

B4B350SY: Operační systémy

Free and open source software

Michal Sojka

`michal.sojka@cvut.cz`



December 15, 2022

Copyright © 2016–2022 Michal Sojka
 © 2014–2015 Stefano Zacchiroli (link to the original)
 © 2004–2010 Pavel Píša, František Vacek

License Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
 http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en_US



Obsah

- 1 Úvod
- 2 Základy autorského práva a licence
 - Obchodní tajemství
 - Ochranné známky
 - Patenty
 - Autorské právo
- 3 Implementace FOSS pomocí autorského práva
- 4 FOSS licence
 - Výběr licence
 - Permisivní licence
 - Akademické licence
 - Ostatní permisivní licence
 - Reciproční licence
 - Strong copyleft
 - Reciproční licence s omezeným působením
- 5 Ekonomické aspekty FOSS
- 6 Závěr

Počátky Free and Open Source Software (FOSS)

CZ: Svobodný a otevřený software

- 50 a 60 léta: open source (public domain) bylo normou
 - Lidé mezi sebou sdíleli kód jako kuchařské recepty nebo znalosti matematiky
- V 70. letech začaly firmy software „uzavírat“ a prodávat (AT&T Unix, Microsoft, ...)
- Richard M. Stallman (RMS)
 - 1980 – naštvala ho nemožnost opravit chybu v softwaru nové tiskárny na MIT
 - 1983 – začal vyvíjet svobodný operační systém GNU
 - GNU („GNU’s not Unix“) se neujal jako samostatný systém, ale jeho komponenty jsou podstatnou součástí většiny Linuxových distribucí. Proto by se mělo říkat **GNU/Linux**.

https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_free_and_open-source_software

<http://www.oreilly.com/openbook/freedom/ch01.html>

<https://www.gnu.org/gnu/rms-lisp.html>

Svobodný software

Free software

Program je **svobodný software**, pokud uživatelé programu mají čtyři základní svobody:

- Svoboda 0: **spuštět** program k libovolnému účelu
- Svoboda 1: **studovat** jak program funguje a měnit ho
- Svoboda 2: **šířit** kopie programu a pomáhat tím ostatním
- Svoboda 3: **vylepšovat** program a **zveřejňovat** svá zlepšení

— Richard Stallman, 1986 (původní verze)

<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.en.html>

Open source

- Termín vznikl okolo roku 1998 (12 let po free software)
 - Označuje otevřený vývojový model a snaží se odlišit od filozoficky a politicky motivovaného pojmu „svobodný software“
 - Open Source Initiative
- <https://opensource.org/history>
- Definice open source (1998):
 - <https://opensource.org/osd-annotated>
 - Kritéria pro určení, jestli je software (přesněji jeho **licence**) open source nebo ne.
 - Vznikla zobecněním „Debian Free Software Guidelines“ (1997)
- Co na to RMS?

*Pojem „open source“ software je používán některými lidmi pro pojmenování víceméně stejné kategorie software jako je svobodný software. Není to ale přesně to samé: oni **tolerují některé licence**, které my považujeme za příliš omezující a existují licence svobodného software, které oni neakceptují. Rozdíly jsou ale malé: **téměř všechny svobodné software je open source a naopak.***

<https://www.gnu.org/philosophy/categories.html>

Duševní vlastnictví

- WIPO: World Intellectual Property Organization – agentura v rámci OSN
- **Duševní vlastnictví** jsou **výsledky procesu lidské tvořivosti, zkoumání a myšlení** jako například vynálezy, literární a umělecká díla, design, a symboly, jména a obrázky používané v obchodu.
<https://www.wipo.int/about-ip/en/>
 - Software spadá pod duševní vlastnictví
- Lze jej chránit pomocí:
 - patentového práva,
 - ochranných známek,
 - zákonů o obchodním tajemství a
 - autorského práva (copyright).

