

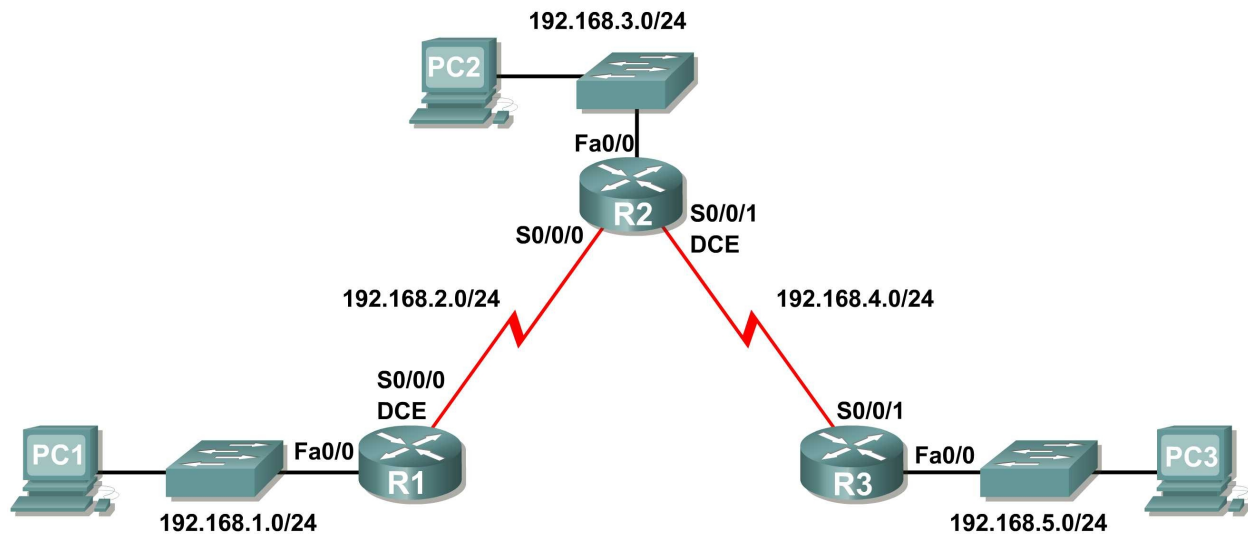
**PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER
MODUL KE-4
ROUTING INFORMATION PROTOCOL (RIP)**



**LABORATORIUM JARINGAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2015/2016**

Modul 4: Basic RIP Configuration

Topology Diagram



Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan aktivitas lab, maka kita dapat:

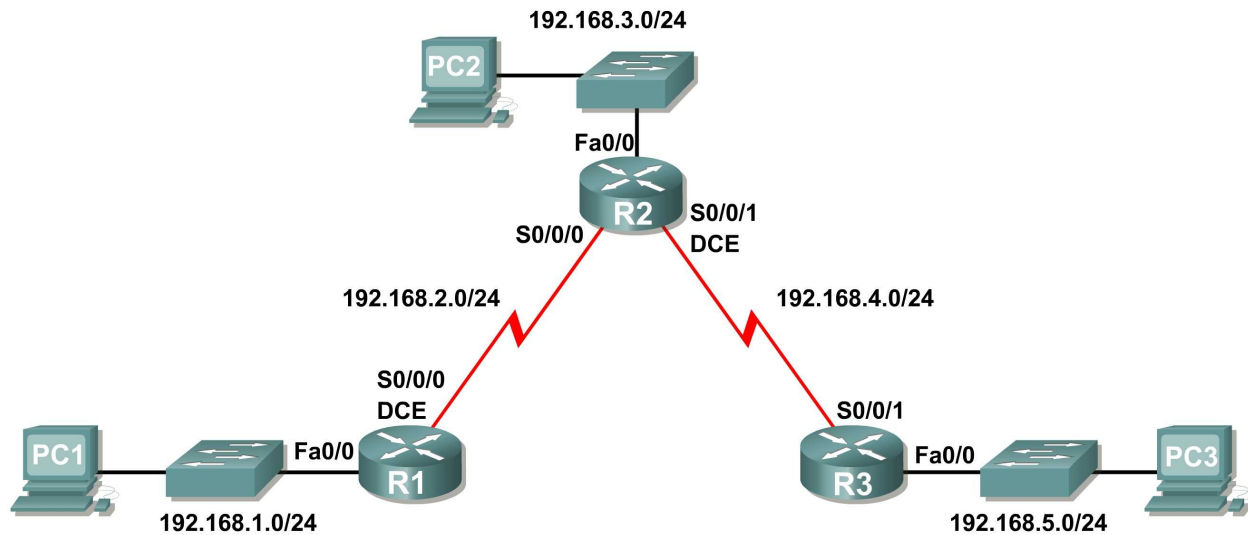
- Menentukan pengkabelan pada jaringan berdasarkan pada topology diagram.
- Menghapus startup configuration dan reload router [ada kondisi default].
- Melakukan konfigurasi dasar pada router.
- Melakukan konfigurasi dan aktivasi interface pada router.
- Melakukan konfigurasi RIP routing pada semua routers.
- Verifikasi RIP routing menggunakan perintah **show** dan **debug**.
- Melakukan konfigurasi ulang pada jaringan dan menjadikan contiguous.
- Melakukan observasi pada automatic summarization pada boundary router.
- Mendapatkan informasi tentang proses yang ada pada pada RIP menggunakan perintah **debug ip rip**.
- Melakukan konfigurasi static default route.
- Melakukan penyebaran default routes ke RIP neighbors.
- Mendokumentasikan konfigurasi RIP.

