



BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CAO THẮNG
KHOA ĐIỆN TỬ - TIN HỌC

BÀI GIẢNG CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VỀ MẠNG TRUYỀN SỐ LIỆU



Môn Học
TRUYỀN SỐ LIỆU

NỘI DUNG

1.1 Thông tin và truyền thông

1.2 Các dạng thông tin và xử lý thông tin

1.3 Khái quát về mạng truyền số liệu

1.4 Sự chuẩn hóa và mô hình tham chiếu OSI

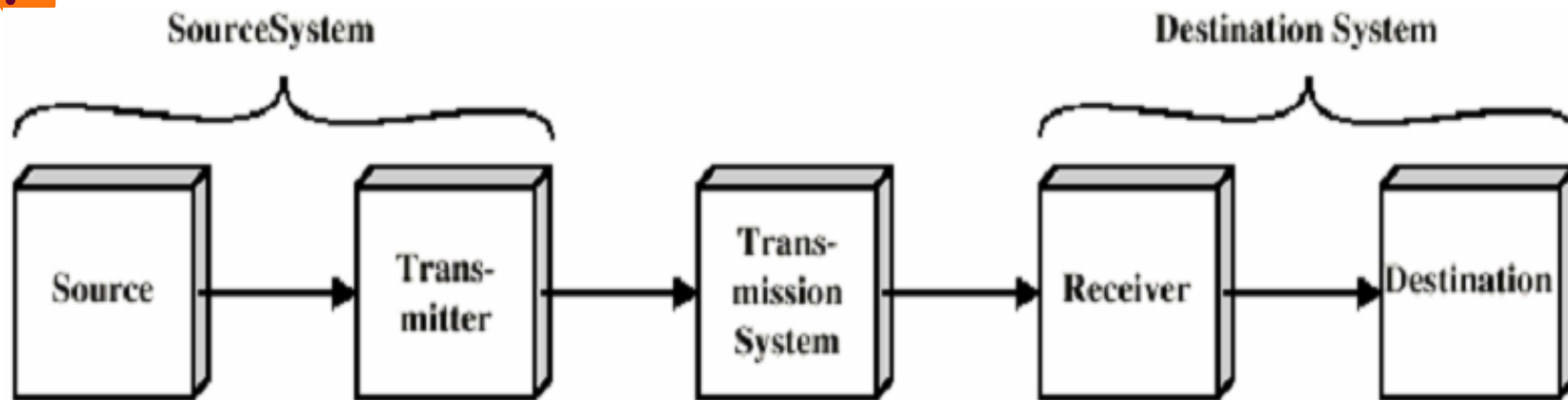
THÔNG TIN VÀ TÍN HIỆU

- ❑ Thông tin (information): là một hiện tượng vật lý, nó thường tồn tại và được truyền đi dưới một dạng vật chất vào đó. Ví dụ: âm thanh, dòng điện, sóng điện từ, sóng ánh sáng
- ❑ Tín hiệu (signal): những dạng vật chất hay những đại lượng vật lý dùng để mang thông tin.

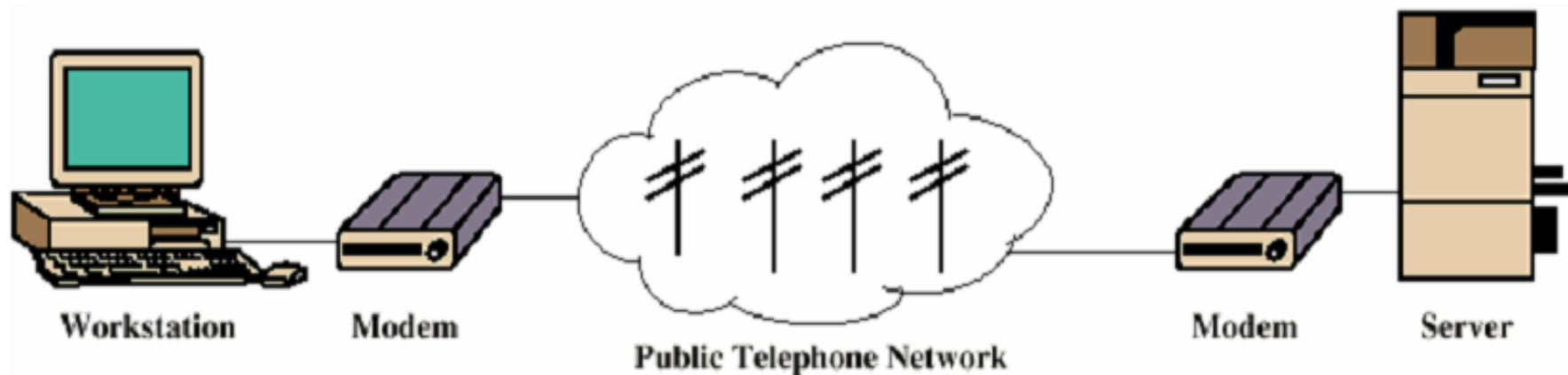
CÁC DẠNG TRAO ĐỔI THÔNG TIN

- Đàm thoại
- Đọc sách
- Gửi và nhận thư
- Nói chuyện qua điện thoại
- Xem phim hay truyền hình
- Xem triển lãm tranh
-

