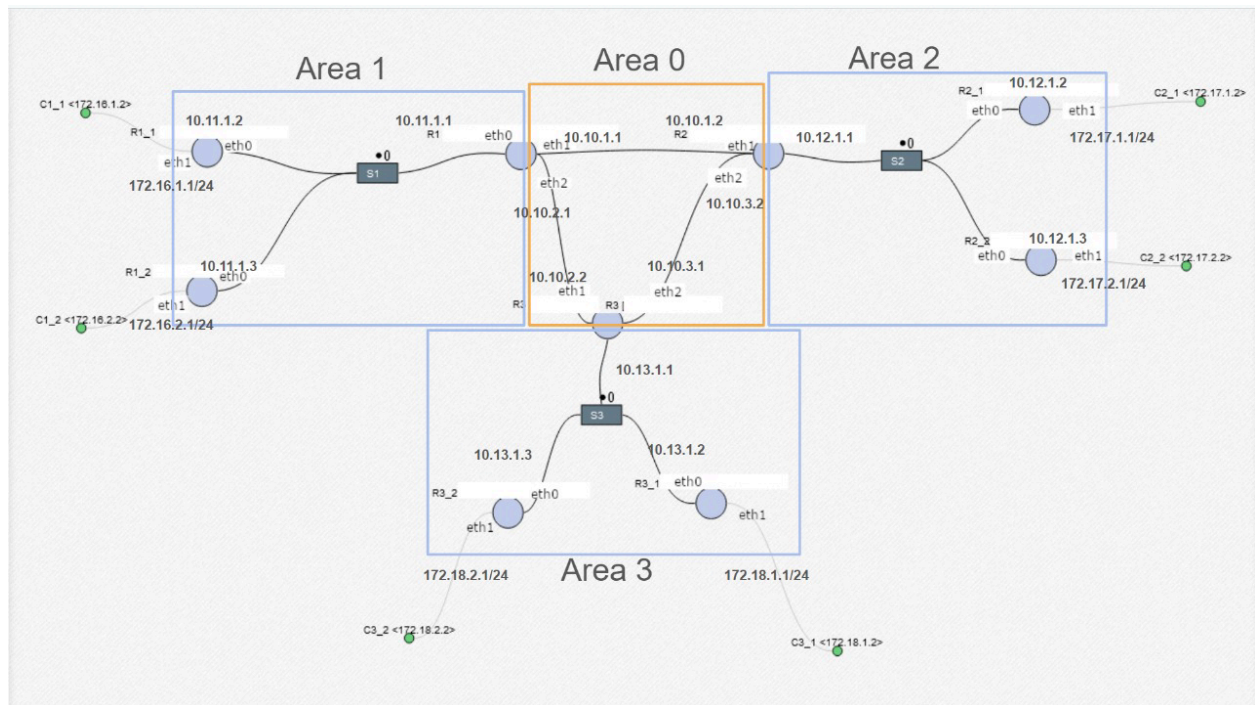


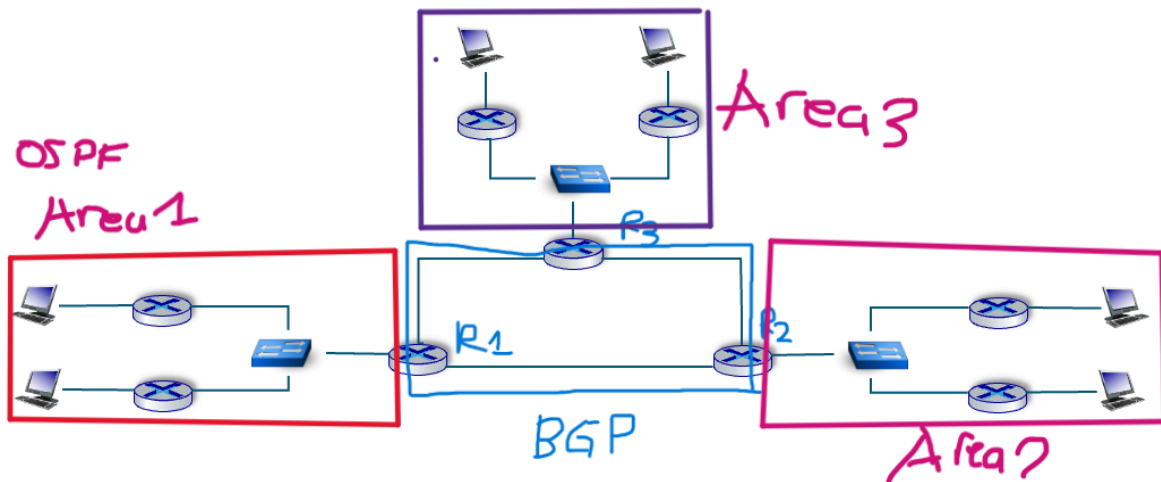
215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

