

Phát triển ứng dụng với mã nguồn mở

---

# CHƯƠNG 1.1

## GIỚI THIỆU PHẦN MỀM NGUỒN MỞ

thanhlv (thanh.cntt.dhv@gmail.com)

# Nội dung giảng dạy

---

- Phần mềm và bản quyền phần mềm
- Khái niệm phần mềm nguồn mở
- Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở
- Các loại giấy phép (Open Source License)
- Phân loại phần mềm nguồn mở
- Phần mềm miễn phí dạng dịch vụ (SaaS)

# Phần mềm và bản quyền phần mềm

- Phần mềm:
  - Là một tập hợp những câu lệnh hoặc chỉ thị được viết bằng một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình theo một trật tự xác định
  - Chứa mã nguồn, dữ liệu hay tài liệu liên quan nhằm tự động thực hiện một số nhiệm vụ hay chức năng hoặc giải quyết một vấn đề cụ thể nào đó
  - Thực hiện các chức năng bằng cách gửi các chỉ thị trực tiếp đến phần cứng hoặc bằng cách cung cấp dữ liệu để phục vụ các chương trình hay phần mềm khác



# Phần mềm và bản quyền phần mềm

- Phần mềm: Phân loại

- Theo phương thức hoạt động:

- Phần mềm hệ thống
      - Hệ điều hành
      - Driver
    - Phần mềm ứng dụng
      - Phần mềm tiện ích
      - Phần mềm biên dịch
      - Phần mềm độc hại

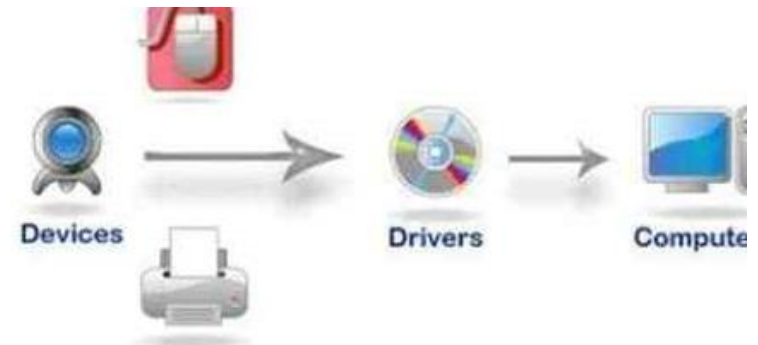
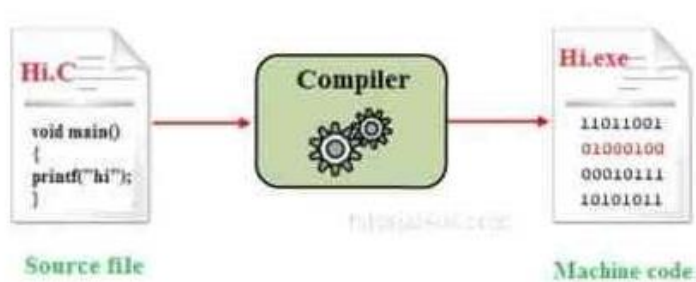
- Theo mã nguồn:

- Phần mềm mã nguồn đóng (closed source software)
    - Phần mềm mã nguồn mở (open source software)



# Phần mềm và bản quyền phần mềm

- Phần mềm:



# Phần mềm và bản quyền phần mềm

- Bản quyền phần mềm:
  - Là quyền được phép sử dụng phần mềm đó một cách hợp pháp
  - Việc sử dụng phần mềm không có bản quyền hợp pháp nào cũng được xem như sao chép phần mềm trái phép
  - Người vi phạm sẽ bị xử theo luật xâm phạm quyền tác giả



# Phần mềm và bản quyền phần mềm

- Bản quyền phần mềm:
  - Những lý do vi phạm bản quyền:
    - Không ai thấy, không ai biết
    - Người ta đã crack sẵn cứ việc dùng
    - Có nhu cầu sử dụng nhưng không có đủ tiền mua







- [illegible]



# Khái niệm phần mềm nguồn mở

- Lịch sử phát triển:
  - 1983: Xu hướng phần mềm miễn phí “Free Software”
  - 1995: Free Software Foundation đưa ra định nghĩa về phần mềm miễn phí
  - 1998: Tổ chức “Open Source Initiative” do Eric S. Raymond và Bruce Perens thành lập đã đổi thuật ngữ “phần mềm miễn phí” thành “phần mềm nguồn mở” (OSI đã đưa ra các chính sách bản quyền và giấy phép mã nguồn mở)



# Khái niệm phần mềm nguồn mở

- Quyền của người sử dụng phần mềm nguồn mở:
  - Các nhà cung cấp phần mềm nguồn mở có quyền không hỗ trợ hoặc phải mất một mức phí để được hỗ trợ
  - Người dùng có đầy đủ quyền truy cập vào mã nguồn
  - Tự do sử dụng chương trình cho mọi mục đích, để nghiên cứu, chỉnh sửa phù hợp với nhu cầu
  - Quyền tự do phân phối lại các phiên bản cho nhiều người, quyền tự do cải tiến chương trình và phát hành những bản cải tiến vì mục đích công cộng



# Khái niệm phần mềm nguồn mở

- Một số lưu ý:
  - Phần mềm nguồn mở không phải lúc nào cũng miễn phí, các công cụ hỗ trợ thêm có thể bị thu phí
  - Nhà cung cấp phần mềm nguồn mở có quyền yêu cầu người dùng trả một số chi phí về các dịch vụ bảo hành, đào tạo, nâng cấp, tư vấn,...



