PROTOKOL MULTIMEDIA & QoS

Sistem Multmedia 2009/2010

PROTOKOL JARINGAN SISTEM MULTIMEDIA

- Pada sistem multimedia terdistribusi, dibutuhkan protokol jaringan yang mengaturnya.
- **Jaringan komputer** : seperangkat komputer otonom yang secara eksplisit terlihat (secara eksplisit teralamati) dan terhubung satu-sama lain. [Tanembaum, 1996]

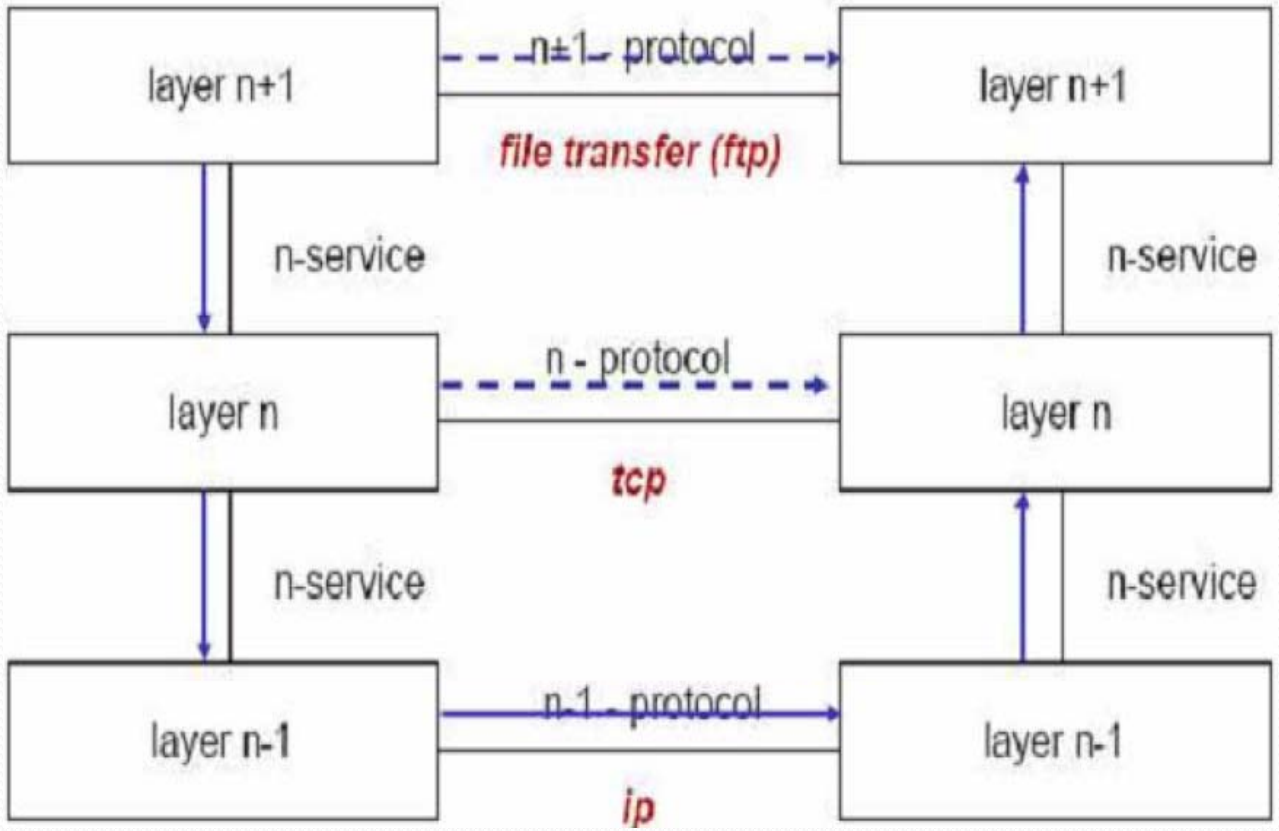
	Range	*Bandwidth (Mbps)*	*Latency (ms)*
LAN	1-2 kms	10-1000	1-10
WAN	worldwide	0.010-600	100-500
MAN	2-50 kms	1-150	10
Wireless LAN	0.15-1.5 km	2-11	5-20
Wireless WAN	worldwide	0.010-2	100-500
Internet	worldwide	0.010-2	100-500

PROTOCOL

- **Protokol** adalah persetujuan tentang bagaimana komunikasi diproses antara 2 node.
- Protokol jaringan yang paling umum digunakan sekarang ini adalah protokol jaringan berbasis IP (Internet Protocol)

