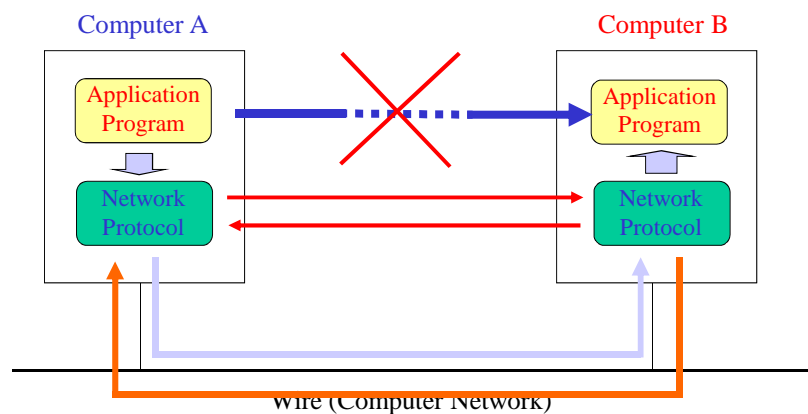


Protocol dan Model Referensi OSI

Organisasi Komputer Dihubungkan ke Jaringan Komputer



Protokol Komunikasi

Definisi

Protocol Jaringan:

- ① Satu set aturan
- ② yang mengatur komunikasi antar dua host
- ③ diimplementasikan sbg software

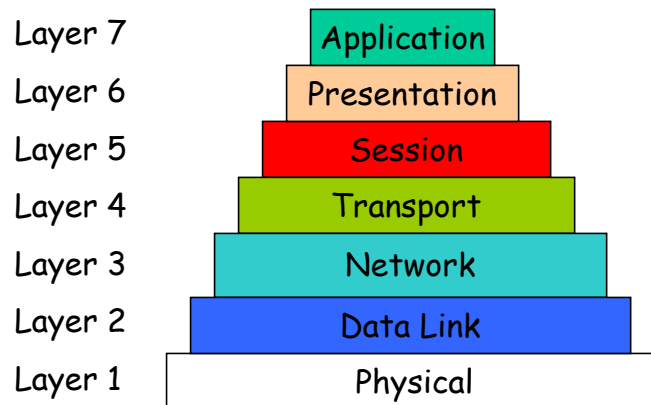
Contoh

- TCP
- IP
- IPX/SPX (Novel Netware)

Apakah Model OSI ?

- Model **Open Systems Interconnection** fundamental utk semua komunikasi antar device jaringan
- Dikembangkan thn 1974 oleh ISO setelah DOD Amerika mulai menggunakan protocol suite TCP/IP
- Akhirnya diadopsi pd thn 1977. Saat ini merupakan model teoritis menjelaskan bagaimana komunikasi berlangsung antar device jaringan

Tujuh Layers ?



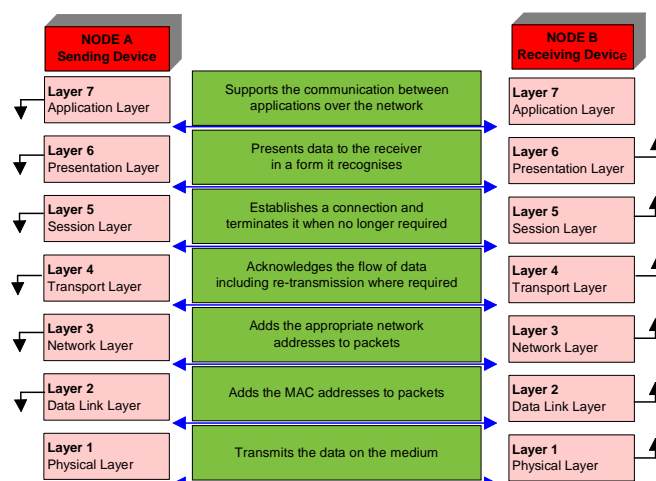
Layer-Layer

- Dlm hal tujuan dan tanggung jawab, tiap layer terpisah dan independen
- Masing-masing punya fungsi sendiri, tetapi juga menyediakan service ke layer di atas dan di bawahnya
- Model sebagai bantuan utk memahami komunikasi pada jaringan - dan berguna dalam memilah kesalahan/troubles yg mungkin terjadi pd jaringan
- Memungkinkan baik software engineer dan hardware manufacturers menjamin produk mereka bisa bekerja sama

