

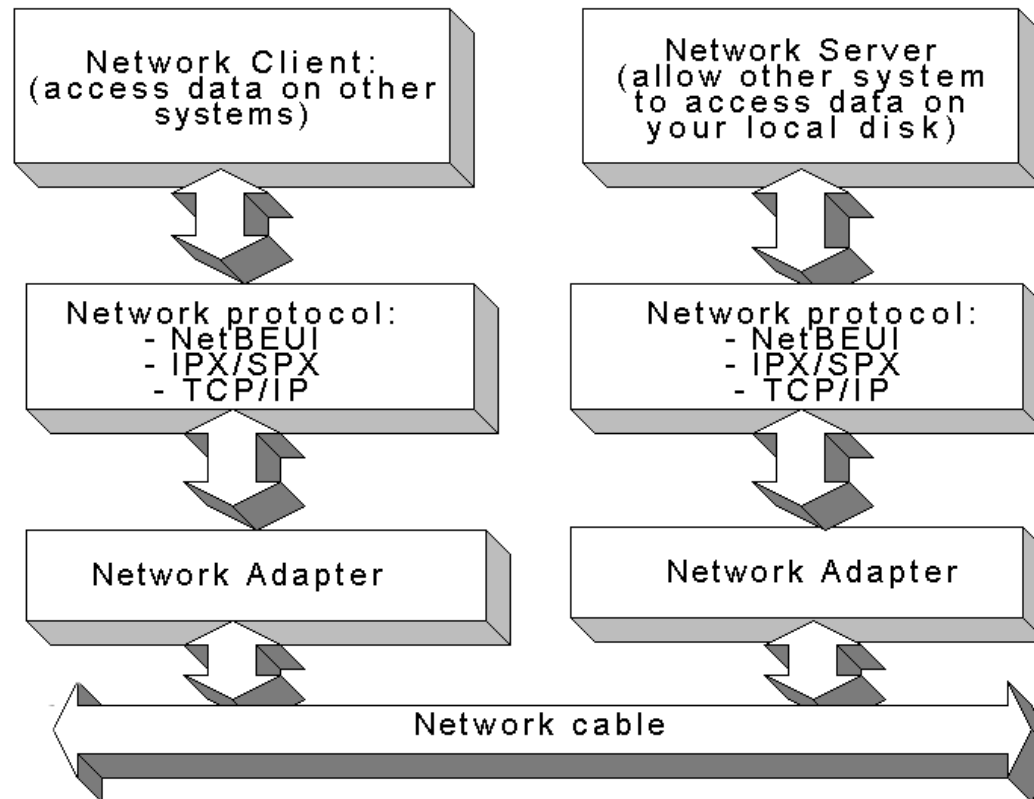
Pertemuan II

Referensi Model OSI

Sasaran Pertemuan 2

- Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan menjelaskan tentang modul I/O yang dihubungkan dengan sistem komputer

Mekanisme Komunikasi Data



- Ada dua model yang dapat digunakan untuk menjelaskan mekanisme komunikasi data pada Jaringan Komputer, yaitu model **TCP/IP** dan model **OSI**.

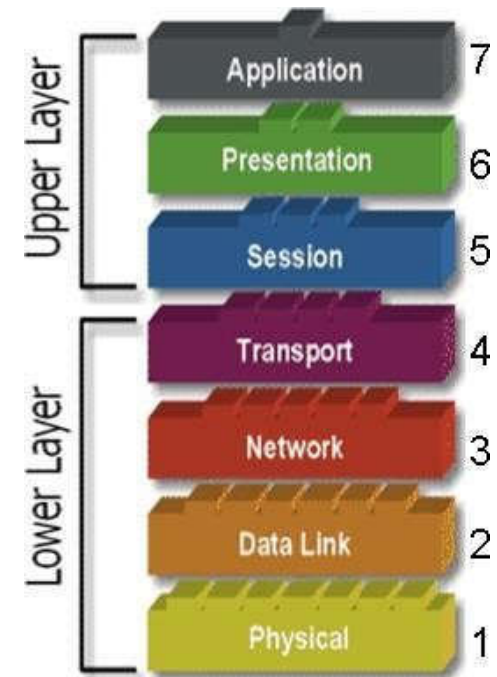


- Sebuah badan multinasional yang didirikan tahun 1947 yang bernama International Standards Organization (ISO) sebagai badan yang melahirkan standar-standar standar internasional. ISO ini mengeluarkan juga standar jaringan komunikasi yang mencakup segala aspek yaitu model OSI (Open System Interconnection).
- Tujuan OSI ini adalah untuk membuat standar aturan komunikasi sehingga dapat terjalin interkomunikasi dari sistem yang berbeda tanpa memerlukan perubahan yang signifikan pada *hardware* dan *software*.

