

# Chương 4. MẠNG MÁY TÍNH

---

- 4.1. Định nghĩa và thuật ngữ
- 4.2. Vài ứng dụng mẫu
- 4.3. Phân loại mạng
- 4.4. Phân lớp phần mềm
- 4.5. Các tiêu chuẩn mạng

Tài liệu tham khảo:

Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks, 4<sup>th</sup> ed, Prentice Hall

<http://authors.phptr.com/tanenbaumcn4/samples/chapter01.pdf>



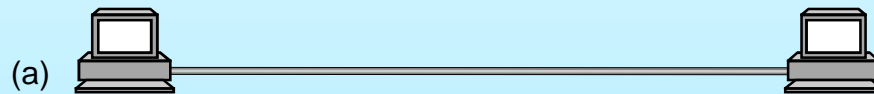
# 4.1. Định nghĩa và thuật ngữ



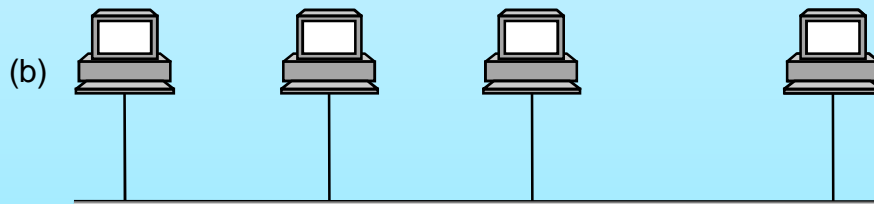
- [Tanenbaum] **computer network**: a collection of “autonomous” computers interconnected by a single technology.

- **Nodes** và **Hosts**: computers, routers, switches
- **Links**: cáp xoắn (*coaxial cable*), cáp quang (*optical fiber*), kết nối không dây (*wireless communication*)

– point-to-point



– multiple access



## 4.2. Vài ứng dụng mẫu



### Ứng dụng trong kinh doanh (*Business Applications*)

- Chia sẻ tài nguyên: thông tin, printer, scanner,...
- Môi trường liên lạc : e-mail
- Thương mại điện tử (e-commerce)
  - B2B (Business-to-business)
  - B2C (Business-to-consumer)

### Ứng dụng trong gia đình (*Home Applications*)

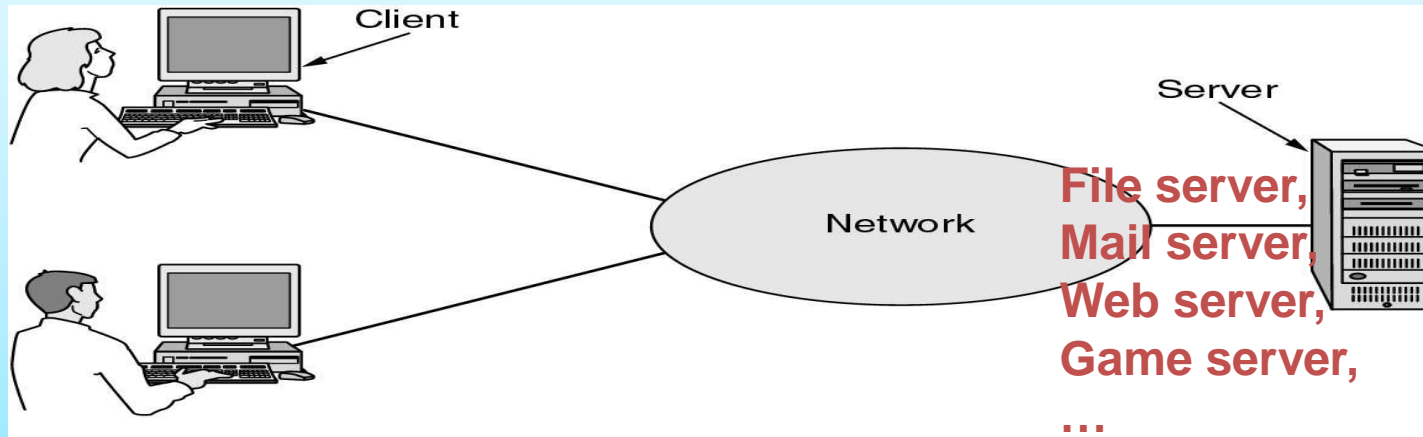
- Sử dụng Internet
- Truy cập thông tin từ xa: WWW (World Wide Web)
- Person-to-person communication: Chat
- Interactive entertainment: Game
- Electronic commerce

### Ứng dụng cá nhân (*Mobile Users*)

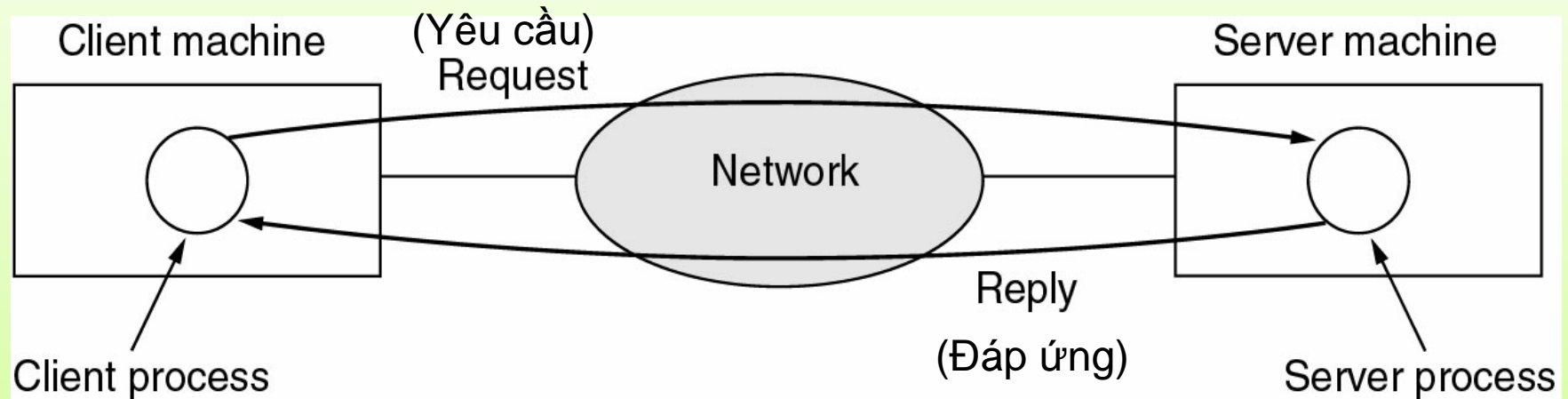
- Notebook computer, PDA (Personal Digital Assistant) kết nối với
  - wired connection
  - wireless network

# Business Applications of Networks

Một mạng với hai máy khách (client) và một máy chủ (server).



