

Tugas Rangkuman Komunikasi Data

by webmaster - Monday, March 06, 2017

<http://suyatno.dosen.akademitelkom.ac.id/index.php/2017/03/06/tugas-rangkuman-komunikasi-data/>

Nama Kelompok Rukhi Ali Effendi (15160144)

Fernando (15160173)

Deden Rosadi (15160166)

Komunikasi Data

Pertemuan 1

Data adalah informasi dalam bentuk digital

Apa itu Digital ?

Digital berasal dari kata digitus dalam bahasa Yunani berarti jari jemari, Digital adalah penggambaran dari suatu keadaan bilangan yang terdiri dari angka 0 dan 1 atau on dan off (bilangan biner).

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) merupakan suatu standar internasional dalam kode huruf dan simbol seperti HEX dan unicode tetapi ASCII lebih bersifat Universal.

Pixel (Pictures Element) -> Satuan terkecil dari gambar.

Resolusi -> Jumlah pixel per daerahnya

7 Lapisan OSI

1. Physical Layer (Lapisan Fisik)

Lapisan Fisik adalah lapisan paling bawah di OSI Layer, Lapisan ini berfungsi untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, desain jaringan, topologi jaringan dan pengkabelan. Lapisan ini dikenal sebagai lapisan yang mengatur tentang pengkabelan.

2. Data Link Layer (Lapisan Data Link)

Lapisan Data Link berfungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang sering disebut Frame. Di layer kedua di OSI ini terjadi koreksi kesalahan, flow control, pengalamatan hardware atau yang disebut MAC Address dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan (hardware jaringan) seperti Hub, Bridge dan Repeater. Layer ini dibagi oleh IEEE 802 menjadi dua level anak yaitu : LLC (*Logical Link Control*) dan MAC (*Media Access Control*).

3. Network Layer (Lapisan Jaringan)

Lapisan Jaringan berfungsi untuk mendefinisikan alamat-alamat IP, membuat header untuk paket-paket kemudian melakukan routing melalui internet working dengan menggunakan router dan switch layer 3.

Layer ini harus bertanggung jawab dalam menentukan alamat sebuah jaringan, menentukan rute jaringan yang akan diambil, menjaga antrian trafik di dalam jaringan.

4. Transport Layer (Lapisan Transport)

Lapisan Transport berfungsi untuk memecah data ke dalam paket-paket data serta memberikan nomor urut ke paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima. Lapisan ini bertanggung jawab membagi data menjadi segmen dan menyediakan penanganan error.

5. Session Layer (Lapisan Session)

Lapisan Session berfungsi mendefinisikan bagaimana koneksi dapat di buat, dipelihara atau di hancurkan, di layer ini juga dilakukan resolusi nama. Lapisan layer ini bertanggung jawab menentukan bagaimana dua terminal menjaga, memelihara dan mengatur koneksi.

6. Presentation Layer (Lapisan Presentasi)

Lapisan Presentasi berfungsi untuk mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi kedalam format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan. Protocol yang berada dalam level ini adalah perangkat lunak director (*Redirector Software*). Seperti layanan worksatation (dalam Windows NT) dan juga Network Shell (semacam Virtual Network Computing) (VNC) atau Remote Dekstop Protocol (RDP). Lapisan ini bekerja bagaimana data dikonversi dan di format untuk transfer data.

7. Application Layer (Lapisan Aplikasi)

Berfungsi sebagai antarmuka dengan aplikasi dengan fungsionalitas jaringan, mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, dan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Protokol yang berada dalam layer ini adalah HTTP, FTP, SMTP, dan NFS. Lapisan ini bekerja menyediakan jasa untuk aplikasi pengguna, layer ini bertanggungjawab atas pertukaran informasi antara program computer, seperti program e-mail dan servis lain yang berjalan di jaringan seperti server printer atau aplikasi computer.

Komunikasi Data

Pertemuan 2

Data yang dikirimkan dipecah-pecah (Split) sebelum dikirimkan agar daata lebih flexibel saat dikirim.