HỆ THỐNG THÔNG TIN CƠ BẢN

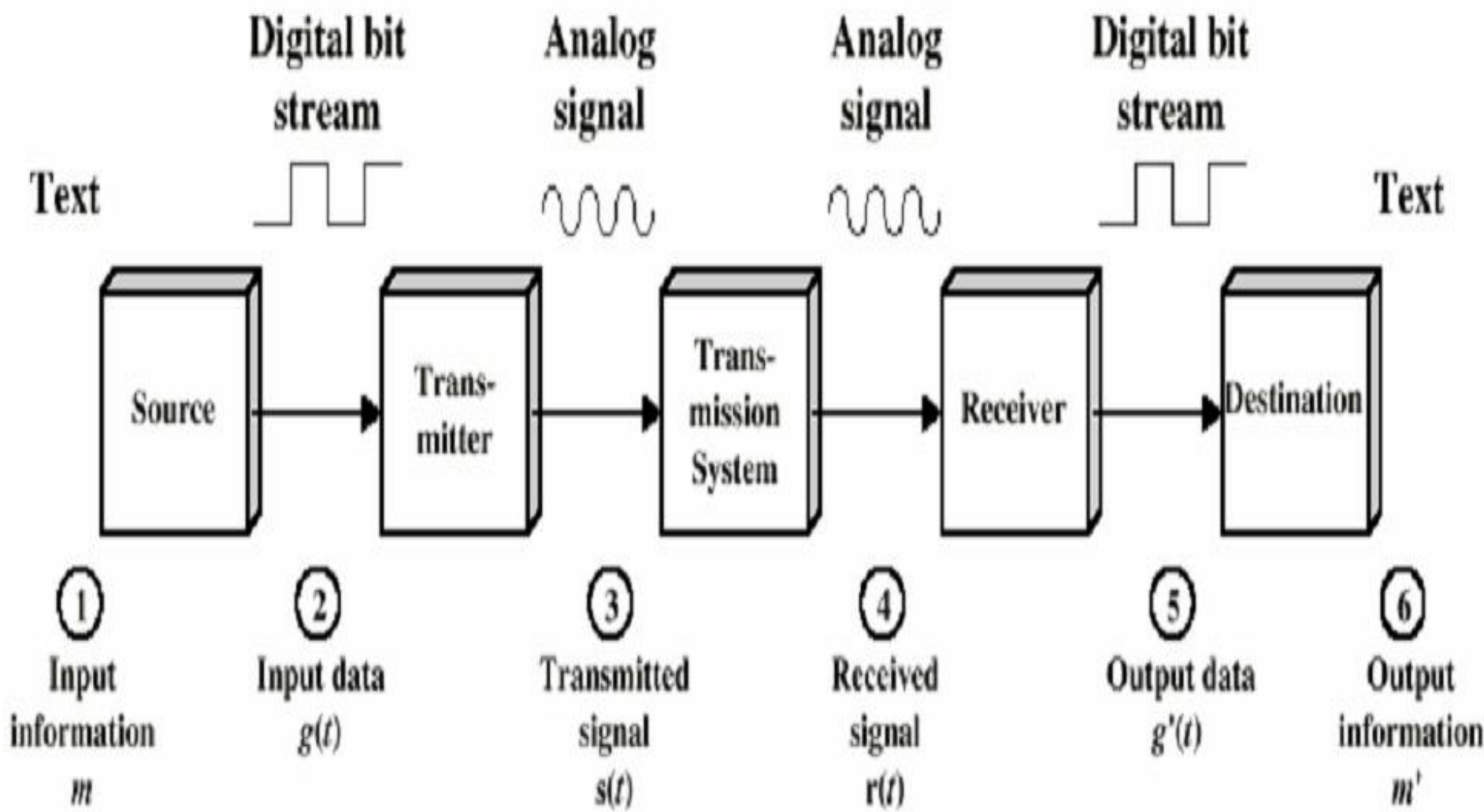


(a) General block diagram



(b) Example

HỆ THỐNG TRUYỀN DỮ LIỆU ĐƠN GIẢN



CHỨC NĂNG CÁC KHỐI

Source

- Tạo ra data từ information cần trao đổi để truyền. Ví dụ: máy tính, điện thoại

Transmitter

- Chuyển data thành signal tương ứng với môi trường truyền dẫn. Ví dụ: modem

Transmission system

- Vận chuyển dữ liệu đến nơi cần gửi. Ví dụ: dây dẫn

Receiver

- Chuyển signal nhận được thành data. Ví dụ: modem

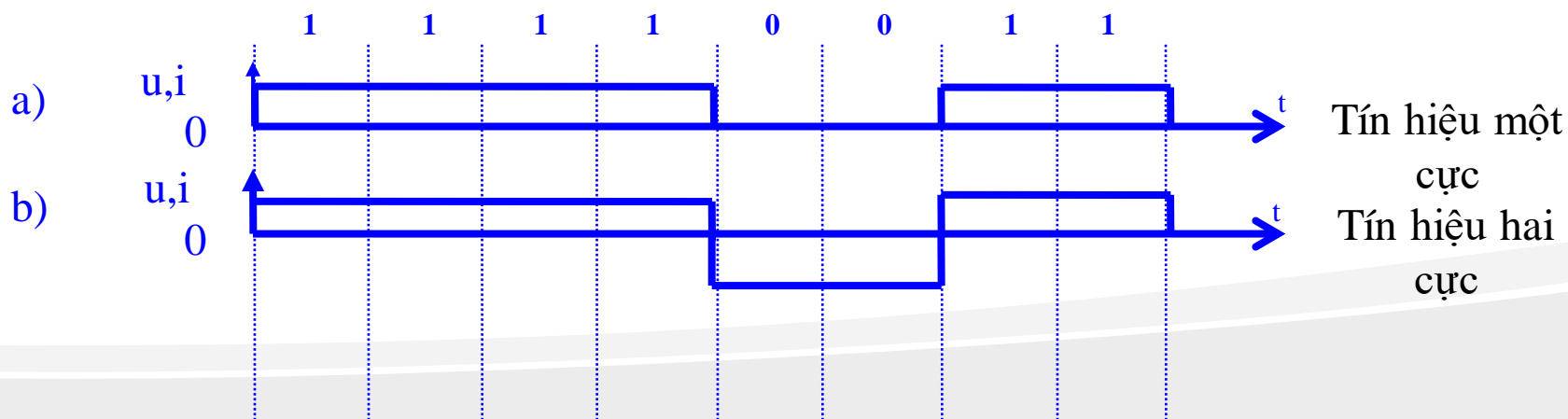
Destination

- Nhận và xử lý data thành information

CÁC DẠNG THÔNG TIN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN

□ Thông tin có 2 dạng

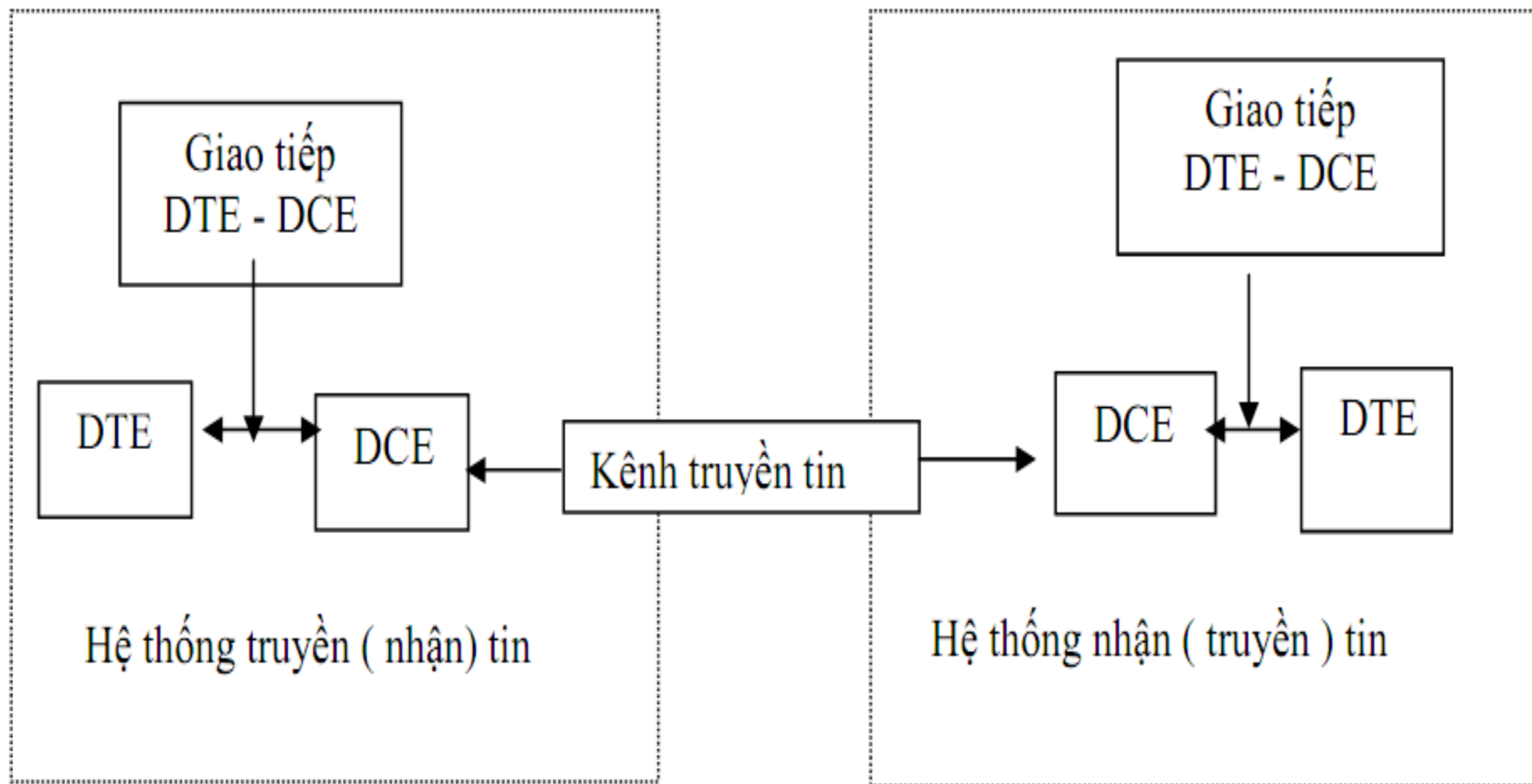
- Thông tin tương tự. Ví dụ: tiếng nói, hình ảnh, âm thanh
- Thông tin số: Tín hiệu số là dãy xung điện biểu diễn các giá trị của phần tử trong tổ hợp số nhị phân



CÁC DẠNG THÔNG TIN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN (tt)