TUGAS 3 JARKOMLAN : Inter-domain Routing BGP



Disini akan dilakukan modifikasi pada topologi dimana Border router yaitu R1 R2 dan R3 akan menjalankan BGP . dimana akan dibagi menjadi 3 ASN (100 pada R1, 200 pada R2, 300 pada R3)



Kode program dijalankan dengan perintah sudo python3 ospf-lab.py

```
ubuntu@ubuntu:~/net101$ sudo python3 ospf-lab.py
[sudo] password for ubuntu:
This the topology for the OSPF lab
=====
Finished initializing network in: 11.649168252944946 seconds
```

215150200111030
GILBERT JONATHAN SIMARMATA

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Untuk memasuki Privilege exec mode tiap router dapat menjalankan script
“./connect.sh <router name> vtysh”

Berikut Adalah file konfigurasi tiap router

Router R1_1

frr.conf

```
frr version 8.5.4
frr defaults traditional
hostname R1_1
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
 ip address 10.11.1.2/24
 ip ospf area 1
exit
!
interface eth1
 ip address 172.16.1.1/24
 ip ospf area 1
exit
!
router ospf
ospf router-id 1.1.1.1
exit
!
```

Router R1_2

frr.conf

```
frr version 8.5.4
frr defaults traditional
hostname R1_2
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
 ip address 10.11.1.3/24
 ip ospf 1 area 1
exit
!
interface eth1
 ip address 172.162.2.1/24
 ip ospf 1 area 1
exit
```

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

```
!  
router ospf 1  
ospf router-id 1.1.1.2  
exit  
!
```

Untuk Router R1

frr.conf

```
frr version 8.5.4  
frr defaults traditional  
hostname R1  
service integrated-vtysh-config  
!  
interface eth0  
ip address 10.11.1.1/24  
exit  
!  
interface eth1  
ip address 10.10.1.1/24  
exit  
!  
interface eth2  
ip address 10.10.2.1/24  
exit  
!  
router ospf  
ospf router-id 1.1.1.3  
Network 10.10.1.0/24 area 0  
Network 10.10.2.0/24 area 0  
Network 10.11.1.1/24 area 1  
exit  
!  
Router bgp 100  
Bgp router-id 1.1.1.3  
neighbor 10.10.1.2 remote-as 200  
neighbor 10.10.2.2 remote-as 300  
  
Network 10.11.1.0/24  
Network 172.16.1.0/24  
Network 172.16.2.0/24  
!
```

Untuk Router R2_1

frr.conf

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

```
frr version 8.5.4
frr defaults traditional
hostname R2_1
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
  ip address 10.12.1.2/24
  ip ospf area 2
exit
!
interface eth1
  ip address 172.17.1.1/24
  ip ospf area 2
exit
!
router ospf
ospf router-id 2.2.2.1
Exit
!
```

Untuk Router R2_2

frr.conf

```
frr version 8.5.4
frr defaults traditional
hostname R2_2
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
  ip address 10.12.1.3/24
  ip ospf area 2
exit
!
interface eth1
  ip address 172.17.2.1/24
  ip ospf area 2
exit
!
router ospf
ospf router-id 2.2.2.2
!
```

Untuk Router R2

frr.conf

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

```
frr version 8.5.4
frr defaults traditional
hostname R2
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
 ip address 10.12.1.1/24
exit
!
interface eth1
 ip address 10.10.1.2/24
exit
!
interface eth2
 ip address 10.10.3.2/24
exit
!
router ospf
ospf router-id 2.2.2.3
Network 10.12.1.0/24 area 2
Network 10.10.1.0/24 area 0
Network 10.10.3.0/24 area 0
!
Router bgp 200
Bgp router-id 2.2.2.3
neighbor 10.10.1.1 remote-as 100
neighbor 10.10.3.1 remote-as 300

Network 10.12.1.0/24
Network 172.17.1.0/24
Network 172.17.2.0/24
!
```

