

PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

NGUYỄN VĂN HÒA
EMAIL: NVHOA@AGU.EDU.VN

Tham khảo bài giảng Đỗ Thanh Nghị, ĐHCT

Mục tiêu môn học

2

- Hiểu được tầm quan trọng của mã nguồn mở (Open source software - OSS)
- Hiểu được lợi ích của OSS
- Hệ điều hành Linux
- Quy trình phát triển phần mềm mã nguồn mở

Yêu cầu môn học

3

- Đọc tài liệu trước khi dự lớp
- Dự đầy đủ các buổi lý thuyết và thực hành
- Thảo luận, thực hành và viết báo cáo đầy đủ

Đánh giá môn học

4

- Điểm thường xuyên:
 - Kiểm tra 30%;
 - Báo cáo thực hành 20%
- Thi hết môn học: 50%
 - Viết

Thời gian phân bổ

5

- Số tiết lý thuyết
 - 20 tiết
- Số tiết thực hành
 - 20 tiết
 - Môi trường Linux: Ubuntu/Fedora
 - Ngôn ngữ: Shell, C/C++, Python, Java, PHP

Nội dung môn học

6

- Giới thiệu phần mềm mã nguồn mở
- Bản quyền trong phần mềm mã nguồn mở
- Hệ điều hành Linux
- Phát triển phần mềm mã nguồn mở
 - Môi trường phát triển
 - Quản lý mã nguồn
 - Ngôn ngữ
 -

Tài liệu tham khảo

7

- Phạm Nguyên Khang và Đỗ Thanh Nghị. *Giáo trình Linux và phần mềm nguồn mở*. ĐHCT
- K. Fogel.: *Producing Open Source Software*. 2005.
- M. St. Laurent.: *Open Source and Free Software Licensing*. 2004.
- Bài Giảng “*Phát triển phần mềm nguồn mở*”, Đỗ Thanh Nghị và Phạm Nguyên Khang, ĐHCT
- *An Introduction to Open Source software*, Mitsubishi Research Institute, 2006



Chương 1: GIỚI THIỆU PHẦN MỀM MÃ NGUỒN MỞ

Nội dung

9

- Nguyên tắc của luật bản quyền
- Phân loại phần mềm
- Phần mềm tự do
- Phần mềm mã nguồn mở

Một số thuật ngữ

10

- Copyright, close source, commercial software, proprietary software
- Copyleft, open source, free software, freeoperation system
- Freeware, shareware
- Public domain, license, GPL, version, distribution terms

