

Licenciranje open source softvera

Patrick Nikić

Osijek, 2019.

1 Uvod

Generalno, open source softver je softver koji se može besplatno koristiti, mijenjati i distribuirati (u originalnom ili izmijenjenom obliku). Autor open source softvera može biti bilo tko, a distribuira se pod licencama koje su u skladu sa definicijom open source-a. Međunarodno priznata definicija open source-a se sastoji od deset kriterija koje svaka softverska licenca mora zadovoljavati. U ovom radu ćemo prezentirati kriterije open source-a, neke poznate licence i usporediti open source sa drugim načinima licenciranja.

2 Povijest

Sredinom 20. stoljeća su računalni softver i kompjuteri dostavljani kao dio hardvera, bez dodatne naknade. Izvorni kod se dijelio kako bi se mogle popraviti greške i dodati nove funkcionalnosti. Sveučilišta su vrlo rano započela raditi s računalnom tehnologijom. Mnogostvo doprinosa sveučilišta su bila javno dostupna, sukladno akademskim principima o dijeljenju znanja. Djelatnici na sveučilištima su često razvijali softver u skupinama. Primjerice, Donald Knuth i TeX tipografija 1979. ili Richard Stallman sa GNU operacijskim sustavom 1983.

U kasnim 60-im godinama došlo je do promjene: cijene razvoja softvera su drastično porasle u odnosu na hardver. Neki korisnici nisu htjeli plaćati cijenu razvoja softvera kada kupe hardver. Krajem 70-ih godina je sve više prodavača računala i softverskih kompanija počelo naplaćivati softverske licence, namećući pravna ograničavanja na razvoj novog softvera. Kako bi još povećali prihode, trend je postao nedistribuiranje izvornog koda, već distribuiranje strojnog koda, koji nije čitljiv programerima. Naime, nije više bilo moguće proučavati i mijenjati programe koji su drugi napisali. Jedna od osoba koja je bila izričito ožalošćena tom praksom je bio Richard Stallman. Smatrao je da takva praksa nije etička. Kao odgovor na to, 1983. je osnovao GNU Project: masovan projekt kojemu je cilj napraviti softver koji će omogućiti korisnicima da ga slobodno koriste, dijele, proučavaju i mijenjaju. Osnovao je i neprofitnu organizaciju Free Software Foundation (FSF) 1985. godine, koja će formalnije organizirati taj projekt. Izumio je tzv. *copyleft*, legalni mehanizam kojime izvorni kod ostaje slobodan i to implementirao kroz General Public License (GPL).



Linus Torvalds, 2002.

Izvorni kod Linux jezgre je objavljen 1991. kao slobodan kod. U veljači 1992. ga je Linus Torvalds relicencirao pod GPL. To je privuklo mnoge programere volontere. Do ovog trenutka je GNU operacijskom sustavu nedostajala jezgra. Kombinacija nedovršenog GNU operacijskog sustava i Linux jezgre je dovela do prvog potpuno slobodnog operacijskog sustava.

Eric Raymond je 1997. objavio "The Cathedral and the Bazaar", esej (kasnije knjiga) o njegovim zapažanjima u razvoju Linux jezgre i iskustvima u upravljanju open source projektima. To djelo je bila glavna motivacija da se Netscape Communicator objavi kao besplatni softver. Taj kod je kasnije postao temeljem za SeaMonkey, Mozilla Firefox, Thunderbird i druge.

Čin Netscape-a je potaknuo i druge da promisle o aktivnostima FSF-a i potraže način za rebrandiranje besplatnog softvera kako bi naglasili poslovni



Donald Knuth, 2005.

potencijal dijeljenja koda i suradnju u razvoju izvornog koda. Odabran je naziv "open source". Osnovana je The Open Source Initiative u veljači 1998. kako bi se osnažilo korištenje novog izraza i prošilili open source principi.

Kako je razvoj open source softvera uzeo maha, prodavači komercijalnog softvera su se osjećali ugroženi prijetnjom koncepta besplatnog distribuiranja softvera i pristupa izvornom kodu aplikacije. Iako je razvoj open source softvera povijesno bio sporedan razvoju komercijalnog softvera, velike kompanije kao što su Microsoft, IBM, Oracle, Google i dr. su počele ozbiljno ulagati u open source tržište.