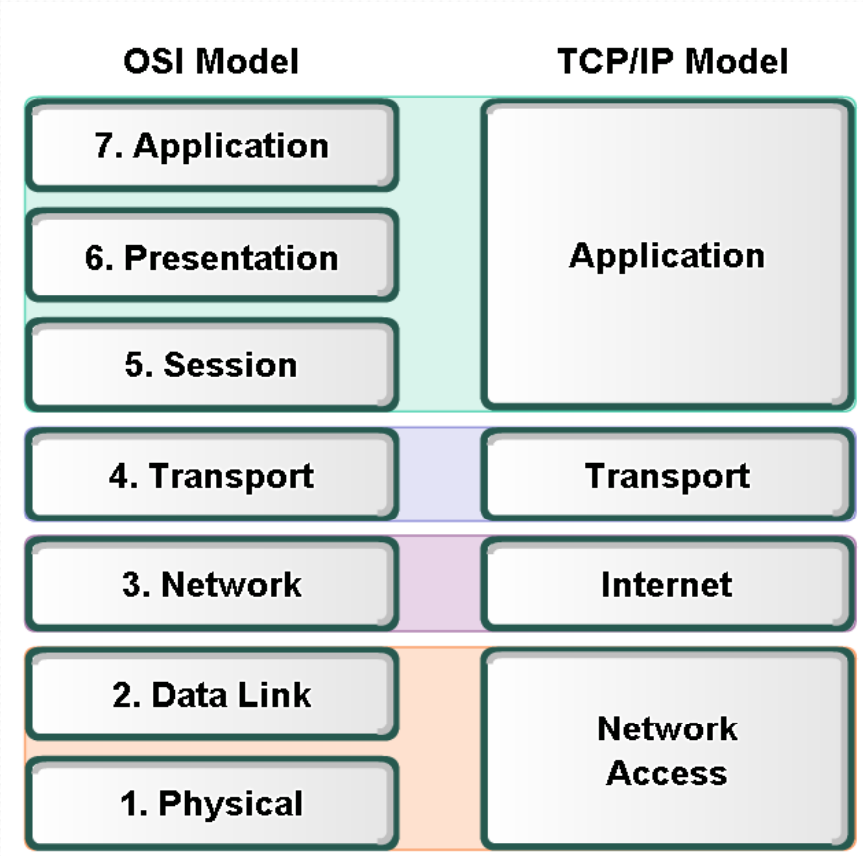
PROTOCOL

- Arsitektur Protocol Berlapis



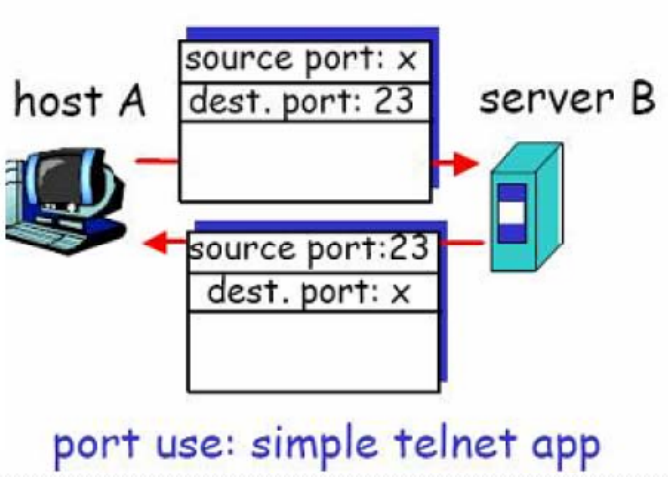
PROTOCOL

- OSI Vs TCP/IP



PROTOCOL

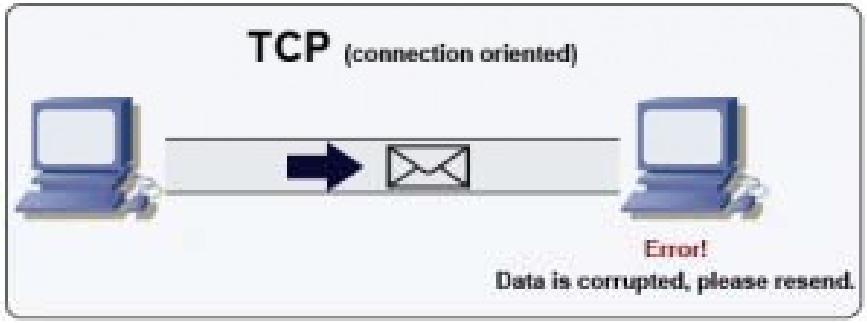
- **Protokol TCP (Transmission Control Protocol)**
  - RFC 793
  - Menyediakan komunikasi logika antara proses aplikasi yang berjalan pada host yang berbeda

