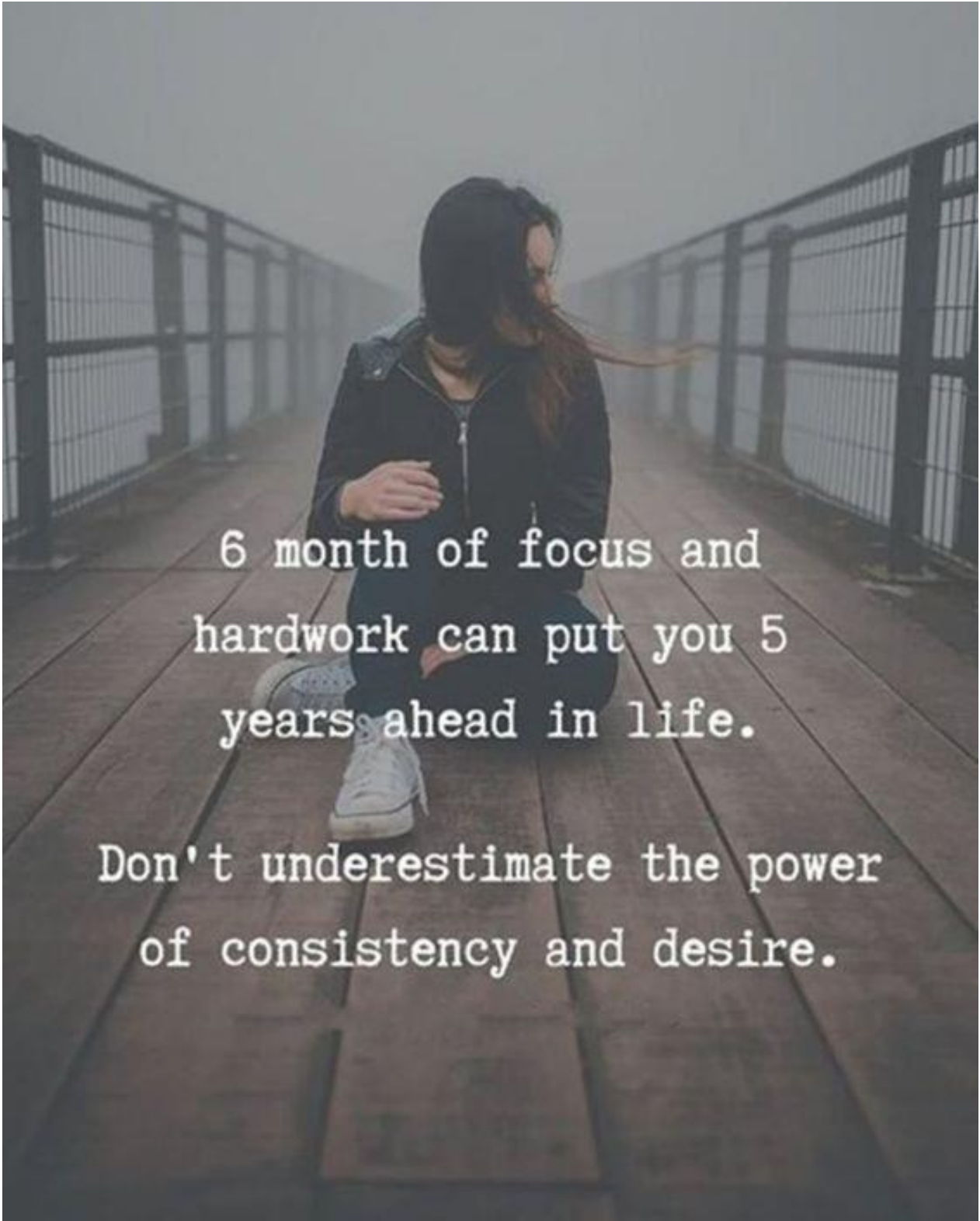




Routing and switching (TI40122)

April Rustianto, S.Komp, M.T, CCIE-IA, JNCIP-SP, MTCINE, MTCTCE, MTCUME, MTCWE, MTCIPv6E, MTCSE, ITILv3, COA, UEWA, UBWA, UBRSA, NSE2, AWS CCP

NAT (Network Address Translation)