Skenario

- Skenario A: Menjalankan RIPv1 pada Classful Networks
- Skenario B: Menjalankan RIPv1 dengan beberapa subnet dan antara Classful Networks
- Skenario C: Menjalankan RIPv1 pada Stub Network.

Skenario A: Menjalankan RIPv1 pada Classful Networks

Topology Diagram



Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	N/A
R2	Fa0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	192.168.2.2	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.4.2	255.255.255.0	N/A
R3	Fa0/0	192.168.5.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.4.1	255.255.255.0	N/A
PC1	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	NIC	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1
PC3	NIC	192.168.5.10	255.255.255.0	192.168.5.1

Task 1: Persiapkan jaringan.

Langkah 1: Lakukan pengkabelan pada jaringan sesuai dengan topologi diagram.

Langkah 2: Hapus semua konfigurasi pada routers.

Task 2: Melakukan konfigurasi dasar router.

Lakukan konfigurasi dasar pada router R1, R2, dan R3 berdasarkan petunjuk berikut::

1. Konfigurasikan hostname pada router.
2. Disable DNS lookup.
3. Konfigurasikan password pada mode EXEC.
4. Konfigurasikan message-of-the-day banner.
5. Konfigurasikan password pada koneksi console.
6. Konfigurasikan password pada koneksi VTY.

Task 3: Lakukan konfigurasi dan aktivasi pada alamat serial dan Ethernet.

Langkah 1: Konfigurasikan interfaces pada R1, R2, dan R3.

Lakukan konfigurasi interface pada router R1, R2, dan R3 dengan IP addresses yang berasal dari tabel yang ada di bawah Topology Diagram.

Langkah 2: Verifikasi IP addressing dan interfaces.

Gunakan perintah `show ip interface brief` untuk melakukan verifikasi IP addressing apakah sudah benar dan interface aktif.

Jangan lupa menyimpan hasil konfigurasi yang sedang berjalan pada NVRAM router.

Langkah 3: Lakukan konfigurasi Interface pada Ethernet pada PC1, PC2, dan PC3.

(Lihat tabel yang ada di bawah topology diagram).

Langkah 4: Lakukan tes pada konfigurasi PC dengan melakukan ping pada default gateway dari PC.

Task 4: Lakukan konfigurasi RIP pada router.

Langkah 1: Aktifkan dynamic routing.

Untuk mengaktifkan dynamic routing protocol, masuk mode konfigurasi global dan gunakan perintah `router`.

Masukkan perintah `router ?` pada mode konfigurasi global untuk melihat apakah algoritma routing protokol tersedia pada router

Untuk mengaktifkan RIP, masuk perintah `router rip` pada mode konfigurasi global.

```
R1 (config) #router rip
R1 (config-router) #
```

Langkah 2: Masukkan pengalamatan jaringan classful.

