

BAB 1

INTRODUCTION TO SWITCHED NETWORKS

Telkom University

School of Industrial Engineering

System Information Program

2016

BAB 1

1.0 Pendauluan

1.1 Desain LAN

1.2 Perangkat Switch

1.3 Kesimpulan

BAB 1: TUJUAN

Setelah selesai bab ini, Diharapkan mahasiswa dapat:

- Menggambarkan konvergensi data, suara , dan video dalam konteks jaringan komputer / switch jaringan.
- Menggambarkan jaringan komputer / jaringan switch dalam bisnis kecil- menengah
- Menjelaskan proses bingkai forwarding di jaringan switch.
- Komparasi collision domain dengan broadcast domain.

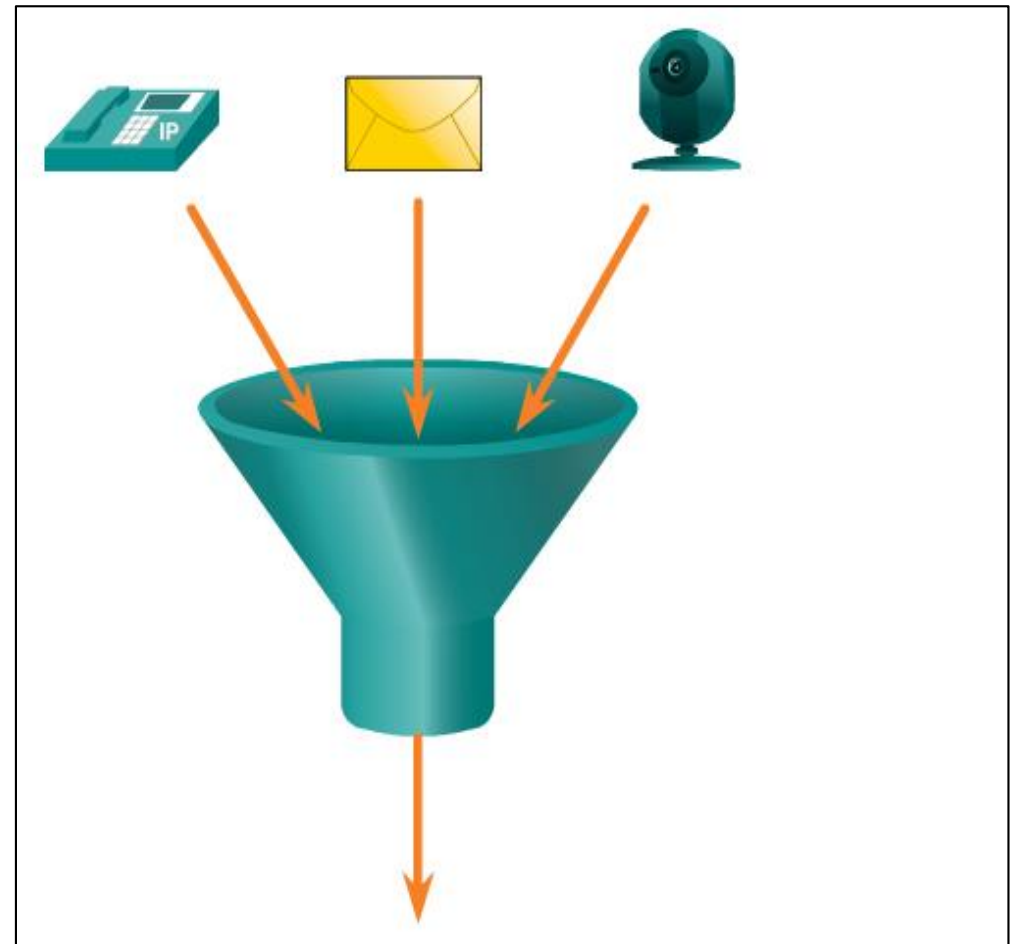
PERKEMBANGAN KOMPLEKSITAS JARINGAN

- Dunia digital berubah.
- Informasi harus dapat di akses dimana saja di belahan bumi manapun.
- Jaringan harus aman, handal dan sangat tinggi ketersediaannya.