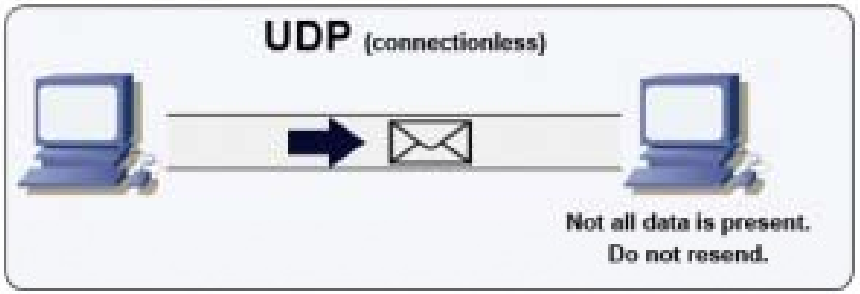


PROTOCOL

- **Protokol TCP dan UDP**

TCP	UDP
Reliable	Unreliable
Connection-oriented	Connectionless
Segment retransmission and flow control through windowing	No windowing or retransmission
Segment sequencing	No sequencing
Acknowledge segments	No acknowledgement





PROTOCOL

- **Protokol HTTP**
  - The most popular protocol
  - Pada RFC 2616, HTTP didefinisikan sebagai :
  - “The Hypertext Transfer Protocol (HTTP) is an application-level protocol for distributed, collaborative, hypermedia information systems.”
  - HTTP 1/0 (non-pesistent) dan HTTP 1/1 (persistent)
  - Bersifat stateless (server tidak memelihara informasi dari client sebelumnya)
  - Method umum: GET, POST, dan HEAD
  - HTTP mendukung : cookie dan HTTP Authentication

Karakteristik Multimedia Data

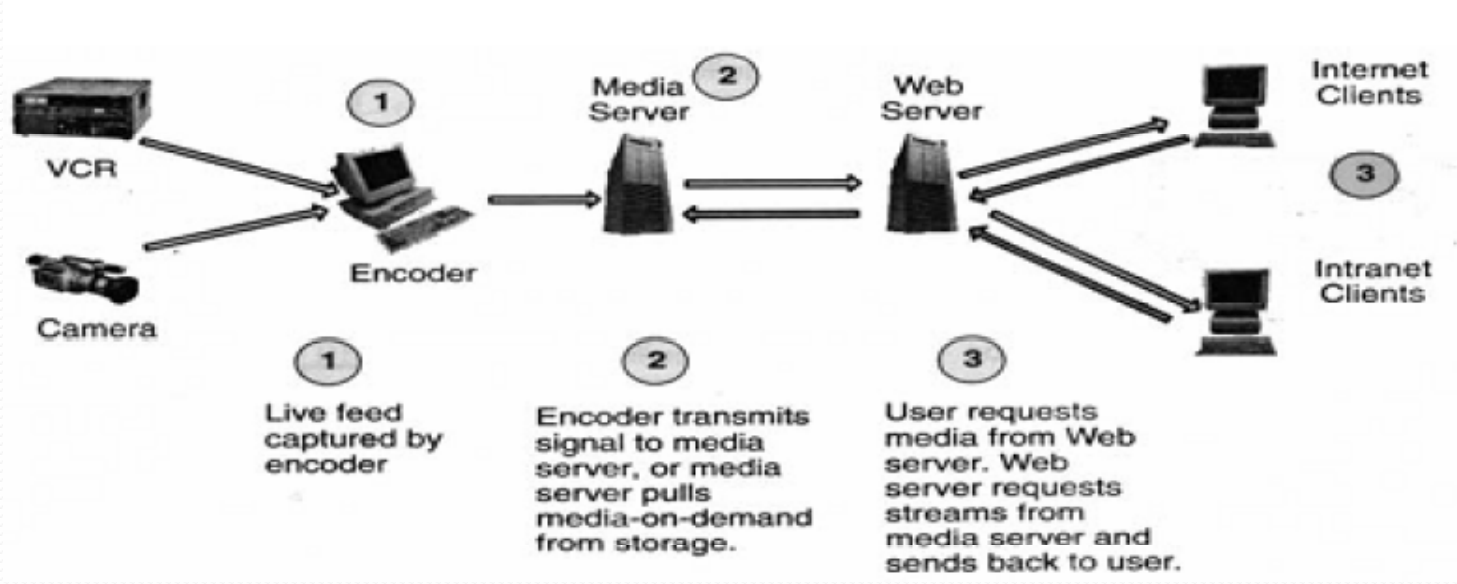
- Terutama difokuskan pada Continous media (video dan audio)
- Memiliki karakteristik:
  - Voluminous
    - Membutuhkan data rate tinggi dan berukuran besar
  - Real-time and Interactive
    - Membutuhkan low delay
    - Membutuhkan sinkronisasi dan interaktif

