

## **2.2.4. Tầng mạng (Network layer)**

### **Vai trò chức năng của tầng mạng:**

---

**Tầng mạng (network tìm đường (routing) cho các gói tin từ một mạng này đến một mạng khác. Nó xác định việc chuyển hướng, vạch đường các gói tin trong mạng. Nó luôn tìm các tuyến truyền thông không tắc nghẽn để đưa các gói tin đến đích.**

**Tầng mạng cũng thực hiện nhiệm vụ cắt, hợp dữ liệu nếu cần.**

**Tầng mạng cung cấp các phương tiện để truyền các gói tin qua mạng, thậm chí qua một mạng của mạng (network of network).**

**Nó cần phải đáp ứng với nhiều kiểu mạng và nhiều kiểu dịch vụ cung cấp bởi các mạng khác nhau. hai chức năng chủ yếu của tầng mạng là chọn đường (routing) và chuyển tiếp (relaying).**

**Một kỹ thuật chọn đường phải thực hiện hai chức năng chính sau đây:**

- Quyết định chọn đường tối ưu dựa trên các thông tin đã có về mạng tại thời điểm đó thông qua những tiêu chuẩn tối ưu nhất định.**
- Cập nhật các thông tin về mạng, tức là thông tin dùng cho việc chọn đường, trên mạng luôn có sự thay đổi thường xuyên nên việc cập nhật là việc cần thiết.**

## **2.2.4. Tầng mạng (Network layer)**

### **Vai trò chức năng của tầng mạng:**

---

**Có hai phương thức đáp ứng cho việc chọn đường là phương thức xử lý tập trung và xử lý tại chỗ.**

**Một kỹ thuật chọn đường phải thực hiện hai chức năng chính sau :**

- (i) Quyết định chọn đường theo một tiêu chuẩn tối ưu nào đó.**
- (ii) Cập nhật thông tin chọn đường, tức là các thông tin để phục vụ cho chức năng trên.**

**Kỹ thuật chọn đường khác nhau được xây dựng dựa vào các yếu tố sau :**

- (a) Sự phân tán của các chức năng chọn đường tại các nút trên mạng;**
- (b) Sự thích nghi với trạng thái hiện hành của mạng;**
- (c) Các tiêu chuẩn tối ưu để chọn đường**

**Dựa trên yếu tố (a) ta có kỹ thuật chọn đường tập trung hoặc phân tán. Dựa vào yếu tố (b) ta có chế độ chọn đường tĩnh hoặc thích nghi.**

**Các tiêu chuẩn (c) của tầng Mạng là chọn đường (Routing) và chuyển tiếp**

---

## **2.2.5. Tầng giao vận (Transport layer)**

### **Vai trò chức năng của tầng giao vận:**

- 
- Tầng giao vận cung cấp các chức năng cần thiết giữa tầng mạng và các tầng trên.
  - Nó là tầng cao nhất có liên quan đến các giao thức trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống mở. Nó cùng các tầng dưới cung cấp cho người sử dụng các phục vụ vận chuyển.
  - Tầng giao vận cũng chia các gói tin lớn thành các gói tin nhỏ hơn trước khi gửi đi. Thông thường tầng vận chuyển đánh số các gói tin và đảm bảo chúng chuyển theo đúng thứ tự.
  - Tầng giao vận là tầng cuối cùng chịu trách nhiệm về mức độ an toàn trong truyền dữ liệu nên giao thức tầng vận chuyển phụ thuộc rất nhiều vào bản chất của tầng mạng.
-

## **2.2.5. Tầng giao vận (Transport layer)**

### **Vai trò chức năng của tầng giao vận:**

---

**Chia giao thức tầng mạng thành các loại sau:**

- **Mạng loại A:** Có tỷ suất lỗi và sự cố có báo hiệu chấp nhận được. Các gói tin được giả thiết là không bị mất. Tầng vận chuyển không cần cung cấp các dịch vụ phục hồi hoặc sắp xếp thứ tự lại.
  - **Mạng loại B:** Có tỷ suất lỗi chấp nhận được nhưng tỷ suất sự cố có báo hiệu lại không chấp nhận được. Tầng giao vận phải có khả năng phục hồi lại khi xảy ra sự cố.
  - **Mạng loại C:** Có tỷ suất lỗi không chấp nhận được (không tin cậy) hay là giao thức không liên kết. Tầng giao vận phải có khả năng phục hồi lại khi xảy ra lỗi và sắp xếp lại thứ tự các gói tin.
-

