

Chương 2

Mô hình OSI

Giáo viên

: ThS. Trần Văn Thọ

Đơn vị

: Bộ môn KTHT & MMT

Nội dung

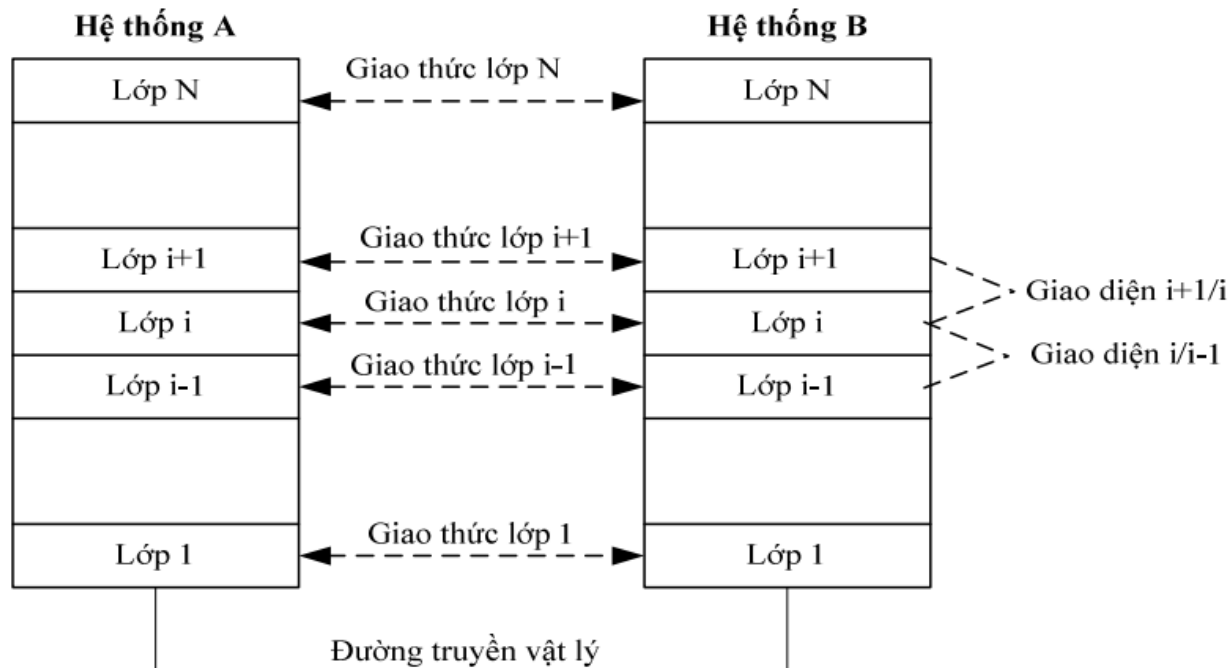
2.1 Kiến trúc phân tầng.

2.2 Một số khái niệm cơ bản

2.3 Mô hình OSI

2.1 Kiến trúc phân tầng

- Để giảm độ phức tạp, hầu hết các mạng máy tính đều được thiết kế theo kiến trúc phân tầng.
- Mô hình kiến trúc phân tầng tổng quát:



2.1 Kiến trúc phân tầng

- **Nguyên tắc của kiến trúc mạng phân tầng.**
 - Mỗi hệ thống trong một mạng đều có cấu trúc tầng như nhau.
 - Dữ liệu không được truyền trực tiếp từ tầng I của hệ thống này sang tầng I của hệ thống kia (ngoại trừ tầng thấp nhất).
 - Giữa hai hệ thống kết nối chỉ ở tầng thấp nhất mới có liên kết vật lý.

Các vấn đề cần phải giải quyết khi thiết kế các tầng.

- Cơ chế nối, tách.
- Các quy tắc truyền dữ liệu.
- Kiểm soát lỗi.
- Độ dài bản tin.
- Tốc độ phát và thu dữ liệu.