MULTIMEDIA DAN INTERNET

- MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) digunakan untuk mendeteksi file multimedia di Internet
  - Text (text/plain, text/html)
  - Image (image/gif, image/jpeg, image/png)
  - Video (video/mpeg, video/quicktime)
  - Audio (audio/basic, audio/wav)
  - Application (application/msword, application/octet-stream)
- Saat browser menjumpai MIME type, browser melakukan salah satu dari hal-hal berikut:
  - mulai mengirimkan file dan membukanya menggunakan program aplikasi yang telah aosiasikan sebelumnya.
  - mengijinkan user menyimpan file ke dalam disk/hardisk
  - menanyakan pada user aplikasi apa yang akan digunakan untuk membuka file
  - mengijinkan user membatalkan transfer file

MULTIMEDIA DAN INTERNET

- **Multimedia Streaming**
  - Streaming media adalah suatu teknologi yang mampu mengirimkan file audio dan video digital secara real time pada jaringan computer



MULTIMEDIA DAN INTERNET

- **Streaming vs Download**

Streaming	Download
• (+) dapat dilakukan pada bandwith dengan kecepatan rendah • (+) Web master tidak perlu risau dengan bandwith • (+) Web master tidak dibatasi oleh besar file • (-) Hanya dapat dilihat pada saat online • (-) Kualitas gambar jelek	• (+) download dan simpan file dalam HD sehingga dapat dinikmati pada saat offline. • (+) dapat dilihat berkali-kali. • (+) standard file (bisa dibaca oleh semua jenis mesin). • (+) kualitas bagus • (-) waktu download lama

Streaming Protocol

- RSVP – Resource Reservation Protocol
  - digunakan untuk mereserve bandwith sehingga data dapat tiba ditujuan dengan cepat dan tepat.
- SMRP – Simple Multicast Routing Protocol
  - Protocol yang mendukung ‘conferencing’ dengan mengganda-kan (multiplying) data pada sekelompok user penerima
- RTSP – Real-Time Streaming Protocol (RFC 2326)
  - digunakan oleh program streaming multimedia untuk mengatur pengiriman data secara real-time, tidak bergantung pada protokol Transport.
  - VOD

Streaming Protocol

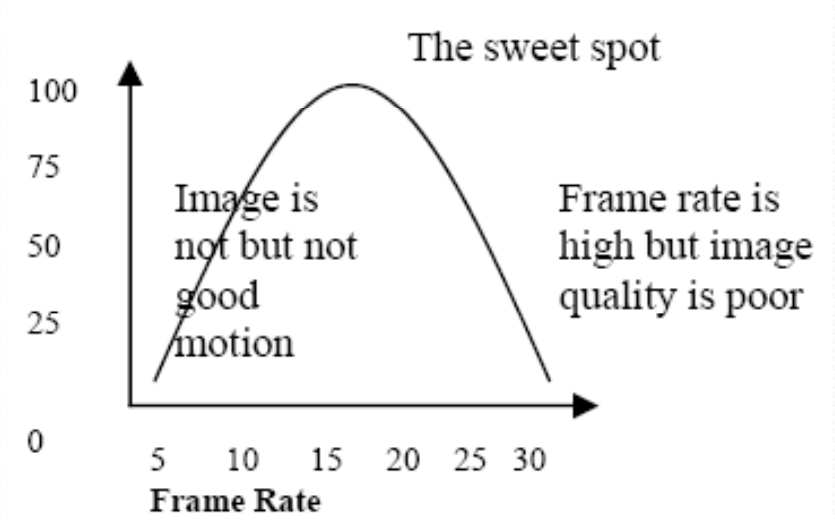
- RTP – Real Time Transport Protocol (RFC 1889)
  - suatu standard untuk mengirimkan data multimedia secara real-time, bergantung pada protokol Transport
  - Berjalan diatas UDP tapi bisa juga diatas protokol lain
- RTCP – Real-Time Control Protocol
  - Protocol QoS (Quality of Service) untuk menjamin kualitas streaming.
  - Merupakan bagian pengkontrolan paket data pada RTP

QUALITY OF SERVICE (QoS)

- Data Rate: ukuran kecapatan transmisi data, satuannya kbps or Mbps
- Latency (maximum packet delay) : waktu maksimum yang dibutuhkan dari transmisi ke penerimaan yang diukur dengan satuan milidetik
- Packet Loss / Error : ukuran error rate dari transmisi packet data yang diukur dalam persen.
- Jitter : ukuran delay penerimaan paket yang melambangkan smoothness dari audio/video playback.

Kualitas Video

- Tidak bisa ditetapkan secara pasti karena presepsi user berbeda-beda
- Pada umumnya dipengaruhi faktor: frame rate, image quality, brightness, frame loss, dan warna.
- Perbandingan kualitas image dengan frame rate
  - Semakin baik kualitas image, biasanya frame rate video jelek



Terima Kasih