

Giới thiệu về phần mềm mã nguồn mở



Trình bày: TS. NGÔ BÁ HÙNG
Website: <http://sites.google.com/site/nbhung>

Nội dung

- Phần mềm và vấn đề bản quyền phần mềm
- Phong trào phần mềm tự do
- Hệ điều hành Linux
- Phần mềm mã nguồn mở
- Một số phần mềm mã nguồn mở thông dụng

Nội dung

- **Phần mềm và vấn đề bản quyền phần mềm**
- Phong trào phần mềm tự do
- Hệ điều hành Linux
- Phần mềm mã nguồn mở
- Một số phần mềm mã nguồn mở thông dụng

Sở hữu phần mềm

- Khi một phần mềm được tạo ra nó thuộc một chủ sở hữu nào đó.
- Chủ sở hữu phần mềm có toàn quyền trên phần mềm mà họ là chủ sở hữu, và sẽ quyết định mức độ sử dụng và khai thác của những người khác trên phần mềm mà họ là chủ sở hữu.
- Khi muốn sử dụng một phần mềm, bạn phải có một **Giấy phép sử dụng** (License) phần mềm đó.



Lập trình viên

❶ Viết Mã nguồn phần mềm

```
main(int argc, char *argv[]) {  
    int a= atoi(argv[1]);  
    int b= atoi(argv[2]);  
    printf("%d+%d=%d\n",a,b,a+b);  
}
```

❷ Biên dịch mã nguồn thành Chương trình

```
$gcc -o Cong cong.c
```

❸ Thực thi Chương trình Cong

```
$/Cong 2 3
```

```
2+3=5
```



Người dùng

Giấy phép sử dụng phần mềm

- Là một bản hợp đồng cho phép bạn khai thác phiên bản phần mềm, qui định về những khả năng mà bạn có thể có được.
- Các tiêu chí phân loại phần mềm dựa trên giấy phép
 - Khả năng phân phối lại (Distribution Possibility)
 - Truy cập vào mã nguồn (Accessibility to source code)
 - Phí sử dụng (Free)

Tiêu chí phân loại phần mềm

- Khả năng phân phối lại
 - Quyền được phép sao chép và phân phối lại phiên bản phần mềm mà bạn đang có trong tay (có giấy phép sử dụng nó) hay không ?
- Truy cập vào mã nguồn
 - Chủ sở hữu phần mềm cho phép bạn xem mã nguồn, sử dụng, sửa đổi mã nguồn phần mềm của họ cho mục đích của bạn hay không ?
- Phí sử dụng
 - Khi bạn sử dụng một phần mềm, bạn phải trả tiền hay không cho người chủ sở hữu phần mềm đó ?

Phần mềm thương mại

- Bản quyền của phần mềm thương mại chỉ cho phép người sử dụng khai thác phần mềm theo những ràng buộc đã ghi rõ trong giấy phép.
 - Chẳng hạn như không cho phép người sử dụng cài đặt phần mềm trên nhiều máy khác nhau.
- Bản quyền loại này rất bị hạn chế.
- Trong trường hợp có những lỗi phần mềm được phát hiện hay một số chức năng hoạt động không tốt:
 - Người sử dụng không còn cách nào khác hơn là phải chờ cho đến khi chủ sở hữu phần mềm sửa đổi chúng.
 - Các nhà sản xuất phần mềm đôi khi không sẵn lòng làm việc đó hoặc thực hiện chúng với thời gian rất lâu hay đôi khi người sử dụng phải trả thêm tiền cho các bản cập nhật.
 - Người sử dụng không có một phương tiện nào để thúc đẩy tiến trình cập nhật và sửa chữa lỗi của các phần mềm thương mại.

Phần mềm miễn phí/trả một phần

- Phần mềm miễn phí (freeware) và phần mềm trả một phần (shareware) **KHÔNG** là phần mềm mã nguồn mở.
- Phần mềm miễn phí và phần mềm trả một phần:
 - Vẫn là các phần mềm có chủ sở hữu.
 - Được phân phối một cách tự do.
- Phần mềm trả một phần thì sau một khoản thời gian đã định người sử dụng phải trả tiền nếu như muốn được phép sử dụng tiếp.