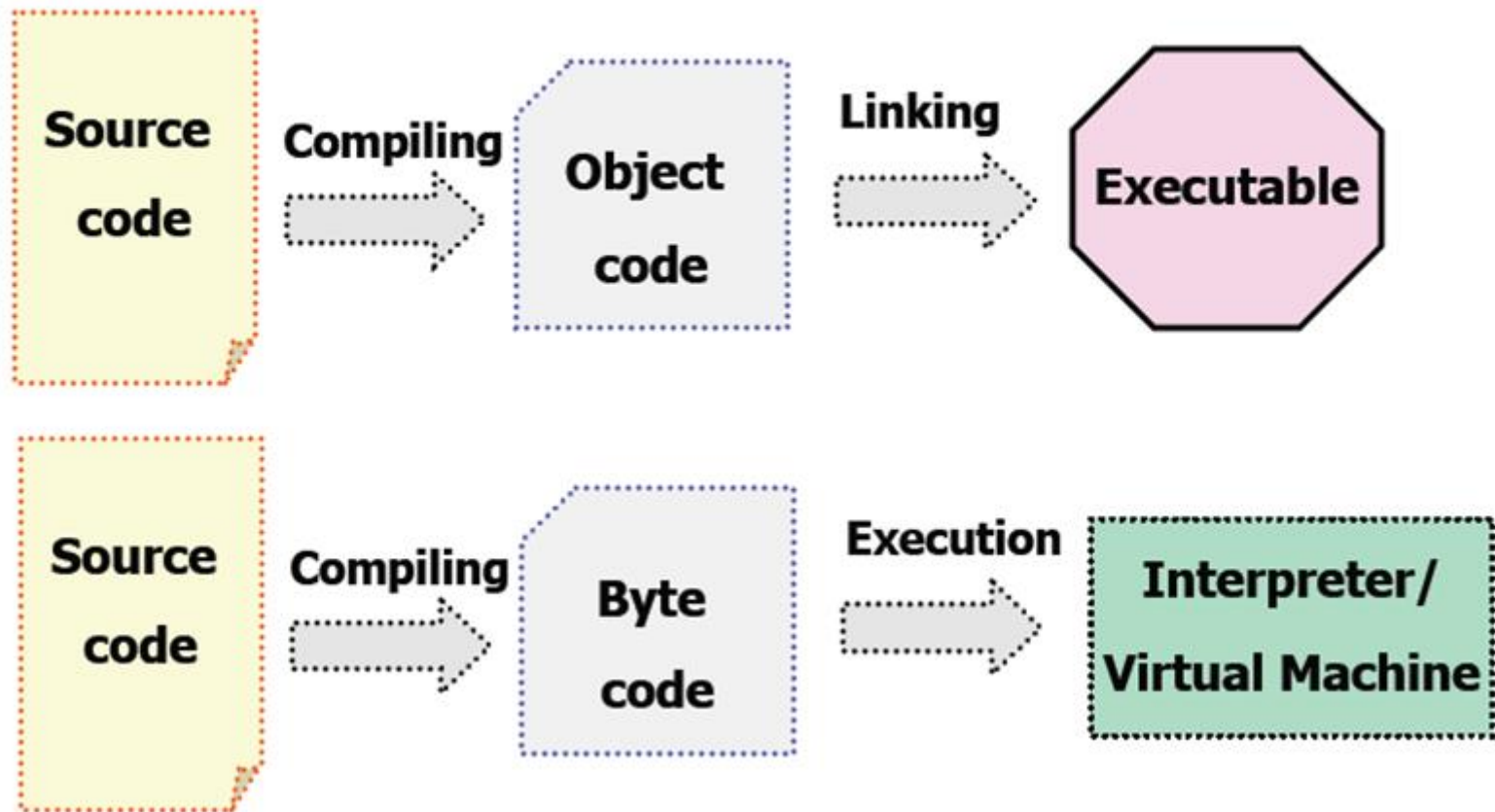
Khái niệm về phần mềm

11

- Các nhà phát triển phần mềm tạo ra các chương trình bằng việc viết lệnh, gọi là “**Source Code**” hay “**Mã nguồn**”, theo một ngôn ngữ nhất định
- Source Code này thường được biên dịch thành **một định dạng mà máy tính có thể thực thi được.**

Các kiểu biên dịch

12



Ví dụ một vài loại phần mềm

13

- Phần mềm tự do (freeware)
 - Notepad++, Unikey
- Phần mềm nguồn mở (open source software)
 - Apache, mozilla, ...
- Phần mềm tự do nguồn mở (free open source software - FOSS)
 - Linux, Android, ???
- Phần mềm nguồn đóng - thương mại
 - Windows, ???

Lịch sử phát triển OSS

14

- 1983, Richard Stallman khởi xướng dự án GNU
- 1984, tổ sản xuất phần mềm tự do (free software) được thành lập
- 1991: Linus Torvalds viết thành công lõi (kernel) Linux
- Về sau cụm từ 'tự do' được cộng thêm nguồn mở (open source)
- Ngày nay phân loại phần mềm phải dựa trên luật bản quyền



Nguyên tắc của luật bản quyền

15

- Công ước Berne: bản quyền gắn kết với sự thể hiện của ý tưởng
- Bản quyền không bảo hộ ý tưởng mà chỉ bảo hộ sự thể hiện của ý tưởng đó, ví dụ của Apple
- Không ai ngoài tác giả có quyền tạo ra các tác phẩm kế thừa từ tác phẩm gốc có bản quyền
- Thời gian được bản quyền bảo vệ: phụ thuộc vào quốc gia
 - Hoa kỳ: min là 95 sau khi phát hành...

Nguyên tắc của luật bản quyền (tt)

16

- Tác phẩm làm thuê (work for hire), bao gồm cả dịch thuật: bản quyền thuộc về người thuê hoặc tác giả của bản gốc (người ủy quyền).
- Sử dụng đẹp (fair use)
 - Tác phẩm kế thừa có thay đổi: bản quyền thuộc về tác giả mới
- Sau khi hết thời hạn bảo vệ các tác phẩm có bản quyền đi vào môi trường công cộng (public domain)
 - Ví dụ các công thức bào chế thuốc, software?

