


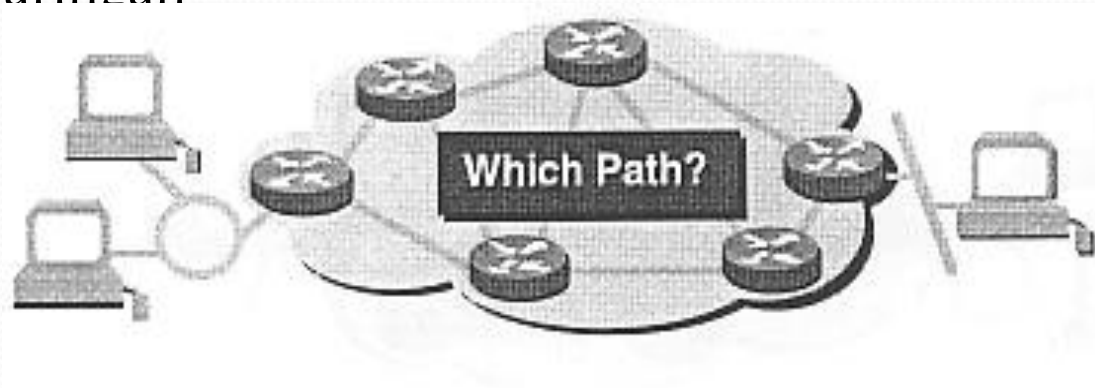
ROUTING

- 
- Apa itu routing
 - Jenis-jenis routing dilihat dari cara update tabel routingnya
 - Routing protocol dan jenis-jenis algoritmanya
 - Variabel-variabel penting dalam routing
 - Contoh Routing Static
 - Routing dinamik dengan RIP
 - NAT (network address translation)



Apa itu routing?

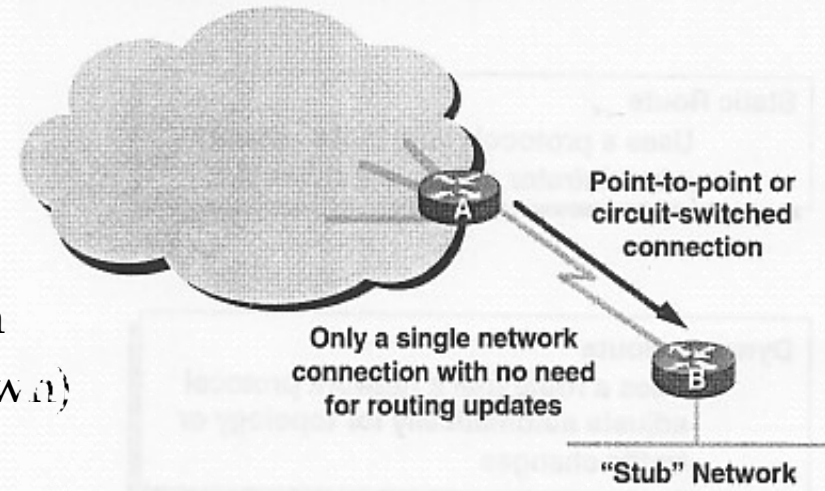
Mekanisme penentuan rute tercepat ke host tujuan yang berbeda jaringan