Obchodní tajemství

https://www.wipo.int/sme/en/ip_business/trade_secrets/trade_secrets.HTML

- Nejstarší forma duševního vlastnictví
- Jedná se o informaci, která:
 - má obchodní hodnotu vyjádřitelnou penězi,
 - není v příslušných obchodních kruzích běžně známa,
 - je majitelem aktivně utajována.
- **Příklad:** recept na Coca-Colu; proprietární software
- Ochrana pomocí obchodního tajemství **se získá prohlášením**, že detaily daného předmětu jsou tajné.
- Obchodní tajemství **trvá** po dobu jeho aktivní ochrany. **Lze ho znehodnotit** prozrazením, zpětným inženýrstvím či nezávislým objevem.
- Pro FOSS nepoužíváno :-)

Ochanné známky

- Ochanné známky chrání vztah mezi *slovem, frází, symbolem* či *designem* a poskytovatelem zboží či služeb.
- Jsou určeny k **ochraně spotřebitele** před zmatením ohledně toho, od koho kupují produkt či službu.
 - Použití známky k pravdivému označení produktu/služby je zákonem dovoleno (tzv. *nominative [fair] use*)
- Ochannou známku lze získat *de facto* pouhým používáním, její **registrace** (v ČR na úřadu průmyslového vlastnictví) dává majiteli další práva.
- Ochanné známky mohou trvat věčně, pokud jsou používány a silné na trhu
 - Např. Jak dlouho budou existovat známky jako McDonald's, Coca-Cola, Apple nebo ČVUT?
- Ochrana pomocí ochranných známek je omezena na segment trhu (např. jídlo, počítače) a území (Evropa, USA, ...).

Open source a ochranné známky

Open Source Definition §4:

Integrita autorova zdrojového kódu

*Licence smí omezovat distribuci modifikovaného zdrojového kódu pouze pokud dovoluje distribuci „patchů“ společně se zdrojovým kódem, za účelem modifikace programu při kompilaci. Licence musí explicitně dovolovat distribuci software sestaveného z modifikovaného zdrojového kódu. **Licence může požadovat, aby odvozené dílo neslo jiné jméno nebo číslo verze než originál.***

<https://opensource.org/osd>

- ⇒ Ochranné známky jsou s open source kompatibilní
- Příklad: Firefox – ochranné známky zabránily šíření modifikované verze s malwarem.

Patenty

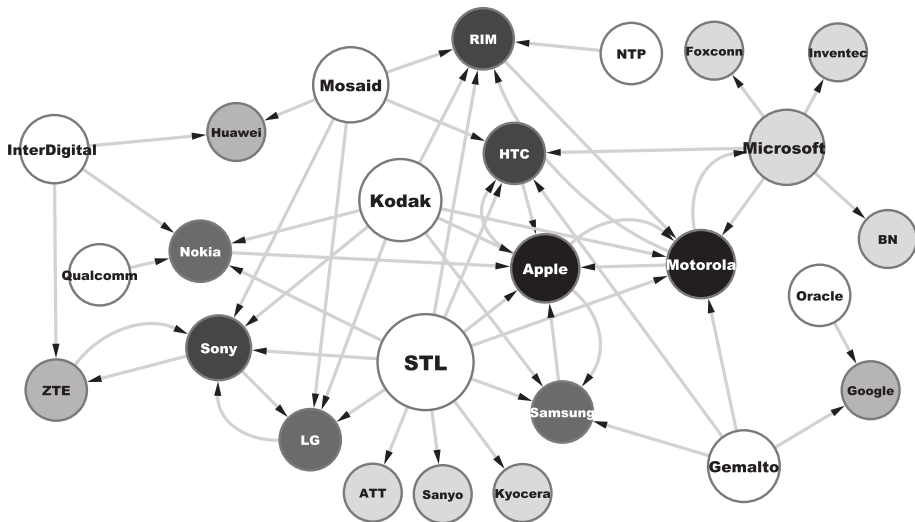
- Patent zaručuje jeho majiteli ochranu vlastnických práv k **vynálezu či technickému řešení** na zařízeních či procesech poskytující „užitečnou“ funkcionalitu.
- Patent poskytuje vynálezci **časově omezený monopol** (např. 20 let) na výrobu, použití, prodej či dovoz vynálezu.
- Monopol se vztahuje na ostatní i v případě nezávislého objevu.
- Výměnou za patentovou ochranu musí vynálezce plně zveřejnit svůj vynález v patentové přihlášce (která je dostupná všem).
- Ostatní musí pro využití vynálezu získat od vynálezce licenci (většinou za peníze).