Phần mềm mã nguồn mở

- Một phần mềm mã nguồn mở nếu nó hội đủ các yếu tố cơ bản sau:
 - Nó được phân phối đến người sử dụng cùng với mã nguồn của nó mà chúng có thể bị sửa đổi
 - Nó có thể được phân phối lại mà không bị một ràng buộc nào khác
 - Chúng ta có thể phân phối cả những thay đổi mà chúng ta đã thực hiện trên mã nguồn gốc

Một số loại phần mềm thông dụng

	Khả năng phân phối lại	Truy cập vào mã nguồn	Miễn phí
Phần mềm thương mại (Commercial Software)	Không	Không	Không
Phần mềm miễn phí (Freeware)	Đôi khi	Không	Có
Phần mềm trả một phần (Shareware)	Đôi khi	Không	Không
Phần mềm mã nguồn mở (Open Source Software)	Được phép	Được phép	Phần lớn

Nội dung

- Phần mềm và vấn đề bản quyền phần mềm
- **Phong trào phần mềm tự do**
- Hệ điều hành Linux
- Phần mềm mã nguồn mở
- Một số phần mềm mã nguồn mở thông dụng

Phong trào phần mềm tự do

- Nhằm tạo ra những **Phần mềm tự do** (free software) là những phần mềm mà người dùng có thể **tự do chia sẻ, nghiên cứu và sửa đổi** chúng.
- Được khởi xướng bởi Richard M. Stallman vào năm 1983 khi ông bắt đầu dự án GNU
 - Viết tắt của “GNU is Not UNIX”
 - Nhằm thay thế hệ điều hành Unix với tính năng tự do
- Thành lập quỹ phần mềm tự do (FSF - Free Software Foundation) năm 1985



Richard M. Stallman

Định nghĩa phần mềm tự do

- Phần mềm tự do (PMTD) đề cập đến sự tự do, không đề cập đến vấn đề chi phí/giá cả:
 - "free" as in "free speech," not as in "free beer."
- Sự tự do bao gồm 4 yếu tố
 - Tự do thực thi chương trình cho bất kỳ mục đích gì
 - Tự do nghiên cứu cách thực thi của chương trình và sửa đổi chúng cho mục đích của bạn. Truy cập vào mã nguồn chương trình là tiền đề
 - Tự do phân phối phần mềm cho người khác
 - Tự do cải tiến chương trình và phân phối cải tiến của bạn cho cộng đồng. Truy cập vào mã nguồn chương trình là tiền đề

Khái niệm Copyleft

- Copyright nhằm bảo vệ quyền tác giả
- Copyleft là một phương pháp tổng quát nhằm làm cho một chương trình **tự do** và yêu cầu tất cả những phiên bản sửa đổi hay mở rộng của chương trình cũng phải tự do
- Giấy phép «**GNU General Public License**»
 - Viết tắt «**GNU GPL**»
 - Cụ thể hóa khái niệm Copyleft
 - Dùng cho phần lớn các sản phẩm của dự án GNU

Lịch sử giấy phép của GNU

- Version 1 – General Public License – GPL v1
 - 1989
- Version 2 – General Public License – GPL v2
 - 1991
- Version 2 – Library General Public License – LGPL v2
 - 1991
- Version 2.1 – Lesser General Public License – LGPL v2.1
 - 1999
- Version 3 – GPLv3
 - 2007

GNU GPL V2

- Có thể bán mã thực thi tạo ra từ phiên bản sửa đổi
 - Tuy nhiên mã nguồn phải công bố
- Mã nguồn của sản phẩm và tất cả các sửa đổi sau đó phải tồn tại dưới dạng phần mềm tự do
- Tất cả các chương trình có sử dụng mã nguồn GPL phải phát hành dưới giấy phép GPL
 - Liên kết động hay tĩnh đến mã nguồn hoặc thư viện GPL
 - Sao chép một số dòng của mã nguồn GPL
- <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>
- <http://vi.wikisource.org/wiki/GPL>

GNU LGPL v2.1

- Được tạo ra để cho phép liên kết động mã nguồn không phát hành dưới dạng GPL hoặc LGPL vào mã nguồn LGPL
- Dàn xếp việc sử dụng các thư viện tự do vào mục đích thương mại, ví dụ thư viện GNU C
- Hầu hết các điều khoản và điều kiện tương tự GPL
- Nếu bạn thay đổi và phân phối một thư viện LGPL
 - Thư viện và những thay đổi phải được công bố (mã thực thi và mã nguồn cùng với chú thích về những sửa đổi)
 - Bằng sáng chế được gắn với sự phân phối những sửa đổi
- <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/lgpl-2.1.html>
- <http://vi.wikisource.org/wiki/LGPL>

