

# BÀI GIẢNG MÔN HỌC LẬP TRÌNH MẠNG

---



# Mở Đầu

## Sơ Lược Lập Trình Mạng

---

- Khái niệm lập trình mạng
- Đối tượng và phạm vi môn học
- Các loại hệ điều hành
- Giao thức mạng
- Ngôn ngữ lập trình mạng
- Các phương pháp lập trình



# Khái niệm lập trình mạng

---








- Tạo ra các thực thể phần mềm hoạt động trên một tầng
  - Sử dụng các thực thể ở tầng phía dưới
  - Cung cấp dịch vụ cho các thực thể tầng trên
- Chủ yếu tạo ra các thực thể phần mềm ở tầng ứng dụng
  - Cung cấp dịch vụ cho người dùng

# Đối tượng và phạm vi môn học

## ■ Đối tượng lập trình mạng

### □ Các thực thể phần mềm thực thi giao thức trong hệ thống mạng.

- ✓ được xây dựng dựa trên nền tảng hệ thống máy tính
- ✓ phần cứng và hệ điều hành, kiến trúc phân tầng mạng

| OSI MODEL |   |  | UPPER LAYERS |
|-----------|---|--|--------------|
| 7         |    | <b>Application Layer</b><br>Type of communication:<br>Email, file transfer,<br>client-server.        |              |
| 6         |    | <b>Presentation Layer</b><br>Encryption, data conversion:<br>ASCII to EBCDIC,<br>EBC to binary, etc. |              |
| 5         |    | <b>Session Layer</b><br>Starts, stops session.<br>Maintains order.                                   |              |
| 4         |   | <b>Transport Layer</b><br>Ensures delivery of entire<br>file or message.                             | LOWER LAYERS |
| 3         |  | <b>Network Layer</b><br>Routes data to different<br>LANs and WANs based<br>on network address.       |              |
| 2         |  | <b>Data Link (MAC) Layer</b><br>Transmits packets from<br>node to node based on<br>station address.  |              |
| 1         |  | <b>Physical Layer</b><br>Electrical signals and cabling.   | LOWER LAYERS |



# Đối tượng và phạm vi môn học

---

## ■ Phạm vi môn học

- Tập trung vào kỹ thuật lập trình sử dụng dịch vụ tại tầng transport để xây dựng các ứng dụng mạng.

## ■ Hạ tầng truyền thông

- Một ứng dụng hay một dịch vụ mạng cần có hạ tầng mạng bên dưới khi hoạt động.
- Tùy theo yếu tố kỹ thuật hay yêu cầu đối với ứng dụng mà ta cần phải lựa chọn loại mạng cho ứng dụng và dịch vụ



# Các loại hệ điều hành

---

## ■ Unix

- Do các nhà khoa học tại nhiều viện NC, phòng thí nghiệm (Bell Lab) khởi đầu xây dựng nên.
- Là hệ điều hành đa nhiệm, đa người sử dụng và phục vụ truyền thông rất tốt.
- Hạn chế: có nhiều phiên bản, phức tạp trong quản trị và sử dụng, đòi hỏi chạy trên các máy Server cấu hình rất mạnh.



# Các loại hệ điều hành

---

## ■ LINUX

- Linus Tovald phát triển từ nhân của MINIX (một phiên bản của UNIX thu nhỏ) với mục đích tạo ra một hệ điều hành mới cho PC.
- Có nhiều phiên bản khác nhau
  - ✓ Redhat Linux, Mandrake Linux...
  - ✓ LINUX cho từng quốc gia: Hoa Kỳ, Trung Quốc, Vietkey Linux...
- Dùng cho cả máy trạm, máy chủ và siêu máy tính.
- Linux là hệ đa nhiệm, đa người dùng, tính ổn định cao, hỗ trợ truyền thông tốt, và là hệ điều hành gần như miễn phí.