Menyediakan Sumber daya dalam jaringan

Ø Ukuran sebuah jaringan

1. Rumah/Jaringan kantor kecil
2. Jaringan menengah ke jaringan yang lebih luas
3. Jaringan yang sangat luas (dunia)

Ø Client dan server

1. Permintaan informasi oleh client

2. Server memberikan informasi ke perangkat lain pada jaringan.

Ø Peer to peer

1. Komputer dapat menjadi server dan client pada saat yang sama .

LAN, WAN, dan internet

Komponen Jaringan :

Ø End Devices

1. Baik sumber atau tujuan dari pesan

2. Nama beberapa end devices

Ø Perangkat Jaringan Perantara

1. Menghubungkan beberapa jaringan individu untuk membentuk internetwork

2. Menghubungkan perangkat akhir individu untuk jaringan

3. Memastikan data mengalir melalui jaringan

4. Menyediakan konektivitas

Ø Media Jaringan

1. Menyediakan jalur untuk data informasi

2. Perangkat interkoneksi

3. Nama 3 jenis media.

LANs dan WANs

Local Area Network

1. Bentang wilayah geografis yang kecil

2. Interkoneksi antar end devices

3. Diadministrasikan oleh satu organisasi

4. Menyediakan perangkat internal dengan kecepatan bandwidth tinggi

Wide Area Network

1. Interkoneksi LAN
2. Diadministrasikan oleh beberapa penyedia layanan
3. Memberikan kecepatan link lambat antar LAN

Internet, Intranet, dan Ekstranet

1. Internet = sekumpulan komputer yang saling berhubungan satu sama lain membentuk suatu jaringan yang menjangkau seluruh dunia
2. Intranet = sebuah jaringan komputer berbasis protokol TCP/IP seperti internet hanya saja digunakan dalam internet perusahaan, kantor, dll
3. Ekstranet = jaringan pribadi yang menggunakan protokol internet dan sistem telekomunikasi publik untuk membagi sebagian secara aman

Teknologi Internet Akses

1. Internet Service Provider
2. Broadband Cable
3. Broadband Digital Subscriber Line (DSL)
4. WANS Wireless
5. Mobile Service
6. Business DSL
7. Lead Lines
8. Metro Ethernet

4 Karakteristik dasar arsitektur jaringan

1. Toleransi kesalahan
2. Skalabilitas
3. Kualitas layanan (QOS)
4. Keamanan

Network Trend

1. Bring your own Device (ByoD)
2. Online collaboration
3. Video communication
4. Cloud Computing

Jaringan Teknologi untuk Rumah

1. Tren Teknologi di Home yang

Rumah Pintar

2. Powerline Networking

Menggunakan kabel listrik yang ada untuk menghubungkan perangkat

3. Broadband wireless

Layanan Internet nirkabel Provider (WISP)

Layanan Broadband Wireless menggunakan teknologi seluler

Keamanan jaringan

1. Ancaman keamanan

Virus, worm, dan trojan horse

Spyware dan adware

serangan zero-day, juga disebut serangan zero-jam

serangan hacker

Penolakan serangan layanan

intersepsi data dan pencurian

Pencurian identitas

2. Solusi keamanan

Antivirus dan antispymware

filtering firewall

sistem firewall khusus

sistem pencegahan intrusi (IPS)

Virtual Private Networks (VPN)

KOMUNIKASI DATA

PERTEMUAN 3

Bagian & Tujuan

1. OS Bootcamp

Menjelaskan tujuan Cisco IOS.

Menjelaskan cara mengakses perangkat Cisco IOS untuk tujuan konfigurasi.

Menjelaskan bagaimana untuk menavigasi Cisco IOS untuk mengkonfigurasi perangkat jaringan.

Menggambarkan struktur komando software Cisco IOS.

2. Konfigurasi Perangkat Dasar

Mengkonfigurasi nama host pada perangkat Cisco IOS menggunakan CLI.

