

Praktikum 9

Routing EIGRP

POKOK BAHASAN:

1. Routing Dinamis
2. Routing EIGRP

TUJUAN BELAJAR:

Setelah mempelajari materi dalam bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami konsep Routing Dinamis
2. Mengkonfigurasi Routing EIGRP

DASAR TEORI:

EIGRP (*Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*) adalah routing protocol yang hanya diadopsi oleh router cisco atau sering disebut sebagai *proprietary* pada cisco dimana EIGRP ini hanya bisa digunakan sesama router cisco.

EIGRP menggunakan formula berbasis *bandwidth* dan *delay* untuk menghitung metrik yang sesuai dengan suatu rute. Formula ini mirip dengan yang digunakan oleh IGRP, tetapi jumlahnya dikalikan dengan **256** untuk mengakomodasi perhitungan ketika nilai *bandwidth* yang digunakan sangat tinggi.

EIGRP melakukan konvergensi secara sangat cepat ketika menghindari *loop*. EIGRP tidak melakukan perhitungan-perhitungan rute seperti yang dilakukan oleh protokol *link-state*. Hal ini menjadikan EIGRP tidak membutuhkan desain ekstra, sehingga hanya memerlukan lebih sedikit memory dan proses dibandingkan protokol *link-state*. Konvergensi EIGRP juga lebih cepat dibandingkan dengan protokol *distance vector*. Hal ini terutama disebabkan karena EIGRP tidak memerlukan fitur *loop-avoidance* yang pada kenyataannya menyebabkan konvergensi protokol *distance vector* melambat. Hanya dengan mengirim sebagian dari *routing update* (setelah seluruh informasi routing dipertukarkan), EIGRP mengurangi beban di jaringan.

Selain itu, kelebihan utama yang membedakan EIGRP dari protokol routing lainnya adalah EIGRP termasuk satu-satunya protokol routing yang menawarkan fitur *backup*

route, dimana jika terjadi perubahan pada network, EIGRP tidak harus melakukan kalkulasi ulang untuk menentukan route terbaik karena bisa langsung menggunakan *backup route*. Kalkulasi ulang route terbaik dilakukan jika *backup route* gagal dilakukan.

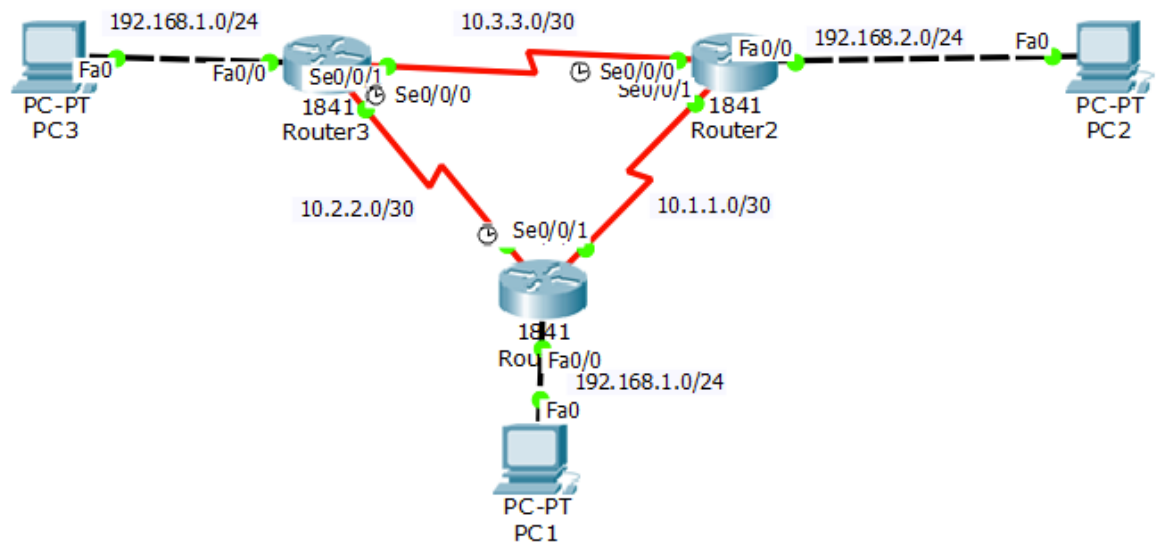
Salah satu kelemahan utama EIGRP adalah protokol *Cisco-proprietary*, sehingga jika diterapkan pada jaringan multivendor diperlukan suatu fungsi yang disebut *route redistribution*. Fungsi ini akan menangani proses pertukaran rute router di antara dua protokol *link-state*(OSPF dan EIGRP).

