

Volume 3 No. 2, Juni 2009

TIK

JURNAL TEKNOLOGI INFORMATIKA & KOMPUTER

- Perbandingan antara Algoritma Rekursif dan Non-Rekursif secara Depth First Search dengan Menggunakan Graf
- Teknologi Jaringan Tanpa Kabel (Nirkabel)
- Metode Simpleks Dan Algoritma Dijkstra Guna Menyelesaikan Masalah Optimal
- Membagi Segmen Jaringan Lokal dengan menggunakan Virtualisasi Jaringan LAN
- Pengiriman Registry Pada Windows



smart & prudent



STMIK M.H. THAMRIN



ALAMAT REDAKSI

Kampus A - Jl. Raya Pondok Gede No. 23-25

Kecamatan Jati, Jakarta Timur 13564

Telp. 021-8096441, Fax 021-8092225

Website : <http://www.thamrin.ac.id>

e-mail : stmi@mthamrin.ac.id

ISSN : 1978-2217

T I K

Jurnal Teknologi Informatika & Komputer
STMIK MH. THAMRIN

Pendiri

Ir. M. Amin Sakaria, MMSi
Mansur Sapparang, SE.MM
Susi Oktriyani, M.Kom

Penasehat Umum
Prof. Dr. Erius, MSc

Penasehat Ahli
Ir. Munaryo, MT

Staff Ahli
Ir. Munaryo, MT

Pembina

Ketua Yayasan Pendidikan MH. Thamrin
Dr. H. Abdul Radjak, DSOG

Koordinator Perguruan Tinggi MH. Thamrin
Dr. Irahmsyah, Ratu Bagus, MPH

Kepala Sekretariat Yappendik MH. Thamrin
Ir. M. Amin Sakaria MMSi

Pimpinan Umum/Penanggung Jawab
Mansur Sapparang, SE.MM

Pemimpin Redaksi
Susi Oktriyani, M. Kom

Redaktur Pelaksana
Oktarina Harini, S.Kom.; Fahrul Hidayat, S. Kom.;
Hesti Rian S. Kom.; Abdul Rokib, Amd.;
Suci Laksmi, S. Kom, Irwan Abdullah

Staff Tata Usaha
Dewi Haryati Bonggi, Amd, Suci Laksmi, S. Kom

Distribusi
Fahrul Hidayat, S. Kom & Irwan Abdullah

Perwakilan-Perwakilan
Perwakilan Kampus B
Drs. Ilik Bunadi, MM
Perwakilan Kampus C
Dede Abdurahman, S.Kom

DARI REDAKSI

Pembaca TIK yang terhormat,

Berkat Rahmat Tuhan yang Maha Kuasa, Majalah Ilmiah Teknologi Informatika & Komputer (TIK) telah hadir dan mengawali terbitan pendatangannya pada awal bulan Maret 2007. TIK Sebagai media informasi yang akan menyajikan hasil-hasil karya TERBAIK dari rekan-rekan sejawat dalam berbagai disiplin bidang ilmu, terutama yang ada kaitannya dengan teknologi Informatika & Komputer. Sebagai media informasi teknologi diharapkan ke depan bisa menjadi jendela informasi yang dapat memberikan manfaat kepada para pembacanya.

Pembaca TIK yang kami cintai,

Pepatah bilang tak ada gading yang tak retak, demikian juga dengan majalah ilmiah TIK, walaupun kami telah berusaha untuk menyajikan sebaik mungkin, tetapi yang akan menilai adalah para pembaca sendiri. Masukan-masukan untuk menyempurnakan terbitan-terbitan selanjutnya sangat kami harapkan.

Akhir kata, semoga TIK bisa memenuhi harapan pembacanya dan berkembang terus menjadi yang terdepan dibidangnya.

Wassalam,
Salam hangat dari Tim Majalah Ilmiah TIK



Alamat Redaksi

STMIK MH. Thamrin, Kampus A
Jl. Raya Pd. Gede No. 23-25, Kramat Jati, Jakarta Timur 13650
Tlp. 021-8086411, Fax. 021-8092235
Website : <http://www.thamrin.ac.id> | e-mail : stmik@thamrin.ac.id

Terbit pertama kali

Maret 2007, Terbit setiap Bulan

*Redaksi menerima atikel hasil penelitian original, atikel konseptual atau tinjauan teoritis.
Isi naskah yang dimuat majalah ilmiah ini bukan tanggung jawab Redaksi*

