

Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická

Bakalářská práce

Dělba práce v kontextu open source softwaru
Tomáš Frank

Plzeň 2015

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra sociologie

Studijní program Sociologie

Studijní obor Sociologie

Bakalářská práce

Dělba práce v kontextu open source softwaru

Tomáš Frank

Vedoucí práce:

PhDr. Tomáš Kobes, Ph.D.

Katedra sociologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2015

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval samostatně a použil jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, duben 2015

.....

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce PhDr. Tomáši Kobesovi, Ph.D. za odborné vedení, za pomoc a cenné rady při zpracování této práce.

Obsah

1	ÚVOD	1
2	DĚLBA PRÁCE	4
	2.1 Historie dělby práce v kontextu sociologie.....	4
	2.2 Funkce dělby práce a její důsledky pro společnost.....	5
	2.2.1 Mechanická solidarita	6
	2.2.2 Organická solidarita.....	7
3	OPEN SOURCE SOFTWARE	10
	3.1 Historie open source softwaru	11
	3.1.1 Phreaking	11
	3.1.2 Hacking.....	13
	3.2 Problém prvotní krádeže	15
	3.3 Rozdíly ve způsobu organizace.....	17
	3.4 Restitutivní právo v kontextu softwarových licencí	23
4	PŘÍPADOVÉ STUDIE.....	27
	4.1 Zkoumání motivací jedinců u open source softwaru	27
	4.2 Vizuální analýza přispěvovatelů linuxového jádra	30
	4.3 Komparace open source a proprietárního kódu.....	33
5	ZÁVĚR	37
6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	40
7	RESUMÉ	45

1 ÚVOD

Soudobá společenská dělba práce otevírá v současné společnosti nový způsob uvažování o bezprecedentních formách organizace, které v jejím důsledku vznikají. Příkladem může být skupina českých amatérských překladatelů, kteří dobrovolně překládají titulky ke známým seriálům, jako jsou například Hry o trůny a jiné. Dobrovolní překladatelé spolupracují především pomocí internetové sítě a jejich počet neustále roste. Jan Gregor se ve svém článku pro týdeník Respekt, věnuje komunitě překladatelů sdružující se na známém internetovém portálu titulky.com. Vytváří titulky pro mnoho seriálů a filmů mnohem dříve, než manažeři televizních stanic a filmoví distributoři (Gregor 2008). Její síla stojí především na schopnosti rozdělit si jednotlivé části překladu a funkce. Zatímco několik lidí překládá, druhý zajišťuje korekci a třetí obstarává finální časování. Díky společenské dělbě práce dokáží vytvořit český překlad již několik dní po premiéře a uplatňují tak jejich výhod, především z důvodu urychlení celého procesu a zlepšení výsledné kvality (Hudská 2014). Amatérští překladatelé nejsou za svojí dobrovolnou práci nijak finančně ohodnocováni a odměnou je jim radost z pochvaly od ostatních uživatelů, určitých respekt a prestiž (Melichar a Pelcová 2013).

Nastává tak paradoxní situace, kdy zatímco Česká televize s hrdostí vypouští první sérii kultovního seriálu Hry o trůny do svého vysílání, internetová komunita již dávno s předstihem sleduje třetí¹. Důvodem, proč televizní producenti nemohou konkurovat rychlosti dobrovolně spolupracující komunity, je absence potřebných licencí nebo špatná propagace ze strany televize. Dále je to odlišný způsob dělby práce, která ve svém důsledku klasické televizní společnosti znevýhodňuje již z toho důvodu, že překladatelská komunita ani samotní konzumenti nemají žádné zábrany z hlediska autorského vlastnictví a sledování seriálů tzv. na černo.

¹ Podle serveru torrentfreak.com se jedná o vůbec nejstahovanější seriál za rok 2013 a 2014 skrze torrentové sítě. Paradoxem při tom je, že podle Jeffa Bewkesa, výkonného ředitele Time Warner je pro jejich firmu hodnotnější držet titul pirátsky nejstahovanějšího seriálu, než-li cena Emmy. Díky masivnímu pirátství je na tom seriál podle všeho lépe než kdy předtím (Ernesto 2014).

Jak poukazuje Milan Fridrich, programový šéf České televize „*seriál si žije svým vlastním životem*“ (ČTK 2014).

Tento úvodní příklad měl poukázat na současnou problematiku stran licencí a duševního vlastnictvím ale i na novou dimenzi spolupráce, kterou dělba práce v současné společnosti představuje. Díky tomu se objevuje prostor pro nové promyšlení jednoho z ustanovujících témat sociologického myšlení, jakým společenská dělba práce díky úvahám Emila Durkheima je.

Cílem této práce bude postihnout Durkheimův koncept společenské dělby práce v kontextu rozvíjejícího se fenoménu jménem open source software, které svým principem proměňuje pojetí dělby práce z hlediska Durkheimovo organické společnosti a naznačuje tak možné budoucí formy nového společenského uspořádání. Vývoj otevřeného softwaru se totiž stal něčím, co zcela neodpovídá Durkheimově vymezení moderní společnosti, kterou charakterizuje z perspektivy organické solidarity vyznačující se restitativní formou práva.

Takto rozvrženému cíli odpovídá i struktura práce. V první části představím koncept společenské dělby práce podle Émila Durkheima, přičemž přiblížím historický význam v kontextu sociologie, její funkci a důsledky pro soudobou společnost. Dále představím dichotomii organické a mechanické solidarity z hlediska jejich právního vymezení. V druhé části se budu zabývat open source softwarem s ohledem na jeho historii a evoluční vývoj napříč klíčovými lety a událostmi. Přiblížím vytyčené charakteristiky, které ovlivňují podstatu otevřeného softwaru v souvislosti s odlišným způsobem organizace práce a restitativním právem. Závěr své práce budu věnovat třem případovým studiím. Zaměřím se na zkoumání motivací jednotlivých účastníků z pohledu jejich dobrovolného přispívání a v souvislosti s tím provedu vizuální analýzu sítě přispěvovatelů do linuxového jádra, jejíž výsledky poukazují na významnou proměnu v chápání společného vlastnictví a nakonec provedu komparaci zdrojového

kódu u open source a proprietárního softwaru z hlediska jeho kvality a bezpečnosti.

Struktura textu je budována ve snaze zodpovědět především následující otázky. Jaký význam představuje rozvíjející se open source pro soudobou dělbu práce ve společnosti a jak v tom to smyslu odpovídá z hlediska Durkheimovo přístupu? A zda způsob dělby práce v kontextu open source nenaznačuje budoucí způsoby společenské organizace, a do jaké míry se vymykají Durkheimovým předpokladům.

2 DĚLBA PRÁCE

2.1 Historie dělby práce v kontextu sociologie

Společenská dělba práce představuje jedno z důležitých témat sociologie, s jehož konceptem bychom se setkali už v antice. Platón ve svém díle *Ústava* (1996) přichází s myšlenkou, že každý jedinec ve státě by měl zastávat určitou úlohu či povolání. Povolání by následně bylo vybíráno podle přirozených vloh každého člověka. Lidská různorodost z hlediska specializace měla podle Platóna vést k nutnosti směny, protože samotný jedinec si nebyl schopný zajistit veškeré hmotné i nehmotné potřeby sám. V Platonově pojetí starověkého polis měl každý jedinec své předurčené povolání, které bylo možné rozdělit do dvou tříd. První z nich byla tvořena jedinci s touhou po vědě a schopností abstraktního myšlení. Jednalo se především o filozofy, kteří měli díky svým vrozeným schopnostem zajišťovat správu polis. Druhá třída byla tvořena jedinci těšících se z hmotné práce. Sem spadali strážci, jejichž úlohou bylo zajistit ochranu jak před vnějšími nepřáteli, tak před nepokoji uvnitř polis. Zároveň však i řemeslníci či hospodáři, kteří zajišťovali hmotné zájmy pospolitého života. Platonova koncepce dělby práce stojí především na kompenzaci nedostatků, které vyplývají z přirozenosti jednotlivců. (Platón 1996, s. 25–30).

Pro Durkheima vzniká společenská dělba práce obdobným způsobem. Počátečním bodem je kompenzace nedostatků mezi mužem a ženou, které popisuje na historii manželského soužití. Muž a žena se hledají právě proto, že se od sebe z biologického hlediska navzájem odlišují. Zároveň se oba jedinci stávají zdrojem manželské vzájemnosti, která je udržována právě dělbou práce mezi pohlavími (Durkheim 2004, s. 55).

Durkheim se však částečně vymezuje vůči Platónově starověké úvaze, že jedinec je svými schopnostmi k určitému typu práce předurčen pouze na základě své přirozenosti. 19. století se vyznačuje odlišnou tendencí, v níž vrozená schopnost je nahrazena schopností získanou.

Durkheim považuje vrozené dispozice za tvárné, a to v procesu socializace. Jedinec tak pěstuje schopnosti, které jsou vyžadovány jeho konkrétní specializací. Tento akt však vyplývá čistě z individuálního úsilí každého člověka. Jednotlivec svým původem není nutně určen ke konkrétní profesi a jeho vrozená konstituce jej nepředurčuje nezbytně k jediné roli (Durkheim 2004, s. 278–279). V souvislosti s tím mluví Durkheim o dědičnosti profesí, která měla důležitý význam v tradičních společnostech. Její význam však s postupující evolucí upadá, a to v důsledku větší komplexnosti dané specializace. Společenské prostředí představuje důležitý rys při výchově jedince, tzn. při formování jeho budoucího povolání. Připouští však, že biologické predispozice získané na základě dědičnosti mohou ovlivnit obecné schopnosti jako je síla vytrvalosti, zdravý úsudek nebo imaginaci (Durkheim 2004, s. 259–265).

Velký význam v tomto procesu Durkheim přisuzuje rozvoji infrastruktury a komunikačních cest, které umožnily a prohloubily dělbu práce vyznačující se vzrůstající specializací (Durkheim 2004, s. 218-220). Zhruba od 90. let 20. století však dochází k obdobnému infrastrukturnímu boomu spojenému s rozvojem internetové sítě. Internet ze své povahy rozrušuje časoprostorové bariéry a mění tak pomocí okamžitého přenosu informací předchozí způsoby dělby práce. Lidé začali spolupracovat bez nutnosti osobního kontaktu a z asynchronní komunikace se stala relativně levnou a spolehlivou záležitostí, která podporuje vzájemnou spolupráci několika jednotlivců či skupin na dálku (Wittig 2007). Otázkou je, do jaké míry se tyto nové způsoby dělby práce vymykají původním Durkheimovým předpokladům.

2.2 Funkce dělby práce a její důsledky pro společnost

Durkheim se při vysvětlování společenské dělby práce od pohledu svých předchůdců výrazně odchýlil. Zatímco tradiční ekonomizující pojetí společenskou dělbu práce koncipovalo jako ekonomickou funkci, v jejímž rámci je profesní specializace ve vztahu k výsledné efektivitě, Durkheim

klade důraz na funkci solidární, z jejíž perspektivy je společenská dělba práce nahlížena jako sociální pouto (pojítka) (Durkheim 2004, s. 54–55).

Dělbu práce by tak bylo možné podle Durkheimovo popisu považovat za pozitivní funkci, která podporuje celkové zdraví společnosti. Lidé tak mají tendenci sdružovat se s vrstevníky, se kterými mají sdílené sympatie, zájmy či jiné vlastnosti a zároveň u nich vyhledávají to, co jim samotným schází a společně tak redukuje svůj vlastní pocit neúplnosti. Dochází tak determinaci přátelských vztahů, které pod jejím vlivem mohou vznikat (srov. Durkheim 2004, s. 54–55). Dělba práce umožňuje jedincům sdružování za účelem vzájemné pomoci. Cílem by tak mělo být zajištění určité stability ve společnosti na základě společenských vztahů, které jsou dělbou práce produkovány. Právě tento rys je pro Durkheimovo pozici klíčový. Dělba práce je hlavním, ne-li jediným zdrojem společenské solidarity. Již Comte podle Durkheima, spatřoval ve společenské dělbě práce něco více, než jen ekonomický fenomén (Durkheim 2004, s. 60).

Společenská solidarita tak představuje pro Durkheima morální jev, jehož parametry jsou nám dostupné nikoliv v oblasti ekonomie, ale ve způsobech sankcí v případě přečinu vůči tomuto morálnímu řádu. Durkheim v tomto smyslu rozlišil dva základní typy práva, a sice represivní a restitutivní právo. Obě korelují se dvěma odlišnými způsoby solidarity, označené jako mechanická a organická solidarita (Durkheim 2004, s. 61). Pochopit jejich logiku v kontextu open source je klíčové.