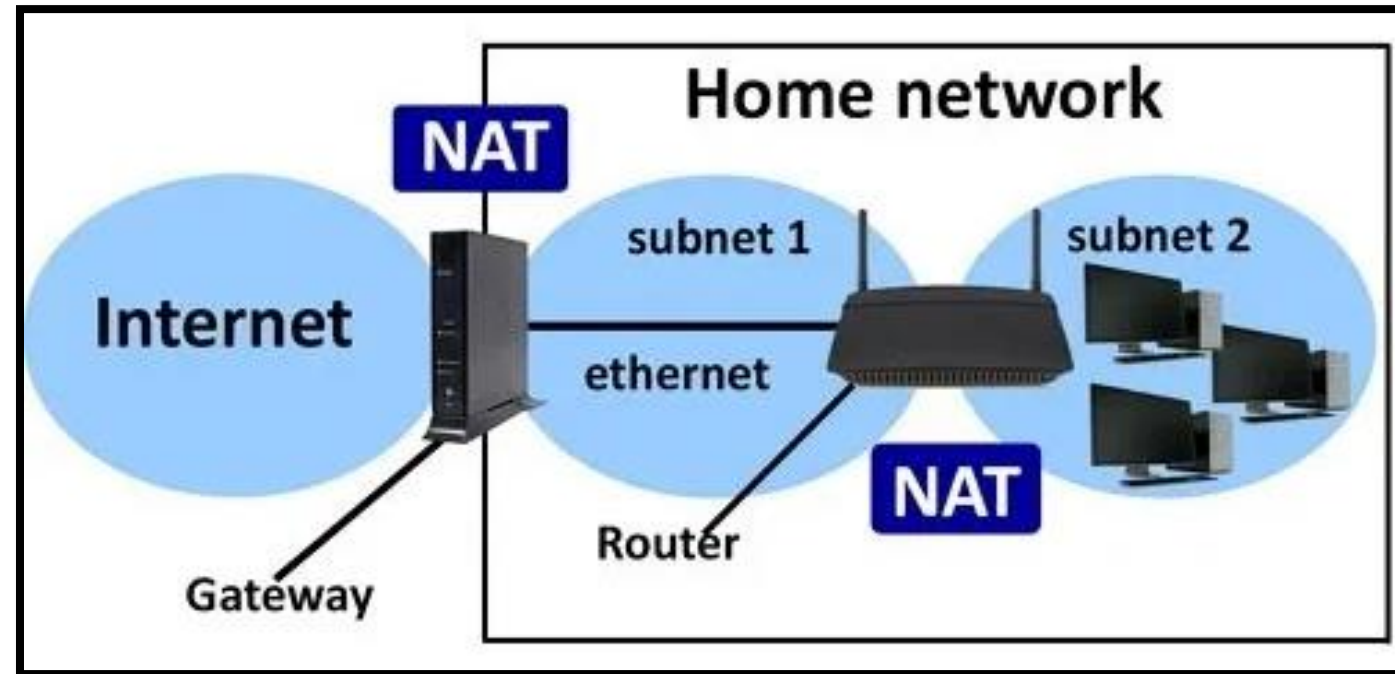
A person with long dark hair, wearing a black jacket and white sneakers, is sitting on a wooden walkway. They are looking down and to the side. The walkway is flanked by a metal fence, and the background is a hazy, overcast sky.

6 month of focus and
hardwork can put you 5
years ahead in life.

Don't underestimate the power
of consistency and desire.



Pengertian NAT



- NAT merupakan teknologi untuk mengganti IP address dari IPv4 private (RFC1918) menjadi IP address publik dan sebaliknya.
- NAT diciptakan untuk menghemat pemakaian IPv4 publik yang semakin menipis, sehingga PC yang ingin terkoneksi ke internet tidak perlu langsung memiliki IP publik



Pengertian NAT lanjutan ..

- Secara umum IPv4 address di alokasikan kedalam kelompok berikut ini:
 - IPv4 private address space → terdiri dari 3 blok IPv4 address yang tidak boleh dipakai di internet. Ketiga blok tersebut adalah:
 - 10.0.0.0/8 → 10.0.0.0 – 10.255.255.255
 - 172.16.0.0/12 → 172.16.0.0 – 172.31.255.255
 - 192.168.0.0/16 → 192.168.0.0 – 192.168.255.255
 - Link-local address → merupakan blok IPv4 address yang didapat Ketika sebuah client tidak mendapatkan IP address dari DHCP. Blok IP nya adalah 169.254.0.0/16
 - Multicast address → merupakan blok IPv4 address yang digunakan khusus untuk keperluan multicast. Blok IP nya adalah 224.0.0.0/4
 - Loopback address → merupakan blok IPv4 address yang digunakan khusus untuk loopback. Blok IP nya adalah 127.0.0.0/8