# Khái niệm phần mềm nguồn mở

- Một số điều kiện sử dụng:
  - Mã nguồn mở được công bố dưới rất nhiều điều kiện khác nhau, tùy vào từng trường hợp cụ thể, ví dụ có thể có các điều như sau:
    - Cho phép phát triển, sử dụng và bán tùy ý miễn là giữ nguyên các dòng về nguồn gốc sản phẩm
    - Bắt buộc tất cả các sản phẩm làm ra từ đó cũng phải là phần mềm mã nguồn mở
    - Đòi hỏi phải công bố trọn vẹn mã nguồn
    - Không cho phép sử dụng vào mục đích thương mại
    - Không có ràng buộc gì đáng kể
    - ...



## Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- Ưu điểm:
  - Tính an toàn, bảo mật cao, khi một lỗi được tìm thấy, nó thường được sửa nhanh hơn phần mềm có bản quyền
  - Tính ổn định, đáng tin cậy
  - Tính linh hoạt, tính tương thích và tùy biến cao
  - Các chuẩn mở và ít phụ thuộc vào nhà cung cấp
  - Có cộng đồng hỗ trợ lớn
  - Các định dạng file không hoàn toàn bị kiểm soát bởi một vài nhà cung cấp với các chuẩn file mở
  - Hạn chế vấn đề vi phạm bản quyền, quyền sở hữu trí tuệ
  - Giúp phát triển ngành Công nghệ thông tin

# Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- Ưu điểm:
  - Có thể tự do sử dụng chương trình cho nhiều mục đích khác nhau
    - Tự do để nghiên cứu cấu trúc của chương trình
    - Chỉnh sửa phù hợp với nhu cầu
    - Truy cập vào mã nguồn
    - Tự do phân phối lại các phiên bản cho nhiều người
    - Tự do cải tiến chương trình và phát hành những bản cải tiến vì mục đích công cộng



# Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- Nhược điểm:
  - Nhiều lĩnh vực chưa có sản phẩm phần mềm hoàn thiện
  - Không hoàn toàn tương thích với phần mềm nguồn đóng
  - Thiếu tính tiện dụng vốn là đặc trưng của phần mềm thương mại
  - Không có cam kết trong việc phát triển hoàn thành một sản phẩm cụ thể
  - Năng lực hạn chế của người sử dụng





