



ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG VIỆT - HÀN  
Vietnam - Korea University of Information and Communication Technology

# BÀI GIẢNG LẬP TRÌNH MẠNG

PGS.TS.Huỳnh Công Pháp; Nguyễn Anh Tuấn; Lê Tân;  
Nguyễn Thanh Cẩm; Hoàng Hữu Đức

**Khoa Khoa học máy tính**



# **Bài 1. KHÁI NIỆM CHUNG**



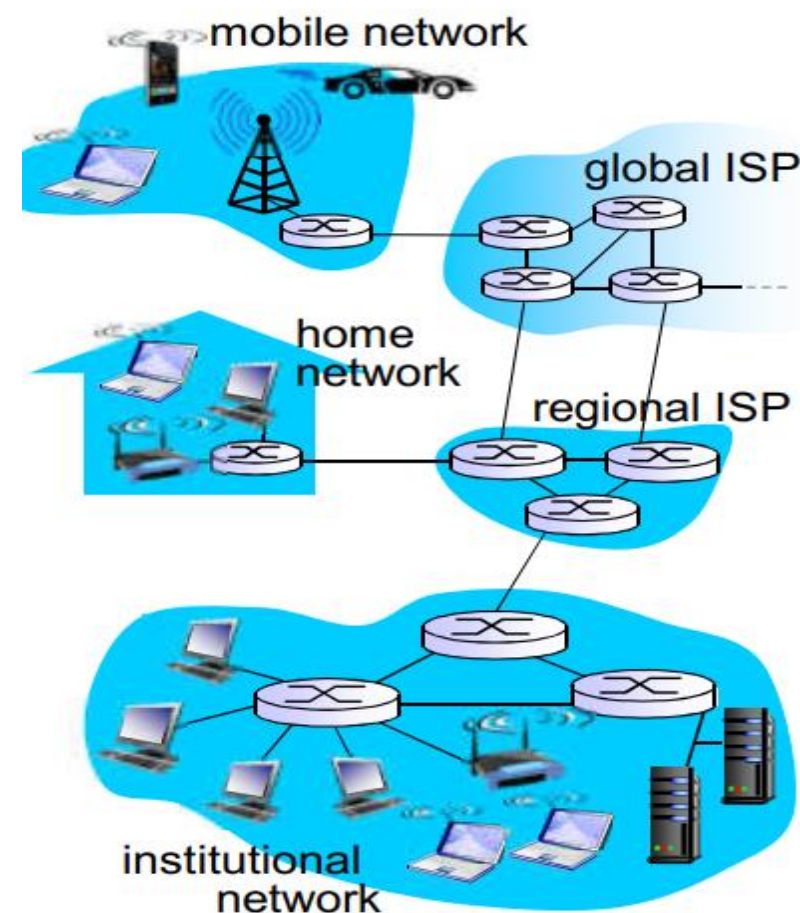
# KHÁI NIỆM CHUNG

- Mạng máy tính
- Kiến trúc mạng
- Lập trình mạng
- Phạm vi môn học và hạ tầng truyền thông
- Các loại mạng
- Hệ điều hành
- Tập giao thức
- Ngôn ngữ lập trình và công cụ phát triển
- Một số chú ý về kỹ thuật LT mạng