Gunakan Cisco IOS perintah untuk membatasi akses ke konfigurasi perangkat.

Gunakan IOS perintah untuk menyimpan konfigurasi berjalan.

3. Alamat Skema

Jelaskan bagaimana perangkat berkomunikasi di media jaringan.

Mengkonfigurasi perangkat host dengan alamat IP.

Memverifikasi konektivitas antara dua perangkat akhir.

Cisco IOS

1. Sistem operasi

Ø PC OS memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan komputer

Ø interaksi pengguna komputer di PC OS sering dilakukan melalui mouse, keyboard dan monitor.

Ø Cisco IOS juga merupakan Sistem Operasi

Ø Cisco IOS memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat Cisco.

2. Cisco IOS memungkinkan teknisi untuk:

Ø Menggunakan keyboard untuk menjalankan program berbasis jaringan CLI

.

Ø Menggunakan keyboard untuk memasukkan teks dan perintah berbasis teks.

Ø Lihat output pada monitor. Semua perangkat jaringan Cisco datang dengan standar IOS.

Ø Hal ini dimungkinkan untuk meng-upgrade iOS versi atau set fitur.

Akses Cisco IOS

1. Metode akses

Ø Console

Ø auxiliar

Ø Virtual Terminal (Telnet / SSH)

2. Program Emulation Terminal

Ø PuTTY

Ø Tera Term

Ø SecureCRT

Navigasi IOS

1. Cisco IOS Mode Operasi

Ø Konfigurasi awal harus dilakukan melalui koneksi konsol

Ø Konfigurasi ini kemudian dilakukan melalui berbagai modus perintah CLI.

2. Mode Command utama

Ø Pengguna EXEC mode

Ø Keistimewaan EXEC mode

3. Konfigurasi Mode Command

Ø Perintah Konfigurasi Terminal memasuki Mode Konfigurasi global.

Ø mode sub-konfigurasi dapat diakses dari EXEC mode Privileged.

Ø Contohnya adalah: `swtich (config-line) #` dan `switch (config-if) #`

4. Arahkan Antara IOS Mode

Ø Navigasi antara mode juga dilakukan melalui perintah.

Ø Perintah enable memasuki Privileged EXEC Mode.

Ø exit perintah keluar ke modus perintah orangtua.

Struktur command

1. Dasar Struktur IOS Command

Ø Sintaks umum untuk perintah adalah perintah diikuti oleh kata kunci dan argumen yang tepat.

Ø Kata Kunci - parameter tertentu didefinisikan dalam sistem operasi

Ø Argumen - tidak yang telah ditetapkan; nilai atau variabel yang didefinisikan oleh pengguna

2. IOS Command Syntax

Ø Memberikan pola atau format yang harus digunakan ketika memasuki sebuah perintah.

Ø Cisco IOS Command Reference adalah sumber utama informasi bagi perintah IOS tertentu.

3. IOS Bantuan Fitur

Ø IOS memiliki dua bentuk bantuan yang tersedia: Context-Sensitive Bantuan dan Command Syntax Periksa.

4. Hotkeys dan Shortcuts

Ø Perintah dan kata kunci dapat dipersingkat dengan jumlah minimum karakter yang mengidentifikasi pilihan unik.

Ø shortcut keyboard pengeditan baris seperti Ctrl-A juga didukung.

Hostnames

1. Nama perangkat

Nama host memungkinkan perangkat untuk diidentifikasi oleh administrator jaringan melalui jaringan atau internet.

Sangat penting dan juga harus ditampilkan dalam topologi.

2. Konfigurasi Hostname

IOS hostname harus: Dimulai dengan huruf Tidak mengandung spasi Berakhir dengan huruf atau angka Gunakan hanya huruf, angka atau tanda hubung Kurang dari 64 karakter

Batasi Akses ke Konfigurasi Perangkat

1. Secure Access Perangkat

Ø Mengamankan istimewa EXEC dan user akses EXEC dengan password.

Ø Mengamankan jalur terminal virtual dengan password.