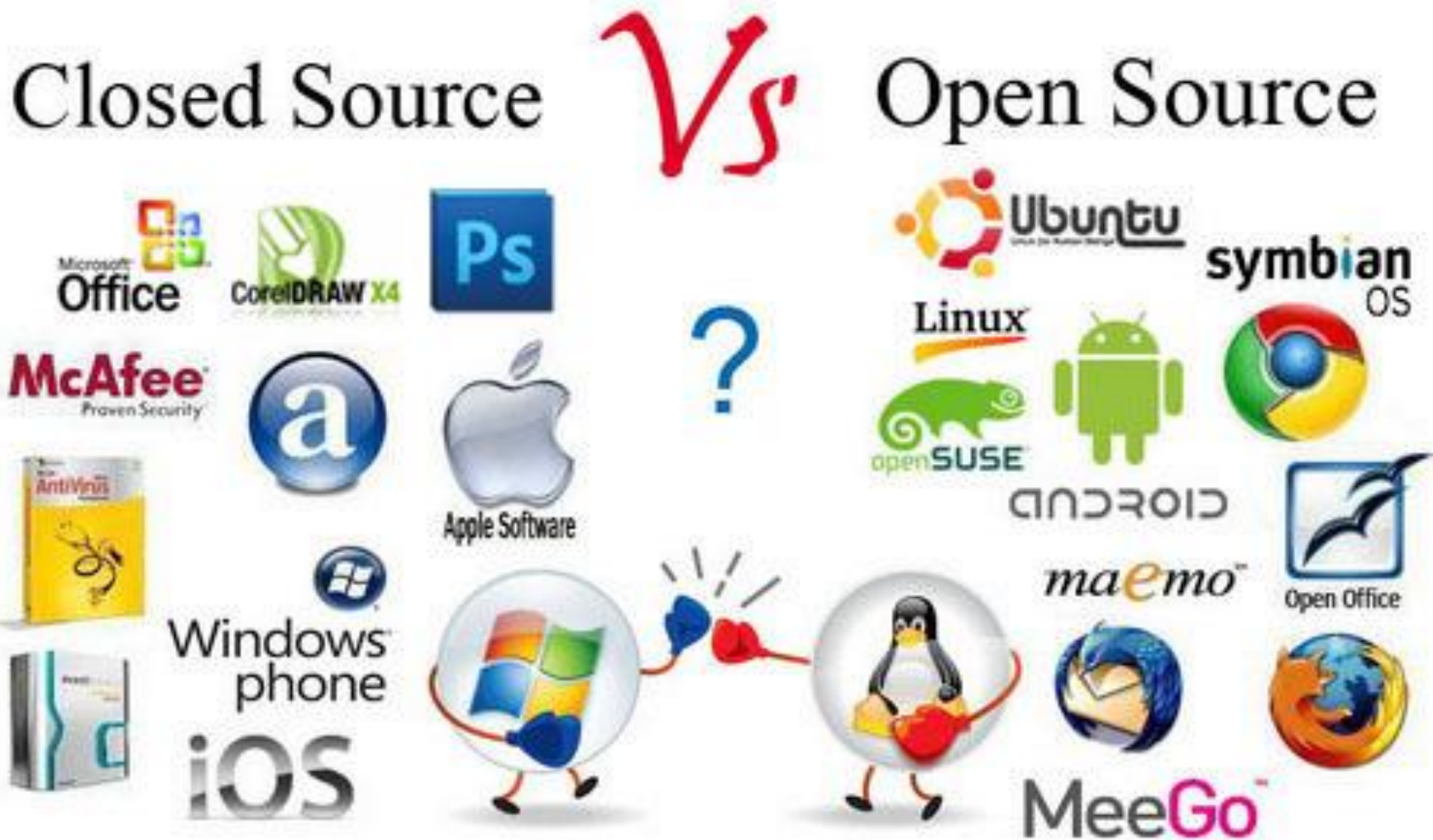
## Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- Khó khăn trong việc triển khai ứng dụng phần mềm nguồn mở trong cơ quan nhà nước:
  - Lãnh đạo thiếu quyết tâm
  - Thói quen của người sử dụng khó thay đổi
  - Nhân lực ứng dụng hiện tại trong cơ quan nhà nước thiếu và yếu
  - Sản phẩm, tài liệu và dịch vụ phần mềm nguồn mở chưa thuận tiện cho việc sử dụng
  - Khó khăn về tài chính



# Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- So sánh:



## Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- So sánh:

	Phần mềm thương mại	Phần mềm nguồn mở
Được coi là ...	Tài sản trí tuệ	Tài sản chung
Lập trình viên ...	Được phân công làm các phần của dự án	Chọn phần nào của dự án họ muốn tham gia
Cài đặt trên máy tính khác mà không trả tiền ...	Vi phạm bản quyền	Giúp mang lại giá trị hơn nữa nhờ hiệu ứng mở rộng mạng lưới
Bảo mật được đảm bảo nhờ ...	Không ai bên ngoài biết được cơ chế làm việc bên trong phần mềm	Ai cũng có thể phát hiện lỗi và đề xuất giải pháp xử lý lỗi (về lâu dài phần mềm sẽ ít lỗi dần)

# Ưu điểm, nhược điểm của phần mềm nguồn mở

- So sánh:

	Phần mềm thương mại	Phần mềm nguồn mở
Thông điệp marketing	Bạn không cần hiểu cách phần mềm làm việc bên trong (như hộp đen), chỉ cần sử dụng	Bạn có thể hiểu về cách thức hệ thống hoạt động
Yêu cầu về phần cứng	Chạy tốt hơn trên máy tính mới, cấu hình mạnh và đắt hơn	Vẫn chạy tốt trên máy tính cũ và giá rẻ hơn
Các chương trình là	Các hệ thống lớn, nguyên khối, đa mục đích với mong muốn cung cấp mọi thứ cho tất cả mọi người	Các đơn vị nhỏ, đơn mục đích, có thể móc nối với nhau để xây dựng hệ thống tùy biến đáp ứng mong muốn của người dùng
Lợi nhuận đem lại	Bán các phiên bản mới hơn của phần mềm; Hỗ trợ kỹ thuật	Bán các dịch vụ đi kèm; Hỗ trợ kỹ thuật

# Các loại giấy phép phần mềm

- Giấy phép phần mềm:
  - Là một phương tiện pháp lý chi phối việc sử dụng và tái phân phối phần mềm được bảo vệ bản quyền
  - Một giấy phép phần mềm sẽ trao người dùng cuối quyền sử dụng một hay nhiều bản sao chép của phần mềm
  - Về hiệu lực, giấy phép phần mềm hoạt động như một lời cam kết từ nhà phát hành phần mềm rằng sẽ không kiện người dùng cuối nếu họ tiến hành các hoạt động thông thường nằm trong những quyền cho phép