Untuk Router R3_1

frr.conf

```
frr version 8.5.4
frr defaults traditional
hostname R3_1
service integrated-vtysh-config
!
interface eth0
 ip address 10.13.1.2/24
 ip ospf area 3
exit
!
interface eth1
 ip address 172.18.1.1/24
 ip ospf area 3
```

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

```
exit
!  
router ospf  
ospf router-id 3.3.3.1  
!
```

Untuk Router R3_2

frr.conf

```
frr version 8.5.4  
frr defaults traditional  
hostname R3_2  
service integrated-vtysh-config  
!  
interface eth0  
  ip address 10.13.1.3/24  
  ip ospf area 3  
exit  
!  
interface eth1  
  ip address 172.18.2.1/24  
  ip ospf area 3  
exit  
!  
router ospf  
ospf router-id 3.3.3.2  
!
```

Untuk Router R3

frr.conf

```
frr version 8.5.4  
frr defaults traditional  
hostname R3  
service integrated-vtysh-config  
!  
interface eth0  
  ip address 10.13.1.1/24  
  ip ospf area 3  
exit  
!  
interface eth1  
  ip address 10.10.2.2/24  
exit  
!  
interface eth2  
  ip address 10.10.3.1/24
```

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

```
exit
!
router ospf
ospf router-id 3.3.3.3
Network 10.13.1.0/24 area 3
Network 10.10.2.0/24 area 0
Network 10.10.3.0/24 area 0
!
Router bgp 300
Bgp router-id 3.3.3.3
neighbor 10.10.2.1 remote-as 100
neighbor 10.10.3.2 remote-as 200

Network 10.13.1.0/24
Network 172.17.1.0/24
Network 172.17.2.0/24
!
!
```

Setelah membuat rancangan konfigurasi , Selanjutnya dijalankan program topologi pada console dengan menggunakan perintah

"Sudo pyhton3 ospf-lab.py "

Setelah itu kita dapat memasukkan konfigurasinya dengan memasuki router dengan perintah **"./connect.sh <router name> vtysh"** masuk kedalam privilege exec mode kemudian memasukkan konfigurasi diatas

Setelah memasukkan konfigurasi , kita dapat melakukan pengecekan dengan perintah

"Show running-config"

Ini bertujuan untuk menampilkan dan memastikan setiap konfigurasi .

Jika tidak sesuai maka dapat melakukan konfigurasi ulang

Jika sudah memastikan konfigurasi , kemudian kita dapat menjalankan perintah ping di mininet untuk melihat hasil dari konfigurasi .

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Ping C1_1 > C3_1

```
mininet> C1_1 ping C3_1
PING 172.18.1.2 (172.18.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.18.1.2: icmp_seq=1 ttl=60 time=0.068 ms
64 bytes from 172.18.1.2: icmp_seq=2 ttl=60 time=0.062 ms
64 bytes from 172.18.1.2: icmp_seq=3 ttl=60 time=0.148 ms
64 bytes from 172.18.1.2: icmp_seq=4 ttl=60 time=0.093 ms
64 bytes from 172.18.1.2: icmp_seq=5 ttl=60 time=0.187 ms
^C
--- 172.18.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4523ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.062/0.111/0.187/0.048 ms
```

215150200111030
GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Ping C1_2 > C2_1

```
mininet> C1_2 ping C2_1
PING 172.17.1.2 (172.17.1.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.17.1.2: icmp_seq=1 ttl=60 time=0.069 ms
64 bytes from 172.17.1.2: icmp_seq=2 ttl=60 time=0.059 ms
64 bytes from 172.17.1.2: icmp_seq=3 ttl=60 time=0.062 ms
64 bytes from 172.17.1.2: icmp_seq=4 ttl=60 time=0.061 ms
64 bytes from 172.17.1.2: icmp_seq=5 ttl=60 time=0.065 ms
^C
--- 172.17.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4093ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.059/0.063/0.069/0.003 ms
```