Nội dung

- Phần mềm và vấn đề bản quyền phần mềm
- Phong trào phần mềm tự do
- **Hệ điều hành Linux**
- Phần mềm mã nguồn mở
- Một số phần mềm mã nguồn mở thông dụng

Hệ điều hành GNU/Linux

- Linux là hạt nhân (kernel) của hệ điều hành
 - được tạo ra bởi Linus Torvalds năm 1991
 - được phát hành dưới giấy phép GNU/GPL vào năm 1992
- Linux kết hợp với các tiện ích/thư viện tạo ra từ dự án GNU tạo thành hệ điều hành GNU/Linux
 - Những phiên bản đầu tiên là Debian và Slackware được phát hành vào năm 1993



Linus Torvalds

Lịch sử phát triển (1)

- Vào cuối năm 1990, Linus Torvalds, sinh viên đại học Helsinki, Phần Lan cố gắng phát triển các phần mềm giống như hệ thống UNIX để sử dụng cho máy tính cá nhân 386 với bộ nhớ 4Mbytes, đĩa cứng 40 Mbytes của anh ta
- Tích hợp vào hệ thống mới những kết quả mà anh ta đã thực hiện từ năm 1984 trong dự án của tổ chức phần mềm tự do (Free Software Foundation)
- Free Software Foundation được điều hành bởi Richard Stallman, nhằm mục đích tạo ra các phần mềm mã nguồn mở, và ưu tiên hàng đầu là xây dựng tập lệnh UNIX thường được sử dụng nhất dưới bản quyền GPL

Lịch sử phát triển (1)

- Linus cảm nhận được chất lượng của các công việc được thực hiện bởi các lập trình viên trên toàn thế giới trong khuôn khổ của dự án GNU, vì thế đã quyết định chuyển sản phẩm của mình dưới bản quyền GPL. Anh hi vọng hệ điều hành của mình cũng được phát triển như thế
- Dự án được đẩy mạnh nhanh chóng nhờ sự cộng tác của rất nhiều lập trình viên dưới sự điều phối của Linus. Cho đến thời điểm hiện nay, Linux đã tích hợp hầu hết các tính năng của một hệ điều hành hiện đại và được sự tin tưởng của nhiều người sử dụng

Linux được hỗ trợ bởi một số lượng lớn các công ty

- Sự hỗ trợ của các nhà sản xuất phần cứng
 - Tham gia vào việc sản xuất các thiết bị ngoại vi cho hệ điều hành Linux
 - Trực tiếp viết các trình điều khiển thiết bị ngoại vi hoặc công bố các đặc tả kỹ thuật của phần cứng để những người phát triển phần mềm khác phát triển các trình điều khiển thiết bị dưới bản quyền GPL .
- Sự hỗ trợ của các nhà sản xuất hệ điều hành Unix truyền thống
 - Đồng ý hỗ trợ Linux bằng cách công bố một số kỹ thuật được dùng trong hệ điều hành Unix của họ. Ví dụ như IBM hay Compaq
- Sự hỗ trợ bởi những nhà phân phối phần mềm
 - Phát hành phần mềm của họ dưới bản quyền GPL để tận dụng được những ưu điểm của loại hình phát triển này, cũng như để gia tăng số lượng người sử dụng phần mềm của họ.
 - Các nhà sản xuất phần mềm chuyển sang làm các dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật cho các phần mềm đó

Linux - vững chắc về mặt kỹ thuật

- Linux là phần mềm mã nguồn mở
 - Thừa hưởng được những thuận lợi từ loại hình phát triển của các phần mềm mã nguồn mở
 - Bạn có thể tự sửa đổi hay nhờ một công ty phần mềm xử lý
 - Trong trường hợp các lỗi khá nặng, bạn cũng có thể tìm thấy những bản cập nhật, sửa đổi với thời gian có thể tính bằng giờ, một điều khó có thể tìm thấy đối với các bản quyền có sở hữu
 - Tính năng an toàn của Linux cũng được bảo đảm hơn vì có đến hàng triệu người cùng đọc mã nguồn của một phần mềm mã nguồn mở cho nên rất khó để có thể tồn tại những lỗ hổng về bảo mật bên trong nó
 - Có khả năng kiểm tra tất các mã nguồn của chương trình để hiểu chúng làm gì khi thực thi. Điều này không có được đối với các phần mềm mã nguồn đóng

Những bản phân phối của Linux

- Nhà phân phối (Distributor)
- Bản phân phối (Distribution/Distro):
 - BSD
 - Debian
 - Redhat
 - Suse
 - Mandriva
 - Ubuntu