DAFTAR ISI

PERBANDINGAN ANTARA ALGORITMA REKURSIF DAN NON-REKURSIF SECARA DEPTH FIRST SEARCH DENGAN MENGGUNAKAN GRAF <i>Penulis : Dr. Munaryo, MT</i>	1
TEKNOLOGI JARINGAN TANPA KABEL (WIRELESS) <i>Penulis : Dr. Munaryo, MT & Oktarina Harini, S.Kom</i>	6
METODE SIMPLEKS DAN ALGORITMA DIJKSTRA GUNA MENYELESAIKAN MASALAH OPTIMASI <i>Penulis : Irene Tresna Wiati, ST., MT</i>	11
MEMBAGI SEGMENT JARINGAN LOCAL DENGAN MENGGUNAKAN VIRTUALISASI JARINGAN LAN <i>Penulis : Purwo Agus, S.Kom & Suci Laksmi Wulandari, S.Kom</i>	17
PENGELOLAAN REGISTRY PADA WINDOWS <i>Penulis : Dedi Setiadi, ST.</i>	32



MEMBAGI SEGMENT JARINGAN LOCAL DENGAN MENGGUNAKAN VIRTUALISASI JARINGAN LAN

Oleh : Purwo Agus, S.Kom & Suci Laksmi Wulandari, S.Kom

Abstract

VLAN is a network model that is not limited to physical locations such as LAN, this resulted in a virtual network can be configured without having to obey the physical location of equipment. The use of VLANs will create a highly flexible network arrangement where the segment can be made dependent on the organization or department, without depending on the location of the workstation, the concept of Virtual Local Area Network (VLAN) that is expected to give better results than the Local area Network (LAN).

PENGERTIAN VLAN

LAN merupakan suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik seperti LAN, hal ini mengakibatkan suatu network dapat dikonfigurasi secara virtual tanpa harus menuruti lokasi fisik peralatan. Sebuah Virtual LAN merupakan fungsi logik dari sebuah switch. Fungsi logik ini mampu membagi jaringan LAN ke dalam beberapa jaringan virtual. Jaringan virtual ini tersambung ke dalam perangkat fisik yang sama. Implementasi VLAN dalam jaringan memudahkan seorang administrator dalam membagi secara logik kelompok-kelompok komputer secara fungsional dan tidak dibatasi oleh lokasi. VLAN dikembangkan sebagai pilihan alternatif untuk mengurangi broadcast traffic.

Pada tradisional LAN, collision sering sekali terjadi. Collision adalah tabrakan antar paket-paket yang dikirimkan oleh 2 pengguna atau lebih pada saat yang bersamaan. Untuk mengatasi collision pada sebuah jaringan, maka digunakan sebuah bridge atau switch. Perangkat ini tidak akan mem-forward collision, tapi bisa melewatkan broadcast (ke setiap pengguna di jaringan) dan multicast.

Dan sebuah router digunakan untuk mencegah broadcast dan multicast dari lalu lintas data jaringan.

Ada beberapa cara VLAN dalam menyederhanakan management network : Penambahan, perpindahan, dan perubahan network dilakukan dengan mengkonfigurasi sebuah port ke VLAN yang sesuai.

Sekelompok user yang memerlukan keamanan yang tinggi dapat ditempatkan pada sebuah VLAN sehingga tidak user di luar VLAN tersebut yang dapat berkomunikasi dengan mereka.

Sebagai pengelompokan logikal user berdasarkan fungsi, VLAN dapat dianggap independen dari lokasi fisik atau geografisnya. VLAN dapat meningkatkan keamanan network VLAN-VLAN meningkatkan jumlah broadcast domain dan pada saat yang sama memperkecil ukurannya sendiri.

BAGAIMANA VLAN BEKERJA

VLAN diklasifikasikan berdasarkan metode (tipe) yang digunakan untuk mengklasifikasikannya, baik menggunakan

port, MAC addresses dsb. Semua informasi yang mengandung penandaan/pengalamatan suatu vlan (tagging) di simpan dalam suatu database (tabel), jika penandaannya berdasarkan port yang digunakan maka database harus mengindikasikan port-port yang digunakan oleh VLAN. Untuk mengaturnya maka biasanya digunakan switch/bridge yang manageable atau yang bisa di atur. Switch/bridge inilah yang bertanggung jawab menyimpan semua informasi dan konfigurasi suatu VLAN dan dipastikan semua switch/bridge memiliki informasi yang sama. Switch akan menentukan kemana data-data akan diteruskan dan sebagainya, atau dapat pula digunakan suatu software pengalamatan (bridging software) yang berfungsi mencatat/menandai suatu VLAN beserta workstation yang didalamnya. untuk menghubungkan antar VLAN dibutuhkan router. TIPE TIPE VLAN Keanggotaan dalam suatu VLAN dapat di klasifikasikan berdasarkan port yang di gunakan, MAC address, tipe protokol.

