

Deskripsi Layanan Protokol TCP dan UDP

(Tugas Mata Kuliah Jaringan Komputer)



Nama: Azwar Hidayat

NIM:09031181419024

Kelas: SK 4 C

Jurusan Sistem Komputer

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

2017

1. TCP (*Transmission Control Protocol*)

Transmission Control Protocol (TCP) adalah salah satu jenis protokol yang memungkinkan kumpulan komputer untuk berkomunikasi dan bertukar data dalam suatu network atau jaringan. TCP merupakan suatu protokol yang berada di lapisan transport (baik itu dalam tujuh lapis model referensi OSI atau model DARPA) yang berorientasi sambungan (*Connection Oriented*) dan dapat diandalkan (*reliable*). TCP dipakai untuk aplikasi – aplikasi yang membutuhkan keandalan data.

A. Karakteristik dari TCP

Karakteristik dari TCP antara lain :

1. Reliable berarti data ditransfer ke tujuannya dalam suatu urutan seperti ketika dikirim.
2. Berorientasi sambungan (*connection-oriented*)
3. Full-duplex
4. Memiliki layanan flow control
5. Melakukan segmentasi terhadap data yang datang dari lapisan aplikasi (dalam DARPA Reference Model)
6. Mengirimkan paket secara “one-to-one”:

B. Feature dari TCP

Beberapa feature dari TCP yaitu :

1. Pesan konfirmasi pengiriman.
2. Retransmisi
3. Kontrol Congestion.
4. Deteksi Error.
5. Pemecahan data menjadi ukuran yang lebih kecil.

C. Kerugian dari TCP

Kerugian dari TCP adalah proses transfer data menjadi agak lambat karena diperlukan proses *Three ways Handshake*.

D. Layanan TCP

1. FTP (*File Transfer Protocol*)

Pada FTP terdapat sebuah model FTP, model FTP adalah standar yang mampu mendeskripsikan sebuah operasi sederhana. Model FTP memiliki tugas mendefinisikan perintah yang berpartisipasi dalam sebuah perpindahan file dari kedua kanal komunikasi yang terbentuk serta komponen-komponen FTP yang mengatur kedua kanal dan definisi terminologi yang digunakan untuk komponen-komponen tersebut.

Sesuai namanya yaitu file transfer protocol (FTP) yang berarti segala prosesnya masuk dalam protokol client dan server. Client FTP disebut sebagai user, dimana para pengguna FTP melakukan perintah dan proses dari mesin yang disebut client. Proses ini berupa serangkaian operasi pada perangkat lunak FTP. Sedangkan pengertian File transfer protocol server atau FTP server adalah tempat dimana FTP client terhubung dan melakukan proses yang berlangsung.