Mô hình client-server bao gồm request và reply.



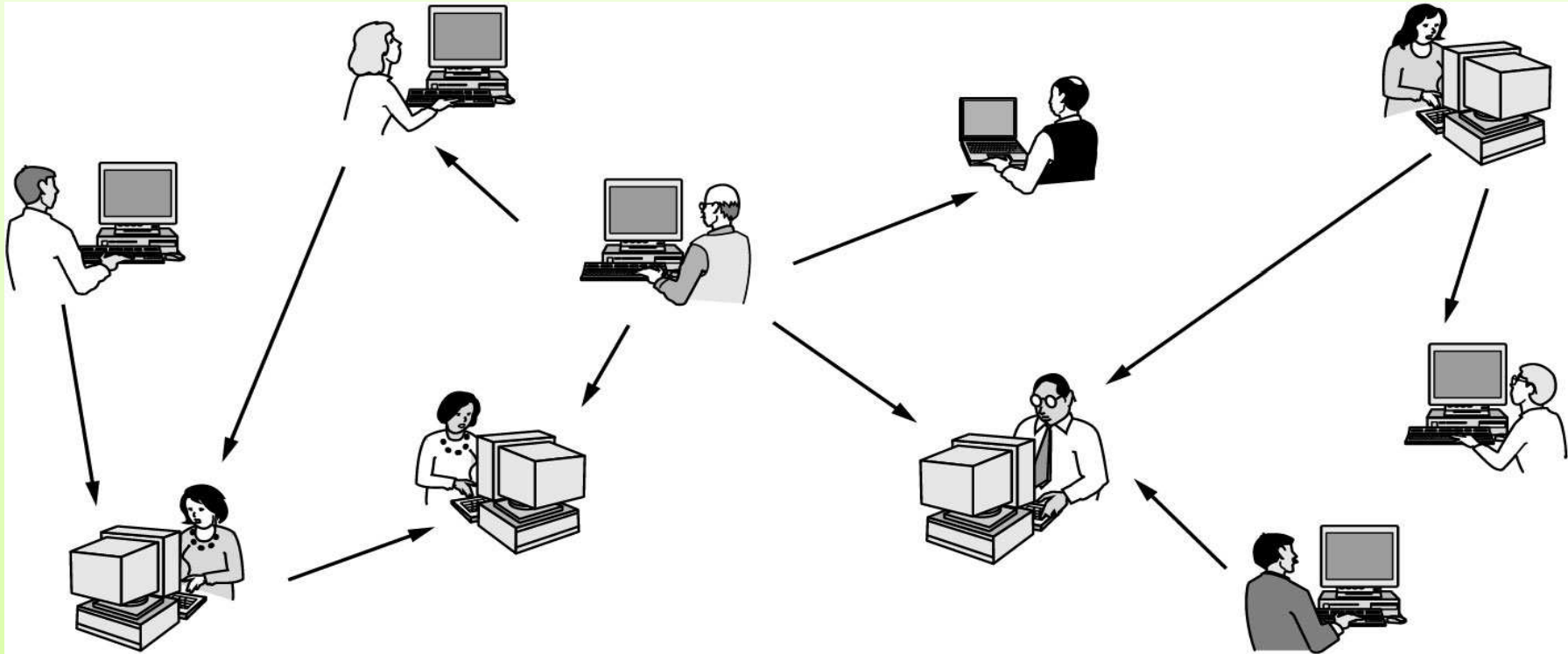
# Thương mại điện tử (e-commerce)