Copyright

17

- Bản quyền là một khái niệm pháp luật được chính phủ ban hành, giao cho người sáng tác (creator) của một tác phẩm nào đó những quyền riêng biệt trên tác phẩm của mình.
- 'Quyền sao chép' (the right of copy)
- Một dạng của sở hữu trí tuệ

Copyleft

18

- Copyleft là một phương pháp tổng quát cho phép cho một chương trình/phần mềm trở nên miễn phí (free) và yêu cầu tất cả các phiên bản được chỉnh sửa hoặc mở rộng của nó cũng phải miễn phí.
- Copyleft phát biểu rằng bất cứ người nào phân phối lại phần mềm, có hay không thay đổi, phải để lại sự tự do sao chép và sự thay đổi.
- Copyleft bảo đảm cho MỌI NGƯỜI có sự tự do trên phần mềm.

Copyleft (tt)

19

- Copyleft một phần mềm
- 1. thừa nhận có bản quyền (copyrighted)
- 2. thêm vào những phần liên quan đến việc phân phối
 - Hướng dẫn hợp pháp cho quyền sử dụng, thay đổi và phân phối lại mã lệnh (code) của phần mềm hay bất cứ chương trình dẫn xuất từ nó chỉ với điều kiện là phần liên quan tới việc phân phối không thay đổi.

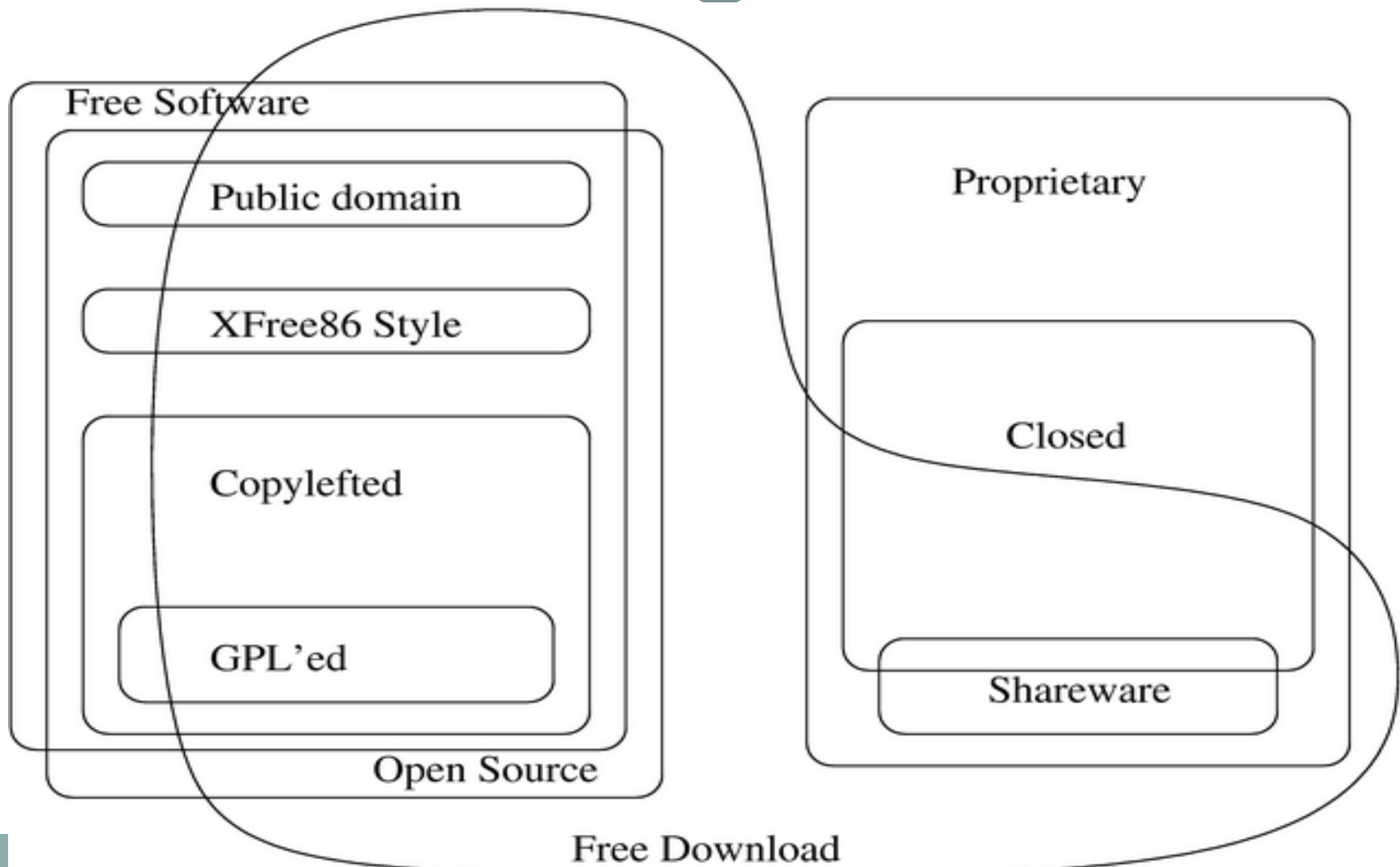
Copyleft (tt)