Patenty a FOSS

- Patenty představují hrozbu pro uživatele FOSS (a nejen pro ně).
- Některé licence proti tomu poskytují ochranu (viz dále)

Mobilní patentové války

Patent-infringement lawsuits in the mobile phone industry in 1/2006 – 8/2011



Source: H. Kim, J. Song / Technological Forecasting & Social Change 80 (2013) 944 – 955

Autorské právo

- Omezuje použití specifických **vyjádření** myšlenek
- t.j., může být použito k **omezení činností** jako např.:
 - Tvorba **kopíí** díla a jejich prodej
 - Tvorba **odvozených** děl
 - **Veřejné provozování** díla
 - **Prodej** a převod autorských práv na jiné osoby
- Vztahuje se na cokoli, co vykazuje známky kreativity
- **Automaticky se vztahuje na všechno co vytvoříte**, jakmile je to zafixováno v nějaké konkrétní podobě.
 - Výchozí nastavení ≈ autor má monopol, ostatní nemohou s dílem nakládat
- Omezení:
 - Trvání: obvykle 70–150 let (podle státu)
 - Férové použití: svoboda slova, svoboda citování atd. (v českých zákonech toto omezení není)
- Téměř shodné po celém světě – od Bernské úmluvy z roku 1886

Proč jsou potřeba licence?

- Autorské právo platí pro software
- Výchozí nastavení je „**všechna práva vyhrazena**“

Z pohledu uživatele

- Bez licence nemůžete se softwarem dělat skoro nic.

Z pohledu autora

- Bez licence nemohou vaší (potenciální) uživatele SW používat
- Musíte jim dát aspoň nějaká práva

(Pozor na StackOverflow.com – dříve pro příspěvky nevyžadovali žádnou licenci)

Licence svobodného software a autorské právo

- Některé licence svobodného software jsou **právní „hack“** (nazývaný copyleft):
 - jsou podobné ostatním licencím, ale místo toho, aby činnost uživatelů omezovaly, tak naopak uživatelům některá „speciální“ práva dávají
 - t.j. omezují omezování svobody
- Licence FOSS dávají uživatelům právě ta práva, aby si uživatelé **mohli užívat 4 základní svobody** (spouštět, studovat, kopírovat a modifikovat)
- Ale to neznamená, že je s FOSS možné dělat cokoli
 - FOSS licence většinou vyžadují plnění **určitých podmínek**
 - Pokud je uživatel nedodrží, licence pro něj neplatí a tudíž platí výchozí nastavení autorského práva „všechna práva vyhrazena“.

Poznámka

FOSS **není proti ochraně duševního vlastnictví**. Ve skutečnosti licence FOSS využívají autorského práva k zajištění svobody SW.

Copyleft

Omezující pravidlo, které zajistí, že při šíření programu nelze přidat omezení, která odeprou jiným lidem 4 základní svobody: **spouštět, studovat, kopírovat a modifikovat**. Toto omezení není v konfliktu se svobodou; naopak svobodu chrání.

- **Copyleft využívá autorského zákona**, který umožňuje autorům definovat omezení pro užití jejich díla.
- Konkrétně bývá copyleft implementován pomocí různých klauzulí v licencích, jako **GNU General Public License (GPL)** nebo **Creative Commons Attribution Share Alike License** (viz dále).
- Copyleft klauzule zajišťuje, že každý uživatel daného programu, bez ohledu na to zda/jak je někým modifikován, se může těšit ze 4 svobod. **Při šíření programu musí každý tyto svobody zachovat.**

Kategorie FOSS licencí

Licence FOSS mohou být **klasifikovány podle podmínek, které vyžadují** výměnou za svobodu softwaru. Obecně se hovoří o následujících třídách licencí FOSS:

- **Permisivní:** BSD, MIT, Apache, ...
- **Reciproční:** GPL, ... („silný copyleft“)
- **Reciproční s omezeným působením:** LGPL, MPL, ... („slabý copyleft“)

Poznámky

- Striktnější licence (např. GPL) nejsou „méně svobodné“ než jiné (např. BSD)
- I nejstriktnější FOSS licence dovolují nepoměrně víc než licence proprietárního software (např. EULA (End User License Agreement) z Microsoft Windows)

Omezení v licencích FOSS

Je možné, aby byly v licencích FOSS nějaká omezení?