Jenis-Jenis NAT

Terdapat tiga jenis NAT pada Cisco, yaitu:

- **Static NAT** merupakan jenis NAT yang melakukan mapping 1on1 diantara IPv4 address publik ke IPv4 address private.
- **Dynamic NAT** merupakan jenis NAT yang secara dinamis melakukan mapping IP publik ke IP private. Router akan melakukan mapping otomatis.
- **PAT (Port address translation)** merupakan jenis NAT yang melakukan mapping multiple IPv4 private address ke satu IPv4 public address. NAT jenis ini biasanya dipakai untuk akses internet pengguna, dimana hanya ada koneksi satu arah (ke arah internet saja)



Pemanfaatan NAT

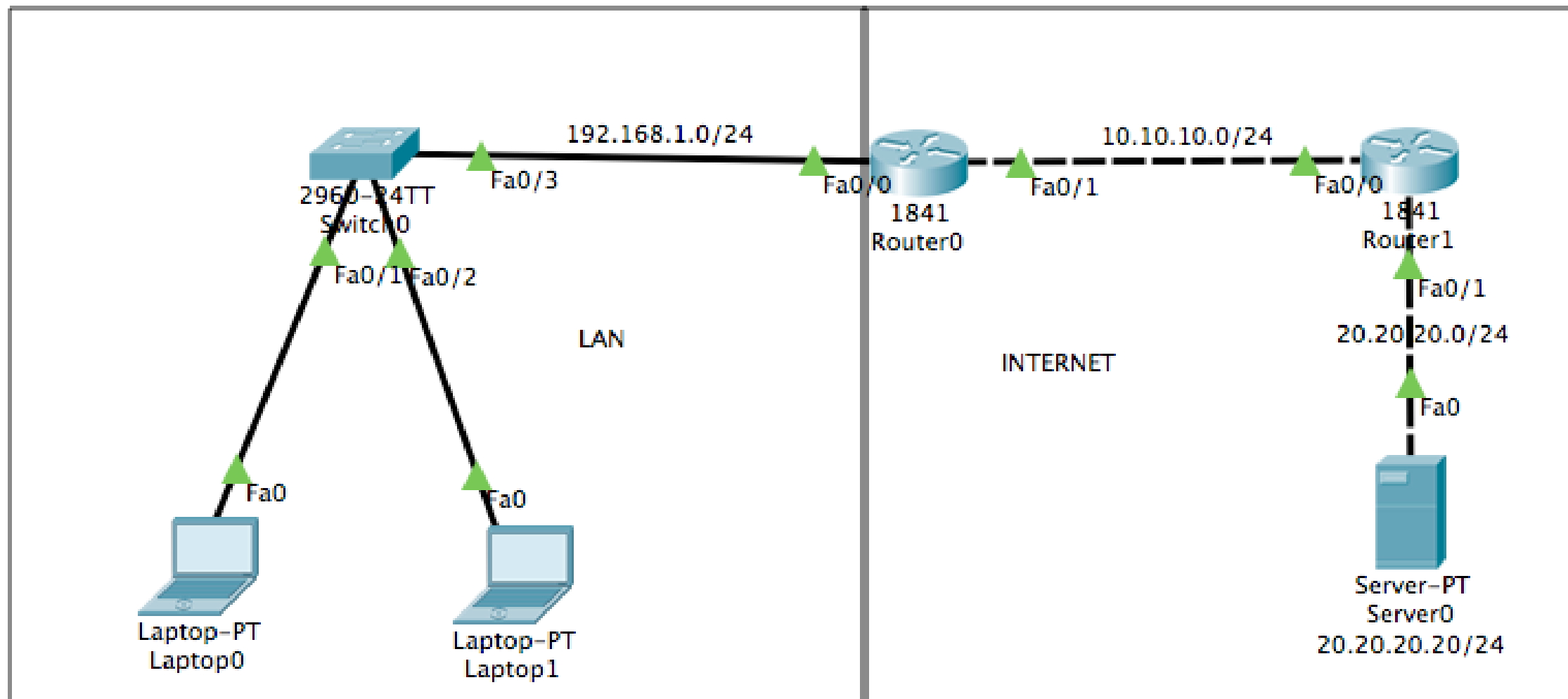
Teknologi NAT banyak dipergunakan untuk keperluan sebagai berikut:

- Membagi akses internet ke banyak pengguna dengan hanya satu IP publik saja. Ini merupakan contoh implementasi dari PAT atau NAT overload
- Membuat server bisa diakses dari dan ke internet. Ini merupakan contoh implementasi dari static NAT
- Menyamarkan IP address (masking) akan tidak diketahui oleh pihak ketiga. Ini merupakan contoh implementasi dari dynamic dan static NAT.
- Menghemat penggunaan IPv4 publik yang dimiliki.



