



LẬP TRÌNH MẠNG

MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ SỞ LẬP TRÌNH MẠNG

hungdn@ptit.edu.vn



1. Khái niệm mạng cơ bản

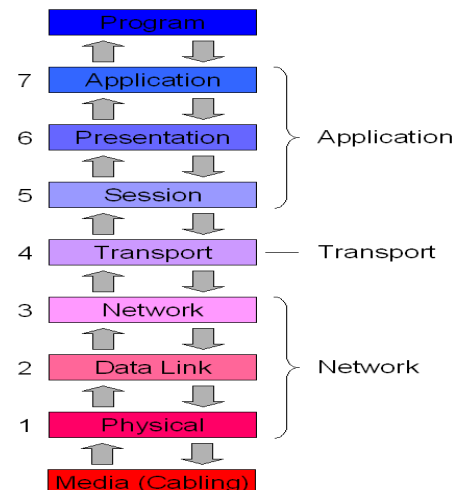
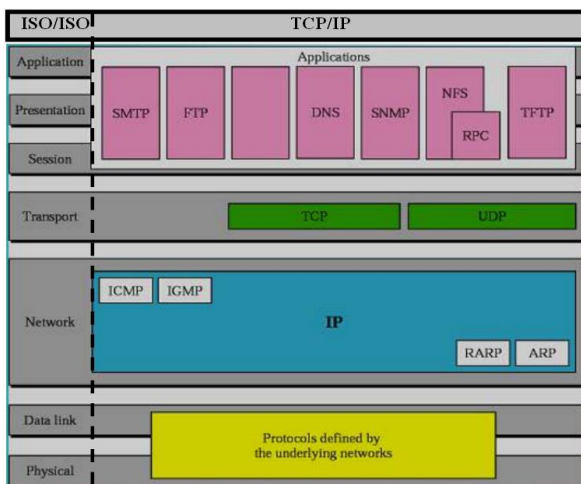
- Mạng
- Protocol
- Socket
- IP, Port



Mạng

- Mạng (*network*) là một tập hợp các máy tính và các thiết bị khác mà có thể thực hiện việc gửi và nhận dữ liệu cho nhau
 - Mỗi thiết bị trong một mạng gọi là một *node*
 - Một *node* có đầy đủ chức năng của một máy tính được gọi là *host*
- Mỗi *node* trên mạng có một địa chỉ (*address*), là một chuỗi byte định danh duy nhất *node* đó
 - Địa chỉ vật lý (Physical Address)
 - Địa chỉ được gán khác nhau trên các loại mạng khác nhau
 - Địa chỉ Internet/Wan/Public/External (ISP)
 - Địa chỉ Lan/Local/Internal
 - 10. , 172.16, 172.31 và 192.168 được sử dụng cho mạng internal
 - 127. (127.0.0.1 hoặc hostname localhost) địa chỉ local loopback

Mô hình mạng

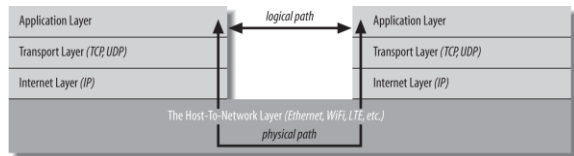
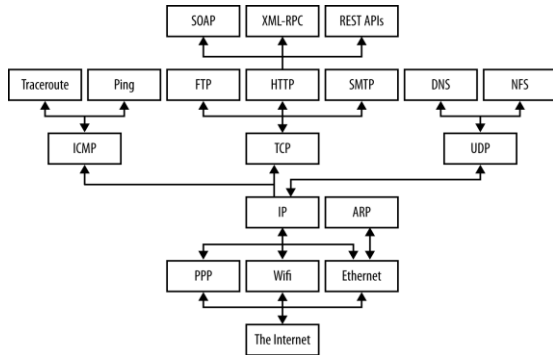


- Mô hình OSI/ISO và giao thức TCP/IP



Giao thức

- **Giao thức truyền thông là tập các quy tắc, qui ước mà mọi thực thể tham ra truyền thông phải tuân theo để mạng có thể hoạt động tốt.**
- **Phân loại theo phương thức hoạt động**
 - Giao thức hoạt động có kết nối (TCP)
 - Thiết lập kết nối
 - Truyền dữ liệu kèm theo cơ chế kiểm soát chặt chẽ
 - Hủy bỏ kết nối
 - Giao thức hoạt động không kết nối (UDP)
 - Quá trình truyền thông chỉ có một giai đoạn duy nhất là truyền dữ liệu, không có giai đoạn thiết lập kết nối cũng như hủy bỏ kết nối