- Thông tin số có nhiều ưu điểm hơn thông tin tương tự
 - Khả năng chống nhiễu tốt hơn (do có bộ lặp repeater) → chất lượng truyền dẫn tốt hơn với các khoảng cách
- Xử lý tín hiệu: gia công tín hiệu cho phù hợp với mục đích và phù hợp với đường truyền vật lý

KHÁI QUÁT MẠNG TRUYỀN SỐ LIỆU



Mô hình hệ thống truyền số liệu hiện đại

KHÁI QUÁT VỀ MẠNG TRUYỀN SỐ

LIỆU(tt)

□ DTE (Data Terminal Equipment – Thiết bị đầu cuối dữ liệu)

- Là thiết bị lưu trữ và xử lý thông tin. VD: máy tính, máy fax
- Chứa các chương trình ứng dụng, dữ liệu của người sử dụng
- Đóng gói dữ liệu rồi gửi ra DCE
- Nhận dữ liệu từ DCE
- DTE trao đổi với DCE thông qua một chuẩn giao tiếp nào đó

KHÁI QUÁT VỀ MẠNG TRUYỀN SỐ

LIỆU(tt)

□ DCE (Data Circuit Terminal Equipment – Thiết bị đầu cuối kênh dữ liệu)

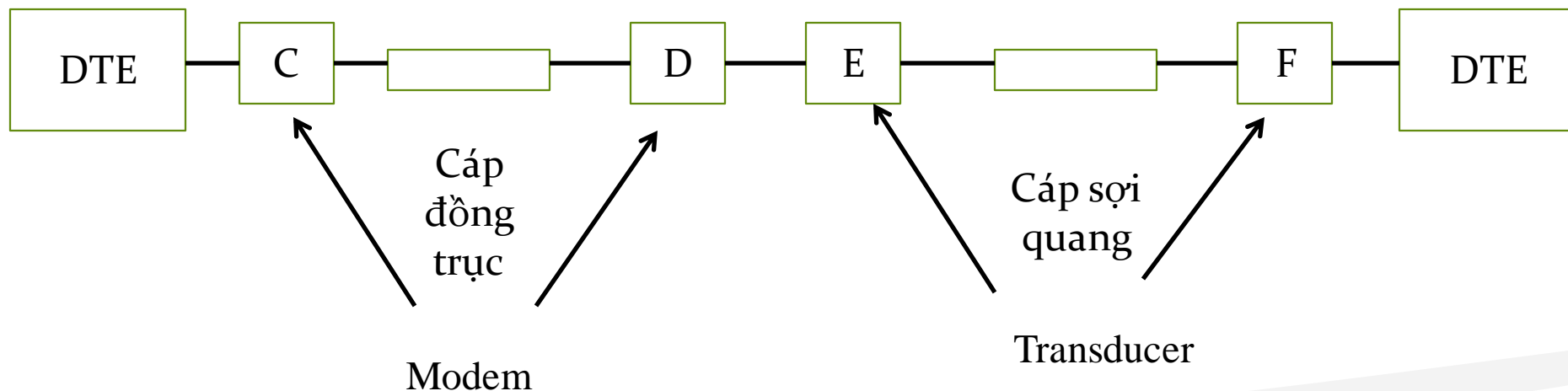
- Dùng để nối các DTE với các đường trường truyền thông. Ví dụ: modem, multiplexer, card mạng.....

