



**TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU**

OPINNÄYTETYÖ

Vapaat ohjelmistot ja avoin lähdekoodi digimedia-alalla

Teppo Koivula

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Toukokuu 2008
Työn ohjaaja: Anne-Mari Sainio

TAMPERE 2008



Tekijä(t)	Teppo Koivula	
Koulutusohjelma(t)	Tietojenkäsittely / Hypermediatuotanto	
Opinnäytetyön nimi	Vapaat ohjelmistot ja avoin lähdekoodi digimedia-alalla	
Työn valmistumis- kuukausi ja -vuosi	Toukokuu 2008	
Työn ohjaaja	Anne-Mari Sainio	Sivumäärä: 62

TIIVISTELMÄ

Digimedia-ala on laaja ja alati muuttuva. Kilpailu on kovaa ja tekninen kehitys niin nopeaa, ettei kovin pienellä alkupääomalla kannata liiketoimintaa aloitella. Kulujen määrä voi helposti yllättää varomattoman aloittajan. Vapaat ohjelmistot ja avoin lähdekoodi ovatkin kasvattaneet suosiotaan jatkuvasti niin yritys- kuin yksityiskäytösäkin, tarjoten edullisen ja siten lähes kaikkien ulottuvilla olevan vaihtoehdon huomattavasti kalliimmille suljetuille kilpailijoilleen.

Opinnäytetyöni sai alkunsa kiinnostuksestani vapaita ohjelmistoja kohtaan. Alkuperäisenä ajatuksena oli paneutua erityisesti niiden tuomaan suoraan kustannushyötyyn, mutta tutkimusprosessin edetessä näkökulma laajeni. Lopullisen tutkimuskysymyksen voisi muotoilla jokseenkin seuraavasti: onko vapaisiin tai avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin siirtyminen mahdollista digimedia-alalla, mitä se edellyttää ja onko se kannattavaa?

Tämän työn tavoitteena on erityisesti digimedia-alalle soveltuvien vapaiden ja avointen ohjelmistojen kartoittaminen sekä niiden käyttökelpoisuuden selvittely. Työn ensimmäisessä ja toisessa luvussa lukija johdatellaan aiheeseen tiiviillä tietopakettilla muun muassa ohjelmistolisensseistä, digimedia-alasta ja avointen ohjelmistojen arviointikriteereistä, minkä jälkeen siirrytään esittelemään ohjelmistoja. Käytännössä tämä tapahtuu listaamalla ja esittelemällä eri käyttötarkoituksiin soveltuvia ohjelmistoja sekä rakentamalla näistä valmis, verkkomediatuotantoon suunnattu ohjelmistokokoonpano, joka esitellään liitteessä A. Lopuksi vielä pohditaan kyseisten ohjelmistojen tulevaisuudennäkymiä ja ominaispiirteitä.

Lähdemateriaalina on hyödynnetty pääasiassa Internet-lähteitä, jotka ovat kenen tahansa vapaasti hyödynnettävissä, mutta mukaan mahtuu myös joitakin vain painettuina saatavilla olevia teoksia. Lopputuloksena syntyneestä materiaalista on todennäköisesti eniten hyötyä niille, jotka haluavat perehtyä avoimeen lähdekoodiin nopeasti ja suhteellisen pienellä vaivalla, mutta uskon myös asiaa ennestään tuntevien saavan siitä jonkin verran irti.

Luonnollisesti työn tulokset ovat melko yleisiä, eikä niihin ollut tässä yhteydessä mahdollista sisällyttää esimerkiksi ohjelmistojen arviointeja erinäisten avoimen lähdekoodin arviointimallien avulla. Jatkokehitystä ja tulevaa hyödyntämistä ajatellen tässä voisi kuitenkin olla houkutteleva mahdollisuus.



Author(s)	Teppo Koivula	
Degree Programme(s)	Business Information Systems / Hypermedia Production	
Title	Free Software and Open Source in Digital Media Industry	
Month and year	May 2008	
Supervisor	Anne-Mari Sainio	Pages: 62

ABSTRACT

Digital media industry is wide and constantly evolving. Competition is hard and technological development fast enough to make it hard to start a business without investing quite a lot of initial capital into it. The amount of costs can easily surprise careless newcomer. Free and Open Source Software (F/OSS) are growing more and more popular in both business and home use, offering highly cost-effective and widely available alternative for expensive closed source solutions.

This final thesis was born out of it's authors interest towards F/OSS. My first theme for research was doign a loose cost-benefit analysis and comparing F/OSS to closed source (proprietary) software, but after a while the theme evolved into a much wider point of view: is utilizing F/OSS in digital media industry possible, what does it involve and is it cost effective?

In this thesis I've attempted to research F/OSS suitable for the digital media industry, concentrating on the competitive advantage they offer. This was mostly achieved through listing and reviewing software designed for various tasks and building a full-scale digital media software solution introduced in appendix A. For reader to be able to fully understand the F/OSS movement and what it involves I've compiled a compact information package about things like software licensing, digital media industry and evaluation of F/OSS. I've also included some thoughts regarding the future possibilities, characteristics and pros and cons of F/OSS.

The bibliography of this thesis consists mostly of freely available Internet sources, though some printed material was also used. I would expect the end result to be most useful for someone trying to get a quick introduction to F/OSS and not wanting to spend considerable amounts of time reading various books and articles. With a little bit of luck even someone more knowledgeable about the subject might still bump into something new.

Naturally the results of this thesis are pretty generalized; for an example I wasn't able to include any formalized evaluations of the software reviewed. Something like that could easily be used to extend the scope of this work way beyond what it is now.

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	5
2 Opinnäytetyön taustaa.....	6
2.1 Pohjatiedot ja lähteaineisto.....	6
2.2 Digimedia-ala.....	6
2.3 Digimedia-alan ohjelmistot.....	8
2.4 Ohjelmistolisenssit.....	9
2.4.1 Suljettu lähdekoodi.....	9
2.4.2 Avoin lähdekoodi.....	10
2.4.3 Vapaa ohjelmisto.....	12
2.4.4 Free Software Foundation, FSF.....	13
2.4.5 Open Source Initiative, OSI.....	14
2.5 Vapaiden ohjelmistojen ja avoimen lähdekoodin arviointi.....	16
2.5.1 Open Source Maturity Model (OSMM).....	16
2.5.2 Business Readiness Rating (BRR).....	17
2.5.3 Qualification and Selection of Open Source software (QSOS).....	18
3 Vapaat ja avoimen lähdekoodin digimediaohjelmistot.....	19
3.1 Käyttöjärjestelmät.....	19
3.1.3 GNU/Linux.....	21
3.1.2 Muut vapaat tai avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmät.....	24
3.2 Toimisto-ohjelmistot.....	25
3.2.1 OpenOffice.org.....	26
3.2.2 Muut vapaat tai avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistot.....	27
3.3 Kuvankäsittely.....	28
3.3.1 GIMP (bittikarttagrafiikka).....	29
3.3.2 Inkscape (vektorigrafiikka).....	31
3.3.3 Blender (3D-mallinnus).....	33
3.4 Web-suunnittelun ja sovelluskehityksen työkalut.....	34
3.4.1 KompoZer.....	35
3.4.2 Amaya.....	36
3.4.3 Aptana Studio Community Edition.....	38
3.4.4 Eclipse.....	39
3.4.5 Kehittyneet tekstieditorit.....	40
3.5 Sähköposti, ajanhallinta ja projektinhallinta.....	41
3.5.1 Mozilla Thunderbird.....	42
3.5.2 Evolution.....	43
3.5.3 OpenProj.....	45
4 Vapaiden sovellusten vaikutuksia: etuja ja haittoja.....	47
4.1 Laadukkaiden ohjelmistojen saatavuus.....	47
4.2 Tukipalveluiden saatavuus.....	48
4.3 Riippumattomuus.....	49
4.4 Yhteensopivuus.....	49
4.5 Hinta.....	50
4.6 Vaikutukset yrityksen imagoon.....	51
4.7 Kokemus voimavarana.....	51
5 Loppusanat.....	52
Lähdeluettelo.....	54
Liite A: Ohjelmistokokoonpano digimedia-ammattilaiselle.....	57

1 Johdanto

Eräs digimedia-alan tunnetuista faktoista on, että alalla ovat tarpeen niin kalliit ohjelmistot kuin tehokkaat laitteetkin. Etenkin uudelle, vasta alalle pyrkivälle yrittäjälle tilanne voi vaikuttaa ylitsepääsemättömältä. Ellei asiakaskontakteja ole haalittu jo etukäteen riittämiin, saattaa tulotilanne olla alkuun epävarmalla pohjalla. Hankintoja pitäisi tehdä ripeästi eikä lainakaan houkuttele. Yrittäjyysaaveet voivatkin helposti kariutua, jos jo toiminnan alkumetrit uhkaavat viedä vararikkoon. Ja vaikka alussa vielä pärjäisikin, tilanne ei juuri helpotu myöhemminkään: muun muassa toiminnan laajeneminen, pakolliset laitteistojen ja ohjelmistojen ylläpito- ja päivityskulut sekä alalle ominainen jatkuva kehittämistarve syövät kasvavassa määrin resursseja.

Monella muulla alalla jo toimivaksi todettu keino tämän jatkuvan, resursseja syövän kierteen katkaisuun on ollut asteittainen siirtyminen avoimen lähdekoodin hyödyntämiseen. Myös digimedia-alalla, esimerkiksi verkkomediassa, avoin lähdekoodi onkin jo lyönyt itsensä vahvasti läpi. Tähän on toki monia päteviäkin syitä, mutta etenkin viime vuosina avoin lähdekoodi on auttanut alkuun tai uuteen nousuun niin monia todellisia menestystarinoita, ettei sitä enää voi sivuuttaa (Weber 2004: 5-8).

Aloitin opinnäytteeni toisen luvun kertomalla hieman taustatietoa siitä, minkä jälkeen esittelen jonkin verran digimedia-alaa: mitä sillä tarkoitetaan, miten se voidaan rajata, millaisia vaatimuksia se yrittäjälle ja työntekijälle asettaa sekä millaisia sen yleiset työmenetelmät ovat. Luvun loppupuolella käsittelen vielä erilaisia lisenssejä ja niihin liittyviä merkittäviä vaikuttajia ja menetelmiä sekä esittelen lyhyesti muutaman vapaiden ohjelmistojen ja avoimen lähdekoodin arviointimenetelmän.

Koska pyrkimyksenäni on kartoittaa vapaiden ja avoimen lähdekoodin digimediaohjelmistojen nykytilannetta ja niiden mahdollisuuksia suljetun lähdekoodin korvaamiseen ammattikäytössä, kolmas luku koostuu lähinnä sovellusten ja erilaisten käyttötarkoitusten esittelyistä. Kunkin sovelluksen yhteydestä löytyy myös taulukko, joka muun muassa kertoo testatun version sekä sovelluksen mahdollisen lataussivuston. Työn loppupuolella, neljännessä luvussa, pohdin vapaiden ohjelmistojen ja avoimen lähdekoodin etuja ja haittoja sekä näiden tarjoamia uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Viimeisessä luvussa tiivistän työssä käsittelemäni asiat ja esitän samalla hieman omia näkemyksiäni avoimen lähdekoodin digimedi-sovellusten nykytilanteesta ja lähitulevaisuudesta.

2 *Opinnäytetyön taustaa*

Tämä opinnäytetyö sai alkunsa kiinnostuksestani vapaiden ohjelmistojen tarjoamia mahdollisuuksia kohtaan. Erityisenä mielenkiinnon kohteenani on ollut vapaiden ohjelmistojen hyödyntäminen digimedia-alalla pienyrittäjien ja freelancereina toimivien ammatinharjoittajien kustannustaakan keventämiseksi sekä kahlitsevien ja rajoittavien lisenssisopimusten vähentämiseksi.

2.1 *Pohjatiedot ja lähdeaineisto*

Avoin lähdekoodi ja vapaat ohjelmistot yleistyvät nopeasti sekä koti- että yrityskäytössä. Tästä syystä ne ovatkin nykyisin IT-alan kirjallisuudessa erittäin suosittu aihepiiri. Työssäni hyödynnän avoimesta lähdekoodista ja vapaista ohjelmistoista, digimedia-alasta ja sen ohjelmistoista sekä ohjelmistoliiketoiminnasta saatavilla olevaa laajaa taustamateriaalia. Lisäksi sovellan työn, opiskelun ja harrastusten kautta hankkimaani omaa kokemusta.

Suurimpaan osaan työssä käyttämästäni lähdeaineistosta voi tutustua vapaasti Internetissä. Moni hyödyntämästäni kirjallisista lähteistä on luettavissa O'Reilly Median Open Books Project -sivustolla (O'Reilly Open Books Project 2008).

2.2 *Digimedia-ala*

Digimediatuotannolla tarkoitetaan sisällön ja palvelujen tuottamista yhteen tai useampaan digitaalisen median jakelukanavaan. Digimedia-ala onkin perinteisesti määritelty juuri teknisten jakelukanaviensa mukaan, joiksi voidaan tunnistaa ainakin seuraavat: verkkomedia, mobiilimedia, lähetysmedia ja tallennemedia. Digimedian määrittämisellä jakelumedian mukaan on kuitenkin puutteensa, minkä vuoksi tätä määritelmää voidaan vielä täydentää esimerkiksi sovellusaluekohtaisella määrittelyllä. Digimedian sovellusalueita ovat muun muassa viihde ja ajanviete, markkinointiviestintä, yritysviestintä, oppiminen, terveys ja hyvinvointi, asiakasuskollisuus ja yhteisöllisyys, itsepalvelu sekä kaupankäynti. (Kallio ym. 2003:16-17.)

Aiemmin digitaalisesta mediasta puhuttaessa käytettiin yleisesti

termiä uusmedia, mutta koska ”uutta mediaa” on hyvin vaikeaa määritellä ja rajata selkeästi, nykyisin puhutaan mieluummin digitaalisen median palveluliiketoiminnasta – tai lyhyemmin digimediasta. Myös digimedia on kuitenkin monimuotoinen ala ja sen yritykset sivuavatkin useita muita ICT-klusterin toimijoita (Kuvio 1). (Kallio ym. 2003:14.)



Kuvio 1: Kallio, Orava, Paloheimo, Pelkonen, Pulkkinen, Pyyhtiä & Tinnilä, Digimedia 2003 – Nykytila ja kasvunäkymiä

Erikoistuminen ja oman erikoisosaamisen löytäminen on tämän alan yrityksille merkittävä selviytymiskeino. Asiakkaille ja kumppaneille on pystyttävä tarjoamaan todellista lisäarvoa. Tutkimukset ovat osoittaneet alalla toimivien yritysten olevan pääasiassa hyvin pieniä, alle kymmenen henkeä työllistäviä, mutta suurin osa alan liikevaihdosta syntyy kuitenkin suurten yritysten toimesta. (Kallio ym. 2003:10.)

Työntekijöillä on kaksi keinoa työllistyä ja menestyä alalla: moniosaaminen ja pitkälle viety erikoistuminen. Digimedia 2003 – Nykytila ja kasvunäkymiä -tutkimuksessa (Kallio ym. 2003) yritysten todetaan korostavan huippuosaajien merkitystä keski- ja alatasoisiin verrattuna ja mainitaan erityisen halutuiksi osaamisalueiksi asiakashallinta, projektijohtaminen ja ohjelmointi. Samalla kuitenkin korostetaan muidenkin alan osa-alueiden ymmärtämisen ja soveltavan osaamisen tärkeyttä. Todellinen kiinnostus alaa ja sen kehitystä kohtaan, osaamisen jatkuva oma-aloitteinen päivittäminen ja kyky kehittyä ovat selvästi haluttuja ominaisuuksia. (Kallio ym. 2003:47-50.)

2.3 Digimedia-alan ohjelmistot

Toinen seuraus tehtävien laajasta kirjosta on, että alalla yleisesti hyödynnettäviä sovelluksia on paljon. Niitä tarvitaan aina graafisen suunnittelun, web-tuottamisen, CD-/DVD-tuottamisen, esitysgrafiikan ja sovelluskehityksen työkaluista perinteisempiin yritysmaailman sovelluksiin, kuten vaikkapa tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta ja viestinvälityssovelluksiin. Yksi seuraus tästä on, että uuden yrityksen tarvitsema perustamisrahoitus nousee jo pelkästään ohjelmistohankintojen osalta suhteellisen suureksi. Lisäksi on huomionarvoista, ettei pelkkä ohjelmistojen kertaosto yleensä riitä. Tyypillisestä suljetun lähdekoodin sovelluksesta saatetaan julkaista uusia versioita puoli- tai jopa neljännesvuosittain ja usein joko kaikista tai ainakin merkittävämmissä päivityksistä joutuu maksamaan erikseen. Kaikki päivitykset eivät ole tarpeellisia ja usein päivitysversion saa kokoversiota huomattavasti edullisempaan hintaan, mutta kuluja kertyy joka tapauksessa. Näin etenkin, jos haluaa pysytellä uusimpien kehitystrendien vauhdissa.

Eräs keino perustamisrahoituksen ja myöhempien päivitys- ja ylläpitokulujen karsimiseen on useimmiten ilmaisten avoimen lähdekoodin sovellusten hyödyntäminen. Avoin lähdekoodi on edullista ja nykyisen se nähdään jopa suljettua lähdekoodia laadukkaampana (Ingo 2005:21). Alkaakin olla jo vaikeaa keksiä tehtävää, johon ei olisi kehitetty yhtä tai jopa useampaa avointa sovellusta. Opinnäytteen liitteenä (Liite A) on vapaista ja avoimen lähdekoodin ohjelmistoista rakennettu esimerkinomainen ohjelmistokokoonpano digimedia-alan ja erityisesti web-kehittäjien ja -suunnittelijoiden tarpeita ajatellen. Digimedia-alalla on kuitenkin pidettävä mielessä, että lähes poikkeuksetta projekteissa joudutaan toimimaan yhteistyössä sekä muiden yritysten että yksityistenkin kanssa. Tällöin on ehdottoman tärkeää, että pystytään käsittelemään ja hyödyntämään esimerkiksi yhteisiä tiedostoformaatteja.