---

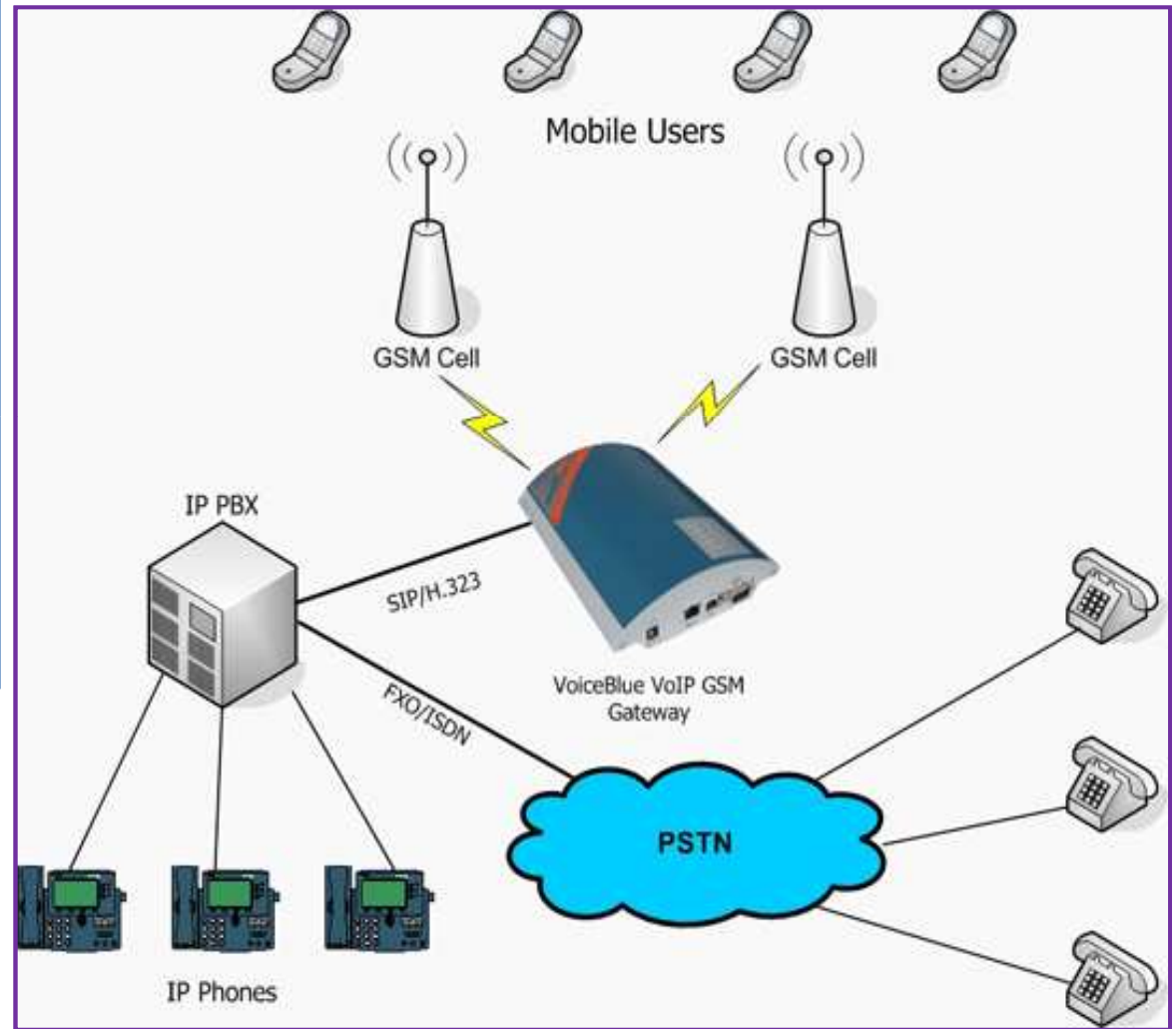
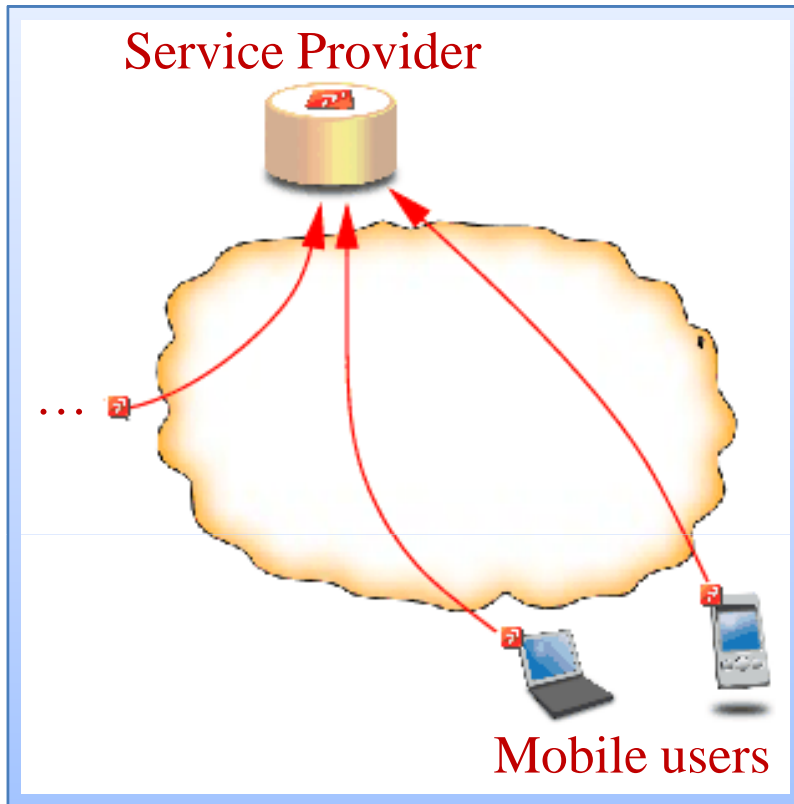
Tag	Full name	Example
B2C	Business-to-consumer	Ordering books on-line
B2B	Business-to-business	Car manufacturer ordering tires from supplier
G2C	Government-to-consumer	Government distributing tax forms electronically
C2C	Consumer-to-consumer	Auctioning second-hand products on-line
P2P	Peer-to-peer	File sharing

# Home Network Applications

- Trong hệ thống peer-to-peer, client và server không cố định.



# Mobile Network Users





## 4.3. Phân loại mạng

---

- Phân loại theo cách truyền dẫn
- Phân loại theo quy mô
- Phân loại theo cấu trúc liên kết



