

Cisco MPLS Traffic Engineering

Author : Antonius Robotsoft

www.robotsoft.co.id -www.freenergi.com

github : <https://github.com/antoniusrobotsoft>

Table of Content

- MPLS Overview
- Konfigurasi MPLS Pada Cisco
 - Topologi
 - Konfigurasi MPLS
 - Verifikasi MPLS
- Referensi

MPLS Overview

MPLS (Multi Protocol Label Switching) merupakan salah satu teknik dalam traffic engineering. Pada layer 2 (data link layer) dikenal teknologi ATM, frame relay, sedangkan pada layer 3 (network layer) dikenal teknologi ip (internet protokol); mpls bekerja memanfaatkan kemampuan dari layer 2 dan layer 3 (mpls bekerja pada layer 2,5). Pada jaringan tradisional setiap router yang ada pada jaringan harus melakukan ip lookup dan next hop ditentukan berdasarkan routing table, sedangkan pada jaringan mpls hanya router pertama saja (ingress node) yang melakukan ip lookup dan analisis header paket ip, akan tetapi yang dicari disini adalah final destination router bukan next hop, kemudian dilakukan penambahan label / tag pada paket. Router-router selanjutnya pada jaringan mpls hanya tinggal menentukan path berdasarkan label ini, sehingga kinerja cpu pada masing-masing router (LSR) menjadi lebih ringan dan paket diproses lebih cepat. Pada router terakhir di jaringan mpls (egress node) label ini dihilangkan dan paket dikirimkan secara normal. Untuk memahami mpls diperlukan pengenalan pada komponen mpls :

Ingress Node

Merupakan router pertama pada jaringan mpls, router pertama ini akan melakukan inisialisasi label pada paket data yang masuk ke jaringan mpls.

LSR (Label Switched Router)

Merupakan router di dalam jaringan mpls yang akan memproses dan memforward paket mpls dengan teknik label swapping.

Egress Node

Merupakan router terakhir dalam jaringan mpls.

LSP (Label Switched Path)

Merupakan lintasan / jalur dalam jaringan mpls.