Osaksi juuri tästä onkin aiheutunut digimedia-alalla jo pitkään jatkunut muutaman ohjelmistoyrityksen monopoliasema. Esimerkiksi Adobe on vakiinnuttanut asemansa niin tiukasti, että sen graafiset sovellukset Photoshop ja Illustrator sekä niiden hyödyntämät PSD- ja AI-tiedostoformaatit ovat jo de facto -standardeja erityisesti web-tuotannon ja graafisen suunnittelun ammattipiireissä. Tilanne on yhteensopivuuden osalta onneksi hiljalleen parantumassa, sillä yhä useammat ohjelmistotalot ovat taipuneet tukemaan yhteisiä, avoimia tiedostoformaatteja.

Adoben puolustukseksi mainittakoon vielä, että sen kehittämä ja erittäin suosittu PDF-formaatti on avoin.

2.4 Ohjelmistolisenssit

Ohjelmistolisenssit ovat lisenssisopimuksia, jotka määräävät tietyn ohjelmiston laillisesta käytöstä. Lisenssissä määriteltäviin asioihin kuuluvat muun muassa ohjelmiston sallittu käyttötapa ja -tarkoitus, oikeus ohjelmiston levittämiseen eteenpäin ja kopioiden valmistamiseen sekä käyttäjän oikeus tehdä ohjelmistoon muutoksia. Erityisesti avoimen lähdekoodin ja vapaiden ohjelmistojen lisenssit ovat usein niin kutsuttuja shrink wrap -sopimuksia. Tällä tarkoitetaan ohjelmiston mukana toimitettavaa vakionuotoista sopimusta, joka tulee voimaan, kun käyttäjä avaa ohjelmistopakettin tai ottaa ohjelmiston käyttöön. (Hyvönen ym. 2003:95.)

Tässä opinnäytteessä ohjelmistolisenssit jaetaan kolmeen tyyppiin: suljetun lähdekoodin lisensseihin, avoimen lähdekoodin lisensseihin ja vapaiden ohjelmistojen lisensseihin. Näistä kaksi viimeksi mainittua niputetaan usein avoimeksi lähdekoodiksi, koska niiden erot ovat enimmäkseen aatteellisia. Jokaisella tyyppillä on kuitenkin omat ominaispiirteensä, joita käsitellään tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

2.4.1 Suljettu lähdekoodi

Ohjelmistomarkkinoilla yleisin lisenssityyppi on edelleen niin kutsuttu suljettu lähdekoodi. Suljetun ohjelmiston loppukäyttäjä ei pääse käsiksi lähdekoodiin, vaan se on vain ohjelmiston omistajan, kehittäjätiimin ja tarpeen vaatiessa tiettyjen ulkopuolisten kehittäjien nähtävissä ja muokattavissa. Näin pyritään muun muassa estämään loppukäyttäjiä levittämästä ohjelmistoa laittomasti eteenpäin, tutkimasta sen toimintaa liian tarkasti tai hyödyntämästä sen lähdekoodia omiin ohjelmistoprojekteihinsa. Lähdekoodin ollessa suljettua ohjelmiston kehittäjän ei tarvitse myöskään pelätä liikesalaisuuksiensa paljastumista esimerkiksi kilpaileville yrityksille (Hyvönen ym. 2003:97).

Suljettu lähdekoodi on kehittäjien kannalta anteeksiantava kehitystapa. Niin kauan kuin ohjelmisto vaikuttaa toimivan oikein, virheet eivät tule loppukäyttäjän tietoon. Tässä piilee kuitenkin myös eräs suljetun lähdekoodin riskeistä. Jos lähdekoodin pii-

lottomisella peitellään kehittäjien osaamattomuutta tai laiskuutta, saattaa sen paljastuminen ennen pitkää olla turvallisuusriski tuotteen loppukäyttäjille. (Ingo 2005:111.)

Suljetun lähdekoodin parissa on tyypillistä, että haluttaessa toteuttaa toiminnallisuus joka jostain muusta suljetun lähdekoodin sovelluksesta jo löytyy, pitää työ aloittaa puhtaalta pöydältä. Tähän liittyy usein käänteis- tai takaisinmallinnustekniikka, reverse engineering (Hyvönen ym. 2003:82). Sillä tarkoitetaan toiminnallisuuden toteuttamista uudelleen valmiin sovelluksen toimintaa matkimalla ja ilman alkuperäistä lähdekoodia. Esimerkiksi Microsoftin Internet Explorer -selaimen JScript toteutettiin alkujaan Netscape Navigatorin JavaScript-kielen kanssa yhteensopivaksi takaisinmallinnusperiaatteella (Eich 1998).

2.4.2 Avoin lähdekoodi

Avoimen lähdekoodin sovelluksen lisenssi sekä täyttää Open Source Initiativen (OSI) asettamat vaatimukset että on OSI:n hyväksymä avoimen lähdekoodin lisenssi. Yksinkertaistettuna tämä tarkoittaa sitä, että sovelluksen ja sen lähdekoodin tulee olla vapaasti saatavilla ja muokattavissa sekä useimmissa tapauksissa myös levitettävissä edelleen. Viralliseen määritelmään kuuluu kuitenkin myös tarkempia pykäläiä, jotka esimerkiksi kieltävät kaikenlaisen tiettyyn henkilöön, ihmisryhmään, ammattiin tai toimialaan kohdistuvan syrjinnän sekä kehittäjän niin halutessa mahdollistavat esimerkiksi rajoitusten asettamisen lähdekoodin levitykselle. (Open Source Initiative 2006.)

Avoin lähdekoodi ja siihen usein liittyvä vapaa levittäminen ei kuitenkaan edellytä, että sovelluksen täytyisi olla ilmainen. Mikään ei estä pyytämästä maksua avoimen lähdekoodin sovelluksesta. Ajatus voi kuulostaa alkuun järjettömältä, mutta käytäntö on osoittanut sen toimivaksi. Usein tyytyväinen käyttäjä on todellakin valmis maksamaan tuotteesta, vaikka saisikin sen halutessaan täysin ilmaiseksi. Monessa tapauksessa maksava asiakas saa kuitenkin jonkinlaisen vastineen maksamalleen rahalle. Tämä voi olla vaikkapa viimeistelty pakkaus, asennuslevy, ohjekirja tai tukipalvelu. (Ingo 2005:64-71.)

Avoin lähdekoodi mahdollistaa suljetusta lähdekoodista poikkeavan avoimen sovelluskehitysprosessin, koska kuka tahansa voi hankkia sovelluksen lähdekoodin, tehdä siihen muutoksia ja julkaista ne muiden saataville. Lisensointimallin perusajatuksiin

kuuluukin, ettei samaan tarkoitukseen tarvitse kirjoittaa yhä uudelleen uutta ohjelmaa tai toimintoa. Kun joku on sen kerran tehnyt, se on kaikkien hyödynnettävissä jatkossakin. Usein avoimen lähdekoodin ohjelmistoprojekteissa on kuitenkin mukana rahoittajia ja muita vaikuttajia, joilla on omat intressinsä kehitettävän ohjelmiston suhteen. Kehitysprosessikaan ei läheskään aina ole niin avoin kuin se voisi olla, sillä usein suurin osa kehityksestä ja päätöksistä tehdään tarkkaan rajatun kehittäjätiimin toimesta. (Ingo 2005.)

Eric S. Raymond kuvaa avoimen lähdekoodin eri kehitysmalleja termeillä katedraali (cathedral) ja basaari (bazaar). Näistä ensimmäinen tarkoittaa suljettua kehitystä, jossa loppukäyttäjät eivät juuri pääse näkemään tai kokeilemaan tuotetta ennen sen valmistumista tai myöhäistä beta-vaihetta. Jälkimmäinen taas on avoimempi malli, jossa uusia versioita julkaistaan jopa päivittäin koko kehitysprosessin ajan ja käyttäjiä kannustetaan jatkuvaan palautteenantoon ja osallistumiseen. Raymond itse kannustaa kehittäjiä suosimaan basaari-kehitysmallia, joka pohjautuu GNU/Linux-käyttöjärjestelmän menestystä käsittelevään tutkimustyöhön ja todistettiin toimivaksi muun muassa Fetchmail-projektin yhteydessä. (Raymond 2000/2006.)

Paitsi suljetun lähdekoodin lisensseistä, avoimen lähdekoodin lisenssit eroavat kuitenkin myös toisistaan huomattavasti. Siinä missä eräät lisenssit sallivat ohjelmistolle tehtävän lähes mitä tahansa – oli kyse sitten levittämisestä, kaupallistamisesta tai vaikka lisenssin vaihtamisesta – toiset lisenssit puolestaan asettavat huomattavasti tarkempia vaatimuksia. Lisenssi voi esimerkiksi edellyttää, että ohjelmistosta johdettu versio julkaistaan saman lisenssin alla kuin alkuperäinenkin versio. Tätä lisenssiehtoa kutsutaan copyleft-pykäläksi eli käyttäjänoikeudeksi. (Wheeler 2007.) Toisinaan puhutaan myös tarttuvista lisensseistä (Saastamoinen 2006).

Käyttäjänoikeus on erityisen merkittävä siksi, että se estää suljetun ohjelmiston kehittämisen vapaan ohjelmiston pohjalta. Tämä suojelee yhteisöjen sekä pienten kehittäjien vapaita ohjelmistojoutumasta osaksi suuryritysten kaupallista ohjelmistokokonaisuutta (Stallman ym. 2002: 32-33) sekä varmistaa, että kaikki käyttäjät saavat yhdenmukaisen oikeuden hyödyntää kyseistä sovellusta (Behlendorf ym. 1999). Toisaalta sitä on myös pidetty ongelmana ja jopa kutsuttu virukseksi (Golden 2005: 44). Mikäli ohjelmistoon vaikkapa kehittäjätiimin jäsenen huolimattomuudesta tai tietämättömyydestä johtuen päätyy copyleft-

pykälän sisältävän lisenssin alle kuuluvaa koodia, siirtyy myös kehitettävä ohjelmisto kyseisen lisenssin alle. Tämä on ehkä vähäpätöinen ongelma monessa avoimessa sovelluksessa, mutta ainakin potentiaalisesti suuri riski suljetulle sovellukselle.

Esimerkiksi GNU General Public License (GPL) sisältää copyleft-pykälän ja se tunnetaan paitsi yleisimpänä (Wheeler 2007 ja Freshmeat.net 2008), myös rajoittavimpana avoimen lähdekoodin lisenssinä (Golden 2005: 44). Hyvä esimerkki vähärajoitteisesta avoimen lähdekoodin lisenssistä puolestaan on Berkeley Software Distribution -lisenssi (BSD). Tämä suosittu (Freshmeat.net 2008) ja vaatimuksiltaan huomattavasti GPL-lisenssiä joustavampi lisenssi sallii esimerkiksi johdetun sovelluksen julkaisemisen suljettuna lähdekoodina (Wheeler 2007).

2.4.3 Vapaa ohjelmisto

Vapaa ohjelmisto (Free Software) määriteltiin ensimmäisen kerran Richard Stallmanin johtaman GNU-projektin ensimmäisessä tiedotteessa (GNU 1986: 8). Tuon alkuperäisen määritelmän mukaan ohjelmisto on vapaa, kun kuka tahansa saa kopioida, levittää ja muokata sitä vapaasti. Vapaa muokkaaminen puolestaan edellyttää, että ohjelmiston lähdekoodi on vapaasti saatavilla, joko ohjelmiston mukana tai muulla tavoin.

Esseessään Free Software Definition (Stallman 1996/2002) Stallman korostaa sitä, että vapaissa ohjelmistoissa on kyse vapaudesta eikä hinnasta. Esseessä, jota myöskin Stallmanin johtama Free Software Foundation nykyisin ylläpitää vapaan ohjelmiston virallisena määritelmänä, eritellään vapaan ohjelmiston edellytyksiksi seuraavat neljä perusoikeutta:

1. Vapautta käyttää ohjelmistoa mihin tarkoitukseen tahansa.
2. Vapautta tutkia ohjelmiston toimintaa ja soveltaa sitä omiin tarkoituksiin.
3. Vapautta levittää ohjelmistosta kopioita.
4. Vapautta kehittää ohjelmistoa ja julkaista uusia versioita siitä yleisön saataville.

Avoimen lähdekoodin ja vapaiden ohjelmistojen määritelmät vaikuttavat siis hyvin pitkälti samoilta, mikä johtuu siitä, että alunperin termiä avoin lähdekoodi (Open Source) alettiin käyttää mainoskikkana vapaille ohjelmistoille. Sen avulla yritysmaailma saatiin helpommin hyväksymään vapaat ohjelmistot, sillä englanninkielisen termin Free Software todettiin olevan liian helposti ymmärrettävissä tarkoittamaan nimenomaan ilmaisuutta, mikä puolestaan huolestutti yrityksiä. (Raymond 1998.)

Myöhemmin nämä kaksi termiä ovat kuitenkin alkaneet erottautua toisistaan myös määritelmiensä osalta. Siinä missä avointa lähdekoodia hallinnoiva Open Source Initiative painottaa avoimen lähdekoodin tarjoamia käytännön etuja (Open Source Initiative 2008), korostaa Free Software Foundation enemmänkin eettisiä ja sosiaalisia arvoja sekä pitkän tähtäimen kehitystä. Tästä näkemuserosta johtuen avoimen lähdekoodin alle lukeutuukin nykyään useita sellaisia lisenssejä, joita FSF puolestaan ei hyväksy. Stallman on muun muassa eräässä haastattelussa todennut, että ”FSF ei työskentele avoimen lähdekoodin parissa eikä ole mitenkään kiinnostunut siitä” sekä ilmoittanut, että he eivät aio edes osallistua keskusteluun, jossa heidän ”leimataan sellaisen filosofian iskulauseella, jota he eivät hyväksy” (Free Software Foundation Europe 2006).

Asian voisi yksinkertaistaa siten, että kaikki vapaat ohjelmistot ovat avointa lähdekoodia, mutta kaikki avoimen lähdekoodin ohjelmistot eivät ole vapaita ohjelmistoja. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoille voidaan asettaa käyttöä koskevia rajoituksia, esimerkiksi ”sallittu vain yksityiseen kotikäyttöön”, minkä johdosta ne eivät enää täytä vapaiden ohjelmistojen vaatimuksia.

2.4.4 Free Software Foundation, FSF

Free Software Foundation perustettiin vuonna 1985 vuotta aiemmin perustetun GNU-projektin tueksi sekä ajamaan vapaiden sovellusten asiaa ja valistamaan käyttäjiä niiden tarjoamista eduista. Järjestön johtaja ja perustaja, Richard Stallman, tunnetaan muun muassa vapaiden sovellusten puolestapuhujana, arvostettuna hakkerina sekä Emacs-tekstityökalun ja useiden muiden vapaiden sovellusten kehittäjänä. Myöskin Stallmanin perustaman GNU-projektin tärkeimpänä tavoitteena on luoda kokonainen, vapaa käyttöjärjestelmä (GNU 2008). Suosittu GNU/Linux-käyttöjärjestelmä koostuu suurimmaksi osaksi GNU-projektissa luoduista ohjelmista. (Williams 2002.)

FSF:n edustaman ajattelumallin mukaan sovellusten tulisi olla vapaita enemmänkin moraalisisista ja filosofisista syistä kuin käytännön etujen takia. Kyse on ensisijaisesti yksilönvapaudesta, josta järjestön ideologian mukaan seuraa etua myös yhteisölle. FSF toimii muun muassa seuraavin keinoin: (Free Software Foundation 2008)

- ylläpitämällä vapaiden sovellusten määritelmää The Free Software Definition (Stallman 1996/2002) sekä GPL, LGPL, AGPL, FDL ja SFDL -lisenssejä
- tukemalla eri tavoin GNU-projektia
- ylläpitämällä Free Software Directory -palvelua, joka pitää kirjaa saatavilla olevista vapaista sovelluksista (FSF:n ja UNESCO:n vapaiden ohjelmistojen kirjasto 2008)
- järjestämällä ja tukemalla erilaisia vapaisiin sovelluksiin ja ohjelmistolisensseihin liittyviä kampanjoita, adresseja, tapahtumia ja luentoja
- jakamalla vuosittain The Free Software Foundation Award for the Advancement of Free Software -palkintoa vapaiden sovellusten parissa merkittävää työtä tehneille henkilöille sekä Award for Project of Social Benefit -palkintoa yhteiskunnallisesti merkittävälle projekteil.

Rahoituksensa FSF saa pääasiassa yksityisiltä ja yrityksiltä lahjoituksina sekä jäsenmaksuina. Toimintaa tuetaan myös myymällä omassa verkkokaupassa monenlaista tavaraa sovelluksista vaatteisiin ja avaimenperiin. Alkuperäisen emojärjestön tueksi on myöhemmin perustettu kolme alajärjestöä – FSF Europe, FSF India ja FSF Latin America – jotka keskittyvät hoitamaan omien alueidensa paikallisia asioita. (Free Software Foundation 2008.)

2.4.5 Open Source Initiative, OSI

Open Source Initiative on Eric Raymondin ja Bruce Perensin vuonna 1998 perustama voittoa tavoittelematon järjestö. OSI toimii avoimen lähdekoodin etujärjestönä, jonka tehtäviin luokituvat muun muassa seuraavat (Open Source Initiative 2008):

- avoimen lähdekoodin määritelmän Open Source Definition (Perens 1999) ylläpitäminen
- Open Source Initiative Approved -merkinnän myöntäminen määritelmän mukaisille avoimen lähdekoodin lisensseille
- avoimeen lähdekoodiin liittyvät markkinointi-, tiedotus- ja koulutustehtävät
- erinäisten aiheeseen liittyvien postituslistojen ylläpito
- toimiminen yhdistävänä tekijänä erilaisten avoimen lähdekoodin parissa toimivien tahojen välillä sekä yleinen yhteisöhengetyksen luominen.

Koska Open Source Initiative pyrkii edistämään juuri avoimen lähdekoodin leviämistä, se painottaa erityisesti käytännön etuja jättäen filosofisen pohdinnan ja moraalikysymykset vähemmälle. Esimerkiksi sovellusten vapaa levitys perustellaan sillä, että näin ohjelmistosta saadaan pitkällä tähtäimellä suurimmat voitot. (Open Source Initiative 2008.)

