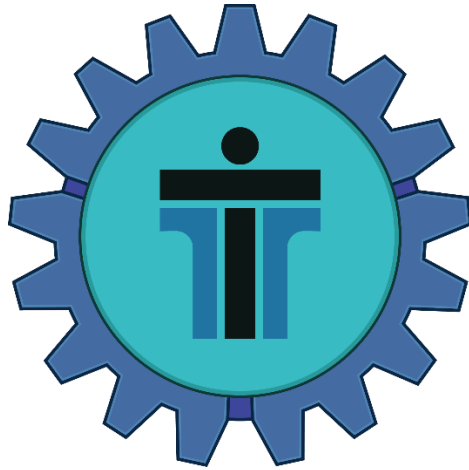


ADMINISTRASI INFRASTRUKTUR JARINGAN
KEGIATAN BELAJAR 12
TUGAS ROUTING DYNAMIC (BGP)



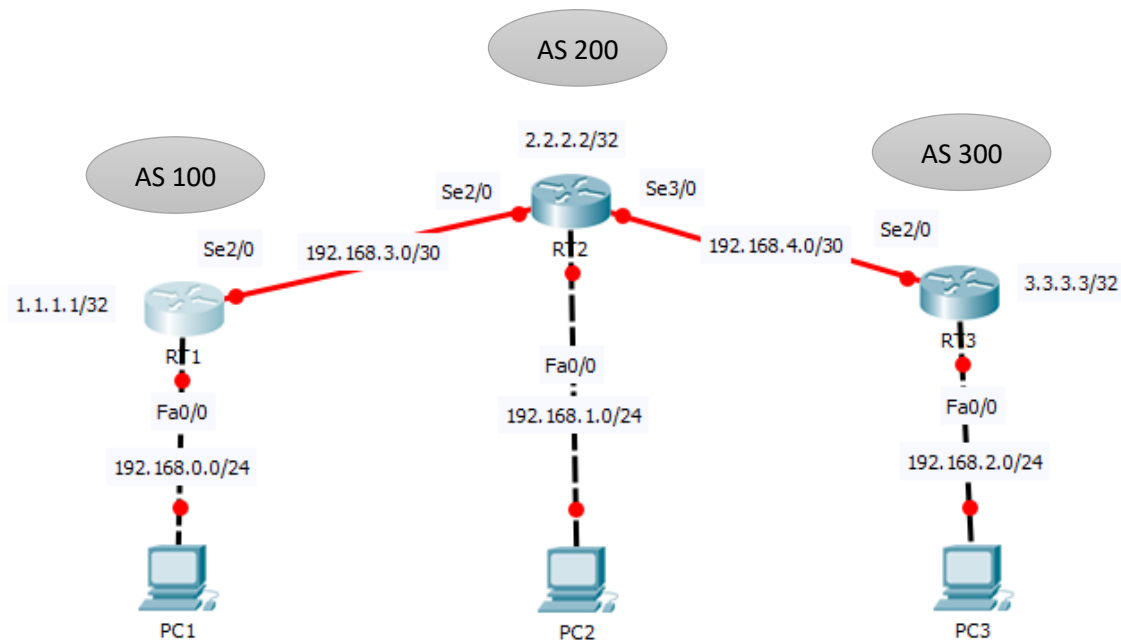
Nama: Dewa Prasta Maha Gangga

Absen: 30

Kelas: XI TKJ 2

SMK Negeri 1 Denpasar
Teknik Komputer dan Informatika
Teknik Komputer dan Jaringan
Februari 2019

SKEMA (TOPOLOGI):



Pengertian BGP

BGP adalah sebuah protokol routing untuk pertukaran informasi antar autonomous system. autonomous system merupakan sebuah jaringan atau kelompok jaringan berada pada satu administrasi jaringan.