1. Berdasarkan Port
2. Keanggotaan pada suatu VLAN dapat di dasarkan pada port yang di gunakan oleh VLAN tersebut. Sebagai contoh, pada bridge/switch dengan 4 port, port 1, 2, dan 4 merupakan VLAN 1 sedang port 3 dimiliki oleh VLAN 2, lihat tabel:
3. Tabel port dan VLAN
4. Port 1 2 3 4
5. VLAN 2 2 1 2
6. Kelemahannya adalah user tidak bisa untuk berpindah pindah, apabila harus berpindah maka Network administrator harus mengkonfigurasi ulang.
8. 2. Berdasarkan MAC Address
9. Keanggotaan suatu VLAN didasarkan pada MAC address dari setiap workstation
10. komputer yang dimiliki oleh user. Switch mendeteksi/mencatat semua MAC

11. address yang dimiliki oleh setiap Virtual LAN. MAC address merupakan suatu bagian yang dimiliki oleh NIC (Network Interface Card) di setiap workstation. Kelebihannya apabila user berpindah pindah maka dia akan tetap terkonfigurasi sebagai anggota dari VLAN tersebut. Sedangkan kekurangannya bahwa setiap mesin harus di konfigurasi secara manual, dan untuk jaringan yang memiliki ratusan workstation maka tipe ini kurang efisien untuk dilakukan. Tabel MAC address dan VLAN MAC address

132516617738	272389579355
536666337777	24444125556

VLAN 1 2 2
1 3. Berdasarkan tipe protokol yang digunakan Keanggotaan VLAN juga bisa berdasarkan protokol yang digunakan, lihat tabel Tabel Protokol dan VLAN
Protokol IP IPX VLAN 1 24. Berdasarkan Alamat Subnet IP Subnet IP address pada suatu jaringan juga dapat digunakan untuk mengklasifikasi suatu VLAN Tabel IP Subnet dan VLAN IP subnet 22.3.24 46.20.45 VLAN 1 2 Konfigurasi ini tidak berhubungan dengan routing pada jaringan dan juga tidak mempermasalahkan fungsi router. IP address digunakan untuk memetakan keanggotaan VLAN. Keuntungannya seorang user tidak perlu mengkonfigurasi ulang alamatnya di jaringan apabila berpindah tempat, hanya saja karena bekerja di layer yang lebih tinggi maka akan sedikit lebih lambat untuk meneruskan paket di banding menggunakan MAC addresses.
12. Berdasarkan aplikasi atau kombinasi lain Sangat dimungkinkan untuk menentukan suatu VLAN berdasarkan aplikasi yang dijalankan, atau kombinasi dari semua tipe di atas untuk diterapkan pada suatu jaringan. Misalkan: aplikasi FTP (file transfer protocol) hanya bias digunakan oleh VLAN

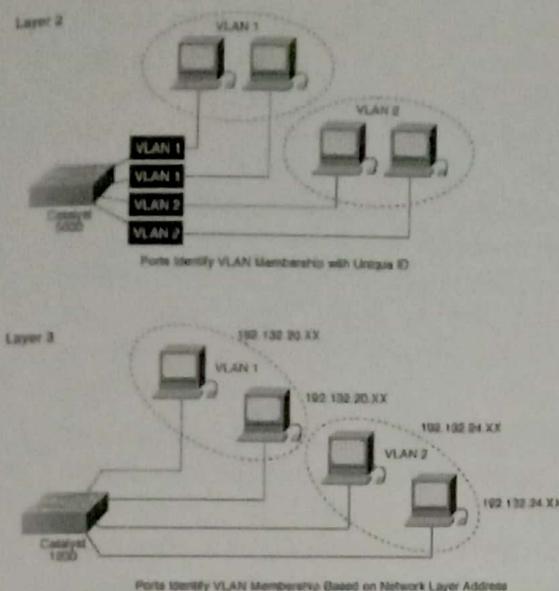
13. 1 dan Telnet hanya bisa digunakan pada VLAN
14. 2. Mengapa Menggunakan VLAN? Kontrol Terhadap Broadcast terjadi di semua protokol, tetapi seberapa sering terjadinya tergantung pada tiga hal berikut : Jenis protocol Aplikasi yang berkerja di internetwork Bagaimana layanan-layanan network digunakan Aplikasi-aplikasi pada dewasa ini semakin banyak membutuhkan bandwidth, terutama aplikasi-aplikasi multimedia yang menggunakan broadcast dan multicast secara ekstensif. Memastikan agar network disegmentasi atau dipisahkan dengan baik, untuk mengisolasi masalah di satu segmen dan menghindari penyebarannya ke network lain atau internetwork adalah sebuah keharusan. Cara melakukan ini adalah dengan strategi switching dan routing yang baik, yaitu dengan network switch murni dan lingkungan VLAN. Semua peralatan di sebuah VLAN adalah anggota dari broadcast domain yang sama dan menerima semua broadcast. Secara default, broadcast tidak akan dilewatkan pada pada port dari sebuah switch yang bukan merupakan anggota VLAN yang sama. Keamanan
15. Administrator akan dapat memiliki kontrol terhadap setiap port dan user dengan cara membuat VLAN dan menciptakan banyak kelompok broadcast, dengan demikian user tidak akan bisa lagi dengan leluasa untuk menghubungkan work station mereka ke sembarang port pada swich dan memperoleh akses ke sumber daya network. Vlan juga dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan sumber daya nework dari user, switchswitch dapat dikonfigurasi untuk memberikan informasi ke sebuah stasiun managemen network jika ada akses-akses yang tidak diizinkan ke sumber daya network. Fleksibilitas dan Skalabilitas Apakah perbedaan router