KHÁI QUÁT VỀ MẠNG TRUYỀN SỐ

LIỆU(tt)

□ Kênh truyền tin

- Là môi trường mà trên đó có 2 thiết bị DTE trao đổi dữ liệu với nhau trong phiên làm việc



KIẾN TRÚC PHÂN TẦNG

- Mạng truyền số liệu được thiết kế theo kiến trúc 7 tầng theo nguyên tắc
 - Mỗi hệ thống trong một mạng đều có số lượng tầng là 7
 - Chức năng của mỗi tầng đồng mức là như nhau
 - Xác định giao diện giữa 2 tầng kề nhau
 - Xác định giao thức giữa 2 tầng đồng mức

KIẾN TRÚC PHÂN TẦNG (tt)

- Quy trình truyền từ hệ thống gửi sang hệ thống nhận
 - Dữ liệu từ tầng i của hệ thống gửi sẽ đi từ tầng trên \rightarrow tầng dưới \rightarrow tầng dưới cùng (tầng vật lý) qua đường truyền vật lý \rightarrow hệ thống nhận \rightarrow đi ngược lên các tầng trên đến tầng đồng mức i
- Vậy 2 hệ thống kết nối với nhau chỉ có tầng vật lý mới có kết nối vật lý còn các tầng khác chỉ có kết nối logic

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI (Open System Interconnection)

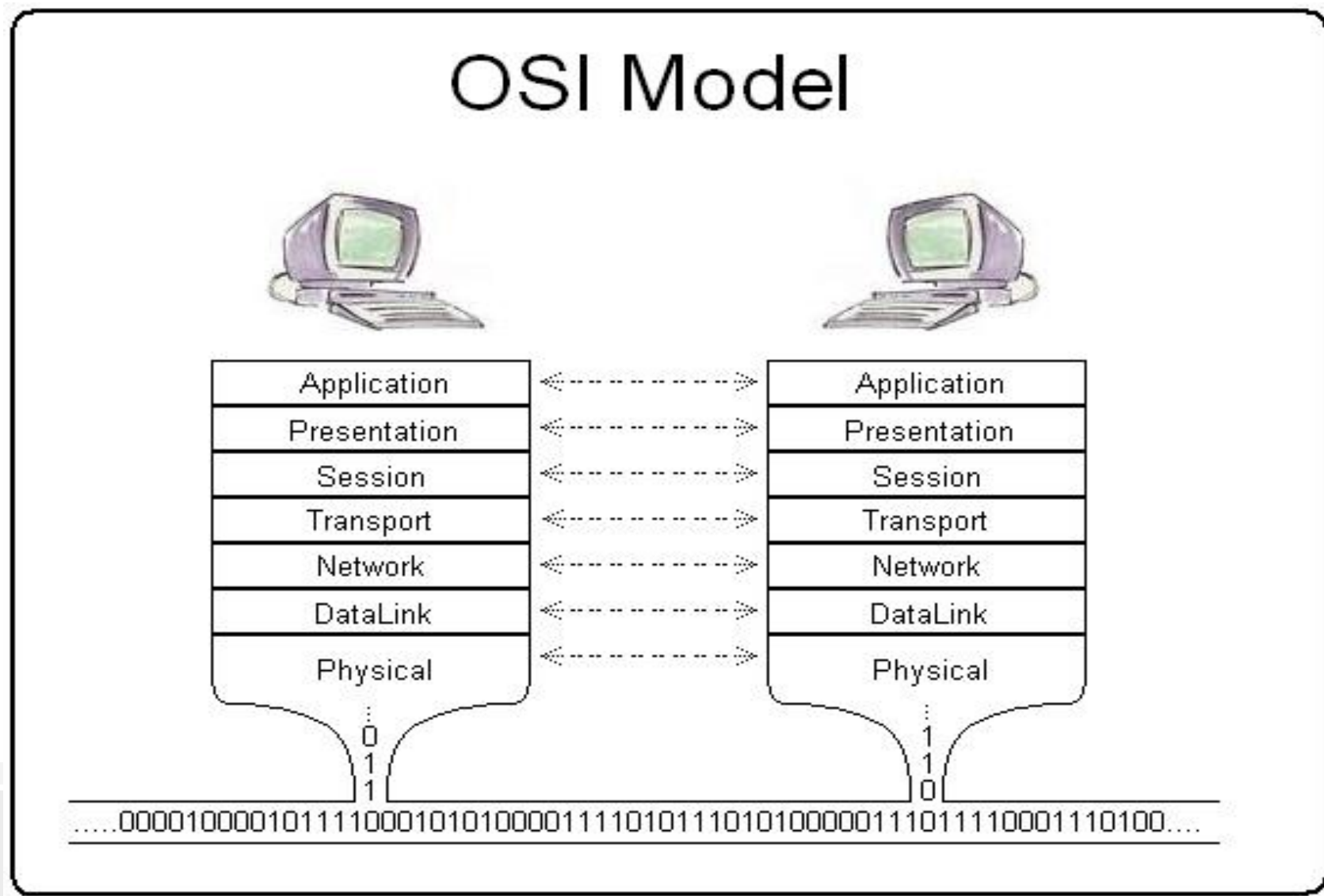
- ❑ Được hình thành năm 1947 bởi tổ chức các tiêu chuẩn quốc tế ISO (International Standards Organization)
- ❑ Là mô hình liên kết các hệ thống mở
- ❑ Mô hình hệ thống mở là một mô hình cho phép 2 hệ thống khác nhau bất kỳ thông tin với nhau bất chấp cấu trúc bên dưới
- ❑ Mục đích: trao đổi thông tin giữa 2 hệ thống khác nhau mà không cần thay đổi logic của phần cứng và phần mềm phía dưới

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

- ❑ Mô hình OSI phân chia hệ thống thông tin thành 7 lớp
- ❑ Mỗi lớp thực hiện 1 chức năng riêng biệt

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt)

(Open System Interconnection)



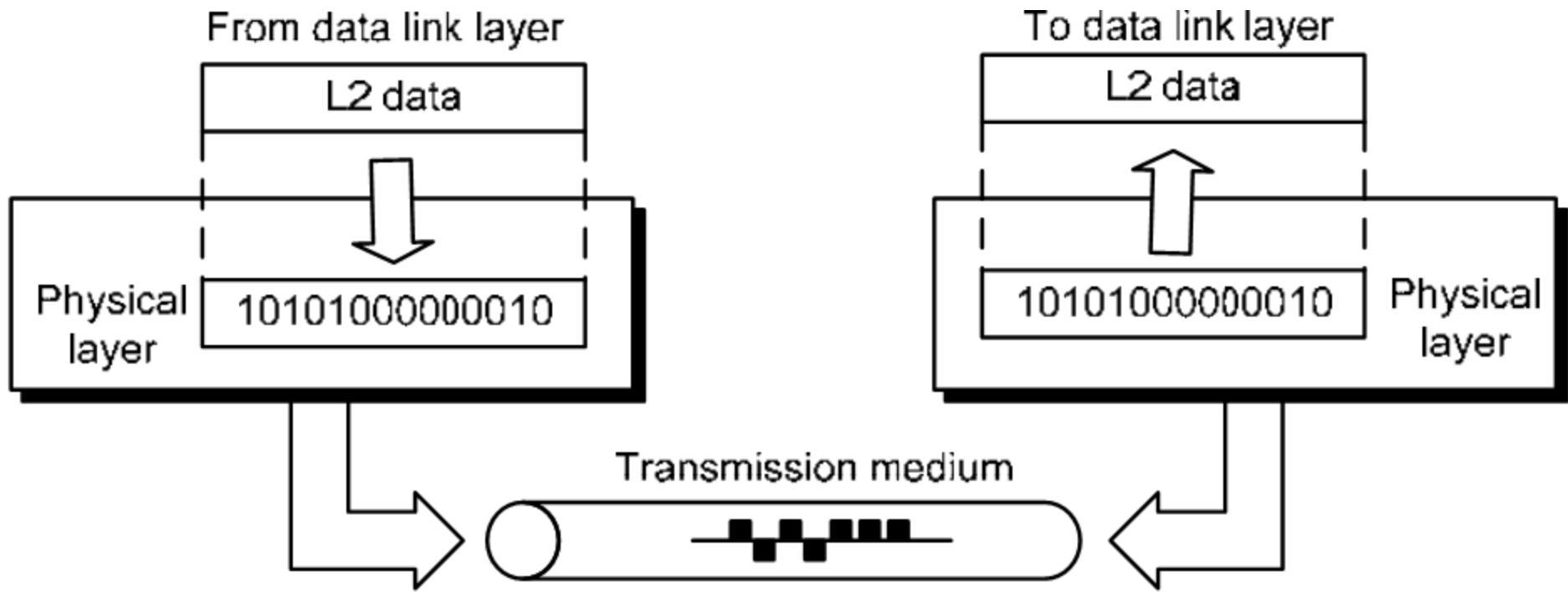
MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp vật lý (Physical Layer):

