

PROTEKSI SEGMENT JARINGAN KOMPUTER LAPAN BANDUNG

Siti Maryam, ST

Pusat Pemanfaatan Sains Antariksa - LAPAN

Jl. Dr. Djundjunaan 133 Bandung 40173

Email : maryam@bdq.lapan.go.id

Abstrak

Terdapat dua segmen utama pada jaringan komputer Lapan Bandung, yaitu segmen hardware dan software. Setiap segmen memiliki fungsi tertentu dan saling mendukung untuk kepentingan operasional jaringan. Seiring meningkatnya gangguan pada sistem jaringan, diperlukan penanganan yang tepat agar jaringan berjalan optimal serta terhindar dari berbagai gangguan. Proteksi merupakan salah satu upaya untuk melindungi segmen jaringan komputer agar kestabilan kinerja jaringan Lapan Bandung dapat terjaga dengan baik. Tulisan ini menguraikan proteksi yang telah dilakukan pada segmen jaringan komputer Lapan Bandung, sehingga sistem jaringan dapat beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

I. PENDAHULUAN

Pengembangan jaringan komputer Lapan Bandung terus disempurnakan. Jaringan komputer Lapan Bandung terdiri dari segmen-segmen *hardware* dan *software* yang memiliki fungsi tertentu dan saling mendukung untuk operasional jaringan. Sampai tahun 2009 Jaringan Lapan Bandung memanfaatkan LAN dan koneksi internet melalui jalur reguler AI-3 ITB dan jalur alternatif dari Provider Melsa. Jaringan Lapan Bandung beroperasi setiap hari selama 24 jam. Selama beroperasi terkadang mengalami gangguan yang menyebabkan jaringan tidak dapat beroperasi dengan sempurna. Proteksi merupakan upaya yang dilakukan terhadap segmen-segmen jaringan komputer Lapan Bandung agar tetap stabil selama beroperasi serta terhindar dari gangguan.

II. TEORI

Proteksi merupakan upaya atau cara untuk melakukan perlindungan terhadap segmen atau bagian dari jaringan komputer agar kestabilan kinerja jaringan tetap terjaga (Rifqi, 2010). Proteksi dapat dilakukan melalui aplikasi atau mekanisme tertentu, seperti menggunakan aplikasi *light squid* dari program sistem operasi FreeBSD. *Light Squid* merupakan program aplikasi berbasis web yang dapat mengidentifikasi kegiatan pengguna sistem jaringan. Selain *light squid* dapat juga menggunakan fitur *Tcp Dump* yaitu program kecil pada sistem operasi linux yang biasanya dipakai untuk menangkap paket-paket yang dikirimkan dalam jaringan (Onno W Purbo et.al, 2001). Salah satu kegunaan *Tcp Dump* untuk mengetahui port yang aktif dalam suatu jaringan, jenis trafik paket yang lewat, dan sebagainya. Fitur ini efektif untuk mencari informasi port yang digunakan virus ataupun worm untuk menyebar dan menyerang jaringan. Jika

terdapat komputer pengguna yang dicurigai terjangkit trojan atau malware, kita dapat menggali informasi tentang arus paket yang keluar masuk dengan program ini. Setidaknya dengan mengetahui portnya pengelola jaringan dapat melakukan pemblokiran terhadap port tersebut agar dampaknya tidak merugikan komputer lainnya.

III. DATA DAN METODE

Secara garis besar jaringan Lapan Bandung dibagi kedalam dua segmen utama yaitu segmen fisik (hardware) dan lojik (software). Dari perjalanan operasional sampai tahun 2009 terdapat data gangguan jaringan yaitu matinya sumber listrik (power off), interferensi frekuensi, indikator *Light Emiting Diode* (LED) abnormal, temperatur abnormal, transfer data abnormal, petir, akses illegal, virus jaringan, protokol konflik conflict, kernel panik, dan aplikasi yang tidak cocok (not compatible).

Segmen Fisik	Segmen Lojik
<ul style="list-style-type: none"> • Radio Wavelan • AC Server • Switch Hub Utama Server (24 Port) • Switch Hub Utama terdistribusi • Router Wavelan-ITB • Proxy Server • Web Server • Mail Server • DNS Server • FTP Server • Monitoring Server • Cabling System (UTP & Fiber Optic) • Router Melsa-ITB • Modem ADSL Lapan-Melsa • Node Terminasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Network Operating System Server (FreeBSD, Linux RedHat &Debian). • NOS Monitoring Client Jaringan Lapan Bandung (windows XP) • Aplikasi Server (Pendukung Operasional Web Server & Mail Server :Postfix, POP3, Imap,, MySQL, PHP4, Squirrelmail, Apache). • Utility Server (Pendukung Monitoring Operasional Jaringan, ftpsearch for antivirus, hyperlink http://www.itb.ac.id, updating McAfee, Norton, AVG