EIGRP sering disebut juga *hybrid-distance-vector* protokol karena EIGRP ini terdapat dua tipe routing protokol yang digunakan, yaitu *distance vector* dan *link-state*. EIGRP ini pengembangan dari routing protokol IGRP(*distance vector*), *proprietary cisco*. Dalam perhitungan untuk menentukan jalur manakah yang terpendek, EIGRP menggunakan algoritma **DUAL** (*Diffusing-Update Algorithm*) dalam menentukannya.

EIGRP mempunyai 3 tabel dalam menyimpan informasi jaringannya :

1. **Neighbor Table** : Di tabel ini menyimpan list tentang router-router tetangganya. Setiap ada router baru yang dipasang, address dan interface langsung dicatat di tabel ini.
2. **Topology Table** : Tabel ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan dari routing table dalam satu *autonomous system* (AS). DUAL mengambil informasi dari tabel tetangga dan tabel topologi untuk melakukan kalkulasi lowest cost routes to each destination
3. **Routing table** : Menyimpan *the best routes* ke tujuan. Informasi tersebut diambil dari tabel topologi.

I. KASUS



Gambar 1. Topologi Jaringan

II. PRAKTIKUM

1. Konfigurasi Host

Melakukan Konfigurasi IP address pada PC secara static sebagai berikut:

❖ PC1

IP Configuration	
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IP Address	192.168.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.1
DNS Server	

❖ PC2

IP Configuration	
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IP Address	192.168.2.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.2.1
DNS Server	

❖ PC3

IP Configuration	
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IP Address	192.168.3.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.3.1
DNS Server	

2. Konfigurasi Router

Melakukan konfigurasi IP dan routing protokol yang digunakan oleh masing-masing router.

❖ Router1

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.252
 clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
 ip address 10.2.2.2 255.255.255.252
!
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
router eigrp 10
 network 10.1.1.0 0.0.0.3
 network 10.2.2.0 0.0.0.3
 network 192.168.1.0
 auto-summary
```

❖ Router2

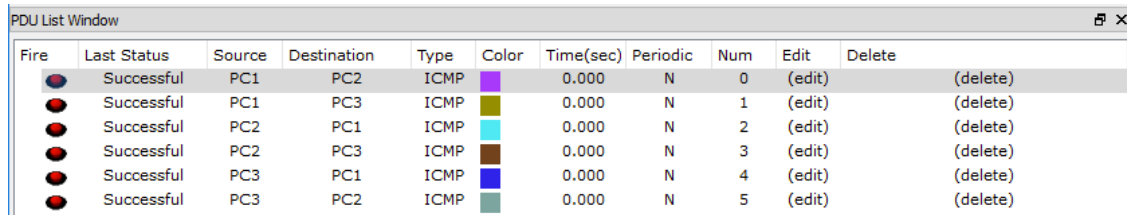
```
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 10.3.3.1 255.255.255.252
 clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
 ip address 10.1.1.2 255.255.255.252
!
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
router eigrp 10
 network 10.1.1.0 0.0.0.3
 network 10.3.3.0 0.0.0.3
 network 192.168.2.0
 auto-summary
!
```

❖ Router3

```
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface FastEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 10.2.2.1 255.255.255.252
 clock rate 2000000
!
interface Serial0/0/1
 ip address 10.3.3.2 255.255.255.252
!
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
router eigrp 10
 network 10.2.2.0 0.0.0.3
 network 10.3.3.0 0.0.0.3
 network 192.168.3.0
 auto-summary
!
```

III. PERCOBAAN

Melakukan ujicoba pada jaringan dengan menggunakan perintah *ping destination ip address*.



The screenshot shows a window titled "PDU List Window" with a table of network events. The table has columns: Fire, Last Status, Source, Destination, Type, Color, Time(sec), Periodic, Num, Edit, and Delete. There are six rows of data, all with a status of "Successful" and Type of "ICMP".

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC1	PC3	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC2	PC1	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	PC2	PC3	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	PC3	PC1	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	PC3	PC2	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)

Apabila status terakhir pada ping ip successful maka jaringan berhasil terkonfigurasi dengan protokol EIGRP.

IV. TUGAS

1. Membuat Laporan Praktikum.
2. Tambahkan kesimpulan dan Analisa