

SISTEM PEMANTAUAN AKTIFITAS CLIENT PADA JARINGAN LAPAN BANDUNG

Elyyani dan Siti. Maryam
Pusat Pemanfaatan Sains Antariksa - LAPAN
Jl. Dr. Djundjuna 133 Bandung 40173
Email : elyyani@bdg.lapan.go.id, maryam@bdg.lapan.go.id

Abstrak

Dengan banyaknya client yang terhubung ke internet melalui jaringan, secara otomatis aktivitas / lalu lintas jaringan tersebut juga akan semakin sibuk. Ini menyebabkan sumber daya bandwidth yang juga akan semakin padat rebut yang pada akhirnya jalur internet akan menjadi sangat padat/lambat. Pemasangan software light squid berfungsi untuk memantau / memonitoring aktivitas client, informasinya bisa terlihat lebih detail dimana hasilnya akan terekam mulai dari ip client sampai aktivitas yang dilakukannya. Sistem ini akan sangat memudahkan administrator dalam menangani lalu lintas jaringan baik yang disebabkan "aktivitas" user maupun yang disebabkan aktivitas virus yang beredar pada jaringan atau hal lainnya. Sehingga bandwidth yang ada penggunaannya bisa lebih optimal.

Kata Kunci : light squid, bandwidth, IP client

1. PENDAHULUAN

Kegiatan pemantauan aktifitas client di jaringan LAPAN BANDUNG sering dilakukan untuk menganalisis kepadatan lalu lintas bandwidth terutama pada jam – jam sibuk. Sistem pemantauan sebelumnya sangat sederhana hanya dengan melihat log akses yang terjadi pada mesin server (proxy) kekuarannya adalah tidak bisa menginformasikan lebih detail seperti alamat situs yang sering diakses, besarnya file yang sering didownload dan banyak lagi yang bisa diinformasikan untuk keperluan monitoring jaringan. Tujuan penulisan ini adalah meningkatkan layanan internet yang berguna untuk menunjang kegiatan penelitian melalui terbangunnya sarana pemantauan atau monitoring aktifitas client di jaringan Lapan Bandung. Metodologi yang digunakan adalah menganalisa/perbaiki sistem jaringan/infrastruktur Lapan Bandung, memahami cara kerja light squid, mengkonfigurasi light squid pada server proxy, implementasi software light squid serta pemantauan aktivitas log akses client LAPAN BANDUNG.

Dengan semakin banyaknya client di jaringan Lapan Bandung maka tim pengelola jaringan merasa kesulitan dalam mencari penyebab masalah (*troubleshooting*) terhadap masalah yang menyangkut kelancaran jaringan terhadap penggunaan bandwidth yang ada. Ada beberapa indikasi terhadap pemakaian jaringan seperti :

- pada log akses terlihat penggunaan fasilitas download yang sangat besar oleh user/client secara terus menerus yang menyebabkan lalu lintas jaringan padat
- koneksi jaringan menjadi sangat lambat.
- banyak virus yang beredar pada beberapa client jaringan.

Oleh karena itu perlu adanya pemantauan/monitoring jaringan dengan menggunakan software light squid. Diharapkan dengan adanya sistem monitoring jaringan ini bisa membantu menangani masalah yang ada pada jaringan sehingga penggunaan bandwidth yang ada bisa lebih efektif.

2. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan pada kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Analisa topologi/ Pemetaan Jaringan LAPAN Bandung
2. Analisa routing/jalur LAN
3. Desain topologi yang akan dibangun
4. Implementasi topologi yang baru
5. Pengaturan jalur akses pada proxy
6. Pengujian aktivitas client
7. Monitoring/identifikasi Aktifitas Client/User

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Topologi/Pemetaan Jaringan LAPAN Bandung

Perbaiki topologi jaringan ini untuk mengatasi masalah penggunaan koneksi bandwidth/jaringan internet yang tidak stabil antara yang diterima dari ISP dan yang digunakan di lapangan. Berikut adalah data ketidakstabilan pengguna koneksi bandwidth yang diterima dari ISP:

