

PERTEMUAN 11

PENGENALAN KOMUNIKASI DATA

Pengertian Komunikasi Data

Komunikasi data adalah transmisi data elektronik melalui beberapa media. Media tersebut berupa kabel koaksial, fiber optic, microwave, dsb.

Fungsi Sistem Komunikasi Data

1. Memberikan Informasi kepada orang yang tepat dalam waktu yang tepat.
2. Memperoleh data bisnis lagi data tersebut dibuat (online)
3. Sistem komunikasi data memungkinkan orang dan bisnis yang mempunyai lokasi geografis lain dan dapat saling berkomunikasi.

Tiga Komponen Utama

1. Sumber Komunikasi
2. Media Komunikasi
3. Penerima

Pengertian Jaringan Komputer

- ü Jaringan adalah serangkaian beberapa point yang dihubungkan oleh beberapa jenis saluran komunikasi.
- ü Jaringan komunikasi data merupakan kumpulan sirkuit komunikasi data yang dikelola sebagai kesatuan tunggal.

Terminal

- ü *Workstation Mikrokomputer*
Mikro komputer untuk tujuan umum atau workstation input/ output dengan sirkuit pintaran CPU.
- ü *Terminal Remote Entry Job*
Terminal yang digunakan secara batch dengan menggunakan punched card.
- ü *Terminal Facsimile (FAX)*
Terminal yang dapat mentransmisikan gambar yang tepat dari dokumen hard copy melalui jalur telepon dan sirkuit satelit di seluruh dunia
- ü *Terminal POS (Point Of Sale)*
Terminal yang biasa digunakan di supermarket, toko-toko dan departemen store. Terminal tsb dilengkapi dengan sistem untuk transaksi pembelian dan memungkinkan database untuk merefleksikan status perusahaan pada saat itu.
- ü *Terminal Dumb / Intelligent*
Terminal Dumb adalah terminal video yang tidak ikut ambil bagian dalam pengontrolan dan pemrosesan tugas. Terminal Intelligent dilengkapi dengan CPU. Semua terminal di atas kecuali fax dapat berupa terminal dumb atau intelligent.

MODEM

Modem adalah elektronika yang dapat mengubah (memodulasi) komunikasi digital antara komputer ke dalam nada yang dapat ditransmisikan melalui jalur telepon. Data yang diterima kemudian diubah dari suara ke informasi digital.

Unit Pengontrol Cluster

Alat ini digunakan untuk membuat sambungan antara terminal yang dikontrol dengan peralatan lain.

Multiplexer

Alat yang memungkinkan penggantian beberapa jalur transmisi ke kecepatan rendah dengan jalur transmisi berkecepatan tinggi.

Front-End Processor

Front-End Processor melakukan alih tugas komunikasi data yang masuk dan keluar. Kedua peralatan tersebut dapat berbedanya jenis, konfigurasi yang umum adalah jenis khusus minicomputer yang berfungsi sebagai front-end processor dan mainframe sebagai host.

Host

Host memproses pesan data yang masuk setelah diproses data dapat ditransmisikan kembali ke front-end processor.

Software dalam Host

Software datacom dalam Host disebut Telecommunication monitor

Kemampuan TCM

- ü Menempatkan pesan dalam urutan tertentu sesuai dengan prioritasnya
- ü Menjalankan fungsi keamanan dengan memelihara log aktifitas bagi tiap terminal
- ü Sebagai interface antar jaringan datacom dan DBMS
- ü Menangani gangguan dalam pemrosesan

Software dalam Front-End Processor

Software datacom dalam front-end processor disebut Network Control Program atau NCP

Fungsi-fungsi NCP

- ü Menentukan apakah terminal menggunakan channel
- ü Memelihara record aktifitas channel
- ü Mengubah kode yang digunakan oleh satu jenis peralatan ke kode yang lain (IBM à DEC)
- ü Menjalankan fungsi editing pada data
- ü Menambah dan menghapus kode rotasi
- ü Memelihara file histori & statistik pada jaringan

Topologi Jaringan

1. Jaringan Ring

- ü Komputer dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan membentuk lingkaran (ring).
- ü Data berjalan hanya satu arah mengelilingi lingkaran sehingga sampai alamat yang dituju.
- ü Bila salah satu peserta di Ring mengalami kerusakan, maka hubungannya lanjutkan ke komputer berikutnya.
- ü Biaya jaringan ring biasanya lebih murah daripada jaringan Star dan Hybrid

2. Jaringan Star

- ü Komputer peserta jaringan dihubungkan dengan satu komputer pusat (Central Device Control).
- ü Komputer pusat menerima paket data dari komputer di jaringan dan meneruskan mengirim paket tersebut ke komputer yang dituju.
- ü Keuntungan jaringan ini adalah jarak yang diperlukan untuk mengirim paket dari satu node ke node lainnya sangat cepat.
- ü Hub di tengah harus highly reliable, bila stasiun sentral rusak maka seluruh jaringan tidak dapat dijalankan.