# Các loại hệ điều hành

---

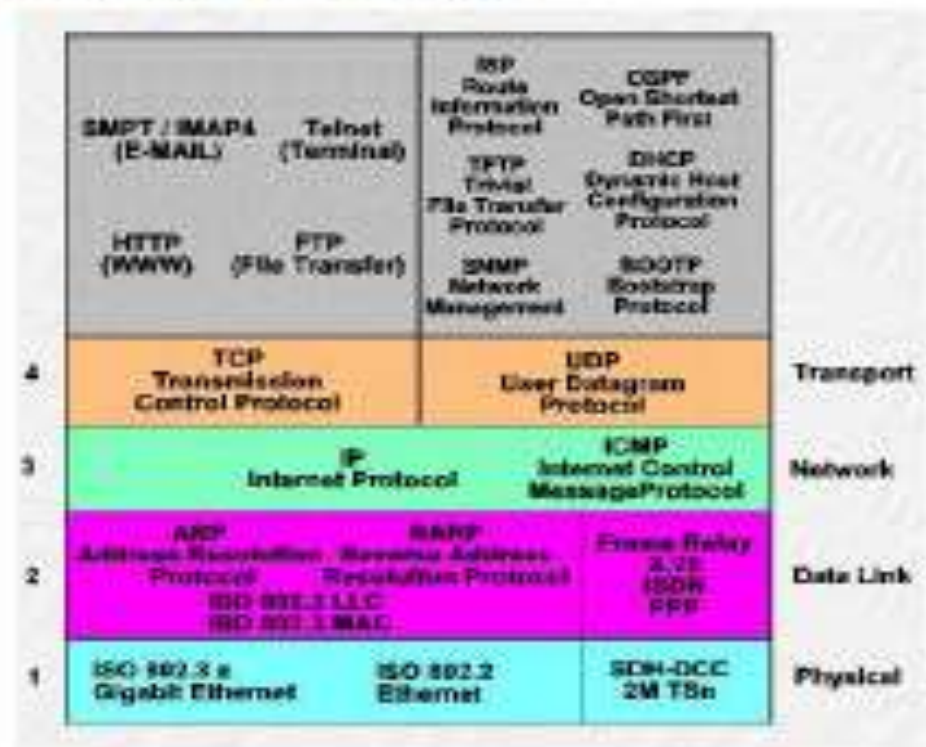
## ■ Windows

- Cũng là hệ điều hành đa nhiệm, đa người sử dụng, với các tính năng hỗ trợ mạng.
- Dễ sử dụng
- Có các phiên bản cho cả máy trạm và máy chủ.
- Hỗ trợ rất nhiều loại dịch vụ.
- Tuy nhiên, có nhiều hạn chế
  - ✓ bảo mật kém và ít ổn định so với UNIX và LINUX.



# Giao thức mạng

- Trong phạm vi môn học này, trọng tâm sử dụng bộ giao thức TCP/IP do các lý do sau:
  - Là bộ giao thức phổ biến nhất, có thể dùng:
    - ✓ mọi loại mạng.
      - LAN, WAN, và Internet.
    - ✓ mọi hệ điều hành,
    - ✓ các thiết bị phần cứng





# Ngôn ngữ lập trình mạng

---

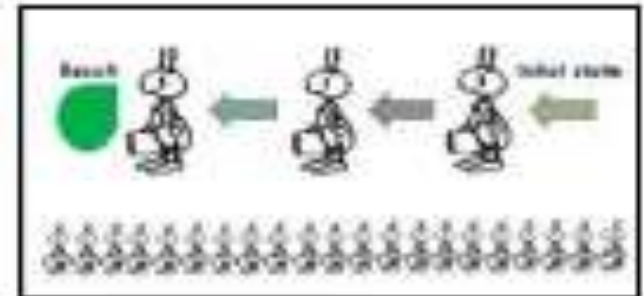
## Ngôn ngữ lập trình và công cụ phát triển

- Có rất nhiều ngôn ngữ cho phép thực thi các tác vụ qua mạng dựa trên các bộ thư viện khác nhau.
- Các ngôn ngữ phổ biến nhất:
  - C/C++
  - Java
  - .NET
  - BASIC
  - DELPHI

# Các phương pháp lập trình

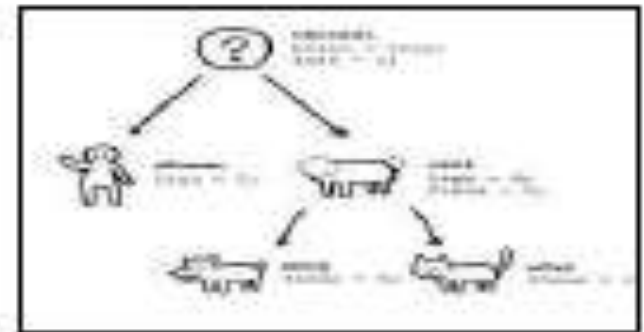
## ■ LT thủ tục

- Chia chương trình thành các chương trình con (chia để trị)
  - ✓ Hàm, thủ tục



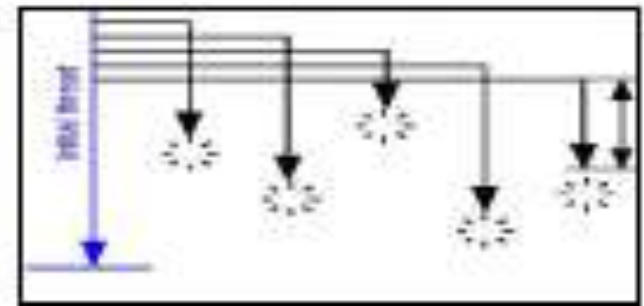
## ■ LT hướng đối tượng

- Thiết kế chương trình theo hướng đối tượng.
  - ✓ tạo thư viện phục vụ LT mạng thành các gói, lớp đối tượng
  - ✓ sử dụng một số các thư viện đối tượng sẵn có.



## ■ LT đa tuyến

- Tận dụng tối đa khả năng của bộ vi xử lý.
  - ✓ thực hiện nhiều tác vụ đồng thời.

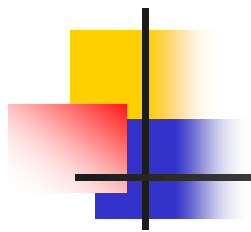




# Tổng kết

---

- Khái niệm lập trình mạng
- Đối tượng và phạm vi môn học
- Các loại hệ điều hành
- Giao thức mạng
- Ngôn ngữ lập trình mạng
- Các phương pháp lập trình



KẾT THÚC BÀI HỌC