**Buổi 3:**

4 tầng làm việc cùng nhau thì đạt được gì trong quá trình truyền tin trên mạng

Có tác vụ nào cần mà chưa có hay không.

**Physical Layer** – Tầng thấp

+Tầng thấp nhất.

+Objective \_ Mục tiêu: Responsible for transmitting individual bits from one node to the next \_Chịu trách nhiệm truyền tải các bit đơn từ node này sang node khác

+Task\_Duties \_ Tác vụ:

- Physical characteristics of interface and media: quy định đặc tính vật lý

- Data conversion \_ chuyển đổi dữ liệu: từ dạng bit sang dạng tín hiệu 1010001 -> \_ tác vụ quan trọng nhất vì ko đổi ko

truyền được

- Data rate \_ tốc độ dữ liệu

- Synchronization of bits \_ Đồng bộ hóa: thống nhất khi nào truyền, khi nào nhận, khi nào đến đích ??

**Link Layer \_** Tầng liên kết:

+ Truyền khung dữ liệu từ node này sang node khác.

+ Tác vụ:

- Framing: đóng khung dữ liệu (đầy đủ các phần)

- Physical addressing: đánh địa chỉ vật lý \_Media Access Control (MAC) điều khiển địa chỉ vật lý \_ được nhà sản xuất thiết bị ghi vào đó, có một địa chỉ cố định không thể thay đổi và là duy nhất

- Flow control (hop-to-hop): điều khiển luồng từ node này sang node khác

- Error control (hop-to-hop):

- Access control: điều khiển truy cập: xem anh nào truyền đi để không bị xung đột.

**Network Layer**

+ Objective: Responbile for the delivery of packets from the original source to the destination \_ truyền đi các gói dữ liệu từ nguồn tới đích

+ packets \_ chỉ là một phần của dữ liệu (ko cần đầy đủ các phần đầu, thân, đuôi)

+ Tác vụ:

- Đánh địa chỉ logic (IP)\_Logical addressing

- Chọn đường cho các gói tin \_ Routing

MAC: 48bit\_Hex

IP: 32bit\_Binary

**Transport Layer:**

Objective: Truyền đi thông điệp từ một tiến trình này sang tiến trình khác

Tác vụ:

- Đánh địa chỉ cổng

- Chia và hợp dữ liệu

- Kết nối

- Điều khiển luồng

- Điều khiển lỗi

~ **Số hiệu cổng** dùng để định danh các tiến trình ở trên mạng

**Application Layer**

+ Objective: cung cấp các dịch vụ cho người dùng.

+ Tầng duy nhất tương tác với người dùng.

+ Duties: compression, encryption. Phụ thuộc vào nhu cầu của người dùng

Đối với mỗi tầng, để thực hiện tác vụ của nó, nó sẽ thêm vào dữ liệu một phần thông tin được gọi là phần thông tin điều khiển (hay gọi là tiêu đề \_header). Phần 2 thêm cả vào đầu và đuôi (Link Layer)

Host to Host : Network

Process to process : Transport

Tập hợp các giao thức cùng làm viêc với nhau được gọi là bộ giao thức, để thực hiện 1 tác vụ.

Câu 1: vì sao phải dùng cả IP và MAC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | IP | MAC |
| Cấu trúc  2 phần | - Lưu địa chỉ miền  - | - Lưu hãng sản xuất  - Số hiệu đặc trưng của máy, duy nhất |
| Công dụng | - Xác định khu vực và lựa chọn hướng đi cho gói tin | - Xác định chính xác địa chỉ gửi và nhận để phân biệt trong một mạng cục bộ. |
| Đặc trưng cơ bản |  |  |

Địa chỉ MAC làm việc ở lớp 2 trong khi địa chỉ IP làm việc ở lớp 3 (lớp mạng hay Network Layer). Địa chỉ MAC là cố định (được thiết lập cứng) trong khi địa chỉ IP có thể thay đổi được (thiết lập mềm). Trong mạng luôn duy trì một ánh xạ giữa địa chỉ IP và địa chỉ MAC của thiết bị. Do đó, các thiết bị thường dùng cơ chế ARP (Address Resolution Protocol) và RARP (Reverse Address Resolution Protocol) để tìm được địa chỉ MAC, IP của các thiết bị khác khi cần thiết lập kết nối. DHCP cũng thường dựa vào địa chỉ MAC để quản lý việc gán địa chỉ IP cho mỗi thiết bị.

IP:

MAC:

Vì địa chỉ MAC mang tính chất cục bộ, cố định và là duy nhất dẫn đến khi hỏng hóc, thay thế thiết bị dẫn đến địa chỉ cũng bị thay thế theo

=> sinh ra địa chỉ IP với tính mềm dẻo, linh hoạt tiện sử dụng.

Câu 2: trong mô hình, 2 tầng đều thực hiện điều khiển luồng và điều khiển lỗi, tại sao phải thực hiện ở 2 tầng?

**Session Layer:** Tầng phiên

+ Objective: Thiết lập quản lý, kết nối và kết thúc giữa các ứng dụng

+ Duties:

- Quản lý quá trình tương tác truyền tin.

- Phục hồi lại các phiên truyền.

**Presentation Layer:** Tầng trình diễn : xử lý các vấn đề khác nhau trong trình bày dữ liệu của các ứng dụng

+ Duties:

- Chuyển đổi dữ liệu

- Giải mã

- Nén.

- Mã hóa

# Mô hình OSI là mô hình chỉ dùng để tham khảo và không được cài đặt trên thực tế. Thực tế cài đặt TCP/IP\_ mô hình Internet

#Note: Toàn bộ thiết kế của Internet không có phần bảo mật thông tin bởi thiết kế ban đầu là thiết kế mở để đảm bảo quá trình truyền tin và không tính tới việc bảo mật.

=> Muốn thông tin được an toàn thì phải can thiệp vào đâu ?

LINK LAYER

Cứ khi nào mà có 5 bit 1 liền nhau thì thêm 1 bit 0