20

- Các nhà phát triển phần mềm có quyền sở hữu sử dụng copyright để lấy đi sự tự do của người sử dụng.
- Copyleft dùng copyright để bảo đảm sự tự do của người sử dụng.
- Copyleft là một cách dùng copyright trên một chương trình (nó không có nghĩa là bỏ đi copyright).

Phân loại phần mềm (Chao-Kuei)

21



Phân loại phần mềm (tt)

22

- Phần mềm tự do (free software)
- Phần mềm mã nguồn mở
- Phần mềm công cộng
- Phần mềm được Copyleft
- Phần mềm tự do không được Copyleft
- Phần mềm phân phối với giấy phép GPL hệ thống GNU
- Phần mềm không tự do (non-free)

Phân loại phần mềm (tt)

23

- Phần mềm bán tự do
- Phần mềm có chủ sở hữu (proprietary software)
- Phần mềm miễn phí (freeware)
- Phần mềm chia sẻ
- Phần mềm riêng tư (private software)
- Phần mềm thương mại

Phần mềm tự do nguồn mở

24

- Bốn quyền tự do của phần mềm tự do:
 - Thực thi
 - Nghiên cứu, tùy chỉnh cho phù hợp với nhu cầu riêng
 - Phân phối lại
 - Cải tiến
- 10 điều kiện mà các điều khoản phân phối phần mềm mã nguồn mở phải tuân theo

Các điều kiện mã nguồn mở

25

1. Phân phối lại tự do
2. Mã nguồn
3. Các sản phẩm kế thừa
4. Tính toàn vẹn của mã nguồn của tác giả
5. Không phân biệt đối xử người dùng
6. Không phân biệt đối xử lĩnh vực áp dụng
7. Phân phối giấy phép
8. Giấy phép không được dành riêng biệt cho 1 sản phẩm
9. Giấy phép không được hạn chế các sản phẩm khác
10. Giấy phép phải trung lập với công nghệ

Phân phối tự do

26

- Giấy phép không được hạn chế người tham gia bán hoặc phát hành phần mềm như thể một bộ phận của một phân phối phần mềm kết hợp từ nhiều nguồn khác nhau.
- Giấy phép không yêu cầu bất cứ 1 khoản phí nào cho việc bán như thế.

Mã nguồn

27

- Chương trình phải bao gồm mã nguồn, và phải cho phép phân phối dưới dạng mã nguồn cũng như dạng mã máy (đã biên dịch).
- Nếu như một sản phẩm được phân phối không có mã nguồn kèm theo, thì phải có cách lấy được mã nguồn với một mức giá không cao hơn giá tái sản xuất lại
- Mã nguồn phải ở dạng mà những người phát triển phần mềm muốn thay đổi (modify) ưa thích. Không được phân phối mã nguồn ở dạng rắc rối khó đọc.

Các sản phẩm kế thừa

28

- Giấy phép phải cho phép các sự thay đổi và các sản phẩm kế thừa từ phần mềm gốc, và phải cho phép phân phối lại chúng dưới các điều khoản giống hệt như giấy phép của phần mềm gốc.

Tính toàn vẹn mã nguồn của tác giả

29

- Giấy phép có thể hạn chế việc mã nguồn được phân phối dưới dạng đã thay đổi nếu như giấy phép cho phép phân phối các file vá (patch files) với mã nguồn vì mục đích điều chỉnh chương trình tại thời điểm biên dịch. Giấy phép phải cho phép một cách tường minh việc phân phối phần mềm được biên dịch dù mã nguồn đã điều chỉnh.
- Giấy phép có thể yêu cầu các sản phẩm kế thừa mang một tên khác hay một số hiệu phiên bản khác với phần mềm gốc.
- Đây chỉ là phần tùy chọn, không phải phần chính của định nghĩa

Không phân biệt đối xử

30

- Giấy phép không được phân biệt đối xử đối với bất cứ người hay nhóm nào.
- Giấy phép không được hạn chế bất cứ người nào sử dụng chương trình trong một lĩnh vực cụ thể. Ví dụ, không được hạn chế chương trình được sử dụng trong kinh doanh hay trong nghiên cứu di truyền.