# Phân loại theo cách truyền dẫn

Hai công nghệ truyền dữ liệu (*transmission technology*) phổ biến

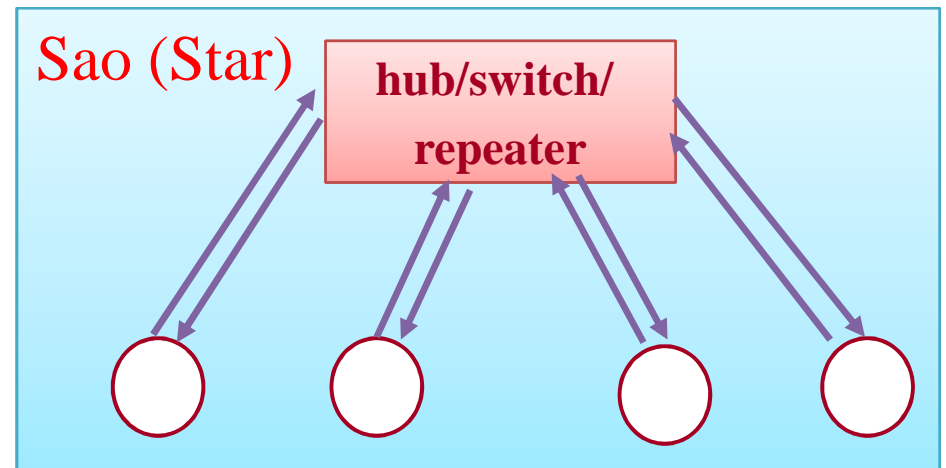
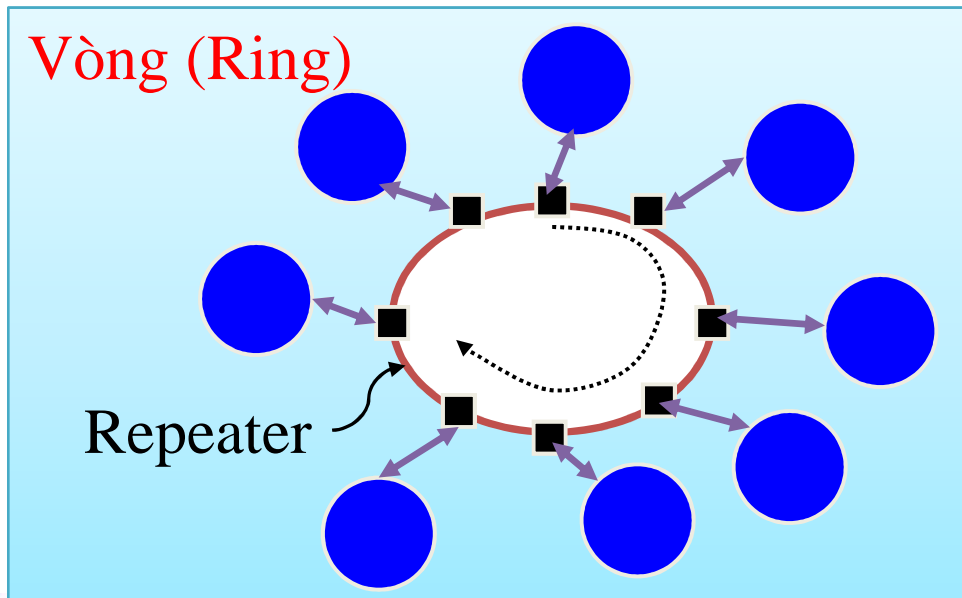
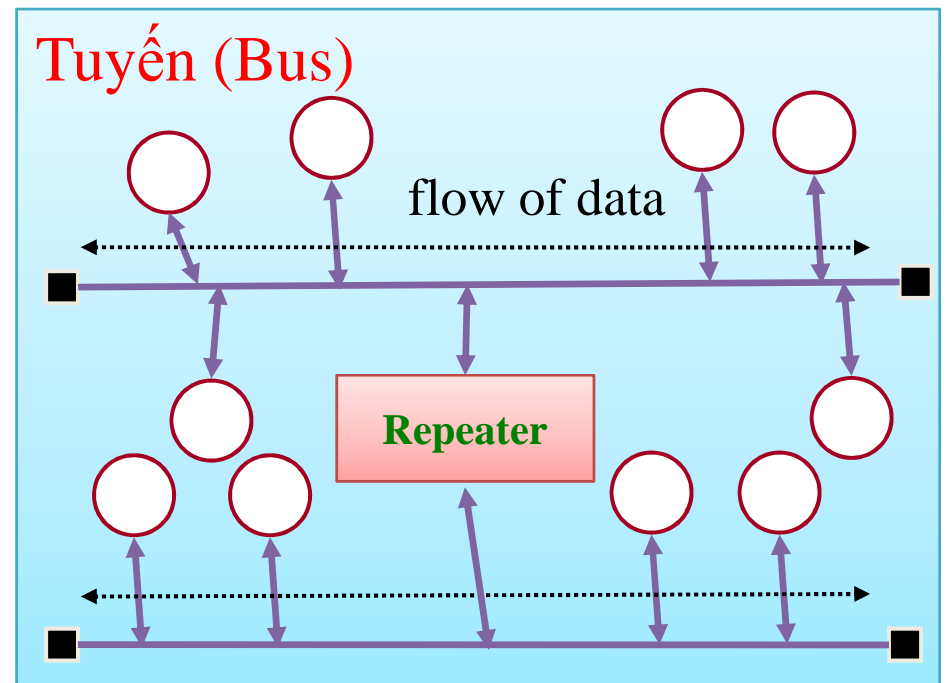
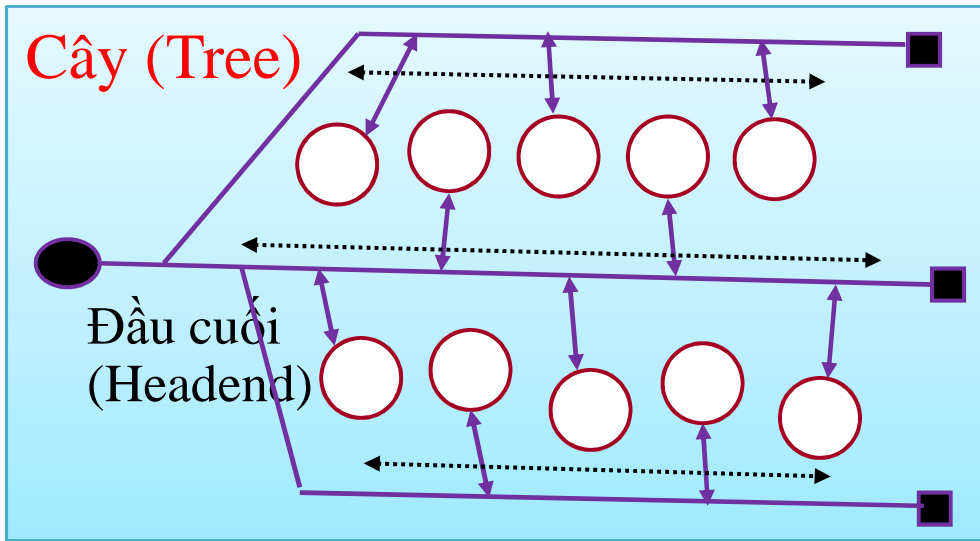
- **Broadcast networks**
  - Thông điệp được gửi bởi bất kỳ máy nào và tất cả các máy đều nhận được.
- **Point-to-point networks**
  - Thông điệp được gửi và nhận thông qua kết nối giữa những cặp máy riêng lẻ

# Phân loại theo quy mô

- Phân loại theo tầm cỡ của hệ thống các máy tính được liên kết.