Softverski inženjeri su dobili mogućnost da softver objavljuju pod open source licencom. Na taj način bilo tko može razumjeti kako softver interno funkcionira te se može uključiti u razvoj tog softvera. Svatko može izmijeniti taj softver, dijeliti ga s drugima ili čak i prodavati.

3 Open source definicija

Open source ne podrazumijeva samo pristup izvornom kodu. Prema [1], distribucija open source softvera mora zadovoljavati sljedeće kriterije:

1. Free Redistribution

Licenca ne smije ograničavati prodaju ili distribuciju softvera kao komponente agregatne softverske distribucije koja sadrži programe iz više različitih izvora. Licencom se ne smije tražiti nikakva naknada za prodaju licenciranog softvera.

2. Source Code

Program mora sadržavati izvorni kod i mora dopustiti distribuciju u izvornom kodu, kao i kompajliranom obliku. Ako se neki oblik proizvoda ne distribuira s izvornim kodom, mora postojati dostupan način da se do njega dođe za razumnju cijenu reprodukcije, po mogućnosti skidanjem s Interneta bez naknade. Preferirani način izmjene programa je kroz izvorni kod. Namjerno skriven izvorni kod nije dopušten. Međuoblici kao što su izlazi pretprocesora ili prevoditelja nisu dopušteni.

3. Derived Works

Licenca mora dopustiti izmjenu koda i izvedena djela, te mora dopustiti da se distribuira pod istim uvjetima kao i licenca originalnog softvera.

4. Integrity of The Author's Source Code

Licenca može ograničavati distribuciju izvornog koda u izmijenjenom obliku, *samo* ako licenca dopušta distribuciju "patch datoteka" sa izvornim kodom u svrhu izmjene programa u vrijeme izgradnje¹. Licenca mora izričito dopustiti distribuciju softvera izgrađenog iz izmijenjenog izvornog koda.

¹*eng.* build time - konvertiranje izvornog koda u samostalni softverski artefakt koji može biti pokrenut na računalo. To nije slučaj za jezike kao što su Perl i Python, koji su primjeri interpretiranih jezika.

Licenca može zahtijevati da izvedeni radovi nose različito ime ili broj verzije od originalnog softvera.

5. No Discrimination Against Persons or Groups

Licenca ne smije diskriminirati bilo koju osobu ili skupinu osoba.

6. No Discrimination Against Fields of Endeavor

Licenca ne smije ograničavati nikiju osobu da program koristi u određenom području rada. Primjerice, ne može se zabraniti korištenje u komercijalne svrhe, ili zabraniti korištenje u genetskim istraživanjima i slično.

7. Distribution of License

Prava vezana uz program moraju se primjenjivati na sve one kojima se program redistribuira bez potrebe za izvršenjem dodatne dozvole tih strana.

8. License Must Not Be Specific to a Product

Prava vezana uz program ne smiju ovisiti o činjenici da je program dio neke softverske distribucije. Ako je program izdvojen iz te distribucije i korišten ili distribuiran pod uvjetima licence programa, sve strane kojima je program redistribuiran trebaju imati ista prava kao i ona dana s izvornom softverskom distribucijom.

9. License Must Not Restrict Other Software

Licenca ne smije ograničavati drugi softver koji se distribuira s licenciranim softverom. Primjerice, licenca ne smije inzistirati da svi programi distribuirani s licenciranim softverom budu open source.

10. License Must Be Technology-Neutral

Nijedna odredba licence ne može se temeljiti na bilo kojoj pojedinačnoj tehnologiji ili stilu sučelja.



Logo OSI: O kao *open* i ključanica koja naglašava otključavanje izvornog koda

4 Popularne licence i licence jakih zajednica

Mnogo open source licenci zadovoljava prethodnu definiciju. Neke istaknutije su prezentirane u nastavku.

4.1 Apache License 2.0

Autor ove licence je Apache Software Foundation (ASF), američka neprofitna organizacija koja podržava Apache softverske projekte. Apache licence ne traži da izvedena djela budu distribuirana pod istom licencom. To su tzv. *permissive* licence. Sa izmijenjenim softverom mora biti distribuirana kopija licence i obavijest o promjenama koje su učinjene u datotekama. Ova licenca omogućuje korisniku da se ne brine oko kršenja patenata korištenjem softvera.

ASF i FSF se slažu da je Apache License 2.0 slobodna softverska licenca² kompatibilna s trećom verzijom GPL licence, što znači da se kodovi iz obje licence mogu kombinirati dokle god je rezultirajući softver licenciran pod GPL 3.0.