- Truyền 1 dòng bit trên một môi trường vật lý
- Liên quan đến các vấn đề sau
 - Các đặc tính vật lý của các giao tiếp và môi trường truyền
 - Các bit phải được mã hóa thành các tín hiệu điện hoặc quang
 - Tốc độ dữ liệu
 - Đồng bộ bit
 - Kiểu truyền: song công, bán song công, đơn công
 -

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp vật lý (Physical Layer):



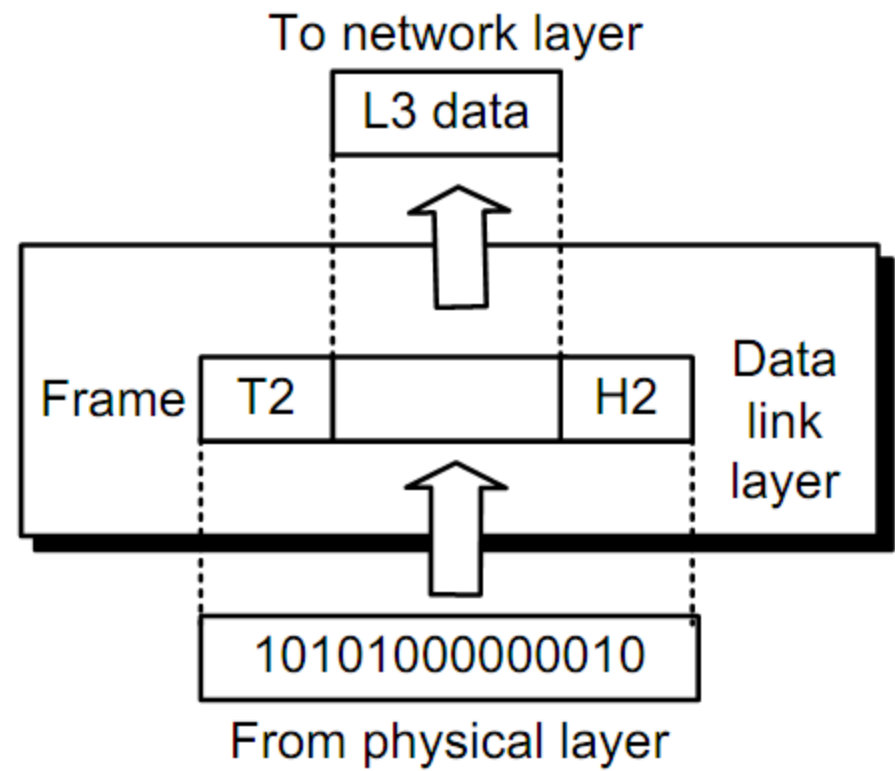
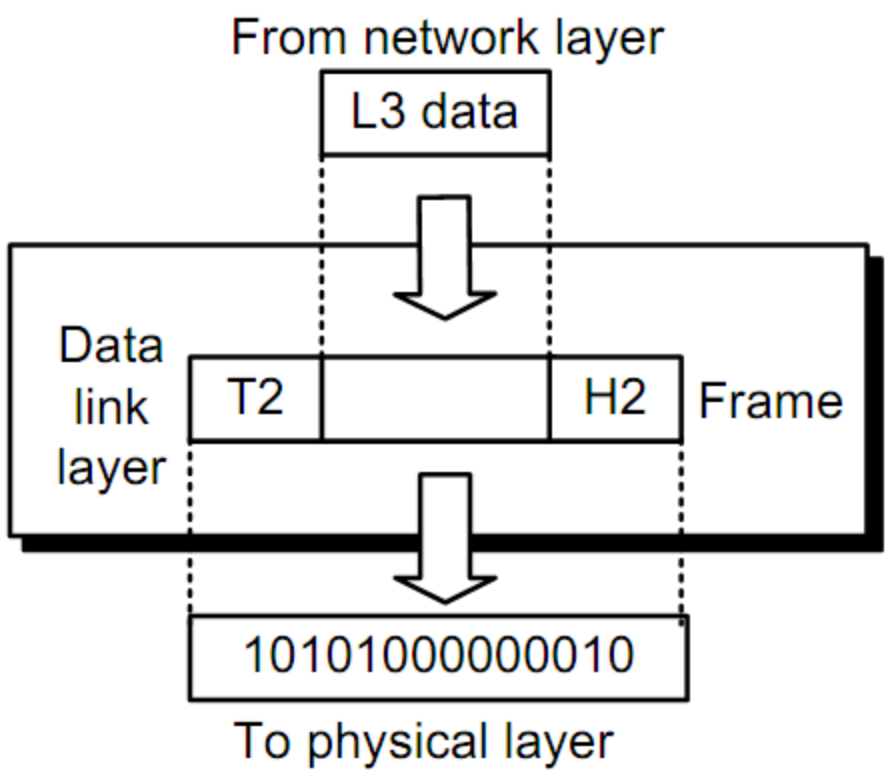
MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp liên kết dữ liệu (Datalink Layer):

- Thiết lập và kết nối đường thông vật lý đến lớp kế
 - Tạo khung
 - Nhận biết và sửa sai
 - Định địa chỉ vật lý
 - Điều khiển lưu lượng
 - Đồng bộ
 - Định vị bắt đầu và kết thúc frame
 - Kiểm soát truy cập