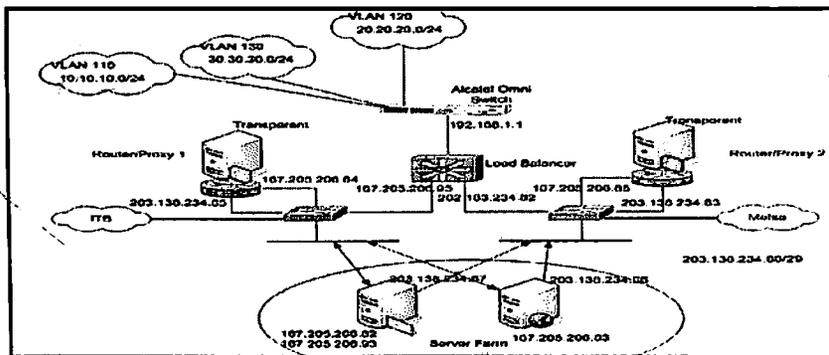
- melalui SNMP Traffic Grapher/stg dengan target ke beberapa ip server, terlihat grafik bandwidth yang tidak stabil. Menurut *Purbo Ono W, 1999* mengatakan bahwa SNMP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk memberikan kemampuan kepada pemakai untuk mengelola jaringan komputernya dari jarak jauh atau remote.

- pengecekan koneksi bandwidth Melsa, hasilnya koneksi dari ISP Melsa tidak ada masalah.
- pengecekan pada client hasil Download (data/file) rata-rata sekitar 18,2 kB/sec dengan Upload rata-rata sekitar 1,2 kB/sec. Dengan kondisi seperti ini bandwidth yang kita peroleh tidak sampai 512 kbps bahkan sangat kecil sekali sekitar 150 kbps. Akibatnya adalah koneksi lambat baik ke internet maupun ke lokal (seharusnya koneksi LAN cepat/tidak terpengaruh bandwidth) akibatnya download lokal dan internasional kecil.

Berdasarkan data diatas maka pengelola perlu melakukan perbaikan sistem yaitu :

- melakukan kegiatan penelusuran jaringan cabling yang ada
- penggambaran topologi di lapangan
- analisis jalur routing
- desain dan implementasi topologi yang baru

Gambar di bawah ini adalah hasil penelusuran dari tim jaringan Lapan Bandung yang kemudian digambarkan dalam bentuk topologinya secara global:



Gambar 3-1 : Topologi Sebelumnya (secara Global)

Hasil analisisnya :

Jalur dari wavelan AI3-ITB masuk ke switch d-link yang diarahkan ke:

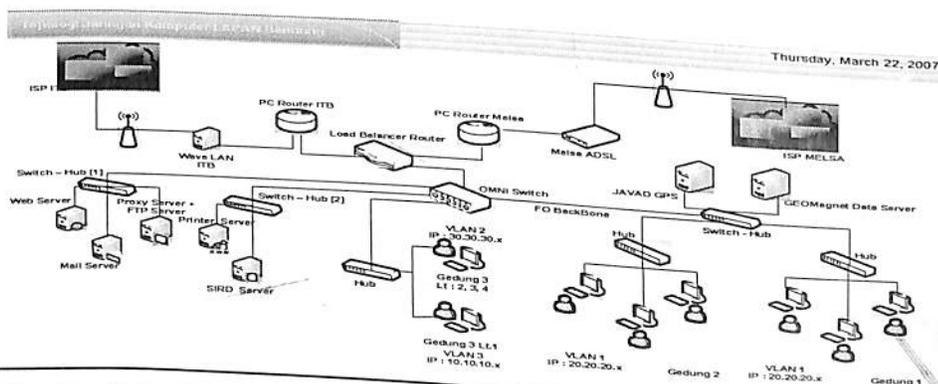
1. proxy ITB-lapan (167.205.206.84)
2. fasilitas transparentnya dari Melsa (202.138.234.85).
3. jalur menuju Load balancer (167.205.206.95)
4. Server Web dan Server Email(167.205.206.82/167.205.206.93) dengan sistem akses 2 arah bisa upload dan download

Jalur dari modem Melsa masuk ke switch d-link load yang diarahkan ke :

1. proxy Melsa-lapan (202.138.234.83)
2. fasilitas transparentnya dari ITB (167.205.206.85).
3. jalur menuju Load Balancer (202.138.234.82).
4. Server Web dan Server Email(167.205.206.82/167.205.206.93) dengan sistem akses 1 arah hanya bisa download (tidak bisa untuk upload web server/mail)