Interprocessor distance	Processors located in same	Example	
1 m	Square meter	Personal area network	(PAN)
10 m	Room	Local area network	(LAN)
100 m	Building		
1 km	Campus		
10 km	City	Metropolitan area network	(MAN)
100 km	Country	Wide area network	(WAN)
1000 km	Continent		
10,000 km	Planet		

# Phân loại theo cấu trúc liên kết



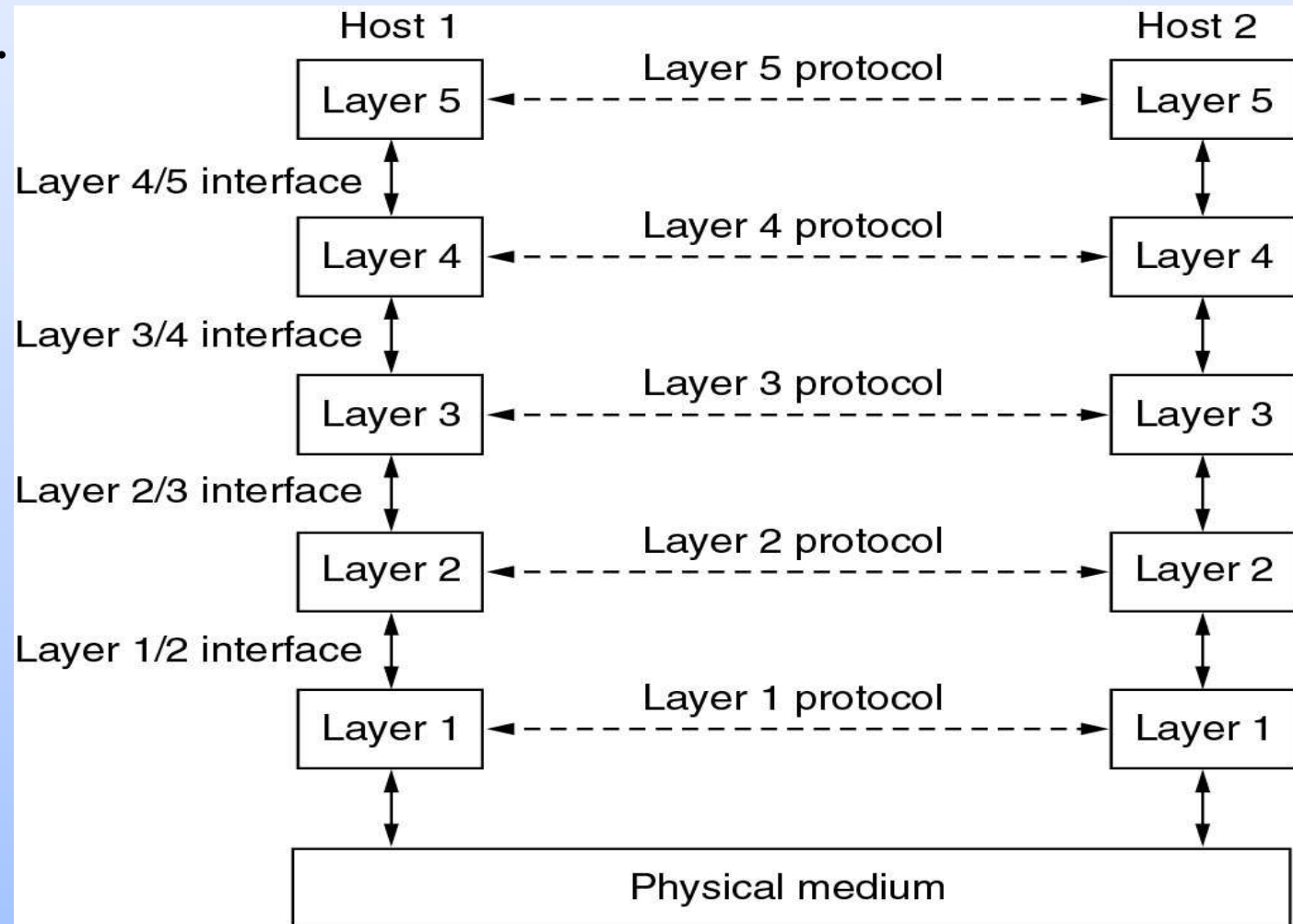
## 4.4. Phân lớp phần mềm



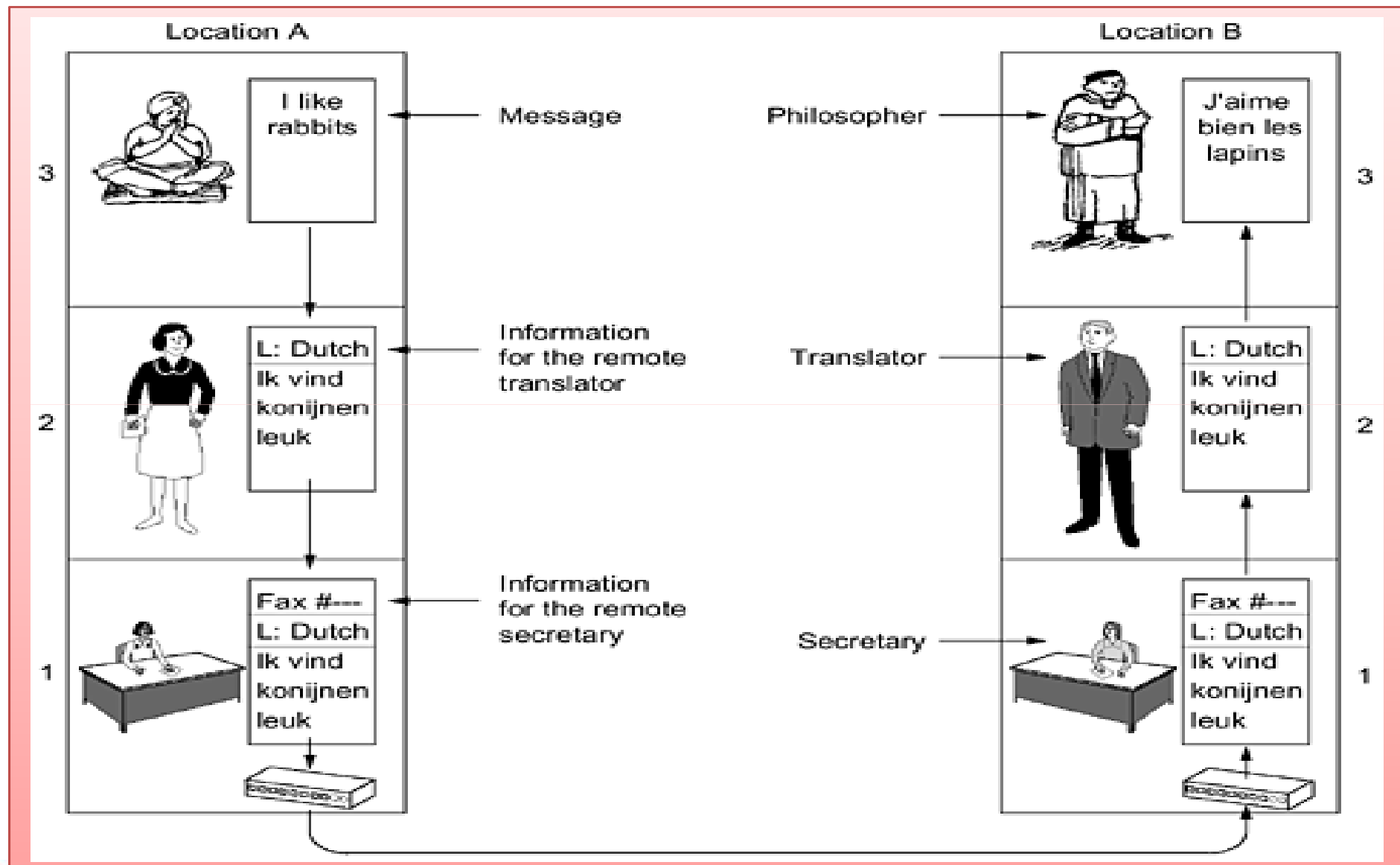
- Các chồng giao thức (*Protocol stacks*)
  - Một **giao thức** là một quy ước giữa các bên giao tiếp về cách thức tiến hành giao tiếp.
  - Một **kiến trúc mạng** là một tập các lớp và giao thức
  - Các đối tượng sử dụng cùng một giao thức của một lớp, nhưng ở các máy khác nhau, để giao tiếp nhau được gọi là **đối tượng ngang hàng** (peers).
  - **Giao diện** (interface) giữa hai lớp kề nhau định nghĩa các tác vụ và dịch vụ mà lớp dưới cung cấp cho lớp trên.
- Các vấn đề phải giải quyết