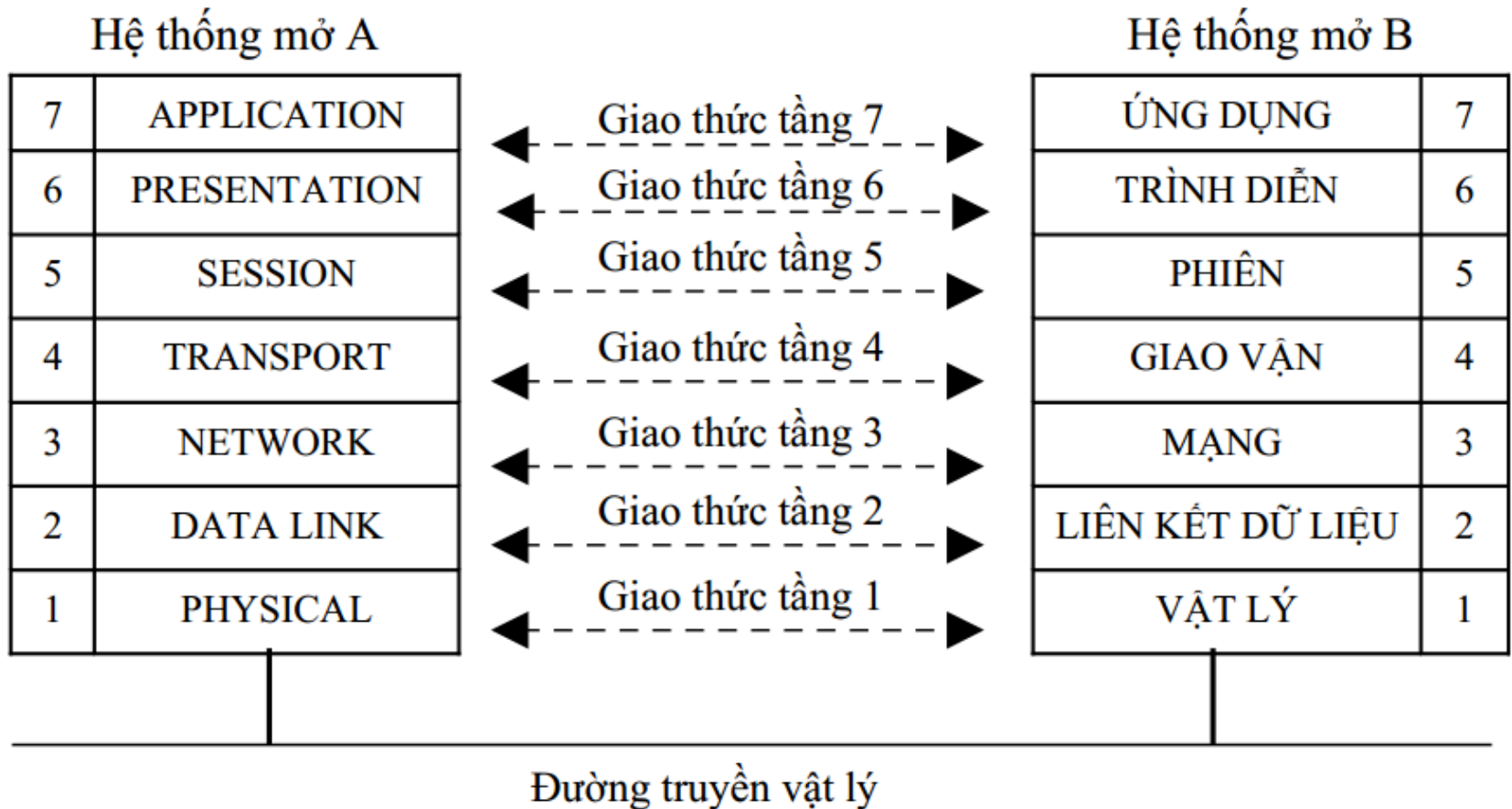
2.2 Một số khái niệm cơ bản

- Giao thức (Protocol).
- Quy ước (convention).
- Quy tắc/Luật (Rule).
- Thực thể (Entity).
- Giao diện.