215150200111030
GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Ping C1_2 > C3_2

```
mininet> C1_2 ping C3_2
PING 172.18.2.2 (172.18.2.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.18.2.2: icmp_seq=1 ttl=60 time=0.117 ms
64 bytes from 172.18.2.2: icmp_seq=2 ttl=60 time=0.061 ms
64 bytes from 172.18.2.2: icmp_seq=3 ttl=60 time=0.064 ms
64 bytes from 172.18.2.2: icmp_seq=4 ttl=60 time=0.057 ms
64 bytes from 172.18.2.2: icmp_seq=5 ttl=60 time=0.061 ms
^C
--- 172.18.2.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4107ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.057/0.072/0.117/0.022 ms
```

215150200111030
GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Dapat dilihat antara host sudah terhubung dengan konfigurasi ospf dan BGP , selanjutnya terdapat 2 skenario yang akan dijalankan .

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Skenario percobaan 1:

1. Import Policy - Local Preference
2. Export Policy - AS-Path Prepending

Untuk Skenario Percobaan 1 , akan dilakukan dengan melakukan traffic engineering pada topologi sehingga paket yang akan dikirimkan dari R3 menuju R1 akan melalui R2 lalu menuju R1 sehingga paket dari R3 yang akan menuju R1 tidak akan langsung menuju R1. dan untuk Export policy juga akan dilakukan dengan menambahkan as path prepending dimana paket dari R1 akan menuju R3 melalui R2 daripada langsung menuju R3 .

1. Untuk Import Policy dengan menambahkan perintah berikut pada R3

frr.conf

```
//router bgp
Neighbor 10.10.2.1 route-map AVOID_R1 in
Neighbor 10.10.3.2 route-map PREFER_R2 in

//routemap
Route-map PREFER_R2 permit 10
Set local-preference 200

Route-map AVOID_R1 permit 10
Set local-preference 100
```

2. Melakukan tes untuk melihat apakah import policy berhasil dilaksanakan dengan menggunakan perintah C3_1 traceroute C1_1. Dapat dilihat sebelum ditambahkan local preference , paket melalui 5 hops sedangkan setelah ditambahkan local preference , paket akan melalui R2 yang akan menambahkan 1 hop.

```
mininet> C3_1 traceroute C1_1
traceroute to 172.16.1.2 (172.16.1.2), 30 hops max, 60 byte packets
 1 172.18.1.1 (172.18.1.1) 1.170 ms 0.810 ms 0.792 ms
 2 10.13.1.0 (10.13.1.0) 0.783 ms 0.715 ms 0.695 ms
 3 10.10.2.1 (10.10.2.1) 0.681 ms 0.605 ms 0.586 ms
 4 10.11.1.2 (10.11.1.2) 0.567 ms 0.324 ms 0.282 ms
 5 172.16.1.2 (172.16.1.2) 0.264 ms 0.167 ms 0.121 ms
mininet> C3_1 traceroute C1_1
traceroute to 172.16.1.2 (172.16.1.2), 30 hops max, 60 byte packets
 1 172.18.1.1 (172.18.1.1) 0.882 ms 0.780 ms 0.769 ms
 2 10.13.1.0 (10.13.1.0) 0.761 ms 0.686 ms 0.648 ms
 3 10.10.3.2 (10.10.3.2) 0.598 ms 0.370 ms 0.350 ms
 4 10.10.2.1 (10.10.2.1) 0.333 ms 0.308 ms 0.291 ms
 5 10.11.1.2 (10.11.1.2) 0.276 ms 0.244 ms 0.185 ms
 6 172.16.1.2 (172.16.1.2) 0.155 ms 0.055 ms 0.024 ms
```

3. Melihat routing table dengan perintah sh ip bgp , dapat dilihat pada routing table bgp didapati rute ke R1 yaitu 10.10.2.1 memiliki local preference bernilai 100 sedangkan rute ke R2 memiliki local preference bernilai 200 sehingga router R3 akan lebih memilih meneruskan paket ke R2 sesuai dengan nilai dari local preference .

```

R3# sh ip bgp
BGP table version is 32, local router ID is 3.3.3.3, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 300
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

  Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
*> 10.11.1.0/24    10.10.3.2          200         0 200 100 i
*                  10.10.2.1           0         0 100 i
*> 10.12.1.0/24    10.10.3.2          0         0 200 i
*                  10.10.2.1          100        0 100 200 i
*> 10.13.1.0/24    0.0.0.0            0         32768 i
*> 172.16.1.0/24   10.10.3.2          200        0 200 100 i
*                  10.10.2.1           0         0 100 i
*> 172.16.2.0/24   10.10.3.2          200        0 200 100 i
*                  10.10.2.1           0         0 100 i
*> 172.17.1.0/24   10.10.3.2          0         0 200 i
*                  10.10.2.1          100        0 100 200 i
*> 172.18.1.0/24   0.0.0.0            0         32768 i
*> 172.18.2.0/24   0.0.0.0            0         32768 i