2. Konfigurasi Sandi

Ø Gunakan password yang kuat.

Ø Hindari menggunakan kembali password

3. mengenkripsi Sandi

Ø Cisco IOS menampilkan password dalam teks biasa secara default.

Ø Password harus dienkripsi.

4. Banner Pesan

Ø bagian penting dari proses hukum dalam hal seseorang dituntut untuk membobol perangkat.

Ø Kata-kata yang menyiratkan bahwa login adalah "selamat datang" atau "mengundang" tidak tepat.

Ø Sering digunakan untuk pemberitahuan hukum karena ditampilkan ke semua terminal terhubung.

Save Konfigurasi

1. Simpan File Konfigurasi

Ø Menjalankan File yang disimpan di NVRAM yang berisi semua perintah yang akan digunakan pada startup atau reboot

Ø NVRAM tidak kehilangan isinya saat perangkat dimatikan.

2. Mengubah konfigurasi

Ø Menjalankan File yang disimpan dalam RAM yang mencerminkan konfigurasi saat ini, memodifikasi mempengaruhi pengoperasian perangkat Cisco segera.

Ø RAM kehilangan semua isinya saat perangkat dimatikan atau restart.

3. Capture Konfigurasi ke File teks file

Ø konfigurasi juga dapat disimpan dan diarsipkan untuk dokumen teks.

Ø konfigurasi kemudian dapat diedit dengan editor teks dan ditempatkan kembali perangkat.

Port dan Addresses

1. Alamat IP

Ø Setiap perangkat end pada jaringan harus dikonfigurasi dengan alamat IP.

Ø Memungkinkan perangkat untuk membangun komunikasi end-to-end di Internet.

Ø Struktur alamat IPv4 disebut bertitik notasi desimal dan diwakili oleh empat angka desimal antara 0 dan 255.

Ø IPv6 adalah versi terbaru dari IP dan penggantikan untuk IPv4 lebih umum.

2. Antarmuka dan Ports

Ø jaringan komunikasi tergantung pada antarmuka dan kabel yang menghubungkan

ungkan mereka.

Ø berbagai jenis media jaringan memiliki fitur dan manfaat yang berbeda.

Ø Ethernet adalah teknologi yang paling umum jaringan area lokal (LAN).

Ø SVI menyediakan sarana untuk jarak jauh mengelola switch melalui jaringan.

Konfigurasi IP address

1. Konfigurasi IP Address Manual untuk End Devices

Ø Untuk mengkonfigurasi alamat IPv4 pada host Windows secara manual, buka Control Panel > Jaringan Sharing Center > pengaturan adaptor Perubahan dan memilih adaptor.

Ø Berikutnya klik kanan dan pilih Properties untuk menampilkan Area Connection Properti lokal yang ditunjukkan pada Gambar 1.

2. Konfigurasi IP Address otomatis untuk End Devices

Ø DHCP memungkinkan konfigurasi alamat IPv4 otomatis untuk setiap perangkat end yang memiliki DHCP diaktifkan. Tidak ada konfigurasi tambahan yang diperlukan.

3. Ganti Konfigurasi Antarmuka Virtual

Ø Untuk mengkonfigurasi SVI pada switch, menggunakan antarmuka vlan 1 perintah konfigurasi global. Vlan 1 bukan merupakan antarmuka fisik yang sebenarnya tapi satu virtual.

Memverifikasi Konektivitas

1. Antarmuka Mengatasi Verifikasi

Ø Cisco IOS mendukung perintah untuk memungkinkan verifikasi konfigurasi IP.

2. Akhir-To-End Connectivity Uji

Ø Perintah ping dapat digunakan untuk menguji konektivitas ke perangkat lain pada jaringan atau website di Internet.

Keluaran router ke monitor menghubungkannya dengan kabel console (USB <-> Serial) untuk mengaksesnya menggunakan terminal, terminal yang digunakan yaitu hyperterminal jika menggunakan software, menggunakan Putty secureCRT.