

## Protokol Jaringan Komputer (penjelasan sub)

Dwi Nabella Hendra Apriawan  
dnha03@gmail.com  
<http://nabellahendra.blogspot.com>

### Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Artikel ini akan mengupas lebih dalam tentang sub-sub protocol TCP/IP beserta fungsi setelah pada artikel sebelumnya dengan judul “protocol Jaringan Komputer” telah disebutkan beberapa protocol yang ada. Artikel tersebut juga dapat dilihat dialamat ini <http://nabellahendra.blogspot.com/2013/05/protokol-jaringan-komputer.html>

Protokol Komunikasi TCP/IP Pada TCP/IP terdapat beberapa protokol sub yang menangani masalah komunikasi antar komputer. di antaranya adalah :

1. 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).
2. 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).

3. 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).

4. 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))

Melanjutkan masalah pembagian sub diatas, saya akan memberi penjelasan dan fungsi masing masing protocol.

1. Protokol lapisan aplikasi

a. Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

DHCP atau Dynamic Host Control Protocol, merupakan salah satu mekanisme pemberian IP pada komputer host atau client secara otomatis.

Prinsip kerjanya kurang lebih adalah sebagai berikut,

- 1.Klien meminta IP address dengan mengirimkan paket broadcast **DHCPDISCOVERY** untuk mengetahui siapakah komputer yang menjadi Server DHCP
2. DHCP Server Menawarkan IP address kepada klien dengan mengirimkan paket **DHCPOFFER**

3. DHCP klien setuju dengan penawaran IP address kepada klien dengan mengirimkan paket **DHCPREQUEST**

4. DHCP Server memberikan IP tersebut kepada klien dengan mengirim **DHCP-ACK** dan mencatatnya di lease.

b. Domain Name System (DNS)

DNS (Domain Name System) adalah protocol yang digunakan untuk mentranslate hostname ke IP address dan sebaliknya. Karena pada kehidupan nyata lebih susah menghafalkan IP dibanding dengan nama host.

c. Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP (HyperText Transfer Protocol) adalah protocol pada layer aplikasi baik TCP/IP maupun OSI yang digunakan untuk mengakses web pages dari suatu website. HTTP mendefinisikan bagaimana suatu pesan bisa diformat dan dikirimkan dari server ke client. Sebuah client HTTP seperti web browser, biasanya memulai permintaan dengan membuat hubungan ke port tertentu di suatu webhosting (biasanya port 80). Sebuah server HTTP yang mendengarkan di port tersebut menunggu client mengirim kode permintaan (request) yang akan meminta halaman yang sudah ditentukan, diikuti dengan pesan MIME yang memiliki beberapa informasi kode kepala yang menjelaskan aspek dari permintaan tersebut, diikuti dengan badan dari data tertentu.

d. File Transfer Protocol (FTP)

FTP merupakan salah satu protocol internet yang paling awal dikembangkan, dan masih digunakan hingga saat ini untuk melakukan pengunduhan/download dan pengunggahan/upload berkas-berkas komputer antar klien FTP dan server FTP. Sebuah klien FTP merupakan aplikasi yang dapat mengeluarkan perintah-perintah FTP ke sebuah server FTP, sementara server FTP adalah sebuah windows Service atau daemon yang berjalan diatas sebuah komputer

yang merespon perintah-perintah dari sebuah klien FTP. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modus transfer antara biner dan ASCII, mengunggah berkas komputer ke server FTP, serta mengunduh berkas dari server FTP.

e. Telnet

**Telnet** (**Telecommunication network**) adalah sebuah protokol jaringan yang digunakan pada Internet atau Local Area Network untuk menyediakan fasilitas komunikasi berbasis teks interaksi dua arah yang menggunakan koneksi virtual terminal. TELNET dikembangkan pada 1969 dan distandarisasi sebagai IETF STD 8, salah satu standar Internet pertama. TELNET memiliki beberapa keterbatasan yang dianggap sebagai risiko keamanan.

f. Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) adalah suatu protokol yang digunakan untuk mengirimkan pesan e-mail antar server, yang bisa dianalogikan sebagai kantor pos. Ketika kita mengirim sebuah e-mail, komputer kita akan mengarahkan e-mail tersebut ke sebuah SMTP server, untuk diteruskan ke mail-server tujuan.

g. Simple Network Management Protocol (SNMP)

Simple Network Management Protocol (SNMP) adalah sebuah protokol yang didesain untuk memberikan kemampuan kepada pemakai untuk mengelola jaringan komputernya dari jarak jauh atau remote. Pengelolaan ini dilaksanakan dengan cara melakukan polling dan setting variabel-variabel elemen jaringan yang dikelolanya.