Ketika berada pada mode konfigurasi routing, masukkan pengalamatan jaringan classful untuk setiap directly connected network, menggunakan perintah `network`.

```
R1 (config-router) #network 192.168.1.0
```

```
R1(config-router)#network 192.168.2.0
R1(config-router)#
```

Perintah **network**:

- Menaktifkan RIP pada semua interface yang dimiliki oleh jaringan. Interface ini yang akan melakukan proses pengiriman sekaligus penerimaan update dari RIP.
- Mengumumkan suatu jaringan yang terdapat dalam update routing RIP ke router yang lain setiap 30 detik.

Pada saat selesai melakukan konfigurasi RIP, kembali ke mode privileged EXEC dan simpan konfigurasi yang sedang berjalan pada NVRAM.

```
R1(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy run start
```

Langkah 3: Lakukan konfigurasi RIP pada router R2 router menggunakan perintah `router rip` dan `network`.

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 192.168.2.0
R2(config-router)#network 192.168.3.0
R2(config-router)#network 192.168.4.0
R2(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#copy run start
```

Setelah selesai melakukan konfigurasi RIP, kembali ke mode privileged EXEC mode dan simpanlah konfigurasi pada NVRAM.

Langkah 4: Lakukan konfigurasi RIP pada router R3 dengan menggunakan perintah `router rip` dan `network`.

```
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 192.168.4.0
R3(config-router)#network 192.168.5.0
R3(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3# copy run start
```

Setelah selesai melakukan konfigurasi RIP, kembali ke mode privileged EXEC mode dan simpanlah konfigurasi pada NVRAM.

Task 5: Verifikasi Routing RIP.

Langkah 1: Gunakan perintah `show ip route` untuk melakukan verifikasi bahwa semua router mempunyai semua jaringan pada routing table.

Rute akan dipelajari melalui RIP yang dikodekan dengan **R** pada routing table. Jika tabel tidak convergence seperti yang ditunjukkan dibawah ini, cek kembali konfigurasi yang sudah dilakukan. Apakah interface yang sudah dikonfigurasi aktif? Apakah konfigurasi RIP sudah benar? Kembali ke Task 3 dan Task 4 untuk melakukan review pada tahapan yang dibutuhkan.

R1#**show ip route**

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

```
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R    192.168.5.0/24 [120/2] via 192.168.2.2, 00:00:04, Serial0/0/0
R1#
```

R2#**show ip route**

<Output omitted>

```
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:22, Serial0/0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
R    192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.4.1, 00:00:23, Serial0/0/1
R2#
```

R3#**show ip route**

<Output omitted>

```
R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:18, Serial0/0/1
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:18, Serial0/0/1
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:18, Serial0/0/1
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
C    192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R3#
```

Langkah 2: Gunakan perintah **show ip protocols** untuk melihat informasi tentang proses routing.

Perintah **show ip protocols** dapat digunakan untuk melihat informasi tentang proses routing yang terjadi pada router. Output ini dapat digunakan untuk melakukan verifikasi parameter RIP yang mengkonfirmasi bahwa:

- Routing RIP sudah dikonfigurasi
- Interface dapat mengirimkan dan menerima update RIP
- Router melakukan advertisement pada jaringan yang benar
- RIP neighbors mengirimkan updates

```
R1#show ip protocols
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 16 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 1, receive any version
Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
FastEthernet0/0     1      2  1
Serial0/0/0         1      2  1
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  192.168.1.0
  192.168.2.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway           Distance      Last Update
  192.168.2.2       120
Distance: (default is 120)
R1#
```

R1 dikonfigurasi dengan RIP. R1 mengirimkan dan menerima update RIP pada FastEthernet0/0 dan Serial0/0/0. R1 melakukan advertisement pada jaringan 192.168.1.0 dan 192.168.2.0. R1 dan mempunyai satu sumber informasi routing. R2 mengirimkan update R1.

Langkah 3: Gunakan perintah `debug ip rip` untuk melihat pesan RIP yang dikirimkan dan diterima.

Update Rip dikirim setiap 30 detik, jadi informasi ini harus ditunggu sebelum ditampilkan.