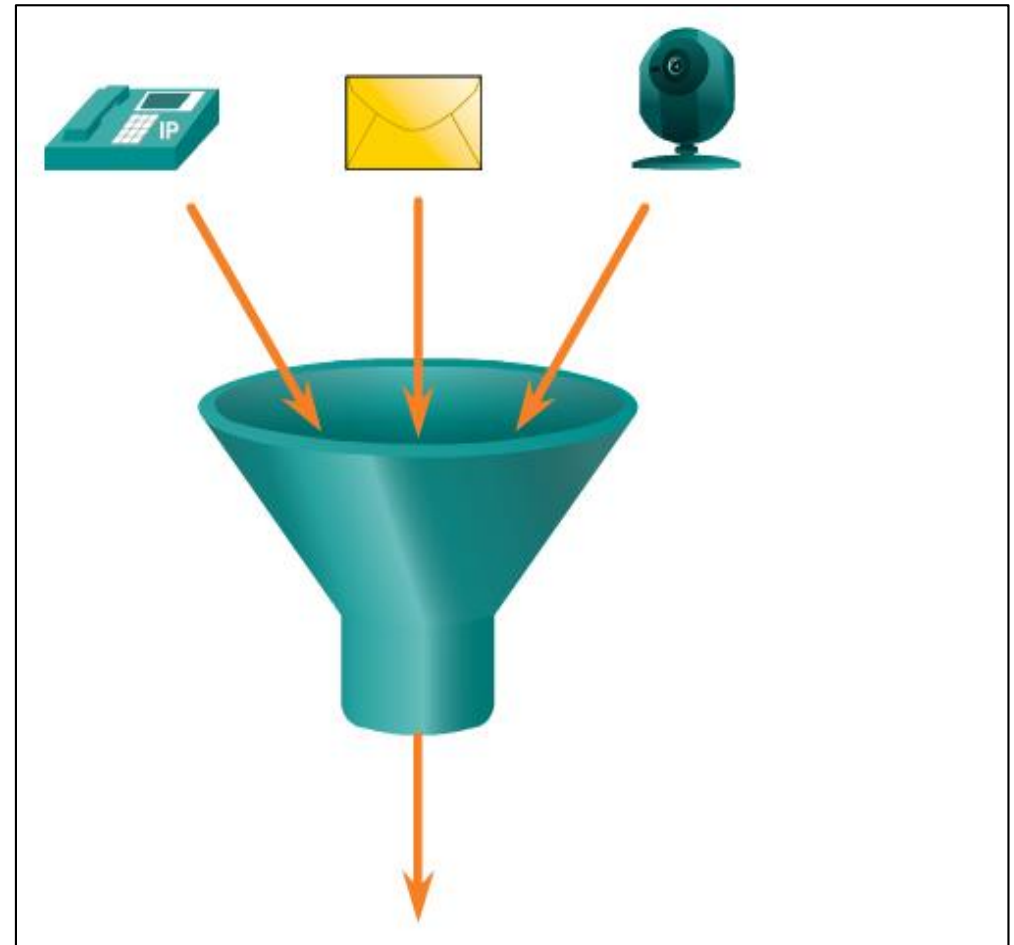
ELEMEN DARI KONVERGENSI JARINGAN

- Saat ini kolaborasi adalah sebuah kebutuhan.
- Untuk mendukung kolaborasi, jaringan memberikan solusi konvergensi
- Contoh layanan data termasuk : sistem suara, telepon IP, konferensi video dll



