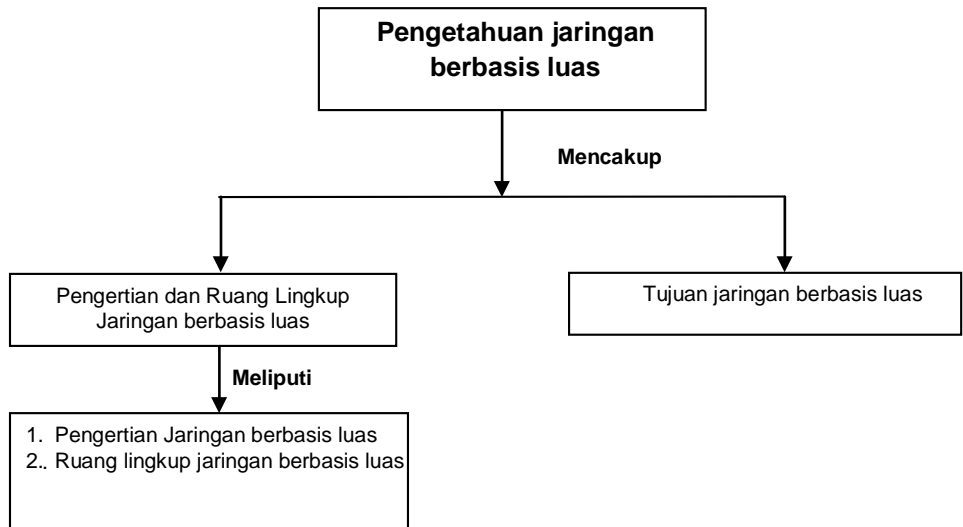


BAB I

JARINGAN BERBASIS LUAS

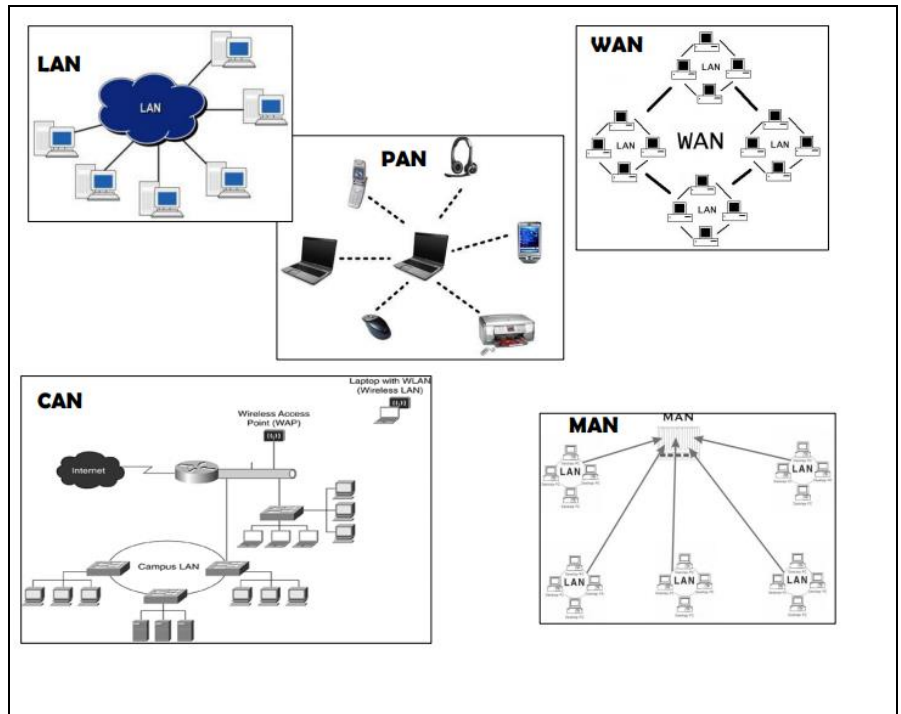
Tujuan Pembelajaran:

1. Setelah memahami jaringan berbasis luas, peserta didik mampu menguraikan dan menjelaskan pengertian, ruang lingkup, dan tujuan jaringan berbasis luas dengan lisan maupun tulisan.
2. Setelah mengelompokkan jaringan berbasis luas, peserta didik mampu mengidentifikasi jaringan berbasis luas berdasarkan ruang lingkup jaringan berbasis luas.