Tabel-1 Segmen fisik dan lojik Jaringan Lapan Bandung

Metode dilakukan dengan menambahkan segmen *hardware* yang berfungsi sebagai pelindung serta pemanfaatan fitur-fitur aplikasi yang terpasang pada segmen software aplikasi dan sistem operasi jaringan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Lightening Protektor

Proteksi pada tahap ini dilakukan untuk menghindari kerusakan segmen jaringan yang disebabkan oleh gangguan petir. Proteksi ini bersifat elektronik,

dipasang pada router wavelan, router melsa-ITB, serta modem ADSL Lapan-Melsa.

b. Node Interkoneksi

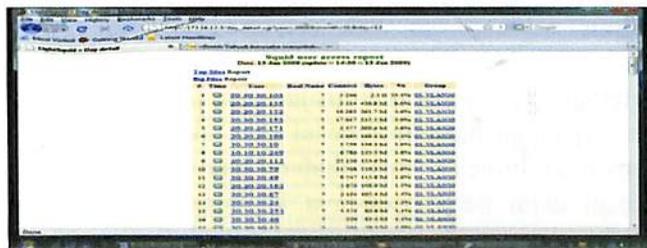
Pada tahap ini dilakukan dengan memperbaharui terminal yang menghubungkan antar titik jaringan lokal. Dilakukan dengan memperbaharui sistem kabel sebagai sarana transfer data dari tipe Cat 5 ke Cat 6. Dengan demikian lalu lintas data pada sistem jaringan Lapan Bandung menjadi lebih lancar.

c. Mesin-mesin Server

Proteksi pada mesin-mesin server (Proxy, Web, Mail, DNS, FTP, switch hub utama server). Dilakukan dengan dua cara, Pertama jika sebelumnya ada pemberitahuan dari pihak PLN akan terjadi mati listrik, dilakukan dengan prosedur *offline booting* terstruktur serta mengaktifkan mesin generator (genset) sebagai alternatif energi listrik cadangan. Sedangkan kalau tidak ada pemberitahuan dari pihak PLN (tiba-tiba listrik mati) proteksi dilakukan dengan melakukan *offline* (mematikan) panel-panel catu daya (power supply) ataupun memverifikasi serta menginstalasi kembali kelengkapan software mesin-mesin server, langkah ini biasanya dilakukan jika terjadi kerusakan pada mesin sistem operasi mesin server seperti kerusakan media penyimpan (crash) ataupun kerusakan pada software operating sistem (kernel panic).

d. Otorisasi, Verifikasi dan Otentifikasi Pengguna

Merupakan proteksi pada proses otorisasi, verifikasi serta otentifikasi pengguna dalam sistem jaringan Lapan Bandung. Dilakukan dengan melakukan pemindaian terhadap pengguna yang mengakses jaringan. Proteksi dilakukan dengan memanfaatkan fitur sistem operasi jaringan FreeBSD, yaitu aplikasi software light squid (Gambar-1). Pemindaian juga merupakan cara efektif untuk mengawasi identitas pengguna yang melakukan akses dalam sistem jaringan Lapan Bandung.



No	IP	Port	Host Name	Username	Method	Age	Status
1	192.168.1.101	22	192.168.1.101	root	SSH	0:00	OK
2	192.168.1.102	22	192.168.1.102	root	SSH	0:00	OK
3	192.168.1.103	22	192.168.1.103	root	SSH	0:00	OK
4	192.168.1.104	22	192.168.1.104	root	SSH	0:00	OK
5	192.168.1.105	22	192.168.1.105	root	SSH	0:00	OK
6	192.168.1.106	22	192.168.1.106	root	SSH	0:00	OK
7	192.168.1.107	22	192.168.1.107	root	SSH	0:00	OK
8	192.168.1.108	22	192.168.1.108	root	SSH	0:00	OK
9	192.168.1.109	22	192.168.1.109	root	SSH	0:00	OK
10	192.168.1.110	22	192.168.1.110	root	SSH	0:00	OK
11	192.168.1.111	22	192.168.1.111	root	SSH	0:00	OK
12	192.168.1.112	22	192.168.1.112	root	SSH	0:00	OK
13	192.168.1.113	22	192.168.1.113	root	SSH	0:00	OK
14	192.168.1.114	22	192.168.1.114	root	SSH	0:00	OK
15	192.168.1.115	22	192.168.1.115	root	SSH	0:00	OK
16	192.168.1.116	22	192.168.1.116	root	SSH	0:00	OK
17	192.168.1.117	22	192.168.1.117	root	SSH	0:00	OK
18	192.168.1.118	22	192.168.1.118	root	SSH	0:00	OK
19	192.168.1.119	22	192.168.1.119	root	SSH	0:00	OK
20	192.168.1.120	22	192.168.1.120	root	SSH	0:00	OK