```
R1#debug ip rip
R1#RIP: received v1 update from 192.168.2.2 on Serial0/0/0
  192.168.3.0 in 1 hops
  192.168.4.0 in 1 hops
  192.168.5.0 in 2 hops
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via FastEthernet0/0 (192.168.1.1)
RIP: build update entries
  network 192.168.2.0 metric 1
  network 192.168.3.0 metric 2
  network 192.168.4.0 metric 2
  network 192.168.5.0 metric 3
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/0/0 (192.168.2.1)
RIP: build update entries
  network 192.168.1.0 metric 1
```

Output debug menunjukkan bahwa R1 menerima update dari R2. Informasi update ini menyertakan semua jaringan dimana tidak terdapat pada routing table R1. Karena interface FastEthernet0/0 interface dimiliki oleh jaringan 192.168.1.0 yang dikonfigurasi dibawah RIP, R1 membangun pesan update yang dikirimkan melalui interface tersebut. Update tersebut menyertakan semua jaringan yang diketahui oleh R1 kecuali jaringan pada interface tersebut. Akhirnya, R1 membangun pesan update yang dikirimkan ke R2. Karena split horizon, R1 hanya menyertakan jaringan 192.168.1.0 pada informasi update.

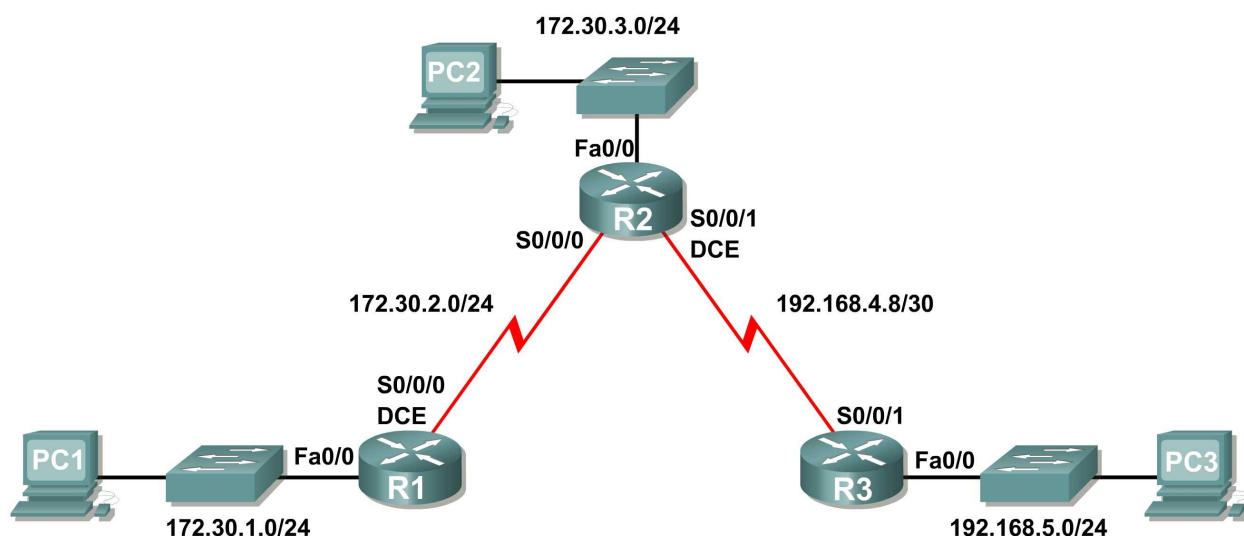
Langkah 4: Menghentikan proses debug yang sedang berjalan dengan perintah `undebug all`.

R1#**undebug all**

All possible debugging has been turned off

Skenario B: Jalankan RIPv1 dengan beberapa subnet dan antar jaringan classful

Topology Diagram



Addressing Table

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	Fa0/0	172.30.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.30.2.1	255.255.255.0	N/A
R2	Fa0/0	172.30.3.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/0	172.30.2.2	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.4.9	255.255.255.252	N/A
R3	Fa0/0	192.168.5.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	192.168.4.10	255.255.255.252	N/A
PC1	NIC	172.30.1.10	255.255.255.0	172.30.1.1
PC2	NIC	172.30.3.10	255.255.255.0	172.30.3.1
PC3	NIC	192.168.5.10	255.255.255.0	192.168.5.1

Task 1: Beralih dari skenario A menuju skenario B

Langkah 1: Ubahlah IP addressing pada interface sesuai dengan pengalamatan yang ditujukan pada tabel dibawah topologi.

Pada saat mengubah IP address pada serial interface, kita perlu melakukan reset pada interface dengan menggunakan perintah **shutdown**, menunggu pesan **LINK-5-CHANGED**, dan kemudian menggunakan perintah **no shutdown**. Proses ini akan memaksa IOS untuk menggunakan IP address yang baru.

