

Nama: Thomi Irfansyah

Kelas: SIBIL 4A

NIM : 09031381419093

1. Which layer of the OSI model establishes, maintains, and terminates connection between application ?
 - Data link
 - Network
 - Presentation
 - **Session**

Mengatur sesi yang meliputi establishing (memulai sesi), Maintaining (mempertahankan sesi) dan terminating (mengakhiri sesi). Lapisan ini bertanggung jawab untuk menyediakan koneksi yang bebas dari gangguan. Ada dua jenis komunikasi data jaringan komputer, yaitu Connection Oriented dan Connectionless. Pada jenis komunikasi Connection Oriented data dipastikan sampai tanpa ada gangguan sedikitpun juga. Apabila ada gangguan, maka data akan dikirimkan kembali. Sedangkan jenis komunikasi Connectionless, tidak ada mekanisme untuk memastikan apabila data yang dikirim telah diterima dengan baik oleh penerima.

Lapisan sesi memungkinkan pembentukan sesi antara processes running di Stasiun berbeda. Menyediakan:

- Pembentukan Sesi, pemeliharaan dan pemutusan: memungkinkan dua proses aplikasi pada mesin yang berbeda untuk membangun, menggunakan dan mengakhiri sambungan, disebut sesi.
- Sesi dukungan: melakukan fungsi yang memungkinkan proses-proses untuk berkomunikasi melalui jaringan, melakukan keamanan, pengenalan nama, penemuan, dan sebagainya.

2. Which of the following is the Layer 4 PDU ?

- Bit
- Frame
- Packet
- **Segment**

PDU relevan dalam kaitannya dengan masing-masing pertama 4 lapisan dari model OSI sebagai berikut:

- Layer 1 (Physical Layer) PDU sedikit atau, lebih umum, simbol (bisa juga dilihat sebagai "aliran")
- Layer 2 (Data Link Layer) PDU adalah frame
- Layer 3 (Network Layer) PDU adalah paket
- Layer 4 (Transport Layer) PDU adalah segmen TCP atau datagram untuk UDP
- Layer 5-6-7 (Application Layer) PDU adalah data, yang dapat berupa teks yang jelas, terenkripsi, atau terkompresi

3. Which layer of the OSI model is responsible for reliable end-to-end network communications?

- Application
- Network
- Physical
- **Transport**

Transport Layer memindahkan data antar-aplikasi antar-device dalam network. Transport Layer menyiapkan Application Data untuk dikirim ke dalam network dan menyiapkan Network Data untuk di proses oleh aplikasi.

Beberapa peran dan fungsi transport layer antara lain :

- Komunikasi end-to-end logik : Setiap host bisa saja memiliki lebih dari 1 aplikasi yang memanfaatkan network untuk proses komunikasi. Setiap aplikasi tersebut bisa saja berkomunikasi dengan satu atau lebih aplikasi pada host lain. Mengatur alur (*flow control*) untuk menjamin bahwa perangkat yang mentransmisikan data tidak mengirimkan lebih banyak data daripada yang dapat ditangani oleh perangkat yang menerimanya.
- Mengurutkan paket (*packet sequencing*), yang dilakukan untuk mengubah data yang hendak dikirimkan menjadi segmen-segmen data (proses ini disebut dengan proses segmentasi/*segmentation*), dan tentunya memiliki fitur untuk menyusunnya kembali.
- Penanganan kesalahan dan fitur *acknowledgment* untuk menjamin bahwa data telah dikirimkan dengan benar dan akan dikirimkan lagi ketika memang data tidak sampai ke tujuan.
- *Multiplexing*, yang dapat digunakan untuk menggabungkan data dari beberapa sumber untuk mengirimkannya melalui satu jalur data saja.
- Pembentukan sirkuit virtual, yang dilakukan dalam rangka membuat sesi koneksi antara dua *node* yang hendak berkomunikasi.

4. Which of the following best describes the function of the presentation layer?

- It manages data exchange between layer entities
- **It ensures that data is readable by the receiving system**
- It provides connectivity and path selection between two end systems
- It is responsible for the reliable network connection between end node

Lapisan presentasi adalah lapisan keenam dari bawah dalam model referensi jaringan terbuka OSI. Pada lapisan ini terjadi pembuatan struktur data yang didapatnya dari lapisan aplikasi ke sebuah format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan. Lapisan ini juga bertanggungjawab untuk melakukan enkripsi data, kompresi data, konversi set karakter (ASCII, Unicode, EBCDIC, atau set karakter lainnya), interpretasi perintah-perintah grafis, dan beberapa lainnya. Dalam arsitektur TCP/IP yang menggunakan model DARPA, tidak terdapat protokol lapisan ini secara gopas.

5. Which of the following describes the function of the data link layer ?

- Best path selection
- Establishment and maintenance of virtual circuits
- Data exchange between presentation layer entities
- **Media access, ordered delivery of frames, and physical addressing**

Lapisan Data Link (*data link layer*) adalah lapisan kedua dari bawah dalam model OSI, yang dapat melakukan konversi *frame-frame* jaringan yang berisi data yang mendeteksi kesalahan dan pentransmisian ulang terhadap *frame* yang dianggap gagal. *MAC address* juga diimplementasikan di dalam lapisan ini. Selain itu, beberapa perangkat seperti *Network Interface Card* (NIC), *switch* layer 2 serta *bridge* jaringan juga beroperasi di sini.