KEUNTUNGAN DARI KONVERGENSI JARINGAN

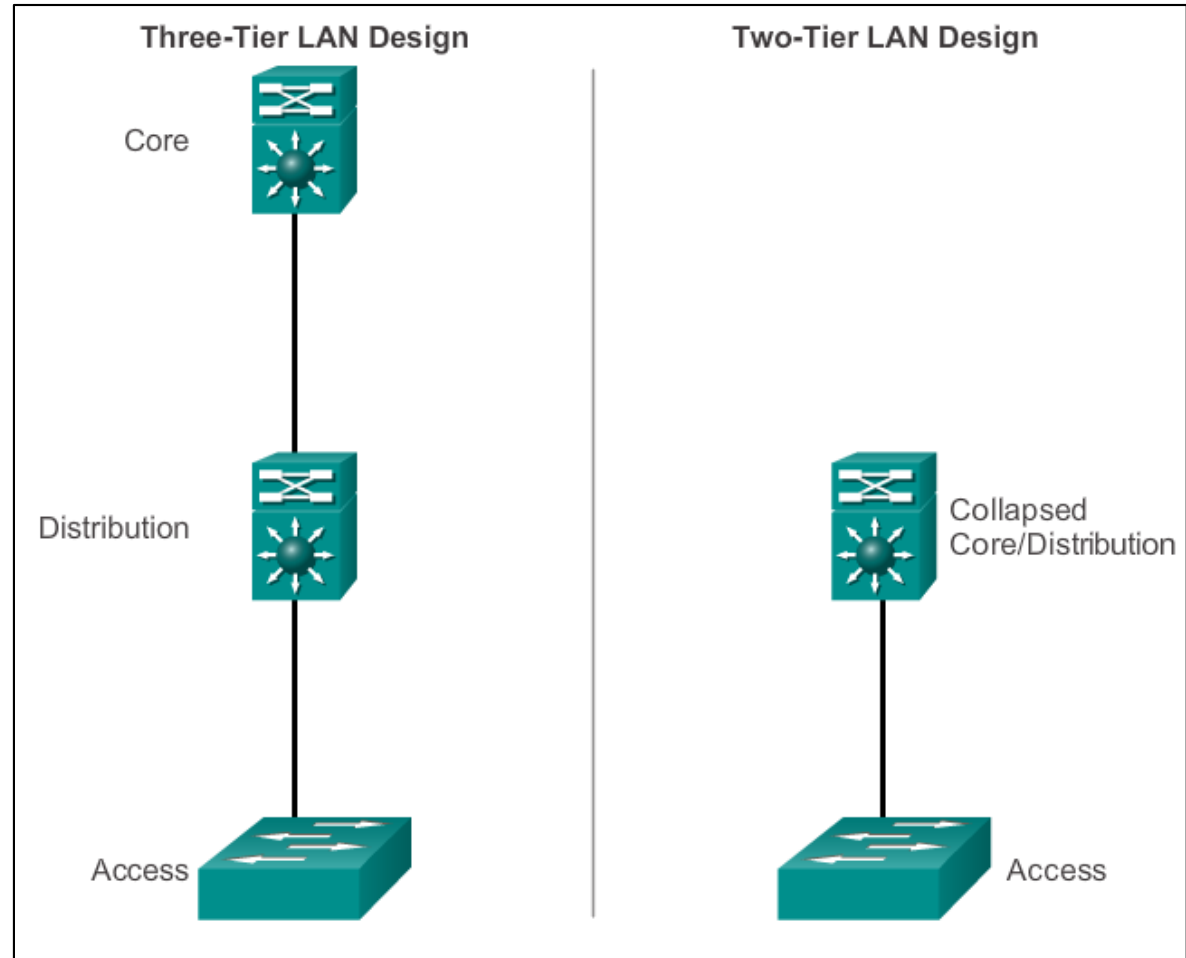
- Berbagai jenis trafik ; hanya di kelola dalam satu jaringan
- Penghematan besar terhadap instalasi dan pengelolaan jaringan suara, gambar dan data
- Integrasi pengelolaan IT.