Lapisan OSI

Tujuh lapisan dibagi menjadi 3 sub-kelompok (*subgroups*).

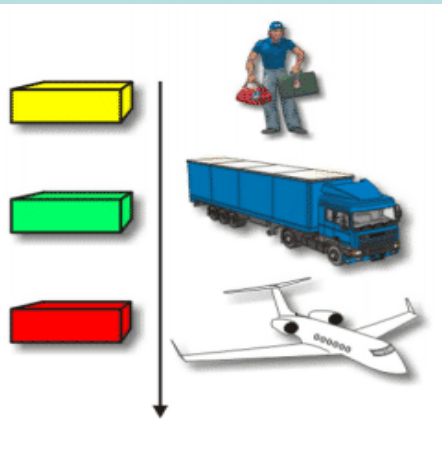
- Lapisan 1, 2 dan 3 adalah **network support layer** (lapisan-lapisan pendukung jaringan).
- Lapisan 5, 6 dan 7 merupakan **user support layer** (lapisan-lapisan pendukung pengguna).
- Lapisan 4 adalah **transport layer**, yang menghubungkan **user support layer** dan **network support layer**.



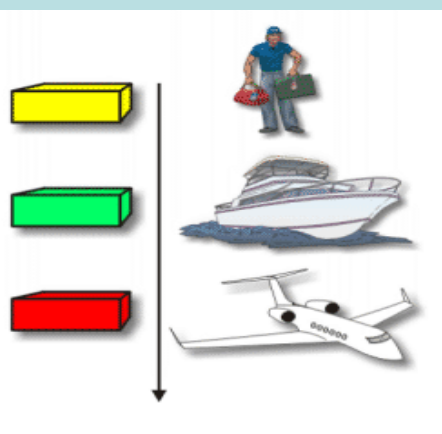


- “Open” dalam OSI adalah untuk menyatakan model jaringan yang melakukan interkoneksi tanpa memandang perangkat keras/ “hardware” yang digunakan, sepanjang tatacara komunikasinya sesuai dengan standar.
- Hal ini secara tidak langsung menimbulkan “modularity” (dapat dibongkar pasang).
- “Modularity” mengacu pada pertukaran protokol di layer tertentu tanpa mempengaruhi atau merusak hubungan atau fungsi dari layer lainnya.

Modularity

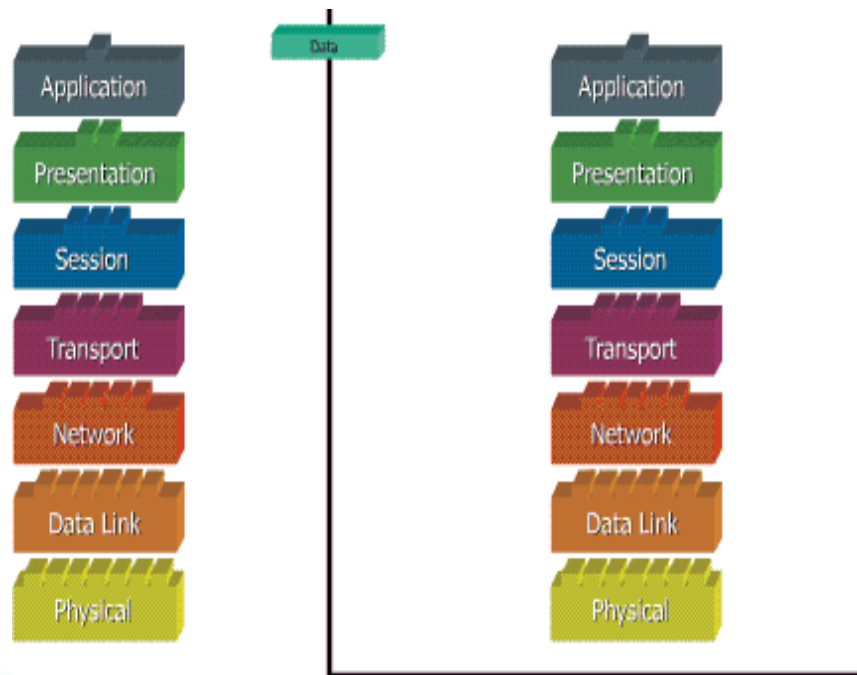


Seperti contoh Jasa Antar/Kurir. “Modularity” pada level transportasi menyatakan bahwa tidak penting, bagaimana cara paket sampai ke pesawat.