2.5 Vapaiden ohjelmistojen ja avoimen lähdekoodin arviointi

Vapaiden ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen välillä on, kuten minkä tahansa muidenkin ohjelmistojen välillä, suuria eroja niin toteutuksen laadussa, luotettavuudessa, kypsyydessä (käyttövalmiudessa), innovatiivisuudessa, tuen laadussa kuin käytettävyydessäkin. Tuotantokäytössä olevissa järjestelmissä on tärkeää, että ohjelmistot toimivat moitteetta, eikä tällöin voida pitää pelkkiä huhupuheita takeena ohjelmiston laadusta. Tällaisia tilanteita varten onkin kehitelty malleja ja valmiita metodeja avoimen ja vapaiden ohjelmistojen laadulliseen analyttiseen arviointiin. (Das ym. 2007:1.)

2.5.1 Open Source Maturity Model (OSMM)

OSMM on erityisesti yritysmaailmaan suunnattu, tarkasti dokumentoitu arviointiprosessi avoimen lähdekoodin sovellusten käyttöönottovalmiuden selvittämiseen. Mallin kehittäjän Bernard Goldenin mukaan etenkin suurissa yrityksissä pelkällä konsultin henkilökohtaisella mielipiteellä ei välttämättä ole riittävää painoarvoa tärkeitä sovellusratkaisuja tehtäessä. Tästä johtuen ennalta määritelty arviointiprosessi on erityisen merkittävä. (Golden 2005.)

OSMM-arviointiprosessi etenee seuraavasti:

1. Arvioidaan sovellus, tukipalvelut, dokumentointi, tarjolla oleva koulutus, integroitavuus sekä saatavilla olevat palvelut. Näistä jokaisen kohdalla käydään läpi neliosainen prosessi: vaatimusmäärittely, resurssien paikannus, kypsyyden arviointi ja pisteytys (0 – 10).
2. Annetaan kullekin yksittäiselle muuttujalle kerroin yrityksen tarpeisiin perustuen. Oletusarvoisesti itse ohjelmisto saa kertoimen 4, tukipalvelut kertoimen 2 ja muut muuttujat kertoimen 1. Kertoimet voi mukauttaa yrityksen tarpeita vastaaviksi, mutta kaikkien muuttujien kertoimien kokonaissumman tulee aina olla 10. Tällöin tuotteen kokonaispisteet liikkuvat välillä 0 – 100.
3. Lasketaan sovelluksen kokonaispisteet ja verrataan niitä yrityksen tarpeiden mukaan laadittuun vertailuarvoon. Pistemäärän ollessa vähintään vertailuarvon suuruinen,

voidaan sovellus todeta käyttövalmiiksi.

Suosituksen mukaiset minimipistemäärät käyttäjätyypin ja käyttötarkoituksen mukaan näkyvät alla (Taulukko 1). Vertailussa ei ole pakko käyttää juuri näitä arvoja, vaan ne voidaan mukauttaa tapauskohtaisesti. Esimerkiksi jos uuteen teknologiaan pragmaattisesti suhtautuva yritys harkitsee tuotantokäyttöön tulevaa sovellusta, suosituksen mukaan sen tulisi kerätä vähintään 70 pistettä. Voidaan kuitenkin todeta kyseessä olevan erittäin kriittinen järjestelmä ja tarpeen mukaan nostaa hyväksymisen raja vaikkapa 90 pisteeseen.

Taulukko 1: Open Source Maturity Model -mallin suosituksen mukaiset minimipistemäärät käyttäjätyypin ja käyttötarkoituksen mukaan. (Golden 2005)

	Vaadittu minimipistemäärä	
	<i>Aikainen omaksuja</i>	<i>Pragmaatikko</i>
Käyttötarkoitus:		
Kokeilu	25 pistettä	40 pistettä
Pilotti	40 pistettä	60 pistettä
Tuotanto	60 pistettä	70 pistettä

2.5.2 Business Readiness Rating (BRR)

BRR on OpenBRR-yhteisön kehittämä standardin asemaa tavoitteleva malli avoimen lähdekoodin ohjelmistojen laadulliseen analysointiin. Projekti aloitettiin vuonna 2005 ja sen tärkeimpiä tukijoita ovat Carnegie Mellon West Center for Open Source Investigation, O'Reilly CodeZoo, SpikeSource sekä Intel. (Das ym. 2007: 1.)

Eroja BRR:n ja esimerkiksi OSMM-mallin välillä ovat muun muassa seuraavat:

- BRR-malliin sisältyvät menetelmät avointa lähdekoodia välittävistä palveluista eli ”forgeista” (esimerkiksi SourceForge.net ja Freshmeat.net) saatavan projektidatan hyödyntämiseen osana arviointia. Muun muassa projektien latausmääriä ja suhteellista suosiota voidaan helposti hyödyntää taustatietoina. (Das ym. 2007: 2.)

- OSMM on pisteytyksen suhteen joustava, mutta BRR määrittää erittäin tarkasti tietyn pistemäärän edellyttämät kriteerit. Esimerkiksi yhteisön aktiivisuutta arvioitaessa otetaan huomioon muun muassa postituslistalle kuukauden aikana tulleet viestit: täydet viisi pistettä edellyttävät yli 720 viestiä. (OpenBRR.org 2005: 17-20.)
- Siinä missä OSMM määrittää tarkat arviointialueet joita tulisi käyttää jokaisessa arviointiprosessissa, BRR-metodi käsittää kaksitoista arviointialuetta, joista vain seitsemää suositellaan käytettäväksi kerrallaan. (OpenBRR.org 2005: 11-14.)

2.5.3 Qualification and Selection of Open Source software (QSOS)

Samoin kuin OSMM ja BRR, myös vuonna 2004 aloitettu QSOS-hanke on metodi vapaiden ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen laadulliseen arviointiin. Arviointikriteerien tarkkuuden suhteen QSOS on OSMM- ja BRR-mallien välimaastossa. Merkittäviä seikkoja QSOS-metodissa ovat muun muassa seuraavat: (Atos Origin 2006:16-27, QSOS 2008.)

- Sen hyödyntämiseen tarjotaan valmiit työkalut, kuten QSOS XUL Editor, QSOS Java Editor, QSOS Ruby Editor ja web-pohjainen O3S eli Open Source Selection Software. (QSOS 2008.)
- Sen pisteytysjärjestelmä ohjelmiston ominaisuuksia arvioitaessa on tiukka. Muista malleista poiketen laajan arvosanan sijaan arviointi annetaan asteikolla 0-2, eli ”ei löydy”, ”ositainen” tai ”täydellinen”. (Atos Origin 2006: 15.)
- QSOS-metodi ja siten myös sen mukaiset raportit kuuluvat GNU FDL -lisenssin (Free Documentation License, periaatteessa dokumenttien vastike General Public License -lisenssille) alle. (Atos Origin 2006: 5.)
- QSOS-prosessin viimeinen vaihe, valinta, voidaan suorittaa kahdella tavalla. Tiukassa mallissa ohjelmisto pudotetaan vaihtoehtoista heti, kun se ei täytä jotain valituista kriteereistä. Löyhässä mallissa ohjelmiston soveltuvuus ilmoitetaan pisteinä, vaikkei se täyttäisikään kaikkia vaadittuja kriteerejä. (Atos Origin 2006: 31-32.)

3 Vapaat ja avoimen lähdekoodin digimediaohjelmistot

Tämä kappale esittelee digimedia-alalla käytettäviksi soveltuvia vapaita ja avoimen lähdekoodin sovelluksia. Sovellukset on jaettu ryhmiin käyttötarkoituksen perusteella ja jokaisesta ryhmästä esitellään yksi tai useampi sovellus. Kappaleessa mainitut tuotetiedot on pääsääntöisesti haettu sovellusten Internet-sivuilta.

Tavoitteena on mahdollisuuksien mukaan arvioida sovellusten yleistä käyttökelpoisuutta, laadukkuutta ja kypsyyttä. Arviointi perustuu sekä omiin käyttökokemuksiin että tuotetiedoissa mainittuihin ominaisuuksiin. Kunkin sovelluksen yhteydessä on taulukko, josta käyvät ilmi sovelluksen hinta ("Hinta"), testattu versio ("Versio"), lisensointimalli ("Lisensointi"), tuetut käyttöjärjestelmät ("Ympäristö") sekä se, mistä kyseisen sovelluksen saa ladattua ("Saatavilla").

Kattavampaa ja analyttisempää arviointia kaipaaville tarjolla on huomattavasti perusteellisempiakin menetelmiä, joita en tässä työssä kuitenkaan hyödynnä. Edellisessä luvussa esittelin hieman tarkemmin yhden näistä, Bernard Goldenin laatiman Open Source Maturity Model -mallin (Golden 2005), sekä käsitelin lyhyemmin BRR- ja QSOS-metodeja.

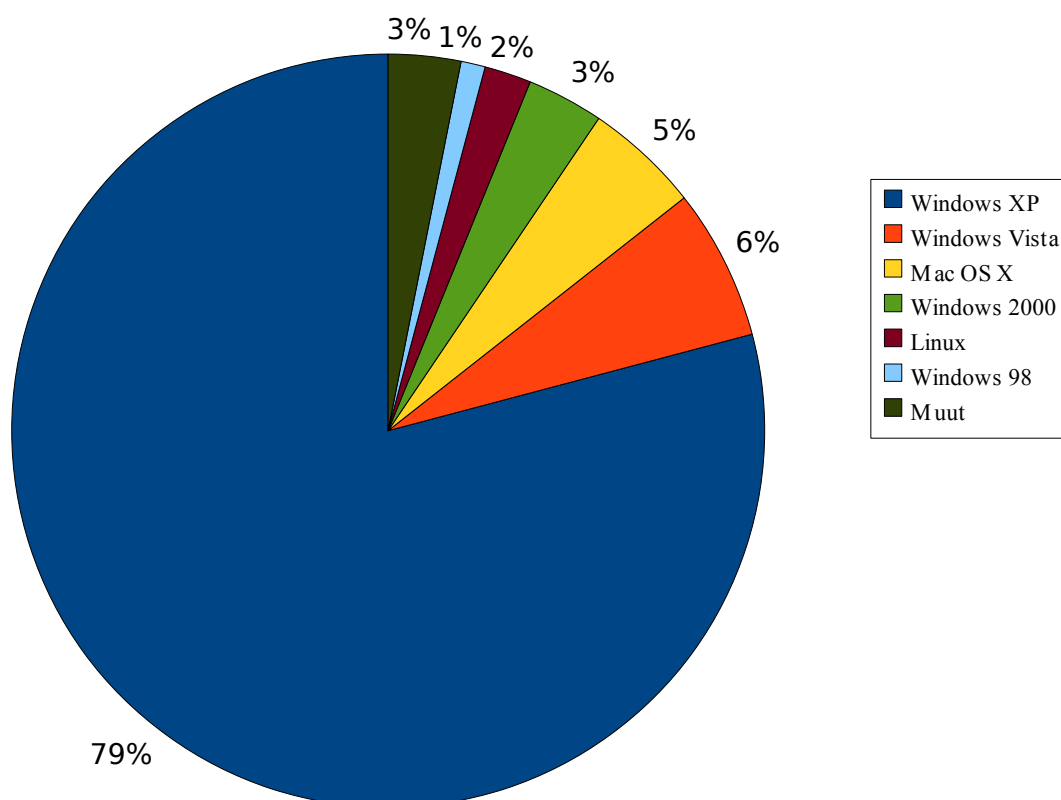
Arviointiprosessia ei aivan välttämättä tarvitse suorittaa itse, sillä esimerkiksi QSOS-metodin Internet-sivustolta löytyy kokoelma valmiita arviointiprosesseja pääasiassa tunnetuista ohjelmistoista (QSOS 2008). Tällöin joudutaan kuitenkin luottamaan ulkopuolisen ja usein tuntemattoman henkilön arvostelukykyyn, mikä ei aina ole mahdollista tai suositeltavaa.

3.1 Käyttöjärjestelmät

Käyttöjärjestelmä on alusta, jonka päälle koko ohjelmistoratkaisu rakennetaan. Siten käyttöjärjestelmän valinnalla on suuri merkitys lopputulosta ajatellen. Vapaan tai avoimen käyttöjärjestelmän, yleensä GNU/Linuxin, käyttö ei kuitenkaan ole edellytys avoimen lähdekoodin hyödyntämiselle. Suurimmasta osasta esitellyistä sovelluksista on tarjolla ainakin Windows-, GNU/Linux- ja Mac OS X -versiot. GNU/Linuxin eduksi voi kuitenkin laskea sen, että siihen integroitu pakettihallinta tuo avoimet

ohjelmistot helposti saataville. Lisäksi useimmat GNU/Linux-distrot (eli jakeluversiot) asentavat kattavan kokoelman avoimia ja vapaita sovelluksia automaattisesti käyttöjärjestelmän asennuksen yhteydessä.

W3Counter-laskurin 7931 web-sivuston yli 20 miljoonaan kävijään perustuvan helmikuun 2008 käyttöjärjestelmätilaston mukaan (Kuvio 2) yleisin käyttöjärjestelmä oli tuolloin Windows XP 79,12% osuudella. Windows Vista jäi toiselle sijalle 6,48% osuudella ja Mac OS X:n kolmannelle sijalle 4,95% osuudella. GNU/Linux oli 2,01% osuudellaan neljäntenä. (W3Counter 2008.)



Kuvio 2: Tiivistelmä W3Counter-sivuston käyttöjärjestelmätilastoista helmikuulta 2008. Alle 1% osuudelle jääneet käyttöjärjestelmät yhdistetty ryhmään "muut". (W3Counter 2008.)

Tilastot eivät tietenkään aina vastaa täydellisesti todellisuutta, eivätkä tähän tilastoon sisälly kuin ne käyttäjät, jotka ovat vierailleet tietyillä Internet-sivustoilla. Kerätyn aineiston laajuus tekee tilastosta kuitenkin melko luotettavan.

3.1.3 GNU/Linux

GNU/Linux (Taulukko 2) on käyttöjärjestelmä, joka koostuu GNU-projektin kehittämistä ohjelmistokomponenteista ja alkujaan suomalaisen Linus Torvaldsin kehittämästä Linux-kernelistä (ytimestä) sekä muista vapaista ohjelmista (Williams 2002). Jotkut GNU/Linux-distrot sisältävät myös suljettuja komponentteja tai ainakin tekevät niiden asentamisen helpoksi (Freeware Linux – Summary of Proprietary Components 2008).

Taulukko 2: GNU/Linux. (Linux Online 2008, Kernel.org 2008)

Hinta	Sekä ilmaisia että maksullisia versioita
Versio	2.6.24.3 (Linux-kernel)
Lisensointi	Enimmäkseen GPL
Ympäristö	-
Saatavilla	http://www.linux.com

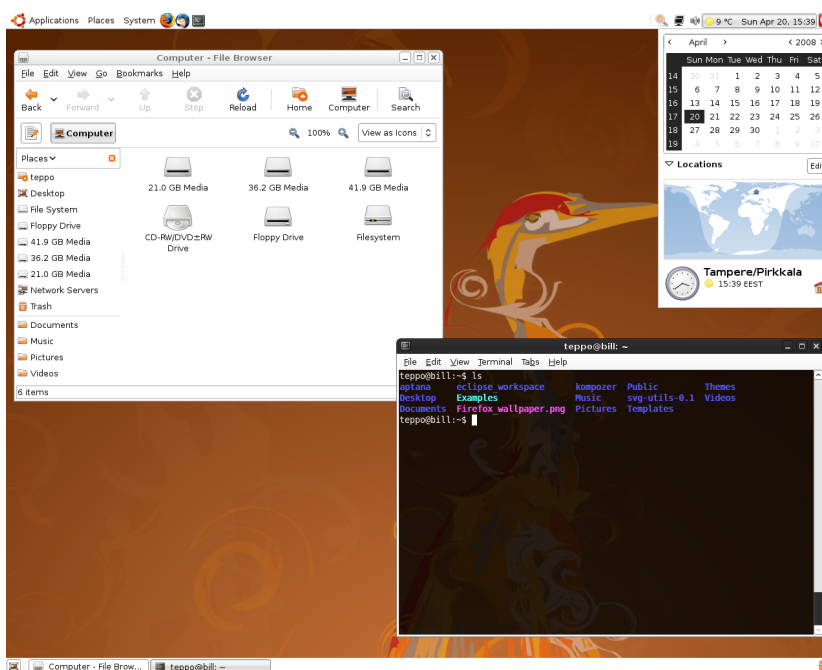
Eräs GNU/Linuxiin liittyvä jatkuva kiistanaihe koskee niinkin yksinkertaiselta kuulostavaa asiaa kuin käyttöjärjestelmän nimeä. Sekä mediassa että useimpien käyttäjien ja kehittäjien kielenkäytössä GNU/Linux tunnetaan Linuxina. Muiden muassa Richard Stallman on kuitenkin useasti todennut, että kyseistä nimeä tulisi välttää. Tätä hän perustelee GNU/Linux FAQ -sivulla sillä, että nimi Linux aiheuttaa hämmennystä GNU:n, sen jäsenten ja Linux-yhteisön välillä ja vähättelee samalla vapaiden sovellusten ideologian merkitystä (Stallman 2008). Hän on myös esittänyt Linux and the GNU Project -tekstissään (Stallman 2008) prosentuaaliset osuudet ”erään Linux-jakelun” sisällöstä: Linux-ydin muodosti jakelusta noin 3% siinä missä GNU:n sovellukset suurimpana yksittäisenä ryhmänä jopa 28%. (Stallman 2008, The Linux System Administrator's Guide – Linux or GNU/Linux, that is the question 2008.)

Kutsuttiin tätä käyttöjärjestelmää sitten GNU/Linuxiksi tai Linuxiksi, kyse on joka tapauksessa kannustavasta esimerkistä vapaiden sovellusten ja avoimen lähdekoodin mahdollisuuksista. Vuosien mittaan pienehkön hakkerijoukon projektista on kehittynyt niin kotikäyttäjien kuin yritystenkin hyödyntämä palvelin- ja työpöytäkäyttöjärjestelmä. (Williams 2002.)