# Mạng máy tính là gì ?

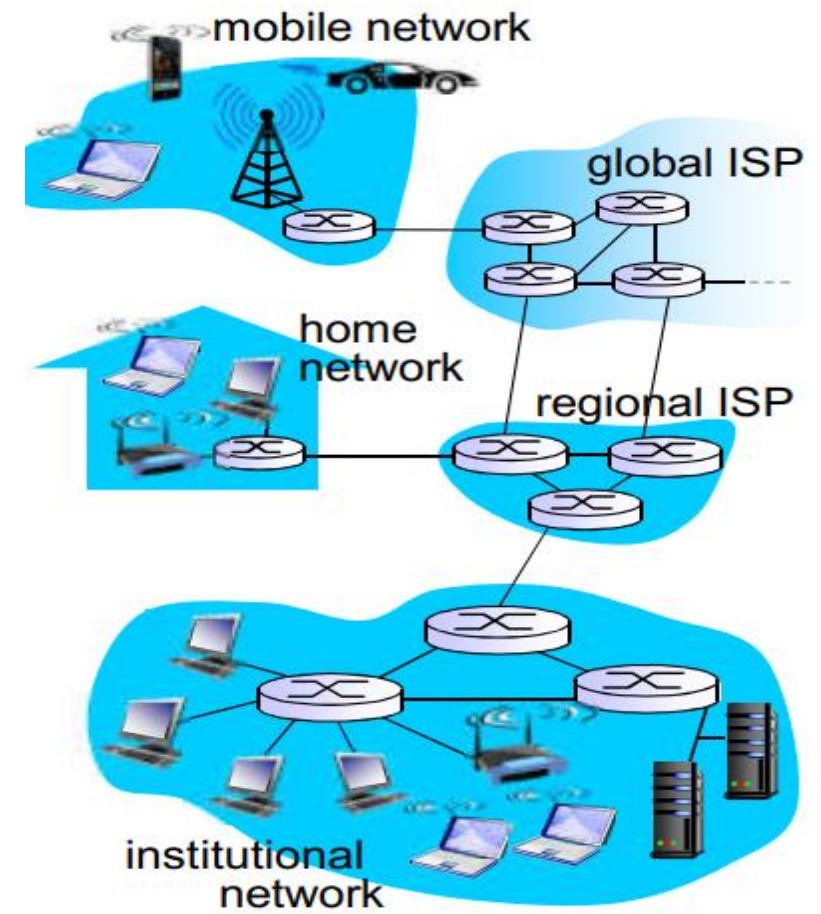
- Tập hợp các máy tính kết nối với nhau dựa trên một kiến trúc nào đó để có thể trao đổi dữ liệu
  - Máy tính: máy trạm, máy chủ, bộ định tuyến
  - Kết nối bằng một phương tiện truyền
  - Theo một kiến trúc mạng
- Phương tiện truyền: đường truyền vật lý:
  - Hữu tuyến: cáp đồng, cáp quang
  - Vô tuyến: sóng hồng ngoại, sóng radio



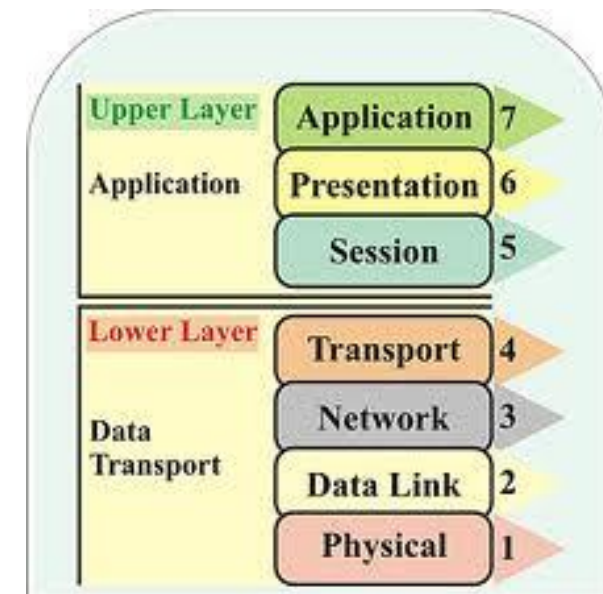
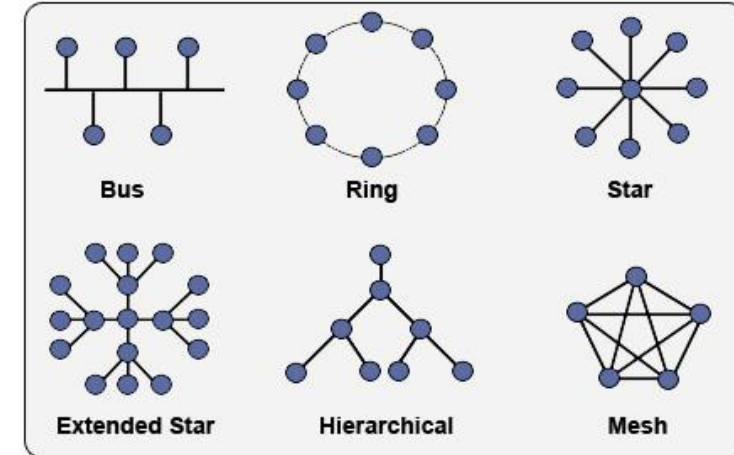


# Mạng máy tính là gì ?

- Hoạt động cơ bản trên hệ thống mạng máy tính: truyền thông tin từ máy tính này sang máy tính khác
- Tương tự như con người trao đổi thư tín qua hệ thống bưu điện
- Máy nguồn: gửi dữ liệu
- Máy đích: nhận dữ liệu