Phân phối giấy phép

31

- Các quyền đi kèm với chương trình phải áp dụng tới tất cả các người dùng được phân phối lại mà không cần tới sự thực thi nào của một giấy phép bổ sung bởi những người phân phối lại.

Giấy phép không được dành riêng biệt cho một sản phẩm

32

- Các quyền đi kèm với chương trình không được phụ thuộc vào một phần của một phân phối phần mềm cụ thể. Nếu chương trình được trích ra từ phân phối đó và được dùng hay được phân phối trong vòng các điều khoản của giấy phép của chương trình, tất cả các phần được phân phối lại phải có các quyền giống hệt như những thứ được gán quyền đi kèm với phân phối phần mềm gốc.

Giấy phép không được hạn chế phần mềm khác

33

- Giấy phép không được đặt các hạn chế trên phần mềm khác được phân phối kèm theo với phần mềm có giấy phép. Ví dụ, giấy phép không được khẳng định tất cả các chương trình khác được phân phối trên cùng một phương tiện phải là phần mềm nguồn mở.
- Giấy phép GPL phù hợp với yêu cầu này

Giấy phép phải trung lập với công nghệ

34

- Không có điều khoản nào của giấy phép có thể được xác định trên bất cứ một công nghệ hay kiểu giao diện cụ thể nào.
- Đây là 1 điều khoản quản lý gia đình (housekeeping). Một vài giấy phép yêu cầu như 1 sự thận trọng, rằng người dùng phải xác nhận bằng 1 động tác nào đó ví dụ: click chuột vào 1 ô nào đó. Vì các điều khoản như thế không cho phép phân phối trên các phương tiện (ví dụ như giấy) không hỗ trợ sự chấp nhận của người dùng. Những giấy phép như thế này hạn chế việc tự do phát hành mã nguồn.

Giấy phép

35

- MIT BSD
- Apache
- Academic Free
- GPL, Lesser GPL
- Mozilla
- QT
- Artistic
- etc.

Lịch ích của PMNM

36

- Tính kinh tế
- Tính an toàn
- Tính ổn định
- Sử dụng chuẩn mở
- Giảm phụ thuộc vào nhập khẩu
- Phát triển năng lực ngành CNPM địa phương
- Giảm tình trạng vi phạm bản quyền

Hạn chế của PMNM

37

- Thiếu các ứng dụng kinh doanh đặc thù
- Tính thương thích với các phần mềm đóng kém
- Giao diện người dùng chưa tốt