□ Jenis-jenis routing dilihat dari cara update tabel routingsnya

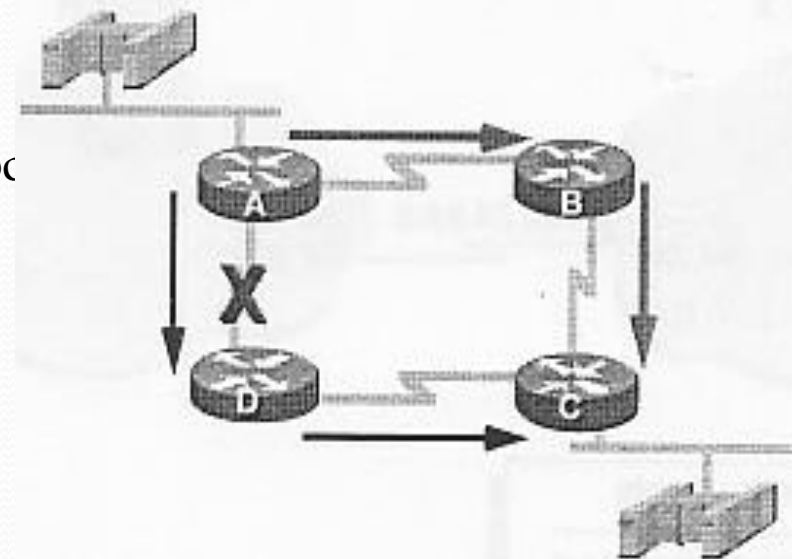
■ Routing Static

- Dengan memasukkan tabel routing secara manual
- Di jaringan yang stabil (1 jaringan down -> seluruh jaringan yang melewati jaringan tersebut down)
- Di jaringan kecil (2, 3 jaringan)



■ Routing dinamic

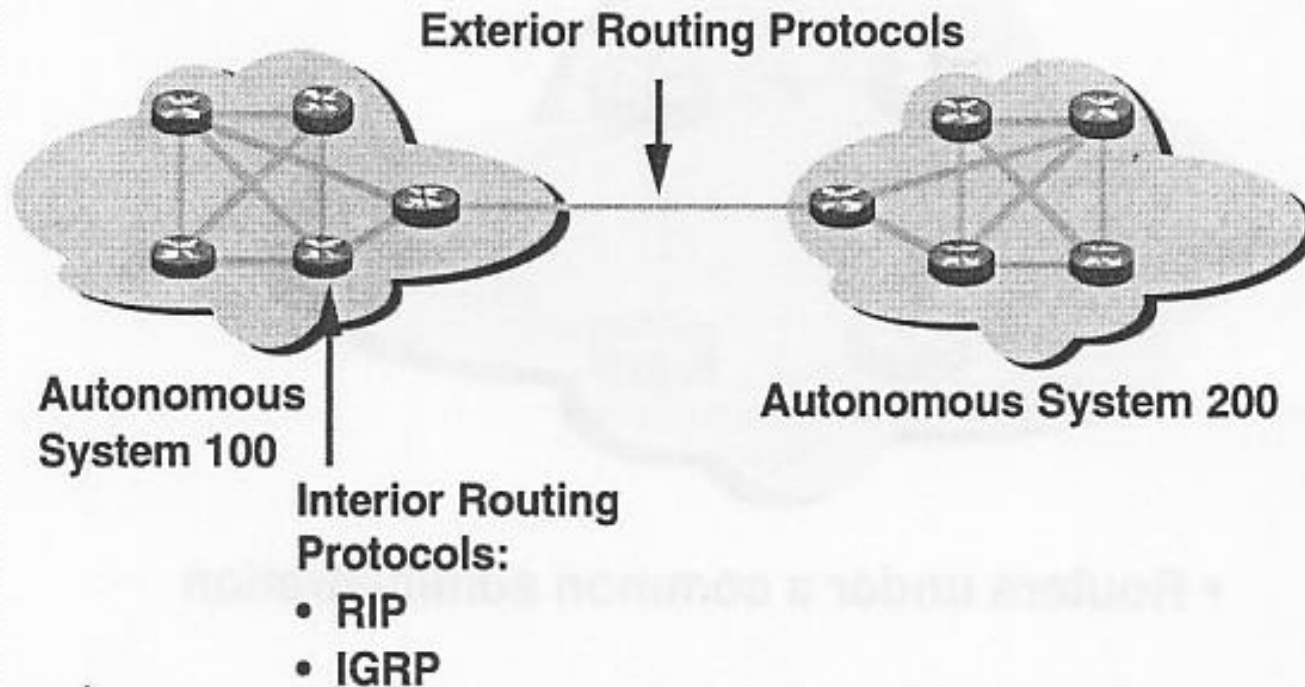
- Dengan menggunakan routing protocol tabel routing otomatis terbentuk dan *terupdate* otomatis
- Digunakan pada jaringan besar
- Dapat digunakan pada jaringan yang tidak stabil