# Các loại giấy phép phần mềm

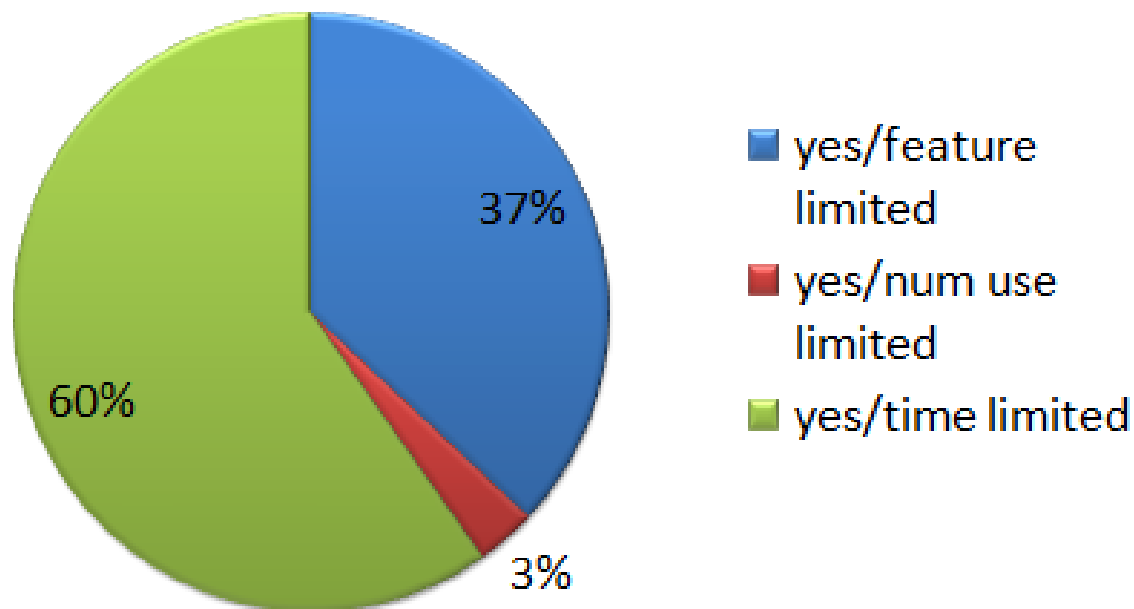
- Phần mềm thương mại (Commercial Software)
  - Là phần mềm thuộc bản quyền của tác giả hoặc nhà sản xuất, được cung cấp ở dạng mã nhị phân (đã được biên dịch, đóng gói)
  - Người dùng mua và không có quyền phân phối lại
  - Người dùng được hỗ trợ một cách đầy đủ và nhanh chóng



# Các loại giấy phép phần mềm

- Phần mềm thử nghiệm giới hạn (Limited Trial Software)
  - Là những phiên bản giới hạn của các phần mềm thương mại được cung cấp miễn phí nhằm mục đích thử nghiệm
  - Giới thiệu sản phẩm, kích thích người dùng quyết định mua

**Trial available**





# Các loại giấy phép phần mềm

- Phần mềm “chia sẻ” (Shareware)
  - Loại phần mềm này có đủ các tính năng và được phân phối tự do, nhưng có một giấy phép khuyến cáo các cá nhân hoặc tổ chức mua, tùy tình hình cụ thể
- Phần mềm sử dụng phi thương mại (Non-commercial Use)
  - Loại phần mềm này được sử dụng tự do và có thể phân phối lại bởi các tổ chức phi lợi nhuận, nhưng các tổ chức kinh tế muốn dùng phải mua





# Các loại giấy phép phần mềm

---

- Phần mềm không phải trả tiền cho nhà sản xuất (Royalties Free Binaries Software)
  - Phần mềm được cung cấp dưới dạng nhị phân và được dùng tự do
- Thư viện phần mềm không phải trả tiền (Royalties Free Software Libraries)
  - Là những phần mềm mà mã nhị phân cũng như mã nguồn được dùng và phân phối tự do, nhưng người dùng không được phép sửa đổi (VD: các thư viện, các framework,...)



# Các loại giấy phép phần mềm

- Open Source BSD-style
  - Cho phép sử dụng và phân phối lại các phần mềm này dưới dạng mã nhị phân và mã nguồn
  - Người dùng có thể tham gia đóng góp phát triển phần mềm, nhưng về không cho phép người dùng tự do lấy mã nguồn từ kho mã ra sửa (check-out) và đưa mã đã sửa vào lại kho mã mà không kiểm tra trước
- Open Source Apache-style
  - Chấp nhận nguồn mở kiểu BSD nhưng cho phép những người ngoài nhóm phát triển xâm nhập vào lõi của mã nền (core codebase)



# Các loại giấy phép phần mềm

- Open Source CopyLeft
  - Phần mềm nguồn mở kiểu CopyLeft (GNU – Gnu's Not Unix, để đối nghịch với CopyRight)
  - Còn gọi là giấy phép GPL (General Public Licence) là một bước tiến quan trọng theo hướng tự do hóa của các giấy phép phần mềm
  - Giấy phép GPL yêu cầu không những mã nguồn gốc phải được phân phối theo các qui định của GPL mà mọi sản phẩm dẫn xuất cũng phải tuân thủ GPL
  - GPL cho người dùng tối đa quyền hạn và tự do đối với các phần mềm nguồn mở theo GPL: sao chép, sửa đổi, tự do đối với các phần mềm dẫn xuất

Copyleft



# Phân loại phần mềm nguồn mở

- Các PMNM có thể được phân loại theo chức năng:
  - Hệ điều hành
  - Cơ sở dữ liệu
  - Ứng dụng trên Desktop
  - Ứng dụng Server
  - Ứng dụng Web



**BEST OPEN SOURCE SOFTWARE**



# Phân loại phần mềm nguồn mở

- Nhóm Hệ điều hành:
  - Linux
  - Unix
  - Android
  - ...