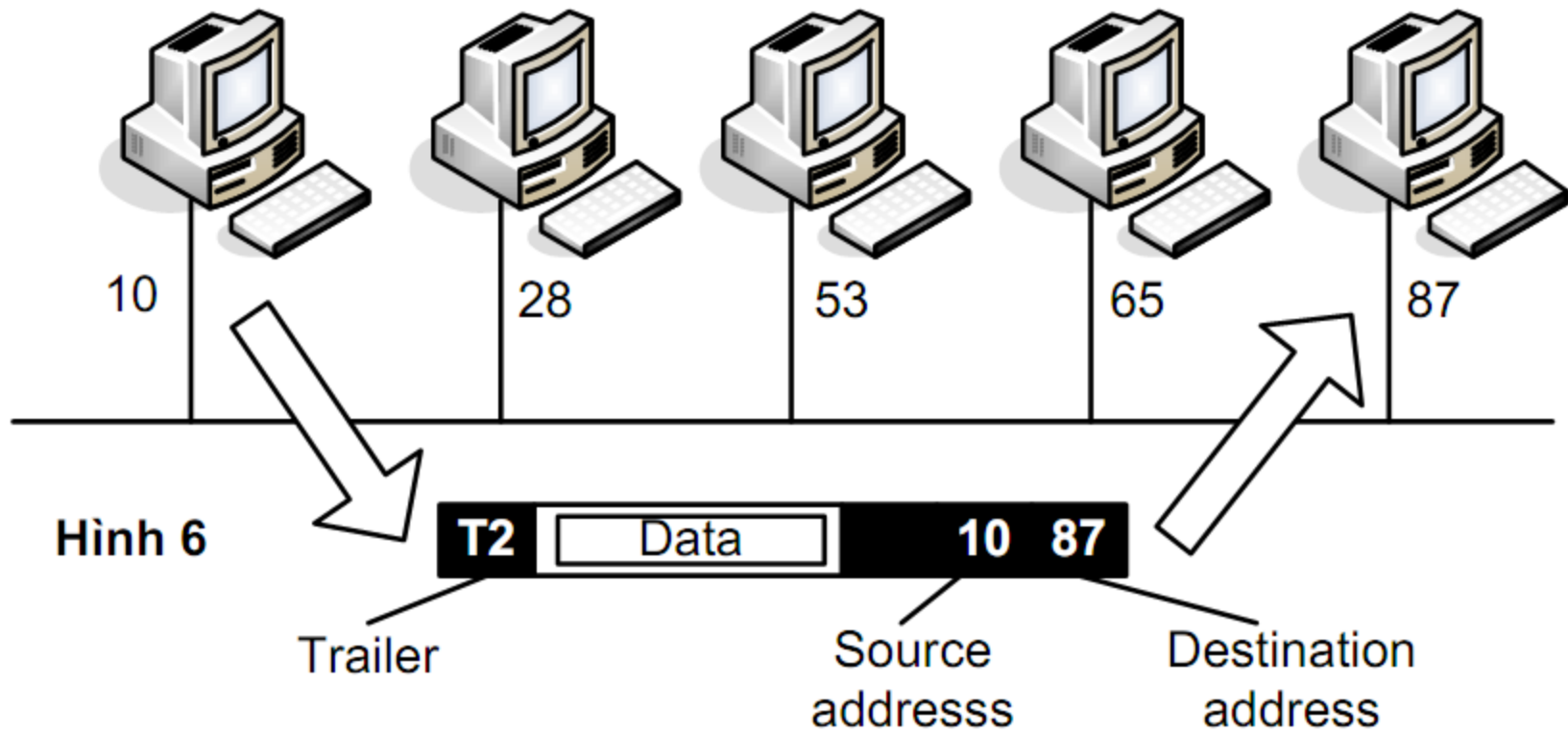
MÔ HÌNH THAM CHIỀU OSI(tt) (Open System Interconnection)

❑ Lớp liên kết dữ liệu (Datalink Layer):



MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

❑ Lớp liên kết dữ liệu (Datalink Layer):



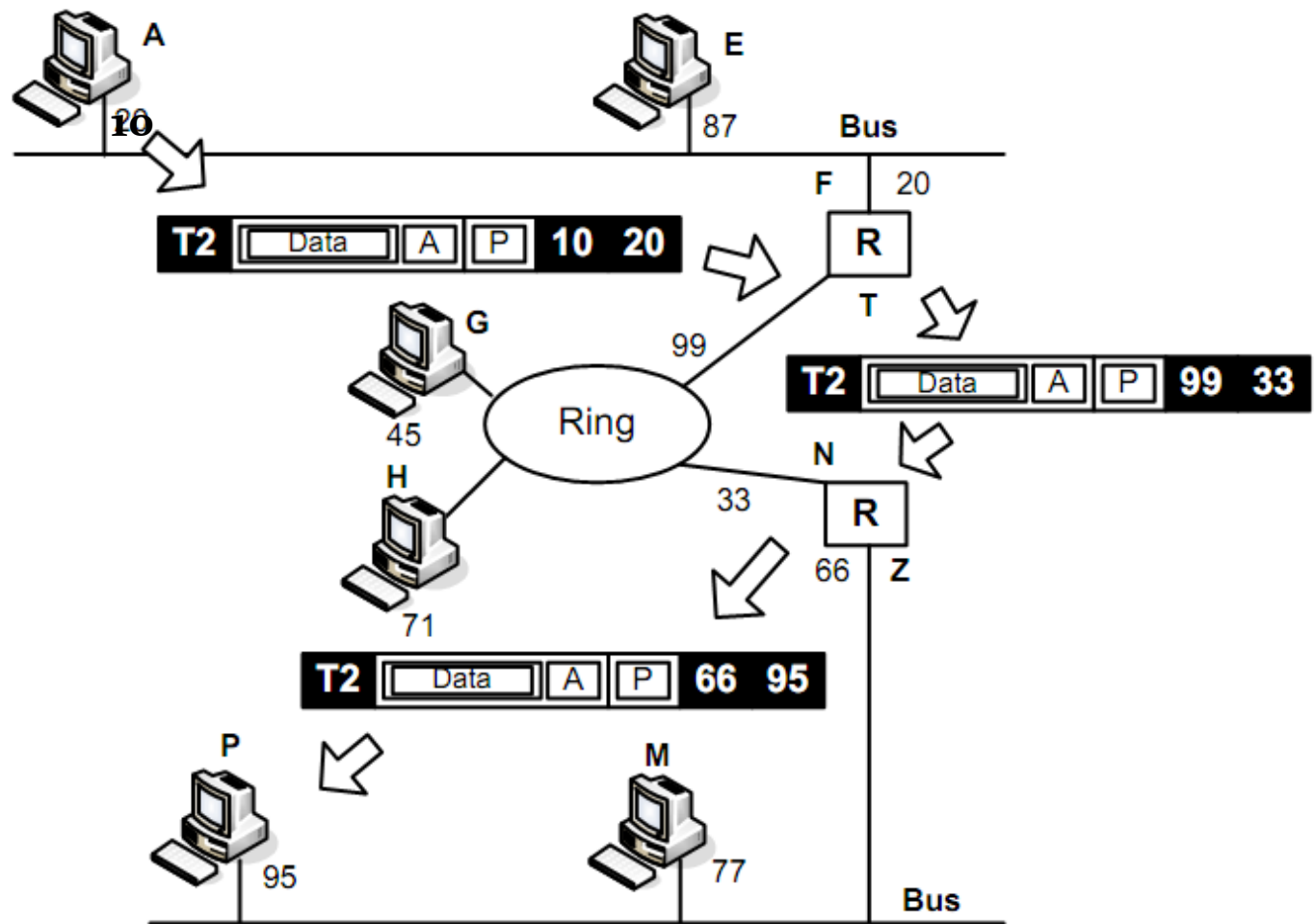
MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp mạng (Network Layer):

