

FUNGSI SWITCHING : CIRCUIT DAN PACKET SWITCHING

Defenisi Switching

Switching adalah sistem elektronik yang dapat dipakai untuk menghubungkan jalur komunikasi. Perangkat switch bekerja dengan cara menerima dan menganalisis jenis paket data dari alamat pengirim sebelum diteruskan kepada tujuan. Switch akan meneliti dan menganalisa paket data yang dikirim untuk mengetahui apakah ada kerusakan pada paket tersebut agar mencegah terjadinya gangguan pada jaringan. Switch akan mengalokasikan bandwidth secara penuh dan mengutamakan setiap port

Fungsi Switching :

- Fungsinya merutekan paket atau memilihkan jalur, perangkat yang digunakan adalah switch

Circuit switching

Circuit swithching adalah jaringan yang mengalokasikan sebuah sirkuit atau kanal yang dedicated diantara nodes dan terminal yang dapat digunakan oleh pengguna untuk berkomunikasi melalui jaringan

Cara Kerja Circuit switching

Sebelum koneksi dilakukan, akan dibentuk jalur virtual (virtual circuit). Virtual circuit switching adalah teknologi packet switching yang dapat mengimplementasi teknologi circuit switching tradisional. Dalam penerapan jalur virtual terdapat 2 node yang dibuat yaitu node penerima dan node pengirim

Terdapat 3 komunikasi antara penerima dan pengirim melibatkan 3 fase yaitu :

1. Connection setup phase

Membuat sebuah jalur virtual yg digunakan untuk dilalui paket data, kemudian terjadi komunikasi antara node pengirim dan penerima lalu node penerima mengirim sinyal pemberitahuan bahwa siap menerima data yg dikirim

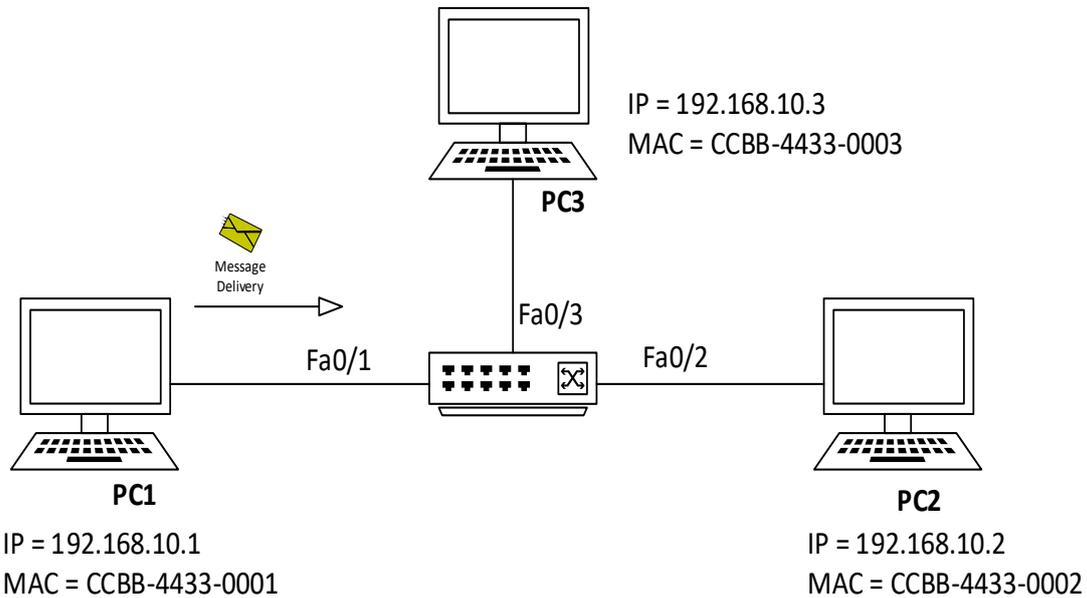
2. Data Transfer phase

Pada fase ini data akan dipecah-pecah dan dikirim melalui jalur yang telah ditentukan pada fase pertama

3. Connection teardown phase

Node pengirim mengirim sinyal kepada node penerima untuk mengakhiri koneksi yg berarti data yang telah dikirim sudah diterima oleh node penerima

- Proses pada perangkat switch dan acuan yang digunakan adalah tabel MAC



Header IP

Alamat	Source	Destination
IP	192.168.10.1	192.168.10.3
MAC	CCBB-4433-0001	CCBB-4433-0003

Tabel MAC

Port	Alamat MAC
Fa0/1	CCBB-4433-0001
Fa0/2	CCBB-4433-0002
Fa0/3	CCBB-4433-0003

Kelebihan dari circuit switching :

1. Saluran komunikasi yang handal antar host
2. Sangat baik untuk komunikasi real time
3. Tidak perlu memeriksa header packet

Kekurangan :

1. Bisa menjadi sangat tidak efisien. Saat tidak ada data yang ditransfer sekalipun tetap menjalankan fungsinya sebagai koneksi suara

2. Untuk koneksi dari terminal ke komputer, kapasitas menjadi tidak jalan selama koneksi berlangsung
3. Dalam hal kinerja, terjadi suatu penundaan yang berkaitan dengan transfer sinyal untuk pembentukan panggilan

Elemen-elemen simpul circuit switch

1. Switch digital
Befungsi untuk menyediakan jalur sinyal yang jelas diantara sepasang perangkat yang terpasang
2. Interface jaringan
Befungsi untuk menghubungkan perangkat digital seperti telepon digital ke jaringan telepon analog
3. Unit kontrol
Befungsi untuk mengendalikan dan membalas permintaan, dan menyusun jalur sepanjang switch