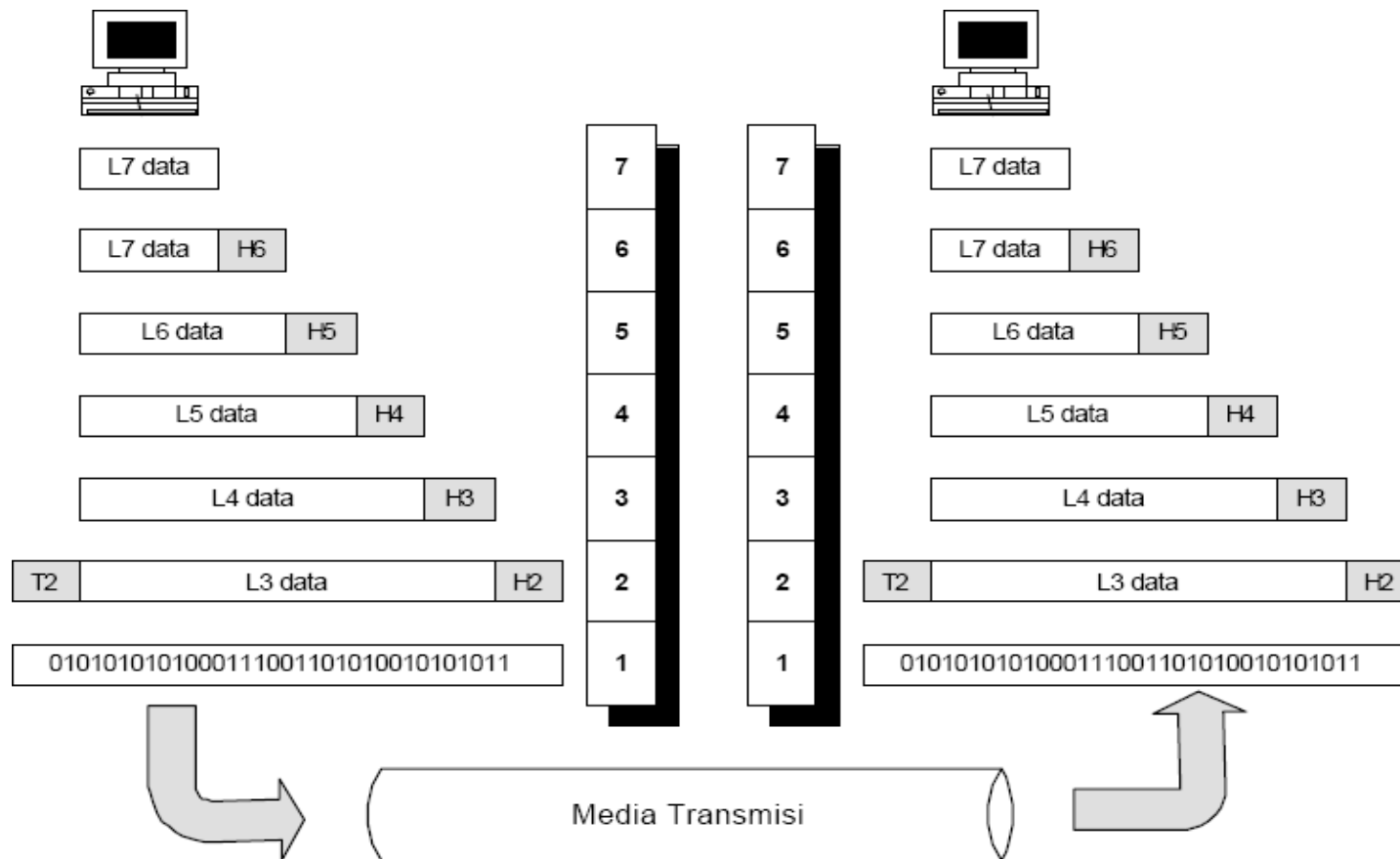


Paket untuk sampai di pesawat, dapat dikirim melalui truk atau kapal. Masing-masing cara tersebut, pengirim tetap mengirimkan dan berharap paket tersebut sampai di Toronto. Pesawat terbang membawa paket ke Toronto tanpa memperhatikan bagaimana paket tersebut sampai di pesawat itu.