# Chồng Giao Thức

- Các lớp (*layers*), các giao thức, và các giao diện (*interfaces*).

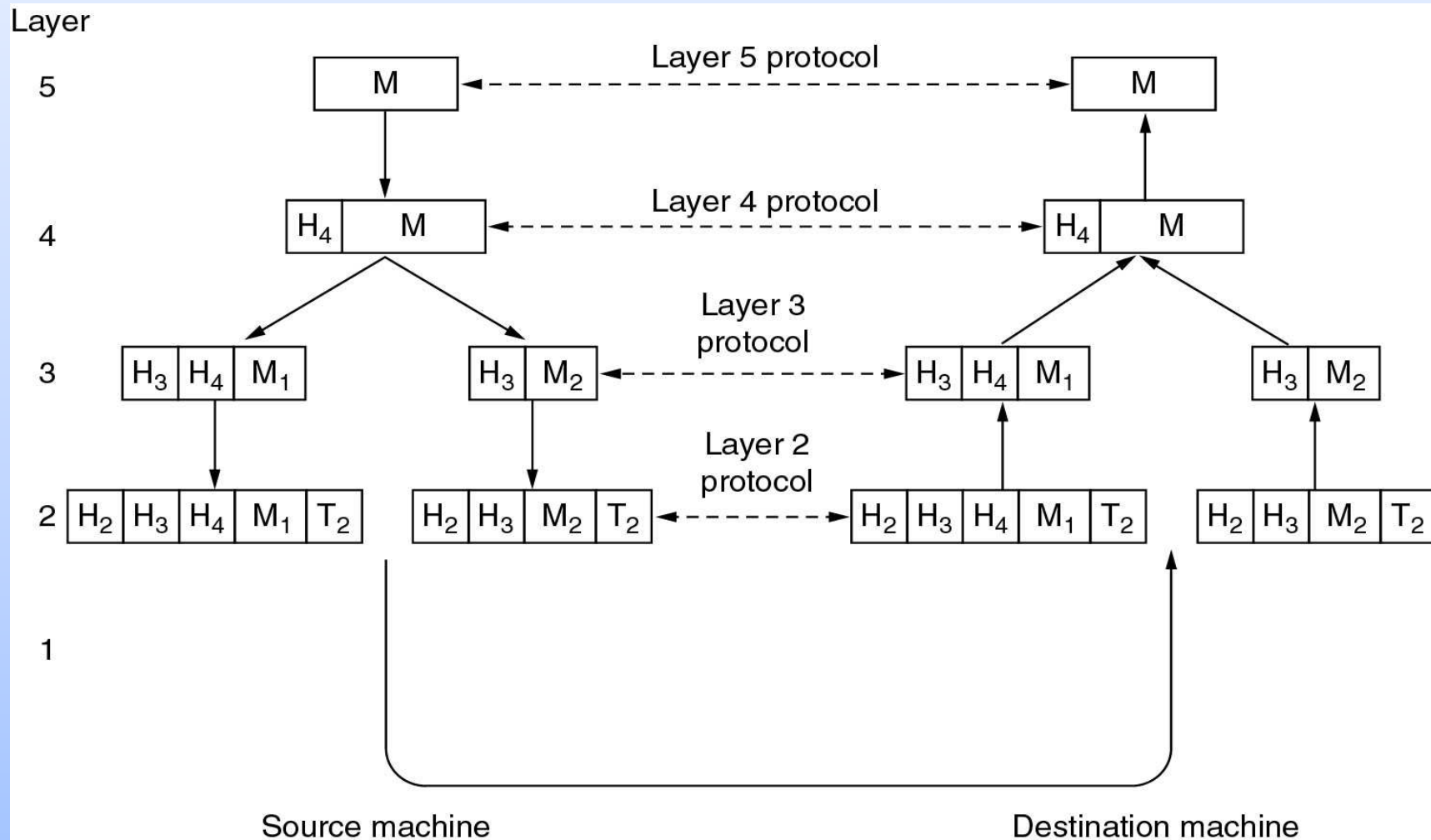


# Kiến trúc truyền thông điệp từ xa



# Cấu trúc thông điệp

Luồng thông tin ví dụ hỗ trợ truyền thông trong 5 lớp.





