

JARINGAN KOMPUTER



TEMA : TRANSPORT LAYER - 7 LAPISAN OSI LAYER

KELAS : 3KA07

ANGGOTA

DESI CHRISTIN NATALINA	11110833
HERSON SAMUEL	13110276
ILHAM WAHYUDI	13110440
MARCEL YOS NOYA	14110194
MARINA TRISNANTI	14110219

UNIVERSITAS GUNADARMA

DEPOK

2013

BAB I

Landasan Teori

Lapisan transport atau *transport layer* adalah lapisan keempat dari model referensi jaringan OSI. Lapisan transport bertanggung jawab untuk menyediakan layanan-layanan yang dapat diandalkan kepada protokol-protokol yang terletak di atasnya. Layanan yang dimaksud antara 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

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.

Biasanya lapisan ini mengubah layanan yang sangat sederhana dari lapisan Network menjadi sebuah layanan yang lebih lengkap bagi lapisan di atasnya. Misalnya, pada layer ini disediakan fungsi kontrol transmisi yang tidak dimiliki oleh lapisan di bawahnya.

Menjamin penerima mendapatkan data seperti yang dikirimkan dan mengacu pada service number serta datanya adalah segment. Lapisan transport bertanggung jawab untuk pengiriman source-to-destination (end-to-end) daripada jenis message tertentu.

Tanggung jawab spesifik lapisan transport ini adalah:

- Service-point addressing. Komputer sering menjalankan berbagai macam program atau aplikasi yang berlainan dalam saat bersamaan. Untuk itu dengan lapisan transport ini tidak hanya menangani pengiriman/delivery source-to-destination dari computer yang satu ke komputer yang lain saja namun lebih spesifik kepada delivery jenis message untuk aplikasi yang berlainan. Sehingga setiap message yang berlainan aplikasi harus memiliki alamat/address tersendiri lagi yang disebut service point address atau port address.
- Segmentation dan reassembly. Sebuah message dibagi dalam segmen-segmen yang terkirim. Setiap segmen memiliki sequence number. Sequence number ini yang berguna bagi lapisan transport untuk merakit/reassembly segmen-segman yang terpecah atau terbagi tadi menjadi message yang utuh.
- Connection control. Lapisan transport dapat berperilaku sebagai connectionless atau connection-oriented.
- Flow control. Seperti halnya lapisan data link, lapisan transport bertanggung jawab untuk kontrol aliran (flow control). Bedanya dengan flow control di lapisan data link adalah dilakukan untuk end-to-end.
- Error control. Sama fungsi tugasnya dengan error control di lapisan data link, juga berorientasi end-to-end.

Contoh dari protokol yang bekerja pada lapisan transport adalah Transmission Control Protocol (TCP) dan User Datagram Protocol (UDP) yang tersedia dari kumpulan protokol TCP/IP.

Karena peran ini, keseluruhan pekerjaan lapisan transport adalah menyediakan fungsi yang diperlukan untuk memungkinkan komunikasi antara proses aplikasi perangkat lunak pada komputer yang berbeda. Ini mencakup sejumlah tugas yang berbeda tetapi terkait

Fungsi lain dari lapisan transport adalah untuk memberikan *layanan koneksi* untuk protokol dan aplikasi yang berjalan di tingkat atasnya. Ini dapat dikategorikan sebagai layanan koneksi atau layanan connectionless. Sementara orientasi layanan koneksi dapat ditangani pada lapisan jaringan juga, mereka lebih sering terlihat pada lapisan transport dalam dunia nyata. Beberapa protokol suite, seperti TCP / IP, menyediakan connection-oriented dan lapisan transport protokol connectionless, untuk memenuhi kebutuhan berbagai aplikasi.

Lapisan transport mengontrol port sumber dan port tujuan paket, termasuk nomor urut paket yang dikirim. Oleh karenanya, menggunakan mekanisme lapisan protokol transport file yang besar dapat dikirim dalam potongan paket kecil, yang kemudian digabungkan kembali di bagian penerima. Lapisan transport juga berusaha menjamin supaya paket yang diterima sampai ditujuan dengan selamat, jika ada kesalahan / kerusakan paket di jalan, maka [lapisan transport] ini yang akan berusaha memperbaikinya.