Ano! Vše, co nebrání svobodě softwaru je možné omezit.

Typická omezení ve FOSS licencích:

- **Uvedení autora** – není možné z díla odstranit zmínku o originálním autorovi
- **Přenos svobody** – t.j. copyleft
- Detaily ochrany **uživatelských svobod** – přístup ke zdrojovému kódu, zákaz „technických opatření“ typu DRM, ...
- **Nutnost přejmenování** pokud distribuujete modifikovaný kód (™)

Populární a významnější licence

Doporučení

- **Nevytvářejte svou vlastní licenci**, uděláte to špatně!
- Zvolte si strategii a pak si vyberte z existující nabídky licencí.

■ Permisivní

- BSD 3-Clause "New" or "Revised" license
- BSD 2-Clause "Simplified" or "FreeBSD" license
- Apache License 2.0
- MIT license
- ISC License

■ Reciproční (tzv. "strong copyleft")

- GNU General Public License (GPL), versions 2 and 3
- GNU Affero General Public License (AGPL), version 3

■ Reciproční s omezeným působením (tzv. "weak copyleft")

- GNU Lesser General Public License (LGPL), versions 2.1 and 3
- Mozilla Public License (MPL), version 2.0
- Common Development and Distribution License (CDDL)

http://choosealicense.com/ by GitHub

License	Commercial Use	Distribution	Modification	Patent Use	Private Use	Disclose Source	License and Copyright Notice	Network Use is Distribution	Same License	State Changes	Hold Liab	Trademark Use
Academic Free License v3.0	●	●	●	●	●		●			●	●	●
GNU Affero General Public License v3.0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Apache License 2.0	●	●	●	●	●		●			●	●	●
Artistic License 2.0	●	●	●	●	●		●			●	●	●
BSD 2-clause "Simplified" License	●	●	●		●		●				●	
BSD 3-clause Clear License	●	●	●	●	●		●				●	
BSD 3-clause "New" or "Revised" License	●	●	●		●		●				●	
Creative Commons Attribution 4.0	●	●	●	●	●		●			●	●	●
Creative Commons Attribution Share Alike 4.0	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
Creative Commons Zero v1.0 Universal	●	●	●	●	●						●	●
Eclipse Public License 1.0	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
European Union Public License 1.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GNU General Public License v2.0	●	●	●		●	●	●		●	●	●	
GNU General Public License v3.0	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
ISC License	●	●	●		●		●				●	
GNU Lesser General Public License v2.1	●	●	●		●	●	●		●	●	●	
GNU Lesser General Public License v3.0	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	
LaTeX Project Public License v1.3c	●	●	●		●	●	●			●	●	
MIT License	●	●	●		●		●				●	
Mozilla Public License 2.0	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●

<https://tldrlegal.com/>

Browse Software Licenses & Summaries

 Lookup License by Conditions

FEATURED

YouTube Terms of Service 1476 1

Terms of Service managed by [seldon](#)

Sleepycat License 2184 2

Code License managed by [valeriedouglas](#)

3 Rules 2 Rules 2 Rules

Fair Source License 0.9 (Fair-Source-0.9) 1685 3

Code License managed by [kevin](#)

6 Rules 3 Rules 3 Rules

Mozilla Public License 1.0 (MPL-1.0) 3920 2

Code License managed by [bfitzg](#)

5 Rules 1 Rules 4 Rules

GNU Lesser General Public License v3 (LGPL-3.0)

Code License managed by [kevin](#) 30258 5

5 Rules 2 Rules 6 Rules

Minecraft End User Licence Agreement 13707 6

Terms of Service managed by [ItsBobberson](#)

MOST POPULAR

MIT License (Expat) 196025 64

Code License managed by [kevin](#)

5 Rules 1 Rules 2 Rules

Apache License 2.0 (Apache-2.0) 193363 52

Code License managed by [kevin](#)