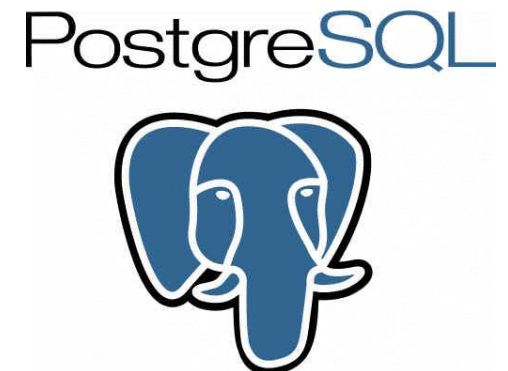


Tru64™



# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Nhóm Cơ sở dữ liệu:
  - MySQL
  - MariaDB
  - Cassandra
  - PostgreSQL
  - ...





# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Nhóm ứng dụng Desktop:
  - Open Office
  - Xara Xtreme
  - GZIP
  - Eclipse
  - ...



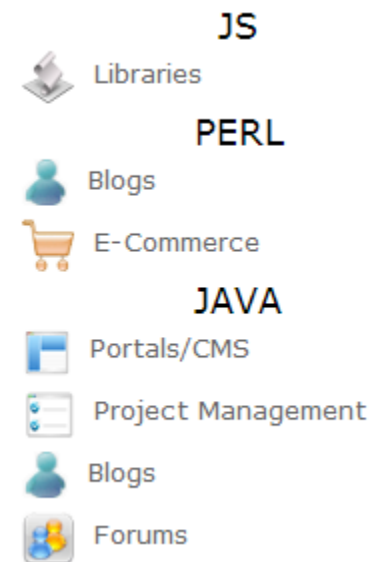
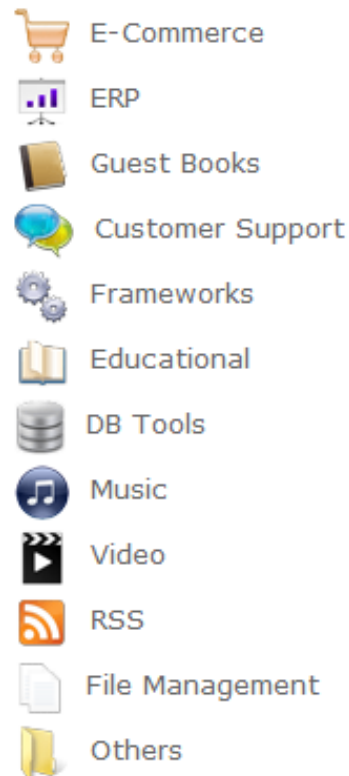
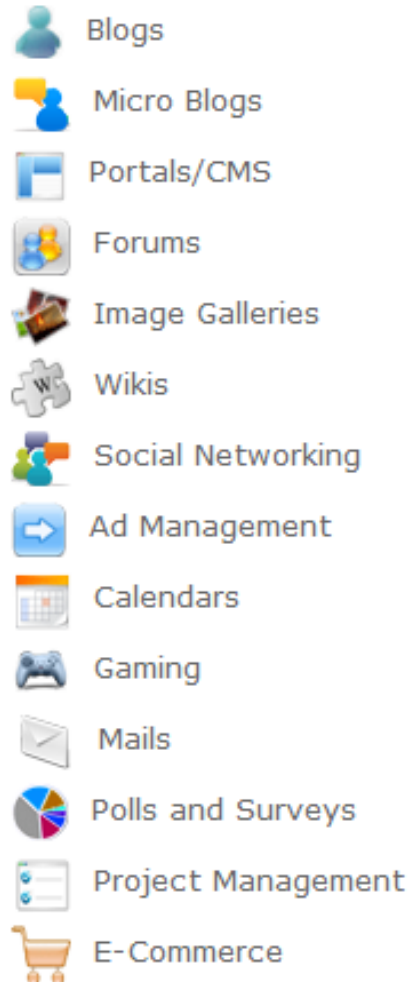
# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Nhóm Server
  - Web Server
    - Apache
    - NGINX
    - Lighttpd
  - Mail Server
    - SENDMAIL
    - QMAIL
    - POSTFIX
    - EXIM
  - File Server
    - XtremFS
    - HFS
    - Openfiler



# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Nhóm ứng dụng Web:



# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống chuyên về CMS/Portal:



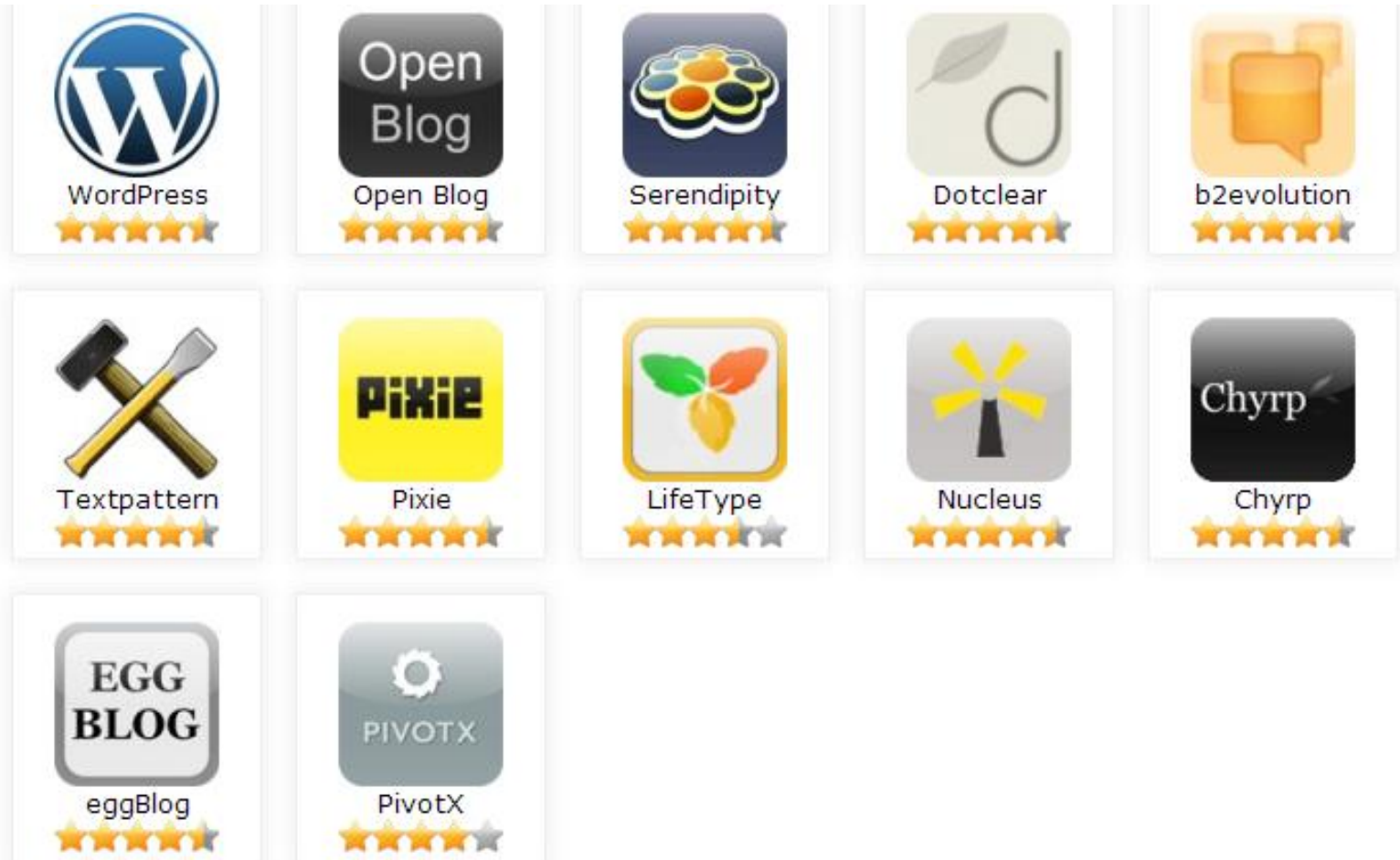
# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống chuyên về diễn đàn (Forum):



# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống chuyên về Blog:





# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống về thương mại điện tử (eCommerce):