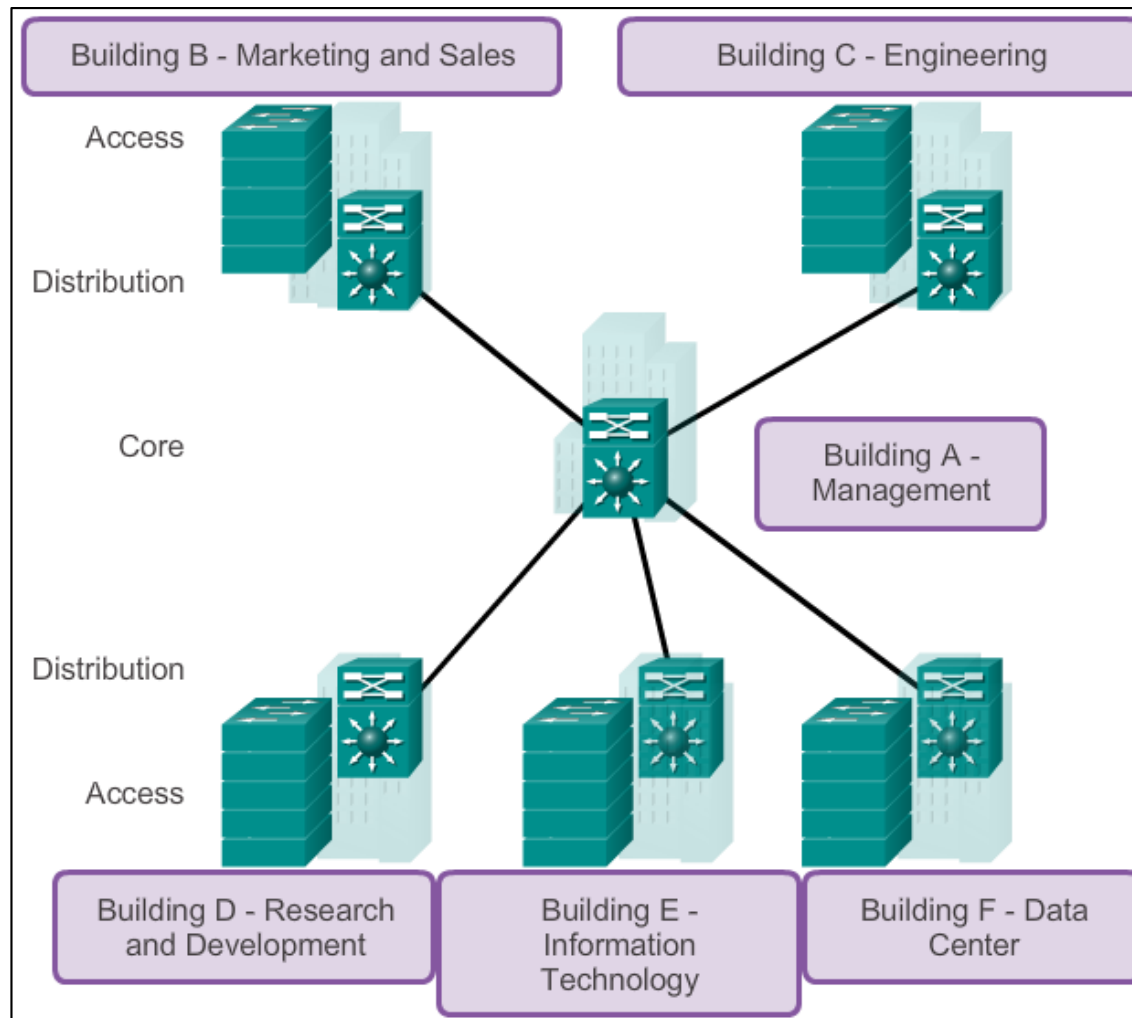
HIRARKI JARINGAN

Panduan dalam mendesain suatau jaringan:

- Hierarchical / terstruktur
- Modularity / Modular
- Resiliency / elastis
- Flexibility / Fleksibel



CORE, DISTRIBUTION, ACCESS



PERAN DARI JARINGAN SWITCH

- Teknologi Switching sangat penting untuk desain jaringan.
- A switched LAN:
 - Memungkinkan lebih fleksibel
 - Memungkinkan manajemen lalu lintas
 - Mendukung quality of service (QoS), keamanan tambahan, wireless, Telepon IP, dan layanan mobilitas

FORM FACTOR

Fixed Platform



Features and options are limited to those that originally come with the switch.

FORM FACTOR (CONT.)

