Nama : Alif Zidan Andriansyah

No.BP : 2111083004

Kelas : TRPL 3A

**Prinsip Jaringan**

**A. Transmisi Data**

Transmisi data merupakan proses pengiriman data dari satu tempat ke tempat lain, baik melalui media kabel (seperti kabel serat optik atau kabel tembaga) atau secara nirkabel (seperti gelombang radio atau sinyal inframerah). Tujuan utama dari transmisi data adalah mentransfer informasi dari satu perangkat atau lokasi ke perangkat atau lokasi lain dengan cara yang cepat, andal, dan efisien.

1. Jalur Transmisi Jaringan

Jalur transmisi adalah bagaimana suatu alat dapat mengirimkan informasi dengan peralatan lainnya. Jalur transmisi ini terbagi atas tiga, yaitu : Unicast, Multicast, dan Broadcast.

* Unicast adalah kontak informasi yang terjadi antar suatu alat dengan satu alat lainnya. Sebagai analogi , contohnya adalah penggunaan telepon. Ketika satu telepon menghubungi telepon lainnya, maka yang dapat berkomunikasi adalah dua telepon tersebut.
* Multicast adalah proses komunikasi yang terjadi antara suatu alat dengan alat lainnya. Dimana masing-masing alat yang terhubung dapat berkomunikasi dengan alat yang menghubunginya, dan computer yang dihubungi dapat memberikan respon balik kepada server itu tadi.
* Broadcast adalah proses pengiriman informasi dari satu alat ke alat-alat lainnya. Alat yang menerima informasi tidak dapat (atau tidak perlu) memberikan respon baik terhadap sang pengirim tentang informasi yang diterimanya. Contohnya adalah stasiun pemancar televisi atau pengiriman email melalui mailing list.

1. Jenis Sinyal Transmisi Data
2. Sinyal Analog

Sinyal analog adalah sinyal yang sifatnya seperti gelombang, selalu sambung menyambung dan tidak ada perubahan yang tiba-tiba di antara sinyal tersebut, sinyal ini merupakan gelombang elektromagnetik yang berubah-ubah secara continuous yang menjalar melalui suatu media dan tergantung pada spectrumnya. Penyaluran data sering menggunakan sinyal ini.

1. Sinyal Digital

Sinyal digital adalah sinyal yang sifatnya pulsa, terputus-putus dan terjadi perubahan tiba-tiba di antara bagian-bagiannya. Sinyal ini merupakan serangkaian pulsa tegangan yang ditransmisikan melalui suatu media kawat. System computer bekerja dengan sinyal ini.

**B. Routing**

Routing adalah proses pengiriman data maupun informasi dengan meneruskan paket data yang dikirim dari jaringan satu ke jaringan lainnya. Interior reouting protocol biasanya digunakan pada jaringan yang bernama Autonomous System, yaitu sebuah jaringan yang berbeda hanya dalam satu kendali Teknik yang terdiri dari beberapa subnetwork dan gateway yang saling berhubungan satu sama lain.

1. Jenis Konfigurasi
2. Minimal routing

Dari Namanya dapat diketahui bahwa ini adalah konfigurasi yang paling sederhana tapi mutlak diperlukan. Biasanya minimal routing dipasang pada network yang terisolasi dari network lain atau dengan kata lain hanya pemakaian local saja.

1. Static routing

Dibangun pada jaringan yang memiliki banyak gateway. Jenis ini hanya memungkinkan untuk jaringan kecil dan stabil. Router meneruskan paket dari sebuah network ke network yang lainnya berdasarkan rute (catatan: seperti rute pada bis kota) yang ditentukan oleh administrator. Rute pada static routing tidak berubah, kecuali jika diubah secara manual oleh administrator.

1. Kelebihan dan Kekurangan
2. Kelebihan

* Dapat mencegah trjadinya eror dalam meneruskan paket ke router tujuan apabila router yang akan meneruskan paket memiliki link yang terhubung dengan banyak router.itu disebabkan karena router telah mengetahui next hop, yaitu IP address router tujuan
* Proses lookup hanya akan terjadi satu kali saja ( single lookup ) karena router akan langsung meneruskan paket ke network tujuan melalui interface yang sesuai pada routing table
* Routing static dengan menggunakan next hop cocok digunakan untuk jaringan multiaccess network atau point to multipoint sedangkan untuk jaringan point to point, cocok dengan menggunakan exit interface dalam mengkonfigurasi static route.

1. Kekurangan

* Dengan menggunakan next hop, static routing yang menggunakan next hop akan mengalami multiple lookup atau lookup yg berulang.
* Dengan menggunakan exit interface, kemungkinan akan terjadi eror ketika meneruskan paket. Jika link router terhubung dengan banyak router, maka 3 router tidak bisa memutuskan router mana tujuanya karena tidak adanya next hop pada tabel routing, karena itulah, akan terjadi eror.

1. Congestion Control

Congestion bisa diartikan macet atau perlambatan. Maksudnya, congestion merupakan perlambatan yang terjadi pada jalu paket-paket data. Kondisi ini di akibatkan ketika sebuah network yang besar mempunyai beban yang banyak dan mengakibatkan performansi menurun/lambat dengan kata lain jumlah pengiriman data melebihi kapasitas router yang ada. Hal ini dapat di analogikan seperti berikut , ketika kecepatan data dari suatu pengirim lebih tinggi dari pada yang lain maka pengirim yang mempunyai kecepatan lebih rendah mengalami kongesti.

1. Penyebab terjadinya Congestion Control

* Terlalu banyak host dalam sebuat broadcast domain
* Broadcast storm
* Multicasting
* Data collision
* Bandwith yang kecil

1. Efek Congestion Control

* Paket data yang tiba langsung disimpan pada buffer masukan
* Terbentuk routing
* Mampu membuang paket
* Paket bergerak ke buffer keluaran
* Paket-paket antri untuk dipancarkan keluar
* Mampu menyebarkan congestion melalui jaringan