# Vấn đề cần giải quyết

---

- Địa chỉ nơi nhận (*Addressing*)
  - Ý niệm “địa chỉ” cho máy/quá trình gửi hay nhận
- Kiểm tra lỗi (*Error Control*)
  - Làm thế nào để nhận ra lỗi phát sinh khi truyền dữ liệu và sửa lỗi?
- Điều khiển luồng (*Flow Control*)
  - Tốc độ gửi quá nhanh so với tốc độ xử lý bên nhận
- Multiplexing/demultiplexing
  - Ví dụ: Một mạch vật lý chia sẻ cho nhiều kết nối
- Định tuyến (*Routing*)
  - Máy trung gian chọn mạch truyền nào thích hợp?

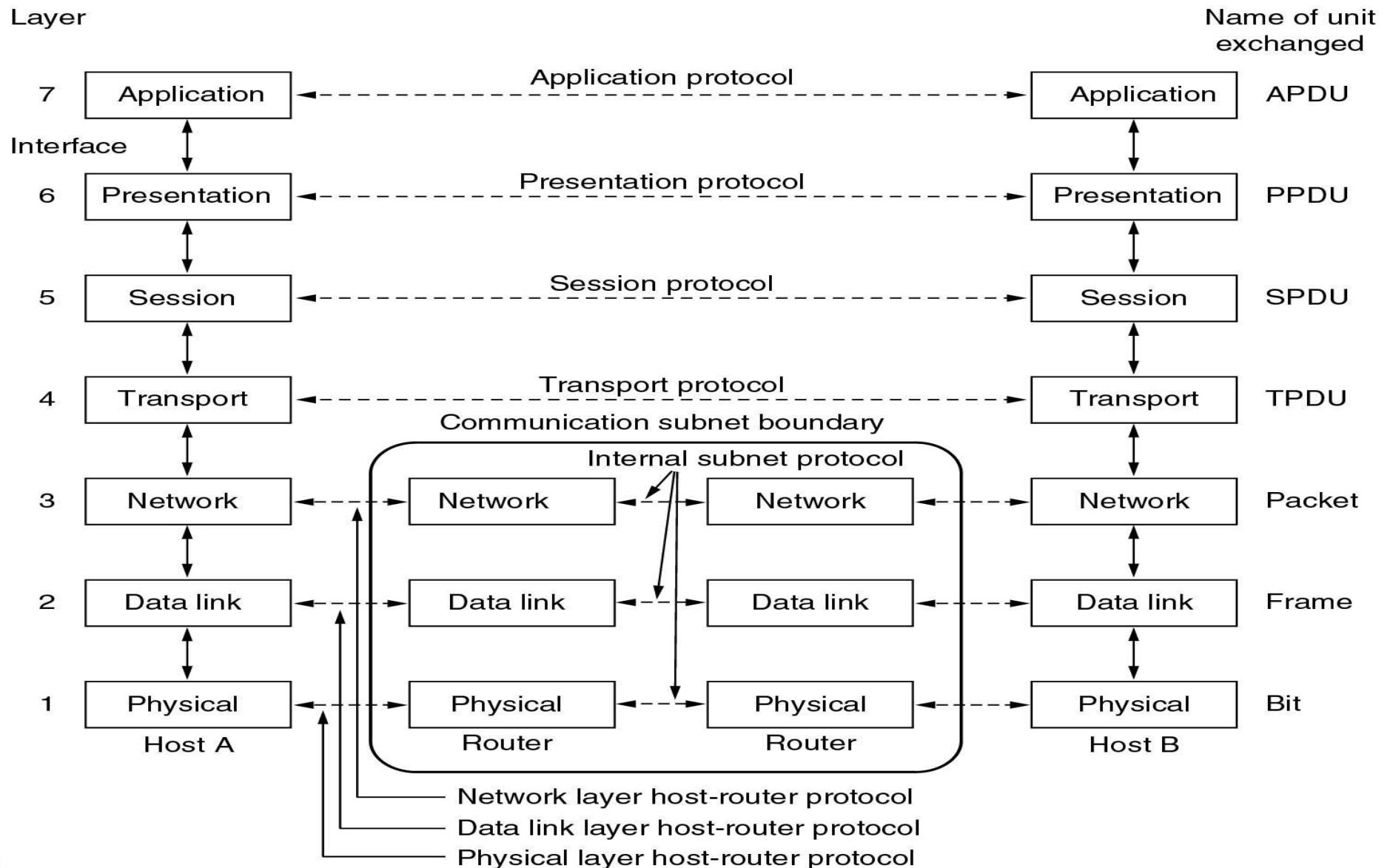
# Các Mô Hình Tham Khảo (Reference Models)