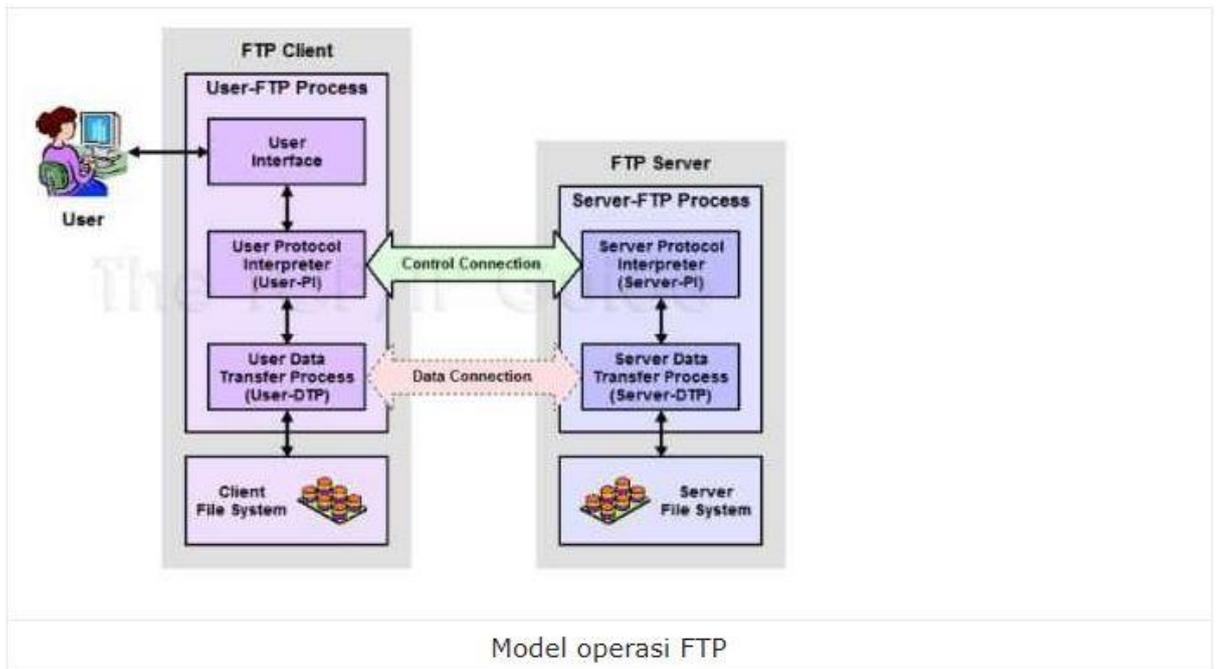
Salah satu konsep dalam memahami FTP adalah bahwa seperti kebanyakan protokol lain yang menggunakan protokol transport TCP, FTP tidak hanya menggunakan satu koneksi TCP melainkan menggunakan dua koneksi. Model FTP dirancang memerlukan dua kanal logik komunikasi antara proses server dan klien FTP :

- Control koneksi, Ini merupakan koneksi logikal TCP yang dibuat ketika sebuah sesi FTP diadakan. Koneksi logikal TCP ini memelihara throughput selama sesi FTP dan digunakan hanya untuk melakukan pertukaran informasi control, seperti perintah FTP dan jawabannya.
- Koneksi data, Setiap saat ketika data dikirimkan dari server ke klien atau sebaliknya, sebuah koneksi data TCP nyata dibangun di antara server dan client. Data kemudian dikirimkan melalui koneksi data tersebut. Saat pengiriman file selesai, koneksi data ini dihentikan.

Alasan untuk menggunakan kanal-kanal yang berbeda ini adalah agar didapatkan keleluasaan bagaimana protokol FTP ini digunakan. Karena fungsi kontrol dan data di komunikasikan melalui kanal yang berbeda, model FTP membagi perangkat lunak pada tiap peralatan menjadi dua komponen logikal protokol yang bertugas untuk masing-masing kanal

Protocol interpreter (PI) adalah bagian dari perangkat lunak yang mengatur koneksi berkaitan dengan pengiriman dan penerimaan perintah berikut jawabannya. Data transfer process (DTP) bertanggung jawab terhadap pengiriman dan penerimaan data antara klien dan server.

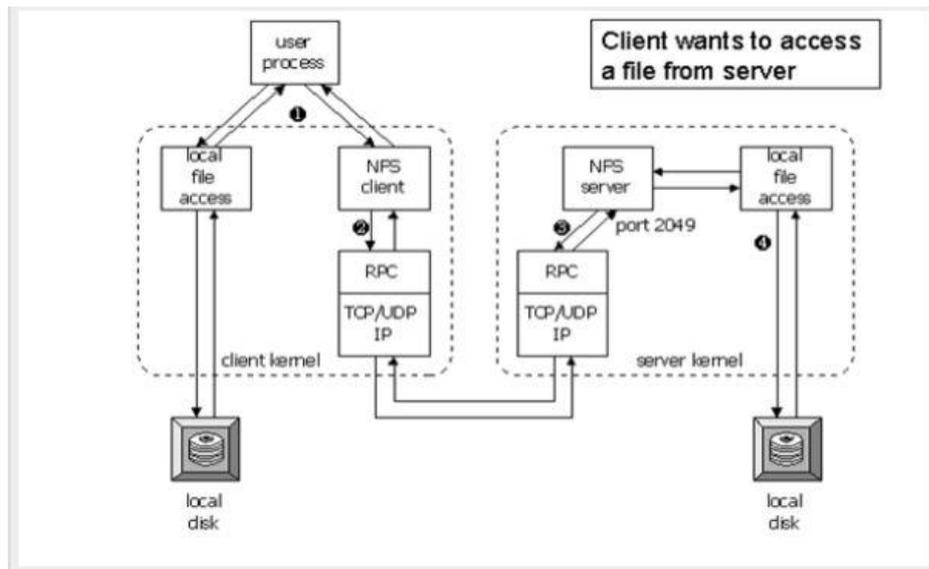
Sebagai tambahan pada dua elemen di atas, pada proses FTP user ditambahkan komponen ketiga yakni antar muka user untuk berinteraksi dengan user FTP sebagai manusia, ia tidak ditambahkan pada sisi server. Sehingga terdapat dua komponen proses FTP server dan tiga komponen proses FTP user pada keseluruhan proses FTP.