```

4. Untuk Export Policy dilakukan dengan menambahkan perintah berikut pada R3

```

frr.conf

//router bgp
Neighbor 10.10.2.1 route-map PREPEND_R1 in

//routemap
Route-map PREPEND_R1 permit 10
Set as-path prepend 300 300 300 300

```

5. Melakukan tes untuk melihat apakah export policy berhasil dilaksanakan dengan menggunakan perintah C3_1 traceroute C1_1. Dapat dilihat sebelum ditambahkan as-path prepend , paket melalui 5 hops sedangkan setelah ditambahkan as-path prepend , paket akan melalui R2 yang akan menambahkan 1 hop.

```

mininet> C1_1 traceroute C3_1
traceroute to 172.18.1.2 (172.18.1.2), 30 hops max, 60 byte packets
 1 172.16.1.1 (172.16.1.1)  0.058 ms  0.007 ms  0.005 ms
 2 10.11.1.1 (10.11.1.1)  0.026 ms  0.010 ms  0.008 ms
 3 10.10.3.1 (10.10.3.1)  0.027 ms  0.012 ms  0.011 ms
 4 10.13.1.2 (10.13.1.2)  0.026 ms  0.015 ms  0.017 ms
 5 172.18.1.2 (172.18.1.2)  0.275 ms  0.032 ms  0.020 ms
mininet> C1_1 traceroute C3_1
traceroute to 172.18.1.2 (172.18.1.2), 30 hops max, 60 byte packets
 1 172.16.1.1 (172.16.1.1)  13.618 ms  13.497 ms  13.481 ms
 2 10.11.1.1 (10.11.1.1)  13.471 ms  13.437 ms  13.402 ms
 3 10.10.1.2 (10.10.1.2)  13.380 ms  0.050 ms  0.012 ms
 4 10.10.3.1 (10.10.3.1)  0.021 ms  0.014 ms  0.013 ms
 5 10.13.1.2 (10.13.1.2)  0.297 ms  0.067 ms  0.018 ms
 6 172.18.1.2 (172.18.1.2)  0.025 ms  0.036 ms  0.022 ms

```

6. Melihat routing table dengan perintah sh ip bgp pada R1 , dapat dilihat pada routing table bgp didapati rute ke R3 yaitu 10.10.2.2 memiliki path yang bernilai 300 300 300 300 sedangkan rute ke R2 memiliki path bernilai 200 sehingga route dari R1 menuju R3 akan melalui R2 dikarenakan memiliki path yang lebih kecil .

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

```
R1# sh ip bgp
BGP table version is 36, local router ID is 1.1.1.3, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 100
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
NextHop codes: @NNN nextHop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

  Network        Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
*> 10.11.1.0/24   0.0.0.0          0         32768 i
* 10.12.1.0/24   10.10.2.2        0         0 300 300 300 300 200 i
*> 10.13.1.0/24   10.10.1.2        0         0 200 i
*> 10.13.1.0/24   10.10.1.2        0         0 200 300 i
* 10.10.2.2      10.10.2.2        0         0 300 300 300 300 i
*> 172.16.1.0/24  0.0.0.0          0         32768 i
*> 172.16.2.0/24  0.0.0.0          0         32768 i
* 172.17.1.0/24  10.10.2.2        0         0 300 300 300 300 200 i
*> 172.18.1.0/24  10.10.1.2        0         0 200 i
* 172.18.1.0/24  10.10.1.2        0         0 200 300 i
* 172.18.2.0/24  10.10.2.2        0         0 300 300 300 300 i
*> 172.18.2.0/24  10.10.1.2        0         0 200 300 i
* 172.18.2.0/24  10.10.2.2        0         0 300 300 300 300 i

Displayed 8 routes and 13 total paths
```