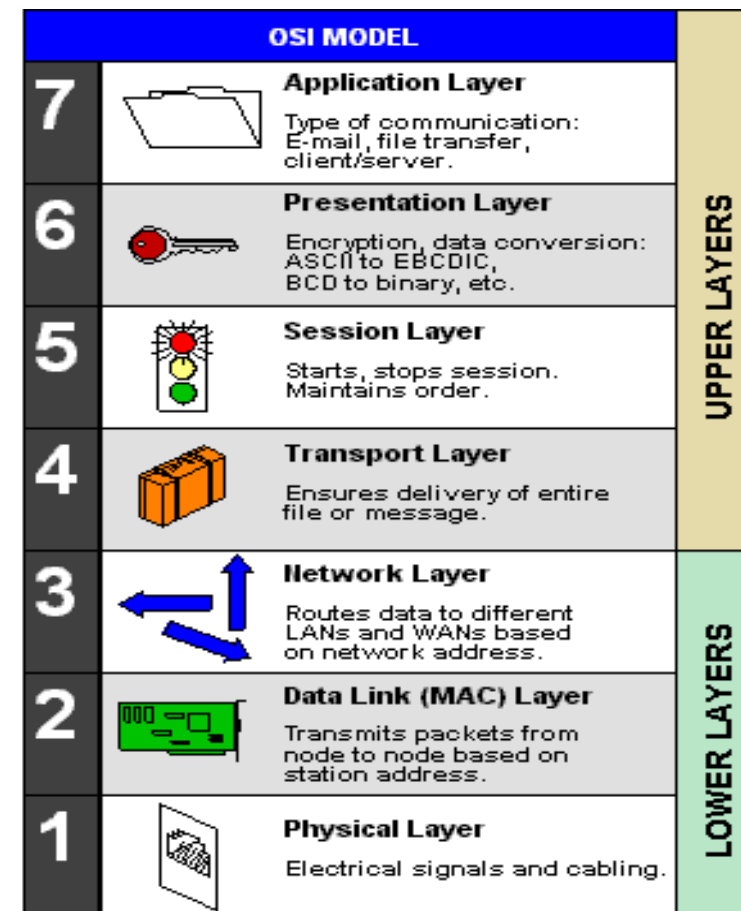


- Các topology
  - Chỉ là cấu hình kết nối vật lý không liên quan đến lập trình.
- Kiến trúc phân tầng
  - Hệ thống các tầng giao thức mạng gồm:
    - các thực thể phần cứng,
    - phần mềm
      - đảm bảo hoạt động của hệ thống.
    - Vd: OSI hay TCP/IP



# VKU Lập trình mạng

- 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







# Lập trình mạng (tt)

- Vậy, LT mạng ?
  - tạo ra các thực thể phần mềm hoạt động trên một tầng
    - sử dụng các thực thể ở tầng kề dưới
    - và cung cấp dịch vụ cho các thực thể tầng kề trên
  - chủ yếu, tạo các thực thể phần mềm ở tầng ứng dụng,
    - cung cấp dịch vụ cho người dùng.