2.2.1 Mechanická solidarita

Společnost podléhající mechanické solidaritě se podle Durkheima vyznačuje vysokou mírou kolektivního vědomí a pospolitosti, kterou bychom našli především u tradičních společností, jako jsou kmeny či rody. Je charakteristická především nízkou mírou rozvinuté dělby práce a její soudržnost spočívá ve shodě všech jednotlivých vědomí s kolektivním vědomím. Za těchto podmínek jsou všichni členové skupiny individuálně přitahováni k sobě navzájem, protože se vzájemně podobají a na jejichž základě vzniká ono kolektivní vědomí. Pokud některý z členů poruší

stanovená pravidla, jeho jednání zakládá zločin a zasahuje tím kolektivní vědomí, které tomuto činu společně odporuje na základě represivního práva. Odpor následně přichází v podobě přísného trestu a potlačení bez možnosti nápravy (Durkheim 2004, s. 93–94).

Mechanická solidarita tak spojuje jednotlivce přímo se společností bez jakéhokoli prostředníka a je organizována na základě společné víry, která je sdílená mezi všemi členy a dává tak vzniku kolektivnímu typu solidarity (Durkheim 2004, s. 114–115). Napříč jedinci uvnitř skupiny tak funguje solidarita skrze společné sdílení a vzájemné podobnosti. Podle D. Bella se takoví jedinci musí bezpodmínečně znát a vyjadřovat tak dobro své vůle. Bell zároveň odkazuje například na Rousseaua, který ve své Společenské smlouvě poukazuje na to, že mravní společenství je možné pouze u nízkého množství jedinců. Podobně se k této představě podle Bella staví i Foucault nebo Leo Strauss, který menšímu uskupení jedinců přisuzuje schopnost vzájemné odpovědnosti a dohledu nad lidským chováním a jednáním (Bell 1999, s. 242–243). Organická solidarita je však podle Durkheima odlišné povahy.

2.2.2 Organická solidarita

Restitutivní právo neslouží na rozdíl od represivního práva k odčinění viny, ale omezuje se na pouhé uvedení do původního stavu. Náhrada škody tak nemá charakter trestu jako v případě represivního práva, ale spočívá ve sjednání nápravy (Durkheim 2004, s. 99–100). Zločin již nepředstavuje urážku kolektivního celku, ale pouze určitého okruhu jedinců či skupiny, kterých se bezprostředně dotýká. Restitutivní právo je tak víceméně založené na vztazích, vyjadřující pozitivní souhru a spolupráci, která zásadním způsobem vyplývá z rozvinuté dělby práce, jenž se v případě organické solidarity stává samotným prostředníkem vztahu mezi jedinci (Durkheim 2004, s. 108–109).

Tento druh solidarity zároveň předpokládá, že jedinci se od sebe navzájem odlišují a dělba práce jednotlivé odlišnosti mezi jedinci kompenzuje. Ačkoliv má jedinec ponechanou volnost ve svém okruhu

činnosti a není zcela pohlcen kolektivním vědomím, stává se závislým na společnosti podle míry rozdělení práce v právě dané společnosti. Organická solidarita je tak charakteristická především pro kapitalistickou společnost představující systém zvláštních funkcí, které spojují určité vztahy (Durkheim 2004, s. 115). Lidé se tak na rozdíl od mechanické solidarity od sebe více odlišují, dělba práce postupně nahrazuje úlohu společného vědomí a stává se sociálním pojítkem, jenž podle Durkheima udržuje moderní společnost pohromadě (Durkheim 2004, s. 148–149).

Společenské vztahy nejsou ovšem založené čistě jen na ekonomickém faktoru. V takovém případě by se podle Durkheima jednalo pouze o skupiny jednotlivců vyměňujíc si své výsledky práce a tato výměna by nebyla podřízena žádnému společenskému jednání a jejich stabilita by byla značně ohrožena. Lidský zájem, jenž by byl pojítkem pro takové seskupení, by dosahoval krátkého trvání bez hlubšího zapojení. Durkheim tak na základě toho usuzuje, že samotný zájem je na světě nejméně trvalý a z tohoto důvodu je nutné vztah mezi jedinci ošetřit právním vztahem (Durkheim 2004, s. 172-173). Příkladem konkrétního vztahu se stává smluvní právo představující právní výraz spolupráce *par excellence*. Vzniká zde totiž určitý závazek, který dává prostor pro zrod reciprocity vznikající v místě vzájemné směny a spolupráce. Jádrem každého smluvního vztahu je tak určitá směna, která zároveň předpokládá jakousi více či méně rozvinutou dělbu práce (Durkheim 2004, s. 110-111).

Z tohoto důvodu existují ve společnosti smluvní vztahy, které jsou řízené právním aparátem, kde povinnosti členů dostávají právní formu bez ohledu na jejich význam nebo trvání a nehrozí tak ohrožení jejich stability. (Durkheim 2004, s. 174). Když se lidé spojí smlouvou, je tomu tak proto, že v důsledku dělby práce, ať jednoduché či složité, se zkrátka vzájemně potřebují. Navíc je nutné, aby byly podmínky této spolupráce jasně stanoveny po celou dobu trvání jejich vztahů. Právo a morálka tak představuje souhrn všech pout, která z jedinců vytvářejí jeden soudržný celek. Za morální lze považovat vše, co je zdrojem solidarity a co jedince směřuje k tomu, aby se stal součástí celku (Durkheim 2004, s. 333).

Příkladem restitativního práva je například právo autorské, které chrání vlastníka dané myšlenky před jeho zneužitím. Ochrana softwaru nebo jeho zdrojového kódu je jedním z typických příkladů uplatňování zmíněného typu práva v praxi. V případě open source softwaru se však jedinci na rozdíl od softwaru proprietárního vzdávají části svých práv na autorské vlastnictví ve prospěch ostatních. Společenská dělba práce, kterou můžeme ve velkém měřítku pozorovat právě u open source projektů nepředstavuje smluvní vztah bezprostředně podpořený finanční motivací nebo jinou materiální směnou, ale samotný lidský zájem představuje jeden z faktorů, který udržuje software dlouhodobě při životě. Zároveň se otevřený přístup vymezuje vůči omezením vznikajícím v důsledku duševního vlastnictví vyplývajících z restitativního práva. Smluvní vztahy napříč spolupracujícími jedinci nebo jistým centrálním jádrem zde neexistují a open source tak představuje možnost znovu promýšlet Durkheimův koncept společenské dělby práce.

3 OPEN SOURCE SOFTWARE

Open source lze volně přeložit jako otevřený zdroj, v kontextu softwaru se pak dostáváme k pojmu jako volný či otevřený software. Software představuje programové vybavení počítače (v dnešní době se stejně tak může jednat o aplikaci v telefonu či tabletu), jenž můžeme užívat k nepřebornému množství operací, pro které byl vývojáři vytvořen. V jednoduchosti lze říci, že se jedná o tzv. nehmatatelnou část počítače. Přesnou a aktuální definici přináší organizace Open Source Initiative (OSI), která jej označuje jako „*software, který lze volně používat, upravovat a sdílet (v modifikované či nemodifikované formě) kýmkoliv*“. Open source software (OSS) musí splňovat jednotlivý výčet daných kritérií, které v aktuální podobě zveřejňuje organizace OSI na svých webových stránkách (OSI 2014).

Přesným opakem otevřeného softwaru je closed source s uzavřeným kódem neboli proprietární software, který lze charakterizovat jako druh softwaru, který je modifikovatelný pouze jeho samotným autorem a nejčastěji je utvářen v rámci komerční sféry (Aujezdský 2015). Příkladem softwaru proprietárního může být například kancelářská sada balíčku Office od společnosti Microsoft. Zatímco opačným příkladem obdobného softwaru, ale publikovaného pod svobodnou licenci je Libre Office nebo Open Office od neziskové organizace Apache Software Foundation.

Již zmíněný zdrojový kód je hlavním kritériem, který rozděluje tyto dvě protichůdné kategorie softwarů. V případě proprietárního softwaru je zdrojový kód v programu pro běžného uživatele uzavřený a podléhá určité licenci (například té, která zabraňuje jeho případnému sdílení či modifikaci a v případě nelegálního kopírování a dalšího šíření je možné vymáhat kompenzaci podle logiky restitutivního práva). Ve většině případech není takový to zdrojový kód k dispozici ani pro čtení člověkem, ale pouze samotným počítačem. Jednoduše řečeno je tento zdrojový kód chráněný a jakýkoliv zásah do něj je protizákonný. Na druhou stranu zdrojový kód obsahující OSS je volně šiřitelný a modifikovatelný. Slovo volný však

nemusí vždy znamenat zdarma, přestože se jedná o nejčastější formu distribuce. (Garzarelli 2007, s. 7).

Jinými slovy, zatímco většina komerčního softwaru je publikována v uzavřeném binárním kódu², který je čitelný pouze počítačem a není možné ho upravovat, otevřený kód představuje *recept*³, který je možné číst a dále upravovat (Weber 2004, s. 4). Tato možnost však představuje v současnosti běžné dělby práce jinou alternativu, která ve svém důsledku ohrožuje koncept restitativního práva, tedy dominantní morální koncept, na kterém stojí podle Durkheima moderní společnost. Aby však bylo možné lépe pochopit jednotlivé souvislosti a význam společenské dělby práce v případě otevřeného vývoje softwaru, musíme se blíže podívat na samotnou historii jeho vývoje, kdy se práce na prvních programech řídila na základě principů otevřenosti a vzájemné spolupráce, které trvaly do doby prvního uzavření a krádeže veřejného výtvarného díla.

3.1 Historie open source softwaru

3.1.1 Phreaking

V době, kdy byly počítače ještě z velké části doménou specializovaných techniků, se hrstka studentů snažila napodobovat skupiny radioamatérů a telefonních experimentátorů, kteří již úspěšně provozovali činnost s názvem phreaking (Johns 2013, s. 555). Phreaking představoval napojení na cizí telefonní linku v rozvodnicích nebo telefonních budkách, což umožňovalo bezplatné volání nebo odposlech. Jeho výskyt je datován zhruba k druhé polovině 20. století. Phreaking je samozřejmě klasifikován jako nelegální činnost a položil tak základy pirátství, jaké známe v dnešní době.

² Binární kód (dvojková sestava) představuje dlouho řadu jedniček a nul, které jsou čitelné počítačem a na jejichž základě vykonává potřebné operace. Proto je také někdy nazýván strojovým jazykem, který je generován ze zdrojového kódu, opačný postup však není možný (Weber 2004, s. 4).

³ S. Weber poukazuje na metaforu s Coca-Colou, kdy zatímco samotný nápoj je prodáván zákazníkům jako výsledný produkt, výrobní formule (zdrojový kód) je chráněný know-how této společnosti. Z nápoje však nejsme schopni poznat, z čeho se celá receptura skládá (Weber 2004, s. 3–4).

Cílem pirátu ovšem nebylo využívání bezplatných hovorů, ale převážně zkoumání samotné sítě. Telefonní piráti zastávali názor, „že znalosti nabyté zkoumáním sítě jsou dostatečným ospravedlněním toho, aby tuto činnost provozovali bez omezení. Jejich poznání ovšem musí být veřejné dostupné“ (Johns 2013, s. 547). Ilegalita netvořila pro tehdejší piráty problém a jejich samotná filozofie vycházela z předpokladu, že jejich činnost je vykonávána čistě za účely výzkumu a sdílení poznatků, čímž legitimizovali své jednání. Mohli bychom však namítnout, že legitimizovat své jednání skrze sebe je nemožné, jelikož samotnou legitimitu nám musí vždy přisoudit někdo nezávislý. Pirátská komunita tak zastávala určité etické hledisko, ne každý s ním, však souhlasil a našli se i tací, kteří phreaking zneužívali k bezplatným hovorům.

Kolem roku 1971 již existovala komunita, která se scházela ve virtuálním prostoru sítě a měla celosvětový dosah. Zaujímalí stanovisko otevřenosti a hledali poznání. Jejich aspirace byla stát se provozovateli vědy a stejně jako vědci, kteří prováděli pokusy si i phreakeři navzájem oznamovali své výsledky *bádání* (Johns 2013, s. 551). Nejednalo se přitom o žádné nezkušené jedince, neboť většina z těchto pirátů byla studenty prestižních univerzit, kteří dokonale využívali svého technického zázemí a vědomostí. Samotný phreaking se stal součástí kontrakultury a představoval tak způsob jak bojovat proti mainstreamu, jenž ovládala formou monopolu Bellovo telefonní společnost⁴ (Johns 2013, s. 550). Šlo tedy o jakousi revoltu proti společnostem, které zneužívaly svého monopolního postavení na trhu a mohli tak svým statutem uzavřít veškerou telefonní komunikaci a následně jí draze zpoplatnit.

Phreaking byl ovšem pouze předzvěstí pro něco mnohem většího. Pirátskou komunitu zajímala především počítačová síť než jen telefonní linky. Phreakerská filozofie sdílení, přístupu, technické virtuozity a pirátské

⁴ Alexander Graham Bell je považován za otce prvního telefonu, který si nechal svůj vynález patentovat. Jeho patenty se nejednou staly důvodem pro vedení soudních sporů. V USA tak vznikla největší telekomunikační společnost, která zahrnovala i vlastního operátora AT&T. Ten se stal monopolem na trhu a mohl nastavit vyšší a neregulované ceny za komunikační služby (Hurdeman 2003, s. 156–181).

neúcty k pravidlům se vyvinula v novou úroveň zkoumání, kterou Rosnebaum ve svém článku nazval *computer freaking*. Takové označení se ovšem nikdy neujalo, jelikož ještě než tuto činnost stihl pojmenovat, nesla už název *hacking* (Johns 2013, s. 554).