```
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#ip add 172.30.2.1 255.255.255.0
R1(config-if)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to
down
R1(config-if)#no shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
R1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to
up
```

Langkah 2: Verifikasi bahwa router telah aktif.

Setelah melakukan konfigurasi ulang semua interface pada router, verifikasi interface baru yang telah aktif dengan perintah **show ip interface brief**.

Langkah 3: Hapus semua konfigurasi RIP pada setiap router.

Gunakan perintah **no router rip** pada global configuration. Perintah ini akan menghapus semua konfigurasi RIP termasuk perintah **network**.

```
R1(config)#no router rip
R2(config)#no router rip
R3(config)#no router rip
```

Task 2: Konfigurasi RIP

Langkah 1: Lakukanlah konfigurasi RIP routing pada R1 seperti yang ditunjukkan di bawah

```
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 172.30.0.0
```

Hanya satu buah statemen **network** yang dibutuhkan oleh R1. Statement ini menyertakan dua buah interface yang berada pada subnet yang berbeda pada jaringan utama 172.30.0.0.

Langkah 2: Konfigurasi R1 untuk berhenti mengirimkan update melalui interface FastEthernet0/0.

Mengirimkan update melalui interface ini membuang bandwidth dan resource pemrosesan pada semua perangkat di LAN. Demikian juga proses advertisement yang dilakukan secara broadcast di jaringan mempunyai resiko keamanan. Update RIP dapat ditangkap dengan menggunakan aplikasi packet sniffing. Routing update dapat dimodifikasi dan dikirimkan kembali ke router. Mengubah isi dari routing table dengan nilai metric yang berbeda, dapat menyebabkan kesalahan proses routing.

Perintah **passive-interface fastethernet 0/0** digunakan untuk melakukan disable pada nterface tertentu untuk mengirimkan informasi update.

Setelah selesai melakukan konfigurasi RIP, kembali ke mode privileged EXEC dan simpan konfigurasinya dalam NVRAM.

```
R1(config-router)#passive-interface fastethernet 0/0
R1(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy run start
```

Langkah 2: Configure RIP routing on R2 as shown below.

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 172.30.0.0
R2(config-router)#network 192.168.4.0
R2(config-router)#passive-interface fastethernet 0/0
R2(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#copy run start
```

Hanya satu buah statemen **network** yang dibutuhkan oleh dua buah subnet dari 172.30.0.0. Statemen ini mencakup dua buah interface pada subnet yang berbeda dari jaringan utama 172.30.0.0. Jaringan untuk WAN ling antara R2 dan R3 juga dilakukan konfigurasi.

Setelah selesai melakukan konfigurasi RIP, kembali ke mode privileged EXEC dan simpan konfigurasinya dalam NVRAM

Langkah 3: Lakukan konfigurasi RIP routing pada R3 seperti yang ditunjukkan dibawah.

```
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 192.168.4.0
R3(config-router)#network 192.168.5.0
R3(config-router)#passive-interface fastethernet 0/0
R3(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#copy run start
```

Setelah selesai melakukan konfigurasi RIP, kembali ke mode privileged EXEC dan simpan konfigurasinya dalam NVRAM.