Skenario percobaan 2:

Pada masing2 AS menentukan prefix yang di-advertise /23 dan /24

1. Import Policy - Prefix filtering (summarizing - hanya menerima /23 saja)
2. Export Policy - Prefix filtering (hanya export prefix sendiri (/23 dan /24), bukan menjadi transit)

Router R1

frr.conf
//Router bgp neighbor 10.10.1.2 route-map IMPORT_POLICY in neighbor 10.10.1.2 route-map EXPORT_POLICY out ip prefix-list ACCEPT_ONLY_23 seq 10 permit 10.0.0.0/23 route-map IMPORT_POLICY permit 10 match ip address prefix-list ACCEPT_ONLY_23 ip prefix-list EXPORT_MY_PREFIX seq 10 permit 10.11.0.0/23 ip prefix-list EXPORT_MY_PREFIX seq 20 permit 172.16.1.0/24 route-map EXPORT_POLICY permit 10 match ip address prefix-list EXPORT_MY_PREFIX

Router R2

215150200111030

GILBERT JONATHAN SIMARMATA

frr.conf

```
//Router BGP
neighbor 10.10.1.1 route-map IMPORT_POLICY in
neighbor 10.10.1.1 route-map EXPORT_POLICY out

ip prefix-list ACCEPT_ONLY_23 seq 10 permit 10.0.0.0/23
route-map IMPORT_POLICY permit 10
  match ip address prefix-list ACCEPT_ONLY_23

ip prefix-list EXPORT_MY_PREFIX seq 10 permit 10.12.0.0/23
ip prefix-list EXPORT_MY_PREFIX seq 20 permit 172.17.1.0/24
route-map EXPORT_POLICY permit 10
  match ip address prefix-list EXPORT_MY_PREFIX
```

```
Total number of prefixes 1
R1# sh ip bgp neighbors 10.10.2.2 advertised-routes
BGP table version is 43, local router ID is 1.1.1.3, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 100
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Next hop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

   Network        Next Hop         Metric LocPrf Weight Path
*> 10.11.1.0/24    0.0.0.0           0         32768 i
*> 10.12.1.0/24    0.0.0.0           0         300 300 300 300 200 i
*> 10.13.1.0/24    0.0.0.0           0         300 300 300 300 i
*> 172.16.1.0/24   0.0.0.0           0         32768 i
*> 172.16.2.0/24   0.0.0.0           0         32768 i
*> 172.17.1.0/24   0.0.0.0           0         300 300 300 300 200 i
*> 172.18.1.0/24   0.0.0.0           0         300 300 300 300 i
*> 172.18.2.0/24   0.0.0.0           0         300 300 300 300 i

Total number of prefixes 8
R1#
```

215150200111030
GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Untuk router yang tidak dilakukan prefix filtering , maka akan didapati advertised-routes seperti berikut . Router R3 yaitu 10.10.2.2 tidak dilakukan prefix filtering untuk export sehingga didapati rute rute yang diadvertised sebanyak 8 prefix .

```
R2# sh ip bgp neighbors 10.10.3.1 advertised-routes
BGP table version is 39, local router ID is 2.2.2.3, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 200
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

  Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
*> 10.11.1.0/24     0.0.0.0                0 300 100 i
*> 10.12.1.0/24     0.0.0.0                0 32768 i
*> 10.13.1.0/24     0.0.0.0                0 300 i
*> 172.16.1.0/24    0.0.0.0                0 300 100 i
*> 172.16.2.0/24    0.0.0.0                0 300 100 i
*> 172.17.1.0/24    0.0.0.0                0 32768 i
*> 172.18.1.0/24    0.0.0.0                0 300 i
*> 172.18.2.0/24    0.0.0.0                0 300 i

Total number of prefixes 8
R2# sh ip bgp neighbors 10.10.1.1 advertised-routes
BGP table version is 39, local router ID is 2.2.2.3, vrf id 0
Default local pref 100, local AS 200
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, = multipath,
               i internal, r RIB-failure, S Stale, R Removed
Nexthop codes: @NNN nexthop's vrf id, < announce-nh-self
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
RPKI validation codes: V valid, I invalid, N Not found

  Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
*> 172.17.1.0/24    0.0.0.0                0 32768 i

Total number of prefixes 1
R2#
```