Među tzv. *non-copyleft* licencama FSF preporuča korištenje ove, naročito za manje programe. Prema statistici iz 2015., Apache License je treća najpopularnija licenca u domeni besplatnog i open source softvera nakon MIT license i GPL 2.0. Ovom licencom je licencirana većina Androida (uz neke iznimke uglavnom povezane sa Linux jezgrom), Apache httpd (Web server) i dr.

4.2 GNU General Public License

Ova licenca, poznata i kao GPL, ima dvije verzije koje su aktivno korištene: to su GPL-2.0 i GPL-3.0. Većina softvera u GPL-2.0 je zapravo licencirana u "GPL verziji 2.0 ili *bilo kojoj kasnijoj verziji*" (*eng.* GPL version 2 or any later version). Ukratko, ova licenca dopušta korisnicima da rade gotovo štogod žele s softverom, osim da ga distribuiraju u closed source verzijama.

Licencu je prvotno napisao Richard Stallman iz FSF-a za GNU Project. GPL pripada u tzv. *copyleft* licence, što znači da izvedena djela moraju biti distribuirana pod istom licencom. Pod ovom licencom su Linux jezgra i GNU Compiler Collection (GCC). Neki smatraju da je copyleft način licenciranja bio ključan za uspjeh Linux-baziranih sustava, dajući da znanja programerima da će njihov rad biti dostupan cijelom svijetu i da će zauvijek biti besplatan za korištenje.

Suprotno popularnome mišljenju, GPL ne zabranjuje korisnicima da prodaju izvedene radove temeljene na originalnom izvornom kodu. Samo ih obvezuje da i svoj kod objave da ga može koristiti tko god želi. Ovime se GPL razlikuje od licenci koje zabranjuju komercijalnu distribuciju. FSF argumentira da slobodni softver ne smije stavljati ograničenja na komercijalno korištenje, i GPL eksplicitno navodi da se GPL radovi mogu prodati po proizvoljnoj cijeni.

²https://en.wikipedia.org/wiki/Free_software_license

Postoji dilema oko pitanja linkanja GPL biblioteka od strane ne-GPL softvera. Problem je, ovdje, u definiciji izvedenog djela, a ne u samoj licenci. Postoje više pogleda na ovo pitanje:

- **Linkanje krši GPL**

FSF tvrdi da je izvršna datoteka koja je dinamički linkana izvedeni rad. FSF je čak stvorio LGPL (GNU Lesser General Public License) koja je vrlo slična GPL-u, ali dopušta linkanje u svrhu korištenja biblioteke. Ipak, Richard Stallman i FSF preporučaju korištenje čiste GPL licence kako bi se GPL biblioteke mogle koristiti samo u slobodnom softveru, a ne i u komercijalnom.

- **Statičko linkanje krši GPL, ali za dinamičko nije jasno**

- **Linkanje je irelevantno**

Lawrence Rosen, nekoć u glavnom savjetu OSI, tumači da je linkanje irelevantno za pitanje je li softver izvedeni rad. Glavni pokazatelj je li novi program izvedeni rad ili nije jest pitanje korištenja izvornog koda originalnog problema (copy-paste) i modificiranja na različite načine da se napravi novi program. Ukoliko do toga nije došlo, to nije izvedeni rad, tumači Rosen.



Richard Stallman na otvaranju rasprave o GPL-3.0 licenci

Prvo poznato kršenje GPL je bilo 1989. kada je NeXT proširio GCC kako bi podržao Objective-C, ali nisu javno obznanili promjene. Kasnije su objavili javnu patch datoteku. Nije bilo parnice za ovo kršenje.

FSF je uvijek uspijevao urazumiti tvrtke da ozbiljno shvate posljedice korištenja GPL softvera. Ipak, s Cisco Systems preko 5 godina nisu uspjeli uskladiti nejasnoće pa su morali pravdu tražiti na sudu. U prosincu 2008. je FSF tužio Cisco Systems zbog kršenja GPL prava. Naime, Linksys proizvodi su distribuirali GPL licencirani softver sa svojim bežičnim ruterima i brojnom drugom opremom. Slučaj je riješen u sljedećih 6 mjeseci i besplatni softver je doživio pravdu.