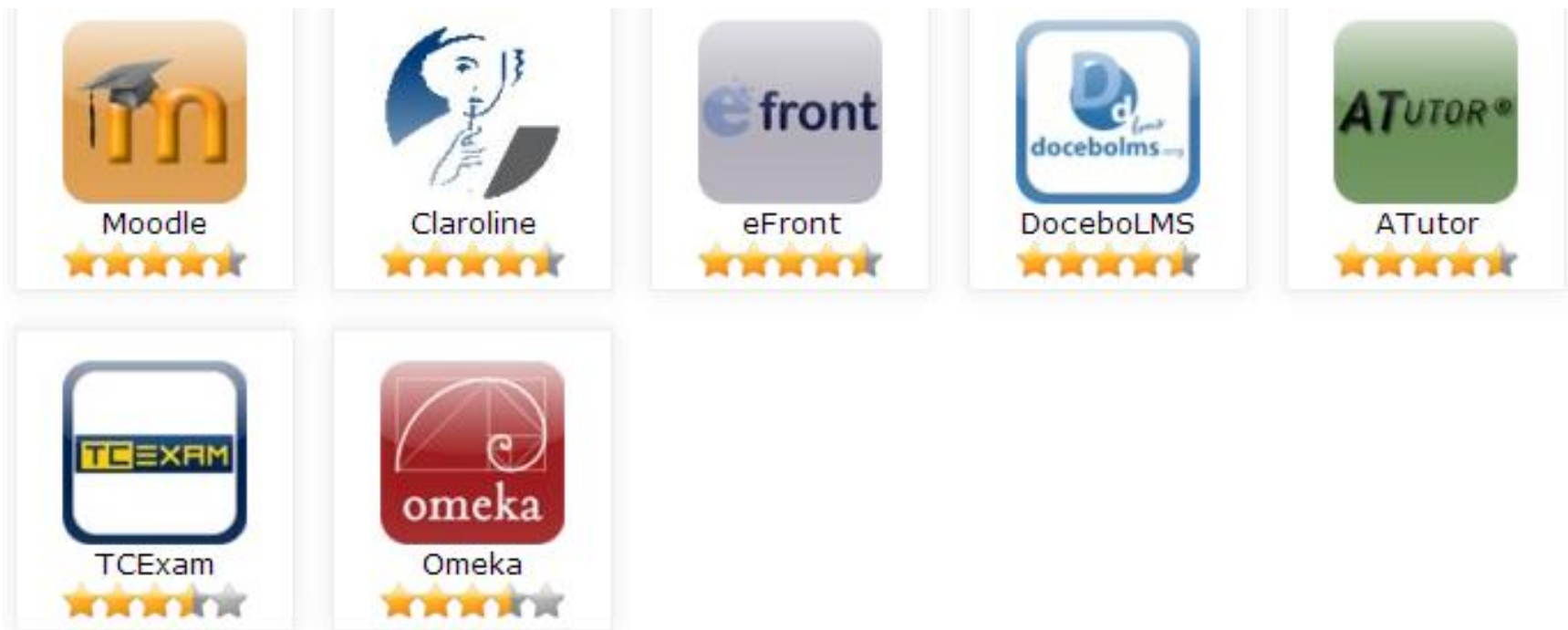
# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống chuyên về ERP (Enterprise Resource Planning):



# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống chuyên về Giáo dục (Education):



# Phân loại nhóm phần mềm nguồn mở

- Loại hệ thống chuyên về mạng xã hội (Social Networking):



Dolphin



Jcow



Elgg



Oxwall



Beatz



Etano

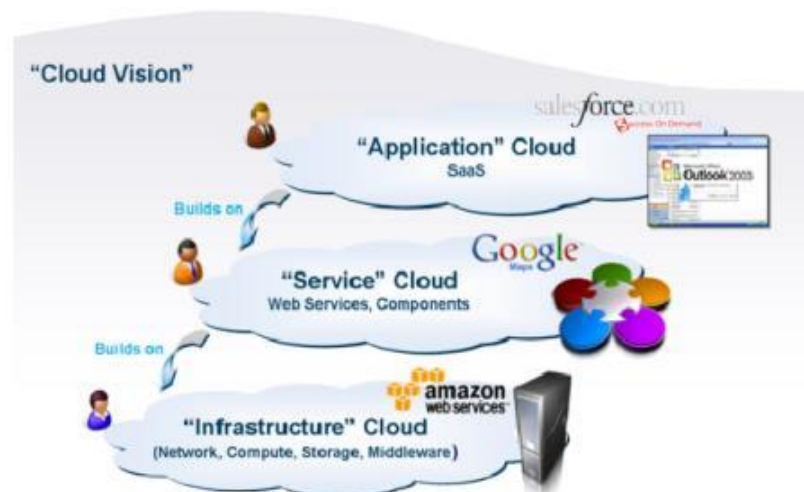


PeoplePods



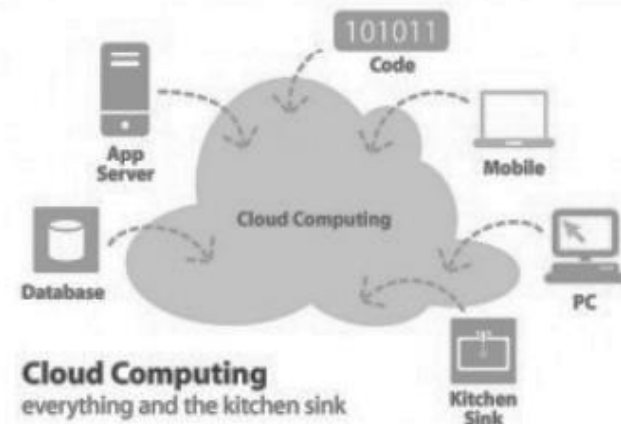
# Phần mềm miễn phí dạng dịch vụ (SaaS)

- Phần mềm dịch vụ SaaS (Software-as-a-Service) là một dạng phần mềm chạy trên nền Web có thể truy cập từ xa (như máy tính, smartphone,...) thông qua trình duyệt
- Chuyển từ “mua” sang “thuê” phần mềm
- Cung cấp miễn phí với tính năng tối thiểu hoặc giới hạn thời gian, trả phí với tính năng mở rộng
- Dùng bao nhiêu trả tiền bấy nhiêu



