

Cisco Packet Tracer : Konfigurasi Dynamic Routing RIP – EIGRP – OSPF

fm_iqbal

faiqmuhammadiqbal@gmail.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

1. Dasar Teori

RIP merupakan jenis routing protokol distance vektor yang sejati. pada dasarnya hanya dapat menangani hanya 15 hop saja(network) network ke 16 da seterusnya dianggap tidak terjangkau atau unreachable.RIP akan mengirimkan routing table yang lengkap setiap 30 detik kepada semua router yang aktif. RIP berkerja dengan baik pada jaringan - jaringan yang kecil. RIP tidak efisien untuk jaringan - jaringan yang besar. RIP v1 menggunakan classful routing , yaitu semua alat yang berada pada jaringan tersebut harus menggunakan subnet mask yang sama. Oleh karenanya RIP v1 tidak memberikan informasi subnet mask setiap kali mengirim update routing. RIP menggunakan tiga jenis timer untuk mengatur unjuk kerjanya.

- Route Update Timer , timer ini digunakan untuk menset interval periodik update routing, dimana router mengirimkan copy lengkap dari routing tablenya kesemua router tetangga.
- Route Invalid Timer , jika suah router tidak mendengar update routing selama waktu yang telah ditentukan maka route tersebut sudah tidak valid lagi. Dan router tetangganya akan mengirimkan pemberitahuan bahwa route tersebut sudah tidak valid lagi, biasanya dalam waktu 180 s.
- Holddown Timer , merupakan waktu dimana informasi update ditahan, jika sebuah paket update yang diterima menunjukkan waktu route tidak

terjangkau. Ini akan berlanjut hingga paket update diterima dengan sebuah metric yang lebih baik atau sampai expired.

- Route Flush Time , merupakan waktu antara sebuah route tidak valid dan penghapusannya dari table routing.

EIGRP merupakan protokol IOS yang hanya digunakan untuk router cisco. yang merupakan pengembangan dari IGRP, EIGRP merupakan protokol Distance Vektor yang classless dan penggabungan antara distance vektor dan link-state. Broadcast-broadcast di-update setiap 90 detik ke semua EIGRP router berdekatan. Setiap update hanya memasukkan perubahan jaringan. EIGRP sangat cocok untuk jaringan besar.

OSPF merupakan routing protokol standart terbuka , ospf merupakan sebuah protokol penterjemah antar routing protokol atau route redistribute. Memanfaatkan algoritma Shortest Path First (SPF); dimana jalur terbaik adalah jalur yang mempunyai cumulative cost yang paling rendah. Tidak ada batasan penentuan cost ini. OSPF mendasarkan matric dari cost yang berbeda-beda antar vendor. CISCO menerapkan penghitungan cost berdasarkan rumus: $108/BW$

Ada 5 tipe paket yang digunakan oleh OSPF:

1. Hello packet
2. Link State Request (LSR)
3. Link State Update (LSU)
4. Database Description
5. Link State Acknowledgement (LSAck)

OSPF juga mirip dengan EIGRP dimana terdapat 3 table, yaitu adjacency table (berisi neighbour-neighbour). OSPF juga melakukan auto summary, sehingga mendukung sepenuhnya VLSM & CIDR.

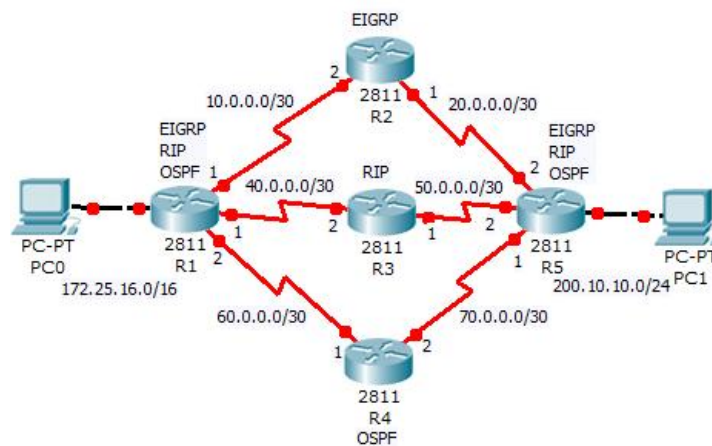
OSPF juga memanfaatkan process ID seperti EIGRP; Namun router - router yang menjalankan OSPF tidak perlu menggunakan process. ID yang sama untuk saling berkomunikasi karena OSPF menggunakan sistem area. Area pada OSPF menentukan batasan update packet dapat dikirim ke router mana saja. Hal ini akan memelihara bandwidth, karena perubahan pada salah satu router di satu area tidak "merembet" ke luar area tersebut.