- Có nhiệm vụ phân phát nguồn – đích của một gói (packet) khi qua nhiều mạng như : địa chỉ luận lý, định tuyến (routing)

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp mạng (Network Layer):



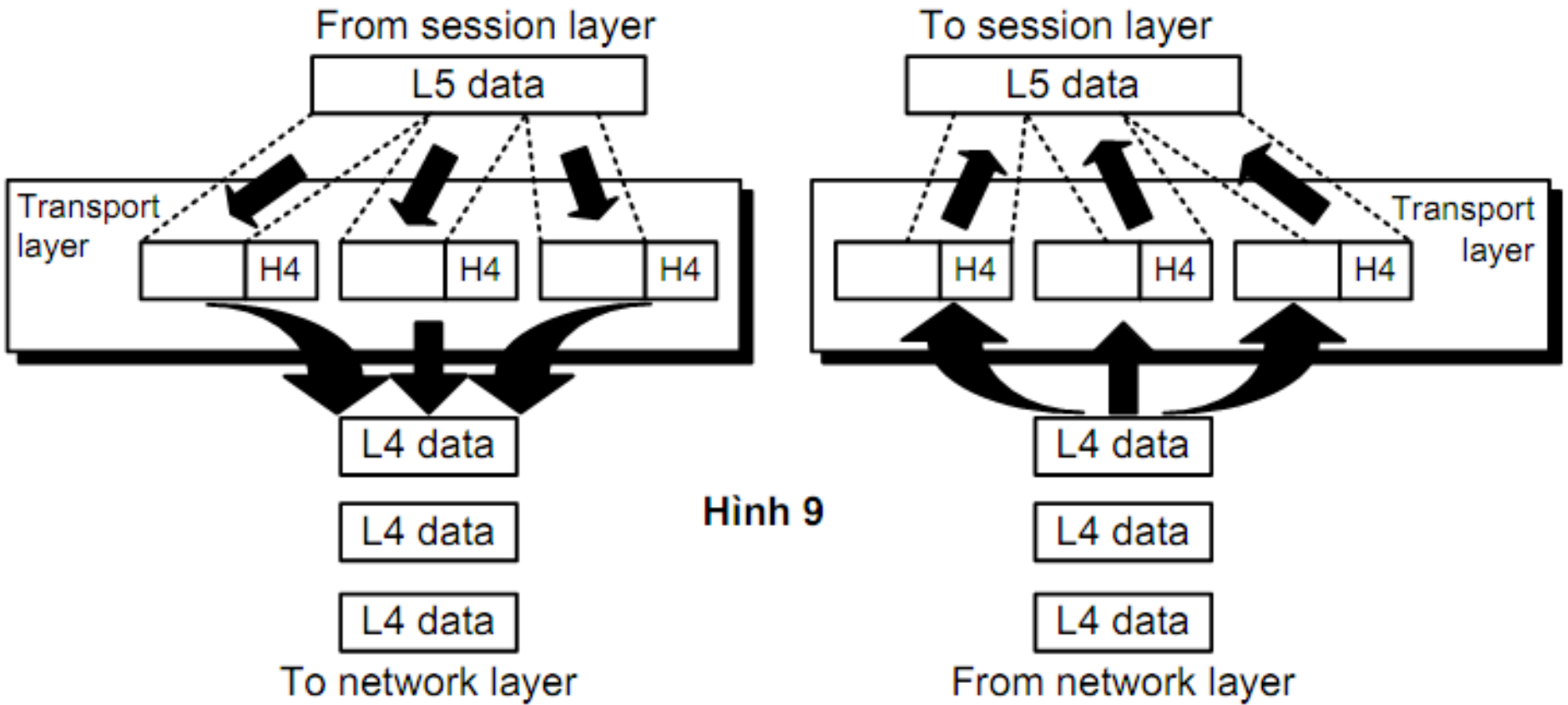
MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp giao vận (Transport Layer):

- Cung cấp các cơ chế tin cậy để trao đổi dữ liệu: địa chỉ điểm truy cập, kiểm soát luồng, kiểm soát lỗi, kiểm soát kết nối
- Đảm bảo dữ liệu được truyền một cách tin cậy, dữ liệu không bị lỗi, theo đúng thứ tự, không bị mất, không bị nhận 2 lần

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp giao vận (Transport Layer):