## 2.2.5. Tầng giao vận (Transport layer)

### Vai trò chức năng của tầng giao vận:

---

#### 5 lớp giao thức tầng giao vận:

***Giao thức lớp 0 (Simple Class - lớp đơn giản):*** cung cấp các khả năng rất đơn giản để thiết lập liên kết, truyền dữ liệu và hủy bỏ liên kết trên mạng "có liên kết" loại A. Nó có khả năng phát hiện và báo hiệu các lỗi nhưng không có khả năng phục hồi.

***Giao thức lớp 1 (Basic Error Recovery Class - Lớp phục hồi lỗi cơ bản)*** dùng với các loại mạng B, ở đây các gói tin (TPDU) được đánh số. Ngoài ra giao thức còn có khả năng báo nhận cho nơi gửi và truyền dữ liệu khẩn. So với giao thức lớp 0 giao thức lớp 1 có thêm khả năng phục hồi lỗi.

***Giao thức lớp 2 (Multiplexing Class - lớp dồn kênh)*** là một cải tiến của lớp 0 cho phép dồn một số liên kết chuyển vận vào một liên kết mạng duy nhất, đồng thời có thể kiểm soát luồng dữ liệu để tránh tắc nghẽn. Giao thức lớp 2 không có khả năng phát hiện và phục hồi lỗi. Do vậy nó cần đặt trên một tầng mạng loại A.

---

## 2.2.5. Tầng giao vận (Transport layer)

### Vai trò chức năng của tầng giao vận:

---

**5 lớp giao thức tầng giao vận:**

*Giao thức lớp 3 (Error Recovery and Multiplexing Class - lớp phục hồi lỗi cơ bản và dồn kênh)* là sự mở rộng giao thức lớp 2 với khả năng phát hiện và phục hồi lỗi, nó cần đặt trên một tầng mạng loại B.

*Giao thức lớp 4 (Error Detection and Recovery Class - Lớp phát hiện và phục hồi lỗi)* là lớp có hầu hết các chức năng của các lớp trước và còn bổ sung thêm một số khả năng khác để kiểm soát việc truyền dữ liệu.

---

## **2.2.6. Tầng phiên (Session layer)**

### **Vai trò chức năng của tầng phiên:**

- 
- Tầng phiên (session layer) thiết lập "các giao dịch" giữa các trạm trên mạng.
  - Đặt tên nhất quán cho mọi thành phần muốn đối thoại với nhau và lập ánh xạ giữa các tên với địa chỉ của chúng.
  - Một giao dịch phải được thiết lập trước khi dữ liệu được truyền trên mạng, tầng phiên đảm bảo cho các giao dịch được thiết lập và duy trì theo đúng qui định.
-

## **2.2.6. Tầng trình diễn (presentation)**

### **Vai trò chức năng của tầng trình diễn:**

- 
- Tầng trình diễn (Presentation layer) phải chịu trách nhiệm chuyển đổi dữ liệu gửi đi trên mạng từ một loại biểu diễn này sang một loại khác. Để đạt được điều đó nó cung cấp một dạng biểu diễn chung dùng để truyền thông và cho phép chuyển đổi từ dạng biểu diễn cục bộ sang biểu diễn chung và ngược lại.
  - Tầng trình diễn cũng có thể được dùng kĩ thuật mã hóa để xáo trộn các dữ liệu trước khi được truyền đi và giải mã ở đầu đến để bảo mật.
  - Ngoài ra tầng trình diễn cũng có thể dùng các kĩ thuật nén dữ liệu
-



## **2.2.6. Tầng ứng dụng (application)**

### **Vai trò chức năng của tầng ứng dụng:**

- 
- Tầng ứng dụng (Application layer) là tầng cao nhất của mô hình OSI, nó xác định giao diện giữa người sử dụng và môi trường OSI và giải quyết các kỹ thuật mà các chương trình ứng dụng dùng để giao tiếp với mạng.
-