Saavuttamastaan suosiosta huolimatta GNU/Linux ei kuiten-

kaan ole päässyt työpöytäkäytössä lähellekään suosituimman käyttöjärjestelmän titteliä, jota Microsoftin Windows-tuoteperhe yhä pitää hallussaan (W3Counter 2008). Osasyynä tähän on se, että monella on yhä GNU/Linuxista kuva vaikeaselkoisena käyttöjärjestelmänä (K Desktop Environment 2008.) Nämä ennakoluulot ovat kuitenkin usein lähtöisin UNIXin ajoilta, jolloin graafista käyttöliittymää ei vielä käyttöjärjestelmissä tunnettu (Allen ym. 2004). Nykyisissä GNU/Linux-jakeluissa on yleensä GNOME- tai KDE-käyttöliittymä, joista molemmat painottavat erityisesti helppokäyttöisyyttä ja saavutettavuutta (GNOME 2008, K Desktop Environment 2008.)

GNU/Linux on ottanut juuri käytettävyyden suhteen valtavia harppauksia aivan viime vuosina. Etenkin palvelinten ja muiden kriittisten järjestelmien ylläpito edellyttää yhä perehtymistä käyttöjärjestelmän ja tietokoneen sielunelämään sekä usein turvautumista komentokehoitteeseen, mutta tilanne on peruskäyttöä ajatellen parantunut huomattavasti. Monet käyttäjäystävälliset GNU/Linux-distrot, esimerkiksi Debian-Linuxiin perustuva Ubuntu (Kuva 1), pyrkivät tekemään peruskäytön mahdollisimman yksinkertaiseksi. Ulkoasunkin suhteen on edistytty huomattavasti. Suuntausta pidetään yleisesti Corelin lyhyeksi jääneen GNU/Linux-kokeilun jälkiseurauksena: kyseisen jakeluversion myyntivalttina nimittäin oli Corelin toimisto-ohjelmien lisäksi helppokäyttöisyys ja näytettävyys (Ingo 2005).



Kuva 1: Ubuntu Linux 8.04 (kuvakaappaus)

Windows-tuoteperheestä poiketen GNU/Linuxissa tyypillisesti kaikki tarpeelliset ohjelmistot normaalia käyttöä ajatellen asennetaan jo käyttöjärjestelmän yhteydessä. Esimerkiksi Ubuntu-jakelun asennusohjelma ohjaa käyttäjän asennusprosessin läpi kädestä pitäen, tehden prosessin erittäin yksinkertaiseksi. Useimmissa jakeluissa on myös graafinen paketinhallintaan tarkoitettu ohjelma – Ubuntussa Synaptic Package Manager, Red Hat Fedorassa Red Hat Package Manager ja niin edelleen. Sen kautta on helppoa etsiä ja asentaa uusia sovelluksia sekä poistaa tai päivittää jo asennettuja. Linuxiin onkin saatavilla ilmaisia, vapaita tai ainakin avoimen lähdekoodin sovelluksia lähes mihin tahansa tarkoitukseen (Linux Online 2007).

GNU/Linux-käyttöjärjestelmän kenties merkittävin ongelma digimedia-alaa ajatellen on se, ettei monia suosittuja suljetun lähdekoodin sovelluksia ole saatavilla sille. Ongelma on kuitenkin mahdollista ainakin osittain ratkaista käyttämällä niinkutsuttua yhteensopivuuskerrosta. Tällä tarkoitetaan ohjelmaa, jonka avulla voidaan ajaa esimerkiksi Windows-sovelluksia jossain muussa käyttöjärjestelmässä. Olennaisena erona emulaattoreihin on, että yhteensopivuuskerrokset eivät mallinna prosessorin toimintaa, mikä toisaalta tekee niistä täyttä emulaattoria kevyempiä ratkaisuja. (Allen ym. 2004:356.)

Yksi tällainen yhteensopivuuskerrosohjelma on Wine, jonka nimi tulee sanoista Wine Is Not an Emulator. Sen tuki esimerkiksi Adoben suosituille digimedia-alan ohjelmille on kuitenkin vaihtelevantasoista (Taulukko 3) ja käyttöönotto voi olla etenkin Windows-ympäristöön totuneelle melko vaikeaa. Puutteistaan huolimatta Wine tarjoaa GNU/Linux-käyttäjille mahdollisuuden ainakin osittain hyödyntää sovelluksia, jotka muuten olisivat täysin saavuttamattomissa. (Wine HQ 2008.)

Taulukko 3: Wine-ohjelman tuki Adoben sovelluksille. Asteikko on 0-5, jossa 0 tarkoittaa toimimattomuutta tai testaamattomuutta ja 5 täydellistä toimintaa. Flashin ja Dreamweaverin MX 2004 -versiot tunnettiin vielä osittain Macromedian nimellä. (Wine Application DB 2008.)

	Versio	Toimivuus
Photoshop	7.0	5
	CS	2
	CS2	4
	CS3	2
Illustrator	CS	1
	CS2	1
	CS3	0
Flash	MX 2004	5
	CS3	1
Dreamweaver	MX 2004	5
	CS3	1

3.1.2 Muut vapaat tai avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmät

GNU/Linux on melko varmasti yleisin ja parhaiten hyväksytty avoin käyttöjärjestelmä, muttei kuitenkaan ainoa laatuaan. Muita avoimia tai vapaita ratkaisuja ovat esimerkiksi seuraavat:

- Unixin kaltaiset BSD-kloonit FreeBSD, OpenBSD ja NetBSD (Howard 2001)
- Sunin SunOS-käyttöjärjestelmään perustuva, myöskin Unixin kaltainen Solaris / OpenSolaris (Solaris Operating System Data Sheet 2008)
- Lupaava, mutta vielä melko varhaisessa kehitysvaiheessa oleva, BeOS-käyttöjärjestelmän inspiroima Haiku (Haiku FAQ 2008)
- Edeltäjiään MINIX- ja MINIX 2-käyttöjärjestelmiä vakavammalla asenteella kehitetty MINIX 3 (The MINIX 3 Operating System 2008).

Kuten aiemmin esitetystä käyttöjärjestelmätilastosta (Kuvio 2) voi päätellä, kaikki yllä listatut ovat suhteellisen harvinaisia normaalissa käytössä. BSD-pohjaisista FreeBSD on kerännyt suhteellisen laajan käyttäjäkunnan (Frequently Asked Questions for FreeBSD 5.X and 6.X 2008), Sunin Solarista markkinoidaan vakaana ratkaisuna etenkin vaativaan yrityskäyttöön (Sun Solaris Data Sheet 2008) ja Haiku on kieltämättä jo nyt lupaava ratkaisu, joskin toistaiseksi tuotantokäyttöä ajatellen liian varhaisessa kehitysvaiheessa (Haiku FAQ 2008). MINIX 3 on opetuskäyttöön suunnattujen edeltäjiensä kehittyneempi versio, jonka tavoitteena on toimia esimerkiksi edullisten, pienillä muistimäärillä ja tehottomilla suorittimilla varustettujen halpakoneiden käyttöjärjestelmänä (The MINIX 3 Operating System 2008).

Oman ryhmänsä muodostavat erilaiset konsepti-, harraste- tai opetuskäyttöön suunnatut käyttöjärjestelmät, joita ei välttämättä ole edes tarkoitettu etenkään tuotantokäyttöön. Esimerkkejä tällaisista ovat seuraavat:

- Käyttöjärjestelmäsuunnittelun opetukseen suunnatut käyttöjärjestelmät, kuten MINIX, MINIX 2 ja Xinu (Xinu Operating System 2008)
- Lähes täysin Java-pohjainen, helppokäyttöiseksi kotikäyttöjärjestelmäksi tarkoitettu Jnode (JNode Handbook 2008) ja assembly-kielellä laadittu, erittäin kevyt MenuetOS (MenuetOS 2008)
- PHP-kieleen ja AJAX-tekniikkaan perustuva web-käyttöliittymä eyeOS (eyeOS 2008) ja Flash-pohjainen G.ho.st (G.ho.st – FAQ 2008).

Joillain tässä luvussa mainituista käyttöjärjestelmistä on jo ainakin kohtalainen käyttäjäkunta ja huomattavasti potentiaalia. Kyse on kuitenkin toistaiseksi liian marginaalisista ilmiöistä, jotta ne kykenisivät vaativassa digimedia-alan tuotantokäytössä kilpailemaan Windows-, Mac OS X tai GNU/Linux-käyttöjärjestelmien kanssa.

3.2 Toimisto-ohjelmistot

Toimisto-ohjelmistoilla tarkoitetaan muun muassa tekstinkäsittelyn, taulukkolaskennan ja multimediaesitysten luontiin tarkoitettuja ohjelmistopaketteja. Vaikka toimisto-ohjelmistot eivät varsinaisesti olekaan digimediaohjelmistoja sanan varsinaisessa

merkityksessä, ne ovat kuitenkin jokaisen yrittäjän ja yrityksen tärkeitä perustyökaluja. Tässä kappaleessa esitellyt toimisto-ohjelmistot ovat kokonaisia tuoteperheitä, jotka sisältävät kaikki tarpeelliset perussovellukset.

3.2.1 OpenOffice.org

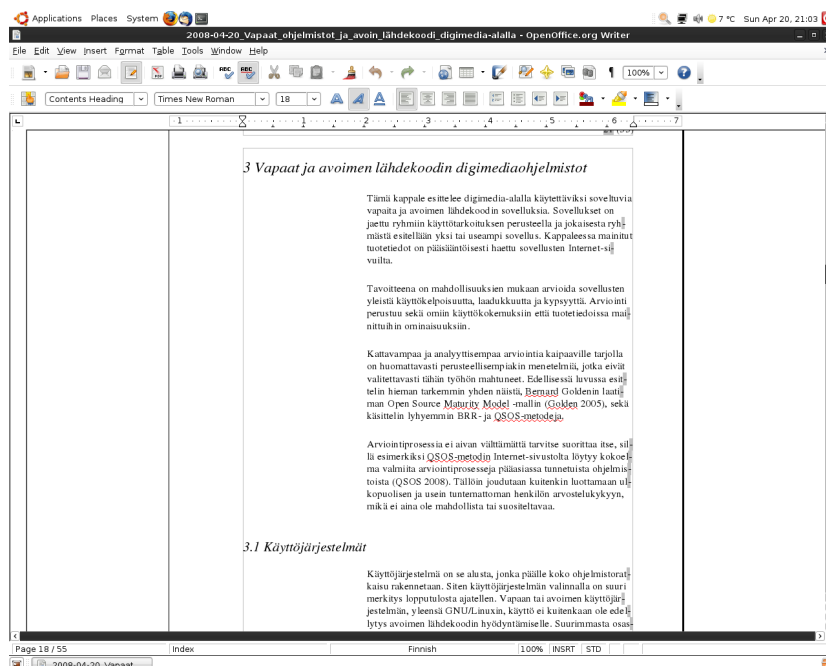
90-luvulla avoimen lähdekoodin yleistymistä etenkin yrityskäytössä vaikeutti huomattavasti kunnollisen toimisto-ohjelmiston puuttuminen. Ratkaiseva käänne tapahtui, kun Java-kielen kehittäjänä tunnettu Sun osti elokuussa 1999 StarOffice-toimisto-ohjelmiston saksalaiselta StarDivisionilta. Ohjelmiston lähdekoodi julkaistiin heinäkuussa 2000 avoimena projektina nimellä OpenOffice.org (Taulukko 4). (Ingo 2005.)

Taulukko 4: OpenOffice.org. (OpenOffice.org 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	2.4
Lisensointi	LGPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.openoffice.org

OpenOffice.org on nykyisin kattava toimisto-ohjelmisto. Se tarjoaa työkalut tekstinkäsittelyyn, taulukkolaskentaan, esitysgrafiikan luomiseen ja matemaattisten kaavojen käsittelyyn. Myös Microsoftin Access-tietokantasovellusta muistuttava Base kuuluu pakettiin. (OpenOffice.org 2008.)

Ominaisuuksiltaan OpenOffice.org onkin jo kaupallisten kilpailijoidensa tasolla ja soveltuu hyvin esimerkiksi Microsoft Officen korvaajaksi. Oikeusministeriön laatimassa selvityksessä todetaankin OpenOffice.orgin kattavan kaikki oikeusministeriön tarpeet. Sen ominaisuuksista käytetään tyypillisissä tehtävissä vain pientä osaa. Selvitys toteaa myös yhteensopivuuden Microsoft Officen 2003-version ja tätä vanhempien kanssa olevan korkea. Microsoft Officen omat tiedostoformaattitkaan eivät tuota ongelmia. DOC-tiedostoja voi lukea ja tallentaa Writerilla (Kuva 2), Calc osaa lukea ja tallentaa XLS-tiedostoja ja Impress hallitsee PPT-tiedostot. (Oikeusministeriön toiminta ja hallinto 2006:29, OpenOffice.org 2008.)



Kuva 2: OpenOffice.org Writer 2.4 (kuvakaappaus)

OpenOffice.orgin mukana ei tule läheskään yhtä laajaa kokoelmaa valmiita asiakirjamalleja ja pohjatiedostoja kuin Microsoftin Office. Näitä on kuitenkin saatavilla ilmaiseksi esimerkiksi OpenOffice.orgin suomenkieliseltä sivustolta, mukana myös Oikeusministeriön asiakirjamallit. Lisäksi OpenOffice.org repository for Extensions -portaali tarjoaa kattavan paketin erilaisia asiakirjamalleja yritysmailman tarpeisiin. (OpenOffice.org 2008.)

Suomenkielistä oikeinkirjoituksen tarkistusta ja tavutusta OpenOffice.org ei valitettavasti oletuksena sisällä. Näitä tehtäviä varten saa kuitenkin asennettua ilmaisen ja vapaan Voikko-komponentin. (Voikko-oikolukuohjelmisto 2008.)

3.2.2 Muut vapaat tai avoimen lähdekoodin toimisto-ohjelmistot

OpenOffice.org-pohjaisista toimisto-ohjelmistoista merkittävimpiä ovat Mac OS X -ympäristöön mukautettu NeoOffice ja Novellin alkujaan omaan SUSE-Linuxiin sisällyttämä OpenOffice.org Novell Edition, joka on nykyisin tosin saatavilla myös Windows-ympäristöön. Alkuperäiseen OpenOffice.orgiin verrattuna NeoOffice tarjoaa lähinnä tiukem-

man integraation Mac OS X -käyttöjärjestelmään, OpenOffice.org Novell Edition puolestaan lukuisia parannuksia Microsoft Office -yhteensopivuuteen. (NeoOffice 2008, OpenOffice.org Novell Edition 2008.)

GNOME-työpöytäympäristön mukana toimitettava toimisto-ohjelmisto GnomeOffice puolestaan on kokoelma löyhästi yhteen sidottuja erillisiä sovelluksia. Ohjelmistoon kuuluvat oletuksena seuraavat erilliset sovellukset: AbiWord-tekstinkäsittely, Evince-dokumenttiselain, Evolution-ajanhallinta- ja sähköpostisovellus sekä Gnumeric-tilukkolaskenta. Näiden lisäksi GnomeOfficeen kuuluviksi voidaan laskea rahoitussovellus GnuCash, etikettien suunnitteluun kehitetty gLabels ja tietokantasuunnitteluohjelma Glom. (GnomeOffice 2008.)

GNOMEn tapaan myös KDE-työpöytäympäristöönkin löytyy oma toimisto-ohjelmistonsa, KOffice. KOffice on kuitenkin GnomeOfficeen verrattuna huomattavasti yhtenäisempi kokonaisuus. Ohjelmisto on ladattavissa omana, KDE-työpöytäympäristön ulkopuolisena pakettinaan ja seuraavan version lupailaan toimivan jopa Windows-ympäristössä. (The KOffice Project 2008.)

KOfficeen sisältyvät seuraavat sovellukset: erillisten sovellusten samanaikaista käyttöä helpottava KOffice Workspace, KWord-tekstinkäsittely, KSpread-tilukkolaskenta, KPresenter-esitysohjelma, Kexi-tietokantatyökalu, Kivio-kaavio- ja suunnittelutyökalu, Karbon14-vektorigrafiikkasovellus, Krita-kuvankäsittelysovellus, KPlato-projektinhallinta, KChart-kaavioityökalu, KFormula-kaavasovellus ja Kugar-raportointityökalu. (The KOffice Project 2008.)

3.3 Kuvankäsittely

Graafinen tuotanto on tärkeä osa melkeinpä jokaista digimedia-projektia. Koska kyse on erittäin laajasta käsitteestä, se jaetaan tässä yhteydessä kahteen pääryhmään: 2D- ja 3D-grafiikkaan. 2D-grafiikka jaetaan vielä kahteen alaryhmään: bittikartta- ja vektorigrafiikkaan.

Bittikarttagrafiikassa kuva muodostuu yksittäisistä pikseleistä eli kuvapisteistä, jotka yhdessä muodostavat yhtenäisen kuvan.

Bittikarttagrafiikkaa käytetään yleisesti sellaisissa yhteyksissä, joissa kuvien kokoa ei ole tarpeen juurikaan skaalata. (Inkscape FAQ 2008.) Web-sivustot ovat yksi bittikarttagrafiikan monista käyttökohteista.

Vektorigrafiikka eroaa bittikarttagrafiikasta siinä, että siinä kyse on pohjimmiltaan kaavasta, jonka pohjalta lopullinen kuva muodostetaan. Vektorigrafiikan etuihin lukeutuu skaalautuvuus. Tämä mahdollistaa grafiikan suunnittelun kohteisiin, joissa työn lopullista näyttökokoa ei voida etukäteen tarkkaan arvioida. Esimerkkejä vektorigrafiikan käyttökohteista ovat logot, tekstiä sisältävät kuvat, tekniset piirustukset ja julisteet. (Inkscape FAQ 2008.)

Erityisesti web-käytössä yleistynyt vektorigrafiikan formaatti SVG on W3C:n avoin standardi (W3C 2008). Se on tuettu nykyaikaisissa web-selaimissa sekä useissa vektorigrafiikkaohjelmistoissa. Suosituin vektorigrafiikkaa hyödyntävien multimediasesitysten tekniikka on kuitenkin Adoben Flash. Vaikka Flash-videoita toistavia avoimia ohjelmia onkin jo useita, niiden tuottaminen edellyttää käytännössä suljettua sovellusta. Jotkin avoimet sovellukset kykenevät jo tuottamaan yksinkertaisia Flash-tiedostoja, mutta ammattikäyttöön niiden resurssit eivät vielä riitä.