Kata Kunci

• Wan • Ruang lingkup • Jaringan • Perangkat WAN • enkapsulasi • packet tracer



Jaringan Komputer secara umum ada 5 macam, yaitu LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), WAN (Wide Area Network), CAN (Campus Area Network) Internet, dan Wireless (tanpa kabel). Sebenarnya, konsep dari Jenis Jaringan Komputer sama, yaitu untuk menghubungkan berbagai perangkat jaringan untuk dapat berkomunikasi dan berbagi sumber daya. Hanya yang membedakan adalah dari letak geografis-nya (mencakup wilayah dan area jaringan) dan teknologi yang digunakan (seperti penggunaan jenis kabel yang

berbeda, IP Addressing sesuai kelas-nya, dan sistem keamanan (*security*) yang berbeda). .

A. Pengertian Jaringan WAN

WAN adalah singkatan dari Wide Area Network; WAN merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota, negara atau bisa juga antar benua. Definisi lain dapat juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan router dan saluran komunikasi publik. WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan area lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer di lokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer di lokasi yang lain. WAN menggunakan sarana fasilitas transmisi seperti telepon, kabel bawah laut ataupun satelit.

Cakrawala

Tanenbaum (2003:19) *Wide Area Network* atau WAN, mencakup wilayah geografis yang luas, seringkali mencakup negara atau benua. WAN berisi kumpulan dari mesin-mesin yang dirancang untuk menjalankan aplikasi program milik pengguna.

Kecepatan transmisinya beragam dari 2Mbps, 34 Mbps, 45 Mbps, 155 Mbps, sampai 625 Mbps (atau kadang-kadang lebih). Faktor khusus yang mempengaruhi desain dan performance-nya terletak pada siklus

komunikasi, seperti jaringan telepon, satelit atau komunikasi pembawa lainnya.

Definisi yang lainnya Wide Area Network (WAN) adalah jaringan yang jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN memungkinkan terjadinya komunikasi diantara dua perangkat yang terpisah jarak yang sangat jauh. WAN menginterkoneksi beberapa LAN yang kemudian menyediakan akses ke komputer-komputer atau file server pada lokasi lain. Beberapa teknologi WAN antara lain adalah Modem, ISDN, DSL, Frame Relay, T1, E1, T3, E3 dan SONET.

B. Perangkat (Hardware) Utama Jaringan WAN

WAN menghubungkan beberapa LAN melalui jalur komunikasi dari service provider. Karena jalur komunikasi tidak bisa langsung dimasukkan ke LAN maka diperlukan beberapa perangkat interface.

Perangkat-perangkat tersebut antara lain:

1. Router

LAN mengirimkan data ke Router, kemudian Router akan menganalisa berdasarkan informasi alamat pada layer 3. Kemudian Router akan meneruskan data tersebut ke interface WAN yang sesuai berdasarkan routing table yang dimilikinya. Router adalah perangkat jaringan yang aktif dan intelegent dan dapat berpartisipasi dalam manajemen jaringan. Router mengatur jaringan dengan menyediakan kontrol dinamis melalui sumber daya dan mendukung tugas dan tujuan dari jaringan. Beberapa

tujuan tersebut antara lain konektivitas, performansi yang reliabel, kontrol manajemen dan fleksibilitas.

2. CSU/DSU

Jalur komunikasi membutuhkan sinyal dengan format yang sesuai. Untuk jalur digital, sebuah Channel Service Unit (CSU) dan Data Service Unit (DSU) dibutuhkan. Keduanya sering digabung menjadi sebuah perangkat yang disebut CSU/DSU.

3. Modem

Modem adalah sebuah perangkat dibutuhkan untuk mempersiapkan data untuk transmisi melalui local loop. Modem lebih dibutuhkan untuk jalur komunikasi analog dibandingkan digital. Modem mengirim data melalui jalur telepon dengan memodulasi dan demodulasi sinyal. Sinyal digital ditumpangkan ke sinyal suara analog yang dimodulasi untuk ditransmisikan. Pada sisi penerima sinyal analog dikembalikan menjadi sinyal digital atau demodulasi.