Hình 9

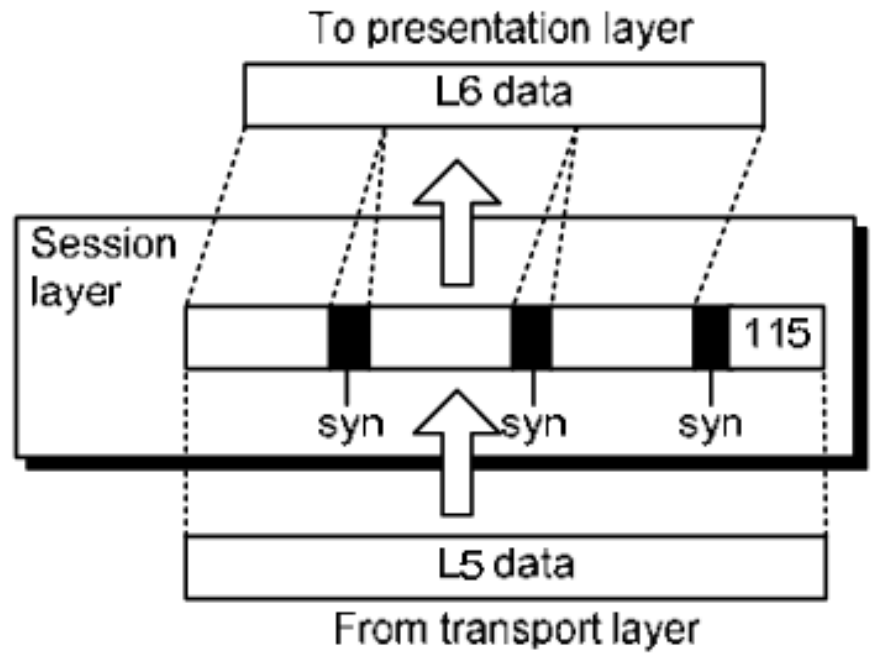
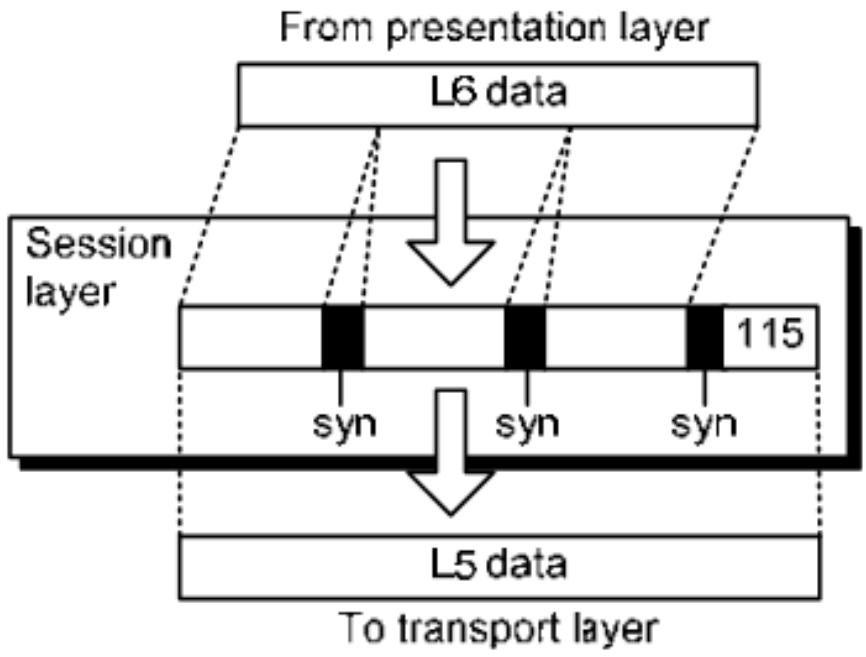
MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp phiên (Session Layer):

- Thiết lập, duy trì, đồng bộ và hủy các phiên truyền thông
- Ví dụ: cho phép kiểu thông tin là đơn công, song công, hay bán song công, chèn các điểm kiểm tra checkpointing

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

❑ Lớp phiên (Session Layer):



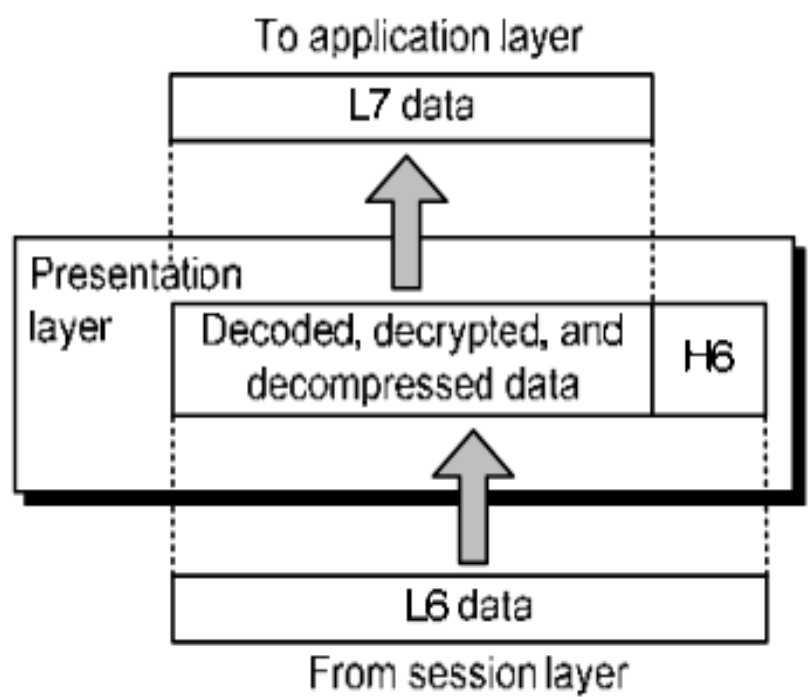
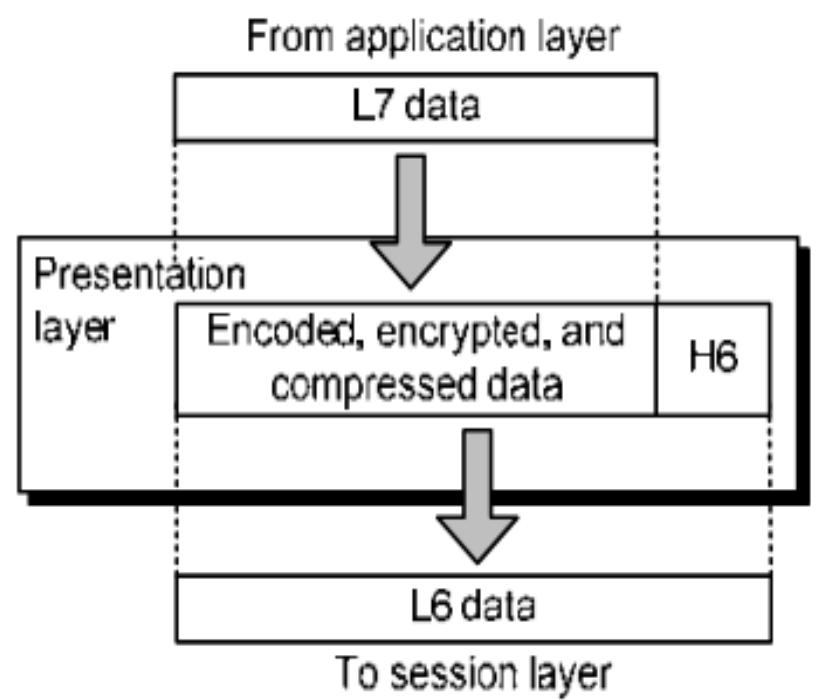
MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp trình bày (Presentation Layer):

- Định dạng dữ liệu mà nó nhận được từ lớp ứng dụng
- Cung cấp các dịch vụ chuyển đổi dữ liệu
- Ví dụ: mã hóa, mật hóa, nén dữ liệu

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

❑ Lớp trình bày (Presentation Layer):



MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp ứng dụng (Application Layer):

- Cho phép người sử dụng (con người hay phần mềm) truy cập mạng
- Cung cấp giao tiếp người sử dụng
- Ví dụ: truyền file, thư điện tử, truy cập và chuyển tập tin từ xa, đầu cuối mạng ảo

MÔ HÌNH THAM CHIẾU OSI(tt) (Open System Interconnection)

□ Lớp ứng dụng (Application Layer):