dengan switch? Secara default switch membagi coallision domain sedangkan router membagi broadcast domain.

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat. Kebutuhan atas penggunaan bersama resources yang ada dalam jaringan baik software maupun hardware telah mengakibatkan timbulnya berbagai pengembangan teknologi jaringan itu sendiri. Seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri. Berlandaskan pada keinginan-keinginan tersebut, maka upaya-upaya penyempurnaan terus dilakukan oleh berbagai pihak. Dengan memanfaatkan berbagai tekhnik khususnya teknik subnetting dan penggunaan hardware yang lebih baik (antara lain switch) maka muncullah konsep Virtual Local Area Network (VLAN) yang diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dibanding Local area Network (LAN).

SISI LAIN VLAN

VLAN merupakan suatu model jaringan yang tidak terbatas pada lokasi fisik seperti LAN , hal ini mengakibatkan suatu network dapat dikonfigurasi secara virtual tanpa harus menuruti lokasi fisik peralatan. Penggunaan VLAN akan membuat pengaturan jaringan menjadi sangat fleksibel dimana dapat dibuat segmen yang bergantung pada organisasi atau departemen, tanpa bergantung pada lokasi workstation seperti pada gambar dibawah ini



Gambar Jaringan VLAN

BAGAIMANA VLAN BEKERJA

VLAN diklasifikasikan berdasarkan metode (tipe) yang digunakan untuk mengklasifikasikannya, baik menggunakan port, MAC addresses dsb. Semua informasi yang mengandung penandaan/pengalamatan suatu vlan (tagging) di simpan dalam suatu database (tabel), jika penandaannya berdasarkan port yang digunakan maka database harus mengindikasikan port-port yang digunakan oleh VLAN. Untuk mengaturnya maka biasanya digunakan switch/bridge yang manageable atau yang bisa di atur. Switch/bridge inilah yang bertanggung jawab menyimpan semua informasi dan konfigurasi suatu VLAN dan dipastikan semua switch/bridge memiliki informasi yang sama. Switch akan menentukan kemana data-data akan diteruskan dan sebagainya atau dapat pula digunakan suatu software pengalamatan (bridging software) yang berfungsi mencatat /menandai suatu VLAN beserta workstation yang didalamnya.untuk menghubungkan antar VLAN dibutuhkan router.

TIPES TIPS VLAN

Keanggotaan dalam suatu VLAN dapat di klasifikasikan berdasarkan port yang digunakan, MAC address, tipe protokol.