4. Communication Server

Communication Server mengkonsentrasikan komunikasi pengguna dial-in dan remote akses ke LAN. Communication Server memiliki

beberapa interface analog dan digital serta mampu melayani beberapa user sekaligus

C. Fungsi Jaringan WAN

Berikut ini adalah beberapa fungsi dari sebuah jaringan WAN (Wide Area Network): yang dikutip di salah satu halaman situs dosen it (<http://dosenit.com/jaringan-komputer/konsep-jaringan/fungsi-wan>) :

1. Mengintegrasikan dan menggabungkan jaringan LAN dan MAN menjadi satu

Fungsi utama dari dibangunnya sebuah jaringan luas atau WAN adalah untuk melakukan integrasi dan juga penggabungan dari jaringan LAN dan juga jaringan MAN, menjadi satu kesatuan jaringan yang utuh. Biasanya, fungsi ini akan sangat berguna bagi sebuah perusahaan yang memiliki banyak kantor cabang, di luar negeri dan juga diluar kota.

Dengan adanya jaringan WAN, maka setiap kantor cabang ataupun kantor perwakilan akan saling terhubung satu sama lain dengan sebuah jaringan komputer yang sangat luas. (baca juga: Jaringan LAN, MAN, dan WAN)

2. Mempermudah dan mempercepat arus informasi dan komunikasi

Fungsi berikutnya dari sebuah jaringan komputer WAN adalah memudahkan dan juga mempercepat arus informasi dan juga komunikasi. Seperti contoh sebuah komunikasi dari kantor cabang, perwakilan dan juga kantor pusat.

Dapat dibayangkan apabila kantor cabang yang berada di pulau Kalimantan, harus meminta informasi dari kantor pusat yang berada di pulau Jawa. Tanpa adanya jaringan terintegrasi WAN, maka tentu saja hal ini berjalan sangat lama dan juga sangat sulit. Karena itu, dengan adanya WAN setiap kantor cabang akan lebih cepat dan juga mudah dalam mengakses dan juga memperoleh informasi dari kantor pusat.

3. Meningkatkan efisiesnsi perpindahan arus informasi

Dengan semakin mudahnya arus informasi dan juga transfer data akan lebih memudahkan informasi yang datang dan keluar menjadi lebih cepat. Seperti komunikasi antar kantor cabang dan juga kantor perwakilan, maka sudah pasti efisinsi waktu akan tercipta dan akan menjadi sangat baik.

Dengan meningkatnya efisisensi waktu yang dimiliki kantor dalam melakukan transmisi data, maka hal ini kan menyebabkan kinerja dan juga kemampuan perusahaan akan menjadi semakin baik dan juga semakin meningkat.

4. Menghemat biaya operasional

Penghematan dari biaya operasional pun akan menjadi lebih baik lagi. Hal ini tentu saja berhubungan erat dengan efisiensi waktu dan juga tenaga yang dihasilkan berkat adanya jaringan WAN ini.

Ayangkan saja apabila kantor cabang harus mengambil data dan juga informasi tanpa menggunakan jaringan WAN, maka bisa jadi staff dari kantor cabang tersebut harus pergi ke kantor pusat untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan, yang pastinya biaya transportasi yang akan membengkak dan menyebabkan pengeluaran perusahaan dari biaya operasional menjadi semakin bertambah.

5. Mencegah terjadinya miskomunikasi

Miskomunikasi juga biasanya sering terjadi apabila komunikasi dan juga penyampaian informasi dilakukan secara manual. Hal ini wajar saja karena manusia memang memiliki kecenderungan untuk salah dalam menafsirkan, sehingga bisa saja miskomunikasi tersebut dapat mengganggu jalannya bisnis yang dilakukan oleh perusahaan.

Disinilah jaringan WAN memegang fungsi dan juga peranan yang sangat penting bagi arus informasi dan juga proses komunikasi dari setiap kantor yang ada. Dengan menggunakan jaringan WAN sebagai media transmisi data dan informasi, maka kejadian miskomunikasi akan dapat diminimalisir bahkan dihilangkan. Hal ini disebabkan karena nantinya setiap user dan setiap kantor cabang juga perwakilan akan memperoleh

informasi yang sama satu sama lain, karena berasal dari satu komputer induk atau server yang sama.