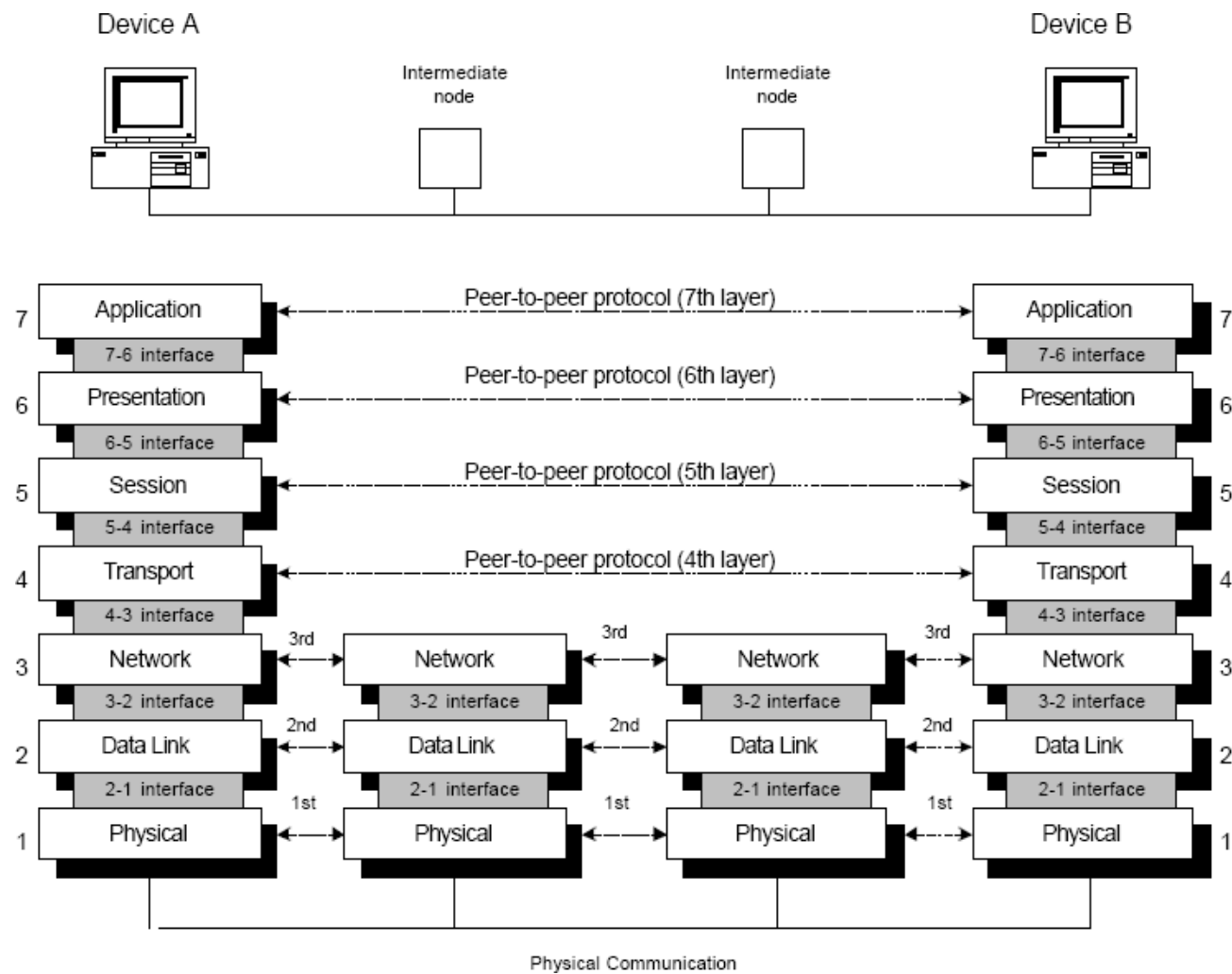
Apa yang dilakukan oleh 7 layer OSI ?



- Pengirim (*encapsulasi*)
Setiap layer menambahkan sebuah “header”, kecuali pada layer 2 yang juga ditambahkan sebuah “trailer”.
- Penerima (*deencapsulasi*)
Setiap “header” dan “trailer” dicopot sesuai dengan layernya.



Pertukaran data menggunakan model OSI (Terlihat Lapisan 7 yang merupakan data asli)



Application Layer



* Layer yang berhubungan langsung dengan pengguna.

* Menyediakan fasilitas layanan jaringan kepada aplikasi pengguna.