# Phần mềm miễn phí dạng dịch vụ (SaaS)

- Ưu điểm:
  - Dễ dàng sử dụng ở mọi lúc, mọi nơi
  - Chi phí rẻ hơn mua phần mềm dạng sản phẩm
  - Không cần cài đặt, bảo trì hệ thống hay máy chủ
  - Không phụ thuộc nền tảng (platform)
  - Luôn nhận được các tính năng phần mềm mới nhất
  - Khả năng tích hợp cao, dễ dàng mở rộng quy mô sử dụng



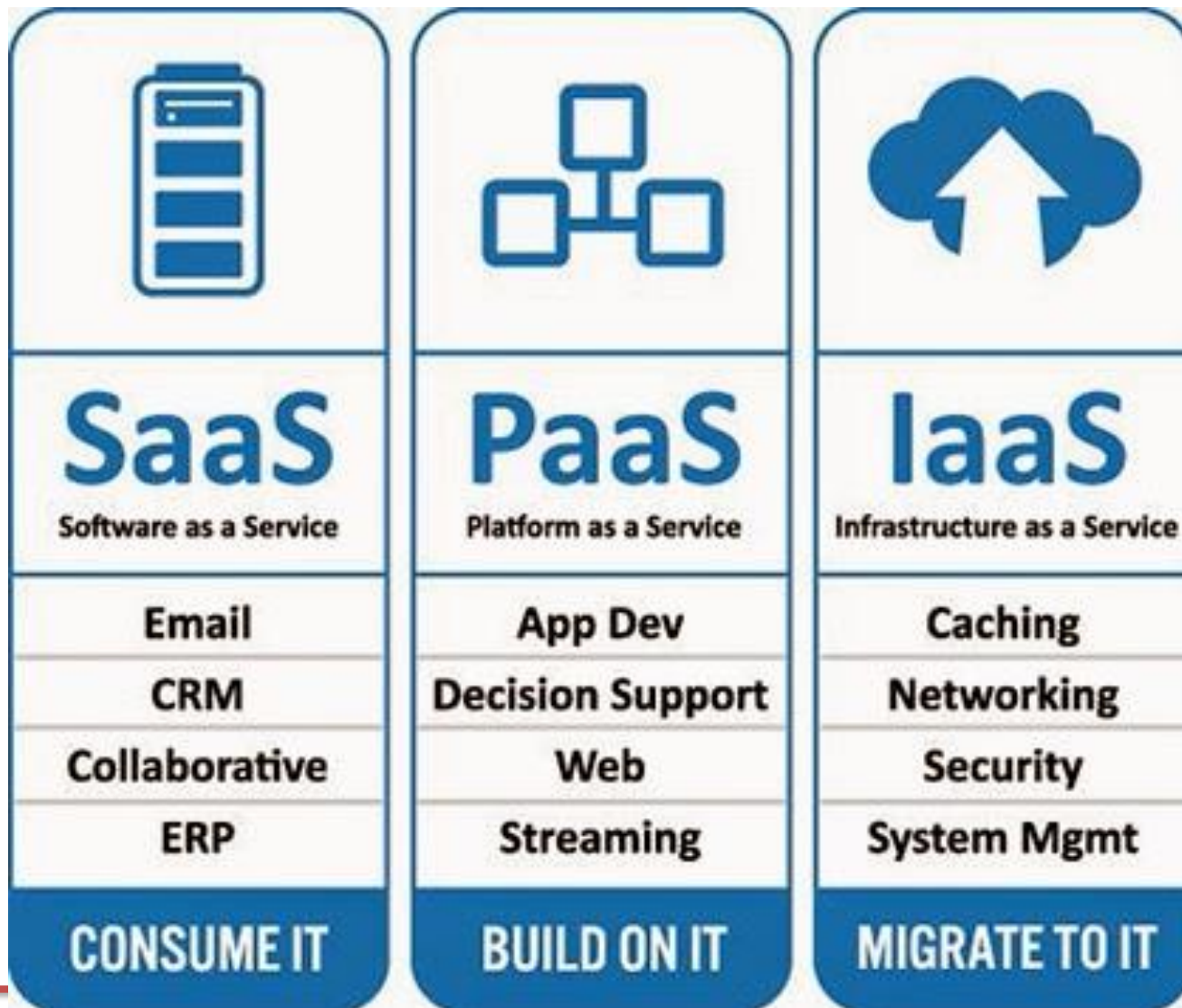
# Phần mềm miễn phí dạng dịch vụ (SaaS)

- Nhược điểm:
  - Kết nối Internet và tốc độ đường truyền
  - Khó tùy biến để đáp ứng nhu cầu đặc thù của doanh nghiệp, lệ thuộc vào nhà cung cấp dịch vụ
  - Rủi ro về bảo mật thông tin
  - Chưa sẵn sàng với phiên bản mới cập nhật





# Phần mềm miễn phí dạng dịch vụ (SaaS)





# Câu hỏi thảo luận

---