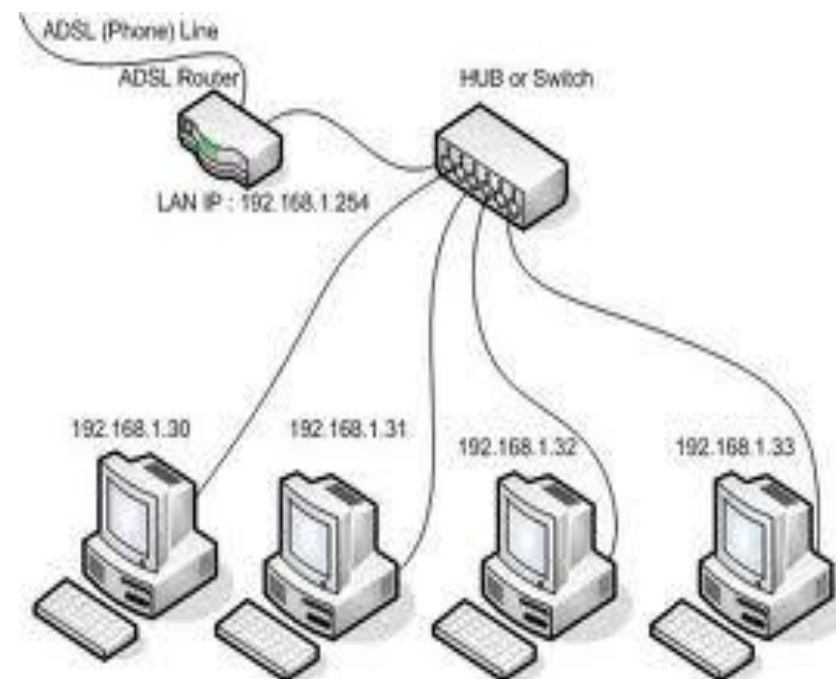




# Phạm vi môn học và hạ tầng truyền thông

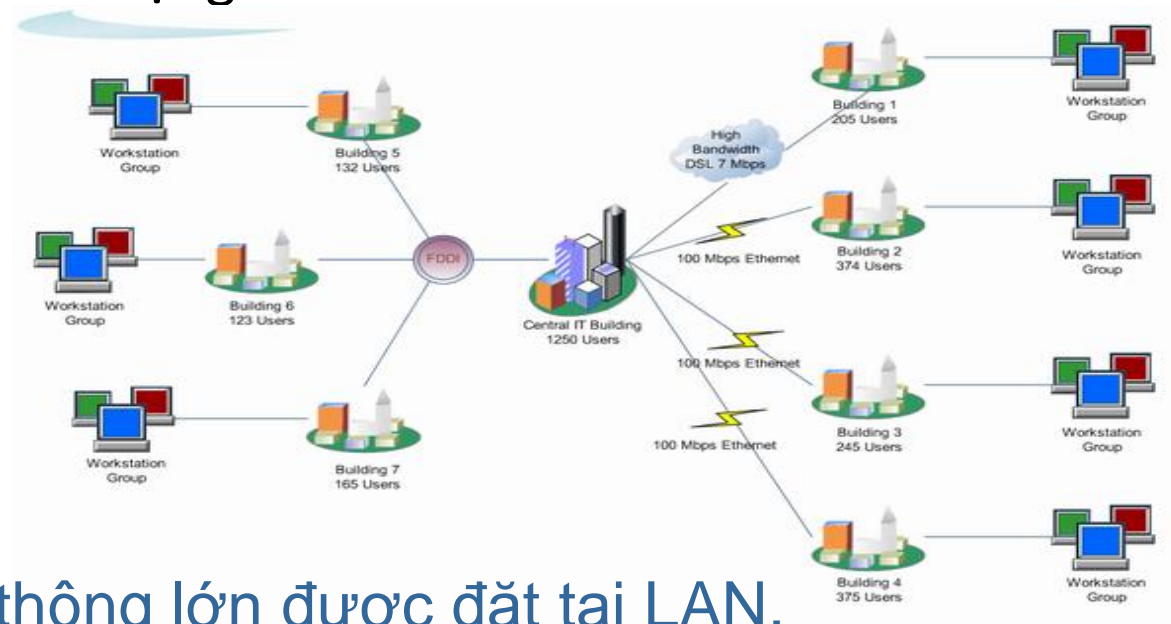
- Phạm vi môn học
  - Tập trung vào kỹ thuật lập trình sử dụng dịch vụ tại tầng transport để xây dựng các ứng dụng mạng.
- Hạ tầng truyền thông
  - Một ứng dụng hay một dịch vụ mạng cần có hạ tầng mạng bên dưới khi hoạt động.
  - Tùy theo yếu tố kỹ thuật hay yêu cầu đối với ứng dụng mà ta cần phải lựa chọn loại mạng cho ứng dụng và dịch vụ

- Mạng cục bộ (LAN - Local Area Network)
  - băng thông rộng, tốc độ truyền dữ liệu cao, tỷ lệ lỗi thấp.
  - thích hợp với một dãy rộng các ứng dụng mạng:
    - từ ứng dụng cơ bản như email,
    - truyền file,
    - đến các ứng dụng phân tán đòi hỏi băng thông
      - như ứng dụng CSDL có độ truy xuất cao, các ứng dụng truyền đa phương tiện.



# Các loại mạng (tt)

- Mạng diện rộng (WAN - Wide Area Network)
  - Có nhiều kỹ thuật để lắp đặt mạng WAN (lease-line, Frame-relay, ISDN, ATM...)
    - Mỗi kỹ thuật có băng thông, tốc độ khác nhau.
  - WAN thường kết nối các mạng LAN ở xa nhau.