Mengakses serta menggunakan internet secara menyeluruh dengan jangkauan yang luas diharuskan menggunakan hardware jaringan seperti jenis kabel jaringan komputer mana yang harus dipasangkan. Seperti pada kabel fiber optic, cara kerja fiber optik sebagai media transmisi menjadi salah satu pilihan yang tepat untuk digunakan pada jaringan WAN, sebab kabel fiber optic cukup stabil dalam melakukan file transferring yang baik.

6. Mendukung operasionalitas dari sebuah perusahaan multinasional dan internasional

Fungsi WAN yang berikutnya adalah dapat mendukung operasionalitas dari perusahaan yang berskala multinasional dan juga internasional. Dengan adanya jaringan WAN pada sebuah perusahaan tersebut, maka segala bentuk kegiatan operasional perusahaan dapat berjalan dengan lebih baik.

Meskipun jaringan WAN memiliki banyak fungsi yang sangat mendukung kegiatan operasional perusahaan, akan tetapi untuk mengimplementasikan sebuah jaringan WAN cukup sulit. Hal ini tentu saja disebabkan oleh kondisi geografis yang amat luas, yang mencakup multi nation atau banyak Negara.

Beberapa Negara mensyaratkan regulasi tertentu agar sebuah perusahaan bisa membangun jaringan yang terhubung dengan jaringan WAN, serta

biaya pembangunan menara transmisi ataupun kabel jaringan bawah laut yang memiliki biaya investasi yang tidak sedikit.

D. Standar Jaringan WAN

WAN menggunakan OSI layer tetapi hanya fokus pada layer 1 dan 2. Standar WAN pada umumnya menggambarkan baik metode pengiriman layer 1 dan kebutuhan layer 2, termasuk alamat fisik, aliran data dan enkapsulasi. Dibawah ini adalah organisasi yang mengatur standar WAN.

1. Organisasi yang Mengatur Standar Wan
 - a. ITU-T (dulu CCITT) : International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector.
 - b. ISO : International Organization for Standardization.
 - c. IETF : Internet Engineering Task Force.
 - d. EIA : Electronic Industries Association.
 - e. TIA : Telecommunications Industries Association.

Jelajah Internet

Telekomunikasi sudah semakin berkembang sejalan dengan teknologi yang semakin canggih. Maka, IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) lah yang memegang peran penting. Karena Ia merupakan organisasi yang mempunyai tugas untuk peningkatan teknologi. Beberapa standar IEEE yaitu, IEEE 802.3 untuk Ethernet akses LAN., IEEE 802.11 untuk Wifi, akses wireless LAN, IEEE 802.16 untuk WiMAX, akses wireless MAN.

<https://blog.ub.ac.id/maniacanthrax/2012/03/26/organisasi-standarisasi-jaringan-pada-wan/>

Tugas Ringan

2. Standar Konektor Jaringan Wan

Data link layer menjelaskan bagaimana data dienkapsulasi untuk transmisi ke remote site, dan mekanisme untuk pengiriman yang menghasilkan frame. Ada bermacam-macam teknologi yang digunakan seperti ISDN, Frame Relay atau Asynchronous Transfer Mode (ATM). Protokol ini menggunakan dasar mekanisme framing yang sama, yaitu High-Level Data Link Control (HDLC) atau satu dari beberapa variannya seperti Point to Point Protocol.

Protokol layer 1 menjelaskan bagaimana menyediakan secara elektrik, mekanis, operasi dan fungsi koneksi yang disediakan oleh service

provider. Beberapa standar fisik dan konektornya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

EIA/TIA-232	Memungkinkan kecepatan sinyal hingga 64 kbps pada konektor 25 pin D pada jarak pendek. itu sebelumnya dikenal sebagai RS -232. spesifikasi ITU-T V-24 secara efektif sama.
EIA/TIA-449/530	versi EIA / TIA-232 yang lebih cepat (hingga 2 Mbps). menggunakan konektor D 36 pin dan mampu menjalankan kabel lebih lama. ada beberapa versi. juga dikenal sebagai RS-422 dan RS-423
EIA/TIA-612/613	antarmuka serial berkecepatan tinggi (HSSI), yang menyediakan akses ke layanan hingga 52 Mbps pada konektor 60 pin D
V35	standar ITU-T untuk komunikasi sinkron antara perangkat akses jaringan dan kecepatan jaringan paket hingga 48 Kbps. menggunakan konektor persegi 34 pin
X-21	standar ITU-T untuk sinkron komunikasi digital. menggunakan konektor D 15 pin