3D-grafiikalla puolestaan tarkoitetaan tämän työn puitteissa kolmiulotteisia kuvia, efektejä ja animaatioita jotka on tuotettu 3D-mallinnusohjelmistolla. Tällaisella ohjelmistolla tuotettua grafiikkaa sekä efektejä löytyy yleisesti tietokone- ja konsolipeleistä sekä elokuvista. Muita käyttökohteita ovat esimerkiksi logot ja web-sivustojen grafiikka. (Blender.org 2008)

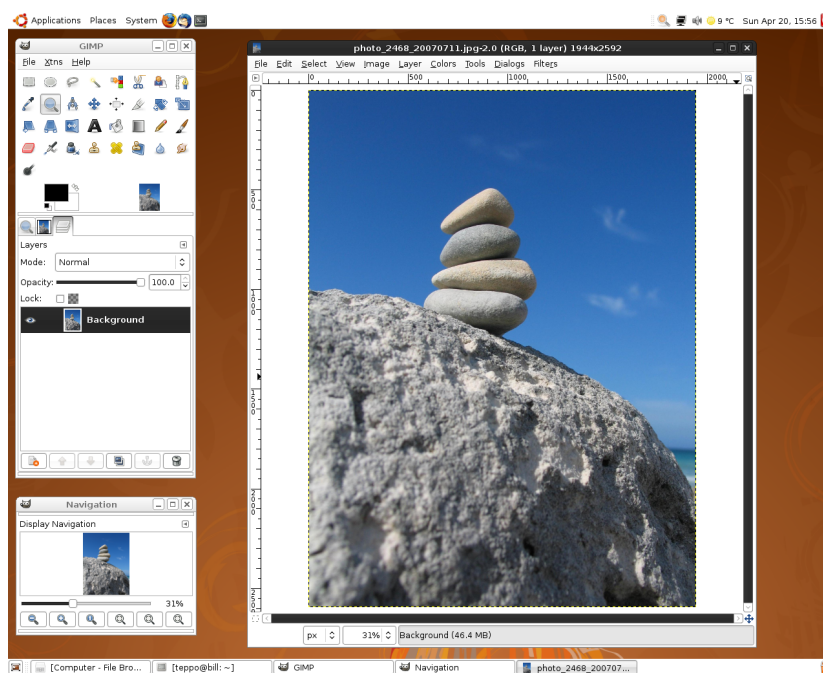
3.3.1 GIMP (bittikarttagrafiikka)

Tasokkain avoimen lähdekoodin ohjelmisto bittikarttagrafiikan tuottamiseen on GIMP (Taulukko 5) eli GNU Image Manipulation Program. Lähtökohtana GIMP:n kehitykselle oli tarve kehittää vastine Adoben Photoshopille. Ohjelmien välillä on edelleenkin monia yhtäläisyyksiä. Lisäksi GIMPistä on tarjolla nimellä GIMPShop tunnettu versio, jossa muun muassa työkalujen nimet sekä itse ohjelman käyttöliittymä on muokattu mahdollisimman lähelle Photoshopin vastaavia. (GIMP 2008.)

Taulukko 5: GIMP. (GIMP 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	2.4.5
Lisensointi	GPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.gimp.org

GIMP on ominaisuuksiltaan erittäin monipuolinen ja käyttöliittymältään viimeistelty (Kuva 3). Ainoa varsinainen ongelma on värienhallinta printtikäyttöön: siinä missä ruudulla värit näytetään RGB-tilassa, tulosteissa käytetään CMYK-tilaa. CMYK-väriavaruutta tukeakseen GIMP tarvitsee erillisen Separate+-lisäosan, joka on edelleen hyvin puutteellinen (Yamakawa 2008). GIMP hallitsee kuitenkin kaikki bittikarttagrafiikan käsittelyä ajatellen tarpeelliset perusominaisuudet, kuten tasot, maskit, efektit sekä useat eri tiedostomuodot. Myös tallennus Photoshopin PSD-formaattiin onnistuu, tosin osittain hieman puutteellisena. (GIMP 2008.)



Kuva 3: GIMP 2.4.5 (kuvakaappaus)

GIMPillä printtituotteita varten tuotettu grafiikka joudutaan usein käsittelemään jollain tarkoitukseen paremmin soveltuvalla sovelluksella ennen lopullista painattamista. Tämä vaihe on tarpeen, jotta värimaailma saadaan juuri oikeanlaiseksi. Koska GIMP osaa tallentaa kuvia esimerkiksi TIFF-formaattiin (GIMP 2008), jatkokäsittely voidaan kuitenkin suorittaa helposti lähes millä tahansa painomateriaalin käsittelyyn soveltuvalla ohjelmalla.

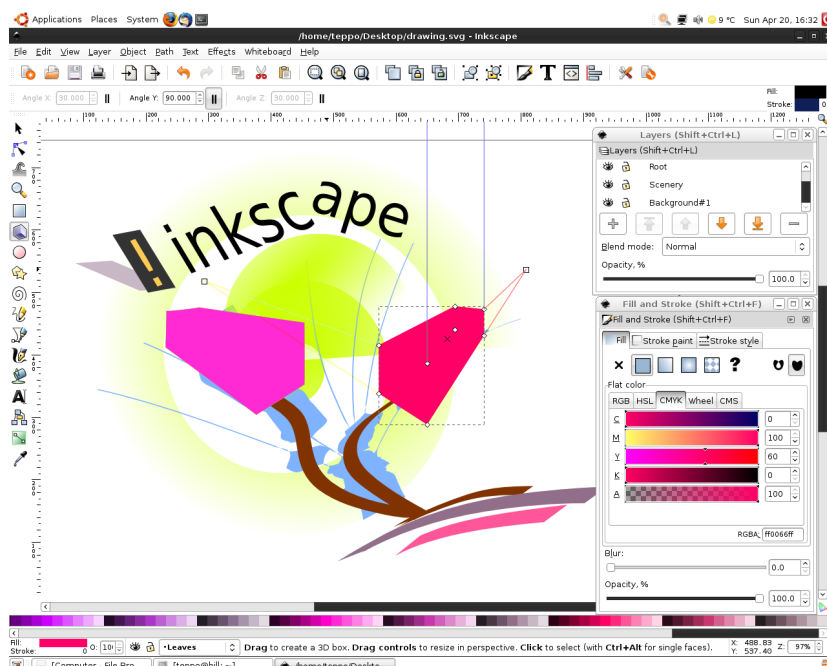
GIMP soveltuu tällä hetkellä erityisen hyvin esimerkiksi web-käyttöön suunnatun graafisen materiaalin työstämiseen sekä valokuvien käsittelyyn. Pienellä varauksella sitä voi kuitenkin suositella myös muuhun graafiseen työhön. Tilanne saattaa sitäpaitsi parantua jo lähiaikoina, sillä esimerkiksi GIMPin tuoreen 2.4-version mukanaan tuomiin parannuksiin lukeutui juuri tulostustoimintojen ja värinkorjauksen uusiminen. Ohjelman 2.6-versioon on tulossa uusi grafiikkakirjasto GEGL, jonka mukana GIMP saa muun muassa yksinkertaisen RGB-CMYK-muuntimen. (GIMP 2008.)

3.3.2 Inkscape (vektorigrafiikka)

Inkscape (Taulukko 6, kuva 4) on ominaisuuksiltaan monipuolinen avoimen lähdekoodin vektorigrafiikkaohjelma. Se sisältää monia tarpeellisia ominaisuuksia, kuten CMYK-väriavaruuden tuen sekä lukuisia kuvan- ja tekstinkäsittelyyn liittyviä toimintoja. Inkscape on kuitenkin edelleen varhaisessa vaiheessa, tätä kirjoitettaessa versionumeroltaan 0.46. Lisää ominaisuuksia kävätään, mutta niitä myös lisätään jatkuvasti. Käyttöliittymään Inkscapessa on panostettu erityisesti. Tämä näkyy muun muassa siinä, että ohjelma pyrkii seuraamaan Gnome-työpöytäympäristön Human Interface Guidelines -käytettävyysohjeistusta (Inkscape FAQ 2008).

Taulukko 6: Inkscape. (Inkscape 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	0.46
Lisensointi	GPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.inkscape.org



Kuva 4: Inkscape 0.46 (kuvakaappaus)

Inkscape osaa lukea avointa SVG-formaattia ja sen pakattua SVGZ-versiota. Kirjoittamaan se kykenee muun muassa SVG-, EPS- ja PostScript -tiedostoja. Laajennusosien avulla saadaan lisäksi aikaan tuki esimerkiksi Adoben AI- ja PDF-tiedostoille. (Inkscape 2008.) Tiedostformaattien tuki on kuitenkin edelleen eräs sovelluksen heikkouksista. Käytännön koe osoitti ainakin efektien ja läpinäkyvyyden jäävän kokonaan pois tai kääntyvän virheellisesti PDF-muotoon.

Käytännössä Inkscapella pystyy jo tuottamaan ammattimaista vektorigrafiikkaa, vaikka se jääkin ominaisuuksiltaan esimerkiksi Adobe Illustratorin jalkoihin. Myös tiettyihin tiedostoformaattiongelmiin tarvittaisiin vielä helpotusta. Ohjelmiston kehitysvaiheesta johtuen sen ominaisuuslista laajenee kuitenkin jatkuvasti. Tiedosto-ongelmatkin saattavat ratketa jo lähiaikoina, sillä myös Inkscapen kehitystiimi näyttäisi tiedostaneen niiden merkityksen (Inkscape 2008).

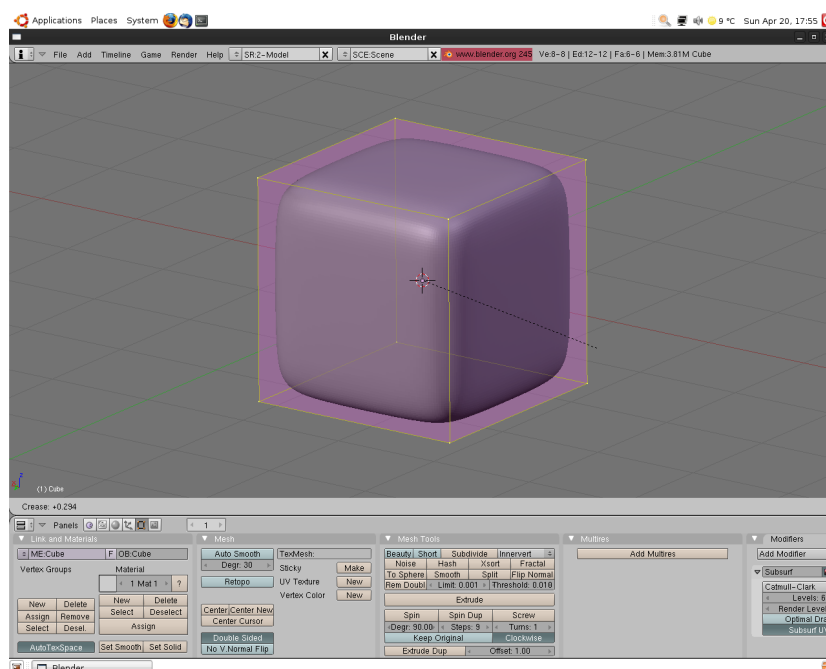
3.3.3 Blender (3D-mallinnus)

Blender (Taulukko 7, Kuva 5) on ilmainen, vapaa ja erittäin monipuolinen 3D-mallinnus-ohjelmisto. (Blender.org 2008.)

Taulukko 7: Blender. (Blender.org 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	2.45
Lisensointi	GPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.blender.org

Blenderin ominaisuudet eivät tietenkään rajoitu pelkkään staattisten 3D-mallinnusten rakentamiseen, vaan sen avulla voidaan muun muassa tuottaa animaatioelokuvia ja jopa pelejä. Ensimmäinen sillä toteutettu animaatioelokuva Elephants Dream julkaistiin vuonna 2006 ja seuraava, nimeltään Big Buck Bunny, on jo tulossa. Myös Blender-säätiön ensimmäinen virallinen avoin peli Apricot on kehitteillä. (Blender.org 2008.)



Kuva 5: Blender 2.45 (kuvakaappaus)

Laajennettavuudeltaan ohjelmisto on huippuluokkaa, sillä siihen voidaan kirjoittaa erilaisia lisäosia hyödyntäen esimerkiksi Python-kieltä. Valmiita Python-pohjaisia lisäyksiä löytyykin jo melkoisesti, esimerkiksi kävelyanimaatioihin hyödynnettävä Walk.O.Matic, maastoja ja maailmoja luova Blender World Forge sekä ihmishahmojen luontia helpottava MakeHuman. (Blender.org 2008.)

Ohjelmisto on saatavilla useimmille käyttöjärjestelmille, mukaan lukien Windows, Mac OS X ja GNU/Linux. Lisäksi tavallisten peruskoneiden ohella myös supertietokoneille ja Pocket PC -laitteille on olemassa omat versionsa. (Blender.org 2008.) Ohjelmiston käyttäjämäärät ovatkin kasvussa ja sen ympärille on jo rakentunut vahva käyttäjäyhteisö, mikä on kieltämättä hyvä merkki tulevaisuutta ajatellen (Ingo 2005: 124-126.)

3.4 Web-suunnittelun ja sovelluskehityksen työkalut

Verkkomedia muodostaa jo suurimman tulonlähteen digimedia-alan yrityksissä (Pelkonen ym. 2003:33). Olennainen osa verkkomediaa ovat web-sivustot sekä niihin liittyvät ohjelmistoprojektit. Niiden tuottamiseen löytyy useita sovelluksia, kuten suljetun lähdekoodin Adobe Dreamweaver. Myös vapaiden ja avointen ohjelmistojen puolella tarjontaa on olemassa, mutta se on keskittynyt enemmänkin sovelluskehittäjien kuin helppoa sivustojen rakentelua kaipaavien graafikoiden tai peruskäyttäjien tarpeisiin. Graafista muokkaustilaa eli WYSIWYG-tekniikkaa hyödyntävien web-kehitystyökalujen tarjonta on hyvin heikkoa.

Web-kehityksen ohessa myös perinteiset ohjelmistoprojektit kuuluvat digimedia-alalle. Työkaluina ovat tyypillisesti joko erityisesti tarkoitusta varten suunnitellut ohjelmointialustat tai kehittyneet tekstieditorit. Valinta näiden välillä on pitkälti mielipidekysymys (Steele 2004). Web-kehitykseen suunnatut ammattilaistyökalut ovatkin jo pitkään jakaneet mielipiteitä: joillekin ne ovat ainoa vaihtoehto, toisille ajoittain hyödyllinen apuväline ja monelle suoranainen vitsaus (Johansson 2005).

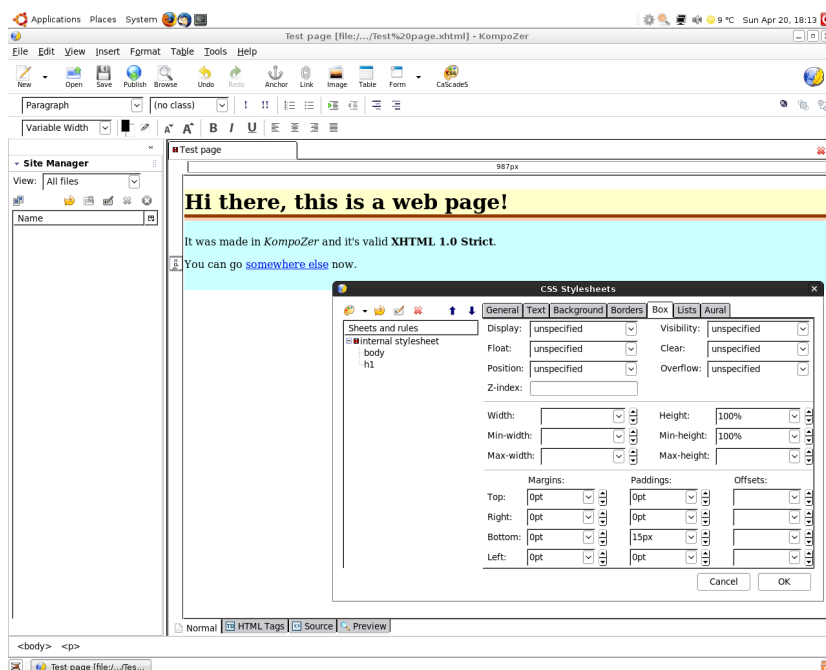
3.4.1 KompoZer

KompoZer (Taulukko 8, Kuva 6) on tunnetun web-editorin NVU:n epävirallinen kehitysversio. Se sisältää tämääntyyppiseltä ohjelmalta vaadittavat perusominaisuudet. (KompoZer 2008.)

Taulukko 8: KompoZer. (KompoZer 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	0.7.10
Lisensointi	MPL, GPL, LGPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.kompozer.net

Kehittäjätiimi on ilmoittanut, että tällä hetkellä tavoitteena on tuoda ohjelmisto juuri perusominaisuuksiltaan tuotantokäyttöön soveltuvalla tasolla, jota se ei heidän mukaansa vielä ole. Tästä kertoo myös suhteellisen alhainen versionumero. KompoZerin avulla on kuitenkin jo nyt mahdollista luoda web-sivustoja hyödyntäen HTML-, XHTML- ja CSS-standardeja. (KompoZer 2008.)



Kuva 6: KompoZer 0.7.10 (kuvakaappaus)

Lisäksi sovelluksen ominaisuuslistaan lukeutuvat muun muassa melko alkeellinen site manager -työkalu etenkin suurempien sivustokokonaisuuksien tehokkaampaan hallintaan sekä tuki valmiille sivupohjille. Verrattuna Adobe Dreamweaveriin ja Microsoft Expression Webiin KompoZer häviää muun muassa käytettävyydessä ja ominaisuusvalikoimassa. Näiden suljetun lähdekoodin web-jättien tarjoamat AJAX-, PHP- ja ASP.NET -kehitystyökalut sekä monet muut kehittyneet ominaisuudet puuttuvat kokonaan KompoZerista. (KompoZer 2008.)