3.1.2 Hacking

Přístup k technologiím a sdílení výsledných poznatků představoval pro studenty zabývající se hackingem zcela novou úroveň bádání. Jejich práce zahrnovala sestavení nejzákladnějších nástrojů, jakým byl například assemblerový kód neboli překladač. Nedávalo přitom smysl, aby si na vzniklý nástroj někdo nárokoval autorství či duševní vlastnictví (Johns 2013, s. 555). Význam hacker v té době neměl tak negativní konotaci spojenou s pirátstvím či krádeží jako dnes, ale původním význam slova představoval člověka, který rád programoval a měl potěšení ze svého úspěchu (Fogel 2010, s. 33). Většina hackerů žila v přesvědčení, že hacking ztělesňuje odpor k překážkám, které stály v cestě technického pokroku. Hacking spočíval ve věrnosti, bezplatné výměně informací a zavrhování nároku na duševní vlastnictví (Johns 2013, s. 571). Sami hackeři se považovali za vědce a odbojáře, představující osamělé výzkumníky pronásledované nechápavou a konformistickou společností (Johns 2013, s. 568).

Zvětšující se touha umožnit lidem široký přístup k počítačům propojeným v síti, v rámci ideálu demokratického výzkumu, se stala důležitější než ideál hlubokého vzhledu malé hrstky technických odborníků. Cílem tak bylo umožnit každému jedinci zabývat se informačními technologiemi bez rozdílu (Johns 2013, s. 536). Ve vztahu k organické solidaritě lze vnímat technické odborníky jako důsledek rostoucí specializace. Společnost nám nabízí úzkou skupinu technicky orientovaných specialistů, od kterých se očekává tvorba softwaru ve finální podobě pro koncového uživatele. Na druhé straně však existovala skupina lidí, která chtěla přiblížit nové technologie všem lidem, bez nutnosti

potřebného zázemí či vyloženě odborných znalostí. Jediné co stačilo, bylo projevit zájem a chuť podílet se na zlepšování.

Došlo tak k brzkému rozšíření počítačů i mimo univerzitní prostředí a přiblížení této nové technologie lidem, která představovala počátek prvotní distribuce ze soukromé sféry do veřejné. Pořízení vlastního počítače však představovalo velkou finanční investici a proto se začaly objevovat různé skupiny jako například People's Computer Company (PPC), se kterou přišel Brand a Robert Albrecht. PPC nabízela konkrétní sociální prostor, který symbolizoval středisko pro veřejnost, kam mohli lidé chodit, aby se naučili využívat počítače a pořádali tak pravidelné akce a setkání (Johns 2013, s. 556).

Lidé počítačové společnosti, jak by se tato skupina dala v překladu označit, měla jednu důležitou zásadu a to, že její členové měli k dispozici software zdarma a jeho další využívání nesmělo být omezováno. Hlavním výtvozem této skupiny se stal programovací jazyk Tiny BASIC pro počítačovou sestavu Altair 8800⁵. Informace o programovacím jazyku byly pravidelně rozesílané v newsletterech (zpravodajích). První newsletter pojednával o novinkách z oblasti informačních technologií a obsahoval návody k programování. Úvodní číslo pak bylo představeno slovy „*Počítače jsou většinou užívány proti lidem, místo pro lidi. Užívané k ovládnutí lidí, místo jejich osvobození*“ (PPC 1972). Postupně byl nahrazen oficiálním časopisem vycházející pod názvem *DR. Dobb's Journal of Tiny BASIC Calisthenics and Orthodontia*. Stal se tak hlavním nástrojem a komunikačním prostředkem mezi přispěvateli (čtenáři), kteří se podíleli na průběžném zlepšování programovacího jazyka. Tento akt se stal veřejným projevem komunity, kterou definovalo sdílení informací a zdrojových kódů (Johns 2013, s. 557).

⁵ Altair 8800 lze považovat za vůbec první osobní počítač svého druhu. Byl představen americkou elektrotechnickou firmou MITS v roce 1974. Jeho pořizovací cena ve své době byla relativně nízká, zhruba 10 000Kč (Jonák 2013). Pro srovnání, v současné době bychom za stejnou částku získali počítač, který by byl zhruba 1500 krát výpočetně výkonnější.

3.2 Problém prvotní krádeže

Jednou z klíčových skupin, která vznikla odštěpením se od PCC, byl klub Homebrew jehož členové mohli využívat kopie softwarových i hardwarových typů pod podmínkou, že přijdou ještě s něčím lepším (Johns 2013, s. 561). Představa volného šíření tak dávala možnost inovacím v rámci skupiny, která měla být prospěšná všem členům. Lidé měli možnost podílet se společně na experimentování s vývojem programu, přičemž nikdo nerozlišoval mezi tím, zda je dotyčný jedinec zkušený programátor nebo pouhý uživatel. Všichni měli stejnou příležitost k zapojení a zdrojový kód představoval přirozenou součást spolupráce a sdílení (Weber 2004, s. 36). Vznikla také oficiální knihovna kazet, která sloužila k výměně softwaru. Přičemž platilo pravidlo, že díla chráněná autorským právem se nesměla krást ani kopírovat (Johns 2013, s. 561).

Jeden z techniků jménem Allen Baum přivedl na jednu z prvních schůzek klubu Homebrew svého kolegu ze společnosti Hewlett-Packard (HP) jménem Stephen Wozniak. Wozniak v té době pracoval na novém typu počítače, ke kterému dokonce napsal vlastní verzi jazyka BASIC, kterou distribuoval zdarma v rámci klubu. Wozniak ovšem nepracoval na svém projektu sám. Jeho kolegou nebyl nikdo jiný než sám Steve Jobs. Když Jobs zjistil, že je navrhovaný počítač výkonnější než v té době vyráběné stroje od Altair, rozhodl se Wozniaka přemluvit, aby jejich výtvar začali prodávat komerčně. Propagovali otevřenost svého návrhu jakožto typickou filozofii a oznámili, že na rozdíl od Altair budou i nadále poskytovat software po svoje přístroje zdarma nebo za minimální poplatek. Jejich první výtvar se jmenoval Apple. Právě Apple se svým vlastnoručně vytvořením počítačem a kódem položil základy pro uzavření systému, který se začal prodávat jako hotový systém cílený pro masovou veřejnost. Zatímco ostatní se dále drželi přátelského a otevřeného přístupu, úzká skupina lidí včetně Jobse a Wozniaka chápali členství v klubu jako veřejnou testovací oblast pro své aktivity, ze kterých pak vzešly komerční firmy (Johns 2013, s. 562-563).

V červnu roku 1975 se konalo veřejné představení nového produktu od počítačového výrobce Altairu a Micro Instrumentation and Telemetry Systems (MITS) v Palo Altu. MITS byl v té době vnímán členy Homebrew jako uzavřený a monopolistický podnik. Jeden z členů zde narazil na kopii programu na dřevěném štítku, kterou si bez váhání vypůjčil, a následně se dostala do rukou člověku jménem Dan Sokol, který byl nejzarytějším obhájcem otevřeného systému vůbec. Ten do další schůzky členů Homebrew vytvořil přes sedmdesát kopií, které se v klubu začaly okamžitě šířit. Štítek obsahoval funkční verzi BASICU, který byl produktem malé společnosti z Albuquerque jménem Micro-Soft (Johns 2013, s. 564). Bill Gates však považoval tento akt za krádež. Jeho premisa spočívala v tom, *„že obrovský trh s mikropočítači je blokován absencí kvalitního, spolehlivého softwaru i dokumentace a vzdělání, které by uživatelům umožnily z něj vytěžit maximum, a že nákladné investice na výrobu těchto věcí může ospravedlnit pouze vlastnický systém“* (citováno v Johns 2013, s. 565). Gates ve svém dopise, který byl určen pro tyto *počítačové nadšence*, dožaduje odpovědi na otázky *„kdo si může dovolit dělat profesionální práci pro nic za nic? Co za nadšence může investovat tři roky programování, opravování chyb, vytváření dokumentace pro svůj produkt a následně ho distribuovat zadarmo?“* (Gates 1976). Členové Homebrew se k Gatesovo otázkám nikterak nevyjadřovali, avšak určitá část s jeho prohlášením souhlasila, přestože mnozí byli přesvědčeni, že BASIC, který mezi sebou členové sdíleli, je ve skutečnosti veřejným statkem, protože vznikl na veřejně financovaných strojích. Považovali tak Gatese za člověka, jenž si přivlastňuje společné vlastnictví (Johns 2013, s. 565).

Ve vztahu k Durkheimovo konceptu lze tento případ charakterizovat jako přečin vůči autorskému vlastnictví z hlediska restitutivního práva. Z pohledu restituce by prohřešek vůči autorskému právu byl kompenzován finančním vykoupením, které by uvedlo status věci do původního stavu. Gatesovo produkt byl tak podle jeho slov chráněn autorským právem a

nárokoval si jeho vlastnictví⁶, přestože do té doby zbylí vývojáři veškeré výtvary a myšlenky publikovali mezi ostatní členy bez nároku na duševní vlastnictví.

Steven Weber tuto událost popisuje jako rozpor mezi dvěma odlišnými a vzájemně neslučitelnými kulturními rámci, jejichž následná resonance měla dlouholeté trvání (Weber 2004, s. 37). Naopak Charles Sabel událost označuje jako technologický dualismus v industriální ekonomice, která se odlišují právě svým trhem, organizováním práce a odlišnými vzory vlastnických práv, které lze chápat jako odlišné morální koncepty (Sabel 1982). Adrian Johns následně tento případ zařadil mezi kanonické vyhlášení sporu o duševní vlastnictví, který dodnes rozděluje digitální svět (Johns 2013, s. 566).

3.3 Rozdíly ve způsobu organizace

Proč tomu tak je? Protože open source vývoj stojí na formě dobrovolné spolupráce, která je založená na volně sdíleném kódu a otevřených standardech (Garzarelli 2007, s. 1). Z hlediska trhu má otevřený software větší možnost expanze na trhu, než v případě softwaru uzavřeného. Především pak z důvodu, že open source licence umožňuje spontánní zapojení do začínajícího či už pokročile vytvořeného projektu. Open source komunita umožňuje široké pole sdílení svých znalostí a informací, které následně mohou vést k vytvoření zcela unikátního projektu (Garzarelli 2007, s. 2). Tento fakt těží především z rozvoje internetové sítě, která umožňuje při splnění minimálních podmínek komukoliv se zapojit do vývoje softwaru. Dělbá práce tak dostává zcela nový rozměr, protože zde dochází k boření časové i prostorové bariéry. Nemusí se však vždy jednat o práci ve smyslu určité povinnosti. Tento rozvoj vedl ke vzniku prvních virtuálních komunit a fiktivních lokací, jakým byl například projekt Second

⁶ Microsoft v čele s Billem Gatesem investoval několik milionů dolarů do boje proti pirátství. Paradoxní situace však nastává s příchodem nové verze Windows 10, kterou bude distribuovat bezplatně všem uživatelům s odpovídajícím zařízením bez ohledu na to, zda mají legální kopii stávajícího systému nebo pirátskou verzi. Tuto globální amnestii je možné interpretovat jako snahu o přechod na novou verzi jejich operačního systému, zvláště pak v zemích jako je Čína, kde je softwarové pirátství extrémně rozšířené (Schön 2015).

Life⁷. Uživatelé takovýchto virtuálních komunit⁸ se domnívali, že je možné naplnit McLuhanovo představení o propojení s celosvětovou elektronickou sítí. Přesto zde stále existovala určitá bariera, kterou byl jazyk, jenž utvářel hranice společenství i na síti (Johns 2013, s. 567). Jazyk tvoří jednu z bariér i v současné době, je však nutné podotknout, že znalost anglického jazyka je pro participaci napříč globálním světem takřka nutnou podmínkou. Stejně tak v případě open source vývoje jsou veškeré dokumentace i zdrojový kód tvořeny v anglickém jazyce. Základní zásadou bylo, aby si členové nabízeli sousedskou výpomoc a sdíleli informace, čímž si navzájem pomáhali při budování digitálních statků. Hlavním rysem těchto skupin měla být především kreativita, která je zdrojem pro nové nápady a inovace posouvající open source vývoj mílovými kroky vpřed (Johns 2013, s. 567).