3. Kekurangan dan Kelebihan jaringan WAN

Jika dilihat dari fungsinya, sebenarnya WAN tidak jauh berbeda dengan LAN. WAN juga berfungsi sama seperti LAN mengkoneksikan antar komputer, printer dan juga device lainnya dalam satu jaringan.

WAN pada dasarnya adalah kumpulan LAN yang saling terhubung yang ada diberbagai lokasi. untuk menghubungkan jaringan LAN hingga membentuk jaringan WAN dibutuhkan sebuah device yaitu router.

4. Kelebihan jaringan WAN

Kelebihan dari jaringan wan adalah sebagai berikut:

- 1) Berbagi informasi/file melalui area yang lebih besar.
- 2) Semua orang yang ada di jaringan ini dapat menggunakan data yang sama.
- 3) Mempunyai sistem jaringan yang besar/luas sehingga mampu menjangkau Negara, benua, bahkan seluruh dunia.
- 4) Jika terkoneksi dengan jaringan internet transfer file pada tempat yang jaraknya jauh bisa di lakukan secara cepat.
- 5) Dapat berbagi resources dengan koneksi workstations.

5. Kekurangan WAN

Sedangkan kekurangan dari jaringan wan adalah sebagai berikut:

- 1) Biaya operasional mahal karena maintenanya sangat luas.
- 2) Dalam hal settingan/pengaturan jaringan WAN lebih sulit dan rumit, selain itu alat-alat yang diperlukan juga sangat mahal.

- 3) Memerlukan Firewall yang baik untuk membatasi pengguna luar yang masuk dan dapat mengganggu jaringan ini.
- 4) Rentan terhadap hacker atau ancaman dari luar lainnya.

6. Contoh Implementasi dan Penggunaan WAN

Untuk lebih memahami lagi mengenai implementasi dari WAN, maka berikut ini adalah beberapa contoh dan juga aplikasi dari jaringan WAN dalam kehidupan sehari-hari :

1. Internet

Internet merupakan salah satu contoh nyata dan juga konkret dari sebuah jaringan WAN. Dengan adanya internet, maka setiap komputer akan saling terhubung satu sama lain di dalam sebuah jaringan yang sifatnya luas dan juga internasional. Dengan begitu setiap komputer, terutama komputer pribadi pun bisa saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan jaringan internet, yang merupakan salah satu implementasi dari jaringan WAN ini.

2. Jaringan WAN yang diimplementasikan pada perusahaan nasional atau internasional

Sebagai sebuah perusahaan nasional atau internasional, maka wajar bahwa perusahaan tersebut memiliki banyak kantor cabang dan juga kantor perwakilan di beberapa Negara berbeda. Untuk dapat saling mengkoneksikan komputer di kantor pusat dan juga kantor cabang dan

juga kantor perwakilan di beberapa Negara tersebut, maka digunakanlah prinsip dari WAN untuk dapat mengkoneksikan komputer tersebut.