* Protokol

- HTTP (Hypertext Transfer Protokol)
- FTP (File Transfer Protocol)
- SMTP (Simple Mail Transport Protocol)
- POP3 (Post Office Protocol ver. 3)
- IMAP4 (Internet Message Protocol ver. 4)

* Aplikasi pengguna

- Web server/client
- FTP server/client
- Mail server/client

* http://en.wikipedia.org/wiki/Application_Layer

Presentation Layer

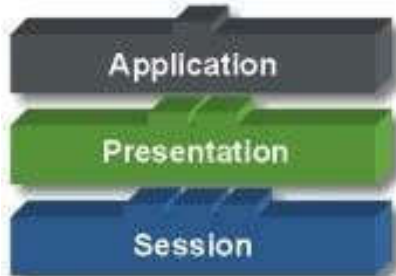


- * Mengatur format data.
- * Mengatur representasi dari data.
- * Menentukan teknik pengamanan data.

Contoh :

- Konversi format text ASCII untuk dokumen, GIF dan JPG untuk gambar.
- Enkripsi data

Session Layer



- Bertanggung jawab untuk mengendalikan dialog antar node. Suatu dialog adalah percakapan formal dimana dua node sepakat untuk bertukar data.

Session mempunyai tiga fase :

- 1) Pembentukan hubungan, menyepakati aturan-aturan komunikasi.
- 2) Pemindahan data, proses pertukaran data
- 3) Pemutusan hubungan, ketika node-node tidak lagi perlu berkomunikasi (pertukaran data telah selesai).

Session Layer (Lanjutan)

Komunikasi dapat berlangsung dalam tiga mode dialog :

1. Simplex

Data dikirimkan hanya kesatu arah saja menggunakan satu buah jalur (channel) komunikasi.



Session Layer (Lanjutan)

2. Half Duplex

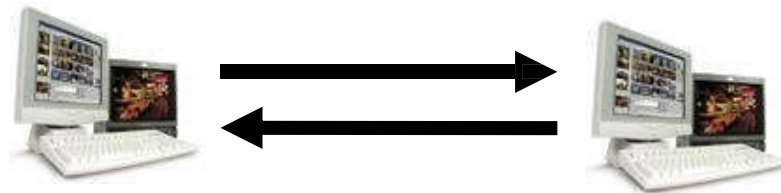
Data dapat dikirimkan kedua arah secara bergantian menggunakan satu buah jalur (channel) komunikasi.



Session Layer (Lanjutan)

3. Full Duplex

Data dikirimkan dan diterima secara bersamaan menggunakan dua buah jalur (channel) komunikasi yang berbeda.



Transport Layer



- Lapisan ini memberikan pelayanan secara transparan dalam hal **error recovery** dan **flow control**.
 - *Error recovery*, yaitu pemulihan setelah terjadi kesalahan dalam pengiriman data, misalnya dengan mengirimkan data yang tidak terkirim.
 - *Flow control*, yaitu pengendalian arus data.
- Lapisan transport menjamin bahwa data yang diberikannya pada session di atasnya dalam keadaan utuh,urut dan tanpa duplikasi serta bebas dari kesalahan.
- Data pada layer ini disebut segmen.

Network Layer



Bertanggung jawab untuk:

- * Menentukan alamat jaringan.
- * Menentukan rute yang harus diambil selama perjalanan.
- * Menjaga antrian trafik di jaringan.
- * Data pada layer ini disebut paket.

Meneruskan paket ke jaringan yang benar disebut dengan ***Routing***, dan peralatan yang melaksanakannya disebut ***router***.

Data Link Layer



Lapisan ini berfungsi untuk mentransformasi paket data dari layer di atasnya menjadi sinyal data (dan sebaliknya) yang nantinya akan diteruskan ke media jaringan. Data pada layer ini disebut frame.

Pada saat data akan ditransmisikan, maka data akan dibagi menjadi frame-frame kecil, alasannya :

- 1) Jaringan tertentu hanya dapat menerima frame dengan panjang tertentu.
- 2) Jenis flow control tertentu akan efisien jika frame ukurannya kecil.
- 3) Agar pengiriman tidak didominasi oleh user tertentu

Physical Layer



* Mendefinisikan karakteristik dari media yang digunakan, meliputi:

1. Jenis media (coaxial, UTP, fiber optik, wireless)
2. Jenis sinyal (analog/digital).
3. Konektor (RG 58, RJ 45).
4. Metode *encode/decode* sinyal data.

* Data pada lapisan ini berbentuk sinyal data.