

Tässä Relator Oy:n tuottamassa White Paper -julkaisussa kuvataan avoimen lähdekoodin ohjelmistojen perusteita ja sitä kuinka näitä ohjelmistoja uudelleenkäytetään hallitusti kaupallisissa tarkoituksissa. White Paperin on kirjoittanut Relator Oy:n konsultti Timo Tuunanen, joka tutkii väitöstyössään avoimen lähdekoodin ohjelmistojen automatisoitua lisenssianalyysiä. Lisää Timon tutkimustyöstä löytyy mm. seuraavista julkaisuista:

Tuunanen, T., Koskinen, J. & Kärkkäinen, T. (2006). ASLA: Reverse engineering approach for software license information retrieval. Proceedings of the 10th European Conference on Software Maintenance and Reengineering (CSMR 2006) IEEE Computer Society. 289-292.

Tuunanen, T., Koskinen, J. & Kärkkäinen, T. (2006). Retrieving open source software licenses. In E. Damiani, B. Fitzgerald, W. Scacchi, M. Scotto & G. Succi (Eds.), Proceedings of the 2nd International Conference on Open Source Systems (OSS 2006) Springer IFIP Series (IFIP International Federation for Information Processing) (203). Springer. 35-46.

Avoimen lähdekoodin hallittu kaupallinen uudelleenkäyttö

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot kiinnostavat monia organisaatioita niiden kustannustehokkuuden ja laajan ohjelmistotarjonnan vuoksi. Monet yritykset arvioivat avoimen lähdekoodin käytön kuitenkin riskialttiiksi. Osa avoimeen lähdekoodiin liittyvistä riskeistä on todellisia ja osa liittyy väärinymmärryksiin sekä julkisuudessa esitettyihin virheellisiin tietoihin. Oikealla osaamisella ja hallituilla prosesseilla avoimen lähdekoodin uudelleenkäyttö pystytään toteuttamaan niin, ettei siitä seuraa yrityksille tarpeettomia riskejä.

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot – faktaa ja ennakkoluuloja

Avoin lähdekoodi (open source) mielletään usein yksittäisten tietokoneharrastajien epämuodollisissa verkkoyhteisöissä kirjoittamiksi ohjelmistoiksi. Nykypäivän avoimet ohjelmistot ovat huomattavasti laajempi ja monisyisempi ilmiö, vaikka perusta avoimelle lähdekoodille onkin luotu nimenomaan löyhien kehittäjäyhteisöjen toimesta.

Suuri osa nykypäivän avoimen lähdekoodin ohjelmistoista tuotetaan itse asiassa palkkatyönä yrityksissä. Lisäksi yleisimmille ja elinvoimaisimmille ohjelmistoille saa lähes poikkeuksetta myös kaupallista tukea.

Julkisuudessa käydään vähän väliä väittelyä avoimuuden tuomasta ohjelmistojen

turvallisuudesta tai turvattomuudesta. Tutkimusten perusteella voidaan sanoa, että avoimen lähdekoodin ohjelmistot eivät ole sen turvattomampia kuin kaupallisetkaan ohjelmistot. Molemmissa ohjelmistoissa on tietoturvariskejä ja tärkeintä onkin ylläpitää järjestelmiä aktiivisesti, riippumatta ohjelmistojen taustasta. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen etuna on se, että turvapäivitykset niihin tulevat usein huomattavasti nopeammin kuin kaupallisiin ohjelmistoihin.

Avoimen ja kaupallisten ohjelmistojen laadusta ei pystytä vetämään suoria johtopäätöksiä kehitysmenetelmän perusteella. Tutkimusten mukaan pitkäkestoiset ja aktiiviset avoimen lähdekoodin ohjelmistoprojektit tuottavat monimutkaisempia, mutta virheettömämpiä ohjelmistoja kuin kaupalliset ohjelmistoprojektit.

Kun avointa lähdekoodia haluaa uudelleenkäyttää kannattaa keskittyä aktiivisten ja pitkäkestoisempien projektien tuotoksiin. Pienet, vain vähän aikaa toiminnassa olleet projektit ovat huomattavan potentiaalisia lopahtamaan, ja niiden laatu on hyvin vaihtelevaa, joten näiden pohjalle kannattaa harvoin perustaa kriittisiä järjestelmiä. Koska lähes puolet avoimen lähdekoodin projekteista on yhden kehittäjän varassa, niin käytettävien ohjelmistojen valintaan kannattaa kiinnittää erityistä huomiota.