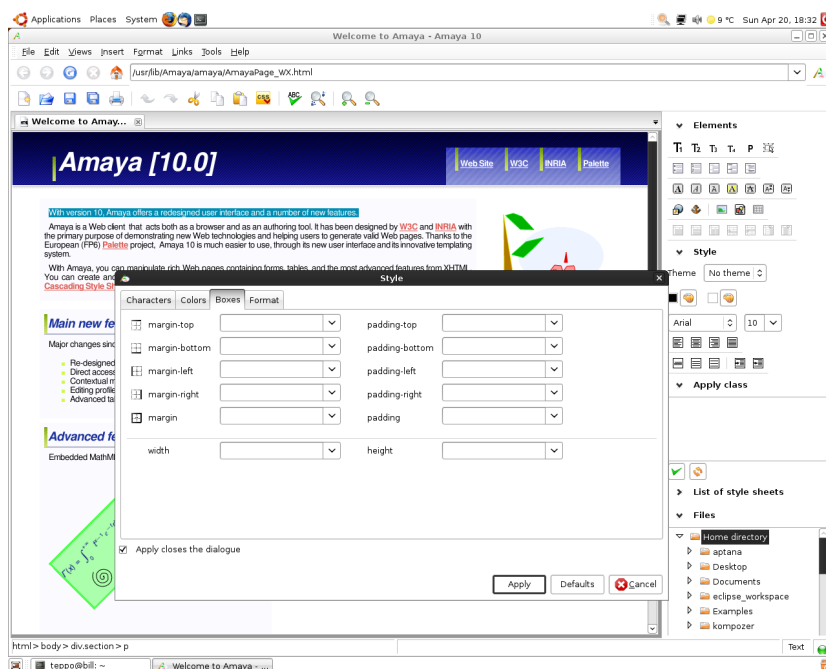
3.4.2 Amaya

Amaya (Taulukko 9) on W3C:n (World Wide Web Consortium) julkaisema web-editori. Sitä siis kehittää sama järjestö, joka laatii myös web-standardit. Näin ollen ei liene suurikaan yllätys, että Amaya pyrkii erityisesti juuri web-standardien täydelliseen noudattamiseen. Sovellus tarjoaa luonnollisesti hyvän tuen tyyppillisille XHTML- ja CSS-tekniikoille. Myös muun muassa matemaattisten funktioiden kuvaamisen tarkoitettua XML-pohjaista MathML-kieltä ja SVG-vektoritiedostoja tuetaan. (Amaya 2008.)

Taulukko 9: Amaya. (Amaya 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	10.0.1
Lisensointi	W3C
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.w3.org/Amaya/

Amaya eroaa muista web-editoreista myös siinä, että se on paitsi WYSIWYG-editori, samalla myös täysiverinen selain (Kuva 7). Tämä tekee monesta muusta web-editorista tutun selaimessa esikatselun tarpeettomaksi. Ideana onkin ollut, että ohjelmisto toimisi erityisesti uusien tekniikoiden ja standardien kokeilualustana. (Quint ym. 1997.)



Kuva 7: Amaya 10.0 (kuvakaappaus)

Vaikka Amayasta löytyvätkin olennaisimmat graafisen web-editorin ominaisuudet, sen ominaisuusvalikoima on kuitenkin melko rajoittunut. Esimerkiksi CSS-tyyleistä tuetaan vain pientä murto-osaa. Myös käyttöliittymä on vaikkapa Dreamweaveriin tottuneelle hieman karu, vaikka tässä suhteessa versio 10.0 toikin mukanaan huomattavasti parannuksia (Amaya 2008).

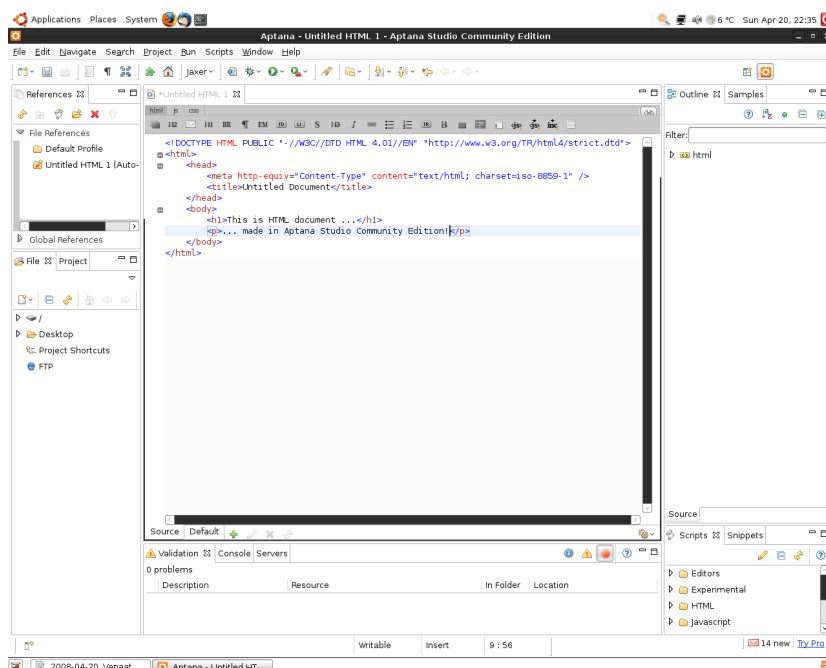
Amaya myös estää käyttäjää tekemästä mitään epästandardinmukaista, estäen samalla joitakin web-suunnittelussa yleisesti käytettyjä kyseenalaisia tekniikoita. Näistä osa on yleisesti käytettyjen vanhempien selainten takia edelleen tarpeen. Amaya onkin mielenkiintoinen lähinnä curiositeettina, todelliseen tuotantokäyttöön se on hieman liian jäykkä ja rajoittunut. Lisäksi sovellus osoittautui jo lyhyen testauksen aikana häiritsevän epävakaaaksi.

3.4.3 Aptana Studio Community Edition

Taulukko 10: Aptana Studio. (Aptana 2008)

Hinta	Ilmainen, mutta myös monipuolisempi maksullinen versio saatavilla
Versio	1.1
Lisensointi	Aptana Public License, GPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.apтана.com/studio/

Aptana Studio (Taulukko 10, Kuva 8) on web-kehitykseen suunnattu sovelluskehitysalusta, jota kehittää vuonna 2005 perustettu Aptana, Inc. Sovellus on kaksoislisensoitu: käyttäjät voivat valita joko Aptana Public License -lisenssin tai GPL-lisenssin. Sovelluksen käyttökohteita ovat JavaScript-, AJAX-, HTML- ja CSS-kehitys, mutta tarjolla on myös Ruby on Rails -kehitykseen tarkoitettu RadRails-lisäosa sekä kokeellinen tuki PHP-kielelle. Aptana Studio toimii joko yksinään standalone-versiona tai Eclipse-ohjelmiston osana. (Aptana 2008.)



Kuva 8: Aptana Studio Community Edition 1.1 (kuvakaappaus)

Community Edition pitää sisällään kaiken olennaisen tyypillisiin web-sovelluskehittäjien tarpeisiin. Esimerkiksi koodin väriyty, JavaScript-debuggaus ja koodin oikeellisuuden tarkistus kuuluvat jo ilmaisversion varustukseen. Maksullista versiota kaipaavat lähinnä ne, jotka haluavat ottaa kaiken irti kehitysalustasta. Maksullinen versio Aptana Studio Professional Edition lisää ilmaisversioon muun muassa JSON-editorin, SFTP- ja FTPS -protokollatuet sekä projektiraportointijärjestelmän. Tyypilliseen tapaan maksavat asiakkaat saavat myös muita paremman käyttäjätuen. (Aptana 2008.)

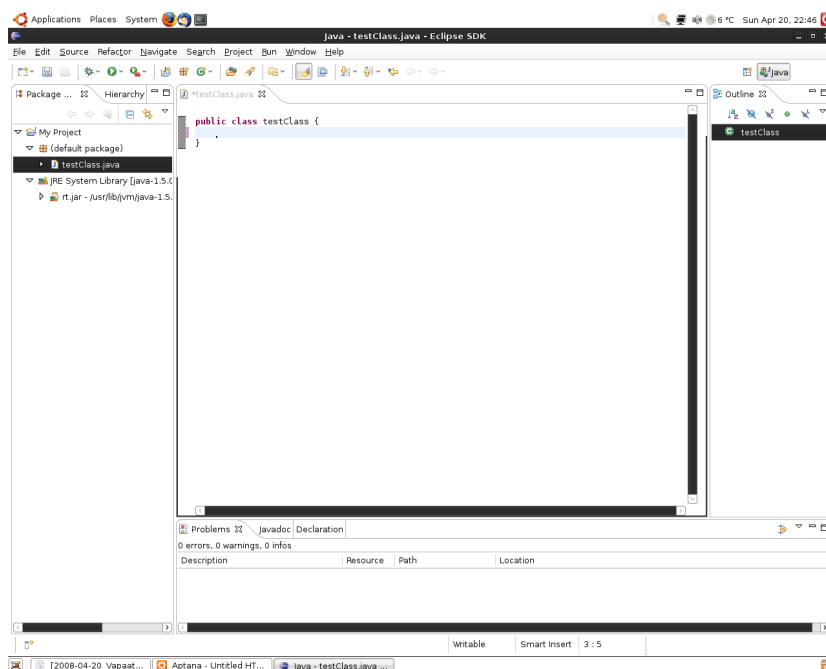
Koska Aptana Studio ei käsitä graafista muokkaustilaa, se voi olla HTML-kieleen perehtymättömille web-suunnittelijoille hankalakäyttöinen. Aptana, Inc. mainostaakin ohjelmistoa erityisesti sen monipuolisten JavaScript- ja AJAX -ominaisuuksien perusteella ”maailman johtavana AJAX-kehitysalustana”. (Aptana 2008.)

3.4.4 Eclipse

Eclipse (Taulukko 11, Kuva 9) oli alunperin IBM:n kehittämä Java-kielelle suunnattu sovelluskehitysalusta, joka julkaistiin avoimena lähdekoodina marraskuussa 2001. Monista avoimista projekteista poiketen Eclipsen kehitykseen oli jo valmiiksi haalittu huomattava määrä suuria ohjelmistotaloja. Red Hat, Oracle, Borland ja monet muut osallistuivat kehitykseen heti sovelluksen alkutaipaleella. Tuolloin vielä suurelle yleisölle tuntemattomasta Eclipsestä on sittemmin kehittynyt erittäin suosittu ja monipuolinen ohjelmointialusta. (Ingo 2005: 122-124.)

Taulukko 11: Eclipse. (Eclipse.org 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	3.3
Lisensointi	EPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.eclipse.org



Kuva 9: Eclipse 3.2 (kuvakaappaus)

Eclipseen löytyy valmiita tiloja ja komponentteja Javan lisäksi esimerkiksi C:n, C++:n, PHP:n ja Pythonin tuottamiseen (Ingo 2005: 122-124). Osittain juuri monipuolisuutensa ansiosta Eclipse on kuitenkin web-kehittäjän ja muiden pääasiassa hie- man kevyempää koodaustyötä harjoittavien tarpeisiin jopa tur- han raskas työkalu.

3.4.5 Kehittyneet tekstieditorit

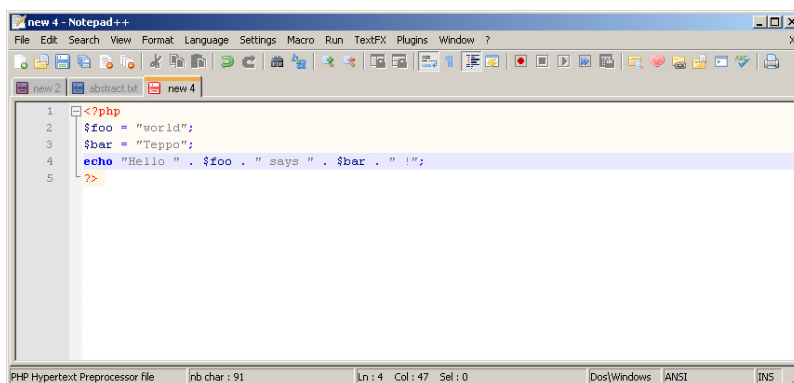
Kehittyneet tekstieditorit tarkoittavat tässä sovelluksia, jotka hallitsevat tekstintuottamisen lisäksi myös ohjelmoinnin kannal- ta tarpeellisia ominaisuuksia. Tällaisia ominaisuuksia ovat muun muassa koodin korostus, useiden tiedostojen yhtäaikainen muokkaus ja/tai vertailu sekä monipuoliset etsimis- ja korvaus- toiminnot. Jotkut editorit sisältävät myös ohjelmointikielikoh- taisia lisätoimintoja, kuten tekstin täydennyksen tai integroidun ohjeistuksen (Notepad++ 2008).

Alla on listattu joitakin esimerkkitapauksia kehittyneistä teksti- editoreista:

- Emacs on erittäin monipuolinen editori moneen käyttöön. Lisäosien avulla se hallitsee jopa tietokantayhteydet sekä

shell-toiminnot. Saatavilla on omat versiot kaikille merkittävälle työpöytäkäyttöjärjestelmille. (Emacs 2008.)

- gPHPedit on suunnattu erityisesti PHP-vetoiseen web-kehitykseen. Saatavilla vain Gnome-työpöytäympäristöön. (gPHPedit 2008.)
- SciTE on koodin käsittelyyn suunnattu editori useimpiin työpöytäkäyttöjärjestelmiin. Perusominaisuuksien lisäksi hallitsee muun muassa koodin täydennyksen. (Scintilla and SciTE 2008.)
- Notepad++ (Kuva 10) on monipuolinen ja laajennettavissa oleva editori Windows-ympäristöön. Se pitää sisällään tarpeelliset perustoiminnot koodin korostuksesta regular expression -hakuihin ja lisäosien avulla kattavasti monenlaisia muutakin. (Notepad++ 2008.)



Kuva 10: Esimerkkinä kehittyneestä tekstieditorista Windows-ympäristöön kehitetty Notepad++ (kuvakaappaus)

3.5 Sähköposti, ajanhallinta ja projektinhallinta

Sähköposti- ja ajanhallintasovellukset ovat nykyisin tärkeitä kaikessa liiketoiminnassa, koska suuri osa toiminnasta ja asiakaskontakteista saattaa tapahtua sähköisesti. Sähköposti- ja ajanhallinta voivat olla joko erillisiä tuotteita tai yksittäinen ohjelmisto. Ensimmäisen vaihtoehdon etu on valinnanvapaus, kun taas toinen tarjoaa paremman yhteistoiminnan osoitekirjan, kalenterin sekä viestinnän nivoutuessa yhdeksi ohjelmistoksi.

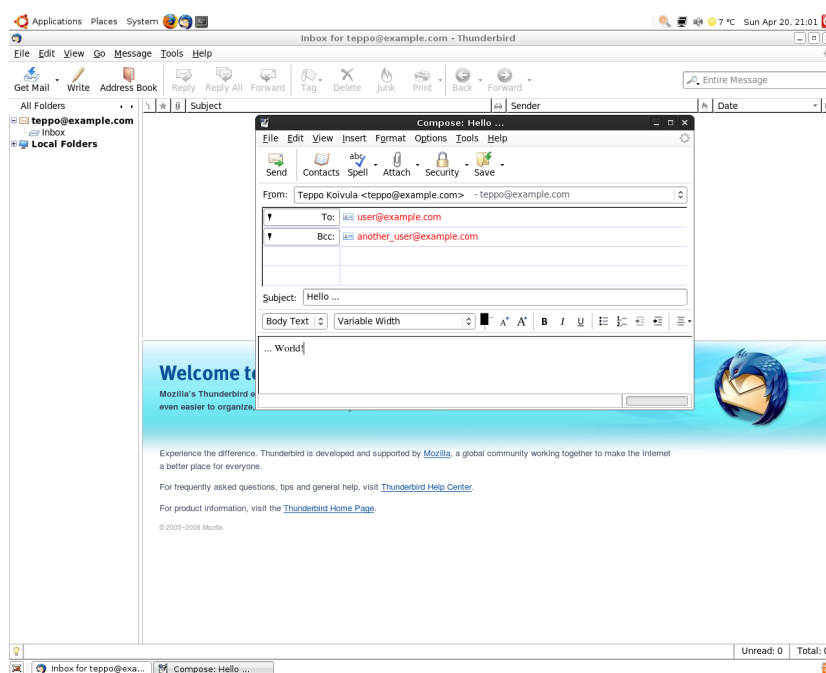
3.5.1 Mozilla Thunderbird

Mozilla Foundationin kehittämän Thunderbird-sähköpostiohjelmiston (Taulukko 12, Kuva 11) pohjalla toimii esimerkiksi Firefox-selaimesta tuttu Gecko-moottori. Thunderbird sisältää perustoimintojen lisäksi muun muassa phishing-suojan, oppivan roskapostinsuodatuksen sekä tuen kahdelle salausmenetelmälle: Pretty Good Privacy (PGP) ja GNU Privacy Guard (GPG). (Mozilla 2008.)

Taulukko 12: Mozilla Thunderbird. (Mozilla 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	2.0.0.6
Lisensointi	MPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.mozilla.com

Sovelluksen ulkoasua voi muokata asentamalla uusia teemoja ja varsinaisten lisäosien avulla sen ominaisuuslistaakin voidaan kasvattaa huomattavasti. Esimerkki hyödyllisestä lisäosasta on Mozillan oman Lightning-projektin Thunderbirdiin lisäämä kalenteri- ja ajanhallintasovellus. (Mozilla 2008.)