Modular Platform



The chassis accepts line cards that contain the ports.

FORM FACTOR (CONT.)

Stackable Platform



Stackable switches, connected by a special cable, effectively operate as one large switch.

SWITCHING SEBAGAI KONSEP UMUM

- Switch membuat keputusan berdasarkan hak masuk dan tujuan dari port
- Sebuah switch menyimpan tabel yang digunakan untuk menentukan dan meneruskan lalu lintas melalui switch.
- Switch2 Cisco LAN meneruskan Ethernet frames berdasarkan MAC address tujuan dari frames.

CARA PENGISIAN TABEL MAC ADDRESS

- Pertama switch harus mempelajari perangkat output port yang mana yang akan dijadikan sebagai keluaran sebelum mengirim frame.
- Membangun tabel yang disebut MAC address atau tabel content addressable memory (CAM).
- Pemetaan perangkat <-> port disimpan di CAM table.
- CAM adalah jenis khusus dari memori yang digunakan di aplikasi high-speed searching.
- Informasi di tabel MAC address digunakan untuk mengirim frames.
- Ketika switch menerima frame yang datang dengan alamat MAC yang tidak ada dalam tabel CAM,
- When a switch receives an incoming frame with a MAC address that is not found in the CAM table, itu akan dikirim ke semua port dan hanya satu port yang akan membalas

METODE SWITCH FORWARDING

Add a header

Store-and-Forward



A store-and-forward switch receives the entire frame, and computes the CRC. If the CRC is valid, the switch looks up the destination address, which determines the outgoing interface. The frame is then forwarded out the correct port.

Cut-Through



A cut-through switch forwards the frame before it is entirely received. At a minimum, the destination address of the frame must be read before the frame can be forwarded.

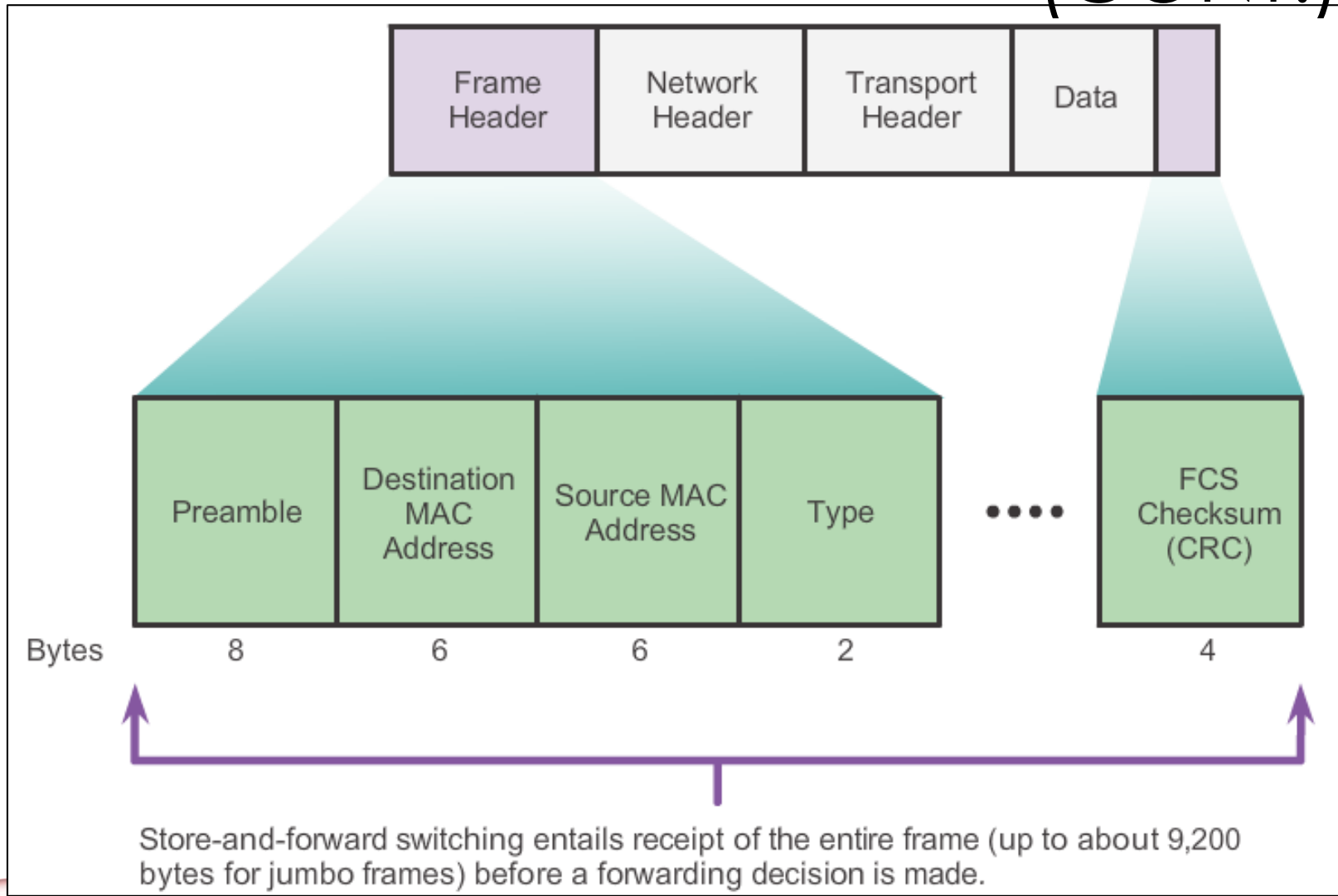
APA KELEBIHAN DAN
KEKURANGAN KEDUANYA?