Địa chỉ IP và Domain

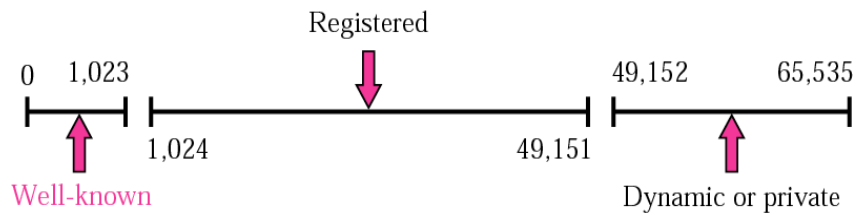


- Mỗi máy tính trên mạng IPv4 được định danh duy nhất bởi một địa chỉ 4 byte.
 - Ex: 199.1.32.90
 - Giá trị của mỗi số trong địa chỉ là một byte không dấu có giá trị 0 – 255
 - IPv6 sử dụng 16 byte địa chỉ
- Domain Name System (DNS) được phát triển để dịch địa chỉ sang dạng con người dễ nhớ
 - Ex: DNS: ptit.edu.vn | IP: 203.162.10.108
- Một vài dải địa chỉ đặc biệt
 - 10. , 172.16, 172.31 và 192.168 được sử dụng cho mạng internal
 - 127. (127.0.0.1 hoặc hostname localhost) địa chỉ local loopback



Port

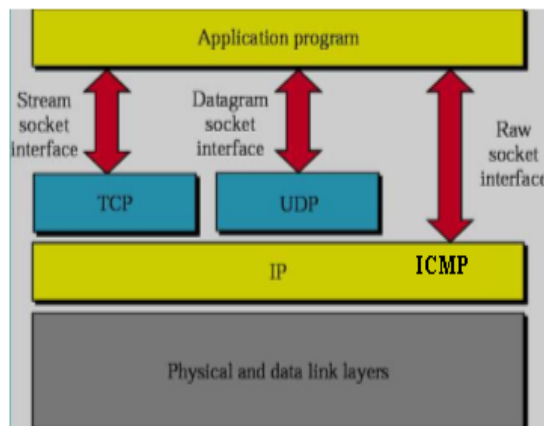
- Máy tính hiện đại thực hiện nhiều tiến trình khác nhau cùng lúc như Email, FTP, Web, ... -> thực hiện thông qua port
- Mỗi máy tính với một địa chỉ IP có 65,535 logic port từ 1-65,535. Mỗi port có thể cấp phát cho một dịch vụ.



Socket và địa chỉ socket



- socket là giao diện và là một cấu trúc truyền thông đóng vai trò như là một điểm cuối(end point) để truyền thông
- Một địa chỉ socket là một tổ hợp gồm 2 thành phần: địa chỉ IP và địa chỉ port (cổng)
- Phân loại giao diện socket
 - Stream socket (TCP Socket)
 - Datagram socket (UDP Socket)
 - Raw Socket



2. Mô hình client / server

Mô hình client/server



- Hầu hết các ứng dụng lập trình mạng hiện đại đều dựa trên mô hình client/server

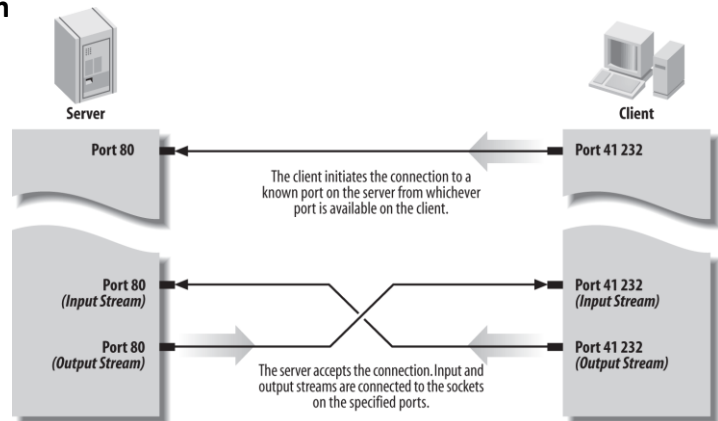
- **Server**

- expensive
- high-powered or cloud
- send

- **Client**

- Cheap
- Personal
- receive

- **Mô hình peer-to-peer**



DEMO



- Client/Server
- IP/Domain
- Port
- Telnet
- Netstat
 - -a
 - -an
 - -ab
 - -aon
- Nslookup
 - Domain -> IP
 - Ip -> domain?
- Telnet

Exercise



- | | |
|---------|---------|
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. ... | 3. ... |
| 4. .. | 4. .. |
| 5. . | 5. . |



Q & A