Gambar-1 : Hasil Pemindaian Pengguna Pada sistem Jaringan Lapan Bandung

e. Otorisasi, Verifikasi dan Otentifikasi Data

Proteksi dilakukan dengan proses pemindaian pada lalu lintas paket data dalam sistem jaringan lapan Bandung (Gambar-2). Dengan memanfaatkan fitur

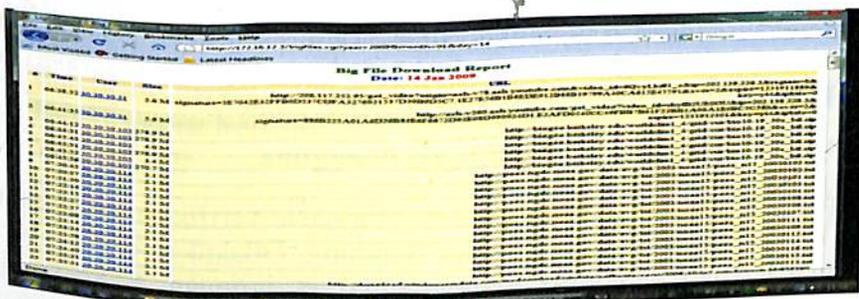
aplikasi *Logging Daily* akan diketahui jejak akses pengguna dalam melakukan akses terhadap sejumlah data dalam sistem jaringan Lapan Bandung. Proteksi pada tahap ini juga memanfaatkan fitur aplikasi *Tcp Monitoring* dan *Tcp Dump* yaitu fitur yang dapat mengidentifikasi aktifitas pengiriman dan penerimaan paket data pengguna dalam sistem jaringan Lapan Bandung.

```

1143121002.039 135928 10.10.10.220 TCP_MISS/200 21229 GET HYPERLINK
"http://us.update.toolbar.yahoo.com/slv/v4/1.html","http://us.update.toolbar.yahoo.com/slv/v4/1.html",
TIMEOUT_FIRST_PARENT_MISS/167.205.23.15 text/html 1143121085.295 33021 10.10.10.207
TCP_MISS/200 397 GET 09:40:51.990113 20.20.20.121.137 > 20.20.20.255.137:
>>> NBT UDP PACKET(137): QUERY; REQUEST; BROADCAST
0x0000 4500 004e 8ef0 0000 8011 5a0f 1414 1479 E..N.....Z....y
0x0010 1414 14ff 0089 0089 003a d2ff 805a 0110 .....Z...
0x0020 0001 0000 0000 0000 2045 4544 4545 4f45 .....EEDDEEOE
0x0030 4445 4944 4443 4143 4143 4143 4143 4143 DEIDDCACACACACAC
0x0040 4143 4143 4143 4141 4100 0020 0001 ACACACAAA....

```

Gambar-2 : Pemindaian Paket Data Jaringan Lapan Bandung Via TCP Dump (Text Based)



Gambar-3 : Pemindaian Paket Data Jaringan Lapan Bandung Via Light Squid (Web Based)

f. Virus Jaringan

Proteksi terhadap penyebaran virus jaringan penting dilakukan. Seringkali sistem jaringan terganggu bahkan koneksi mati akibat serangan virus (worm, trojan dan sebagainya). Proteksi pada tahap ini merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan demi berlangsungnya kegiatan sistem jaringan komputer yang menggunakan konsep *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP). Lapan Bandung termasuk salah satu dari sistem jaringan komputer yang menggunakan konsep TCP/IP. Proteksi virus pada sistem jaringan Lapan Bandung dilakukan dengan cara memanfaatkan fitur aplikasi “NMAP dan TCPDUMP pada sistem operasi jaringan FreeBSD. Fitur ini dapat mengantispasi kegiatan interkoneksi jaringan dengan cara menutup port-port yang disinyalir sering dilalui akses penyebaran virus (135,137,139,138,445).

Selain itu proteksi penyebaran virus jaringan dilakukan dengan menggunakan program-program antivirus baik yang bersifat freeware ataupun shareware.

V. KESIMPULAN

Proteksi segmen jaringan komputer Lapan Bandung telah dilaksanakan sebagai upaya untuk menstabilkan kinerja jaringan. Proteksi dilakukan pada segmen fisik (hardware) dan logik (software). Langkah-langkah proteksi yang sudah dilakukan pada sistem jaringan Lapan Bandung akan sangat membantu dalam mengoptimalkan kinerja sistem jaringan Lapan Bandung serta membantu pengguna agar dapat bekerja dengan lancar, aman serta menghasilkan informasi penelitian yang cepat tepat dan akurat.

DAFTAR RUJUKAN

- Purbo Onno W., Maryanto Dodi, Widodo widjil, Hubbany Syahrial, Membangun Server Internet dengan FreeBSD, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001
- Internet, http://masrifqi.staff.ugm.ac.id/wp/index.php/2008/01/installasi_lightsquid/, diakses 2 Desember 2010
- Internet, www.freebsd.org , diakses 12 Oktober 2008
- Internet, <http://lightsquid.sourceforge.net>, diakses 15 november 2008