Osim Linux jezgre i GCC, neki poznati projekti koji su licencirani pod GPL 3.0 su Ansible, Bash i GIMP.

4.3 MIT License

MIT License je *permissive* licenca koja dolazi s Massachusetts Institute of Technology. Kao takva, stavlja vrlo mala ograničenja na korištenje softvera i ima izvrsnu kompatibilnost s drugim licencama. Može se koristiti i sa closed source softverom, ukoliko se distribuira i tekst licence. Kompatibilna je i sa GPL.

MIT licencirani softver se može ugraditi u GPL licencirani, ali ne i obratno. Prema statistici iz 2015, MIT licenca je najpopularnija licenca na GitHub. Pod ovom licencom su Ruby on Rails, Node.js, AngularJS, jQuery, Nim i X Window System.

MIT licenca uživa popularnost softverskih inženjera zbog kratkog i jasnog teksta licence. U nastavku je tekst licence:

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.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Za razliku od Apache licence, ovdje nije potrebno navesti promjene učinjene u datotekama.

4.4 BSD

BSD licence su familija *permissive* licenci koje stavljaju minimalna ograničenja na korištenje i distribuiranje licenciranog softvera. Prvotno su bila namijenjena za Berkley Software Distribution, operacijski sustav sličan Unix-u, po čemu i nose ime.

BSD licence omogućuju korištenje softvera u closed source proizvodima i izvedeni radovi mogu biti objavljeni kao closed source softver.

"Over the years I've become convinced that the BSD license is great for code you don't care about. I'll use it myself."

—Linus Torvalds na LinuxCon 2016

Vrlo je slična Apache Licenci, ali nema jasno definirane pojmove i ne izjašnjava se oko patentnih prava. Slična je i MIT licenci, ali zahtijeva izričito dopuštenje autora prije korištenja originalnog imena u promoviranju izvedenih radova:

Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

Osim prethodne klauzule, poznata je još i tzv. *advertising clause*. 3-Clause BSD je nastao iz 4-clause BSD ispuštanjem iste.

All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement: This product includes software developed by the organization.

Ova klauzula i dalje izaziva oprez stečen još 2004. godine kada je XFree86 4.4 zbog ove klauzule postao nekompatibilan sa GNU GPL. Posljedično, XFree86 4.4 je isključen iz mnogih Linux distribucija. Popularni projekti u ovoj familiji licenci su Django, Redis, Ruby i Nginx.

5 Usporedba s drugim načinima licenciranja

Ukoliko softver ne koristi nikakvu licencu, on je pod ekskluzivnim autorskim pravom. To znači da ga nitko ne može kopirati, mijenjati i distribuirati bez rizika različitih sukoba i parnica.

Suprotno open source softveru je closed source softver. Glavni razlozi zašto pojedinci ili organizacije preferiraju open source softver su:

- manja cijena
- sigurnost
- tzv. *vendor lock-in*³
- bolja kvaliteta

Mnogi smatraju da je open source softver po prirodi sigurniji jer ga svatko može vidjeti i izmijeniti. Jedno istraživanje je pokazalo da Linux izvorni kod ima 0.17 greški na 1000 linija kod, dok closed source softver ima generalno oko 20-30 greški na 1000 linija koda.

Moguće je promijeniti licencu softvera, ukoliko se svi suradnici slažu. To je lako ukoliko je riječ o manjem timu, ali gotovo nemoguće ako je riječ projektu na kojemu radi mnogo suradnika kao što je Linux jezgra na kojoj su radili tisuće suradnika.

³čini korisnike ovisnim o pojedinoj proizvodu i značajno otežaju prelazak na korištenje proizvoda drugog proizvođača. Npr. Microsoft-ovo korištenje javno nedokumentiranih formata za spremanje datoteka

6 Zaključak

U ovom radu je dan kratki povijesni pregled open source softvera. Razmotrili smo međunarodno priznatu definiciju open source i vidjeli što one moraju reći o načinu distribuiranja, izvornom kodu, izvedenim radovima i slično. Analizirali smo Apache License 2.0, GNU General Public License, MIT License i BSD licence te istaknuli važne razlike između njih. Konačno, usporedili smo open source s closed source licenciranjem i zaključili da je open source softver jeftiniji, sigurniji i kvalitetniji.

Literatura

- [1] The Open Source Initiative: <https://opensource.org>
- [2] Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/>
- [3] GitHub: <https://choosealicense.com/>