<http://www.tecmint.com/big-companies-and-devices-running-on-gnulinux/>

Nội dung

- Phần mềm và vấn đề bản quyền phần mềm
- Phong trào phần mềm tự do
- Hệ điều hành Linux
- **Phần mềm mã nguồn mở**
- Một số phần mềm mã nguồn mở thông dụng

Sáng kiến mã nguồn mở OSI

- OSI (Open Source Initiative - www.opensource.org)
- Là tổ chức phi lợi nhuận được thành lập năm 1998 bởi Eric Raymond and Bruce Perens
- Thay thế khái niệm Phần mềm tự do (Free software) bằng khái niệm **Phần mềm mã nguồn mở - PMMNM** (Open Source Software) để tránh sự hiểu nhầm:
 - Ý nghĩa tự do với miễn phí của từ «free» tiếng anh
 - Phần mềm tự do là không thương mại



Eric Raymond and Bruce Perens

Phần mềm mã nguồn mở (PMMNM)

- Là phần mềm **dưới dạng mã nguồn** mà nó thường được tạo ra bởi một cộng đồng ảo, cộng tác trên Internet và thường được tải về miễn phí từ Internet hoặc được phân phối dưới dạng các đĩa CD-ROM với một giá không đáng kể.
- Tác giả giữ bản quyền (copyright) đối với mã nguồn và phân phối mã nguồn dưới một giấy phép định nghĩa những gì bạn được làm (hoặc không được làm) đối với mã nguồn.

Dale Mosby; IBM Linux Technology Center; 15-Feb-07

Ích lợi của PMMNM

- Phần mềm mã nguồn mở được phát triển bởi một cộng đồng nhiều người nhờ đó có thể tìm ra các lỗi một cách dễ dàng.
 - Là điểm mạnh nhất của phần mềm mã nguồn mở.
 - Mỗi người, với khả năng có hạn của mình có thể xem xét và cải tiến các công việc được thực hiện bởi những người bạn khác.
 - Mỗi thành viên chỉ tập trung vào phần thuộc lĩnh vực chuyên sâu của mình.
 - Năm trăm lập trình viên làm việc với thời gian khác nhau, mỗi người tập trung vào lĩnh vực chuyên sâu của mình thì sẽ tốt hơn năm mươi lập trình viên làm việc toàn thời gian.
- Cách phân phối của phần mềm mã nguồn mở giúp nhiều người có điều kiện tiếp cận với chúng hơn. Nhất là đối với các nước đang phát triển, nơi mà giá phần mềm dành cho phần bảo trì, bảo hành luôn là gánh nặng.

Định nghĩa PMMNM của OSI (1)

- Mã nguồn mở không chỉ là truy cập vào mã nguồn
- OSI đưa ra 10 tiêu chí mà một giấy phép cần đạt được để trở thành một **giấy phép mã nguồn mở** (Open source license)

(1) Tự do phân phối lại (Free Redistribution)

- Bản quyền sẽ không hạn chế bất cứ ai bán hoặc cho phần mềm; và không đòi hỏi tiền bản quyền hay một chi phí nào cho thương vụ này.

Định nghĩa PMMNM của OSI (2)

(2) Mã nguồn (Source Code)

- Chương trình phải được phân phối cùng với mã nguồn được công bố bằng những phương tiện công cộng mà người ta có thể lấy được mã nguồn với một chi phí sao chép hợp lý nhất

(3) Sản phẩm kế thừa (Derived Works)

- Giấy phép phải công nhận những sửa đổi và những sản phẩm kế thừa; và phải cho phép chúng được phân phối với cùng những điều khoản như giấy phép của phần mềm ban đầu

- Phần mềm Sa phân bởi bởi giấy phép La
- Điều chỉnh $Sa \rightarrow Sa'$
- Sa' : Sản phẩm kế thừa từ Sa
- Sa' : được quyền phân phối bằng giấy phép La

Định nghĩa PMMNM của OSI (3)

(4) Tính toàn vẹn của mã nguồn của tác giả (Integrity of The Author's Source Code)

- Giấy phép có thể ngăn cản việc phân phối mã nguồn dưới dạng bị sửa đổi chỉ khi giấy phép chấp nhận sự phân phối các tập tin vá lỗi (patch file) với mã nguồn vì mục đích sửa đổi chương trình tại thời điểm xây dựng (built time) chương trình. Giấy phép phải cho phép một cách tường minh việc phân phối phần mềm tạo ra từ mã nguồn bị sửa đổi. Giấy phép có thể yêu cầu những sản phẩm kế thừa phải mang một cái tên khác hoặc số phiên bản khác so với phần mềm gốc.