Kedua jalur dari ITB (167.205.206.95) dan dari Melsa(202.138.234.82) masuk ke Load Balancer yang akan menyeimbangkan beban atau muatan (bandwith) agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dan optimal. Kemudian masuk melalui switch omi(192.168.1.1) yang akan membagi ke dalam VLAN-VLAN(jaringan lokal)

Berikut adalah hasil dari kegiatan mapping jaringan secara detail yang merupakan hasil break down dari gambar topologi sebelumnya :



Gambar 3-2. : Topologi Sebelumnya (secara detail)

Dengan adanya keluhan lambatnya akses internet dan intranet maka dilakukan penelusuran ke lapangan berdasarkan topologi yang ada untuk menemukan permasalahan yang sebenarnya terjadi. Hasil dari penelusuran jaringan diperoleh informasi sebagai berikut :

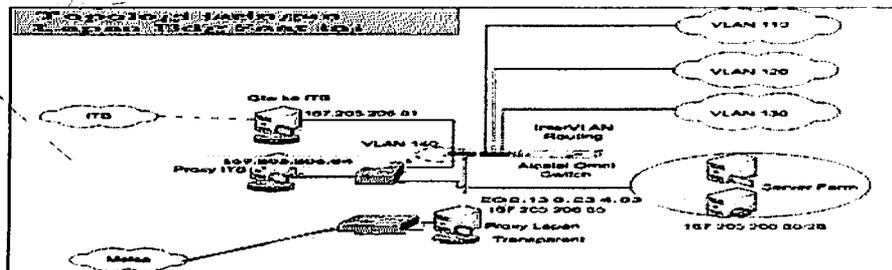
- Dalam hal ini Load Balancer difungsikan sebagai gerbang untuk semua jalur baik untuk koneksi server yang ada di Lapan maupun untuk

koneksi jalur internet. Sehingga untuk mengakses intranet yang ada didalam lingkungan sendiri mengambil bandwidth yang seharusnya ini tidak dilakukan. Ini menyebabkan koneksi penggunaan internet menjadi terbatas. Dengan sendirinya untuk mengakses server lokal pun menjadi terasa lambat padahal sebenarnya untuk konektivitas ke LAN Lapan bisa mencapai kecepatan 100 MBPS(Fasethernet) . Penyebabnya adalah belum optimalnya penggunaan konfigurasi Load Balancer yang disesuaikan dengan kondisi routing jaringan Lapan .

- Konfigurasi yang ada pada Load Balancer menyebabkan pengguna tidak bisa langsung mengakses ke server LAN Lapan karena harus melalui proxy terlebih dahulu (menambah beban proxy). Seharusnya proxy hanya melayani permintaan akses internet sedangkan untuk akses lokal dapat dilakukan secara langsung (tanpa proxy) ini menyebabkan routing LAN Lapan Bandung menjadi tidak efisien.
- Proxy server Melsa menjadi lebih banyak terbebani karena selain untuk akses internet juga untuk akses ke server local dimana proxy Melsa harus melakukan parent ke proxy server ITB .

3.2. Pengembangan Topologi Jaringan LAPAN BANDUNG

Untuk mengatasi permasalahan diatas dicoba dengan memperbaiki routing dan mengatur beban menuju internet tetapi dengan tidak membatasi akses lokal. Berikut adalah topologi yang dipakai saat ini :



Gambar 3-3.: Topologi Lapan Bandung Saat Ini

- Jalur dari modem Melsa masuk ke switch d-link yang dicabangkan ke Proxy Melsa-Lapan (202.138.234.83) dengan ip transparentnya dari ITB(167.205.206.85). Kemudian dari Switch d-link kembali lagi ke Omni Switch yang akan membagi dan meneruskan ke dalam VLAN-VLAN. Jalur dari ITB melalui Wavelan masuk ke Omni Switch diteruskan ke switch d-link untuk diarahkan ke proxy ITB, server web dan server e-mail. Kemudian dari switch d-link kembali lagi ke Switch Alcatel Omi
- paket yang harus dilewati untuk menjalankan NAT tersebut