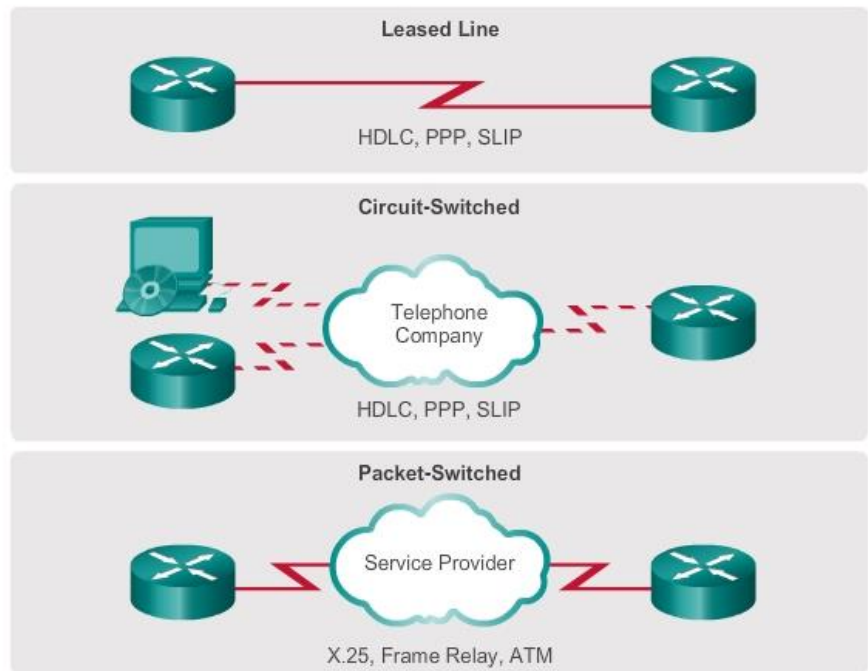
E. Jenis Enkapsulasi Jaringan Berbasis Luas

Koneksi Jaringan berbasis Luas, data dienkapsulasi menjadi frame sebelum melalui jaringan berbasis luas (WAN). Untuk memastikan bahwa protokol yang benar digunakan, yang sesuai Layer 2 tipe enkapsulasi harus dikonfigurasi. Pilihan protokol tergantung pada teknologi WAN dan peralatan komunikasi. Angka tersebut menampilkan protokol WAN lebih umum dan di mana mereka digunakan. Berikut ini adalah deskripsi singkat dari masing-masing jenis protokol WAN :

1. **HDLC**– Jenis default enkapsulasi pada point-to-point koneksi, link khusus, dan koneksi circuit-switched ketika link menggunakan dua perangkat Cisco. HDLC sekarang menjadi dasar untuk sinkron PPP digunakan oleh banyak server untuk terhubung ke WAN, yang paling umum Internet.
2. **PPP**– Menyediakan router-to-router dan koneksi host-to-network untuk sirkuit sinkron dan asinkron. PPP bekerja dengan beberapa protokol lapisan jaringan, seperti IPv4 dan IPv6. PPP menggunakan protokol enkapsulasi HDLC, tetapi juga memiliki built-in mekanisme keamanan seperti PAP dan CHAP.

3. **Serial Line Internet Protocol (SLIP)**– Sebuah protokol standar untuk point-to-point koneksi serial menggunakan TCP / IP. SLIP sebagian besar telah mengungsi akibat PPP.
4. **25 / Link Access Procedure, seimbang (LAPB)**– Sebuah standar ITU-T yang mendefinisikan bagaimana koneksi antara DTE dan DCE dikelola untuk akses terminal jarak jauh dan komunikasi komputer dalam jaringan data publik. X.25 menentukan LAPB, sebuah protokol lapisan data link. X.25 adalah pendahulu Frame Relay.
5. **Frame Relay**– Sebuah standar industri, beralih, protokol lapisan data link yang menangani beberapa sirkuit virtual. Frame Relay adalah protokol generasi berikutnya setelah X.25. Frame Relay menghilangkan beberapa proses yang memakan waktu (seperti koreksi kesalahan dan flow control) yang digunakan dalam X.25.
6. **ATM**– Standar internasional untuk cell relay di mana perangkat mengirim beberapa jenis layanan, seperti voice, video, atau data, dalam panjang tetap (53-byte) sel. Sel tetap-panjang memungkinkan pemrosesan untuk terjadi di hardware; dengan demikian, mengurangi penundaan transit. ATM mengambil keuntungan dari media transmisi kecepatan tinggi seperti E3, SONET, dan T3.

WAN Encapsulation Protocols



Gambar : Protocol Enkasulasi jaringan berbasis luas

(sumber : <http://blog.umy.ac.id/ardibudiprakoso/2015/05/02/wan-encapsulation-protocols/>)

F. Merancang Jaringan berbasis Luas (WAN)

Untuk membuat perancangan jaringan baik jaringan LAN maupun WAN kita dapat menggunakan aplikasi packet tracer. Packet Tracer adalah simulator alat-alat jaringan Cisco yang sering digunakan sebagai media pembelajaran dan pelatihan, dan juga dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Program ini dibuat oleh Cisco Systems dan disediakan gratis untuk fakultas, siswa dan alumni yang telah berpartisipasi di Cisco Networking Academy. Tujuan utama Packet Tracer adalah untuk menyediakan alat bagi siswa dan pengajar agar dapat memahami prinsip jaringan komputer dan juga membangun skill di bidang alat-alat jaringan Cisco.