BGP digunakan untuk pertukaran informasi routing untuk Internet dan merupakan protokol yang digunakan antar penyedia layanan Internet (ISP). Jaringan pelanggan, seperti perguruan tinggi dan perusahaan, biasanya menggunakan sebuah Interior Gateway Protocol (IGP) seperti RIP atau OSPF untuk pertukaran informasi routing dalam jaringan mereka. Pelanggan terhubung ke ISP, dan ISP menggunakan BGP untuk bertukar pelanggan dan ISP rute.

Ketika BGP digunakan antara sistem otonom (AS), protokol ini disebut sebagai BGP Eksternal (EBGP). Jika penyedia layanan menggunakan BGP untuk bertukar rute dalam suatu AS, maka protokol disebut sebagai Interior BGP (IBGP).

- 1) Buatlah Topologi jaringan seperti diatas, diaman untuk menghubungkan antar router kita gunakan kabel Serial DCE (agar bisa mengatur clockrate nantinya).
- 2) Aturlah IP pada setiap interfaces router, termasuk int loopback (pengertian di modul latihan 11, routing OSPF).

a) R1

```
Router(config)#int lo0  
  
Router(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,  
changed state to up  
  
Router(config-if)#ip add 1.1.1.1 255.255.255.255  
  
Router(config-if)#int se2/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.3.1 255.255.255.252  
Router(config-if)#no shut  
  
Router(config-if)#int fa0/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0  
Router(config-if)#no shut
```

Loopback0

Se2/0

Fa0/0

b) R2

```
Router(config)#int lo0  
  
Router(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,  
changed state to up  
  
Router(config-if)#ip add 2.2.2.2 255.255.255.255  
  
Router(config-if)#int se2/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.3.2 255.255.255.252  
Router(config-if)#no shut  
  
Router(config-if)#int se3/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.4.1 255.255.255.252  
Router(config-if)#no shut  
  
Router(config-if)#int fa0/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0  
Router(config-if)#no shut
```

Loopback0

Se2/0

Se3/0

Fa0/0

c) R3

```
Router(config-if)#int lo0  
  
Router(config-if)#  
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up  
  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,  
changed state to up  
  
Router(config-if)#ip add 3.3.3.3 255.255.255.255  
  
Router(config)#int se2/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.4.2 255.255.255.252  
Router(config-if)#no shut  
  
Router(config-if)#int fa0/0  
Router(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0  
Router(config-if)#no shut
```

Loopback0

Se2/0

Fa0/0

3) Aturlah IP pada setiap PC

a) PC1

IP Address	192.168.0.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.0.1
DNS Server	0.0.0.0

b) PC2

IP Address	192.168.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.1.1
DNS Server	0.0.0.0

c) PC3

IP Address	192.168.2.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.2.1
DNS Server	0.0.0.0

4) Mengatur Routing BGP pada setiap router

Untuk melakukan routing menggunakan protocol BGP ada beberapa yang harus kita ketahui:

i. Autonomous System

Autonomous system (AS) adalah suatu nomor yang menunjuk kepada sekumpulan wilayah jaringan, dalam hal ini wilayah jaringan tersebut diatur oleh suatu Lembaga yang sama. Dimana hal ini bertujuan untuk mengatasi kemampuan router yang terbatas dalam halnya CPU maupun memory jika berada dalam jaringan yang sangat luas seperti internet.

ii. Clock Rate

pada konfigurasi serial sedikit berbeda dengan fastethernet, yaitu clock rate

"apa itu clock rate?" Clock rate adalah kemampuan putaran yang terjadi dalam satu detik dan dihitung dalam satuan Hz, atau kemampuan untuk mengirimkan sinyal listrik dalam satu detik.

"kenapa hanya salah satu dari 2 interface yang menghubungkan 2 router yang di konfigurasi clock rate?"

ada 2 istilah pada networking, yaitu DCE dan DTE

DCE : Data Communications Equipment

DTE : Data Terminal Equipment

DCE berfungsi untuk memberikan jalur untuk komunikasi sedangkan DTE adalah device/perangkat yang menjadi akhir dari komunikasi tersebut maka dari itu interface yang ada icon jam kecil bekerja sebagai DCE.