Kerja Layer-Layer

- Saat berkomunikasi, tiap layer OSI berbicara dg layer yg sama pd device yg lain
- Mis. Application Layer dari Device A berkomunikasi dg Application Layer dari Device B, dg meneruskan data melalui layer-layer lain
- Application Layer dari tiap device tdk peduli bagaimana layer-layer lain berfungsi, tetapi bergantung pd layer-layer tsb utk mendpkan service

Kerja Layer-Layer



Bagaimana Data Mengalir?

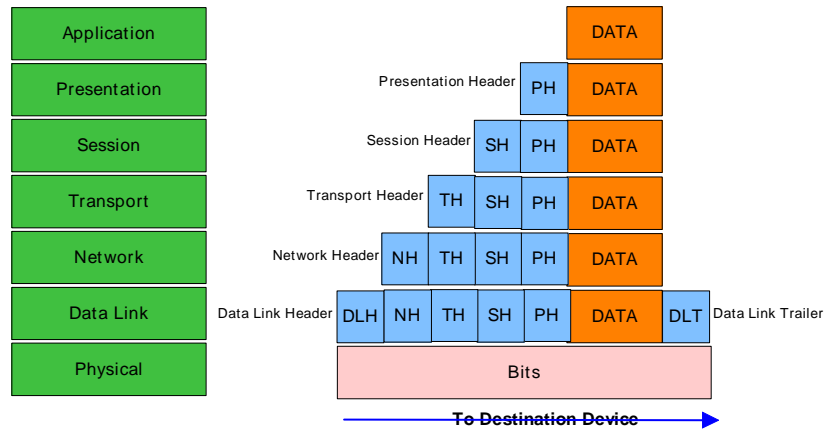
Saat data dikirim dari application pd komputer sumber hal berikut terjadi

- Data dlm bentuk suatu packet "bergerak turun" melalui layer-layer
- Saat mencapai Physical Layer siap dikirim melalui media
- Pd Physical Layer bit-bit bisa analog atau digital, dlm bentuk elektrikal, cahaya atau gelombang radio

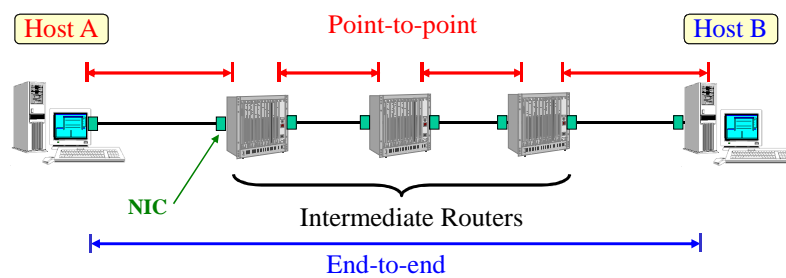
Bagaimana Data Mengalir?(2)

- Data ditransmisikan ke device tujuan
- Bergerak melalui layer-layer dari model OSI, mencapai user
- Dlm pergerakan melalui layer-layer data di encapsulated - yaitu informasi tambahan ditambahkan sbg headers atau trailers
- Data di dlm paket **tdk** berubah