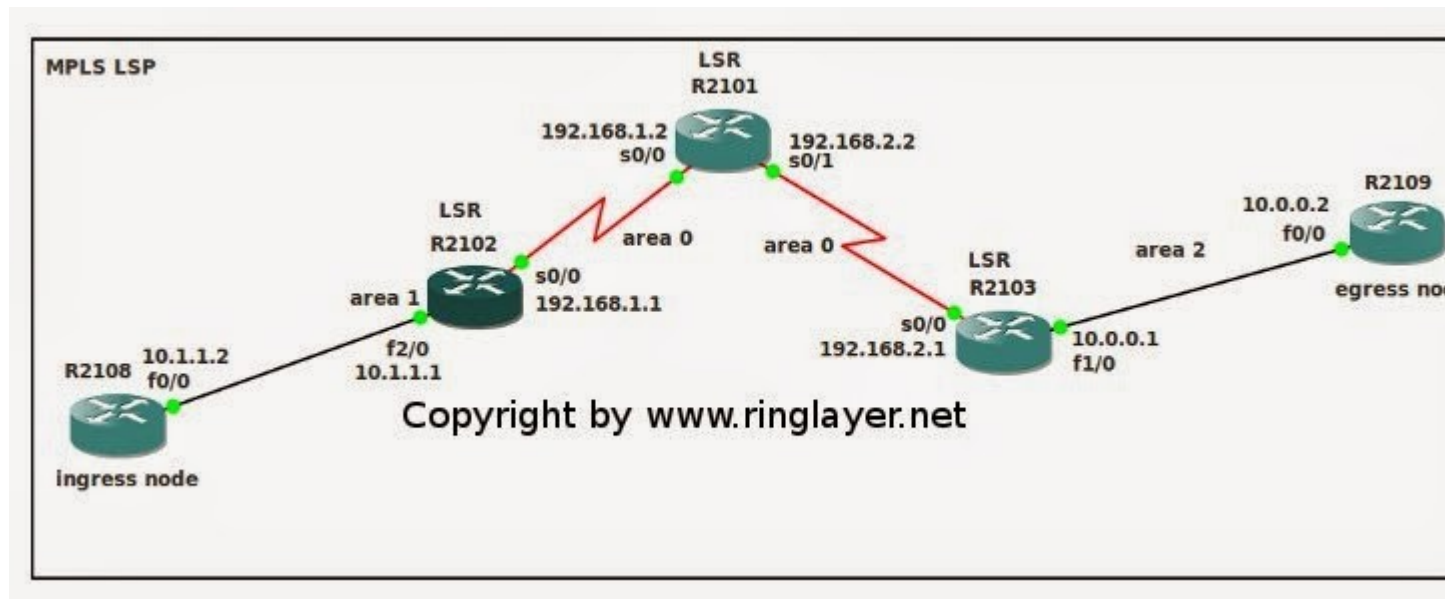
Konfigurasi MPLS Pada Cisco

Untuk lebih jelasnya kita akan langsung praktek membuat jaringan mpls dengan cisco router.

Topologi

Di sini kita akan mengaktifkan mpls pada jaringan dengan ospf routing. Topologi ospf yang akan kita gunakan sudah pernah dibuat pada artikel sebelumnya :

<http://sw0rdm4n.blogspot.com/2014/03/konfigurasi-ospf-multi-area-pada-cisco.html> di sini kita tinggal melakukan modifikasi dan mengaktifkan mpls :



Pada topologi di atas, R2108 merupakan ingress node, R2102, R2101 dan R2103 merupakan LSR dan R2109 Merupakan egress node akhir dari lsp.

Konfigurasi MPLS

Karena konfigurasi ip address dan konfigurasi ospf sudah dibahas pada artikel sebelumnya : <http://sw0rdm4n.blogspot.com/2014/03/konfigurasi-ospf-multi-area-pada-cisco.html>.

Di sini kita akan langsung saja dengan konfigurasi mpls.

Konfigurasi MPLS pada R2108

```
R2108(config)#ip cef
R2108(config)#int f0/0
R2108(config-if)#mpls label protocol ldp
R2108(config-if)#mpls ip
R2108(config-if)#exit
```

Konfigurasi MPLS pada R2102

```
R2102(config)#ip cef
```

```
R2102(config)#int Serial0/0
R2102(config-if)#mpls label protocol ldp
R2102(config-if)#mpls ip
R2102(config-if)#int FastEthernet2/0
R2102(config-if)#mpls label protocol ldp
R2102(config-if)#mpls ip
R2102(config-if)#exit
```

Konfigurasi MPLS pada R2101

```
R2101(config)#ip cef
R2101(config)#int Serial0/0
R2101(config-if)#mpls label protocol ldp
R2101(config-if)#mpls ip
R2101(config-if)#int Serial0/1
R2101(config-if)#mpls label protocol ldp
R2101(config-if)#mpls ip
R2101(config-if)#exit
```

Konfigurasi MPLS pada R2103

```
R2103(config)#ip cef
R2103(config)#int Serial0/0
R2103(config-if)#mpls label protocol ldp
R2103(config-if)#mpls ip
R2103(config-if)#int FastEthernet1/0
R2103(config-if)#mpls label protocol ldp
R2103(config-if)#mpls ip
R2103(config-if)#exit
```

Konfigurasi MPLS pada R2109

```
R2109(config)#ip cef
R2109(config)#int FastEthernet0/0
R2109(config-if)#mpls label protocol ldp
R2109(config-if)#mpls ip
R2109(config-if)#exit
```

Verifikasi MPLS

Untuk verifikasi mpls bisa dengan perintah **show mpls ldp neighbor**

Misal pada router r2108:

```
R2108#show mpls ldp neighbor
  Peer LDP Ident: 192.168.1.1:0; Local LDP Ident 10.1.1.2:0
TCP connection: 192.168.1.1.52551 - 10.1.1.2.646
State: Oper; Msgs sent/rcvd: 10/10; Downstream
Up time: 00:03:15
LDP discovery sources:
  FastEthernet0/0, Src IP addr: 10.1.1.1
  Addresses bound to peer LDP Ident:
    192.168.1.1      10.1.1.1
```