Định nghĩa PMMNM của OSI (4)

(5) Không phân biệt đối xử giữa các cá nhân và các nhóm (No Discrimination Against Persons or Groups)

(6) Không phân biệt đối xử với mục đích sử dụng (No Discrimination Against Fields of Endeavor)

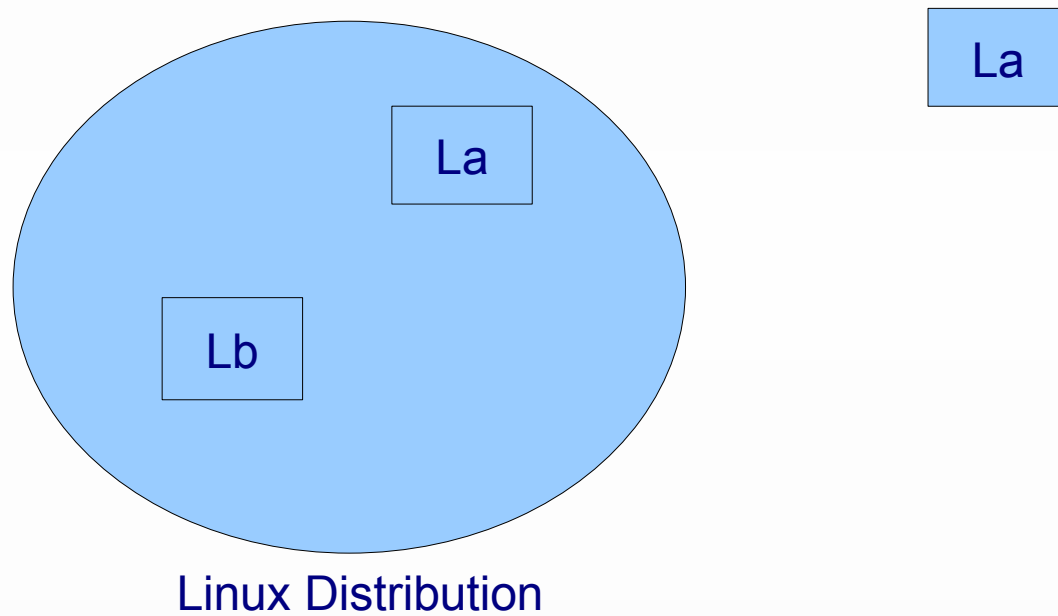
(7) Phân phối giấy phép (Distribution of License)

- Những quyền được kèm với chương trình phải được áp dụng đối với tất cả những người mà sau đó chương trình được phân phối lại mà không cần thiết phải thực thi thêm những giấy phép phụ của những thành phần này

Định nghĩa PMMNM của OSI (5)

(8) Giấy phép không được dành riêng cho một sản phẩm (License Must Not Be Specific to a Product)

- Những quyền được kèm theo chương trình thì không bị phụ thuộc vào việc chương trình là thành phần của một bản phân phối phần mềm cụ thể. Nếu phần mềm được rút trích từ bản phân phối đó và được sử dụng hoặc phân phối lại với những điều khoản của giấy phép của chương trình thì tất cả các bên mà chương trình được phân phối đến cũng nên có được các quyền lợi ngang bằng như những quyền lợi được đưa ra theo bản phân phối phần mềm gốc.



Định nghĩa PMMNM của OSI (6)

(9) Giấy phép không được cản trở phần mềm khác (License Must Not Restrict Other Software)

- Giấy phép không được đặt những hạn chế lên những phần mềm khác cùng được phân phối với phần mềm của giấy phép này. Ví dụ, giấy phép không được khẳng định rằng tất cả các phần mềm khác được phân phối trên cùng một phương tiện thì phải là phần mềm mã nguồn mở

Định nghĩa PMMNM của OSI (7)

(10) Giấy phép phải trung lập về mặt công nghệ (License Must Be Technology-Neutral)

- Không có sự dự trù nào của giấy phép dành cho một công nghệ riêng hay một kiểu giao diện nào đó
- OSI duy trì danh sách các giấy phép đạt tiêu chuẩn PMMNM: 70 giấy phép (21/01/2013)
- Black Duck Software cập nhật thường xuyên 20 giấy phép mã nguồn mở được dùng nhiều nhất