Routing Protocol

- Bertujuan mencari rute tersingkat
- Terbagi menjadi 2:
 - Interior Routing Protocol (Seperti RIP dan OSPF)
 - Exterior Routing Protocol (seperti EGP dan BGP)

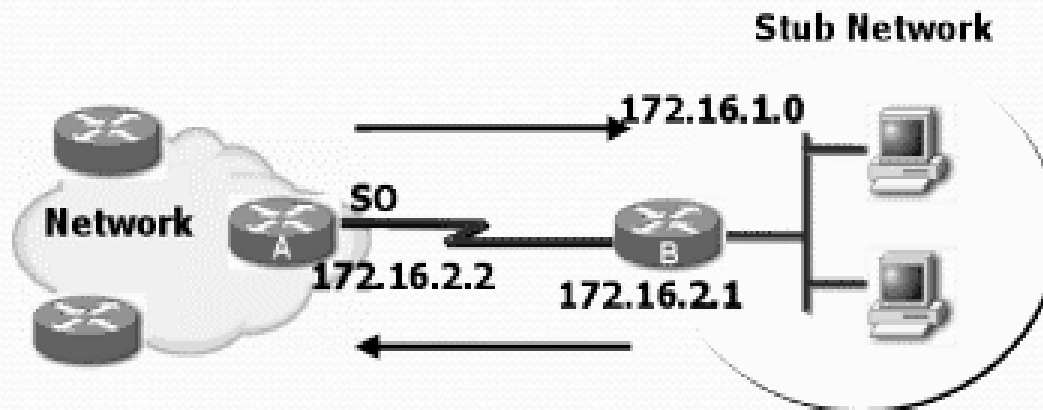
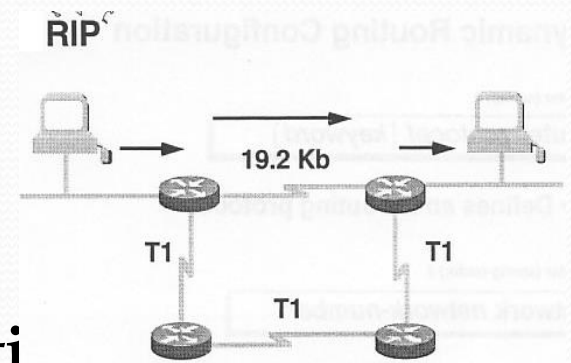


□ Algoritma routing protocol

- *Distance vector*, contoh RIP
- *Linkstate*, contoh OSPF

□ Variabel-variabel penting dalam routi

- Network ID jaringan yang dituju
- Subnetmask jaringan yang dituju
- Gateway yang akan digunakan untuk mencapainya