Lapisan transport memberikan metoda untuk mencapai jasa tertentu di sebuah node di jaringan. Contoh protokol yang bekerja pada lapisan ini adalah TCP dan UDP. Beberapa protokol yang bekerja pada lapisan ini adalah TCP dan UDP. Beberapa protokol pada lapisan transport, seperti TCP, akan memastikan bahwa semua data tiba di tujuan dengan selamat, dan akan merakit, dan memberikan ke lapisan selanjutnya dalam urutan yang benar.

Unsur – unsur yang terdapat dalam lapisan transport antara lain:

1. **UDP**, singkatan dari User Datagram Protocol, adalah salah satu protokol lapisan transpor TCP/IP yang mendukung komunikasi yang tidak andal (unreliable), tanpa koneksi (connectionless) antara host-host dalam jaringan yang menggunakan TCP/IP. UDP sering digunakan dalam beberapa tugas berikut:

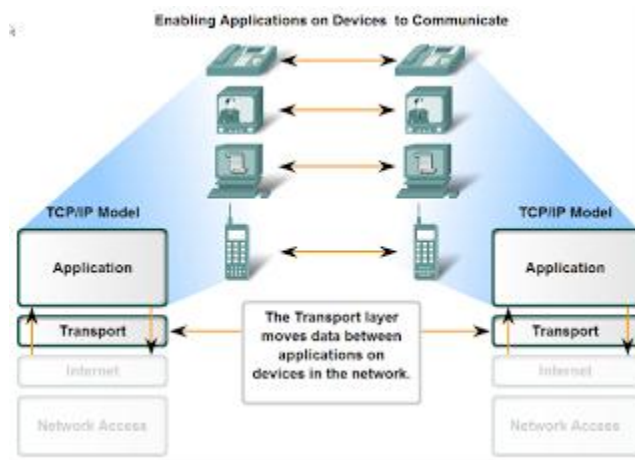
- Protokol yang "ringan" (lightweight): Untuk menghemat sumber daya memori dan prosesor, beberapa protokol lapisan aplikasi membutuhkan penggunaan protokol yang ringan yang dapat melakukan fungsi-fungsi spesifik dengan saling bertukar pesan. Contoh dari protokol yang ringan adalah fungsi query nama dalam protokol lapisan aplikasi Domain Name System.

- Protokol lapisan aplikasi yang mengimplementasikan layanan keandalan: Jika protokol lapisan aplikasi menyediakan layanan transfer data yang andal, maka kebutuhan terhadap keandalan yang ditawarkan oleh TCP pun menjadi tidak ada.
- Protokol yang tidak membutuhkan keandalan. Contoh protokol ini adalah protokol Routing Information Protocol (RIP).
- Transmisi broadcast: Karena UDP merupakan protokol yang tidak perlu membuat koneksi terlebih dahulu dengan sebuah host tertentu, maka transmisi broadcast pun dimungkinkan. Sebuah protokol lapisan aplikasi dapat mengirimkan paket data ke beberapa tujuan dengan menggunakan alamat multicast atau broadcast. Hal ini kontras dengan protokol TCP yang hanya dapat mengirimkan transmisi one-to-one. Contoh: query nama dalam protokol NetBIOS Name Service.

2. **TCP**, singkatan dari Transmission Control Protocol adalah suatu protokol yang berada di lapisan transpor (baik itu dalam tujuh lapis model referensi OSI atau model DARPA) yang berorientasi sambungan (connection-oriented) dan dapat diandalkan (reliable).

Bab II

Kasus



Lapisan transport memindahkan data antara aplikasi pada perangkat dalam jaringan.

Fungsi dasar transport layer adalah menerima data dari session layer, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke network layer, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bisa tiba di sisi lainnya dengan benar.

Jadi, pada gambar di atas, lapisan transport mengatur alur untuk menjamin bahwa perangkat yang mentransmisikan data tidak mengirimkan lebih banyak data daripada yang dapat ditangani oleh perangkat yang menerimanya.