Area yang wajib ada dalam topologi OSPF adalah area 0, yaitu backbone area. OSPF juga mendukung autentikasi dengan 2 tipe: yaitu clear text dengan MD5.

OSPF hanya mengenal: BMA(Broadcast Multi Access) Router2-Hub-Router2, NBMA, P2MP, VL.

2. Langkah-Langkah Percobaan

1. Menyalakan PC lalu setelah masuk ke desktop, membuka Cisco Packet Tracer pada desktop.
2. Membuat rangkaian jaringan dengan konfigurasi seperti berikut.



3. Mengkonfigurasi Router R1 melalui CLI (klik kanan R1 lalu pilih menu CLI) seperti berikut.

--- System Configuration Dialog ---

Continue with configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname R1

R1(config)#int s0/0/0

R1(config-if)#ip add 10.0.0.1 255.255.255.252

R1(config-if)#clock rate 64000

R1(config-if)#no shut

R1(config-if)#exit

```
R1(config)#int s0/0/1
R1(config-if)#ip add 60.0.0.2 255.255.255.252
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#int s0/1/0
R1(config-if)#ip add 40.0.0.1 255.255.255.252
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#int fa0/0
R1(config-if)#ip add 172.25.16.1 255.255.0.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#router eigrp 100
R1(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 40.0.0.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 60.0.0.0 0.0.0.3
R1(config-router)#network 172.25.16.0 0.0.255.255
R1(config-router)#exit
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 10.0.0.0
R1(config-router)#network 40.0.0.0
R1(config-router)#network 40.0.0.0
R1(config-router)#network 172.25.16.0
R1(config-router)#exit
R1(config)#router ospf 200
R1(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 40.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 60.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R1(config-router)#network 172.25.16.0 0.0.255.255 area 0
R1(config-router)#exit
R1(config)#^Z
R1#copy running-config startup-config
```

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

R1#

4. Mengkonfigurasi Router R2 melalui CLI (klik kanan R2 lalu pilih menu CLI) seperti berikut.

--- System Configuration Dialog ---

Continue with configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started.

Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname R2

R2(config)#int s0/0/0

R2(config-if)#ip add 20.0.0.1 255.255.255.252

R2(config-if)#clock rate 64000

R2(config-if)#no shut

R2(config-if)#exit

R2(config)#int s0/0/1

R2(config-if)#ip add 10.0.0.2 255.255.255.252

R2(config-if)#no shut

R2(config-if)#exit

R2(config)#router eigrp 100

R2(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.0.3

R2(config-router)#network 20.0.0.0 0.0.0.3

R2(config-router)#exit

R2(config)#exit

R2#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

R2#

5. Mengkonfigurasi Router R3 melalui CLI (klik kanan R3 lalu pilih menu CLI) seperti berikut.

--- System Configuration Dialog ---

Continue with configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router>en

Router#conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#hostname R3

R3(config)#int s0/0/0

R3(config-if)#ip add 40.0.0.2 255.255.255.252

R3(config-if)#no shut

R3(config-if)#exit

R3(config)#int s0/0/1

R3(config-if)#ip add 50.0.0.1 255.255.255.252

R3(config-if)#clock rate 64000

R3(config-if)#no shut

R3(config-if)#exit

R3(config)#router rip

R3(config-router)#network 40.0.0.0

R3(config-router)#network 50.0.0.0

R3(config-router)#exit

R3(config)#exit

R3#copy running-config startup-config

Destination filename [startup-config]?

Building configuration...

[OK]

R3#

6. Mengkonfigurasi Router R4 melalui CLI (klik kanan R4 lalu pilih menu CLI) seperti berikut.

--- System Configuration Dialog ---

Continue with configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#hostname R4
```

```
R4(config)#int s0/0/0
```

```
R4(config-if)#ip add 60.0.0.1 255.255.255.252
```

```
R4(config-if)#clock rate 64000
```

```
R4(config-if)#no shut
```

```
R4(config-if)#exit
```

```
R4(config)#int s0/0/1
```

```
R4(config-if)#ip add 70.0.0.2 255.255.255.252
```

```
R4(config-if)#no shut
```

```
R4(config-if)#exit
```

```
R4(config)#router ospf 200
```

```
R4(config-router)#network 60.0.0.0 0.0.0.3 area 0
```

```
R4(config-router)#network 70.0.0.0 0.0.0.3 area 0
```

```
R4(config-router)#exit
```

```
R4(config)#^Z
```

```
R4#copy running-config startup-config
```

```
Destination filename [startup-config]?
```

```
Building configuration...
```

```
[OK]
```

```
R4#
```

7. Mengkonfigurasi Router R5 melalui CLI (klik kanan R5 lalu pilih menu CLI) seperti berikut.

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Continue with configuration dialog? [yes/no]: no
```