FRAME FORWARDING

STORE-AND-FORWARD SWITCHING

- Mengizinkan switch untuk:
 - Mengecek kesalahan (via FCS check)
 - Buffering otomatis
- Proses forwarding yang lambat

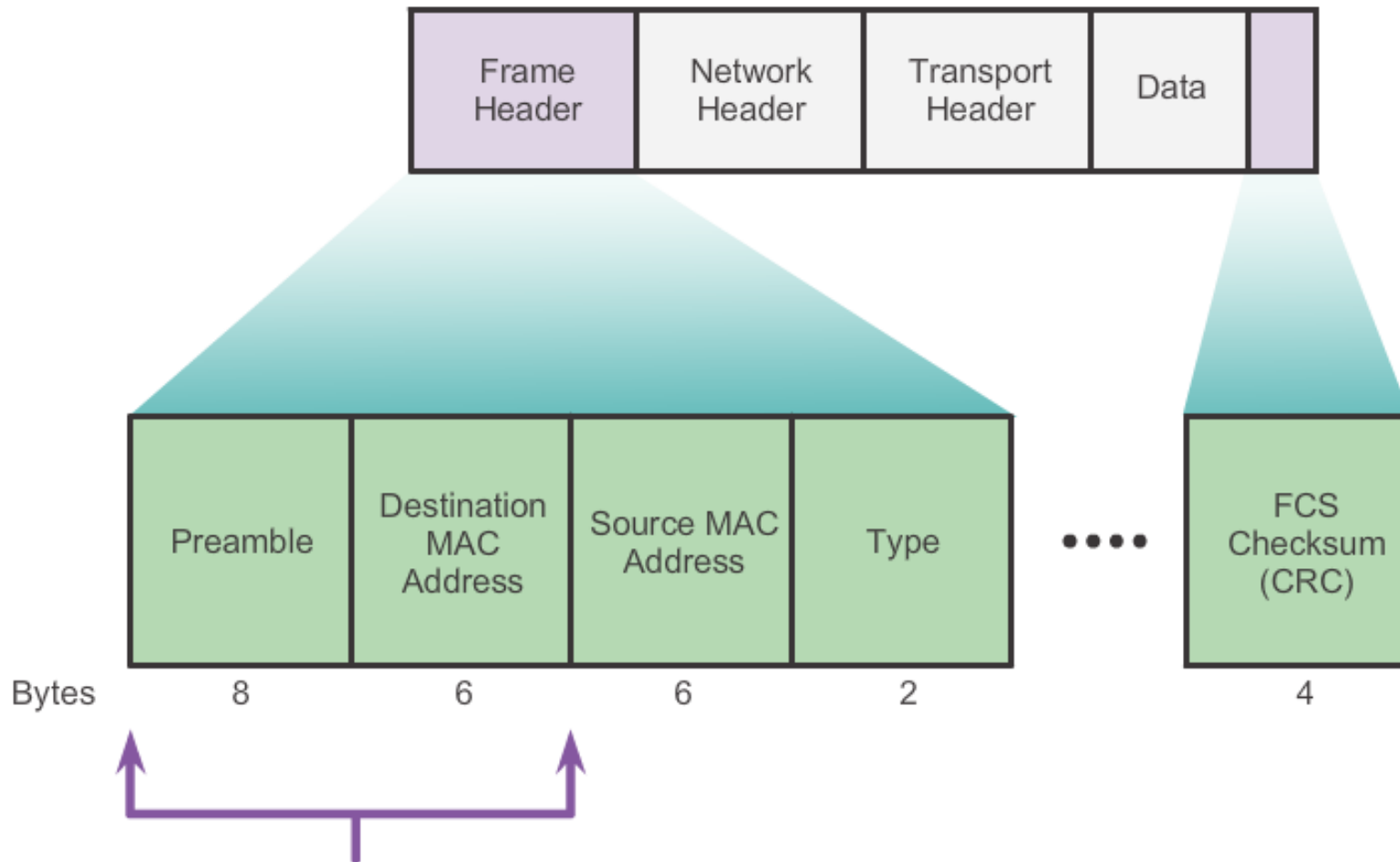
STORE-AND-FORWARD SWITCHING (CONT.)