Task 3: Verifikasi RIP Routing

Langkah 1: Gunakan perintah **show ip route** untuk melakukan verifikasi bahwa setiap router mempunyai daftar routing table dari semua network dalam topologi.

```
R1#show ip route
```

<Output omitted>

```
      172.30.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C      172.30.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C      172.30.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
R      172.30.3.0 [120/1] via 172.30.2.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R      192.168.4.0/24 [120/1] via 172.30.2.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R      192.168.5.0/24 [120/2] via 172.30.2.2, 00:00:22, Serial0/0/0
R1#
```

Catatan: RIPv1 merupakan classful outing protocol. Classful routing protocols tidak mengirimkan subnet mask pada update routing. Contoh, 172.30.1.0 dikirimkan oleh R2 ke R1 tanpa informasi subnet mask.

R2#**show ip route**

<Output omitted>

```

    172.30.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
R       172.30.1.0 [120/1] via 172.30.2.1, 00:00:04, Serial0/0/0
C       172.30.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       172.30.3.0 is directly connected, FastEthernet0/0
    192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.4.8 is directly connected, Serial0/0/1
R       192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.4.10, 00:00:19, Serial0/0/1
R2#
```

R3#**show ip route**

<Output omitted>

```

R       172.30.0.0/16 [120/1] via 192.168.4.9, 00:00:22, Serial0/0/1
    192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
C       192.168.4.8 is directly connected, Serial0/0/1
C       192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

Langkah 2: Verifikasi bahwa semua interface yang digunakan aktif.

Jika satu atau lebih routing table tidak mempunyai routing table yang convergen, langkah pertama yakinkan bahwa semua interface yang dibutuhkan aktif dengan menggunakan perintah **show ip interface brief**.

Gunakan perintah **show ip protocols** untuk melakukan verifikasi konfigurasi RIP. Output dari perintah ini adalah interface FastEthernet0/0 tidak lagi terdaftar dalam **Interface**, akan tetapi terdaftar dalam bagian output yang baru, yaitu: **Passive Interface(s)**.

R1#**show ip protocols**

```

Routing Protocol is "rip"
  Sending updates every 30 seconds, next due in 20 seconds
  Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Redistributing: rip
  Default version control: send version 2, receive version 2
    Interface                Send Recv Triggered RIP Key-chain
    Serial0/1/0                2      2
  Automatic network summarization is in effect
  Maximum path: 4
  Routing for Networks:
    172.30.0.0
    209.165.200.0
  Passive Interface(s):
    FastEthernet0/0
  Routing Information Sources:
    Gateway         Distance      Last Update
    209.165.200.229    120          00:00:15
  Distance: (default is 120)
```

Langkah 3: Melihat RIP messages yang dikirimkan maupun yang diterima.

Untuk melihat RIP messages yang dikirimkan maupun yang diterima gunakan perintah `debug ip rip`. Update RIP tidak dikirimkan melalui interface fa0/0 karena interface tersebut merupakan passive-interface.

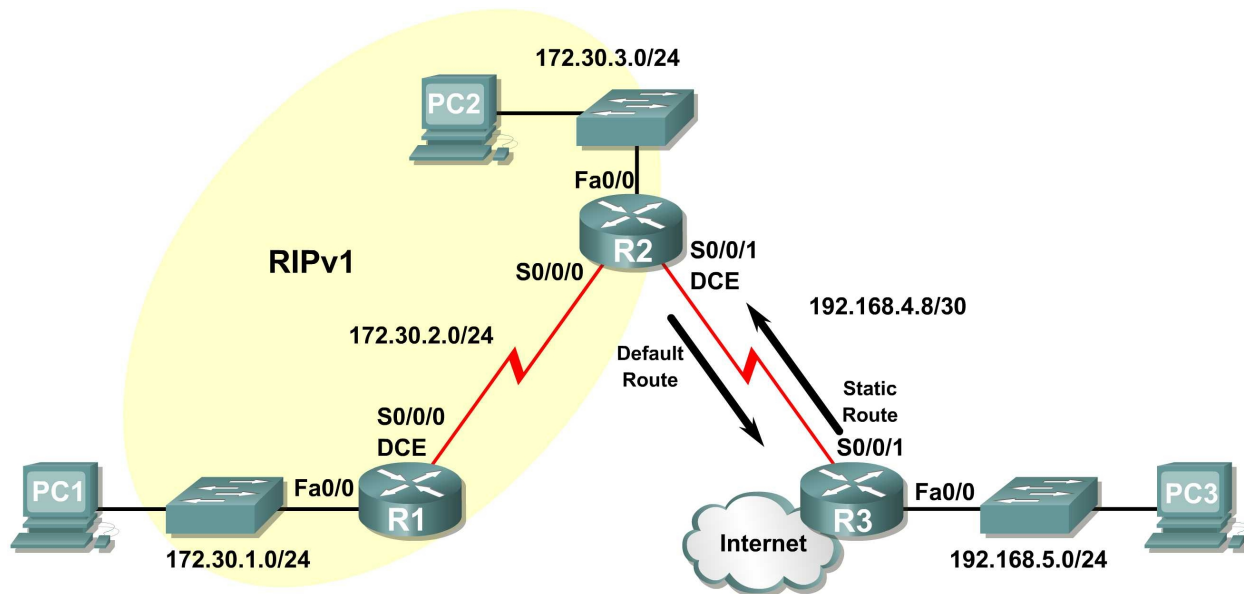
```
R1#debug ip rip
R1#RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/0/0 (172.30.2.1)
RIP: build update entries
      network 172.30.1.0 metric 1
RIP: received v1 update from 172.30.2.2 on Serial0/0/0
      172.30.3.0 in 1 hops
```

Langkah 4: Menghentikan proses debug yang sedang berjalan dengan perintah `undebug all`.

