

PENGENALAN TCP/IP

Transmission Control Protocol dan Internet Protocol atau yang biasanya di singkat TCP/IP adalah sebuah standar yang dikembangkan di akhir tahun 1970 oleh Defanse Advanced Research Projects Agency (DARPA) sebagai media yang digunakan untuk komunikasi antara sebagai jenis komputer yang menggunakan tipe-tipe yang berbeda yang tergantung dalam jaringan komputer.

Singkatnya, TCP/IP merupakan sebuah protokol yang digunakan untuk komunikasi data di komputer. Dengan menggunakan protokol ini, semua prianti maupun komputer dapat saling berbicara satu dengan lainnya.

TCP/IP terdiri dari 2 komponen utama. Kedua komponen tersebut berhubungan dengan aspek-aspek yang berbeda di jaringan komputer. Bagian internet porotokol (IP) merupakan koneksi yang connectionalsess yang bertujuan me-routing paket network menggunakan datagram IP sebagai unit pokok dari informasi jaringan. Datagram IP terdiri dari sebuah header yang diikuti dengan sebuah pesan tertentu.

Adapun Transmission Control Protocol (TCP) memungkinkan host jarigan untuk membuat koneksi yang dapat digunakan sebagai sarana untuk bertukar data. TCP memastikan bahwa data akan bisa sampai di tujuan dengan urutan yang sama seperti ketika menyimpannya.

Beberapa elemen konfigurasi umum TCP/IP dan tujuannya :

IP Address

IP address atau di sebut sebagai alamat IP merupakan sebuah string unik yang dituliskan dalam angka desimal yang dibagi dalam empat segmen. Tiap-tiap segmen bisa ditulis anka yang terdiri dari 0 – 255. Tiap-tiap segmen tersebut merpresentasikan 8 bit dari alamat yang memiliki panjang 32 bit untuk keseluruhannya. Format ini disebut sebagai dotted quad notation.

IP address versi 4 banyak digunakan yang terdiri dari tiga kelas. Kelas ini dikelompokan berdasarkan jumlah nomor oktet (oktet merupakan bagian dari IP address yang merupakan segmen-segmen IP address) yang digunakan sebagai identitas jaringan. Selain itu juga oleh range angka yang ada pada oktet pertama.

Tiga kelas tersebut sebagai berikut.

Kelas A(paling besar) adalah IP address yang bagian awalnya berada diantara 1 – 126.

Class	: A
Rage of first octet	: 1 – 126
Network ID	: a
Host ID	: b.c.d
Possible numb. Of Network	: $126 = (2^7 - 2)$
Possible numb. Of Host	: $16.777.214 (2^{24} - 2)$

Kelas B, diidentifikasi dari 2 oktet. Dimana jangkauan oktet pertamanya antara 128 – 191.

Class : B
Range of first octet : 128 - 191
Network ID : a.b
Host ID : c.d
Possible numb. Of Network : $16.384 = (2^{14})$
Possible numb. Of Host : $65.534 = (2^{16} - 2)$

Kelas C, (paling kecil) diidentifikasi dengan tiga oktet, dimana jangkauan oktet pertamanya antara 192 – 223

Class : C
Range of first octet : 192 - 223
Network ID : a.b.c
Host ID : d
Possible numb. Of Network : $2.097.151 = (2^{21} - 1)$
Possible numb. Of Host : $254 (2^8 - 2)$

Berikut beberapa angka khusus untuk oktet pertama beserta arti-artinya.

127 menunjukan ke komputer lokal. Hal ini berguna untuk melakukan pengujian di komputer lokal.
224 keatas merupakan angka khusus yang memiliki tujuan khusus, seperti untuk multicasting.
0 dan 255 tidak bisa diterima disituasi tertentu. Namun angka masih bisa digunakan di oktet kedua dan ketiga, misalnya 10.2.0.100

Netmask

Subnet Mask (disingkat Netmask) merupakan tanda yang fungsinya membagi porsi dari alamat IP yang menunjukkan network dan porsi dari alamat IP yang menunjukkan subnetwork. Misalnya untuk kategori alamat kelas C, netmasknya standar adalah 255.255.255.0. Netmask tersebut berguna untuk masking 3 byte pertama dari alamat IP sementara Byte terakhirnya di sediakan untuk penentuan host di subnetwork.

Network Address

Network address merepresentasikan porsi jaringan dari alamat IP. Misalnya host 12.128.1.2 di jaringan kelas A memiliki network address 12.0.0.0. Host jaringan yang menggunakan IP pribadi seperti 192.168.1.100 akan menggunakan Network Address 192.168.1.0. Network address tersebut menjelaskan bahwa jaringan termasuk di bagian kelas C 192.168.1 network.

Broadcast Address

Broadcast address merupakan alamat IP yang memungkinkan data jaringan dikirimkan secara simultan ke semua host di subnetwork. Broadcast address standar untuk jaringan IP adalah 255.255.255.255. Namun alamat broadcast ini tidak bisa digunakan untuk mem-broadcast pesan ke semua host di internet karena adanya blok oleh router. Alamat broadcast biasanya di set untuk subnetwork tertentu saja, semisal alamat IP 192.168.1.0 akan memiliki alamat broadcast 192.168.1.255. Pesan broadcast

biasanya dibuat oleh protokol jaringan seperti Address Resolution Protocol (ARP) dan Routing Information Protocol (RIP).

Gateway Address

Gateway address merupakan alamat IP yang harus di lewati oleh semua komputer di jaringan yang ingin berkomunikasi dengan jaringan lain. Jika sebuah host di jaringan ingin berkomunikasi dengan host di jaringan lain maka perlu adanya network gateway. Dalam banyak kasus , gateway address akan menjadi router di jaringan yang sama yang akan mengalokasikan traffic ke jaringan atau host lain (seperti internet).

Nameserver Address

Nameserver address menunjukkan IP address dari domain Name Server (DNS) yang bertujuan menerjemahkan nama hostname ke alamat IP. Ada tiga lapisan nameserver, yakni Primary Nameserver, Secondary Nameserver, dan Tertiary Nameserver. Agar sistem anda mampu resolve hostname dan menerjemahkan menjadi IP address, anda harus menentukan nama server yang valid.

IP address, Netmask, Network Address, Broadcast Address, dan Gateway Address biasanya dispesifikasikan di file `/etc/network//interface`. Nameserver Address juga dipengaruhi oleh direktori nameserver di file `/etc/resolv.conf`.