

PENERAPAN MPLS PADA JARINGAN IP

Zulfrida Iswani Fauzi¹, Rendy Munadi Mt ; Randi Permana Mt^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi yang terjadi di dunia ini ditandai dengan adanya kemajuan yang sangat pesat di bidang teknologi informasi yang berbasis teknologi telekomunikasi dan komputer. Seiring dengan perkembangan teknologi tersebut, maka semakin meningkat pula tuntutan akan pelayanan yang efisien dan tepat waktu dalam pengumpulan, pemrosesan dan penyebaran informasi.

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini semakin mengarah kepada jaringan tunggal yang mampu meningkatkan pelayanan dan interoperabilitas antar jaringan. Konsep Jaringan Dijital Pelayanan Terpadu (JDPT) telah dijadikan dasar dari pengembangan teknologi telekomunikasi tersebut. Teknologi Multi Protocol Label Switching (MPLS) merupakan protokol terbaru dari perkembangan protokol multilayer switching yang dapat diterapkan pada semua protokol layer jaringan. Dengan dasar teknologi label switching, MPLS mampu meningkatkan performansi routing, memperbaiki jangkauan layer jaringan dan menyediakan fleksibilitas yang lebih besar dalam pengiriman pelayanan routing.

Dengan kemampuan tersebut diharapkan MPLS mampu menjadi teknologi utama dan menjadi tulang punggung (backbone) bagi suatu jaringan IP yang dibangun. Dengan kemampuan forwarding (pengiriman) paket yang lebih fleksibel, penerapan protokol ini pada jaringan IP diharapkan mampu melaksanakan berbagai pelayanan dan keistimewaan (features) yang diperlukan untuk menyongsong era B-ISDN mendatang.

1.2 Perumusan Masalah

Untuk memperoleh suatu jaringan yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan interoperabilitas antar jaringan, maka penggunaan MPLS diharapkan dapat mendukung jaringan backbone ISP (Internet Service Provider) yang besar. Hal ini perlu dilakukan untuk mengantisipasi meningkatnya kebutuhan akses internet dengan kecepatan tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini dijelaskan mengenai cara kerja MPLS yang menggabungkan komponen control berupa software pada router IP dan komponen forwarding berupa label swapping pada ATM. Kemudian dengan bantuan komputer (memakai C/C++) dibuat visualisasi mengenai cara kerja MPLS.

1.4 Tujuan

Tujuan Proyek Akhir ini adalah untuk menunjukkan cara kerja MPLS.

1.5 Metodologi Pemecahan Masalah

Karena MPLS merupakan teknologi yang masih baru, hanya vendor-vendor tertentu yang menggunakannya, maka studi tentang penerapan MPLS pada jaringan data IP ini dilakukan dengan metoda studi literatur, yaitu pengumpulan informasi dan pustaka tentang MPLS. Selanjutnya diolah menjadi sebuah informasi yang bisa menjelaskan tentang penerapan MPLS pada jaringan IP. Kemudian informasi ini akan disimulasikan untuk menunjukkan cara kerja MPLS.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN, berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metodologi pemecahan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI tentang IP dan MPLS, berisi tentang MPLS dan jaringan IP, kelebihan dan kekurangan IP untuk mendukung berbagai layanan .

BAB III. IMPLEMENTASI MPLS, Menjelaskan mengenai prinsip jaringan IP yang menggunakan teknologi MPLS sebagai backbonenya dan cara kerja MPLS dalam memperbaiki performansi jaringan IP.

PENDAHULUAN

BAB IV. VISUALISASI IP-MPLS, menjabarkan tentang analisis dan visualisasi kerja MPLS dalam memperbaiki performansi jaringan IP.

BAB V. PENUTUP, merupakan penutup dari Proyek Akhir ini yang terdiri dari Kesimpulan dan Saran (tindak lanjut).



Telkom
University

Penerapan MPLS pada jaringan IP



Telkom
University

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari keterangan bab-bab terdahulu, penerapan MPLS pada jaringan IP ini dapat diambil kesimpulan :

1. MPLS (Multiprotocol Label Switching) merupakan pengembangan dari protokol multilayer switching yang dikembangkan oleh IETF (Internet Engineering Task Force) untuk distandarisasi.
2. MPLS menggabungkan komponen control berupa software pada router IP dan dengan komponen forwarding yaitu label swapping pada ATM.
3. Teknik MPLS dapat diterapkan pada semua protokol layer jaringan dengan cara melekatkan paket layer jaringan dengan "label stack" sehingga menjadi paket yang berlabel.
4. Pada pengiriman kumpulan paket yang merupakan suatu FECs (*Forwarding Equivalence Classes*) diperhatikan CoS (*Class Of Service*) dari paket tersebut yang meliputi Constant Bit Rate (CBR), Variabel Bit Rate (VBR), Unassigned Bit Rate (UBR), dan Available Bit Rate (ABR) dengan mengkombinasikan manajemen trafik dan manajemen kapasitas.
5. Untuk MPLS IP, parameter yang harus diperhatikan dalam QoS ini adalah parameter CBR (*Constant Bit Rate*). Performansi yang dihasilkan ketika CBR dikombinasikan dengan manajemen QoS dan prioritas antrian adalah efisiensi penggunaan *bandwidth* dengan delay trafik dan loss yang dihasilkan minimal, bahkan dalam keadaan beban berlebih (*overload*) dan kegagalan transmisi (*failure*).
6. Proses pengiriman paket melalui MPLS-IP melalui 5 tahap, yaitu:
 - Pembuatan dan distribusi label
 - Pembuatan tabel (LIB) di setiap LSR
 - Pembuatan LSP
 - Pemeriksaan tabel
 - Pengiriman paket.

5.2 SARAN

1. Studi literatur tentang “Penerapan MPLS pada jaringan IP” perlu dipelajari lebih lanjut untuk mengetahui lebih banyak keunggulan-keunggulan MPLS dalam penerapannya di semua protokol layer jaringan yang lain seperti ATM.
2. Untuk pengembangan lebih lanjut, diperlukan studi banding ke vendor-vendor yang mengembangkan MPLS ini seperti Cisco, Nokia, Lucent, dll.
3. Pada pemrograman juga diperlukan pengembangan yaitu dengan mensimulasikan MPLS-IP lebih mendalam lagi.
4. Perlu penelitian lebih lanjut tentang MPLS mengenai parameter unjuk kerja MPLS meliputi : throughput, delay transmisi dan sebagainya, dibandingkan dengan jaringan eksisting.



Telkom
University



Telkom
University

DAFTAR PUSTAKA

1. Smith, Peter Ashwood dan Jamoussi, Bilel N. (1999) *MPLS Tutorial*, Nortel Networks.
2. Agus, Ichwan F.(1999) *Building the New World Today*, Cisco Systems.
3. Purbo, Onno W.(1999) *TCP/IP*, Elexmedia Komputindo.
4. Ammeraal, L.(1991) *C++ for Programmers*, Chichester: John Wiley.
5. Cisco MPLS Controller Software Configuration Guide, <http://www.cisco.com>
6. MPLS : Enhancing Routing In The New Public Network, <http://www.juniper.net/techcenter/techpapers/mpls>
7. Rob Redford.(1999) Enabling Business IP Services with Multiprotocol Label Switching : <http://www.cisco.com>
8. MPLS Tutorial : <http://www.iec.org>



Telkom
University



Telkom
University