

Apa yang ada di dalam router??

router adalah sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing. Proses routing ini terjadi pada lapisan 3.

Fungsi kunci dari router adalah menjalankan algoritma routing / protokol dan meneruskan datagram yang masuk ke link luar. Router terdiri dari 3 bagian, yaitu line termination, link layer protokol, dan lookup, forwarding queueing. Line termination adalah tempat pemberhentian data, link layer protokol adalah tempat penerimaan data dan lookup, forwarding queueing adalah tempat pencocokan data dan penerusan data ke luar.

Switching fabric adalah mentransfer paket dari buffer input ke output buffer yang tepat. Ada 3 tipe switching fabric. Pertama switching via memori, kedua via bus dan terakhir via interconnection networks.

Switching via memori adalah generasi pertama dari router. Komputer tradisional dengan switching dibawah kontrol langsung paket CPU disalin ke memori sistem. Tapi kecepatannya dibatasi oleh bandwidth memori.

Switching via bus adalah datagram dari memori port input ke memori port output melalui shared memori. Dalam hal ini kecepatan switching dibatasi oleh bandwidth bus.

Switching via interconnection network adalah cara untuk mengatasi keterbatasan bandwidth bus. Awalnya dikembangkan untuk menghubungkan prosesor di multiprosesor. Dalam via ini fragmenting datagram menjadi panjang sel yg tetap.

Buffering diperlukan saat datagram tiba dari fabric lebih cepat daripada tingkat transmisi penjadwalan. Scheduling discipline diantara antrian datagram untuk transmisi. Buffering saat arrival rate via switch melebihi kecepatan output line. Delay dan kehilangan akibat overflow buffer output port. Rumus buffering adalah

$$\frac{RTT \cdot C}{\sqrt{N}}$$

Fabric lebih lambat dari penggabungan port input saat input antrian, antrian delay dan hilang akibat lupa input buffer. Head Of the Line (HOL) blocking adalah antrian datagram di depan antrian mencegah yang lain dalam antrian bergerak untuk maju.