215150200111030
GILBERT JONATHAN SIMARMATA

Pada R2 jika dilakukan `sh ip bgp neighbors 10.10.3.1 advertised-routes` dimana dapat dilihat untuk rute yang diadvertise ada sebanyak 8 dari R3 sedangkan untuk R1 yaitu 10.10.1.1 karena sudah dilakukan prefix filtering maka akan mengeluarkan prefix /24 yang pada kasus ini 172.17.1.0/24

Kesimpulan

Skenario 1:

Dalam skenario ini, dilakukan konfigurasi traffic engineering menggunakan Import Policy (Local Preference) dan Export Policy (AS-Path Prepending) untuk mengontrol jalur lalu lintas antar-router. Dengan Import Policy, Router R3 diatur untuk lebih memprioritaskan jalur ke R1 melalui R2 dengan memberikan nilai local preference yang lebih tinggi (200) pada rute menuju R2 dibandingkan langsung ke R1 (100). Hasilnya, paket dari R3 ke R1 diarahkan melalui R2, yang terbukti dari perubahan jalur pada hasil traceroute dan preferensi rute pada tabel routing BGP di R3. Teknik ini menunjukkan bahwa local preference efektif untuk memengaruhi prioritas jalur masuk dalam satu AS.

Sementara itu, Export Policy diterapkan dengan menambahkan AS-path prepend pada rute yang diekspor oleh R3 ke R1, sehingga jalur langsung ke R3 terlihat lebih panjang dalam tabel routing BGP di R1. Akibatnya, R1 lebih memilih rute ke R3 melalui R2 karena jalur tersebut memiliki AS-path yang lebih pendek. Hasil traceroute menunjukkan bahwa paket dari R1 ke R3 juga diarahkan melalui R2. Dengan kombinasi Local Preference dan AS-Path Prepending, lalu lintas antara R3 dan R1 berhasil diarahkan melalui R2 sesuai tujuan konfigurasi, memungkinkan pengendalian lalu lintas yang optimal dan efisien dalam jaringan.

Skenario 2:

Untuk router yang tidak dilakukan prefix filtering, maka semua rute di tabel BGP router tersebut akan diiklankan ke tetangganya tanpa filter. Sebagai contoh, pada Router R3 (AS300) yang terhubung ke Router R2 (AS200) melalui jaringan 10.10.2.0/24, tidak ada kebijakan Export Policy yang diterapkan. Oleh karena itu, Router R3 akan mengiklankan semua prefix yang dimilikinya (baik miliknya sendiri maupun prefix yang diterima dari tetangga lain) ke Router R2. Dalam kasus ini, jumlah prefix yang diiklankan ke Router R2 sebanyak 8 prefix.

Hal ini mengindikasikan bahwa Router R3 berfungsi sebagai transit router, di mana ia tidak hanya mengiklankan prefix yang dimilikinya sendiri, tetapi juga meneruskan semua prefix yang diterimanya dari tetangga lainnya. Tanpa adanya Export Policy, tidak ada pembatasan terhadap rute yang diiklankan ke tetangga lain. Akibatnya, Router R3 dapat menyebabkan pengiklankan rute yang tidak seharusnya diketahui oleh tetangga, yang berpotensi membebani tabel routing di router lain dan melanggar prinsip desain jaringan yang baik. Dalam skenario produksi, situasi seperti ini dapat menyebabkan kebocoran rute (route leakage) atau memungkinkan rute transit yang tidak diinginkan, sehingga mengurangi kontrol terhadap pengelolaan rute antar AS.

Sedangkan :

- Router R1 dan R2 hanya bertukar prefix yang sesuai dengan kebijakan Import dan Export Policy masing-masing.
- Router R1 hanya menerima prefix /23 dari Router R2 dan mengeksport prefix 10.11.0.0/23 dan 172.16.1.0/24.
- Router R2 hanya menerima prefix /23 dari Router R1 dan mengeksport prefix 10.12.0.0/23 dan 172.17.1.0/24.

Dengan kebijakan ini, kontrol lalu lintas antar AS menjadi lebih teratur, memastikan bahwa masing-masing router hanya bertukar rute yang relevan dan tidak menjadi transit untuk AS lainnya.