Bab III

Analisa dan Pembahasan

7 Lapisan OSI Layer

1. **Lapisan fisik (physical layer).** Berfungsi dalam pengiriman raw bit ke channel komunikasi.
2. **Lapisan koneksi data (data link layer).** Tugas utama data link layer adalah sebagai fasilitas transmisi raw data dan mentransformasi data tersebut ke saluran yang bebas dari kesalahan transmisi.
3. **Lapisan jaringan (network layer).** Network layer berfungsi untuk pengendalian operasi subnet.
4. **Lapisan transpor (transport layer).** Fungsi dasar transport layer adalah menerima data dari session layer, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke network layer, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bisa tiba di sisi lainnya dengan benar.
5. **Lapisan sesi (session layer).** Sebuah layanan session layer adalah untuk melaksanakan pengendalian dialog. Session dapat memungkinkan lalu lintas bergerak dalam bentuk dua arah pada suatu saat, atau hanya satu arah saja. Jika pada satu saat lalu lintas hanya satu arah saja (analog dengan rel kereta api tunggal), session layer membantu untuk menentukan giliran yang berhak menggunakan saluran pada suatu saat.
6. **Lapisan presentasi (presentation layer).** Presentation layer melakukan fungsi-fungsi tertentu yang diminta untuk menjamin penemuan sebuah penyelesaian umum bagi masalah tertentu.
7. **Lapisan aplikasi (application layer).** Application layer terdiri dari bermacam-macam protokol. Misalnya terdapat ratusan jenis terminal yang tidak kompatibel di seluruh dunia. Ambil keadaan dimana editor layar penuh yang diharapkan bekerja pada jaringan dengan bermacam-macam terminal, yang masing-masing memiliki layout layar yang

berlainan, mempunyai cara urutan penekanan tombol yang berbeda untuk penyisipan dan penghapusan teks, memindahkan sensor dan sebagainya.

Tujuh lapisan secara kolektif sering disebut sebagai protokol stack, meskipun dalam kenyataannya hanya **lapisan transport** dan lapisan yang lebih tinggi berhubungan langsung dengan protocol.

Setiap layer bertanggung jawab untuk fungsi-fungsi tertentu dari komunikasi jaringan. Namun demikian, model tidak membantu memperjelas hubungan dan menentukan interaksi beberapa tumpukan protokol dari berbagai jaringan.

Dalam jaringan, setiap lapisan dalam tumpukan protokol komputer berkomunikasi dengan lapisan yang sesuai pada tumpukan komputer lain '. Ini bekerja baik horizontal dan vertikal:

- Sebagai data dilewatkan dari lapisan Transportasi di satu komputer, hal ini diterima dan diinterpretasikan oleh lapisan Transport di komputer lain. Namun,
- Untuk sampai ke lapisan yang sesuai di komputer lain, data harus melewati bawah melalui lapisan lain dari komputer berasal dan atas melalui lapisan bawah dari komputer penerima. Sebagai data yang diserahkan ke lapisan bawah, setiap lapisan menambahkan instruksi dan informasi lainnya (disebut header) ke awal data. Lalu, saat data tiba pada setiap lapisan dari komputer penerima, header yang sesuai adalah menanggalkan dan setiap instruksi yang dilakukan sebelum data tersebut diserahkan ke lapisan berikutnya.

BAB IV

Kesimpulan

Lapisan transport atau *transport layer* adalah lapisan keempat dari model referensi jaringan OSI. Lapisan transpor bertanggung jawab untuk menyediakan layanan-layanan yang dapat diandalkan kepada protokol-protokol yang terletak di atasnya.

Fungsi lain dari lapisan transport adalah untuk memberikan *layanan koneksi* untuk protokol dan aplikasi yang berjalan di tingkat atasnya. Ini dapat dikategorikan sebagai layanan koneksi atau layanan connectionless.

Unsur – unsur yang terdapat dalam lapisan transport adalah UDP (User Datagram Protocol) dan TCP (Transmission Control Protocol).

7 Lapisan OSI Layer meliputi:

1. **Lapisan fisik (physical layer).**
2. **Lapisan koneksi data (data link layer).**
3. **Lapisan jaringan (network layer).**
4. **Lapisan transpor (transport layer).**
5. **Lapisan sesi (session layer).**
6. **Lapisan presentasi (presentation layer).**
7. **Lapisan aplikasi (application layer).**