Hlavní rozdíl mezi otevřeným a uzavřeným vývojem nalezneme ve způsobu organizace a hierarchickém uspořádání (Garzarelli 2007, s. 10). Uzavřený vývoj využívá distribuce od shora dolů, jak je vidět na schématu č. 1. Dochází zde k jednostrannému vertikálnímu přenosu od producenta ke spotřebiteli. Ten může být pomocí zpětné vazby od spotřebitele i opačný, avšak způsob šíření informace je v tomto ohledu značně komplikovaný, jelikož zákazník povětšinou nemá možnost zasáhnout do procesu vývoje. Na druhou stranu otevřený vývoj užívá distribuce horizontální bez zjevné centralizace, jak můžeme vidět na schématu č. 2. Tento proces je možné vnímat také jako cyklický nebo síťový, jelikož zde uživatelé mohou komunikovat mezi sebou a případná zpětná vazba může obsahovat řešení problému, případně i nové prvky, které mohou být užity dalšími uživateli. Uživatelé tak mohou zastávat roli jak producenta, tak i konzumenta, což odpovídá termínu *prozumenta*, se kterým přišel futurolog A. Toffler ve své knize *The Third Wave* (1981).

⁷ Projekt Second Life byl vyvinut společností Linden Lab v roce 2002. V roce 2007 představoval nejdokonalejší a nejuspěšnější simulaci virtuálního světa, jehož obsah je tvořen samotnými uživateli (Rylich 2007).

⁸ V roce 1987 Howard Rheingold popsal tento termín „jako obec plnou lidí s rozmanitými schopnostmi, propojenou neformální, nepsanou společenskou dohodou, a zároveň jako neobydlenou krajinu plnou nových ohrad a pozemků“ (citováno v Johns 2013, s. 564).

Schéma č. 1 - Vertikální organizace na způsob katedrály (zpracováno podle Karima Lakhani v Garzarelli 2007, s. 10).

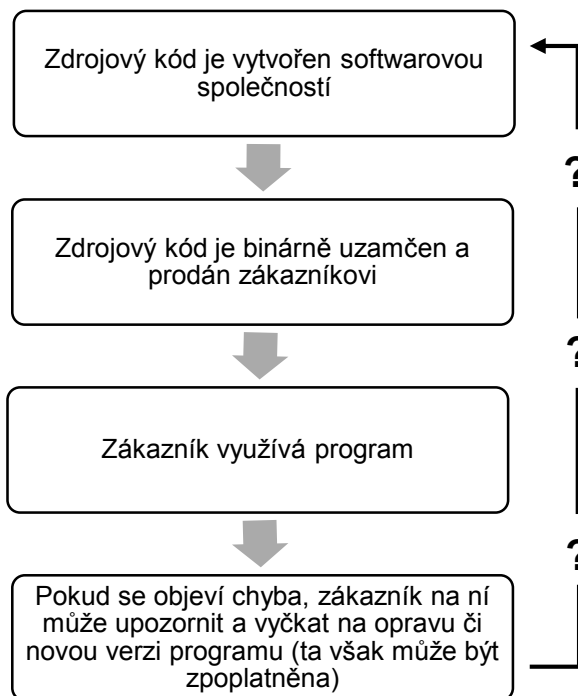


Schéma č. 2 - Horizontální (cyklická) organizace na způsob bazaru (zpracováno podle Karima Lakhani v Garzarelli 2007, s. 10).

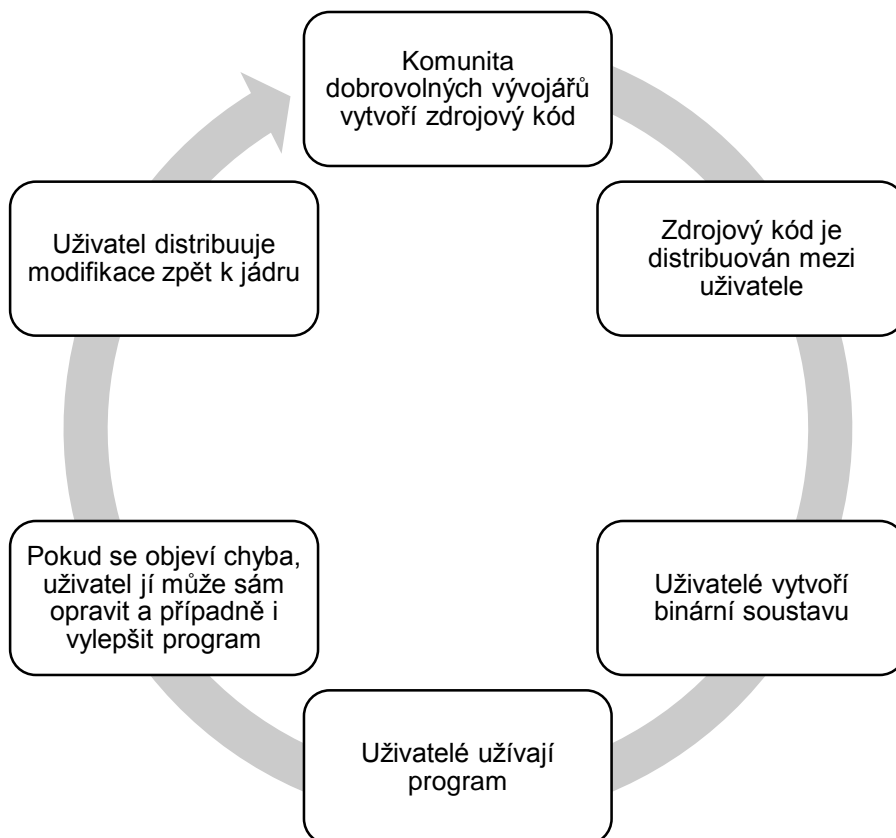


Schéma vertikální a horizontální organizace práce stojí na metafoře katedrály a tržiště, kterou ve své knize popsal Eric S. Raymond (1999). Raymond ve své eseji vycházel z vlastních zkušeností při vytváření open source programu jménem fetchmail⁹.

V případě katedrály jsou publikované první výsledky práce až ve finální podobě. V modelu vertikální organizace práce jsou jedinci najímáni přesně podle své specializace a potřeb, které daný projekt potřebuje. Uzavřený vývoj vyžaduje především dobře propracované plánování včetně harmonogramu vývoje. Bývá stanoveno, ve které fázi se bude vývoj nacházet v určitém časovém období i kdy budou práce přibližně dokončeny. Linuxové společenství však více připomíná velké hlučné tržiště různých metod a postupů než tichou, oddanou práci na stavbě katedrály a výsledky jejich práce jsou publikovány mnohem častěji (Raymond 1999, s. 21).

Lze tedy říci, že uzavřený vývoj programu má vymezené hranice práce a k jeho vypuštění dochází až ve chvíli, kdy je vývojáři považován za hotový. V modelu horizontálního tržiště rozprostírajícího se v nekonečném virtuálním prostoru je ovšem obdobné plánování takřka nemožné (Garzarelli 2007, s. 16). Vývoj programu má k dispozici určité stálé jádro a proměnlivou skupinu jedinců, jejichž vědomosti svojí hloubkou mohou pokrývat široké pole působnosti od prvotního kódování až po řešení možných chyb. Jedná se tak o kontinuální proces, který jednou za určité časové období vydá stabilní verzi programu¹⁰. V rámci open source softwaru se většina programu své finální podoby nikdy nedočká. Především proto, že vždy je co vylepšovat, modifikovat a přidávat. Finální podoba programu představuje pouze jakýsi ideál. Konstrukční dokonalosti

⁹ Fetchmail představoval open source emailového klienta, který byl původně vytvořen Carlem Harrisem pod názvem Popclient. Raymond však v roce 1996 převzal vývoj do svých rukou a společně s komunitou čítající až přes 200 jedinců vytvořil emailového klienta, který byl volně šiřitelný a nabízel nejmodernější funkce, které byly implementované samotnými uživateli (Raymond 1999).

¹⁰ Na rozdíl od uzavřeného vývoje, který publikuje výhradně stabilní verze programu (stable release), se u open source vývoje můžeme setkat i s rozpracovanými verzemi programu, které lze označit „Alpha“, „Beta“ a „RC“ (Release Candidate) (Fogel 2010, s. 194).

není dosaženo tehdy, když už není co přidat, ale tehdy, když už nemůžete nic odebrat, jak řekl slavný letec a konstruktér Antoine de Saint-Exupery. Pokud tedy stále dochází k zlepšování programového kódu a stává se přitom zároveň jednodušším, je to podle Raymonda důkaz, že vývoj je na správně cestě (Raymond 1999, s. 41–42).

Prvním kdo využil potenciálů dělby práce v modelu organizace na způsob bazaru, byl finský student informatiky Linus Torvalds, jehož výtvar dobrovolníků z celého světa nesl název Linux. Kolem roku 1991 byla Linusova otevřená vývojová politika přesným opakem výstavby katedrál. Publikace nového jádra probíhala i několikrát denně a linuxová základna si tak kultivovala svojí skupinu spolupracovníků a využívala internet pro spolupráci více než kdokoliv jiný. Vše tedy pracovalo a model tržiště tak dokazoval svojí funkčnost. Linux udržoval své uživatele (spoluautory) neustále stimulované a odměňované. Stimulované tím, že mají neustále před sebou nějakou uspokojující práci, odměňované tím, že vidí neustále (dokonce denní) vylepšení své práce (Raymond 1999, s. 28–30). Blíže představím jednotlivé motivace a charakteristiky jedinců, podílejících se na vytváření OSS v jedné z případových studiích.

Tento princip dělby práce tak využívá svého maximálního potenciálu a v rámci open source projektu by jej bylo možné charakterizovat následující větou: *„Pokud máte dostatečně velkou základnu spolupracovníků a testerů, téměř každý problém bude rychle charakterizován a jeho řešení bude pro někoho jednoduché“* (Raymond 1999, s. 30). Zkrátka *„pokud máte dostatek očí, všechny chyby jsou viditelné“* takto nazývá Raymond Linusův zákon (Raymond 1999, s. 30).

Je důležité podotknout, že organizace po způsobu katedrály je lokalizována z větší části na jedno konkrétní místo. Zatímco model tržiště je dislokován a jeho možnost existence je podmíněna právě internetovou infrastrukturou, která je hlavním hybatelem otevřeného vývoje především od konce 90. let. Liší se tak od původních prostorově lokalizovaných a dobrovolných sdružení jakým byla například zmíněná skupina Homebrew,

jejíž členové byli závislí na osobním setkání a výměna informací či výsledků jejich snažení probíhala velmi komplikovaně pomocí médií, jako byly časopisy nebo diskety. Dnes tak podle slov Ch. Wittiga můžeme pracovat ve sklepě v Estonsku na významném projektu s otevřeným zdrojovým kódem a přes Skype spolupracovat na úkolu s člověkem v argentinské pampě s minimálními náklady na provoz (Wittig 2007). Komerční sektor využívající především model katedrály si však uvědomil výhodu, kterou přináší model tržiště profitující z globalizace po celém světě a z hlediska ušetření svých nákladů začal úspěšně aplikovat metodu outsourcingu do zemí s levnější pracovní silou, aniž by nijakým způsobem narušil dělbu práce charakteristickou pro katedrálu¹¹.

Způsob organizace těží z konceptu společenské dělby práce jak v případě proprietárního tak open source vývoje. Avšak Durkheimovo představa společenské dělby práce v moderních společnostech úplně neodpovídá principům, na kterých je založen open source. Spolupráce mezi členy není řízena smluvně s danou náplní své práce a jedinec nemusí být nutně specializovaný ke své činnosti. Každý jedinec se může zapojit v takovém místě vývoje, kde se domnívá, že nejlépe uplatní své dovednosti. Přesto všechno jsou velké open source projekty svým způsobem organizace úspěšnější, než ty, které odpovídají Durkheimovo představě o organické solidaritě, jenž nás z tradiční společnosti povýšila na tu moderní. Úspěch je v tomto případě myšlen z hlediska bezpečnosti a kvality. Blíže se jím budu zabývat v jedné z případových studiích. Důvody, proč se podle Raymonda model tržiště ve své době zcela nerozšířil v programátorském světě, jsou především existence právních omezení, licencí, obchodních tajemství či zájmů (Raymond 1999, s. 51). V následující kapitole si proto přiblížíme význam restitutivního práva v kontextu softwaru a jaký je jeho dopad na filozofii otevřeného přístupu.

¹¹ Příkladem může být outsourcing svých zákaznických služeb společnosti Microsoft směrem do Indie, které zajišťuje společnost Infosys (Snyder 2010).

3.4 Restitutivní právo v kontextu softwarových licencí

Jedním z příkladů restitutivního práva je autorské právo¹² (copyright law), které v sobě zároveň zahrnuje duševní vlastnictví¹³. Autorské právo ve svém jádru představuje právní mechanismus udělující řadu exkluzivních práv pro vlastníka originálního díla. Jedná se například o možnost utváření kopií, odvozených děl či možnost spravovat podmínky jeho užití veřejností. Autorské právo je především spojováno s legální ochranou softwaru a logika jeho použití je spojena s protekcí výsledného produktu. V případě softwaru bychom se bavili o zdrojovém kódu, který je tímto chráněn autorským právem. Copyright však nechrání samotnou myšlenku či nápad a proto je možné nalézt široké množství programů, které slouží ke stejným či alespoň podobným účelům (Weber 2004, s. 208). Samotné autorské právo se tak nemusí nutně jevit jako hlavní příčina, která by omezovala práci vývojářů. Větší problém však představují patenty, které mají za cíl chránit konkrétní nápad. Právě patentové spory tvoří převážnou většinu konfliktů mezi největšími společnostmi, jako jsou například Microsoft, Google, Apple či IBM. Existence patentů nemá však ani tak za cíl chránit jejich vlastníka jako spíše omezovat svojí konkurenci a podle mne i kapitalizovat pouhou myšlenku. Copyright umožňuje svým vlastníkům udržovat vysoký profit a monopolizovat svoje postavení uvnitř sociálního i tržního prostoru pomocí informace (Volek 2003, s. 24).