Packet Tracer adalah sebuah cross-platform network simulator yang dirancang oleh Cisco Systems untuk berjalan di Mac OS, Linux dan Microsoft Windows. Properti serupa untuk Android, aplikasi ini juga tersedia. Packet Tracer memungkinkan pengguna untuk membuat simulasi jaringan topologi dengan menyeret dan menjatuhkan router, switch dan berbagai jenis lain dari perangkat jaringan. Koneksi fisik antara perangkat diwakili oleh "kabel" item. Packet Tracer mendukung sebuah array dari simulasi Aplikasi protokol Lapisan, serta dasar routing dengan RIP, OSPF, EIGRP, BDP, untuk luasan yang diperlukan oleh arus CCNA kurikulum. Sebagai versi 5.3, Packet Tracer juga mendukung Border Gateway Protocol.

Tugas Packet Tracer

1. Buka program paket tracer yang sebelumnya sudah terinstall di komputer anda.
2. Letakkan alat yang akan anda gunakan (Server, PC, switch/hub dan router) dengan memilihnya pada pojok kiri bawah lalu letakkan di lembar kerja, kemudian hubungkan dengan kabel straight.
3. Pilihlah tipe router yang akan kita gunakan, kemudian letakkan di lembar kerja.
4. Karena kita akan menyambungkan 4 subnetwork jaringan, maka kita akan menggunakan 3 router.
5. Hubungkan router dengan switch menggunakan kabel straight.
6. Selanjutnya mengkonfigurasi PC yang digunakan. Pilih IP Configuration, isi dengan IP berikut : Ip Address : 192.168.0.4, Subnet mask : 255.255.255.0, dan default gateway : 192.168.0.1.

Isi dengan IP berikut :

PC 1 : 192.168.0.5 Subnet mask : 255.255.255.0, dan default gateway : 192.168.0.1.

PC 2 : 172.16.0.4 Subnet mask : 255.255.0.0, dan default gateway : 172.16.0.1.

PC 3 : 172.16.0.3 Subnet mask : 255.255.0.0, dan default gateway : 172.16.0.1.

PC 4 : 10.0.0.4 Subnet mask : 255.0.0.0, dan default gateway : 10.0.0.1.

PC 5 : 10.0.0.3 Subnet mask : 255.0.0.0, dan default gateway : 10.0.0.1.

PC 6 : 1.0.0.2 Subnet mask : 255.0.0.0, dan default gateway : 1.0.0.1.

PC 7 : 1.0.0.4 Subnet mask : 255.0.0.0, dan default gateway : 10.0.0.1.

8. Selanjutnya kita akan mengkonfigurasi router, klik router 0, pilih config lalu pilih fast Ethernet0/0 maka akan muncul gambar berikut.

7. Isi dengan default gateway atau IP lain tergantung dimana letak router tersebut dalam jaringan. Klik port status untuk menyalakan port router.

Isi dengan IP berikut :

Router 0

Fast Ethernet0/0 : IP Address 192.168.0.1, Subnet Mask : 255.255.255.0

Fast Ethernet1/0 : IP Address 172.16.0.1, Subnet Mask : 255.255.0.0

Router 1

Fast Ethernet0/0 : IP Address 172.16.0.254, Subnet Mask : 255.255.0.0

Fast Ethernet1/0 : IP Address 10.0.0.254, Subnet Mask : 255.0.0.0

Router 2

Fast Ethernet0/0 : IP Address 10.0.0.1, Subnet Mask : 255.0.0.0

Fast Ethernet1/0 : IP Address 1.0.0.1, Subnet Mask : 255.0.0.0

8. Selanjutnya mengkonfigurasi routing table untuk mengatur rute data yang akan lewat menuju ke suatu network. Klik salah satu router, klik config lalu pilih static.
9. Lalu isi tab network(network tujuan), mask(netmask tujuan), dan next hop(ip address yang akan dilewati data). Isi alamat dari pertama data itu berangkat hingga sampai tujuan. Lakukan di semua router.