2.3 Mô hình OSI

- Giới thiệu:
 - 1984 mô hình OSI (Open System Interconnection) ra đời, do tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) xây dựng.
 - Mô hình OSI là một tập các mô tả chuẩn cho phép các máy tính khác nhau giao tiếp với nhau theo cách mở.
 - Mô hình OSI phân chia kiến trúc mạng máy tính thành 7 tầng: tầng Vật lý, tầng Liên kết Dữ liệu , tầng Mạng, tầng Giao vận, tầng Phiên, tầng Trình diễn và tầng Ứng dụng.

Mô hình OSI tổng quát.



Mô hình OSI 7 tầng

Ý nghĩa và chức năng các tầng trong mô hình OSI

- Tầng Vật lý (*Physical*):
 - Truyền tải các bit thông tin qua đường truyền vật lý.
 - Việc thiết kế phải đảm bảo nếu bên phát, phát bit 1 thì bên thu cũng phải nhận bit 1.
 - Quy định rõ mức điện áp biểu diễn dữ liệu
 - Chiều truyền tin
 - Định nghĩa các kết nối cáp với các mạng

Tầng liên kết dữ liệu – Data Link layer

- Cung cấp phương tiện để truyền thông tin qua liên kết vật lý đảm bảo tin cậy.
- Các bước tầng liên kết dữ liệu thực hiện:
 - Chia nhỏ thành các khối dữ liệu frame.
 - Sửa lỗi trong quá trình truyền tin(do bản tin bị hỏng, mất, và truyền lại)
 - Giữ cho sự đồng bộ tốc độ giữa bên phát và bên thu.

Tầng Mạng – Network layer

- Lập địa chỉ các thông điệp, diễn dịch địa chỉ và tên logic thành các địa chỉ vật lý.
- Kiểm soát và điều khiển đường truyền.
- Quản lý lưu lượng trên mạng.
- Kiểm soát luồng dữ liệu và cắt hợp dữ liệu.

Tầng giao vận - Transport

- Thực hiện việc truyền dữ liệu giữa hai nút (end – to – end).
- Thực hiện kiểm soát lỗi, kiểm soát luồng dữ liệu từ máy đến máy.
- Thực hiện việc ghép kênh, phân kênh cắt hợp dữ liệu.
- Tạo ra một kết nối cho mỗi yêu cầu của tầng trên nó.

Tầng phiên - Session

- Cung cấp phương tiện truyền thông giữa các ứng dụng.
- Nhiệm vụ chính:
 - Quản lý thẻ bài đối với những nghi thức truyền tin.
 - Đồng bộ hóa quá trình truyền tin.