Patenty a licence se staly zbraní proti open source softwaru, přesto že je podle některých programátorů¹⁴ jejich existence zcela nežádoucí. Je však nutno podotknout, že některé ze softwarových korporací umožňují bezplatné užití jejich patentů pro open source vývoj (Fogel 2010, s. 270–

¹² Autorské právo je v České republice spravováno předpisem č. 121/2000 Sb.

¹³ Duševní vlastnictví (Intellectual Property Rights) je soubor práv odkazující k výsledkům duševní tvůrčí činnosti člověka. Zahrnuje veškerá zákonná práva na originální výtvoř, jako jsou komerční a umělecké produkty. Ochrana je poskytována hmotným i nehmotným výtvořům (tj. např. hudebním, literárním a uměleckým dílům, nápadům, objevům a vynálezům, slovům, frázím, symbolům a designům) (EU 2012).

¹⁴ David A. Burton prováděl v roce 1994 na veletrhu Software Development ve Washingtonu, D.C. anketu, ve které 85.7% programátorů zastávalo přesvědčení, že udělování patentů na počítačový software pouze brání jeho vývoji a 77.6% respondentů bylo pro úplné zrušení autorských práv (Burton 1994).

272). Příkladem mohou být společnosti Red Hat¹⁵ nebo Google¹⁶. Nemusíme se však nutně bavit pouze o softwaru v případě svobodných patentů. V nedávné době například společnost Tesla Motor zabývající se vývojem elektrického motoru zrušila veškeré bariery pro užití jejich bezmála přes 200 patentů v duchu open source hnutí a budoucího rozvoje technologií u vozidel na elektrický pohon. Podle výkonného ředitele firmy Elona Muska „*nebude Tesla iniciovat patentové žaloby proti komukoli, kdo by chtěl v dobré víře využít naši technologií*“ (Elon 2014).

Open source však dokázal myšlenku copyrightu napodobit a v rámci své otevřené filozofie doslova převrátit. Vzniknul tak *copyleft*¹⁷ s jehož koncepcí přišel Richard Stallman, který pracoval v Laboratoři umělé inteligence na Massachusetts Institute of Technology (MIT) a byl jedním z odpůrců, kteří se začali stavět proti rostoucí monopolizaci a uzavírání počítačové architektury. Docházelo k zpřísnění licencí, pod kterými byl software vydáván (Fogel 2010, s. 34). Stallmanovi se ovšem tento vývoj nelíbil, jelikož zastával názor, podle kterého šíření bezplatného softwaru – tj. zdrojového kódu, musí být nezávislé na vlastnickém omezení a vycházet z ustanovení komunit (Johns 2013, s. 573). Založil tak vlastní projekt GNU a Free Software Foundation (FSF), jehož cílem bylo vytvořit vlastní operační systém a sadu programů s otevřeným zdrojovým kódem. Společně s tímto projektem vytvořil v rámci otevřeného vývoje významnou licenci nesoucí název General Public Licence (GPL), podle které může být zdrojový kód volně distribuován a upravován za podmínky, že uživatel bude následnou kopii či upravenou verzi distribuovat dále pod stejnou licenci. V podstatě tak převrátil tradiční copyright, který měl za cíl šíření a úpravám zabránit. GPL tak představuje jistou formu protekcionismu vztahující se na svobodný software, protože zabraňuje proprietárnímu

¹⁵ Oficiální prohlášení k postoji patentového vlastnictví vůči licencím podléhajícím principům open source softwaru (Red Hat, Inc 2014).

¹⁶ Oficiální prohlášení k postoji patentového vlastnictví vůči licencím podléhajícím principům open source softwaru včetně seznamu konkrétních patentů (Google 2013).

¹⁷ Copyleft jako koncept zaručuje, že pokud využijeme část nebo celý zdrojový kód, jenž je vydáván pod svobodnou licenci zahrnující tento koncept, musíme námi vytvořený program, který bude obsahovat tuto část či celý zdrojový kód také vydávat pod licenci, obsahující koncept copyleftu (Stallman 2014).

vývoji využívat jakýkoliv zdrojový kód či program, jenž byl či je pod licenci GPL publikován (Fogel 2010, s. 34–35).

Tento počín měl za následek zrušení možnosti kapitalizace myšlenky ve prospěch jejího volného šíření obdobně, jako je tomu v případě sociálních věd. Je možné se domnívat, že právě nemožnost kapitalizace myšlenek a konceptů, jež jsou představovány sociálními vědci, vede humanitní vědy do znevýhodněné pozice oproti přírodním vědám, které si výsledky své vědecké práce mohou patentovat například v podobě technologického postupu. Sociální vědy tak fungují obdobně jako open source, protože značná část jejich badatelské činnosti je následně veřejně a bezplatně publikována.

Problémy softwarových licencí založených na autorském právu a copyrightu tedy odpovídají principům restitutivního práva. V případě, že jedinec poruší autorské právo, hrozí mu dle České protipirátské unie povinnost nahradit způsobenou škodu, která by byla obvyklá za získání takové licence v době neoprávněného nakládání s dílem. Dále se může jedinec potýkat s finanční pokutou a s trestem odnětí svobody dle závažnosti svého počínání (ČPU 2015). V podstatě jde tedy o princip restitutivního práva, který jsem již představil v případě Durkheimovo pojetí organické společnosti.

Durkheim se však ve svých úvahách domníval, že tento způsob právního uspořádání bude klíčový při formulování moderní společnosti. Svobodné licence stojí obdobně jako ty klasické na principech restitutivního práva. V případě jejich porušení je možné vymáhat vzniklou škodu¹⁸. Licence stojící na principu open source tak nepředstavují úplné vzdání se nároku na autorství či spoluautorství. Způsob vymáhání autorského práva zde funguje na stejných principech, jako v případě tradičních licencí, které garantují ochranu intelektuálního vlastnictví.

¹⁸ Příklad z roku 2008 však ukazuje, že redistribuce svobodného software v rozporu s licenci může být pojato jako nedodržení podmínek smlouvy, nikoliv však autorského zákona. Federální odvolávací soud v USA však později tento verdikt změnil (Lee 2008).

Open source licence představují pro novodobou dělbu práce napříč internetovou sítí garancí svobody a možnosti vytvářet nespočet nových užitečných programů při splnění podmínek copyleftu. Pro obor sociologie a její vědeckou činnost představuje open source rozsáhlý zdroj analytických nástrojů jakým může být například Gephi pro vytváření sítí, Quantum GIS pro analýzu mapových podkladů či NetLogo pro modelování počítačových simulací. Všechny tyto zmíněné programy jsou distribuovány pod svobodnou licenci GNU GPL¹⁹ a zdarma. Našli bychom však nespočet dalších licencí, které více či méně vycházejí z principu open source a copyleftu. Jejich podrobné znění i způsob využití zpracoval například Andrew Laurent ve své knize *Understanding Open Source and Free Software Licensing* (2004), který zároveň poukazuje na to, že programy utvářené pod svobodnou licenci, mají na rozdíl od těch uzavřených větší míru inovací, spolehlivosti a dlouhověkosti. Zmíněný jev je podle autora zásluhou široké sítě uživatelů (příspěvovatelů), kteří díky dělbě práce mohou volně přispívat k vývoji softwaru, navrhnout řešení chyb v softwaru, případně přebírat programy od vydavatelů, kteří již skončili se svojí podporou. Open source software tak může být oživen, adaptován nebo přepsán následujícími uživateli, kteří jej shledají užitečným a může se tak od základu lišit od svého původní podoby (Laurent 2004, s. 6–7).

Open source by se tak bez společenské dělby práce probíhající prostřednictvím internetové sítě a tisíců dobrovolníků z celého světa jistě neobešel. V následující části proto představím případovou studii, ve které se zaměřím na základní charakteristiky dobrovolných vývojářů a jejich motivací k participaci. Dále se podívám na analýzu příspěvovatelů do linuxového jádra, které představuje místo, kde se střetávají dobrovolní vývojáři s placenými, tedy organizace na způsobu katedrály a tržiště. A v poslední případové studii se zaměřím na komparaci proprietárního a open source softwaru z hlediska bezpečnosti a kvality zdrojového kódu.

¹⁹ GNU GPL ve své aktuální třetí revizi z roku 2007 spravována FSF patří mezi nejznámější licence využívající koncept copyleftu. Její kompletní znění je možné nalézt na webových stránkách (FSF 2007).

4 PŘÍPADOVÉ STUDIE

4.1 Zkoumání motivací jedinců u open source softwaru

V roce 2003 Lakhani a Wolf vydali článek *Why Hackers do What They do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Project* (2003) v němž hledali odpověď na otázku „Co vede vývojáře free a open source software k tomu, aby svůj čas a úsilí věnovali k vytvoření bezplatného produktu“ (Lakhani a Wolf 2003, s. 1).

Svůj teoretický základ staví na rozlišení dvou základních typů lidské motivace. Prvním typem je motivace vnitřní, kterou definují podle Ryan a Deci jako motivaci za účelem dělání činnosti pro své vlastní uspokojení, pro kterou je klíčová lidská potřeba kompetence a sebeurčení spojenou s pocitem zájmu a potěšení (Deci a Ryan 1985, s. 35, 56). Naopak druhým typem motivace se stává motivace vnější. Pro vnější motivaci je charakteristický především ekonomický model lidského smýšlení a racionální kalkul. Pro jedince tak představuje participace na otevřeném projektu možnost okamžité či odložené odměny. Okamžitá odměna může spočívat ve mzdě, kdy si firmy najímají programátory, aby pracovali na vývoji open source projektu, které samy firmy využívají nebo je důležitý pro jejich produkty (Lakhani a Wolf 2003, s. 6-7). Blíže tento jev přiblížíme ještě u samotné analýzy linuxového jádra ve druhé případové studii. Odložená odměna představuje obdobně jako školní vzdělávací programy budoucí investici do lidského kapitálu v Bourdiovském slova smyslu (srov. Bourdieu 1986).

Výzkumná metodologie spočívala ve vytvoření dvou separátních, přesto identických průzkumů, které proběhly během dvou období. Z celkového počtu 26 245 aktivních projektů²⁰ ke konci roku 2001 bylo náhodným výběrem zvoleno 550 projektů, které splňovaly kritérium alespoň jednoho vývojáře. Z vybraných projektů bylo extrahováno celkem

²⁰ Zdrojem pro open source projekty se stala internetová databáze SourceForge.net, která patří mezi největší celosvětové databáze open source softwaru na světě. V současné době čítá zhruba přes 430 000 aktivních projektů (SourceForge 2015).

1 530 emailových adres, na které byl zaslán následný dotazník s identifikačním přístupovým číslem. Po čišění dat měli výzkumníci k dispozici celkem 684 respondentů z 287 odlišných projektů (Lakhani a Wolf 2003, s. 7–8).

Majoritní část respondentů (97,5%) byli muži s průměrným věkem 30 let, žijících převážně v rozvinutých zemích západního světa. Zároveň 51% respondentů absolvovalo obor IT nebo počítačových věd na úrovni univerzitního vzdělání a 40% mělo neformální znalosti z oboru IT. Zbylých 9% tvořilo jedince s kurzy či pracovními zkušenosti (Lakhani a Wolf 2003, s. 8–10).

Z hlediska odměn odpovědělo 87% participantů, že nedostává žádnou přímou finanční kompenzaci za svojí participaci na projektu. Na druhou stranu však 38% vývojářů přispívá do open source vývoje během své pracovní doby s vědomím jejich nadřizeného. Celkový počet jedinců pobírající přímou či nepřímou finanční odměnu tak činí zhruba 40% z celkového vzorku. Míra úsilí byla měřena podle počtu hodin věnovaných práci na vlastním či cizím projektu za týden. V obou případech mělo finanční ohodnocení pozitivní vliv na vyšší věnovaného času (Lakhani a Wolf 2003, s. 9–10).

Pro open source projekty je klíčová především možnost vlastní kreativity při tvorbě. Výzkumníky v souvislosti s tím to zajímalo jak moc je pro ně práce na fokálním projektu²¹ kreativní, pokud by jej měli srovnat s jejich doposud nejkreativnějším projektem. Z výsledků vyplynulo, že více než 61% respondentů považuje současný projekt za nejkreativnější nebo stejně kreativní jako referenční projekt. Zároveň přes 73% vývojářů uvedlo, že často při své práci ztrácejí pojem o čase. V případě kreativity se však neprojevil žádný statisticky signifikantní rozdíl z hlediska finanční motivace (Lakhani a Wolf 2003, s. 11–12).