```
R1#undebug all
All possible debugging has been turned off
```

Skenario C: Menjalankan RIPv1 pada Stub Network

Topology Diagram



Background

Di dalam skenario ini akan dilakukan modifikasi pada skenario B untuk menjalankan RIP hanya pada R1 dan R2. Skenario C merupakan konfigurasi umum yang dilakukan banyak perusahaan untuk menghubungkan stub network dengan markas pusat (HQ) atau ISP. Secara umum suatu perusahaan menjalankan dynamic routing protocol (dalam kasus ini RIP), dalam suatu jaringan lokal, tapi tidak untuk dijalankan pada router yang terdapat pada gateway perusahaan dengan ISP. Sebagai contoh suatu universitas dengan banyak kampus menjalankan dynamic routing protocol antara kampus, tetapi menjalankan default routing ke ISP untuk mengakses internet. Pada kasus yang sama, kampus remote menggunakan default routing ke kampus utama, dan hanya menggunakan dynamic routing secara lokal.

Untuk memudahkan pemahaman skenario C, pengalaman yang digunakan secara utuh menggunakan skenario B. Asumsikan bahwa R3 merupakan ISP untuk perusahaan XYZ, yang terdiri dari router R1 dan R2 dengan menggunakan alamat 172.30.0.0/16 sebagai jaringan utama, dan disubnet dengan netmask /24. Perusahaan XYZ merupakan stub network, yang hanya memiliki satu jalur keluar dari jaringan 172.30.0.0/16, melalui R2 sebagai gateway dan menuju ke R3 (ISP). Dalam kasus ini tidak masuk akal R2 mengirimkan update RIP pada R3 untuk jaringan 172.30.0.0 setiap 30 detik, karena R3 tidak mempunyai jalur yang lain untuk mencapai 172.30.0.0 kecuali melalui R2. Akan lebih masuk akal jika digunakan static routing pada R3 yang dikonfigurasi untuk jaringan 172.30.0.0/16 yang menuju ke R2.

Bagaimana tentang traffic data dari perusahaan XYZ menuju ke internet? Akan tidak masuk akal bagi R3 untuk mengirimkan lebih dari 120,000 rute internet yang ter-summarize ke R2. Semua R2 butuh untuk mengetahui apakah jika paket data tidak ditujukan untuk suatu host di jaringan 172.30.0.0, maka paket data tersebut harus dikirimkan ke ISP (R3).

Task 1: Beralih dari skenario B menuju skenario C.

Langkah 1: Hapus jaringan 192.168.4.0 dari konfigurasi RIP pada R2.

Hapus jaringan 192.168.4.0 dari konfigurasi RIP pada R2, karena tidak ada update yang dikirimkan antara R2 dan R3 dan tidak diperlukan untuk melakukan advertisement jaringan 192.168.4.0 pada R1.

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#no network 192.168.4.0
```

Langkah 2: Hapus routing RIP dari R3.

```
R3(config)#no router rip
```

Task 2: Konfigurasi Static Route pada R3 untuk jaringan 172.30.0.0/16.