Những giấy phép mã nguồn mở được dùng nhiều nhất (20/8/2012)

- Black Duck Software <http://osrc.blackducksoftware.com/data/licenses/index.php>

Rank	License	%
1.	GNU General Public License (GPL) 2.0	36.31%
2.	MIT License	11.76%
3.	Apache License 2.0	10.21%
4.	GNU General Public License (GPL) 3.0	9.52%
5.	BSD License 2.0	7.01%
6.	Artistic License (Perl)	6.92%
7.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	5.96%
8.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	2.22%
9.	Code Project Open 1.02 License	1.58%
10.	Microsoft Public License (Ms-PL)	1.52%

Những giấy phép mã nguồn mở được dùng nhiều nhất (22/1/2014)

Rank	License	%
1.	GNU General Public License (GPL) 2.0	33%
2.	Apache License 2.0	13%
3.	GNU General Public License (GPL) 3.0	12%
4.	MIT License	11%
5.	BSD License 2.0 (3-clause, New or Revised) License	7%
6.	Artistic License (Perl)	6%
7.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	6%
8.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	3%
9.	Eclipse Public License (EPL)	2%
10.	Code Project Open 1.02 License	1%
11.	Microsoft Public License	1%

Những giấy phép mã nguồn mở được dùng nhiều nhất (27/3/2015)

Rank	License	%
1.	GNU General Public License (GPL) 2.0	25%
2.	MIT License	19%
3.	Apache License 2.0	16%
4.	GNU General Public License (GPL) 3.0	10%
5.	BSD License 2.0 (3-clause, New or Revised) License	7%
6.	Artistic License (Perl)	5%
7.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	5%
8.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	2%
9.	http://www.opensource.org/licenses/ms-pl	2%
10.	Eclipse Public License (EPL)	2%

<https://www.blackducksoftware.com/compliance/top-20-open-source-licenses> (28/1/2016)

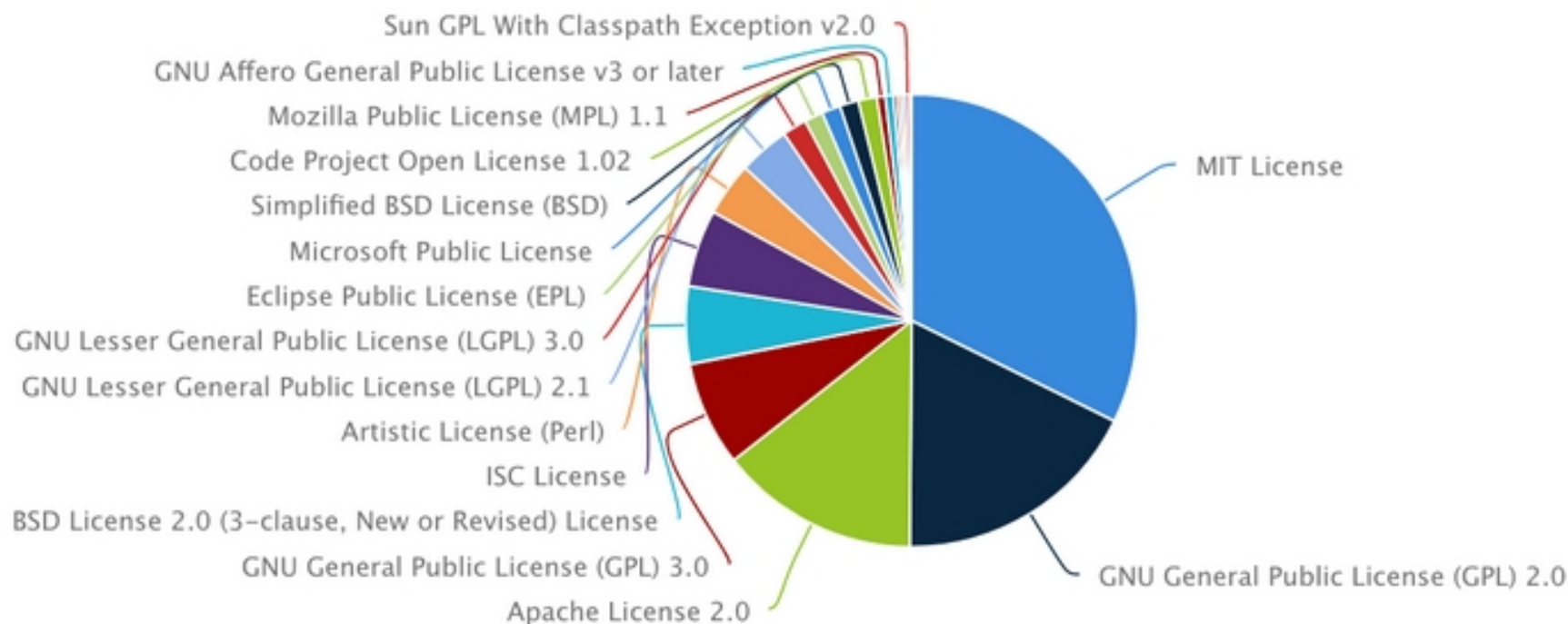
Rank	License	%
1.	MIT License	25%
2.	GNU General Public License (GPL) 2.0	22%
3.	Apache License 2.0	16%
4.	GNU General Public License (GPL) 3.0	9%
5.	BSD License 2.0 (3-clause, New or Revised) License	6%
6.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	4%
7.	Artistic License (Perl)	4%
8.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	2%
9.	Microsoft Public License	2%
10.	Eclipse Public License (EPL)	2%