²¹ Fokálním projektem je myšlen projekt, v souvislosti se kterým byli respondenti spojeni v době jejich výběru (Lakhani a Wolf 2003, s. 10).

Pro zkoumání motivace byli respondenti tázáni na tři stanoviska, která nejlépe reflektují jejich postoj k práci na fokálním projektu. Výběr nejčastějších stanovisek prezentuje tabulka č. 1 s ohledem na jejich rozlišení dle typu motivace (Lakhani a Wolf 2003, s. 12-14).

Tabulka č. 1 - Nejčastěji uváděné motivace k přispívání do F/OSS projektů z hlediska finanční odměny (zpracováno podle Lakhani a Wolf 2003).

Motivace	Neplacený vývojář	Placený vývojář
<i>Vnitřní motivace</i>	%	%
Psaní kódu je intelektuálně stimulující	46,10	43,10
Věří, že zdrojový kód by měl být otevřený	34,80	30,60
Cítí osobní závazek k přispívání v důsledku užívání	29,60	26,90
Rád pracuje s tím to vývojářským týmem	21,50	18,50
Nemá rád proprietární software a chce ho porazit	11,50	11,10
Chce si zlepšit reputaci v F/OSS komunitě	12,00	9,50
<i>Vnější motivace</i>		
Chce si zlepšit programovací schopnosti	45,80	33,20
Píše kód pro pracovní potřebu uživatelů	19,30	55,70
Píše kód pro ne-pracovní potřebu uživatelů	37,00	18,90
Zlepšuje své postavení v zaměstnání	13,90	22,80

Výrok „*Psaní kódu je intelektuálně stimulující*“ podporuje předchozí výsledky ohledně kreativity, zatímco například výrok „*Chce si zlepšit reputaci v F/OSS komunitě*“ měl poměrně nízké zastoupení a data tak zcela neodpovídají přesvědčení E. Raymonda, podle jehož slov vývojáři svojí participací na projektech nemaximalizují svůj zisk, ale dochází zde k uspokojení vlastního já a získávání dobré reputace v programátorských kruzích (Raymond 1999, s. 52). Nalezneme zde však také významné rozdíly v motivacích z hlediska placeného a dobrovolného přispívání u vnějších motivací. Pro placené jedince je silnou motivací především vytváření softwaru pro pracovní potřebu uživatelů a možnost zlepšit své postavení v zaměstnání. V případě dobrovolných a neplacených uživatelů spočívá jejich motivace v možnosti zlepšit své programovací schopnosti a vytváření softwaru pro mimopracovní účely (Lakhani a Wolf 2003, s. 15).

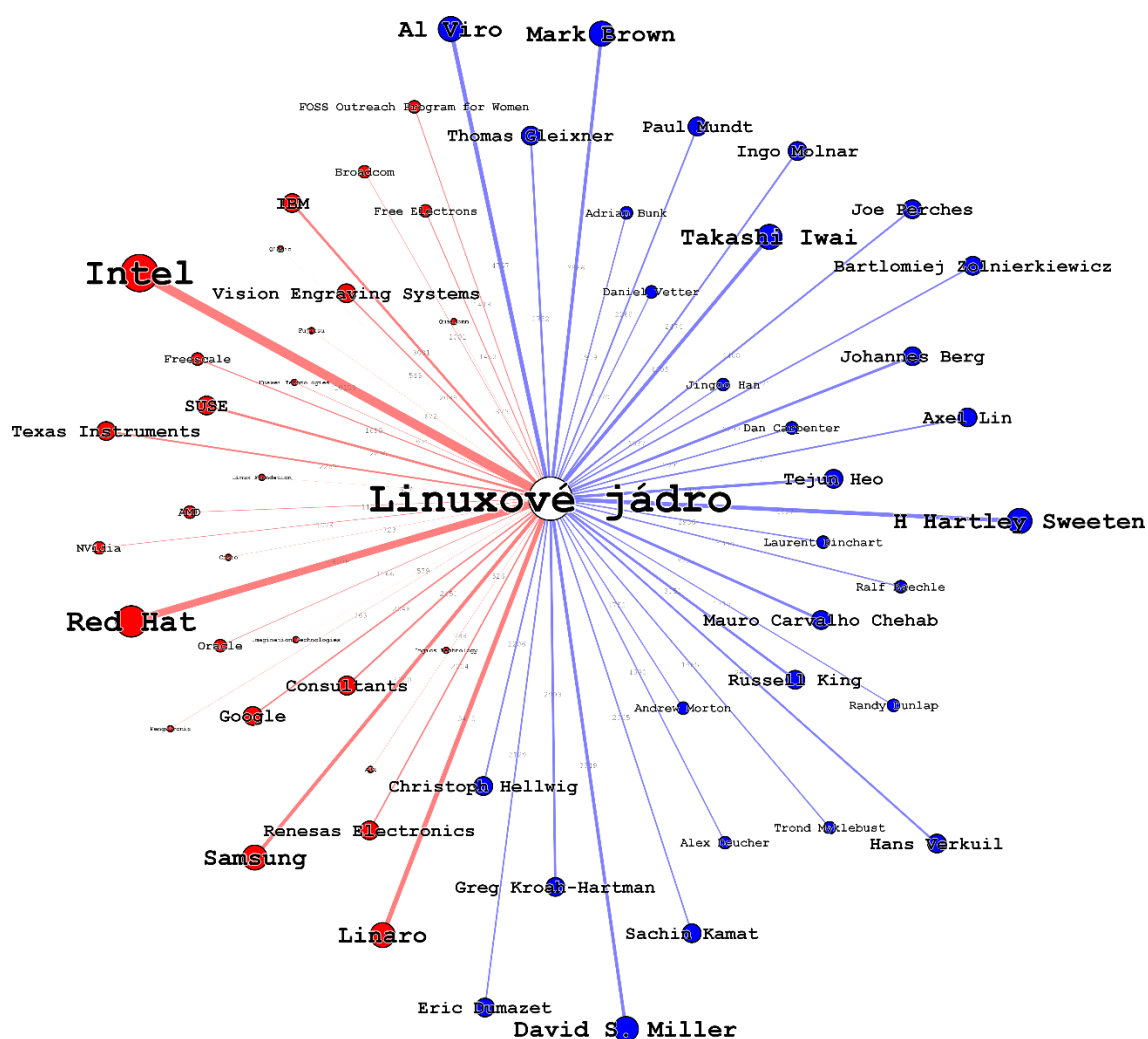
Závěry vybraných segmentů z případové studie věnované zkoumáním motivace poukazují na velký význam kreativity jako proměnné k participaci na F/OSS projektu. Motivace jedinců je založena jak na vnějších, tak na vnitřních motivačních faktorech. Zároveň však výsledky případové studie vyvracejí všeobecné přesvědčení, že open source je tvořen pouze dobrovolnými a neplacenými vývojáři. Jak bylo možno vidět, 40% kódu je tvořeno zaměstnanci IT firem, které se stávají důležitým aktérem. Jejich možným významem a identifikací se budu zabírat v následující vizuální analýze sítě přispěvovatelů linuxového jádra. Motivace jedinců přispívat k vývoji je založená na kombinaci vnitřních a vnějších faktorů s osobním smyslem pro kreativitu, která je důležitým zdrojem vynaloženého úsilí (Lakhani a Wolf 2003, s. 19).

4.2 Vizuální analýza přispěvovatelů linuxového jádra

V návaznosti na předchozí případovou studii poukazující na významnou roli placených vývojářů jsem provedl analýzu pomocí open source nástroje Gephi, který umožňuje provést zviditelňování sítí za pomoci předem definovaných uzlů a hran. Pro vstupní data jsem využil publikovanou zprávu z března roku 2015, která prezentuje průběh vývoje linuxového jádra. Obsah publikace tvoří především informace o rychlosti postupu vývoje, činnostech vývojářů a jejich sponzorech. Statistické údaje jsou řádně archivované od roku 2005, a proto budou veškerá data reprezentovat 10 let vývoje. Každoroční publikace začala být vydávána od roku 2008 (Corbet 2015, s. 2). V publikaci jsem se zaměřil především na jedince, kteří přispívají svými podněty do vývoje linuxového jádra s ohledem na jejich individualitu či působnost v rámci firmy. Jak už jsem naznačil v kapitole 3.3, za vznikem linuxového jádra stojí Linus Torvalds, který své zdrojové kódy v minulosti zveřejnil a na jeho dalším zlepšování se tak mohou podílet všichni bez omezení. Od doby začátku archivace se tak na linuxovém jádře podílelo již přes 11 695 individuálních vývojářů (Corbet 2015, s. 8).

Následující graf č. 1 je složen z uzlů (vývojáři a centrum) a hran (předložení úpravy). Větší uzel a spojnice představuje větší míru zapojení se do vývoje. Modré uzly a hrany představují třicet nejvíce produktivních individuálních vývojářů, kteří však reprezentují pouhých 17% úprav z celkového počtu všech individuálních přispěvatelů²².

Graf č. 1 - Síťová vizualizace vztahů mezi vývojáři a linuxovým jádrem s ohledem na míru jejich zapojení (zpracováno podle Corbet 2015).



Graf je dostupný online v interaktivní verzi a větším měřítku na:
http://www.pro-sociology.org/wp-content/gephi/linux_kernel/index.html

²² Individuálním přispěvovatelem je myšlen nezávislý jedinec, který navrhovany nový kód nebo jeho úpravu publikuje bez jakékoliv signatury, která by vedla k identifikaci s některou firmou.

Graf zahrnuje dvacet osm nejvíce produktivních firem (červená barva). Příspěvky jejich zaměstnanců²³ tvoří bezmála 80% úprav z celkového počtu všech podílejících se firem. Zaměstnanci těchto firem pobírají za svoji práci mzdu a příspěvky firem jsou tak chápány jako sponzorství (Corbet 2015, s. 8–10).

Pokud bychom se blíže podívali na segment tvořený individuálními a dobrovolnými vývojáři, zjistili bychom, že jejich počet je oproti podílejícím se firmám mnohem větší. Na druhou stranu jsou však jednotlivé firmy složené z většího počtu zaměstnanců a jejich podstata se projevuje především z hlediska vloženého množství úprav. Mezi největší individuální přispěvovatele patří H Hartley Sweeten (4 697), Al Viro (4 797), Takashi Iwai (4 105), Mark Brown (3 866) a David S. Miller (3 849). Zatímco mezi nejvíce produktivní firmy se řadí Intel (10 108), Red Hat (8 078), Linaro (5 415), Samsung (4 290) a IBM (3 081) (Corbet 2015, s. 8–11).

Zároveň je možné vidět nepatrně vyšší zastoupení individuálních vývojářů, jejichž počet však kvůli větším firmám každoročně klesá. To je možné interpretovat dvěma způsoby. Linuxové jádro pro jednotlivé firmy (zvláště výrobce hardwaru) představuje důležitý softwarový základ, který je nutné podporovat z důvodu oboustranné kompatibility²⁴. Druhé možné vysvětlení koresponduje s předchozí případovou studií, kdy jsou jedinci prokazující schopnosti vytvářet kvalitní kód žádaným zbožím pro mnoho IT společností. Docházím tak k závěru, že minoritní část firem je zodpovědná za velkou část celkových změn v linuxovém jádře a již nějakou dobu tak neplatí všeobecné přesvědčení, že za open source softwarem musí nutně stát pouze nezávislí vývojáři, ale také největší světový výrobci z oboru IT (Corbet 2015, s. 11–12).

²³ Příspěvek od zaměstnance firmy je identifikován podle jednoho z následující parametrů: 1) vývojář využil pro identifikaci emailovou adresu firmy; 2) vývojář vložil do metakódů informaci o sponzorství firmy; 3) vývojář byl kontaktován za účelem objasnění (Corbet 2015, s. 10).

²⁴ Blíže se samotnými motivacemi ze stran firem zabývá například článek *Why do commercial companies contribute to open source software?* (Andersen-Gott a Ghinea 2012).

Graf zároveň vizualizuje situaci, kdy se organizace na způsob tržiště reprezentována individuálními vývojáři setká s organizací na způsob katedrály reprezentovanou firemními zaměstnanci. Přičemž jejich působnost má v takovém případě společný cíl. Durkheim obdobnou situaci popisuje na lokalizovaném městě, kde může docházet ke koexistenci stejně zaměřených profesí, které si namísto konkurování vzájemně podělí společný úkol a nastolí tak vztah koordinace a spolupráce (Durkheim 2004, s. 228).

Je zřejmé, že open source nabízí velký potenciál z hlediska způsobu jeho organizace, který je založen na novodobé společenské dělbě práce, do které se již velice aktivně zapojují i největší IT společnosti světa. Přispívání do otevřeného vývoje lze paralelně chápat také jako přispívání do veřejného a společného vlastnictví zdrojových kódů. V poslední případové studii se budu věnovat právě komparaci open source a proprietárních zdrojových kódů, kde se posuzovacím kritériem stává bezpečnost reprezentovanou mírou chybovosti.