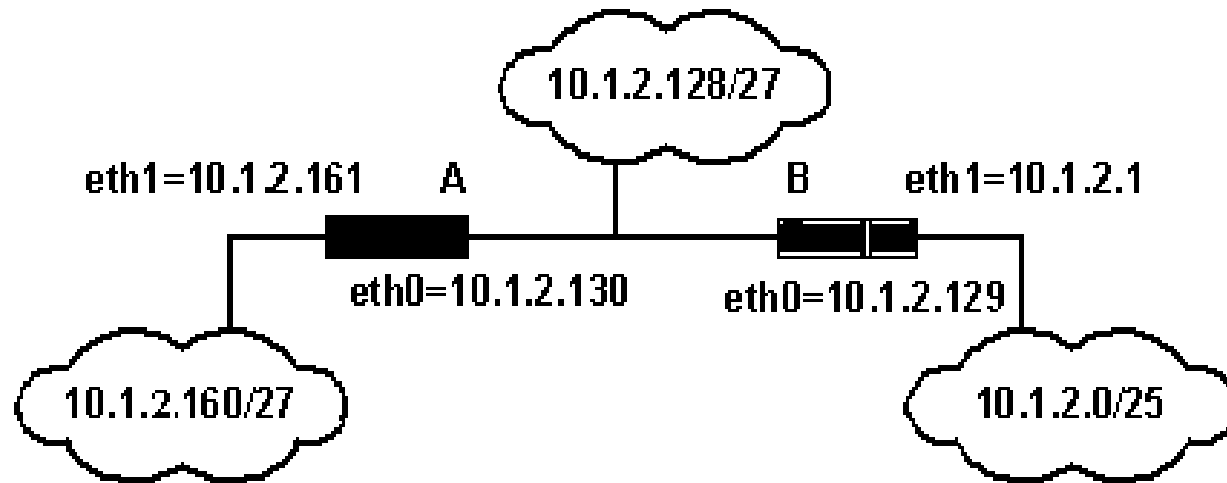




Contoh Routing Static

Terdapat 3 jaringan A,B,C:

- A = 10.1.2.0 - 10.1.2.127 (SM=255.255.255.128)
- B = 10.1.2.128 - 10.1.2.159 (SM =255.255.255.224)
- C = 10.1.2.160 - 10.1.2.191 (SM=255.255.255.224)



Ko:

unikasi!

- **Konfigurasi client di tiap jaringan**

- 10.1.2.0/25 = Default gateway diarahkan ke 10.1.2.1
route add -net default gw 10.1.2.1
- 10.1.2.160/27 = Default gateway diarahkan ke 10.1.2.161
route add -net default gw 10.1.2.161
- 10.1.2.128/27 = Gateway ke 10.1.2.0/25 melalui 10.1.2.129 dan gateway ke 10.1.160/27 melalui 10.1.2.130
route add -net 10.1.2.0/25 gw 10.1.2.129
route add -net 10.1.2.160/25 gw 10.1.2.130

- **Konfigurasi Router A**

route add -net 10.1.2.0/25 gw 10.1.2.129

- **Konfigurasi Router B**

#route add -net 10.1.2.160/27 gw 10.1.2.130



Contoh sintaks manajemen tabel routing

- Menambahkan tabel routing default gateway
`# route add -net default gw 10.10.1.1`
- Menambahkan tabel routing tujuan dengan gateway tertentu.
Contoh tujuan 167.205.207.160/28 melalui gateway=10.10.1.1
`# route add -net 167.205.207.160/28 gw 10.10.1.1`
- Menghapus tabel routing tujuan dengan gateway tertentu.
Contoh tujuan 167.205.207.160/28 melalui gateway=10.10.1.1
`# route del -net 167.205.207.160/28 gw 10.10.1.1`



Melihat tabel routing yang sudah masuk

```
[root@rooting root]# netstat -nr
```

```
Kernel IP routing table
```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	MSS window	irrt
167.205.207.160	0.0.0.0	255.255.255.240	U	0 0	0
eth0					
10.10.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0 0	0
eth1					
169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	0 0	0
eth1					
127.0.0.0	0.0.0.0	255.0.0.0	U	0 0	0
lo					
0.0.0.0	167.205.207.161	0.0.0.0	UG	0 0	0
eth0					

Melihat route menuju host tujuan

```
C:\>tracert 10.1.2.162
```

```
Tracing route to komp [10.1.2.162]  
over a maximum of 30 hops:
```

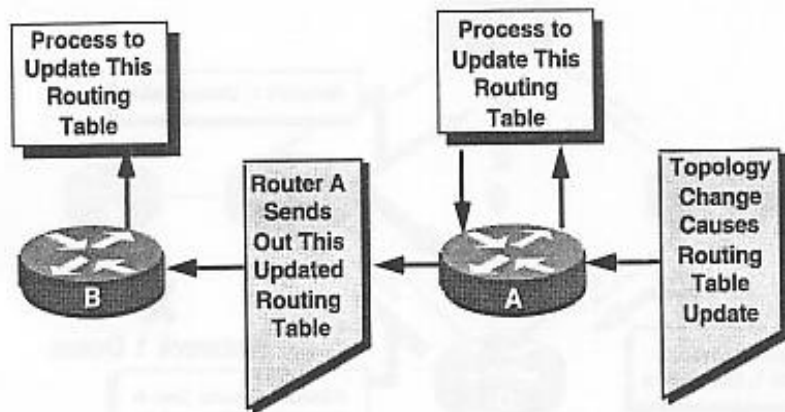
1	<10 ms	<10 ms	<10 ms	komp [10.1.2.1]
2	<10 ms	<10 ms	<10 ms	komp [10.1.2.130]
3	<10 ms	<10 ms	<10 ms	komp [10.1.2.162]

```
Trace complete.
```