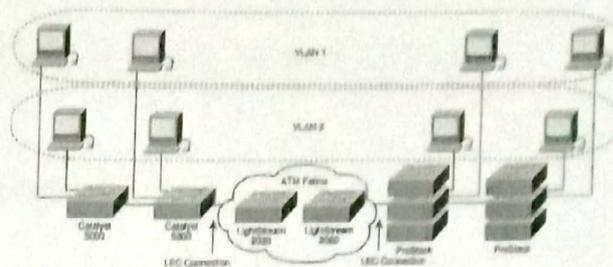
1. Berdasarkan Port Keanggotaan pada suatu VLAN dapat di dasarkan pada port yang di gunakan oleh VLAN tersebut. Sebagai contoh, pada bridge/switch dengan 4 port, port 1, 2, dan 4 merupakan VLAN 1 sedang port 3 dimiliki oleh VLAN 2, lihat tabel:Tabel port dan VLAN Port 1 2 3 4 VLAN 2 2 1 2 Kelemahannya adalah user tidak bisa untuk berpindah pindah, apabila harus berpindah maka Network administrator harus mengkonfigurasi ulang.
2. Berdasarkan MAC Address Keanggotaan suatu VLAN didasarkan pada MAC address dari setiap workstation /komputer yang dimiliki oleh user. Switch mendeteksi/mencatat semua MAC address yang dimiliki oleh setiap Virtual LAN. MAC address merupakan suatu bagian yang dimiliki oleh NIC (Network Interface Card) di setiap workstation. Kelebihannya apabila user berpindah pindah maka dia akan tetap terkonfigurasi sebagai anggota dari VLAN tersebut.Sedangkan kekurangannya bahwa setiap mesin harus di konfigurasi secara manual , dan untuk jaringan yang memiliki ratusan workstation maka tipe ini kurang efisien untuk dilakukan.Tabel MAC address dan VLANMAC address

132516617738	272389579355
536666337777	24444125556

VLAN 1 2 2 .
3. Berdasarkan tipe protokol yang digunakan Keanggotaan VLAN juga bisa berdasarkan protokol yang digunakan, lihat table Tabel Protokol dan VLAN Protokol IP IPXVLAN 1 2
4. Berdasarkan Alamat Subnet IP Subnet IP address pada suatu jaringan juga dapat digunakan untuk mengklasifikasi suatu VLAN Tabel IP Subnet dan VLAN IP subnet 22.3.24 46.20.45 VLAN 1 2

Konfigurasi ini tidak berhubungan dengan routing pada jaringan dan juga tidak memperlakukan fungsi router. IP address digunakan untuk memetakan keanggotaan VLAN. Keuntungannya seorang user tidak perlu mengkonfigurasi ulang alamatnya di jaringan apabila berpindah tempat, hanya saja karena bekerja di layer yang lebih tinggi maka akan sedikit lebih lambat untuk meneruskan paket di banding menggunakan MAC addresses.

5. Berdasarkan aplikasi atau kombinasi lain Sangat dimungkinkan untuk menentukan suatu VLAN berdasarkan aplikasi yang dijalankan, atau kombinasi dari semua tipe di atas untuk diterapkan pada suatu jaringan. Misalkan: aplikasi FTP (file transfer protocol) hanya bias digunakan oleh VLAN 1 dan Telnet hanya bisa digunakan pada VLAN 2. PERBEDAAN MENDASAR ANTARA LAN DAN VLAN Perbedaan yang sangat jelas dari model jaringan Local Area Network dengan Virtual Local Area Network adalah bentuk jaringan dengan model Local Area Network sangat bergantung pada letak/fisik dari workstation, serta penggunaan hub dan repeater sebagai perangkat jaringan yang memiliki beberapa kelemahan. Sedangkan yang menjadi salah satu kelebihan dari model jaringan dengan VLAN adalah bahwa tiap-tiap workstation/user yang tergabung dalam satu VLAN/bagian (organisasi, kelompok dsb) dapat tetap saling berhubungan walaupun terpisah secara fisik. Atau lebih jelas lagi akan dapat kita lihat perbedaan LAN dan VLAN pada gambar dibawah ini. Gambar konfigurasi LAN [hub]-[1]-[1]-[1] <- lan 1/di lantai 1 | [x]-[hub]-[2]-[2]-[2] <- lan 2/di lantai 2 | [hub]-[3]-[3]-[3] <- lan 3/di lantai 3
- Gambar konfigurasi VLAN



Terlihat jelas VLAN telah merubah batasan fisik yang selama ini tidak dapat diatasi oleh LAN. Keuntungan inilah yang diharapkan dapat memberikan kemudahan-kemudahan baik secara teknis dan operasional.

REFENSI

1. Purnoma .2010. *Membangun Virtual PC Dengan Virtual Box*. Semarang : Andi Publisher.
2. Zaenal Arifin .2008. *Sistem Pengamanan Jaringan Wireless LAN Berbasis Protokol 802.1X Dan Sertifikat*. Semarang : Andi Publisher.
3. Zaenal Arifin .2006. *Mengenal Wireless LAN (WLAN)* . Semarang : Andi Publisher.
4. Victor Moreno and Kumar Reddy (2006). *Network Virtualization*. Indianapolis: Cisco Press
5. Michael A. Banks (2008). *On the way to the web: the secret history of the internet and its founders*. Apress. p. 1. ISBN 9781430208693.