4.3 Komparace open source a proprietárního kódu

Bezpečností firma Coverity, která je součástí americké společnosti Synopsys, se zabývá analýzou zdrojových kódů a odhalování chyb. Výzkumná šetření zaměřující se na open source a proprietární software se z hlediska bezpečnosti snaží vývojářům pomoci při budování jejich softwaru. Jejimi zákazníky jsou takřka veškeré světové společnosti z prostředí informačních služeb a komunikace. Coverity tak disponuje velkým množstvím výzkumných dat a v kontextu této práce jsem se rozhodl využít každoročně vydávaných statistických zpráv. Konkrétně se jedná o veřejně dostupné zprávy zabývající se integritou open source softwaru, které jsou pravidelně vydávány od roku 2006 (Coverity 2015a, 2014b).

Od roku 2011 zmíněné zprávy začaly prvně obsahovat komparaci open source a proprietárního softwaru z hlediska počtu chyb na řádek kódu. Získaná data pomohou vizualizovat rozdíl mezi dvěma odlišnými způsoby spolupráce v kontextu softwarového vývoje. K poměrování

dochází podle tzv. *hustoty chyb*, jejíž proměnná představuje průměrný počet chyb na 1 000 řádků zdrojového kódu. Menší proměnná hodnota představuje potencionálně kvalitnější a bezpečnější software²⁵, co se zdrojového kódu týče. Metodika jejich testování probíhala za pomoci analytického nástroje Coverity Static Analysis Verification Engine (SAVE) a zaměřovala se pouze na software psaný v jazyce C/C++ (Coverity 2015b)

První komparace byla prováděna na datech z roku 2011, jejíž výsledky byly pouze stručně shrnuty bez dostupnosti konkrétnějších zdrojových dat. Zpráva informuje o skutečnosti, že pro srovnání bylo využito celkem 43 proprietárních projektů, které měly v průměru 7,5 milionů řádků kódu, což je mnohem více než má většina open source projektů. Průměrná hustota chyb u zkoumaných proprietárních softwarů tvořila 0,64. Pro srovnání využívá studie open source Linux ve verzi 2.6, který se svým počtem 7 milionů řádků kódu dostává v průměrně hodnotě k proprietárním softwarům nejbližší. Zároveň jeho průměrná hodnota naší komparativní proměnné tvořila 0,62. Průměrný počet chyb na 1000 řádek kódu byl zhruba totožný a není zde signifikantní rozdíl (Coverity 2012, s. 13).

Zprávy publikující data z roku 2012 a 2013 však již nabízejí kompletní zdrojové tabulky, jejichž výsledky nalezneme níže. Tabulka č. 2 představuje komparaci open source a proprietárního softwaru pro rok 2012 a 2013 (Coverity 2013, 2014a).

Tabulka č. 2 - Komparace open source a proprietárního kódu v projektech C/C++ pro rok 2012 a 2013 (zpracováno podle Coverity 2013, 2014a).

	Open source kód		Proprietární kód	
	2012	2013	2012	2013
Počet řádků s kódem	68 443 361	252 010 313	381 640 186	684 318 640
Počet projektů	118	741	256	493
Průměrný počet řádků s kódem	579 944	340 094	1 490 782	1 388 070
Počet opravených chyb	20 720	44 641	208 499	783 799
Hustota chyb	0,69	0,59	0,68	0,72

²⁵ Bezpečnost softwaru a jeho kvalita je považována za velmi důležité kritérium zvláště pak ve veřejném sektoru. Jedná se tak o vhodné měřítko pro porovnávání mezi OSS a proprietárním softwarem.

Nalezneme zde celkový počet řádků s kódem, který je opět v případě proprietárního softwaru mnohem větší. Na druhou stranu však studie zahrnuje větší množství open source projektů, aby tak mohlo dojít alespoň k částečné kompenzaci výkyvu. Data s průměrnou velikostí projektu nám zcela jasně naznačují, že z hlediska proprietárního softwaru je velká část projektů tvořena s větším rozsahem kódu, který tak odpovídá samotné velikosti daného projektu. V neposlední řadě tabulka nabízí údaj odkazující na počet opravených chyb v daném roce a opět důležitou hodnotu průměrného počtu chyb na 1000 řádek kódu. Pro rok 2012 lze zaznamenat menší nárůst u proměnné hodnoty oproti předchozímu roku, avšak rozdíl mezi proprietárním a open source softwarem zůstává signifikantně nerozdílný. V roce 2013 však došlo v případě proprietárního softwaru k opětovnému nárůstu, zatímco u open source softwaru došlo k výraznému poklesu. Rozdíly v hodnotách považují v tomto případě za signifikantně rozdílné (Coverity 2013, s. 8–9, 2014a, s. 8).

Mé tvrzení podporují také výsledky z tabulky č. 3, která porovnává hustotu chyb s ohledem na velikost projektu. Ta je rozlišována podle počtu řádků s kódem a celkově je můžeme dělit do čtyř kategorií. V roce 2012 byl open source úspěšnější ve dvou ze čtyř kategorií, čemuž odpovídá již zmíněná průměrná hodnota, která staví open source na stejnou úroveň jako proprietární software. Můžeme však vysledovat, že u menších a středně větších projektů má open source nižší výskyt chyb. Zatímco u roku 2013 jsou viditelné rozdíly napříč všemi kategoriemi, kde se proprietární

Tabulka č. 3 - Hustota chyb podle velikosti projektů u open source a proprietárního kódu v projektech C/C++ pro rok 2012 a 2013 (zpracováno podle Coverity 2013, 2014a).

Velikost projektů (dle počtu řádků s kódem)	Open source kód		Proprietární kód	
	2012	2013	2012	2013
Méně jak 100 000	0,40	0,35	0,51	0,38
100 000 - 499 999	0,60	0,50	0,66	0,81
500 000 - 1 000 000 000	0,44	0,70	0,98	0,84
Více jak 1 000 000 000	0,75	0,65	0,66	0,71
Průměrná hodnota napříč projekty	0,69	0,59	0,68	0,72

software potýká s větším množstvím chyb bez ohledu na velikost samotného projektu (Coverity 2013, s. 9, 2014a, s. 9).

Studie z roku 2014, která v době vzniku této práce nebyla vydaná, by mohla lépe poukázat, zda se jednalo pouze o dočasný výkyv či opravdu rostoucí zlepšení kvality OSS vůči proprietárnímu softwaru. Závěrem této případové studie lze konstatovat, že dle dostupných statistických dat porovnávající bezpečnost a kvalitu z hlediska počtu chyb na 1000 řádků kódu, se open source vyrovnává, až dokonce překonává proprietární software. Způsob organizace práce, která je pro open source vývoj v mnoha ohledech klíčová, tak dokáže být velice efektivní. Nižší výskyt chyb v případě OSS může být způsoben propracovanějším systémem zpětné vazby, kdy mohou uživatelé hlásit jednotlivé chyby nebo rovnou vytvářet jejich opravy.

Na základě představených případových studií lze tvrdit, že mezi hlavní motivace vývojářů přispívajících do OSS patří snaha sebezdokonalování a jedná se tak o zcela racionální kalkul, protože svým jednáním akumulují kulturní kapitál. Ve vztahu k Durkheimovo pojetí společenské dělby práce, nelze jednoznačně říci, že dobrovolná komunita vývojářů odpovídá organické solidaritě, protože zde dochází k absenci smluvního vztahu a není zde jednoznačná hierarchie v organizaci práce. OSS komunity jsou založené převážně na meritokratickém režimu, tedy jedinec s největším počtem příspěvku má největší množství pravomocí a zároveň v rámci komunity určitou prestiž. Není tak překvapující, že právě jedinci s největším počtem zásluh se následně dostávají do hledáčku mnoha významných IT firem. Tyto až tisícičlenná uskupení vývojářů tak dokáží bez osobního kontaktu spolupracovat a podle představené komparace dosahují ve svém počínání přinejmenším stejně dobrých výsledků jako u hierarchicky řízených uskupení, složených ze zaměstnanců produkující placený software.

5 ZÁVĚR

V první části své bakalářské práce jsem se věnoval historickému pojetí společenské dělby práce a následně jsem podrobněji popsal způsob fungování tohoto konceptu z pohledu jejího hlavního představitele, Émila Durkheima. Ten na rozdíl od svých předchůdců pojímá společenskou dělbu práce skrze její schopnost utvářet společenskou solidaritu, se kterou dále pracuje a rozděluje jí na mechanickou a organickou. Dělicí linií se pro něj stává právo. Mechanická solidarita se vyznačuje právem represivním, které bychom našli u tradičních společností. Na druhou stranu organická solidarita se vyznačuje právem restitutivním, které je podle Durkheima známkou moderní společnosti. V současné společnosti bychom tak našli určité korporace, které ve sféře programátorského podnikání vytvářejí oligopol postavený na vlastnictví důležitých patentů, copyrightu a jejich organizační politika je postavená na centralizaci a hierarchickém postavení fungující pomocí smluvně vázaných vztahů. Na straně druhé nepřináší licence a patenty nic jiného než neustálé soudní spory vyvolávané jejich vlastníky, kteří svým jednáním potlačují konkurenci, celkovou inovaci a rozvoj.

V další části jsem se věnoval fenoménu open source softwaru, jehož rostoucí popularita a efektivita stojí na principu společenské dělby práce a podává tak možný obraz o budoucím uspořádání naší společnosti. Filozofie otevřeného přístupu má své kořeny v dlouholeté historii, kterou jsme schopni mapovat od telefonních pirátů, hackerů až po prvotní vývojáře. V této historii bylo cílem popsat postupný vývoj a především dobrovolnou spolupráci, kterou řada jedinců vykonávala a stále vykonává, ať už bylo jejich působení v laboratořích či klubech, které zastávaly ideu otevřenosti a volného sdílení. Myšlenka soukromého vlastnictví nebyla až do té doby připouštěna, přesto však s impulsem Jobse a Gatesa začala dostávat reálné podoby. Počítače Apple i vyvíjený operační systém od Microsoftu se staly uzavřenými eko-systémy, které započaly svůj komerční úspěch na trhu s domácími počítači. Open source tak od konce 20. století představuje alternativní proud umožňující jedincům prostřednictvím

internetové sítě vytvářet své vlastní globální prostředí a komunity, které jsou otevřené a přístupné komukoliv, kdo projeví zájem o danou problematiku. Tento proud si však během velice krátké doby dokázal vybudovat na trhu s mobilní platformou své dominantní postavení a to především díky velkému množství dobrovolných vývojářů z celého světa.

V poslední části jsem se věnoval případovým studiím. Open source svým způsobem organizace představuje hrozbu pro současné korporace, mezi které lze zařadit i Microsoft. Důkazem mohou být uniklé *Halloweenské dokumenty* společnosti Microsoft z roku 1998, které mimo jiné obsahovaly následující tvrzení „*otevřený přístup má výhody, které náš stávající licenční model nedokáže napodobit. Představuje tedy hrozbu pro vývoj z hlediska dlouhodobého vlivu na spotřebitelské povědomí*“ (Johns 2013, s. 574). Hrozba se stala zcela oprávněnou. Open source software dokázal v roce 2012 konkurovat z hlediska bezpečnosti proprietárnímu softwaru a podle dat z představené komparativní studie od Coverity ho v roce 2013 úspěšně předčil. Zbylé dvě studie měly za cíl kromě představení základních charakteristik vývojářů skrývajících se za fenoménem otevřeného vývoje, přinést také přehled základních motivací, které jedince k dobrovolné participaci vedou. Zároveň se ukázalo, že důležitými přispěvateli se stávají i světové IT firmy, které jsou v mnoha ohledech současně vlastníky nemálo významných patentů. To může předznamenávat měnící se situaci z pohledu konkurence, která podle Bella nemusí vést vždy nutně vést ke konfliktu, nýbrž k složitější dělbě práce, komplementaritě vztahů a rostoucí strukturální diferenciaci (Bell 1999, s. 104). Na jedné straně bychom tak našli korporátní společnosti produkující uzavřený software za licenční poplatky, na straně druhé široké spektrum vývojářů, kteří produkují principiálně stejný druh produktu, jenž je otevřený a volně přístupný široké veřejnosti.

Otevřená komunita dokáže bez překážek v podobě patentů a smluv vytvářet společnými silami hodnotný produkt. První kdo ve větším měřítku využil síly dobrovolníků z celého světa, byl Linus Torvalds s jeho operačním systémem Linux. V nedávné době to byl Google, kdo využil potenciálu této

síly, když položil základy nového mobilního operačního systému Android, který je postavený na linuxovém jádru a ovládl značnou část trhu²⁶. V současné době to byla například zmíněna Tesla, která se začala řídit lidovým moudrem „*víc hlav, víc ví*“ a vypustila své patenty pro elektromotor pro širokou veřejnost. Možná tak v budoucnu bude mít tento čin významnou zásluhu při rozšiřování elektro automobilů a záchraně životního prostředí. Nalezli bychom však i další segmenty lidské společnosti, ve kterých otevřený přístup založený na dělbě práci přináší veřejný prospěch celé společnosti. Příkladem mohou být rozsáhlé encyklopedie typu wikipedie nebo různá hnutí propagující otevřený přístup, jako je iniciativa pro Open Access zastávající neomezený online přístup k vědeckým informacím v otevřených repozitářích nebo publikování v otevřených časopisech (OA 2015). Právě věda a sociální vědci fungují obdobně jako open source a jejich badatelská činnost připomíná spíše velké a hlučné tržiště než tichou a oddanou práci na katedrále.