Avoin lähdekoodi (open source) vai vapaa ohjelmisto (free software)? Nämä termit sekoittuvat usein päivittäisessä keskustelussa. Avoin lähdekoodi on neutraali ilmaisu kaikista niistä ohjelmistoista, joiden lisenssit antavat käyttäjille luvan käyttää ja muokata ohjelmistoja haluamallaan tavalla. Vapaiden ohjelmistojen kannattajat pitävät tärkeämpänä arvoja, joita ohjelmistoihin kuuluu: ohjelmistot ja niiden oikeudet tulee olla kaikkien käytettävissä eikä näitä oikeuksia voida ottaa pois. Voidaan sanoa, että avoimen lähdekoodin kannattajat ovat pragmaattikkoja kun taas vapaiden ohjelmistojen kannattajat ovat ideologeja. Lisäksi avoimella lähdekoodilla tarkoitetaan usein myös prosessia, jossa ohjelmistoja kehitetään löyhien verkossa toimivien kehittäjäyhteisöjen avulla.

Immateriaalioikeudet ja niiden vaikutus

Avoimien lähdekoodin ohjelmistojen yhteydessä puhutaan lähes poikkeuksetta ohjelmistolisensseistä ja niihin liittyvistä riskeistä. Ennen kuin voidaan tarkastella lisenssejä ja niihin liittyviä riskejä, tulee tuntea ohjelmistoihin liittyvät immateriaalioikeudet ja niiden vaikutukset. Ohjelmisto on lainopillisessa mielessä teos, johon ohjelmiston kirjoittajalla on tekijänoikeus. Lisäksi ohjelmistoon voi liittyä patenteja tai tuotemerkkejä.

Tekijänoikeuden haltijalla on kansainvälisten tekijänoikeuslakien nojalla oikeus päättää materiaalin (ohjelmiston) käytöstä, kopioinnista, levityksestä ja muokkauksesta. Ohjelmistolisenssin tehtävänä on antaa ohjelmiston vastaanottajalle rajoitettu ja määritelty lupa näiden toimenpiteiden suorittamiseen. Tyypillisesti kaupalliset lisenssit

antavat vain rajoitetun käyttöoikeuden ohjelmistoihin (esim. Microsoft Office tms.) kun taas avoimen lähdekoodin lisenssit takaavat käyttäjille huomattavasti suuremmat oikeudet.

Patenttien tehtävänä on suojata keksintöjä. Ohjelmistojen tapauksessa on usein epäselvää, milloin ylitetään se kynnyks, jonka jälkeen ohjelmisto on patentoitavissa. Joka tapauksessa ohjelmistopatentteja myönnetään niin Yhdysvalloissa kuin EU:n alueellakin runsaasti. Patentin haltijalla on yksinoikeus keksinnön käyttämiseen elinkeinotoiminnassa. Kolmas ohjelmistojen kannalta merkittävä immateriaalioikeus liittyy tuotemerkkeihin. Rekisteröidyn tuotemerkin haltijalla on yksinoikeus päättää tuotemerkin käyttämisestä. Avoimen lähdekoodin lisenssit antavat käyttäjille oikeuksia myös patenteihin, mutta ei koskaan tuotemerkkeihin. Tämä johtuu siitä, että tuotemerkin haltijalla on vastuu tuotteen laadusta ja kun avoimen lähdekoodin lisenssit antavat kenelle tahansa mahdollisuuden muokata ja uudelleenlevittää ohjelmistoja, ei tuotemerkin haltija voi enää kontrolloida tuotteen laatua.

Avoimen lähdekoodin lisenssit

Avointa lähdekoodia levitetään lukuisten eri lisenssien alla. Jotta ohjelmistoa voidaan kutsua avoimeksi lähdekoodiksi, lisenssin tulee taata ohjelmiston vastaanottajalle vähintään seuraavat oikeudet:

- Ohjelman täytyy olla vapaasti levitettävissä ja välitettävissä.
- Lähdekoodin täytyy tulla ohjelman mukana tai olla vapaasti saatavissa.
- Myös johdettujen teosten luominen ja levitys pitää sallia.
- Lisenssi voi rajoittaa muokatun lähdekoodin levittämistä vain siinä tapauksessa, että lisenssi sallii korjaustiedostojen ja niiden lähdekoodin levittämisen. Voidaan myös