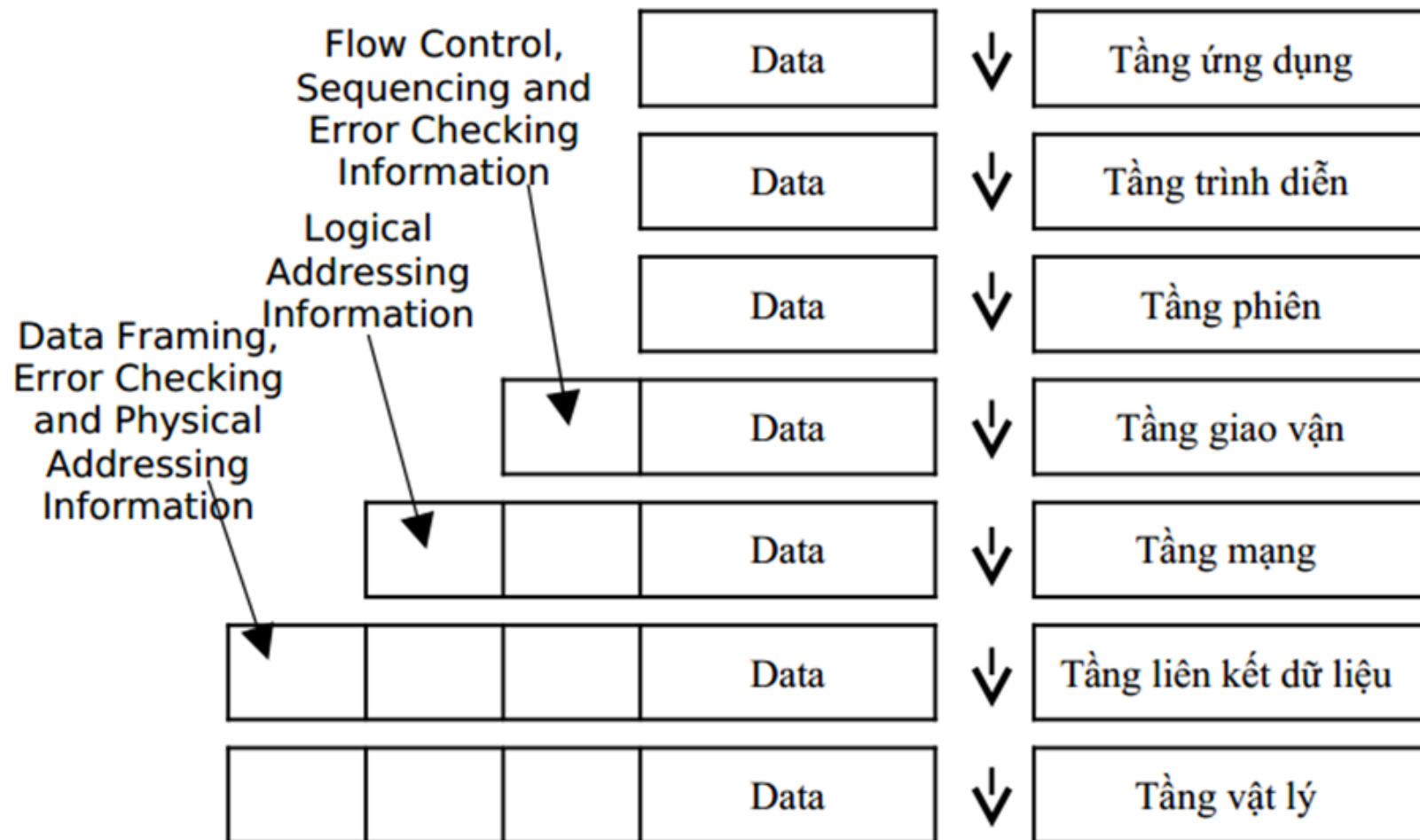
Tầng trình diễn – Presentation

- Quyết định dạng thức trao đổi dữ liệu giữa các máy tính trong mạng.
- Chịu trách nhiệm chuyển đổi giao thức, biên dịch dữ liệu, mã hóa dữ liệu, thay đổi ký tự và mở rộng lệnh đồ họa.
- Nén dữ liệu nhằm làm giảm bớt số bit cần truyền.

Tầng ứng dụng - Application Layer

- Cung cấp các phương tiện để người sử dụng có thể truy nhập được vào môi trường OSI.
- Đóng vai trò như cửa sổ dành cho hoạt động xử lý các trình ứng dụng nhằm truy nhập các dịch vụ mạng.
- Xử lý truy nhập chung, kiểm soát lỗi và phục hồi lỗi.

Mô tả dữ liệu khi qua các tầng.



Các dịch vụ và hàm

- Khái niệm dịch vụ:
 - Dịch vụ là một dãy, một tập các thao tác sơ cấp hay là các hàm nguyên thủy mà một tầng cung cấp cho tầng trên nó.
- Phân loại dịch vụ:
 - Dịch vụ không liên kết.
 - Dịch vụ định hướng liên kết.