7 Rules 2 Rules 4 Rules

GNU General Public License v3 (GPL-3) 125230 36

Code License managed by [kevin](#)

5 Rules 2 Rules 6 Rules

GNU General Public License v2.0 (GPL-2.0)

Code License managed by [kevin](#) 53893 10

4 Rules 2 Rules 5 Rules

GNU Lesser General Public License v2.1 (LGPL-2.1)

Code License managed by [kevin](#) 49172 8

3 Rules 2 Rules 6 Rules

BSD 2-Clause License (FreeBSD/Simplified)

Code License managed by [kevin](#) 48540 9

4 Rules 1 Rules 2 Rules

NEWEST

PHP License 3.0.1 11 1

Code License managed by [wilfred](#)

Muneto - License 11 0

Code License managed by [AngelKrak](#)

Freeware 20 0

Code License managed by [surkum](#)

TRDRLegal terms of servis 33 1

Code License managed by [widarto](#)

TestCocopods 45 0

Code License managed by [Yuan](#)

Google APIs Terms of Service 100 0

Code License managed by [jmgem](#)

Kompatibilita licencí

- Software je často složen z různých komponent (knihoven), často převzatých
- Je potřeba, aby výsledné dílo neporušovalo licence jednotlivých komponent
- Bohužel, některé FOSS licence vyžadují něco, co jiné licence zakazují
- Takové licence jsou nekompatibilní
- V jednom programu není možné současně používat komponenty s nekompatibilními licencemi
- Důležitá a populární je licence GPL. Proto je kompatibilita s GPL důležitý parametr licence.

Akademické licence

- Významná podmnožina populárních permisivních licencí
- Původně vytvořeny a popularizovány univerzitami
- Jedná se o nejjednodušší licence: velmi málo omezení
- Vyžadují uvedení původu (**ponechání jmen autorů a hlášek „copyright“**)
- Lze použít k čemukoliv, včetně **použití v proprietárním produktu**

Příklady:

- MIT – jQuery
- BSD – FreeBSD, CMake, OpenCV, Redis
- ISC – BIND, ISC DHCP

The MIT License (1988)

Copyright (c) <year> <copyright holders>

***Permission is hereby granted**, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to **use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell** copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:*

*The above **copyright notice** and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.*

[...]

- funkčně podobná moderním BSD licencím
- použitá pro X11/X.org, Symfony, RoR, Lua, Putty, Mono, jQuery, ...
- neobsahuje explicitní klauzuli o nesouhlasu (non endorsement clause) jako třeba BSD
- explicitně vyjmenovává práva daná koncovému uživateli
- kompatibilní s GPL

3-clause BSD (1999)

```
Copyright (c) <year>, <copyright holder>  
All rights reserved.
```

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- * Redistributions of **source code must retain the above copyright** notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- * Redistributions in **binary form must reproduce the above copyright** notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- * Neither the name of the <organization> nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

[...]

- populární permisivní licence (použitá např. by CMake, Go, Nginx...)
- dovoluje redistribuovat díla v libovolné formě (zdrojové i binární), s nebo bez modifikací pokud **zachováte upozornění o autorských právech** (copyright notices)
- explicitní klauzule o nesouhlasu (3. bod)
- kompatibilní s GPL

Apache License

- Použitá např.: Apache web server, Ant, TensorFlow, ...
- Explicitně udělují patentové licence (v moderních variantách)
 - Nemůže se stát, že autor tajně vloží do FOSS kus chráněný patentem, a když začnete software využívat (a vydělávat na něm), tak vás zažaluje za porušení patentu.
- Dílo lze použít k čemukoliv, včetně **použití v proprietárním produktu**

Reciproční licence

- Požadují, aby **odvozená díla** měla stejnou licenci
- V mnoha případech požadují, aby při **šíření software** v binární podobě byl zahrnut i **kompletní zdrojový kód**
- Také známo jako „silný copyleft“ nebo jen „**copyleft**“
- Občas **hanlivě označované jako „virální licence“**
 - Pokud je kód licencovaný reciproční licencí zahrnut do nějaké aplikace, pak je aplikace „infikována“ a musí být **celá** uvolněna pod reciproční licencí.