- vaatia, ettei johdettua teosta levitetä samalla nimellä tai versionumerolla kuin lähtöteosta.
- Yksilöitä tai ihmisryhmiä ei saa asettaa eriarvoiseen asemaan.
 - Ohjelman käyttötarkoitusta ei saa rajoittaa.
 - Kaikilla ohjelman käsiinsä saaneilla on samat oikeudet.
 - Lisenssi ei saa olla riippuvainen laajemmasta ohjelmistokokonaisuudesta, jonka osana ohjelmaa levitetään, vaan ohjelmaan liittyvät oikeudet säilyvät, vaikka se irrotettaisiin kokonaisuudesta.
 - Lisenssi ei voi asettaa ehtoja muille ohjelmille. Ohjelmaa saa levittää myös yhdessä sellaisten ohjelmien kanssa, joiden lähdekoodi ei ole avointa.
 - Lisenssin sisällön pitää olla riippumaton teknisestä toteutuksesta. Oikeuksiin ei saa liittää varauksia jakelutavan tai käyttöliittymän varjolla.

Tällä hetkellä tunnettuja avoimen lähdekoodin lisenssejä on yli 50 kappaletta. Näistä vain harvat ovat sellaisia, jotka ovat jollain tavalla hankalia kaupallisen uudelleenkäytön kannalta. Tällaisia vahvaa vastavuoroisuutta vaativia lisenssejä ovat mm. GPL- ja MPL-lisenssit. Vain nämä vahvan vastavuoroisuuden lisenssit voivat ns. "saastuttaa" kaupallisia ohjelmistoja siten, että niiden levittäminen vaatii myös kaupallisten osien lähdekoodin julkaisemista. Tosin esimerkiksi GPL – lisenssin alaisia ohjelmistoja voi hyvin levittää osana kaupallisia julkaisuja, kun eri ohjelmistot eriytetään tarvittavalla tavalla toisistaan.

Avoimen lähdekoodin hallittu käyttö

Avoimen lähdekoodin hallittu uudellenkäyttö lähtee siitä, että uudelleenkäyttöprosessi on määritelty ja että se pitää sisällään oleelliset toiminnat. Hallitun prosessin avulla uudellenkäyttö on turvallista ja riskit pystytään minimoimaan. Seuraavassa esitellään lyhyesti tyyppinen avoimen lähdekoodin uudelleenkäyttöprosessi.

Tarve. Kuten kaikessa uudelleenkäytössä, tarpeen tunnistaminen jonkin osakokonaisuuden hankkimiseksi ilman omaa ohjelmointia on ensimmäinen uudelleenkäyttöön liittyvä tehtävä. Monissa yrityksissä ei aktiivisesti etsitä avoimen lähdekoodin vaihtoehtoja, vaikka ne ovat usein modulaarisia, helposti uudelleenkäytettäviä kokonaisuuksia.

Tekninen selvitys. Jokaiselle uudelleenkäytettävälle osakokonaisuudelle tulee tehdä tekninen selvitys. Tekninen selvitys sisältää vaihtoehtojen etsimisen sekä näiden teknisten ominaisuuksien ja laadullisen kypsyyden arvioinnin.

Ohjelmiston elinvoimaisuuden selvitys. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen tapauksessa on erityisen tarpeellista tehdä selvitys ohjelmiston kehittäjäyhteisön aktiivisuudesta ja laajuudesta. Näinollen saadaan selkeä kuva siitä, onko ohjelmiston virhekorjaus ja jatkokehitys aktiivista ilman omaa panostusta.

Immateriaalioikeuksien (IPR) selvitys. Kaikille uudelleenkäytettäville ohjelmistoille tulee tehdä IPR-selvitys. Selvityksen tulee vastata ainakin kysymyksiin: 1) Minkä lisenssin alaista materiaali on? 2) Loukkaako ohjelmisto mahdollisesti rekisteröityjä tuotemerkkejä? 3) Onko ohjelmisto kirjoitettu sovellusalueelle, jossa on potentiaalisesti voimassaolevia patenteja? Näiden tietojen pohjalta voidaan alkaa harkitsemaan ohjelmiston uudelleenkäyttöä.

Lisenssiehtojen seuraamusten ymmärtäminen ja niihin reagoiminen. Kun ohjelmiston lisenssi/lisenssit on tunnistettu tulee lisenssiehtoja noudattaa. Ns. akateemisten, käyttäjälle laajat oikeudet takaavien, lisenssin tapauksessa riittää usein esimerkiksi se, että uudellelevityksen yhteydessä mainitaan, että ohjelmisto sisältää tietyn tekijänoikeudenhaltijan tuottamaa materiaalia. Näissä tapauksissa

lähdekoodia (muokattua tai muokkaamatonta) ei tarvitse julkaista. Vastavuoroisten lisenssien tapauksessa tulee yleensä ottaa huomioon, että nämä ohjelmistot erotetaan omiksi kokonaisuuksikseen ja kaupalliset osat omiksi kokonaisuuksikseen. Näissä tapauksissa levityksen yhteydessä jaetaan myös ohjelmistojen lähdekoodi. Koska erilaisia avoimen lähdekoodin lisenssejä on huomattava määrä, tulee täsmälliset ehdot ymmärtää erikseen jokaiselle eri lisenssille.