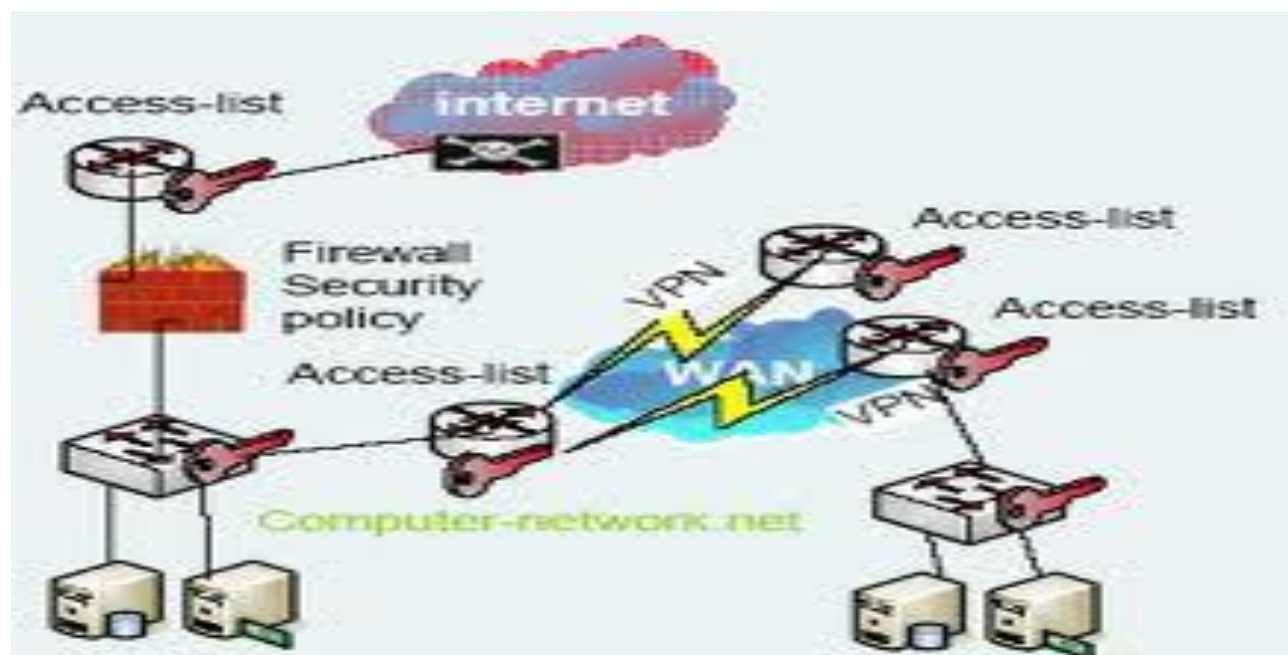


- Các dịch vụ đòi băng thông lớn được đặt tại LAN,
  - ✓ Còn đường WAN thường sử dụng cho mục đích truyền số liệu, kết nối từ xa, hội thảo từ xa, điện thoại VoIP.

# Các loại mạng (tt)

- Mạng Internet

- Internet là môi trường kém ổn định và không an toàn so với LAN và WAN
- Các dịch vụ mạng trên internet:
  - Email, Web, thương mại điện tử, YM, Skype, MSN,...
- Vấn đề quan trọng nhất hiện nay là vấn đề an ninh mạng





# Hệ điều hành

Phần mềm mạng hoạt động trên một hoặc nhiều hệ thống máy tính.

=> phải xem đến hệ thống, cụ thể là 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.



# Hệ điều hành (tt)

- 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.