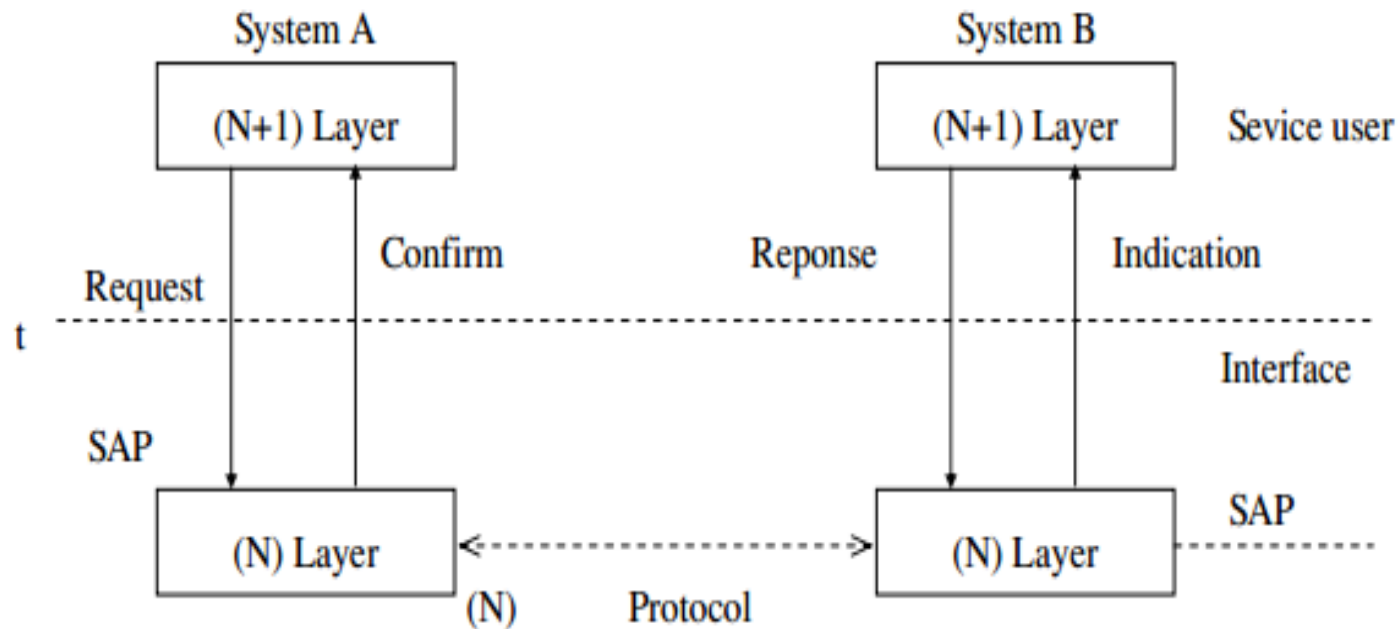
Các dịch vụ và hàm

- Quy trình thiết lập liên kết.
 - Thiết lập liên kết (logic).
 - Truyền dữ liệu.
 - Huỷ bỏ liên kết (logic).

Một số hàm nguyên thủy của dịch vụ.

- Request (yêu cầu).
- Indication (chỉ báo).
- Response (trả lời)
- Confirm (xác nhận).

Sơ đồ hoạt động của các hàm nguyên thủy



Ý nghĩa của một số hàm nguyên thủy.

STT	Hàm nguyên thủy	Ý nghĩa
1.	CONNECT.Request	Yêu cầu thiết lập liên kết
2.	CONNECT.Indication	Báo cho thực thể bị gọi
3.	CONNECT.Response	Đồng ý hay không đồng ý
4.	CONNECT.Confirm	Xác nhận với bên gọi việc kết nối có được chấp nhận hay không
5.	DATA.Request	Bên gọi yêu cầu truyền dữ liệu
6.	DATA.Indication	Báo cho bên nhận biết là dữ liệu đã đến
7.	DISCONNECT.Request	Yêu cầu hủy bỏ liên kết
8.	DISCONNECT.Indication	Báo cho bên nhận