---

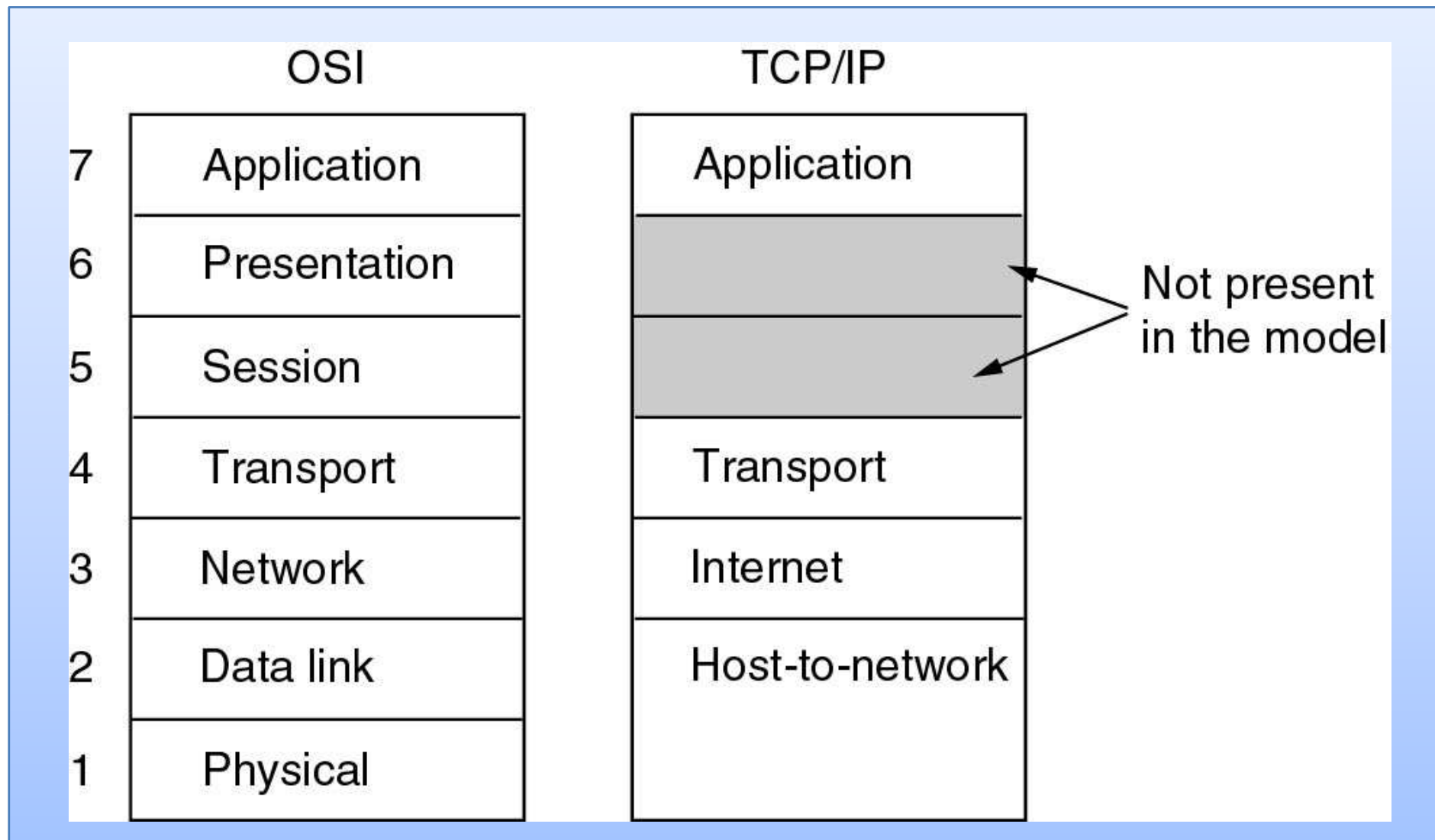
---

- Mô hình tham khảo **OSI** (Open Systems Interconnection)
- Mô hình tham khảo **TCP/IP**

# Mô hình OSI

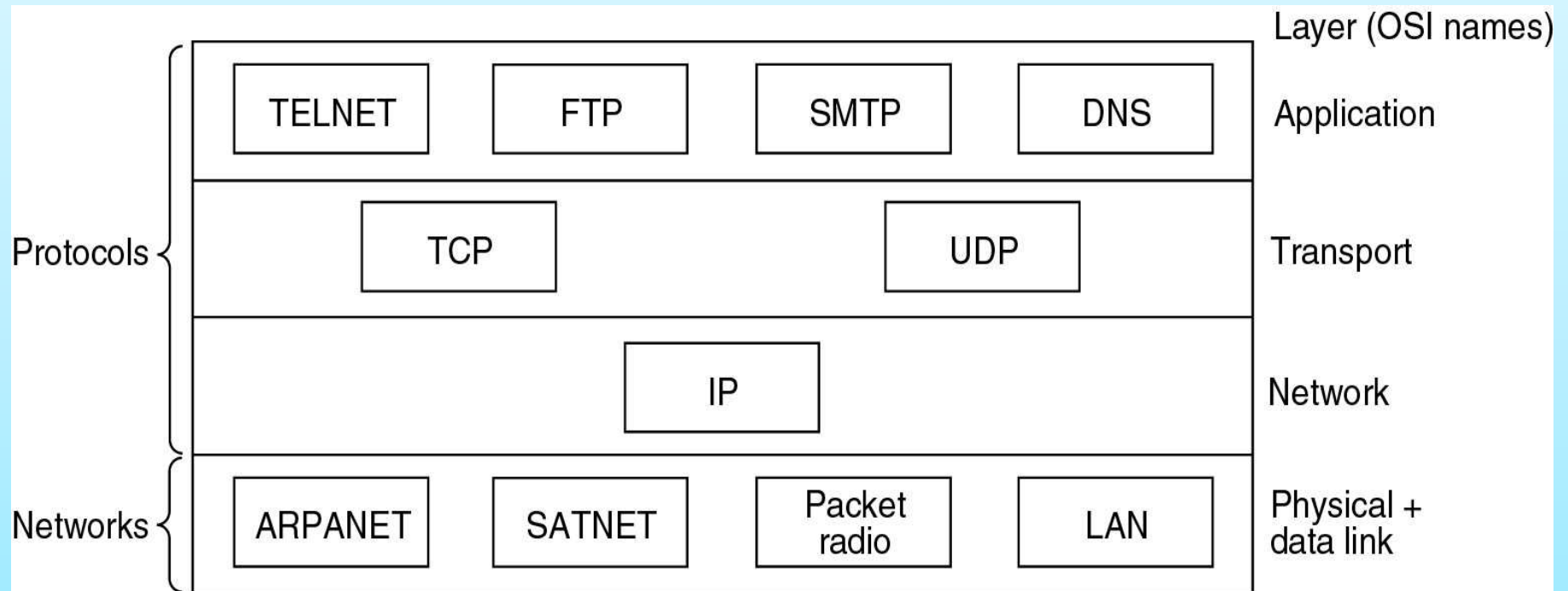


# Mô hình TCP/IP



# Vài giao thức trong TCP/IP

- Các giao thức và mạng trong mô hình tham khảo TCP/IP nguyên thủy.



## 4.6. Các tiêu chuẩn mạng

- Viễn thông - **ITU** (International Telecommunication Union)
  - Radiocommunications
  - Telecommunications Standardization (**ITU-T**)
- Các chuẩn về cấu trúc liên kết mạng
  - **IEEE** (Institute of Electrical and Electronics Engineers): 802.3 (Ethernet), 802.4 (Token bus), 802.5 (Token ring), 802.11 (Wireless LANs, WiFi), 802.15 (Bluetooth), 802.16: **WiMAX** (Worldwide Interoperability for Microwave Access)
- Các chuẩn về các giao thức
  - Các văn bản **RFCs** (Request For Comments) :
    - Ví dụ: RFC 2616 cho Hypertext Transfer Protocol