2. Protokol lapisan antar-host

a. Transmission Control Protocol (TCP)

TCP (transmission transfer protocol) berperan didalam memperbaiki pengiriman data yang benar dari suatu klien ke server. Data dapat hilang di tengah-tengah jaringan. TCP dapat mendeteksi error atau data yang hilang dan kemudian melakukan transmisi ulang sampai data diterima dengan benar dan lengkap.

b. User Datagram Protocol (UDP)

UDP ( User Datagram Protocol ) adalah transport layer yang tidak andal ( unreliable ), connectionless dan merupakan kebalikan dari transport layer TCP. Dengan menggunakan UDP, setiap aplikasi socket dapat mengirimkan paket – paket yang berupa datagram. Istilah datagram diperuntukkan terhadap paket dengan koneksi yang tidak andal ( unreliable service ). Koneksi yang andal selalu memberikan keterangan apabila pengiriman data gagal, sedangkan koneksi yang tidak andal tidak akan mengirimkan keterangan meski pengiriman data gagal.

3. Protokol lapisan internetwork

a. Internet Protocol (IP)

Internet Protocol berada pada layer Internetwork atau Internet. IP merupakan kunci dari jaringan TCP/IP, agar dapat berjalan dengan baik maka semua aplikasi jaringan TCP/IP bertumpu kepada Internet Protocol.

IP adalah protocol yang mengatur bagaimana suatu data dapat dikenal dan dikirim dari satu komputer ke komputer lain. IP bersifat connectionless protocol. Ini berarti IP tidak melakukan error detection dan error recovery. IP tidak dapat melakukan handshake (pertukaran control informasi) saat membangun sebuah koneksi, sebelum data dikirim. Padahal handshake merupakan salah satu syarat agar sebuah koneksi baru dapat terjadi. Dengan demikian, IP bergantung pada layer lainnya untuk melakukan handshake.

b. Address Resolution Protocol (ARP)

ARP (Address Resolution Protocol) adalah sebuah protokol dalam TCP/IP Protocol Suite yang bertanggungjawab dalam melakukan resolusi alamat IP ke dalam alamat Media Access Control (MAC Address).

c. Internet Control Message Protocol (ICMP)

ICMP (Internet Control Message Protocol) adalah protokol yang bertugas mengirimkan pesan-pesan kesalahan dan kondisi lain yang memerlukan perhatian khusus. Pesan / paket ICMP dikirim jika terjadi masalah pada layer IP dan layer atasnya (TCP/UDP). Pada kondisi normal, protokol IP berjalan dengan baik. Namun ada beberapa kondisi dimana koneksi IP terganggu, misalnya karena Router crash, putusnya kabel, atau matinya host tujuan. Pada saat ini ICMP membantu menstabilkan kondisi jaringan, dengan memberikan pesan-pesan tertentu sebagai respons atas kondisi tertentu yang terjadi pada jaringan tersebut.

d. Internet Group Management Protocol (IGMP)

IGMP (Internet Group Protocol Management) merupakan salah satu protokol jaringan dalam protokol TCP/IP yang bekerja pada layer network digunakan untuk menginformasikan router-router IP tentang group-group jaringan multicast. Apabila sebuah router mengetahui bahwa terdapat beberapa host dalam jaringan terhubung secara lokal yang tergabung ke dalam group multicast tertentu, router akan menyebarkan informasi dengan menggunakan protokol IGMP kepada router lainnya dalam sebuah internetwork sehingga pesan multicast diteruskan ke router yang sesuai. IGMP kemudian digunakan untuk memelihara keanggotaan group multicast di dalam subnet lokal untuk sebuah alamat ip multicast.

[Artikel ini bersumber dari wikipedia](#)

### Biografi Penulis



**Dwi Nabella Hendra Apriawan**, lahir tahun 1993 di kota Purbalingga Jawa Tengah. Menghabiskan waktu SD, SMP , dan SMA di Purbalingga, sekarang menjadi mahasiswa Politeknik Negeri Semarang jurusan Teknik Elektro program studi D4 Teknik Telekomunikasi. Tidak tertarik dengan hal yang tidak menarik.

Contact Person :

[dnha03@gmail.com](mailto:dnha03@gmail.com)

YM [dnha03@yahoo.com](mailto:dnha03@yahoo.com)

Twitter @hendrabaendt