Karakteristik Circuit Switching :

1. Adanya pemblokkan, terjadi karena jaringan tidak mampu menghubungkan kedua station karena semua jalur yang tersedia sedang digunakan
2. Tidak adanya pemblokkan, memungkinkan semua station dihubungkan (dalam bentuk pasangan) sekaligus menjamin seluruh permintaan dalam keadaan bebas

Packet switching

Packet switching adalah sebuah metode yang digunakan untuk memindahkan data dalam jaringan internet. Dalam packet switching, seluruh paket data yang dikirim dari sebuah node akan dipecah menjadi beberapa bagian. Fungsi utama dari jaringan packet-switched adalah menerima paket dari stasiun pengirim untuk diteruskan ke stasiun penerima

Dalam aplikasi jaringan, sistem akhir atau host perlu mengirim data satu sama lain melalui internet.

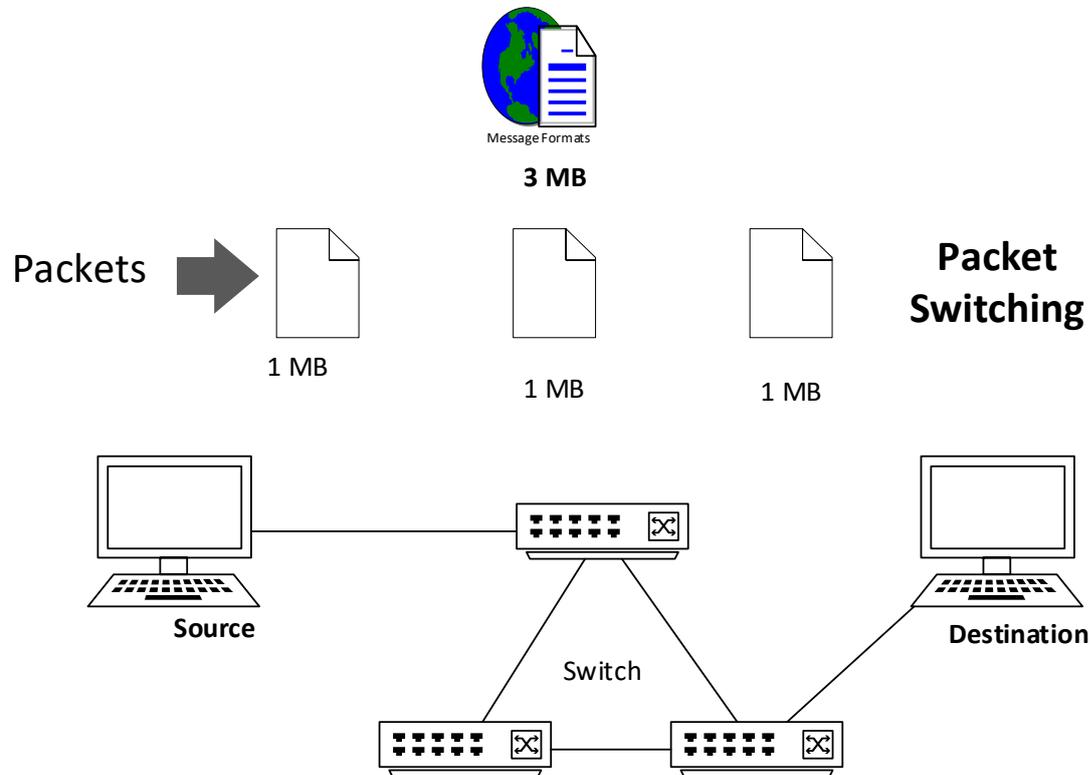
Data tersebut berupa file teks, gambar, audio, atau video.

Data-data tersebut dikirim dengan terlebih dahulu membagi-bagi dalam paket-paket data yang kecil di sumbernya, misalnya 1 mb dan disebut paket. Paket-paket ini kemudian ditransmisi melalui jaringan switch paket untuk mencapai host tujuan. Metode transmisi data melalui jaringan packet switch dalam bentuk unit data kecil atau disebut packet switching

Cara Kerja Packet switching

1. Sebelum data dikirim data dipecah-pecah terlebih dahulu menjadi paket-paket dan diberi nomor urut. Antara packet switching dan circuit switching sama-sama menggunakan virtual circuit

2. Paket-paket ditransfer melalui rute yang berbeda-beda yang ditentukan oleh router. Hal ini berbeda dengan circuit switching yang menggunakan jalur tetap
3. Data akan diterima oleh node penerima dan data tersebut disusun kembali sesuai dengan urutan saat pengiriman



Kelebihan Paket Switching :

1. Efisiensi (utilisasi jaringan tinggi, jaringan dapat digunakan bersama (shared) secara dinamis
2. Dapat mengakomodasi penggunaan multiple data rates untuk jenis aplikasi yang berbeda-beda. Setiap aplikasi akan terhubung ke jaringan dengan data rate yang sesuai kebutuhannya
3. Dapat mengirimkan paket data ke beberapa tujuan sekaligus dengan cepat
4. Device dengan kecepatan berbeda tetap dapat berkomunikasi untuk digunakan

Kelemahan packet switching yaitu :

1. Akan terjadi delay pada penggunaan secara besar-besaran
2. Paket data dapat hilang atau corrupt
3. Diperlukan protokol untuk terjadinya transfer yang baik

4. Untuk tipe data stream, packet switching tidak terlalu bagus karena adanya kemungkinan paket data yang datang tidak berurutan sehingga frame-frame yang ditampilkan dapat hilang begitu saja