Kuva 11: Mozilla Thunderbird 2.0.0.12 (kuvakaappaus)

3.5.2 Evolution

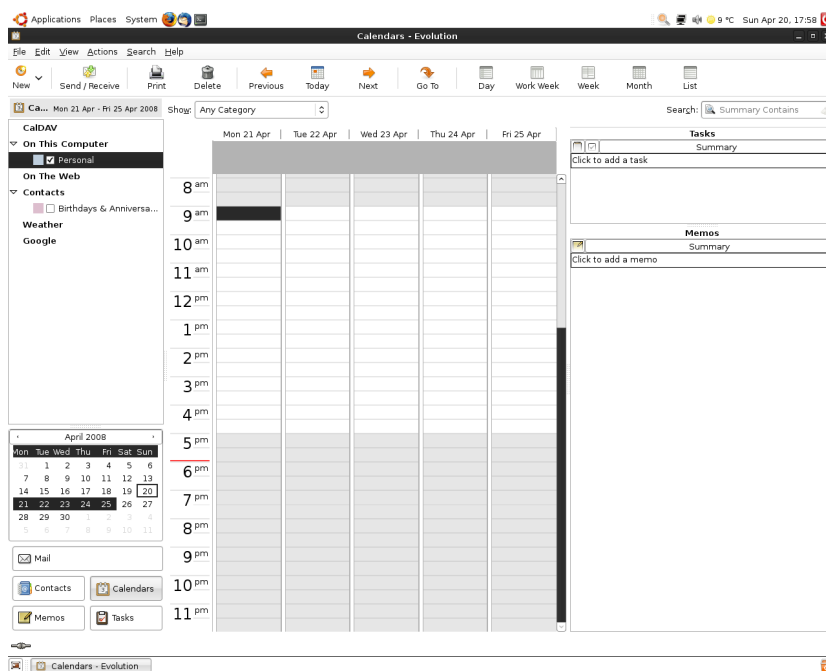
Evolution (Taulukko 13) on GNU/Linuxin Gnome-työpöytäympäristön oletussähköpostiohjelma. Novellin kehittämä sovellus sisältää tyypillisten sähköpostiominaisuuksien lisäksi muun muassa groupware- ja ajanhallintaominaisuuksia. Evolution kykenee myös kommunikoidaan Microsoft Exchange-palvelimen sekä Novellin omien GroupWise- ja OpenExchange-palvelinten kanssa. (Allen ym. 2004: 332.)

Taulukko 13: Evolution. (Evolution 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	2.22
Lisensointi	GPL
Ympäristö	GNU/Linux, Windows, Mac OS X
Saatavilla	http://www.gnome.org/projects/evolution/ Windows-versio: http://shellter.sourceforge.net/evolution/

Evolution toimii Linux-työpöytäympäristöissä sekä Mac OS X:ssä. Windows-ympäristöön löytyy epävirallinen käännös, jonka luvataan toimivan ainakin Windows XP:ssä. Vista-tuki ei projektin sivuston mukaan ole ykkösprioriteetti, eli sitä tuskin vielä hetkeen nähdään. (Evolution on Win32 2008.)

Evolutionin ajanhallinta- (Kuva 12), groupware- ja palvelinyhteys-ominaisuudet antavat sille selvän teknisen etulyöntiaseman Thunderbirdiin, minkä lisäksi Evolution myös tukee GPG (GNU Privacy Guard)- ja S/MIME -salauksia, roskapostien tunnistusta sekä erinäisiä muita käyttäjää helpottavia ja suojaavia ominaisuuksia. Sinänsä tässä ei ole mitään erikoista, mutta Thunderbirdissä osa toiminnoista on edelleen asennettava lisäosina. (Evolution 2008, Mozilla 2008.)



Kuva 12: Evolution 2.22 ajanhallintatilassa (kuvakaappaus)

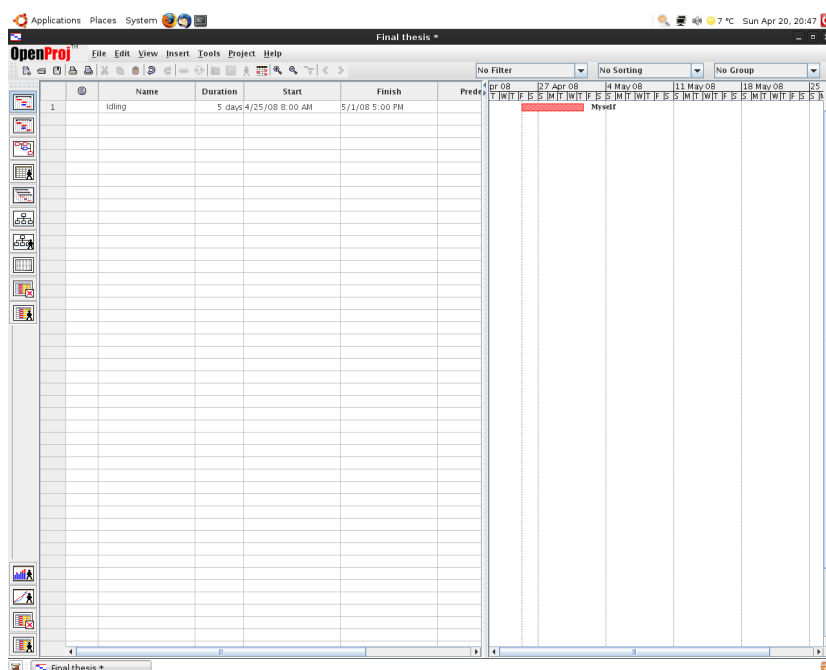
Valinta Thunderbirdin ja Evolutionin välillä riippuu pitkälti siitä, millaiset vaatimukset sovelluksen tulee täyttää. Mikäli sähköposti ja yksinkertainen kalenteri riittävät, Thunderbird on hyvä valinta. Jos taas kaivataan groupware-ominaisuuksia ja monipuolisempaa ajanhallintaa yhdessä paketissa niin vaaka kallistuu Evolutionin puolelle. Eräs vaikuttava tekijä kuitenkin on se, että siinä missä Thunderbird on suoraan asennettavissa Windows-ympäristöön, Evolution vaatii hieman enemmän työtä. Tämä on hyvä huomioida esimerkiksi jos halutaan siirtää Windows-työskentely-ympäristö pala kerrallaan avoimen lähdekoodin pariin. (Evolution 2008, Evolution on Win32 2008, Mozilla 2008.)

3.5.3 OpenProj

OpenProj (Taulukko 14, Kuva 13) on ilmainen, Java-pohjainen, alustariippumaton ja suhteellisen monipuolinen projektinhallintaohjelmisto. Se on suunniteltu erityisesti Microsoft Projectin työpöytäversion avoimeksi korvaajaksi. Eräs OpenProj-ohjelmiston eduista onkin juuri sen kyky hyödyntää Projectin tiedostoja. (OpenProj 2008.)

Taulukko 14: OpenProj (OpenProj 2008)

Hinta	Ilmainen
Versio	1.0
Lisensointi	CPAL
Ympäristö	GNU/Linux, UNIX, Mac OS X, Windows
Saatavilla	http://www.openproj.org/openproj



Kuva 13: OpenProj 1.0 (kuvakaappaus)

Yhteensopivuus markkinoiden suosituimman (OpenProj 2008) suljetun ratkaisun kanssa lisää varmasti ohjelmiston käyttökelpoisuutta etenkin suuremmissa yrityksissä sekä erilaisissa yhteistyöprojekteissa. Ominaisuus on käytännöllinen myös niille, jotka jo käyttävät Microsoftin tuotetta: nyt voidaan siirtyä kokonaan tai osittain avoimeen vaihtoehtoon vanhoja projekteja kuitenkaan hukkaamatta (OpenProj 2008).

Koska ohjelmiston versio 1.0 julkaistiin vasta 10. tammikuuta 2008, kyseessä on vielä suhteellisen tuore julkaisu. Kuitenkin Sourceforge.netin raporttien mukaan sen latausmäärät olivat vuoden 2007 elokuulta vuoden 2008 helmikuun loppuun olleet keskimäärin noin 50 000 latausta kuukaudessa, pitäen projektin Sourceforgen 50 suosituimman joukossa (Sourceforge.net 2008). OpenProj on myös otettu mukaan Sunin OpenOfficeen perustuvaan maksulliseen StarOffice-pakettiin (OpenProj 2008).

OpenProj mahdollistaa muun muassa Gantt-, WBS- ja RBS- ja PERT-kaaviot, resurssienhallinnan, kulujenseurannan monin tavoin sekä yö- ja ylityötuntien kirjaamisen erikseen. Mikäli Englanti tuottaa vaikeuksia, ohjelmisto on saatavilla myös suomenkielisenä. (OpenProj 2008.)

4 Vapaiden sovellusten vaikutuksia: etuja ja haittoja

Siirtyminen vapaiden ohjelmistojen ja avoimen lähdekoodin hyödyntämiseen on merkittävä muutos. Tässä luvussa esittelen merkittävimpiä etuja ja haittoja. Samalla esitän joitakin keinoja pahimpien ongelmatilanteiden välttämiseen.

4.1 Laadukkaiden ohjelmistojen saatavuus

Nykyisin lähes tehtävään kuin tehtävään on tarjolla useampikin vapaa tai avoin ohjelmisto. Vaihtoehtoista ei siis ainakaan ole pulaa. Kysymys kuitenkin kuuluu, onko juuri tiettyyn tehtävään saatavilla riittävän laadukasta ratkaisua.

Moniin käyttötarkoituksiin laadukkaan sovelluksen löytäminen on helppoa. OpenOffice.org esimerkiksi vastaa kaikkiin nykyaikaiselle toimisto-ohjelmistolle asetettaviin vaatimuksiin (Oikeusministeriö 2006:29). Toisinaan vapaat ja avoimet ohjelmistot ovat jopa suljettuja parempi valinta: esimerkiksi Eclipsen tasoisia suljettuja kehitysalustoja ei kovin helposti löydä.

Toisinaan juuri sopivan ohjelman löytäminen on hankalampaa. Esimerkiksi GIMP on kieltämättä tehokas graafisen tuotannon työkalu, mutta sillä tuotettu painomateriaali on suositeltavaa viimeistellä jollain muulla ohjelmalla. Tähän on syynä lähinnä sen puutteellinen värienhallinta. Vaikka ongelmaa voidaan osittain paikkailla ilmaisilla lisäosilla, on erittäin suositeltavaa sopia erikseen painon kanssa materiaalin viimeistelystä.

Vektorigrafiikan käsittelyyn suunnattu Inkscape puolestaan kärsii vielä varhaisen kehitysvaiheen asettamista rajoituksista. Se sisältää kuitenkin jo nyt kaiken tarpeellisen ammattimaisen graafisen materiaalin tuottamiseen, vaikkei ylläkään kaikilta ominaisuuksiltaan esimerkiksi suositun Adobe Illustratorin tasolle. Eniten varsinaisia ongelmia aiheutuu sovelluksen kehnoista tuesta muille kuin avoimelle SVG-tiedostoformaatile. Tähän on kuitenkin lupailtu parannusta seuraavissa versioissa (Inkscape 2008). Pienistä puutteistaan huolimatta Inkscape on jo nyt laadukas ja käyttökelpoinen sovellus, jonka tulevaisuudennäkymät ovat erittäin lupaavat.

Flash-esitysten toteuttaminen on niitä harvoja tehtäviä, joista ei

vielä tahdo avoimen lähdekoodin sovelluksilla selvitä. Adoben Flash Professional on käytännössä ainoa sovellus, jolla voidaan helposti toteuttaa monipuolisia Flash-esityksiä. Avoimen lähdekoodin puolella on toki tiettyjä projekteja, jotka pyrkivät saamaan, mutta toistaiseksi todellista kilpailijaa ei ole ilmaantunut.

Esimerkiksi C-kielellä toteutettu Ming-kirjasto kykenee tuottamaan yksinkertaisia Flash-esityksiä (Libming.org 2008). Sen hyödyntämiseen tarjotaan kuitenkin vain tekstipohjaiset työkalut, joten digimedia-alan tuotantokäyttöön se ei vielä sovellu. Adoben Flash Professional toimii kuitenkin melko hyvin myös GNU/Linuxissa WINEn avulla (Wine Application Database 2008). Flash-kehittäjä ei siis ole täysin sidottu Windows- tai OS X -ympäristöön.

Vapaista ja avoimen lähdekoodin ohjelmista puhuttaessa on hyvä pitää mielessä, että niitä on sekä sallittua että suotavaa muokata, parannella ja viimeistellä. Tämä onkin tärkeä etu, etenkin jos ohjelmointiosaamista löytyy omasta takaa. Jos omat taidot loppuvat kesken, voi kuitenkin aina kääntyä jonkun muun puoleen. Moni yritys onkin kehittänyt kannattavan liiketoimintamallin avointen sovellusten räätälöinnistä asiakkaidensa tarpeita vastaaviksi (faberNovel Consulting 2007).

4.2 Tukipalveluiden saatavuus

Usein toistuva avointa lähdekoodia vastustava argumentti koskee tukipalveluita. Lähes kaikki suljetun lähdekoodin ohjelmistokehittäjät nimittäin tarjoavat tukipalvelun asiakkaidensa käyttöön. Etenkin yrityksille nämä ovatkin erittäin tärkeitä, sillä kriittisen järjestelmän lyhytaikainenkin toimimattomuus voi johtaa merkittävään tulojen menetykseen. Mitä kauemman vika-tilanne kestää, sitä merkittävämpiä lisäkustannuksia siitä aiheutuu.

On kieltämättä totta, ettei monilla pienillä vapaiden tai avoimen lähdekoodin ohjelmistojen kehitystiimeillä ole resursseja pitää yllä maksutonta ympärivuorokautista puhelintukea. Tyypillisesti projekteilla on kuitenkin jonkinlainen yhteisöfoorumi, jolla niin kehittäjät kuin edistyneemmät käyttäjätkin mielellään avustavat ongelmatilanteisiin joutuneita.

Mikäli on ehdottomasti tarpeen saada välitöntä avustusta heti

ongelmien ilmaannuttua, on myös mahdollista turvautua johonkin ulkopuoliseen tukipalveluiden tarjoajaan. Tämä kehittäjistä riippumaton ohjelmistotuki onkin eräs vapaiden ohjelmistojen eduista. Se mahdollistaa monissa tapauksissa suljetun lähdekoodin sovelluksia paremmat ja edullisemmat tukipalvelut (Vadén ym. 2002: 54).

4.3 Riippumattomuus

Vapaat ja avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat lähtökohtaisesti riippumattomia alkuperäisestä kehittäjästä. Niiden säilymistä ja jatkokehitystä eivät uhkaa alkuperäisen kehittäjän kohtaamat vaikeudet, mielenkiinnon loppuminen, konkurssi tai mitkään muutkaan dramaattiset muutokset (Vadén ym. 2002: 112). Ne ovat siis pitkällä tähtäimellä varmempi valinta kuin suljetun lähdekoodin kilpailijansa.

Samasta syystä myös niihin liittyviä palveluita tarjoavat yritykset joutuvat pitämään hintatasonsa järkevällä tasolla. Tyytymättömät asiakkaat voivat aina siirtyä toisen palveluntarjoajan asiakkaiksi. (Wheeler 2007.)

4.4 Yhteensopivuus

Suurin osa yleisesti käytetyistä tiedostoformaateista on joko avoimia (esimerkiksi PDF, PNG, SVG ja XML) tai ainakin hyvin tunnettuja ja yleisesti tuettuja (esimerkiksi RTF ja JPEG). Joskus formaattiongelma voi kuitenkin kohota todelliseksi esteeksi vaihtoehtoisten ohjelmistojen hyödyntämiselle. Esimerkiksi Adoben PSD on laajalti käytetty suljettu tiedostomuoto, jonka yksityiskohtia tuskin ollaan julkaisemassa ulkopuolisille. Moni avoimen lähdekoodin ohjelma osaa kuitenkin lukea ja tuottaa PSD-tiedostoja vähintään välttävästi.

Käyttäjien kannalta tilanne on jatkuvasti parantumassa, sillä esimerkiksi W3C (World Wide Web Consortium) ja OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) ovat julkaisseet avoimia tiedostoformaatteja erilaisiin tehtäviin. Ne myös kannustavat aktiivisesti sekä yksityisiä että yrityksiä siirtymään avointen formaattien käyttäjiksi. (W3C 2008, OASIS-järjestö 2008.)

Lisäksi Euroopan Unionin Komission alainen IDABC-ohjelma (Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Businesses and Citizens) on julkaissut selvityksen, jossa suositellaan avointen tiedostoformaattien käyttöä julkishallinnollisissa tehtävissä. Perusteluina esitetään muun muassa ohjelmistotoimittajariippumattomuuden ja yhteensopivuuden varmistaminen. (Euroopan Komission IDABC-ohjelma 2006.)

4.5 Hinta

Richard Stallmanin kuuluisa vapaiden ohjelmistojen olemusta kuvaava lausahdus kuuluu seuraavasti: ”don't think free as in free beer; think free as in free speech”. Toisin sanoen se, että jokin sovellus on vapaa ei välttämättä tarkoita sitä, että se olisi myös ilmainen. (Stallman 1984.)

Maksulliset vapaat ja avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat kuitenkin pääsääntöisesti suljetun lähdekoodin kilpailijoitaan tuntuvasti edullisempia (faberNovel Consulting 2007:10). Lisäksi niitä on aina sallittua levittää eteenpäin ilmaiseksi ja alkuperäiseltä kehittäjältä lupaa kysymättä (Open Source Initiative 2006).

Vapaiden sovellusten ja avoimen lähdekoodin parissa todelliset tulot kerätäänkin mieluummin maksullisten asiantuntijapalveluiden, oheismateriaalin ja muiden lisäarvoa tuottavien palveluiden tai tuotteiden kautta. Sitä paitsi ylihintaa tuotteistaan pyytävät yritykset todennäköisesti ennen pitkää menettäisivät asiakkaansa, koska asiakkaat eivät ole sidottuja yhteen tarjoajaan tai tuotteeseen. (Wheeler 2007.)

Monelle yritykselle ilmaiset tai hyvin edulliset mutta samalla laadultaan kilpailukykyiset ohjelmistot ovat mahdollisuus, jota ei kannata ohittaa (faberNovel Consulting 2007). Monella suljetun lähdekoodin ohjelmistoyrityksellä on lisäksi tapana rahastaa lisenssikuluilla. Tällöin alkuperäisen oston jälkeen lisenssi on uusittava joko vuosittain tai esimerkiksi laitteiston päivityksen yhteydessä. Jälkimmäistä mallia edustaa myös Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmien OEM-lisenssi (Original Equipment Manufacturer) (Wheeler 2007).

4.6 Vaikutukset yrityksen imagoon

Päätöksellä hyödyntää vapaita tai avoimen lähdekoodin sovelluksia on merkitystä myös yrityksen imagoon. Avoin lähdekoodi on viime aikoina noussut siinä määrin suureksi ilmiöksi, että kymmenen vuoden takainen imago-ongelma (Raymond 1998) alkaa olla mennyttä aikaa. Avoimen lähdekoodin sovelluksia onkin jo hyötykäytössä jopa kaikkein suurimmissa monikansallisissa yrityksissä. Esimerkkeinä mainittakoon IBM, HP ja Nokia (Kekäläinen ym. 2007:6).