Press RETURN to get started!

```
Router>en
```

```
Router#conf t
```

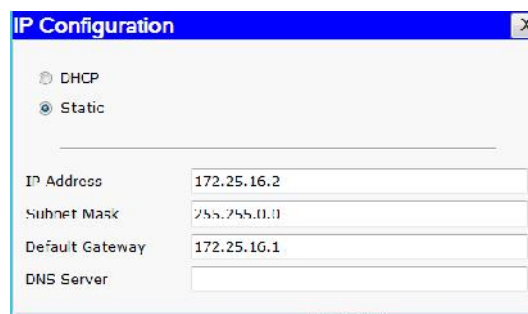
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#hostname R5
R5(config)#int s0/0/0
R5(config-if)#ip add 70.0.0.1 255.255.255.252
R5(config-if)#clock rate 64000
R5(config-if)#no shut
R5(config-if)#exit
R5(config)#int s0/0/1
R5(config-if)#ip add 20.0.0.2 255.255.255.252
R5(config-if)#no shut
R5(config-if)#exit
R5(config)#int s0/1/0
R5(config-if)#ip add 50.0.0.2 255.255.255.252
R5(config-if)#no shut
R5(config-if)#exit
R5(config)#router eigrp 100
R5(config-router)#network 20.0.0.0 0.0.0.3
R5(config-router)#network 50.0.0.0 0.0.0.3
R5(config-router)#network 70.0.0.0 0.0.0.3
R5(config-router)#network 200.10.10.0 0.0.0.255
R5(config-router)#exit
R5(config)#router rip
R5(config-router)#network 20.0.0.0
R5(config-router)#network 50.0.0.0
R5(config-router)#network 70.0.0.0
R5(config-router)#network 200.10.10.0
R5(config-router)#exit
R5(config)#router ospf 200
R5(config-router)#network 20.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R5(config-router)#network 50.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R5(config-router)#network 70.0.0.0 0.0.0.3 area 0
R5(config-router)#network 200.10.10.0 0.0.0.255 area 0
R5(config-router)#exit
```



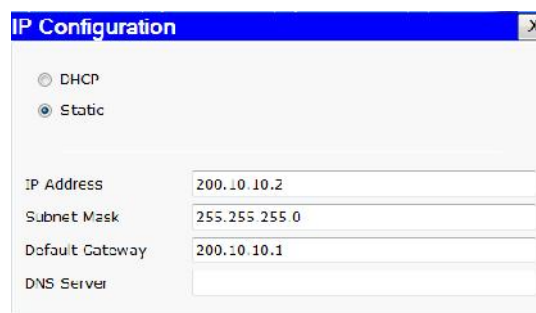
```
R5(config)#int fa0/0
R5(config-if)#ip add 200.10.10.1 255.255.255.0
R5(config-if)#no shut
R5(config-if)#exit
R5(config)#^Z
R5#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R5#
```

8. Setelah semua router dikonfigurasi, melakukan konfigurasi pada PC dengan cara klik kanan pada PC yang ingin dikonfigurasi lalu pilih desktop → pilih IP Configuration → lalu mengetik konfigurasi pada PC0 dan PC1 seperti berikut.



| | |
|---|-------------|
| IP Configuration | |
| <input type="radio"/> DHCP | |
| <input checked="" type="radio"/> Static | |
| IP Address | 172.25.16.2 |
| Subnet Mask | 255.255.0.0 |
| Default Gateway | 172.25.16.1 |
| DNS Server | |

Konfigurasi PC0



| | |
|---|---------------|
| IP Configuration | |
| <input type="radio"/> DHCP | |
| <input checked="" type="radio"/> Static | |
| IP Address | 200.10.10.2 |
| Subnet Mask | 255.255.255.0 |
| Default Gateway | 200.10.10.1 |
| DNS Server | |

Konfigurasi PC1

9. Mengkonfigurasi jaringan lewat simulasi telah selesai.
10. Menguji koneksi antara PC0 dengan PC1.
11. Melihat show running pada tiap router.
12. Melihat IP route tiap router.
13. Melakukan tes pengiriman paket ICMP :

- dari PC0 ke PC1
- dari PC0 ke PC1, dengan memutus jalur R2 – R5
- dari PC0 ke PC1, dengan memutus jalur R3 – R5
- dari PC0 ke PC1, dengan memutus jalur R1 – R4

Biografi Penulis



Faiq Muhammad Iqbal

Sedang menyelesaikan pendidikan vokasi Diploma 4 (D4) Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi di Politeknik Negeri Semarang (Polines).

Lulusan dari SMA negeri 9 Semarang, SMP Negeri 12 Semarang, SD Negeri Srandol Kulon 01 A-B Semarang. dan TK PGRI 20 Semarang.