Příklady:

- GNU GPL – Linux a mnoho dalších známých projektů
- AGPL – MongoDB, CiviCRM
- CC BY-SA (pro nesoftwarová díla) – tato prezentace

GPL stručně

- Software pod GPL můžete i prodávat (RedHat)
- Musíte zajistit, že se SW vždy dodáte i zdrojové kódy **kompletního** programu, aby si příjemce programu mohl SW upravit
- Pokud používáte nějaké knihovny, musí být kompatibilní s GPL (jejich licence není v rozporu s GPL, např. musíte mít právo je distribuovat včetně zdrojových kódů)
- Pokud program nešíříte, můžete si s ním dělat co chcete

GNU General Public License (GPL)

1989 verze 1 (by RMS), zobecnění (generalization – odtud pochází její jméno) licencí použitými projekty GNU: Emacs, GDB, GCC

1991 verze 2 (by RMS)

- Populární a stále často používaná
- Raný příklad obrany proti softwarovým patentům a jiným omezením uživatelských svobod
- Nedostatky: „Svoboda nebo smrt“

2007 verze 3 (by RMS s pomocí E. Moglen/SFLC)

- Veřejný proces revizí
- Klauzule o softwarových patentech
- Klauzule o DRM (anti „tivoization“)
- Snaha o kompatibilitu s podobnými licencemi
- Internacionalizace (jiné právní systémy než USA)
- Ochrana licence proti dalším omezením
- ⇒ verze 2 je mnohem jednodušší

GPLv2 – copyleft

<https://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.cs.html>

2. Můžete **upravovat** vaši kopii, či kopie Programu, anebo kterékoliv jeho části a tak vytvořit dílo založené na Programu, a **kopírovat a šířit** takové úpravy, či dílo, podle podmínek odstavce 1 výše, za předpokladu, že splníte všechny tyto podmínky:
- a) Upravené soubory **musíte opatřit zřetelnou zmínkou** uvádějící, že jste soubory změnili s datem každé změny.
 - b) Musíte umožnit, aby jakékoliv vámi **zveřejněné či šířené dílo**, které jako celek nebo zčásti obsahuje Program nebo jakoukoli jeho část, popřípadě je z Programu nebo jeho části odvozeno, mohlo být **jako celek** bezplatně poskytnuto každé třetí osobě v **souladu s ustanoveními této Licence**.

GPLv2

Požadavek na zdrojový kód

3. Můžete kopírovat a šířit Program (nebo dílo na něm založené, viz odstavec 2) pomocí strojového kódu anebo ve spustitelné podobě podle ustanovení odstavců 1 a 2 výše, pokud splníte některou z následujících náležitostí:
- a) Doprovodíte jej **strojově čitelným zdrojovým kódem**, který musí být šířen podle ustanovení odstavců 1 a 2 výše, a to na médiu běžně používaném pro výměnu softwaru, nebo
 - b) ...
 - c) ...

Zdrojový kód k dílu je **nejvhodnější formou díla pro jeho případné úpravy**. Pro spustitelné dílo úplný zdrojový kód znamená **veškerý zdrojový kód pro všechny moduly**, které obsahuje, včetně jakýchkoli dalších souborů pro definici rozhraní a **dávkových souborů potřebných pro kompilaci a instalaci** spustitelného díla. Zvláštní **výjimkou** jsou části, které **jsou běžně šířeny** (ve zdrojové nebo binární formě) s hlavními součástmi (kompilátor, jádro, apod.) operačního systému, na němž spustitelné dílo běží, pokud ovšem taková část sama nedoprovází spustitelné dílo.