- Pengaturan routing dilakukan pada proxy melsa: bandwidth melsa hanya akan melayani user yang akan koneksi ke internet.
- Client lokal yang akan mengakses intranet (web/mail) akan dilayani secara langsung tanpa proxy sehingga sudah tidak lagi menggunakan bandwidth yang ada.
- Jalur ITB disediakan untuk keperluan akses web site Lapan Bandung dan e-mail dan juga untuk keperluan download software-software yang sudah tersedia di server ITB sehingga akses bisa lebih cepat karena ITB dan Lapan masih dalam satu jaringan.
- Saat ini akses internet untuk browsing sudah lancar namun untuk download file yang agak besar masih sering terputus, ini bisa terjadi karena pengguna internet di Lapan Bandung sendiri hampir 200 client, jadi seandainya 50% saja semuanya mendownload pada waktu yang bersamaan ini akan terasa sangat lambat sekali, analisa sementara kemungkinan pada alat OMI Switch Alcatel tidak mampu menampung beban melebihi kapasitasnya.

Dengan adanya pembenahan pada sisi topologinya maka perlu dilakukan juga perbaikan pada sisi pemantauan clientnya, maka dilakukan pemasangan software *light squid* pada server proxy. Pada topologi yang baru monitoring aktivitas client sudah bisa dilihat lebih detail, hasilnya terekam mulai dari ip client sampai aktivitas yang dilakukannya.

Sistem ini akan bekerja dengan dua cara, cara pertama sistem akan bekerja dengan memantau segala aktivitas client berdasarkan IP address dan cara yang kedua sistem bekerja dengan memantau segala aktivitas server proxy atas permintaan client sehingga dalam hal ini tidak langsung menampilkan IP address client tapi IP address proxy saja.

Cara kerja dari *light squid* ini mengambil *access.log* pada program squid agar mudah dibaca oleh administrator dengan bantuan program perl dan cgi sebagai jembatan untuk dapat berkomunikasi dengan squid.

Beberapa program yang dibutuhkan untuk menjalankan program *lightsquid* :

- Squid : sebuah program untuk menjalankan proxy server
- Lightsquid : program untuk melihat *access.log* yang dimiliki squid
- Perl : program penghubung ke aplikasi yg lainnya (squid apache dan lain-lain)
- Apache : program untuk menampilkan sebuah web
- Cgi : aplikasi untuk menampilkan sebuah web
- Httppasswd : untuk membuat user dan password yang berada satu paket di apache.

Tabel 3-6: Squid user access report detail

Squid user access report
Date: 14 Nov 2007 (update :: 13:22 :: 14 Nov 2007)

Top Sites Report
Big Files Report

#	Time	User	Real Name	Connect	Bytes	%	Group
1	20.20.20.98		?	415	105.3 M	9.0%	2
2	20.20.20.132		?	12 919	90.6 M	7.8%	2
3	20.20.20.94		?	7 677	78.2 M	6.7%	2
4	10.10.10.218		?	4 529	68.2 M	5.8%	2
5	30.30.30.53		?	7 271	66.0 M	5.6%	2
6	20.20.20.112		?	6 433	60.1 M	5.1%	2
7	30.30.30.33		?	3 509	55.7 M	4.7%	2
8	30.30.30.42		?	1 502	35.4 M	3.0%	2
9	20.20.20.107		?	334	34.1 M	2.9%	2
10	20.20.20.128		?	2 867	31.3 M	2.7%	2
11	10.10.10.217		?	2 783	27.8 M	2.3%	2
12	30.30.30.24		?	690	27.6 M	2.3%	2
13	30.30.30.45		?	5 193	24.8 M	2.1%	2
14	20.20.20.124		?	1 367	23.0 M	1.9%	2
15	20.20.20.111		?	1 907	21.4 M	1.8%	2

4. KESIMPULAN

Dengan adanya sistem monitoring light squid segala aktivitas client bisa lebih detail informasinya, karena software tersebut memberi kemudahan dalam penyajian informasi seperti info aktivitas client berdasarkan ip addressnya, menampilkan top site yang berupa situs-situs yang paling sering diakses, big files yang menampilkan ukuran dan waktu seorang client mendownload suatu situs. Segala informasi tersebut bisa dijadikan acuan bagi admin sebagai pengelola jaringan untuk mengatur lalu lintas jaringan internet agar bisa efektif penggunaannya.

DAFTAR RUJUKAN

- W. Purbo, O., TCP/IP Standar Desain Dan Implementasi, Elex Media Komputindo, Jakarta, 1999.
- Setiawan, Deris. Sistem Keamanan Komputer, Elex Media Komputindo