Ylläpito ja muutokset. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin tulee luonnollisesti päivityksiä. Lisäksi uudelleenkäyttävä yritys saattaa haluta laajentaa tai korjata olemassa olevaa ohjelmistoa. Yrityksen on tärkeää päättää strategiasta ja prosessista joka valitaan uudelleenkäytettävien ohjelmistojen osalta. Perusvaihtoehtoja on kolme: 1) Yritys ei tee muutoksia avoimen lähdekoodin komponentteihin ja päivittää uudempiin versioihin vain tarvittaessa (esim. tietoturvapäivitykset tai virhekorjaukset). 2) Yritys muokkaa komponentteja ja ylläpitää niitä itse. Mahdolliset julkiset päivitykset liitetään osaksi itsellä hallussa oleviin versioihin. Ohjelmistojen levityksen yhteydessä jaetaan ohjelmiston lähdekoodi (jos lisenssiehdot sen vaativat). 3) Yritys liittyy osaksi avoimen lähdekoodin yhteisöä. Yritys käyttää komponentteja ja kehittää sekä ylläpitää niitä osana yhteisöä. Kaikki yrityksen tekemät muutokset, laajennukset ja korjaukset julkaistaan yhteisön kautta julkisiksi. Kaikilla edellä kuvatuilla strategioilla on omat edut ja haitat, ja paras lähestymistapa on hyvin tapauskohtainen.

Hallitun uudelleenkäyttöprosessin pohjalta voidaan päättää käytettävistä ohjelmistoista ja levittää niitä riskit minimoiden.

Avoimen lähdekoodin ja kaupallisten ohjelmistojen yhteiskäyttö yrityksessä

Avoimen lähdekoodin lisenssit eivät estä näitä käyttävien ohjelmistojen ja kaupallisten ohjelmistojen rinnakkaiskäyttöä. Suurin osa

avointa lähdekoodia käyttävistä yrityksistä käyttää myös kaupallisia ohjelmistoja. Tyypillisestä esimerkistä käy avoimen lähdekoodin Firefox-selain kaupallisessa Microsoft Windows-käyttöjärjestelmässä.

Kaupallisia ja avoimia ohjelmistoja voi vapaasti ajaa samoissa koneissa. Myös avointen ohjelmistojen muokkaus ja näiden muokattujen versioiden käyttäminen yrityksen sisällä on vapaata: muokattuja versioita ei tarvitse julkaista yrityksen ulkopuolelle.

Avoimen lähdekoodin käyttö tuotekehityksessä

Jos avoimia ohjelmistoja tai komponentteja edelleenlevitetään osana yrityksen tuotteita, tulee ottaa huomioon mahdolliset lisenssien aiheuttamat rajoitteet. Useat yritykset saattavat tiedostamattaan rikkoa käytettyjen avoimen lähdekoodin komponenttien lisenssiehtoja ainoastaan siitä syystä, että käytettyjen komponenttien lisenssiehtoja ei ole asianmukaisesti analysoitu.

Kuten edellä mainittiin, vahvan vastavuoroisuuden lisenssit voivat "saastuttaa" kaupallisia ohjelmistoja siten, että pahimmassa tapauksessa niiden levittäminen vaatii myös kaupallisten osien lähdekoodin julkaisemista.

Vaikka avoimen lähdekoodin käytössä osana kaupallisia ohjelmistoja liittyykin lisätyötä ja myös mahdollisia riskejä, niin saatavat edut ovat usein huomattavasti suuremmat: ohjelmistojen kehitys nopeutuu ja laatu paranee.