<https://www.blackducksoftware.com/compliance/top-20-open-source-licenses> (28/7/2016)

Rank	License	%
1	MIT License	26%
2	GNU General Public License (GPL) 2.0	21%
3	Apache License 2.0	16%
4	GNU General Public License (GPL) 3.0	9%
5	BSD License 2.0 (3-clause, New or Revised) License	6%
6	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	4%
7	Artistic License (Perl)	4%
8	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	2%
9	ISC License	2%
10	Microsoft Public License	2%

<https://www.blackducksoftware.com/compliance/top-20-open-source-licenses> (9/8/2017)

Two million open source projects from over 9,000 global forges and repositories.



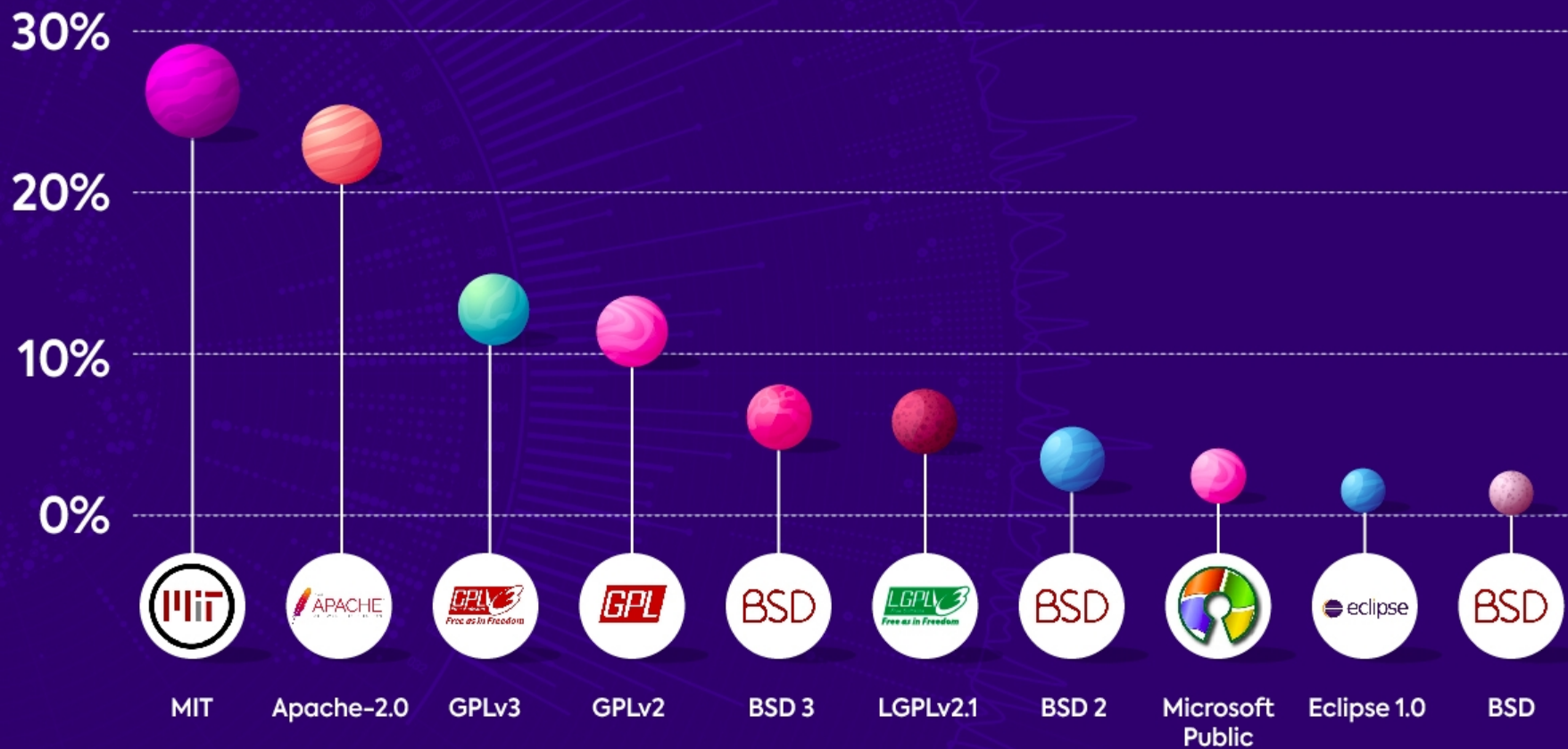
<https://www.blackducksoftware.com/compliance/top-20-open-source-licenses> (9/8/2017)