Routing dinamik dengan RIP

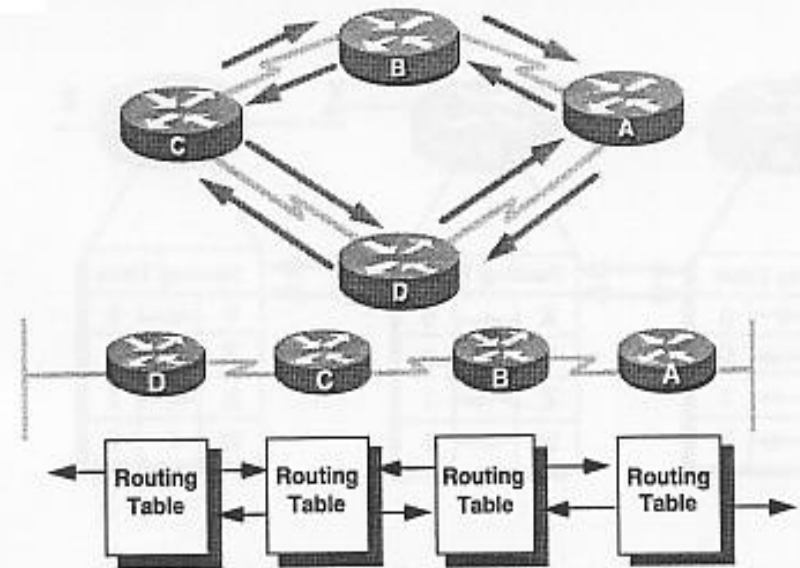
Konsep RIP

Distance Vector Topology Changes



- Updates proceed step by step from router to router

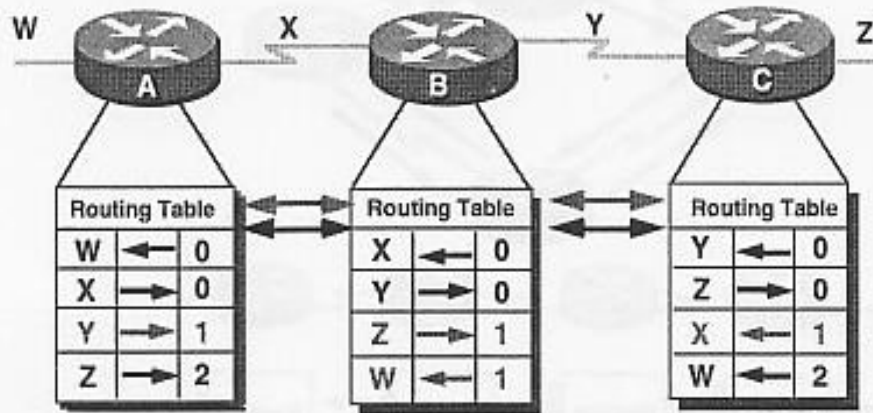
Distance Vector Concept



- Pass periodic copies of routing table to neighbor routers and accumulate distance vectors

- Routing dinamik dengan RIP, setiap 30 detik antar router tetangga saling memberikan informasi tabel routing

Distance Vector Network Discovery



- Routers discover the best path to destinations from each neighbor

❑ NAT (Network Address Translation)

- Mekanisma pemetaan IP dalam sebuah jaringan menjadi IP tertentu
- Banyak digunakan untuk mengatasi terbatasnya jumlah IPV4 yaitu dengan memetakan IP private menjadi IP public