LAB Static NAT

Topologi





LAB Static NAT

Router0(config)#int fa0/0

Router0(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0

Router0(config-if)#no shutdown

Router0(config-if)#int fa0/1

Router0(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0

Router0(config-if)#no shutdown

**Router0(config)#ip nat inside source static 192.168.1.10
10.10.10.10**

Router0(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.2

Router0(config)#int fa0/0

Router0(config)#ip nat inside

Router0(config)#int fa0/1

Router0(config)#ip nat outside

Router1(config)#int fa0/0

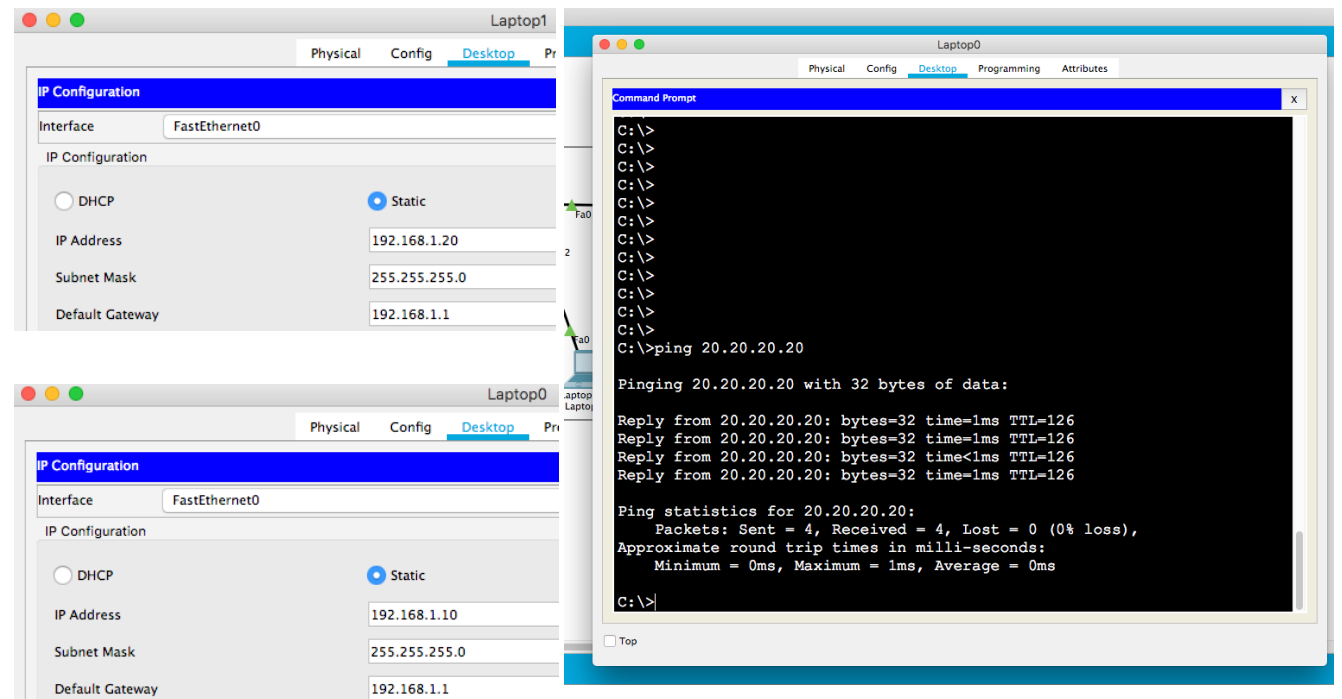
Router1(config-if)#ip add 10.10.10.2 255.255.255.0