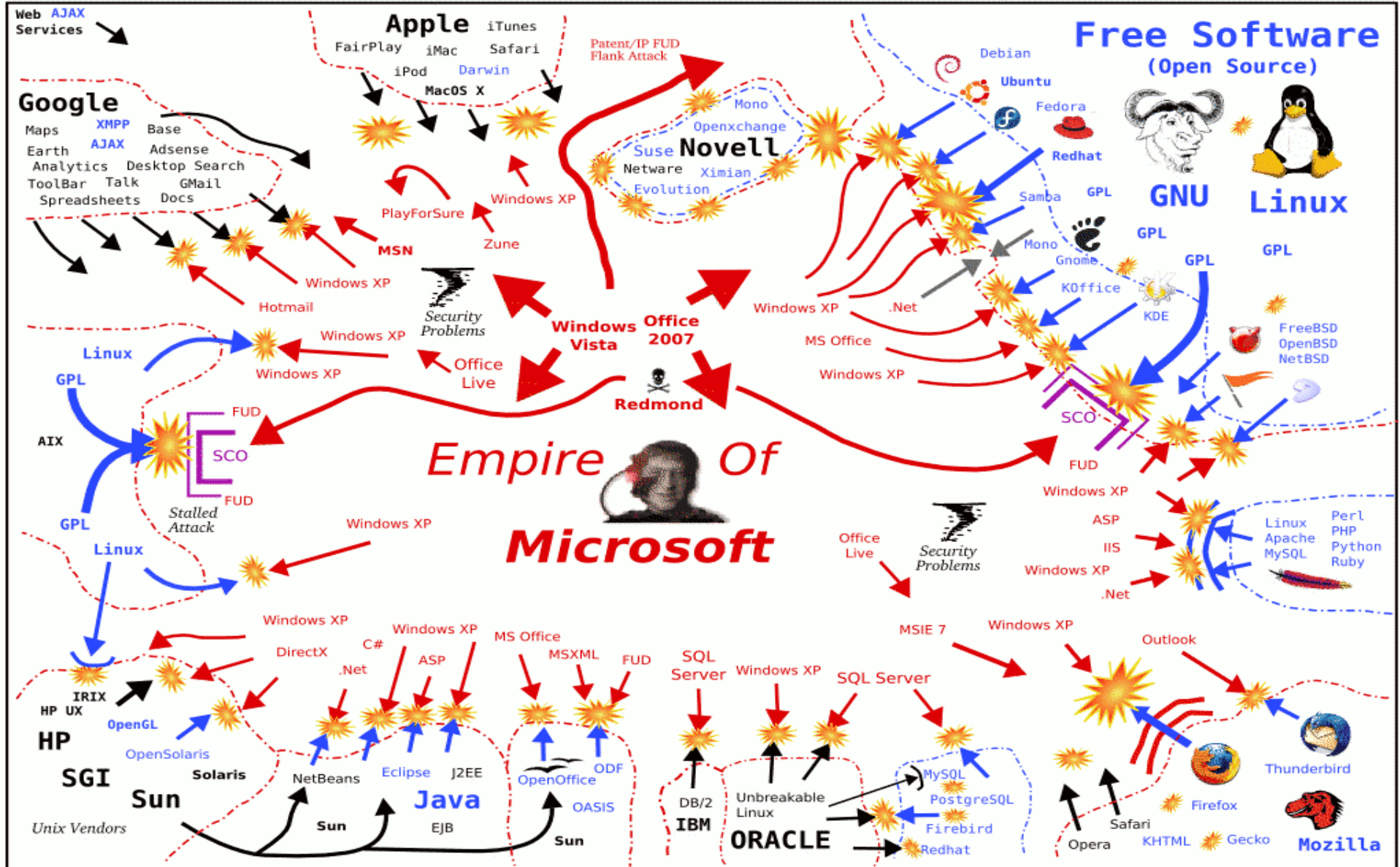
Những dự án PMNM thành công

38

- BIND (máy chủ tên miền DNS)
- Apache (máy chủ Web)
- Sendmail (máy chủ thư điện tử)
- OpenSSH (Công cụ quản trị bảo mật mạng)
- LibreOffice (bộ ứng dụng văn phòng)

Software War

Software Wars http://mshiltonj.com/software_wars/ All trademarks are property of their respective owners. Inspired by Andy Tai <http://atai.org/>
2006-12-28 Copyright 2006 - Steven Hilton <mshiltonj@gmail.com> Permission to copy is granted if copyright notice is preserved.





Google

Microsoft

MUSIC SERVICE

ITUNES
VS
ZUNE

WEB SOFTWARE

QUICKTIME
VS
SILVERLIGHT

PORTABLE MEDIA PLAYER

IPOD
VS
ZUNE

GAMING

APP STORE
VS
XBOX,
WINDOWS
PHONE 7

LIVING ROOM VIDEO HARDWARE

APPLE TV
VS
WINDOWS MEDIA CTR.
XBOX
VS
GOOGLE TV

OFFICE

IWORK
VS
MS OFFICE
VS
GOOGLE DOCS

TABLET

IPAD
VS
WINDOWS 7
VS
ANDROID &
CHROME OS

BROWSER

SAFARI
VS
INTERNET EXPLORER
VS
CHROME

MOBILE ADVERTISING

IAD
VS
MS
ADVERTISING
VS
ADMOB

OPERATING SYSTEM

OS X
VS
WINDOWS
VS
CHROME

APP STORE

ITUNES
VS
MARKETPLACE
VS
ANDROID MARKET

VIDEO SERVICE

ITUNES
VS
ZUNE
VS
YOUTUBE

NAVIGATION

PLACEBASE
VS
BING MAPS
VS
GOOGLE MAPS

CLOUD SERVICES

MOBILEME
VS
WINDOWS LIVE,
XBOX LIVE,
OFFICE 2010
VS
GOOGLE APPS

EMAIL

MOBILEME
VS
HOTMAIL/LIVE
VS
GMAIL

PHONE

IPHONE
VS
WINDOWS PHONE 7 & KIN
VS
ANDROID

EBOOKS

IBOOKS
VS
GOOGLE BOOKS

SEARCH

GOOGLE
VS
BING