Router 0

Network	Mask	Next Hop
10.0.0.0	255.0.0.0	172.16.0.254
10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.254
10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.1
1.0.0.0	255.0.0.0	172.16.0.254

1.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.254
1.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.1
1.0.0.0	255.0.0.0	1.0.0.1

Router 1

Network	Mask	Next Hop
1.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.1
1.0.0.0	255.0.0.0	1.0.0.1
10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.1
172.16.0.0	255.255.0.0	172.16.0.1
192.168.0.0	255.255.255.0	172.16.0.1
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.1

Router 2

Network	Mask	Next Hop
172.16.0.0	255.255.0.0	10.0.0.254
172.16.0.0	255.255.0.0	172.16.0.254
172.16.0.0	255.255.0.0	172.16.0.1
192.168.0.0	255.255.255.0	10.0.0.254
192.168.0.0	255.255.255.0	172.16.0.254
192.168.0.0	255.255.255.0	172.16.0.1
192.168.0.0	255.255.255.0	192.168.0.

10. Sekarang coba lakukan perintah ping pada salah satu komputer menuju komputer sesama network. Klik PC 0, klik command prompt.

Lalu ketik ping 192.168.0.5. Jika ada balasan seperti

Reply from 192.168.0.5: bytes=32 time=100ms TTL=128

Artinya komputer anda sudah berhasil terhubung dengan komputer lain di subnet yang sama.

11. Sekarang coba lakukan perintah ping pada router, Klik PC 0, klik command prompt. Lalu ketik ping 192.168.0.1. Jika ada balasan seperti

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=120ms TTL=255

berarti komputer anda sudah berhasil terhubung dengan router.

12. Sekarang coba lakukan perintah ping pada komputer dengan network berbeda, Klik PC 0, klik command prompt. Lalu ketik ping 192.168.0.1. Jika ada balasan seperti diatas berarti komputer anda sudah berhasil terhubung dengan komputer lain di network yang berbeda.
13. Sekarang semua komputer sudah terhubung dan jaringan WAN berhasil terbentuk.
14. Buatlah laporan dari hasil praktek perencanaan di atas.

Tugas

WAN merupakan jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua. Pada sebagian besar WAN, jaringan terdiri dari sejumlah banyak kabel atau saluran telephone yang menghubungkan jaringan satu dengan yang lain dengan media router.

Berdasarkan pernyataan tersebut, lakukan kegiatan berikut!

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 3–4 orang!
2. Carilah data terkait penggunaan teknologi jaringan berbasis luas di tinggal Anda.
3. Tulislah perangkat yang umum digunakan untuk mendukung teknologi jaringan berbasis luas di tempat tersebut!
4. Berdasarkan hasil informasi yang diperoleh simpulkan manfaat penting dari teknologi berbasis luas?
5. Presentasikan hasil kegiatan Anda di depan kelas!

Rangkuman

1. Wide area network (WAN) adalah jaringan yang digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan secara fisik yang tidak saling berdekatan atau terpisah luas
2. Perangkat (Hardware) Utama Jaringan WAN terdiri dari router, CSU/DSU, modem, comucation server.
3. fungsi jaringan wan : mengintegrasikan jaringan, mempercepat arus informasi, efisinesi, menghemat biaya, mencegah miskomunikasi, mendukung operasionalitas.
4. terdapat kelebihan dan kekurangan jaringan wan
5. contoh inplementasi wan untuk jaringan internet dan inplementasi pada jaringan skala besar.
6. terdapat jeni-jenis encapsulasi jaringan berbasis luas (wan).
7. untuk merancang sebuah jaringan wan kita dapat menggunakan aplikasi packet tracer.

Penilaian Harian

Kerjakan soal-soal berikut!

1. Apa pengertian industri Jaringan berbasis Luas ?
2. Jelaskan stadarisasi jaringan berbasis luas ?
3. Jelaskan kelebihan jaringan berbasis luas ?
4. Jelaskan kekurangan jaringan berbasis luas ?
5. Sebutkan implemtasi jaringan berbasis luas ?