Rank	License	%
1.	MIT License	32%
2.	GNU General Public License (GPL 2.0)	18%
3.	Apache License 2.0	14%
4.	GNU General Public License (GNU) 3.0	7%
5.	BSD License 2.0 (3-clause, New or Revised) License	6%
6.	ISC License	5%
7.	Artistic License (Perl)	4%
8.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	4%
9.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	2%
10.	Eclipse Public License (EPL)	1%

<https://www.blackducksoftware.com/top-open-source-licenses>

Rank	Open Source License	%
1.	MIT License	38%
2.	GNU General Public License (GPL 2.0)	14%
3.	Apache License 2.0	13%
4.	ISC License	10%
5.	GNU General Public License (GNU) 3.0	6%
6.	BSD License 2.0 (3-clause, New or Revised) License	5%
7.	Artistic License (Perl)	3%
8.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 2.1	3%
9.	GNU Lesser General Public License (LGPL) 3.0	1%
10.	Eclipse Public License (EPL)	1%
11.	Microsoft Public License	1%

Top Open Source Licenses 2019



Nội dung

- Phần mềm và vấn đề bản quyền phần mềm
- Phong trào phần mềm tự do
- Hệ điều hành Linux
- Phần mềm mã nguồn mở
- **Một số PMMNM thông dụng**

Vấn đề tên gọi tiếng việt

- Free Software / FSF
- OSS = Open Source Software / OSI
- **FOSS = Free Open Source Software**
- Logiciel Libre / France
- FLOSS = Free/Libre Open Source Software
 - Phần mềm mã nguồn mở
 - Phần mềm mã mở
 - Phần mềm nguồn mở
 - Phần mềm tự do nguồn mở
- Hiệp hội phần mềm tự do nguồn mở Việt nam:
www.vfossa.vn

Một số PMMNM thông dụng

- Các phần mềm tương ứng trong Windows và Ubuntu
 - Dịch từ trang tài liệu cộng đồng Pháp ngữ Ubuntu-fr
 - Người dịch : Vũ Đỗ Quỳnh
 - Hà Nội – tháng 02/2008
- OPEN SOURCE GOD: 480+ Open Source Applications
 - <http://mashable.com/2007/09/23/open-source/>
- Sourceforge.net

Phần mềm học tập

- Office: LibreOffice
- Máy ảo: VirtualBox
- Từ điển: Stardict
- Vẽ: Dia
- Đồ họa: GIMP
- IDE: Eclipse, Netbean, CodelBock. Geany
- HTML editor: BlueFish, Komposer, LibreOffice
- Web Server: Apache, LAMP, XAMP
- Application Server: Tomcat, Jboss
- Database server: MySQL, Postgress, MongoDB, MariaDB
- FTP : vsFTP Server
- Subversion : Server, plugin/eclipse/netbean, client

Phần mềm kiểm tiền

- CMS : Nukeviet, Wordpress, Joomla / PHP
- CRM (Customer Relationship Management) : Vtiger, SugarCRM
- Quản lý nhân sự: HRMOrange
- Website thương mại điện tử: OpenCart, Magento, Tomato, OSCommerce
- Liferay Portal/Java
- ERP: Odoo, OpenBravo