Router1(config-if)#no shutdown

Router1(config-if)#int fa0/1

Router1(config-if)#ip add 20.20.20.1 255.255.255.0

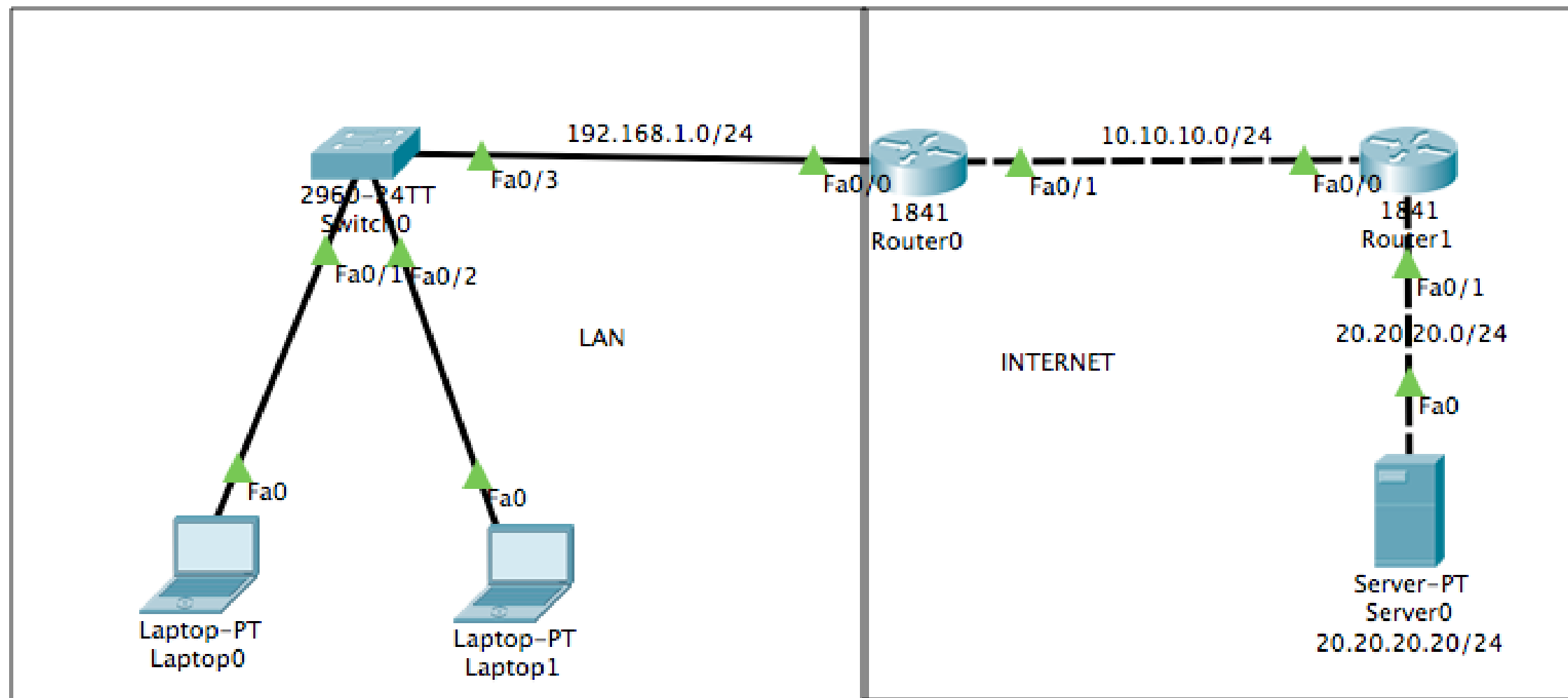
Router1(config-if)#no shutdown





LAB Dynamic NAT

Topologi





LAB Dynamic NAT

Router0(config)#int fa0/0

Router0(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0

Router0(config-if)#no shutdown

Router0(config-if)#int fa0/1

Router0(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0

Router0(config-if)#no shutdown

Router1(config)#int fa0/0

Router1(config-if)#ip add 10.10.10.2 255.255.255.0

Router1(config-if)#no shutdown

Router1(config-if)#int fa0/1

Router1(config-if)#ip add 20.20.20.1 255.255.255.0

Router1(config-if)#no shutdown

Router0(config)#access-list 1 permit

192.168.1.0 0.0.0.255

Router0(config)#ip nat pool pablik 10.10.10.5

10.10.10.10 netmask 255.255.255.0

**Router0(config)#ip nat inside source list 1 pool
pablik**

**Router0(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.10.10.2**

Router0(config)#int fa0/0