Reciproční licence s omezeným působením

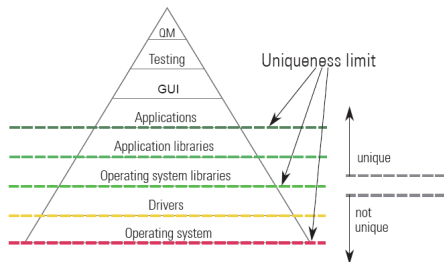
- Jako reciproční licence, ale s **omezeným rozsahem působnosti** – jaké části odvozeného díla spadají pod původní licenci
 - Změny **hlavního díla** spadají pod stejnou licenci
 - **Ostatní díla**, která jsou *použita s/přidána k/zahrnují* hlavní(mu) dílo(u) nemusí mít stejnou licenci
- Různé licence se liší způsobem, jakým je rozsahem hlavního díla omezen
- Dle hanlivé analogie: „viralita“ licence je omezena na hlavní dílo
- Také známé jako: „slabý copyleft“

Příklady:

- GNU LGPL (Lesser General Public License): působnost omezena na knihovnu – knihovny Qt, ...
- MPL (Mozilla Public License): působnost omezena na zdrojový soubor – Firefox, Libre Office
- CDDL – NetBeans

Otevřít nebo neotevřít?

- Firemní know-how:
 - konkurenční výhoda (malá část)
 - ostatní (velká část)
- Maximalizace ekonomického úspěchu = maximalizace investic do konkurenční výhody
- Získání ostatního know-how:
 - koupit ho
 - spolupracovat s ostatními (i s konkurenty) → **FOSS**
 - Vede ke standardizaci = nižším nákladům
- Globalizace
 - Generuje tlak na firmy – více konkurence, levnější práce jinde
 - Zároveň umožňuje vývoj FOSS
- FOSS lze chápat jako kompenzaci negativních efektů globalizace



Zdroj: OSADL

Jak vydělat peníze s FOSS?

Mnoho způsobů – nejběžnější:

- 1 Prodej HW:** Dostupnost FOSS zvyšuje užitečnost/prodej HW
 - Android, Intel, ...
- 2 Placená podpora:** SW je zdarma; lidé platí za vývojářovo know-how (konzultace) nebo vývoj rozšíření SW (také FOSS)
 - Cygnus = *Cygnus, your GNU Support* (firma stojící za překladačem GCC, překladač pro PlayStation), RedHat
- 3 Dvojité licencování:** copyleftová licence nebo placená komerční licence
 - Pokud firma nechce nebo nemůže použít copyleft licenci, zaplatí
 - Qt, MySQL
- 4 Reklama:** FOSS dělá reklamu jinému produktu/firmě a je jím placen
 - Firefox, (Ubuntu)
- 5 Placená rozšíření:**
 - Eclipse IDE

Komerční versus open source řešení

Komerční řešení

- Vendor lock-in
- Při krachu firmy máte většinou smůlu
- Operační systémy: Stále více lidí používá FOSS \Rightarrow (menší) komerční OS (VxWorks, QNX, ...) jsou dražší

FOSS řešení

- Potřebujete zkušenosti, znalosti
- Je dobré rozumět „FOSS kultuře“ (viz další slide)
- Možnost najmout si firmu, která vám FOSS nasadí

Zapojení se do FOSS projektu

- Přihlaste se do fóra, mailing listu, IRC; sledujte (watch) repo na GitHubu , ...
- Čtete komunikaci vývojářů (fórum, bug tracker, ...), zjistěte, jak projekt funguje.
 - Mnoho projektů zveřejňuje dokument „Jak přispět“
- Představte se, ptejte se
 - “Asking smart questions” FAQ (Eric S. Raymond)
<http://www.catb.org/~esr/faqs/smart-questions.html>
- Neplýtvejte časem správců, reagujte rychle
- Občas je lepší poslat rovnou „RFC¹ patch/pull request“, než se ptát
 - Ukazujete, že jste ochotni investovat do řešení problémů
 - Modifikováním SW mnoho věcí zjistíte sami
 - Stanete se lepším partnerem pro diskuzi
- Pokročilá účast na projektu
 - Posílejte vaše patche/pull requesty
 - Komentujte patche/PR ostatních
 - Překládejte, dokumentujte, kreslete, ...

¹Request for comments

Závěr

- FOSS se ukázalo jako výborný způsob vývoje software
- Už i Microsoft používá, propaguje a vyvíjí open source
- Mladá generace (vy) už nevnímá užitečnost copyleftu tak výrazně, protože open source je dnes normální \Rightarrow vzestup permissivních licencí (MIT, Apache).
 - Byl by IT svět tam, kde teď je, kdyby neexistovala licence GPL? (Viz problémy BSD UNIXu v minulosti...)