Budoucnost by tak podle Raymonda mohla patřit lidem, jenž budou schopni využít individuální vizi a velké schopnosti pro vytvoření skupin, ve kterých tyto schopnosti mnohonásobí a kde společný zájem bude schopný vyprodukovat lepší software, než je tomu u uzavřených projektů. Jelikož v uzavřeném prostředí nebude mít vývojář nikdy takovou škálu talentových jedinců, jako v případě otevřeného softwaru. Možná tak nakonec kultura otevřeného softwaru zvítězí ne proto, že je morálně správná, nebo že přijímání zisku za prodej softwaru je špatné, ale zkrátka proto, že uzavřené projekty nebudou moci vyhrát v evolučním zápase s otevřeným systémem, který může vynaložit o několik řádů více kvalifikovaného času a jedinců na řešení daného problému (Raymond 1999, s. 54).

²⁶ Ve čtvrtém kvartálu roku 2014 měl operační systém android 76,6% podíl na trhu s chytrými telefony (IDC 2015).

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANDERSEN-GOTT, Morten a Gheorghita GHINEA, 2012. Why do commercial companies contribute to open source software? *International Journal of Information Management* [online]. 4., roč. 32, č. 2, s. 106–117 [vid. 18. březen 2015]. ISSN 0268-4012. Dostupné z: doi:10.1016/j.ijinfomgt.2011.10.003

AUJEZDSKÝ, Josef, 2015. Licence - Tzv. proprietární software. *Root.cz* [online] [vid. 4. leden 2015]. Dostupné z: <http://www.root.cz/specialy/licence/tzv-proprietarni-software/>

BELL, Daniel, 1999. *Kulturní rozpory kapitalismu*. Praha: Sociologické nakladatelství. ISBN 8085850842 9788085850840.

BOURDIEU, Pierre, 1986. The Forms of Capital. In: John G. RICHARDSON *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*. New York: Greenwood Press, s. 241–258. ISBN 978-0313235290.

BURTON, David, 1994. Survey: Software Developers on Patent Law. *CSAIL - Massachusetts Institute of Technology* [online] [vid. 16. únor 2015]. Dostupné z: <http://groups.csail.mit.edu/mac/projects/lpf/Whatsnew/survey.html>

CORBET, Jonathan, 2015. *Linux Kernel Development* [online]. 2015. B.m.: The Linux Foundation. [vid. 18. březen 2015]. Dostupné z: <http://www.linuxfoundation.org/publications/linux-foundation/who-writes-linux-2015>

COVERITY, 2012. *Coverity Scan: 2011 Open Source Integrity Report* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://www.coverity.com/library/pdf/coverity-scan-2011-open-source-integrity-report.pdf>

COVERITY, 2013. *Coverity Scan: 2012 Open Source Integrity Report* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://wpcme.coverity.com/wp-content/uploads/2012-Coverity-Scan-Report.pdf>

COVERITY, 2014a. *Coverity Scan: 2013 Open Source Integrity Report* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://softwareintegrity.coverity.com/rs/coverity/images/2013-Coverity-Scan-Report.pdf>

COVERITY, 2014b. Coverity Scan Report Finds Open Source Software Quality Outpaces Proprietary Code for the First Time. *Coverity* [online]

[vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://www.coverity.com/press-releases/coverity-scan-report-finds-open-source-software-quality-outpaces-proprietary-code-for-the-first-time/>

COVERITY, 2015a. Company. *Coverity* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://www.coverity.com/company/>

COVERITY, 2015b. Coverity SAVE - Static Analysis Testing Engine. *Coverity* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://www.coverity.com/products/coverity-save/>

ČPU, 2015. Odpovědnost za porušení autorského práva. *Česká protipirátská unie* [online] [vid. 20. únor 2015]. Dostupné z: <http://www.cpufilm.cz/new/www/odpovednost.html>

ČTK, 2014. Dáme první sérii Hry o trůny a na internetu už je třetí, hořekuje ČT. *iDNES.cz* [online] [vid. 29. leden 2015]. Dostupné z: http://kultura.idnes.cz/zahranicni-serialy-ct-0u3-/filmvideo.aspx?c=A140605_121742_filmvideo_ts

DECI, Edward L. a Richard M. RYAN, 1985. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior* [online]. Boston: Springer US [vid. 17. březen 2015]. ISBN 978-1-4899-2273-1, 978-1-4899-2271-7. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4899-2271-7>

DURKHEIM, Émile, 2004. *Společenská dělba práce*. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury. ISBN 80-7325-041-1.

ELON, Musk, 2014. All Our Patent Are Belong To You. *Tesla Motors* [online] [vid. 16. únor 2015]. Dostupné z: <http://www.teslamotors.com/blog/all-our-patent-are-belong-you>

ERNESTO, 2014. Game of Thrones Season Finale Sets New Piracy Record. *TorrentFreak* [online] [vid. 16. únor 2015]. Dostupné z: <https://torrentfreak.com/game-thrones-season-finale-sets-piracy-record-140616/>

EU, 2012. Práva duševního vlastnictví. *Europa.eu* [online] [vid. 12. únor 2015]. Dostupné z: http://europa.eu/youreurope/business/start-grow/intellectual-property-rights/index_cs.htm#czech-republic_cs_protecting-intellectual-property

FOGEL, Karl, 2010. *Tvorba open source softwaru*. Praha: CZ.NIC, z. s. p. o. ISBN 978-80-904248-5-2.

FSF, 2007. GNU General Public License. *GNU Operating System* [online] [vid. 20. únor 2015]. Dostupné z: <http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>

- GARZARELLI, Giampaolo, 2007. Open Source Software and Economic Growth: A Classical Division of Labor Perspective. *Information Technology for Development* [online] [vid. 25. duben 2014]. Dostupné z: doi:10.1002/itdj.v14:2
- GATES, Bill, 1976. *An Open Letter to the Hobbyists* [online]. 1976. [vid. 12. duben 2015]. Dostupné z: http://www.digibarn.com/collections/newsletters/homebrew/V2_01/gatesletter.html#gatesletter
- GOOGLE, 2013. Open Patent Non-Assertion Pledge. *Google* [online] [vid. 16. únor 2015]. Dostupné z: <http://www.google.com/patents/opnpledge/pledge/>
- GREGOR, Jan, 2008. Kde se berou čeští titulkáři. *Respekt - ihned.cz* [online] [vid. 29. leden 2015]. Dostupné z: <http://respekt.ihned.cz/fokus/c1-36369220-kde-se-berou-cesti-titulkari>
- HUDSKÁ, Klára, 2014. O komunitě titulkářů a mých vlastních zkušenostech. *iDNES.cz* [online] [vid. 29. leden 2015]. Dostupné z: <http://hudska.blog.idnes.cz/c/423572/O-komunite-titulkaru-a-mych-vlastnich-zkusenostech.html>
- HUURDEMAN, Anton A., 2003. *The Worldwide History of Telecommunications*. New York: J. Wiley. ISBN 0471205052.
- IDC, 2015. Smartphone OS Market Share, Q4 2014. *IDC Corporate USA* [online] [vid. 14. duben 2015]. Dostupné z: <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>
- JOHNS, Adrian, 2013. *Piráctví - Boje o duševní vlastnictví od Gutenberga po Gatese*. Brno: Host. ISBN 978-80-7294-711-9.
- JONÁK, Stanislav, 2013. Altair - první „osobní počítač“. *Middlewar.cz* [online] [vid. 17. únor 2015]. Dostupné z: <http://www.middleware.cz/historie-pocitacu/10-historie-altair-prvniho-osobniho-pocitace>
- LAKHANI, Karim a Robert G. WOLF, 2003. Why Hackers Do What They Do: Understanding Motivation and Effort in Free/Open Source Software Projects. *SSRN Electronic Journal* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: doi:10.2139/ssrn.443040
- LAURENT, Andrew M., 2004. *Understanding Open source and Free Software Licensing*. Beijing ; Sebastopol, CA: O'Reilly. ISBN 978-0-596-00581-8.

- LEE, Timothy, 2008. Court: violating copyleft = copyright infringement. *Ars Technica* [online] [vid. 20. únor 2015]. Dostupné z: <http://arstechnica.com/tech-policy/2008/08/court-violating-copyleft-copyright-infringement/>
- MELICHAR, Martin a Martina PELCOVÁ, 2013. Titulkáři na hraně profesionality a amatérismu. *Český rozhlas* [online] [vid. 19. březen 2015]. Dostupné z: http://www.rozhlas.cz/radiowave/kultura/_zprava/titulkaři-na-hrane-profesionality-a-amaterismu--1219915
- OPEN ACCESS, 2015. Otevřený přístup. *Open Access v ČR* [online] [vid. 13. duben 2015]. Dostupné z: <http://www.openaccess.cz/cs/openaccess/>
- OSI, 2014. The Open Source Definition. *Opensource.org* [online] [vid. 26. únor 2015]. Dostupné z: <http://opensource.org/osd>
- PLATÓN, 1996. *Ústava*. Praha: OIKOYMENH. ISBN 80-7298-142-0.
- PPC, 1972. *Newsletter #1* [online] [vid. 6. leden 2015]. Dostupné z: <http://www.digibarn.com/collections/newsletters/peoples-computer/peoples-1972-oct/index.html>
- RAYMOND, Eric S., 1999. *The Cathedral & the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. Beijing ; Cambridge, Mass: O'Reilly. ISBN 1565927249.
- RED HAT, INC, 2014. Statement of Position and Our Promise on Software Patents. *Redhat.com* [online] [vid. 16. únor 2015]. Dostupné z: http://www.redhat.com/legal/patent_policy.html
- RYLICH, Jan, 2007. Second Life – život ve virtuální realitě. *Lupa.cz* [online] [vid. 24. únor 2015]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/second-life-8211-zivot-ve-virtualni-realite/>
- SABEL, Charles F., 1982. *Work and Politics: The Division of Labor in Industry*. New York: Cambridge University Press. ISBN 9780521230025.
- SCHÖN, Otakar, 2015. Microsoft dá pirátům Windows 10, jejich kopie ale zůstane nelegální. *Hospodářské Noviny iHNed* [online] [vid. 12. duben 2015]. Dostupné z: <http://tech.ihned.cz/c1-63707170-windows-10-zdarma-i-pro-piratske-kopie>
- SNYDER, Bill, 2010. Who's buying Microsoft's outsourcing excuses? *InfoWorld* [online] [vid. 11. březen 2015]. Dostupné z: <http://www.infoworld.com/article/2626913/outsourcing/who-s-buying-microsoft-s-outsourcing-excuses-.html>

SOURCEFORGE, 2015. About SourceForge. *SourceForge* [online] [vid. 17. březen 2015]. Dostupné z: <http://sourceforge.net/about>

STALLMAN, Richard, 2014. Co je to copyleft? *GNU Operating System* [online] [vid. 20. únor 2015]. Dostupné z: <https://www.gnu.org/copyleft/copyleft.html>

TOFFLER, Alvin, 1981. *The Third Wave*. New York: Bantam Books. ISBN 978-0553246988.

VOLEK, Jaromír, 2003. Mediální studia mezi kritikou ideologie a kritikou informace. In: *Média a realita*. Brno: Masarykova univerzita v Brně. ISBN 8021033088.

WEBER, Steven, 2004. *The Success of Open Source*. Cambridge: Harvard University Press. ISBN 978-0674018587.

WITTIG, Christof, 2007. Open source a globalizace. *Software Developer*. roč. 2007, s. 38.

7 RESUMÉ

My bachelor's thesis focused on the division of labor in the context of open source software. In the first part of this thesis I described the historical importance of the social division of labor in the context of sociology. I focused on the conception from Emile Durkheim which is exceptional. Social division of labor according to Durkheim conception fulfils the function of form of social solidarity. An important criterion for Durkheim's solidarity is distinction constituted by rights. For this reason Durkheim distinguished on mechanic solidarity based on repressive law and on organic solidarity based on restitutive law.

The next part focused on the phenomenon of open source software, which is based on division of labor. I described a brief history of OSS from phreaking, hacking to the initial theft. Open source is characterized by freely used, changed, and shared by anyone. That is main difference between OSS and proprietary software, which is copyrighted. I also described the division according to type of organization. According to Raymond, we can identify vertical model and horizontal model named as the cathedral and bazaar model. Furthermore, I described the importance restitutive law with regard to copyright and copyleft concepts.

The last part was formed by using three case studies. First of them seek to better describe and understand the motivations of individuals who participate in F/OSS activities. The main finding was that in F/OSS activities participate significant amount of important IT companies. In connection with this finding, I conducted a visual analysis of a network of Linux kernel contributors. The last case study focused on comparing the open source and proprietary software with regard to the quality and safety of the source code. According to the results, open source organization based on the social division of labor can compete with closed software and overcome it.