CUT-THROUGH SWITCHING

- Mengijinkan switch untuk memulai forwarding sekitar rmicroseconds
- Tidak ada cek FCS
- Tidak otomatis buffering

CUT-THROUGH SWITCHING (CONT.)



Frames can begin to be forwarded as soon as the Destination MAC is received.

COLLISION DOMAINS

Collision Domain adalah segmen dimana perangkat dapat berkomunikasi dalam satu jaringan

- Semua ports hub termasuk kedalam collision domain yang sama.
- Setiap port switch adalah satu collision domain.

BROADCAST DOMAINS

Sebuah broadcast domain adalah perluasan dari jaringan dimana sebuah frame broadcast dapat diterima.

- Semua ports switch, dengan konfigurasi default, termasuk kedalam satu broadcast domain yang sama.
- Jika dua atau lebih switch terkoneksi, broadcasts akan memforward ke semua ports di semua switch, kecuali port yang awal yang menerima data.

BAB 1: KESIMPULAN

Pada bab ini, anda belajar:

- The trend in networks is towards convergence using a single set of wires and devices to handle voice, video, and data transmission.
- There has been a dramatic shift in the way businesses operate.
- There are no physical offices or geographic boundaries constraints. Resources must now be seamlessly available anytime and anywhere.
- The Cisco Borderless Network architecture enables different elements, from access switches to wireless access points, to work together and allow users to access resources from any place at any time.

BAB 1: KESIMPULAN (LANJ.)

- The traditional, three-layer hierarchical design model divides the network into core, distribution, and access layers, and allows each portion of the network to be optimized for specific functionality.
- It provides modularity, resiliency, and flexibility, which provides a foundation that allows network designers to overlay security, mobility, and unified communication features.
- Switches use either store-and-forward or cut-through switching.
- Every port on a switch forms a separate collision domain allowing for extremely high-speed, full-duplex communication.
- Switch ports do not block broadcasts and connecting switches can extend the size of the broadcast domain, often resulting in degraded network performance.

PENUTUP

Tidak ada Kata TERLAMBAT dalam hidup ini.

Lebih baik BERUSAHA daripada tidak ada sama sekali.

Membangun KEPERCAYAAN lebih mudah daripada mengembalikan KEPERCAYAAN itu kembali.

TERIMA KASIH



Thank you very much for your kind attention