Lapisan *data-link* menawarkan layanan pentransferan data melalui saluran fisik. Pentransferan data tersebut mungkin dapat diandalkan atau tidak: beberapa protokol lapisan *data-link* tidak mengimplementasikan fungsi *Acknowledgment* untuk sebuah *frame* yang sukses diterima, dan beberapa protokol bahkan tidak memiliki fitur pengecekan kesalahan transmisi (dengan menggunakan *checksumming*). Pada kasus-kasus tersebut, fitur-fitur *acknowledgment* dan pendeteksian kesalahan harus diimplementasikan pada lapisan yang lebih tinggi, seperti halnya protokol Transmission Control Protocol (TCP) (lapisan transport)

6. All of the following protocols use the services provided by TCP except :
- FTP
 - HTTP
 - SMTP
 - **TFTP**

Setiap lapisan yang dimiliki oleh kumpulan protokol (protocol suite) TCP/IP diasosiasikan dengan protokolnya masing-masing. Protokol utama dalam protokol TCP/IP adalah sebagai berikut:

- Protokol lapisan aplikasi: bertanggung jawab untuk menyediakan akses kepada aplikasi terhadap layanan jaringan TCP/IP. Protokol ini mencakup protokol *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP), *Domain Name System* (DNS), *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), *File Transfer Protocol* (FTP), *Telnet*, *Simple Mail Transfer Protocol* (SMTP), *Simple Network Management Protocol* (SNMP), dan masih banyak protokol lainnya. Dalam beberapa implementasi stack protokol, seperti halnya Microsoft TCP/IP, protokol-protokol lapisan aplikasi berinteraksi dengan menggunakan antarmuka Windows Sockets (Winsock) atau NetBIOS over TCP/IP (NetBT).
- Protokol lapisan antar-*host*: berguna untuk membuat komunikasi menggunakan sesi koneksi yang bersifat *connection-oriented* atau *broadcast* yang bersifat *connectionless*. Protokol dalam lapisan ini adalah Transmission Control Protocol (TCP) dan User Datagram Protocol (UDP).
- Protokol lapisan *internetwork*: bertanggung jawab untuk melakukan pemetaan (*routing*) dan enkapsulasi paket-paket data jaringan menjadi paket-paket IP. Protokol yang bekerja dalam lapisan ini adalah *Internet Protocol* (IP), *Address Resolution Protocol* (ARP), *Internet Control Message Protocol* (ICMP), dan *Internet Group Management Protocol* (IGMP).
- Protokol lapisan antarmuka jaringan: bertanggung jawab untuk meletakkan frame-frame jaringan di atas media jaringan yang digunakan. TCP/IP dapat bekerja dengan banyak teknologi transport, mulai dari teknologi transport dalam LAN (seperti halnya Ethernet dan Token Ring), MAN dan WAN (seperti halnya dial-up modem yang berjalan di atas Public Switched Telephone Network (PSTN), *Integrated Services Digital Network* (ISDN), serta *Asynchronous Transfer Mode* (ATM)).

7. Which application is common to both TCP and UDP in the TCP/IP reference model ?

- **DNS**
- FTP
- HTTP
- SMTP

DNS menggunakan *TCP* dan *UDP* di *port komputer 53* untuk melayani permintaan DNS. Nyaris semua permintaan DNS berisi permintaan UDP tunggal dari klien yang diikuti oleh jawaban UDP tunggal dari server. Umumnya TCP ikut terlibat hanya ketika ukuran data jawaban melebihi 512 byte, atau untuk pertukaran zona DNS *zone transfer*.

8. All of the following are defined by physical layer specifications except:
- Voltage levels
 - **Media access controls**
 - Media connection types
 - Maximum transmission distances

Media access control merupakan bagian dari data link layer. *Media Access Control* adalah sebuah metode untuk mentransmisikan sinyal yang dimiliki oleh *node-node* yang terhubung ke jaringan tanpa terjadi konflik.

Ketika dua komputer meletakkan sinyal di atas media jaringan (sebagai contoh: kabel jaringan) secara simultan (berbarengan), maka kondisi yang disebut sebagai "*collision*" (tabrakan) akan terjadi yang

akan mengakibatkan data yang ditransmisikan akan hilang atau rusak. Solusi untuk masalah ini adalah dengan menyediakan metode akses media jaringan, yang bertindak sebagai "lampu lalu lintas" yang mengizinkan aliran data dalam jaringan atau mencegah adanya aliran data untuk mencegah adanya kondisi *collision*.

9. Which OSI model layer provides packet encapsulation service to Layer 4 ?
- Data link layer
 - Network layer**
 - Physical layer
 - Transport layer

Aplikasi (lapisan 7), presentasi (lapisan 6), dan sesi (lapisan 5) lapisan ini 'data' ke lapisan transport (lapisan 4), di mana ia diubah menjadi 'segmen'. transportasi ini lapisan (layer 4) 'segmen' diturunkan ke lapisan jaringan (lapisan 3), di mana mereka memperoleh informasi header dan menjadi 'paket'. Jaringan (layer 3), lapisan ini 'paket' yang diturunkan ke data link layer (lapisan 2), di mana mereka mendapatkan informasi tambahan dan menjadi 'frame'. Akhirnya, data ini link (layer 2) 'frame' dilewatkan ke lapisan fisik (layer 1)