2. Network File System (NFS)

Network File System (NFS) memungkinkan remote host untuk mounting storage yang berada pada server dan mengakses file-file yang berada pada storage tersebut seolah-olah storage tersebut di-mount -secara lokal. Hal ini memungkinkan Administrator sistem untuk dapat membagi space pada storage yang dimiliki server kepada beberapa client. Semua versi dari NFS dapat menggunakan TCP (Transmission Control Protocol). Dengan TCP, apabila server NFS mati tiba-tiba, hal tersebut tidak akan mempengaruhi client dan cookie pun akan tetap tersedia.

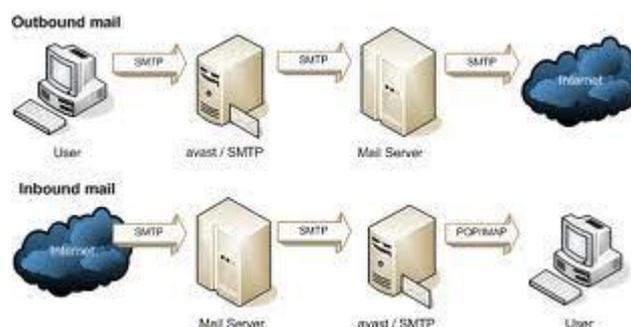
Ketika client ingin mengakses suatu file melalui NFS, kernel melakukan RPC (Remote Procedure Call) melalui TCP/UDP ke nfsd (NFS daemon) pada server. RPC ini menggunakan file handle, nama file atau direktori yang ingin diakses, dan user id dan grup id dari client sebagai parameter. Parameter ini digunakan untuk menentukan apakah client berhak mengakses file tersebut. Untuk mencegah user yang tidak berhak membaca dan memodifikasi file, user dan grup id harus sama untuk kedua hosts. Setelah akses diberikan, client dapat mengaksesnya seolah-olah file atau direktori berada pada local disk.



3. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) merupakan salah satu protokol yang umum digunakan untuk pengiriman surat elektronik di Internet. Protokol ini dipergunakan untuk mengirimkan data dari komputer pengirim surat elektronik ke server surat elektronik penerima. Protokol ini timbul karena desain sistem surat elektronik yang mengharuskan adanya server surat elektronik yang menampung sementara sampai surat elektronik diambil oleh penerima yang berhak.

SMTP adalah protokol yang cukup sederhana, berbasis teks dimana protokol ini menyebutkan satu atau lebih penerima email untuk kemudian diverifikasi. Jika penerima email valid, maka email akan segera dikirim. SMTP menggunakan port 25 dan dapat dihubungi melalui program telnet. Agar dapat menggunakan SMTP server lewat nama domain, maka record DNS (Domain Name Server) pada bagian MX (Mail Exchange) digunakan.



2. UDP (User Datagram Protocol)

A. Pengertian

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.

B. Karakteristik UDP

1. Connectionless (tanpa koneksi): Pesan-pesan UDP akan dikirimkan tanpa harus dilakukan proses negosiasi koneksi antara dua host yang hendak berukar informasi.
2. Unreliable (tidak andal): Pesan-pesan UDP akan dikirimkan sebagai datagram tanpa adanya nomor urut atau pesan acknowledgment.