Karena R3 dan R2 tidak saling bertukar informasi update RIP, maka diperlukan untuk melakukan konfigurasi static route pada R3 untuk jaringan 172.30.0.0/16. Dengan konfigurasi ini semua traffic 172.30.0.0/16 akan dikirimkan ke R2.

```
R3(config)#ip route 172.30.0.0 255.255.252.0 serial0/0/1
```

Task 3: Konfigurasi Default Static Route pada R2.

Langkah 1: Lakukan konfigurasi R2 untuk mengirimkan default traffic ke R3.

Lakukan konfigurasi default static route pada R2 yang akan mengirimkan semua default traffic— paket dengan IP address tujuan tidak cocok sama sekali dengan rute pada tabel routing — ke R3.

```
R2(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 0/0/1
```

Langkah 2: Konfigurasi R2 untuk mengirimkan informasi default static route pada R1.

Perintah **default-information originate** digunakan untuk mengkonfigurasi R2 agar masuk dalam default static route dengan update RIP yang dimiliki. Konfigurasi perintah ini pada R2 sehingga informasi default static route dikirimkan ke R1.

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#default-information originate
R2(config-router)#
```

Note: Terkadang diperlukan untuk menghapus proses routing RIP sebelum perintah **default-information originate** bekerja. Pertama kali, jalankan perintah **clear ip route *** pada R1 dan R2. Perintah ini akan menyebabkan router melakukan flush pada routing table dan update request antara satu router dengan yang lain.

Task 4: Verifikasi RIP Routing.

Langkah 1: Gunakan perintah **show ip route** untuk melihat routing table pada R2 dan R1.

```
R2#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

```
Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0
```

```
172.30.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C      172.30.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
```



```
C      172.30.3.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R      172.30.1.0 [120/1] via 172.30.2.1, 00:00:16, Serial0/0/0
      192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.4.8 is directly connected, Serial0/0/1
S*    0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/0/1
```

R2 sekarang sudah mempunyai static route yang diberi status **candidate default**.

R1#**show ip route**

```
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route
```

Gateway of last resort is 172.30.2.2 to network 0.0.0.0

```
      172.30.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C      172.30.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
R      172.30.3.0 [120/1] via 172.30.2.2, 00:00:05, Serial0/0/0
C      172.30.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
R*    0.0.0.0/0 [120/1] via 172.30.2.2, 00:00:19, Serial0/0/0
```

R1 sekarang mempunyai RIP route yang diberi status sebagai **candidate default** route. Route tersebut merupakan “quad-zero” default route yang dikirimkan oleh R2. R1 akan mengirimkan default traffic ke **Gateway of last resort** pada 172.30.2.2, yang merupakan ip address R2.

Langkah 2: Lihatlah update RIP yang dikirimkan dan diterima pada R1 dengan perintah `debug ip rip`.

R1#**debug ip rip**

RIP protocol debugging is on

R1#RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial0/0/0 (172.30.2.1)

RIP: build update entries

network 172.30.1.0 metric 1

RIP: received v1 update from 172.30.2.2 on Serial0/0/0

0.0.0.0 in 1 hops

172.30.3.0 in 1 hops

R1 mengirimkan default route dari R2.

Langkah 3: : Menghentikan proses debug yang sedang berjalan dengan perintah `undebug all`.

R1#**undebug all**

All possible debugging has been turned off

Langkah 4: Gunakan perintah `show ip route` untuk melihat routing table pada R3.

R3#**show ip route**

<Output omitted>

```
S      172.30.0.0/16 is directly connected, Serial0/0/1
      192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.4.8 is directly connected, Serial0/0/1
C      192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

Notice that RIP is not being used on R3. The only route that is not directly connected is the static route.