Untuk mengatur Clock rate lakukan langkah seperti berikut:

```
Router(config)#int se2/0
Router(config-if)#clock rate 64000
```

- Konfigurasi pada RT1 seperti gambar diatas (antara RT1 dan RT2)

```
Router(config)#int se3/0
Router(config-if)#clock rate 64000
```

- Konfigurasi pada RT1 seperti gambar diatas (antara RT2 dan RT3)

Untuk konfigurasinya **Routing** sebagai berikut.

a) RT1

```
Router(config)#router bgp 100
Router(config-router)#neighbor 192.168.3.2 remote-as 200
Router(config-router)#network 192.168.3.0 mask 255.255.255.252
Router(config-router)#network 192.168.0.0 mask 255.255.255.0
```

- Pada menu config ketikan “router bgp [AS]” disini saya menggunakan autonomous system 100 (sesuai topologi), langkah ini bertujuan untuk mengaktifkan protocol routing OSPF.
- Untuk mendaftarkan ip address tetangga yang terhubung langsung gunakan perintah dengan format “neighbor [ip gateway tetangga] remote-as [AS tetangga]”
- contohnya seperti “neighbor 192.168.3.2 remote as 200”.
- Terakhir masukan semua network interfaces yang terhubung langsung dengan router dengan format “network [network] mask [subnet mask].”
- Contohnya seperti “network 192.168.3.0 mask 255.255.255.252”

b) RT2

```
Router(config-router)#neighbor 192.168.3.1 remote-as 100
Router(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.3.1 Up
Router(config-router)#neighbor 192.168.4.2 remote-as 300
Router(config-router)#network 192.168.3.0 mask 255.255.255.252
Router(config-router)#network 192.168.4.0 mask 255.255.255.252
Router(config-router)#network 192.168.1.0 mask 255.255.255.0
```

- saat RT2 saya aktifkan protocol routing bgp dan menambahkan ip neighbor RT1, terlihat antar router sudah saling menyesuaikan. (kotak merah)

c) RT3

```
Router(config)#route bgp 300
Router(config-router)#neighbor 192.168.4.1 remote-as 200
Router(config-router)#%BGP-5-ADJCHANGE: neighbor 192.168.4.1 Up

Router(config-router)#network 192.168.4.0 mask 255.255.255.252
Router(config-router)#network 192.168.2.0 mask 255.255.255.0
```

5) Menyimpan konfigurasi

Untuk menyimpan konfigurasi, pada privileged mode, ketikkan “write” pada setiap router.

Contoh untuk RT1

```
Router#write
Building configuration...
[OK]
Router#
```

Lakukan juga untuk RT2 dan RT3.

6) Melihat tabel routing

Untuk melihat ini kita hanya perlu mengetikkan “#show ip route” pada privilege mode.

```
1.0.0.0/32 is subnetted, 1 subnets
C    1.1.1.1 is directly connected, Loopback0
C    192.168.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
B    192.168.1.0/24 [20/0] via 192.168.3.2, 00:00:00
B    192.168.2.0/24 [20/0] via 192.168.3.2, 00:00:00
    192.168.3.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    192.168.3.0 is directly connected, Serial12/0
    192.168.4.0/30 is subnetted, 1 subnets
B    192.168.4.0 [20/0] via 192.168.3.2, 00:00:00
Router#
```

- Gambar diatas merupakan contoh tabel routing dari RT1.
- Kode “C” artinya interfaces yang terhubung langsung dengan router
- Kode “B” artinya interfaces yang didapat dari hasil pertukaran tabel routing antar router dengan protocol routing BGP.

7) Test Ping

Disini saya akan test ping dari:

PC1 ke PC2

```
C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\>|
```

PC1 ke PC3

```
C:\>ping 192.168.2.2

Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=11ms TTL=125
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=4ms TTL=125
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=2ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 11ms, Average = 5ms
```