C. Layanan UDP

1. DNS (Domain Name Server)

Domain name server adalah sebuah system yang mengubah alamat sebuah web menjadi ip pada semua komputer yang terhubung langsung ke internet, nah DNS juga bisa mengubah ip menjadi nama host. DNS bekerja secara hirarki dan bentuknya seperti pohon .pada bagian atas ada top level domain (tld) seperti .com,.org,.edu,dsb.sebagai contoh pada waktu kita mencari alamat misalnya baim.com pertama-tama DNS ini akan bertanya pada tld tentang DNS server yang melayani domain .com misalkan di balas dengan ns1.com,setelah itu dia menanyakan pada ns1.com tentang DNS server yang bertanggung jawab atas .com kemudian dia bertanya pada ns.com tentang baim.com dan dijawab 192.168.1.1.

Mengapa DNS menggunakan UDP bukan TCP? DNS adalah layer protocol application. TCP itu reliable sedangkan UDP tidak. DNS seharusnya reliable tapi mengapa justru menggunakan UDP?

- UDP lebih cepat dibandingkan TCP. TCP membutuhkan proses 3 ways handshake sebelum data itu dikirim sedangkan UDP tidak. Load dari DNS server juga sangat penting oleh karena itu UDP digunakan.
- DNS request yang kecil dan sesuai dengan UDP segment.
- UDP memang kurang reliable namun hal itu dapat diperbaiki dengan menambah reliabilitas di layer aplikasi.

2. SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP adalah kependekan dari Simple Network Management Protocol. Dari kepanjangan tersebut kita dapat menebak bahwa SNMP digunakan untuk manajemen network. SNMP merupakan protokol untuk manajemen peralatan yang terhubung dalam jaringan IP

(Internet Protocol). Peralatan-peralatan itu antara lain switch, router, modem, komputer, server dan lain-lain. SNMP menggunakan data-data yang didapatkan dari komunikasi UDP dengan device/peralatan yang masuk dalam jaringan tersebut. SNMP dapat meminta data ataupun melakukan setting kepada peralatan yang bersangkutan. SNMP menggunakan UDP (User Datagram Protocol) sebagai protocol transport untuk mengirimkan pertanyaan dan menerima jawaban dari agen SNMP.

3. TFTP (Trivial File Transfer Protocol)

TFTP merupakan sebuah protokol sederhana untuk transfer file antar komputer yang sama maupun berbeda jaringan. TFTP dirancang khusus dengan ukuran kecil dan didimplementasikan. Oleh sebab itu TFTP mempunyai lebih banyak kekurangan dibandingkan dengan protokol FTP biasa. Tugas yang dikerjakan oleh TFTP adalah membaca dan menulis file atau mail dari/ke komputer server.

TFTP tidak dapat me-list direktori dan tidak mempunyai kelengkapan untuk keamanan user. Pada konsep LTSP dibutuhkan TFTP karena protokol ini digunakan untuk mengambil image kernel dari komputer server ke komputer client. Protokol ini memiliki jumlah memori yang sedikit untuk menjalankan kodenya, sehingga dapat dengan mudah dipasang pada bootROM komputer.

TFTP menggunakan protokol UDP sebagai transport karena tidak membutuhkan terciptanya koneksi sebelum permintaan transfer file dapat terlaksana. Karena menggunakan protokol UDP yang tidak membentuk koneksi sebelum berhubungan, maka keamanan dalam pengiriman data tidak dapat dijamin.

Sumber :

- <https://contohdanfungsi.blogspot.co.id/2012/08/trivial-file-transfer-protocol-tftp.html>
- <http://www.proweb.co.id/articles/ict/snmp.html>
- <http://eskandarusadewa.blogspot.co.id/2014/09/konsep-tcpip.html>
- <http://www.geeksforgeeks.org/why-does-dns-use-udp-and-not-tcp/>
- <http://lecturer.ukdw.ac.id/budsus/jarkom/tcpudp.pdf>
- http://blog.unsri.ac.id/agung_zulfahri/welcome/pengertian-tcp-dan-udp-perbedaan-tcp-dan-udp/mrdetail/2022
- <http://belajarit.um.ac.id/belajar/artikel/Arsitektur%20Protokol%20TCP-IP.pdf>