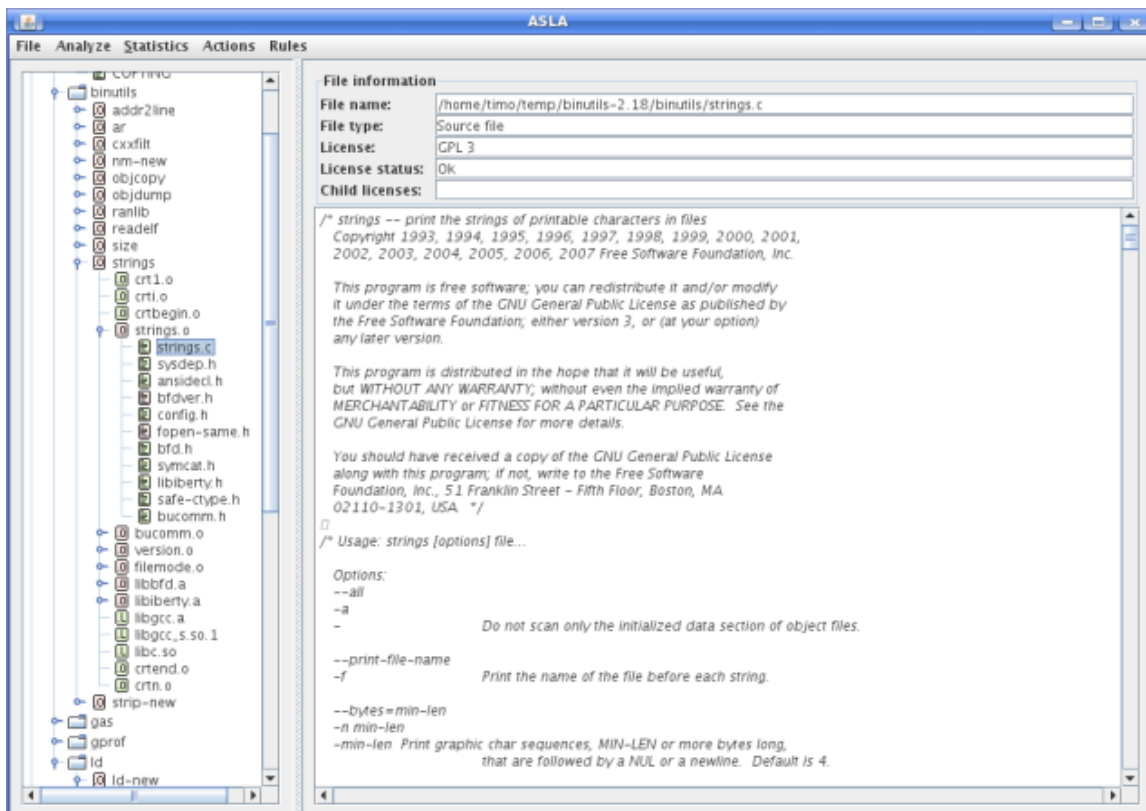
Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen lisenssianalyysi

Kun avoimen lähdekoodin lisenssien alaisia ohjelmistoja uudelleenkäytetään, eräs tärkeimmistä kysymyksistä on selvittää, mitä lisenssejä uudelleenkäytettäväksi ajateltu komponentti sisältää. Koska ohjelmistot voivat

helposti sisältää tuhansia tai jopa kymmeniä tuhansia lähdekooditiedostoja, joilla on lukuisia riippuvuuksia toisiinsa on ohjelmistojen lisenssien analysointi hankalaa ja kallista.

Relator Oy:n konsultti Timo Tuunanen on väitöskirjansa yhteydessä toteuttanut ASLA -nimisen ohjelmiston, joka tekee lisenssianalyysin automaattisesti. Ohjelman avulla saadaan tieto

siitä, minkälaisia lisenssejä uudelleenkäytettäväksi ajateltu komponentti todella sisältää. Lisäksi voidaan varmistaa, etteivät uudelleenkäytettävät avoimen lähdekoodin ohjelmistot sisällä osia, tai ole riippuvaisia toisista komponenteista tavalla, jotka voisivat aiheuttaa tarpeettomia lisenssiriskejä. Lisätietoja lisenssianalyysistä saat ottamalla yhteyttä suoraan Timo Tuunaseen.



ASLA-lisenssianalyysityökalu

Relator Oy on vuonna 2007 perustettu tietotekniikan ja liiketoiminnan kehittämisen asiantuntijayritys. Ratkaisemme asiakkaidemme ongelmia mm. seuraaviin kokonaisuuksiin liittyen: ohjelmistojen suunnittelu ja ohjelmistokehitys, tietojärjestelmien hankintaprojektien hallinta ja auditointi, tiedonhallinnan asiantuntijapalvelut ja liiketoiminnan kehittäminen tiedonhallinnan näkökulmasta sekä avoimen lähdekoodin kaupallinen uudelleenkäyttö.