3. Jaringan Bus

- ü Komputer dihubungkan oleh satu kabel, data ditransfer dari satu komputer ke komputer lainnya melalui bus.
- ü Setiap komputer di bus dapat membaca paket data dan memeriksa apakah address dari paket tsb sesuai dengan address komputer tsb. Bila sesuai maka paket diambil.
- ü Hilangnya satu node tidak akan mempengaruhi jaringan yang ada.

4. Jaringan Hybrid

- ü Bersifat lebih dari satu topologi
- ü Topologi ini diperlukan untuk mengintegrasikan sistem-sistem berbasis topologi yang berbeda

LAN

- ü Menghubungkan peralatan yang terbatas pada area geografi yang kecil.
- ü Jarak sebenarnya yang dapat dicapai LAN tergantung pada implementasi tertentu, seperti satu ruang kantor, satu bangunan atau sekelompok bangunan.
- ü Diimplementasikan untuk transfer data di antara pemakai dalam jaringan dan menggunakan peralatan secara bersama-sama (printer, scanner, fax, plotter, dsb).

OSI (Open System Interconnection)

ISO (Internasional Standard Organization), yang membuat rekomendasi teknis mengenai interface komunikasi data merekomendasikan OSI tahun 70.

Tujuannya :

Untuk mengembangkan framework standard untuk komunikasi komputer ke komputer.

Terdapat 7 Lapisan:

1. Physical Layer

Secara fisik menggerakkan bit data antara modem dan mengaktifkan dan mematikan sirkuit.

2. Data Link Layer

Memformat data menjadi record yang disebut frame, melakukan pendeteksian dan pengoreksian kesalahan, menjalankan control aliran data modem.

3. Network Layer

Membangun, memelihara dan memutuskan sambungan komunikasi antara node transmisi dengan penerima

4. Transport Layer

Bertanggung jawab untuk menghasilkan alamat pemakai ujung sehingga dapat berkomunikasi dengan host dan meyakinkan bahwa semua paket data dapat diterima.

5. Session Layer

Mengelolakan dan mendukung dialog komunikasi antara dua lokasi yang terpisah. Layer ini memulai, memelihara dan menghentikan tiap session yang berisikan frame-frame yang mempunyai aktivitas khusus.

6. Presentation Layer

Menerima data dari lapisan aplikasi dan memformat data sehingga dapat direpresentasikan ke pemakai atau host. Fungsi yang dapat dijalankan adalah enkripsi data, pengubah kode, kompresi dan memformat layer terminal.

7. Application Layer

Mengontrol input pemakai dari terminal dan menjalankan program aplikasi pemakai dalam host. Dilengkapi dengan pelayanan jaringan seperti file transfer, emulasi terminal, penyimpanan ke dalam file server.

Pemrosesan data berdasarkan penggunaanya

1. Pemrosesan Batch

Pemrosesan data yang dilakukan secara kelompok. Biasanya pembaharuan file dilakukan setiap hari.

2. Pemrosesan Online

Pemrosesan data yang dilakukan secara terpisah. Bila terdapat perubahan data dilakukan secara langsung.

Sistem Real Time

Sistem real time merupakan jenis khusus dari sistem online dimana transaksi dilakukan dalam waktu yang sebenarnya.

Era sebelum database (Menggunakan file tradisional)

- Ø Data belum terintegrasi
- Ø Terdapat duplikasi
- Ø Tidak konsisten
- Ø Keamanan data kurang terjamin
- Ø Tidak Standard

Aktivitas Manajemen Data

- Ø Mengumpulkan data
- Ø Verifikasi

- Ø Penyimpanan
- Ø Pengamanan
- Ø Pengorganisasian
- Ø Pemanggilan

Penyimpanansekunder

1. Penyimpananberurutan

Media penyimpanan yang hanyadapatdiisiataudiaksesdengansusunan tertentu. Record pertamaharusdiaksesterlebihdahulu, laludilanjutkandengan record – record selanjutnya.

Peralatannyadisebut SASD (Serial Acces Storage Device). Contoh: tape

2. PenyimpananLangsung

Media penyimpanan yang dapatdiaksessecaralangsung.

Peralatannyadisebut DASD (Direct Acces Storage Device). Contoh: magnetic disk, disk optis.

Software

Kumpulan program – program yang digunakanuntukmengontrolsistem.

Program Utiliti

Melakukanfungsi yang diperlukanolehsemuapemakaidarikomputerkhusus. Program utilitidapatmenjalankanfungsiitanpaperlumemprogram.

Sistem Operasi

Mengatur proses komputer yang berfungsisebagai interface antarpemakai, software dan hardware.

Fungsi – fungsisisistemoperasiyaitu:

- Menjadwalkanpekerjaan
- Mengatur hardware dan software
- Menyediakansistem security
- Menanganiinterupsi
- Memeliharapenggunaan record
- Memungkinkanbeberapapemakaiuntukmenggunakankomputersecarabersama– sama.

Bahasa Penterjemah

- Ø Bahasa GenerasiPertama – Bahasa mesin
- Ø Bahasa GenerasiKedua – Assemblers
- Ø Bahasa GenerasiKetiga – Compiler dan Interpreter
- Ø Bahasa GenerasiKeempat– Natural language