Router0(config)#ip nat inside

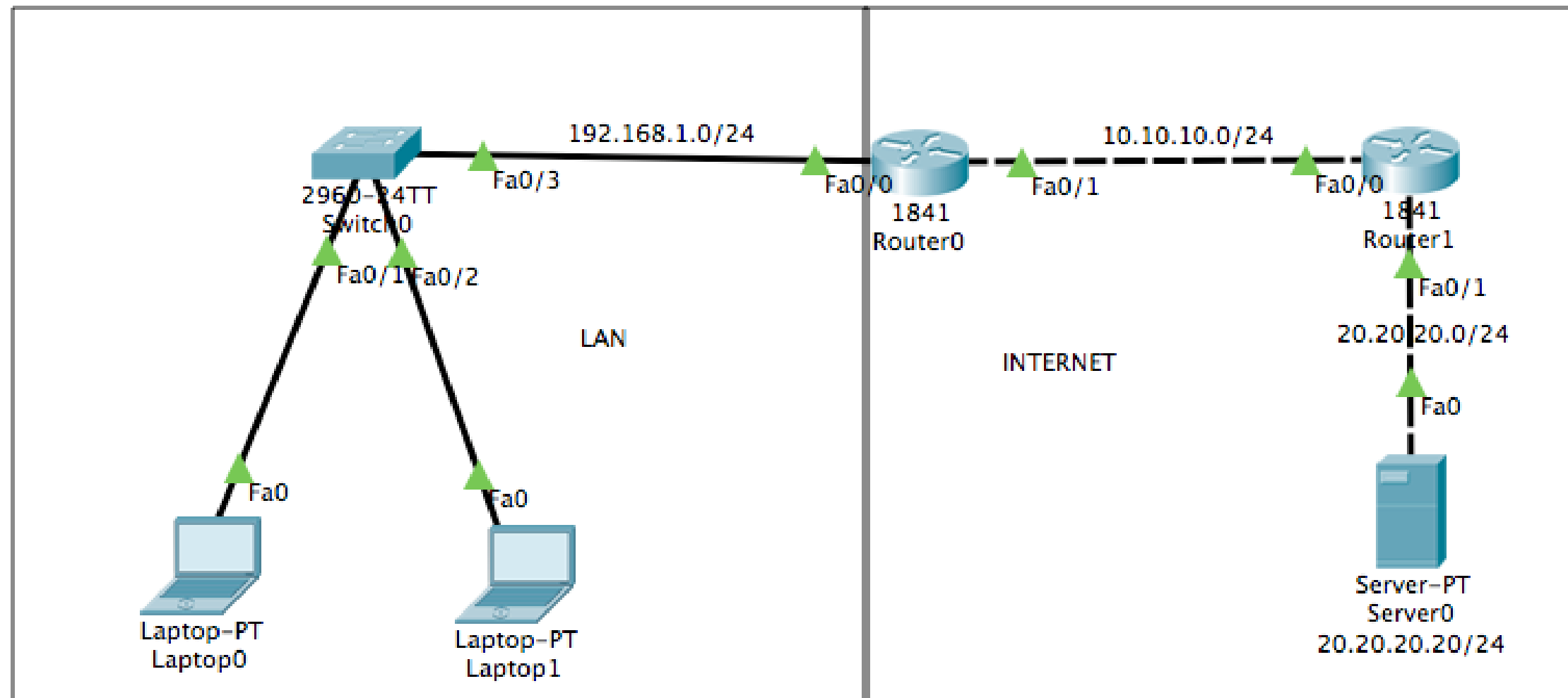
Router0(config)#int fa0/1

Router0(config)#ip nat outside



LAB PAT

Topologi





LAB PAT

Router0(config)#int fa0/0

Router0(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0

Router0(config-if)#no shutdown

Router0(config-if)#int fa0/1

Router0(config-if)#ip add 10.10.10.1 255.255.255.0

Router0(config-if)#no shutdown

Router1(config)#int fa0/0

Router1(config-if)#ip add 10.10.10.2 255.255.255.0

Router1(config-if)#no shutdown

Router1(config-if)#int fa0/1

Router1(config-if)#ip add 20.20.20.1 255.255.255.0

Router1(config-if)#no shutdown

Router0(config)#access-list 1 permit

192.168.1.0 0.0.0.255

Router0(config)#ip nat inside source list 1
interface FastEthernet0/1 overload

Router0(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
10.10.10.2

Router0(config)#int fa0/0

Router0(config)#ip nat inside

Router0(config)#int fa0/1

Router0(config)#ip nat outside