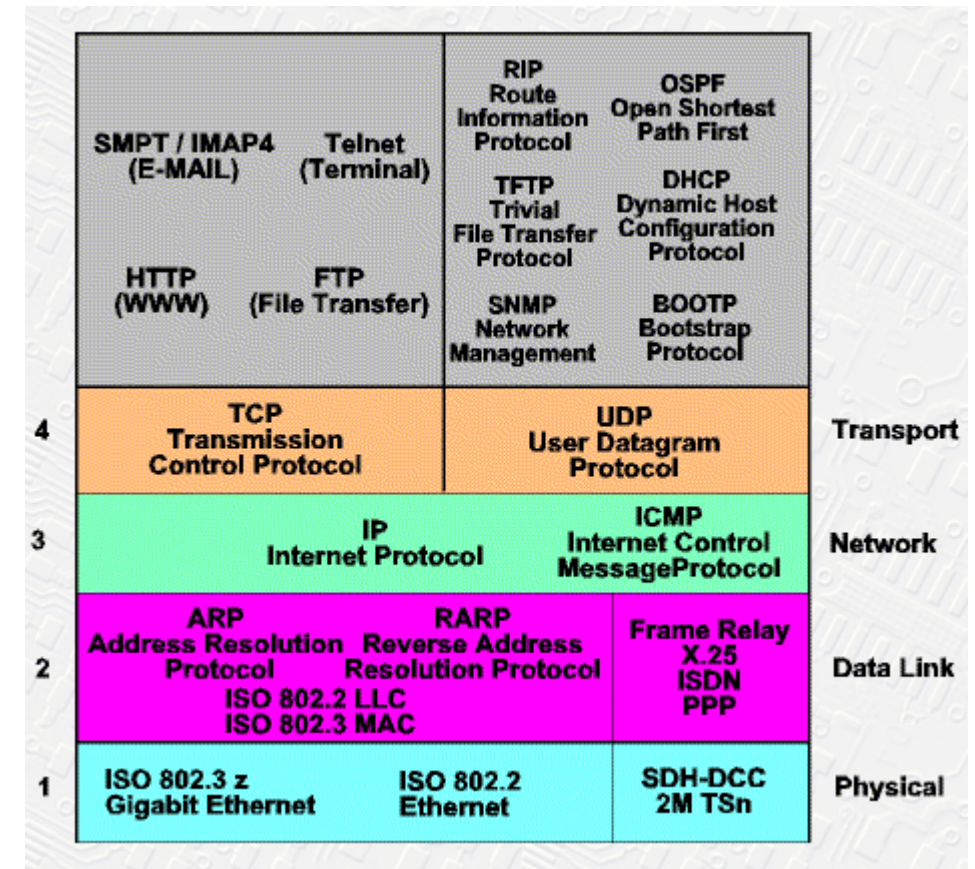
# Hệ điều hành (tt)

- 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.



- 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





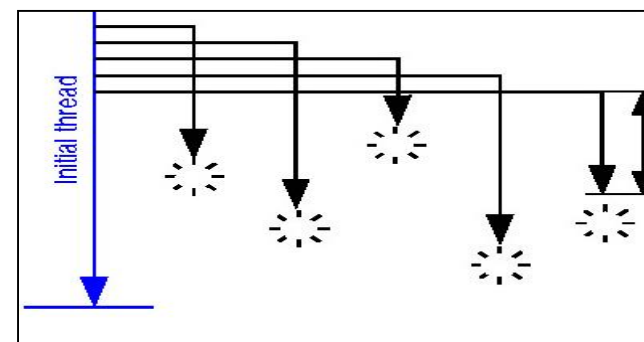
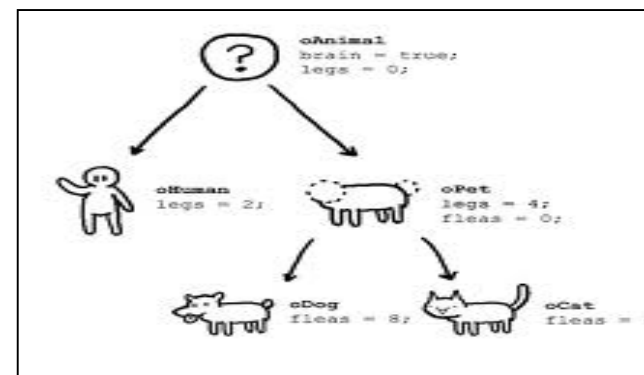
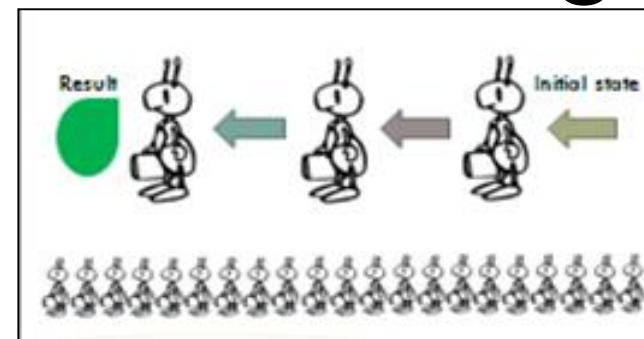
# Ngôn ngữ lập trình và công cụ phát triển

- 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
  - Python



# Một số chú ý về kỹ thuật LT mạng

- 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.





*Thank your listening !*