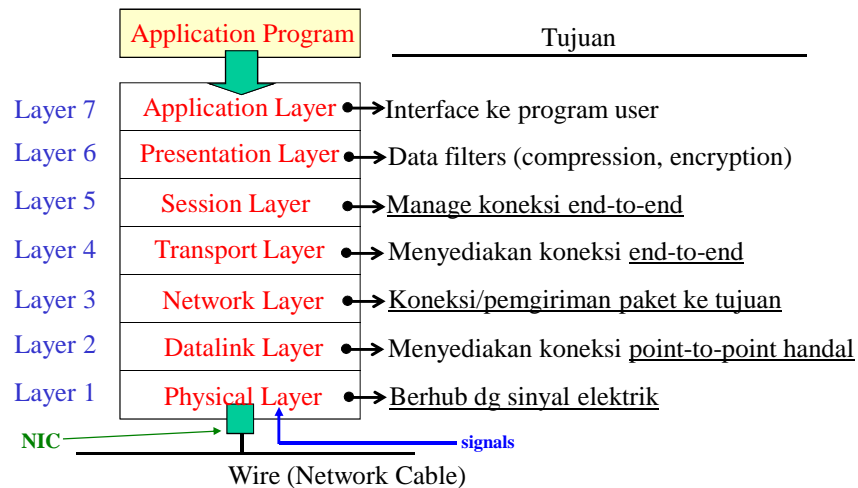
Encapsulation



End-to-End dan Point-to-Point



Model Seven Layer OSI



Model Seven Layer OSI

Layer 1: Physical Layer

Fungsi Utama: Berhubungan dg **sinyal elektrik**

Contoh:

- Manchester Signal Encoding
- NRZI Signal Encoding
- Bipolar-AMI Signal Encoding



Mendefinisikan bagaimana sinyal direpresentasikan

- Interpretasi sinyal elektrik, representasikan sbg 1 atau 0

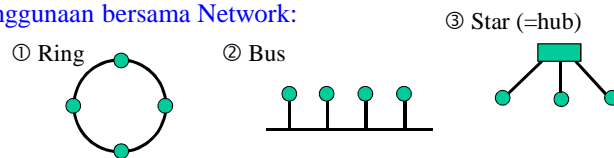
Model Seven Layer OSI

Layer 2: Data Link Layer

Fungsi Utama:

- Deteksi dan koreksi error sinyal, jika ada
- Meneruskan/Forward sinyal yg diterima ke network layer
- Jika error tdk dp dikoreksi, memberikan error warning ke network layer
- Menyediakan Media Access Control (**MAC**)
 - Utk “shared” network, kontrol siapa yg dp menggunakan network

Contoh penggunaan bersama Network:



Model Seven Layer OSI

Layer 3: Network Layer

Fungsi Utama:

- Best effort delivery service
 - Meroutekan paket dari sumber ke tujuan
 - Translasi address

Model Seven Layer OSI

Layer 4: Transport Layer

Fungsi Utama:

- Deteksi dan koreksi error paket (**error control**) utk E2E
- Melaksanakan **flow control**
 - Jika **penerima** ingin **slow down**, mengurangi laju transmisi TX
 - Jika **network congesti**, mengurangi laju transmisi
→ **congestion control**

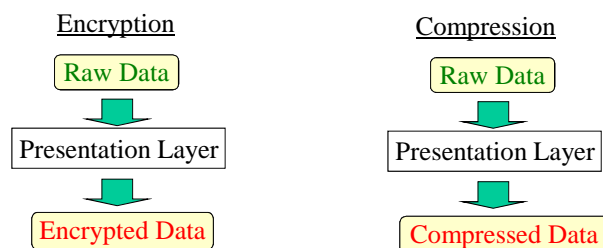
Layer 5: Session Layer

Fungsi Utama:

- **Establish/Manage/Delete** koneksi (E2E)
- Kontrol **Full-Duplex/Half-Duplex**
- **QoS** (spesifikasi toleransi delay maximum)

Model Seven Layer OSI

Layer 6: Presentation Layer **Fungsi Utama:** Encryption, compression, dll



Layer 7: Application Layer

Fungsi Utama: Interface ke application programs

Contoh: Network API (Application Program Interface)

Model Seven Layer OSI - Summary

L7	User applications		Network management applications		
L6	Encryption/ decryption		Compression/ expansion		Choice of Syntax
L5	Session control	Session synch.	Session to transport mapping		Session management
L4	Flow control		Error recovery		Multiplexing
L3	Connection control		Routing		Addressing
L2	Data link establishment		Error control	Flow control	Synch. Framing
L1	Access to transmission media		Physical and electrical interface		Activation/deactivation of connections

Base on Understanding Telecommunications, Ericsson & Telia, Student Literature, 1998