Julistamalla avoimesti hyödyntävänsä avoimen lähdekoodin sovelluksia yritys voisi ainakin teoriassa luoda itselleen selkeästi massasta erottuvan imagon. Digimedia-alalla etenkin pieniä yrityksiä on merkittävä määrä, jolloin lähes mikä tahansa keino kiinnittää potentiaalisten asiakkaiden huomio kannattaa hyödyntää.

4.7 Kokemus voimavarana

Konsultointiyritys faberNovel Consulting on julkaissut raportin, jonka mukaan vapaiden sovellusten ja avoimen lähdekoodin tärkeimmät ja toimivimmiksi koetut liiketoimintamallit ovat palvelu-, lisäarvon tuottamis-, kaksoislisensointi- ja vastavuoroisuusmallit (faberNovel Consulting 2007).

Yritys voisi myös oman kokemuksensa pohjalta esimerkiksi antaa neuvoja muille näiden avoimeen lähdekoodiin liittyvissä hankkeissa ja pilottiprojekteissa sekä tarjota tuotetukea ja ylläpitopalveluita hyvin hallitsemilleen sovelluksille. Asiantuntijapalvelut ovatkin yksi merkittävimmistä avoimen lähdekoodin liiketoimintamalleista (faberNovel Consulting 2007).

5 Loppusanat

Tämä työ sai alkunsa kiinnostuksestani vapaita ohjelmistoja kohtaan. Vaikka alkuperäisenä ajatuksena olikin vain perehtyä kyseisten ohjelmistojen tuomaan kustannushyötyyn, laajeni näkökulma työn edetessä huomattavasti. Arvioisin tavoitteideni täyttyneen hyvin, sillä vuoden mittaiseksi venyneen prosessin jälkeen voin lähes varauksetta todeta avoimen lähdekoodin ja vapaiden sovellusten kilpailevan erittäin tasaväkisesti suljetun lähdekoodin rinnalla jopa teknisesti vaativalla digimedia-alalla.

Monet tässä opinnäytteessä esitellyistä ohjelmista kykenevät kaikkeen samaan ja enempiinkin kuin suljetun lähdekoodin kilpailijansa. Avoimuus ei rajoita ohjelmistojen ominaisuuksia, yhteensopivuutta, innovatiivisuutta tai turvallisuutta mitenkään. Päinvastoin, sillä useimmiten avoin lähdekoodin on paitsi erittäin kustannustehokasta, myös erittäin laadukasta. Tosiasia kuitenkin on, että monet vapaan tai avoimen lähdekoodin ohjelmistoprojektit on varustettu pienellä budjetilla ja rajallisilla resursseilla, mikä puolestaan vaikeuttaa kehittyneempien ja monimutkaisempien ominaisuuksien toteutusta. Osittain juuri tästä syystä kattavan toimisto-ohjelmiston kehitys vei niin kauan ja esimerkiksi projektinhallintaohjelmistoja on ollut saatavilla oikeastaan vasta viimeisen puolen vuoden ajan.

Vastaan tulee yhä myös tilanteita, joissa sopivaa ohjelmistoa tai tiettyä ominaisuutta ei avoimen lähdekoodin parista tahdo löytyä. Nämä tilanteet ovat kuitenkin harvenemassa ja johtuvat monessa tapauksessa siitä, että halutaan tehdä yhteistyötä sellaisten henkilöiden tai yritysten kanssa, jotka eivät ole vielä sisäistäneet esimerkiksi avointen tiedostoformaattien etuja. Tämä ongelma tulee kuitenkin hiljalleen poistumaan, kun yhä useammat suuryritykset joutuvat vapaaehtoisesti tai pakon edessä tekemään myönnytyksiä käyttäjien suosimille vapaille ratkaisuille.

Itse näen avoimen lähdekoodin ja vapaat ohjelmistot jo nyt vahvana vaihtoehtona, joka hyvin todennäköisesti vahvistaa asemiaan yhä edelleen. Niiden valitseminen etenkin digimedialla kaltaisella jatkuvasti muuttuvalla ja kehittyvällä alalla on tois-taiseksi kuitenkin monella tapaa tasapainoilua. Kuten useimmilla muillakin valinnoilla, myös tällä on sekä hyvät että huonot puolensa. Näin ollen siihen, onko avoin lähdekoodi paras mahdollinen vaihtoehto juuri tietylle yritykselle juuri tietyssä tilanteessa, on mahdotonta antaa yleispätevää vastausta.

Suora, harkitsematon harppaus on harvoin järkevä vaihtoehto. Päätöstä tulisi harkita tarkkaan ja etenkin jo pidempään toimineissa yrityksissä se kannattaa toteuttaa asteittain, askel askeleelta. Avoimeen lähdekoodiin liittyy niin monia uusia piirteitä suljettuihin ratkaisuihin verrattuna, että siirtymävaiheessa tulisi ehdottomasti varautua vakaviinkin vastoinkäymisiin. Pienessä yrityksessä tai yksityiskäytössä avoimeen lähdekoodiin voidaan siirtyä suhteellisen pienellä riskillä, mutta etenkin suurempia yrityksiä ajatellen kokeneen ja ammattitaitoisen konsultin tai muun vastaaviin siirtymähankkeisiin perehtyneen asiantuntijan palkkaaminen on lähes väistämätöntä.

Riskeistä huolimatta avoimen lähdekoodin hyödyntäminen digimedia-alalla on kuitenkin jo mahdollista. Ja vaikka sen eri ilmenemismuodot ovatkin tuttuja jo usean vuosikymmenen takaa, lähivuosien aikana se on kehittynyt ja etenkin yleistynyt valtavien harppauksin. Nykyisin kyse onkin ilmiöstä, joka on tavalla tai toisella tärkeä osa lähes kaikkia tietojenkäsittelyyn kytköksissä olevia aloja. Kehitykselle ei vielä näy loppua, joten kukapa tietäisi, miten suuri ilmiö saattaa muutaman vuoden kulluttua olla kyseessä?

Lähdeluettelo

Allen, David, Scott, Andrew, Lewis, Herb, Stile, John, Tuck, Tim & Lahti, Christian 2004. Windows to Linux Migration Toolkit. Rockland: Syngress Publishing Ltd.

Amaya [online] [viitattu 2.11.2007]
<http://www.w3.org/Amaya/>

Aptana [online] [viitattu 7.2.2008]
<http://www.aptana.com/>

Atos Origin 2006. Method for Qualification and Selection of Open Source software (QSOS) version 1.6 [online] [viitattu 21.2.2008]
<http://www.qsos.org/download/qsos-1.6-en.pdf>

Behlendorf, Brian, Bradner, Scott, DiBona, Chris (toim.), Hamerly, Jim, McKusick, Kirk, Ockman, Sam (toim.), O'Reilly, Tim, Paquin, Tom, Perens, Bruce, Raymond, Eric, Stallman, Richard, Stone, Mark (toim.), Tiemann, Michael, Torvalds, Linus, Vixie, Paul, Wall, Larry, Young, Bob 1999. Open Sources: Voices from the Open Source Revolution [online] [viitattu 7.2.2008]
<http://www.oreilly.com/catalog/opensources/book/toc.html>

Blender.org [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.blender.org>

Das, Ashutosh, Wasserman, Anthony I. 2007. Using FLOSSmole Data in Determining Business Readiness Ratings. [online] [viitattu 21.2.2008]
http://libresoft.es/Activities/Research_activities/WopDaSD2007_files/WoPDsAD2007_DasWasserman.pdf

Eclipse [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.eclipse.org>

Eich, Brendan 1998. Making Web Pages Come Alive. [online] [viitattu 1.5.2008]
http://wp.netscape.com/comprod/columns/techvision/innovators_be.html

Emacs [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.gnu.org/software/emacs/>

Euroopan Komission IDABC-ohjelma 2006. PEGCSO Conclusions and Recommendations on Open Document Exchange Formats [online] [viitattu 27.10.2007]
<http://ec.europa.eu/idabc/en/document/3439/5585#PEGCSO>

Evolution [online] [viitattu 1.11.2007]

<http://www.gnome.org/projects/evolution/>

Evolution on Win32 [online] [viitattu 19.4.2008]

<http://shellter.sourceforge.net/evolution/>

eyeOS [online] [viitattu 18.4.2008]

<http://eyeos.org/en/>

faberNovel Consulting 2007. Business models of open source software and free software: a few landmarks [online] [viitattu 6.2.2008]

http://www.faberNovel.com/businessmodels_opensource_en.pdf

Freespire Linux – Summary of Proprietary Components [online] [viitattu 5.2.2008]

http://wiki.freespire.org/index.php/Summary_of_Proprietary_Components

Free Software Foundation [online] [viitattu 7.7.2007]

<http://www.fsf.org/>

Free Software Foundation Europe 2007. Transcript of Richard Stallman at the 5th international GPLv3 conference; 21st November 2006 [online] [viitattu 24.1.2008]

<http://www.fsfeurope.org/projects/gplv3/tokyo-rms-transcript.en.html>

Frequently Asked Questions For FreeBSD 5.X and 6.X [online] [viitattu 18.4.2008]

http://www.freebsd.org/doc/en_US.ISO8859-1/books/faq/

FSF:n ja UNESCO:n vapaiden ohjelmistojen kirjasto. [online] [viitattu 19.4.2008]

<http://directory.fsf.org/>

Freshmeat.net: Statistics and Top 20 [online] [viitattu 24.1.2008]

<http://freshmeat.net/stats/#license>

G.ho.st – FAQ [online] [viitattu 18.4.2008]

<http://www.g.ho.st/home/faq.jsp>

GIMP – GNU Image Manipulation Program User Manual. [online] [viitattu 2.7.2007]

<http://docs.gimp.org/en/>

GNOME [online] [viitattu 2.5.2008]

<http://www.gnome.org/>

GnomeOffice [online] [viitattu 19.4.2008]

<http://live.gnome.org/GnomeOffice>

GNU [online] [viitattu 19.4.2008]

<http://www.gnu.org/>

GNU 1986. Bulletin Volume 1 No.1 [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.gnu.org/bulletins/bull1.txt>

Golden, Bernard 2005. Succeeding with Open Source. Addison-Wesley.
gPHPedit [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.gphpedit.org/>

Haiku Operating System FAQ [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.haiku-os.org/about/faq>

Howard, James 2001. The BSD Family Tree. [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www-personal.si.umich.edu/~dhogan/documentation/unix/bsd-family.html>

Hyvönen, Eero (toim.) 2003. Ohjelmistoliiketoiminta. Helsinki: WSOY. [viitattu 14.10.2007]

Ingo, Henrik 2005. Avoin Elämä: näin toimii Open Source. [online] [viitattu 4.6.2007]
[Julkaistu painettuna: Espoo: Otamedia, 2005.]
<http://www.avoinelama.fi/>

Inkscape [online] [viitattu 10.2.2008]
<http://inkscape.org/>

Inkscape FAQ [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/FAQ>

JNode Handbook [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.jnode.org/node/1>

Johansson, Roger 2005. Hand coding. [online] [viitattu 21.3.2008]
http://www.456bereastreet.com/archive/200509/hand_coding/

Kallio, Jukka, Orava, Janne, Paloheimo, Timo, Pelkonen, Tommi, Pulkkinen, Matti, Pyyhtiä, Kaj & Tinnilä, Markku 2003. Digimedia 2003 – Nykytila ja kasvunäkymiä. Helsinki: HesePrint.

Kekäläinen, Otto, Sivonen, Teemu & Suutala, Kimmo 2007. Ubuntu Linux – käyttäjän pika-
opas. Helsinki: Osuuskunta Sange.

Kernel.org [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.kernel.org>

KOffice [online] [viitattu 20.4.2008]
<http://koffice.org>

KompoZer [online] [viitattu 18.9.2007]
<http://www.kompozer.net>

K Desktop Environment [online] [viitattu 2.5.2008]
<http://www.kde.org/>

Libming.org [online] [viitattu 10.2.2008]
<http://www.libming.org>

Linux Online [online] [viitattu 18.9.2007]
<http://www.linux.com>

Linux Online – So You Want to Use Linux? [online] [viitattu 2.5.2008]
<http://www.linux.org/info/wanttouse.html>

MenuetOS [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.menuetos.net>

Mozilla [online] [viitattu 18.9.2007]
<http://www.mozilla.com>

NeoOffice [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.neooffice.org>

Notepad++ [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://notepad-plus.sourceforge.net/>

Oikeusministeriön toiminta ja hallinto 2006:29. Oikeusministeriön OpenOffice.org
-pilotoinnin loppuraportti . [online] [viitattu 4.7.2007]
<http://www.om.fi/Etusivu/Julkaisut/Julkaisusarjat/Toimintajahallinto/Toiminnanjahallinonarkisto/Toimintajahallinto2006/1160733641585>

OASIS-järjestö [online] [viitattu 24.3.2008]
<http://www.oasis-open.org>

OpenBRR.org 2005. BRR Whitepaper 2005 RFC – Business Readiness Rating for Open
Source – A proposed Open Standard to Facilitate Assessment and Adoption of Open Source
Software [online] [viitattu 21.2.2008]
http://www.openbrr.org/wiki/images/d/da/BRR_whitepaper_2005RFC1.pdf

OpenOffice.org [online] [viitattu 2.7.2007]
<http://www.openoffice.org/>

OpenOffice.org Novell Edition [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.novell.com/products/desktop/features/ooo.html>

OpenProj [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://openproj.org/openproj/>

Open Source Initiative 2006. The Open Source Definition [online] [viitattu 27.10.2007]
<http://www.opensource.org/docs/osd>

O'Reilly Open Books Project [online] [viitattu 20.1.2008]
<http://www.oreilly.com/openbook/>

QSOS [online] [viitattu 22.2.2008]
<http://www.qsos.org>

Quint, Vincent, Vatton, Irène 1997. An Introduction to Amaya, W3C NOTE 20-February-1997 [online] [viitattu 20.11.2007]
<http://www.w3.org/TR/NOTE-amaya-970220>

Raymond, Eric S. 1998. Goodbye, "free software"; hello, "open source" [online] [viitattu 24.1.2008]
<http://www.catb.org/~esr/open-source.html>

Raymond, Eric S. 2000/2006. The Cathedral and the Bazaar: Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary [online] [viitattu 9.2.2008] [Julkaistu painettuna: O'Reilly, 2001]
<http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/>

Saastamoinen, Matti 2006. Avoimen lähdekoodin lisenssit kaupallisessa liiketoiminnassa. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Tietojenkäsittelyoppi, Pro gradu -tutkielma, Toukokuu 2006. [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu01157.pdf>

Scintilla and SciTE [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.scintilla.org/SciTE.html>

Solaris Operating System Data Sheet 2008. [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.sun.com/software/solaris/ds/solaris10os.jsp>

Stallman, Richard M. Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman [online] [viitattu 19.4.2008] [Julkaistu painettuna: Boston, MA USA: GNU Press, 2002.]
<http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>

Stallman, Richard M. GNU/Linux FAQ [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.gnu.org/gnu/gnu-linux-faq.html>

Stallman, Richard M. Linux and the GNU Project [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://www.gnu.org/gnu/linux-and-gnu.html>

Stallman, Richard M., Vadén, Tere 2002. Koodi vapaaksi – hakkerietiikan vaativuus. Tampere: Juvenes Print Oy.

Steele, Oliver 2004. The IDE Divide [online] [viitattu 19.4.2008]
<http://osteele.com/archives/2004/11/ides>

The Linux System Administrator's Guide – Linux or GNU/Linux, that is the question. [online]
[viitattu 5.2.2008]
<http://www.tldp.org/LDP/sag/html/sag.html#GNU-OR-NOT>

The MINIX 3 Operating System [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.minix3.org/>

Voikko-oikolukuohjelmisto [online] [viitattu 23.3.2008]
<http://voikko.sourceforge.net>

W3C – World Wide Web Consortium [online] [viitattu 24.3.2008]
<http://www.w3.org>

W3Counter – Käyttöjärjestelmätilastot helmikuulta 2008 [online] [viitattu 21.3.2008]
<http://www.w3counter.com/globalstats.php?date=2008-02-29>

Weber, Steven 2004. The Success of Open Source. Massachusetts: Harvard University Press.

Wheeler, David A. 2007. Why Open Source Software / Free Software (OSS/FS, FLOSS, or FOSS)? Look at the Numbers! [online] [viitattu 24.1.2008]
http://www.dwheeler.com/oss_fs_why.html

Wheeler, David A. Open Source Software / Free Software (OSS/FS) References [online]
[viitattu 24.1.2008]
http://www.dwheeler.com/oss_fs_refs.html

Williams, Sam 2002. Free as in Freedom – Richard Stallman's Crusade for Free Software.
[online] [viitattu 5.2.2008]
<http://www.oreilly.com/openbook/freedom/>

Wine HQ [online] [viitattu 21.3.2008]
<http://www.winehq.org>

Wine Application DB [viitattu 22.3.2008]
<http://appdb.winehq.org/>

Xinu Operating System [online] [viitattu 18.4.2008]
<http://www.cs.purdue.edu/research/xinu.html>

Yoshinori Yamakawa 2007. Separate+ for the GIMP 2.2/2.3 [online] [viitattu 10.2.2008]
<http://cue.yellowmagic.info/softwareseparate.html>

Liite A: Ohjelmistokokoonpano digimedia-ammattilaiselle

Tämä kokoonpano on suunniteltu täyttämään digimedia-alan ammattilaisen yleisimmät tarpeet. Kyseessä on täysin käyttökelpoinen ratkaisu, jonka tavoitteena on muun muassa osoittaa, että vapailla ja avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla voidaan kattavasti korvata suljetut ohjelmistot myös ammattikäytössä.

Vaikka oletuksena kokoonpanoon onkin valittu ainoastaan vapaita tai avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, on pyrkimyksenä kuitenkin ollut huomioida myös ne käyttäjät, jotka eivät syystä tai toisesta voi luopua esimerkiksi Windows-ympäristöstä. Ohjelmistoja valittaessa yhtenä kriteerinä olikin niiden alustariippumattomuus: kaikista alla mainituista on versiot ainakin Windows- ja GNU/Linux-alustoille, useimmista myös Mac OS X -alustalle.

<p>Käyttöjärjestelmä</p>	<p>Ubuntu Linux http://www.ubuntu.com</p> <p><i>Ubuntu on aloittelijaystävällinen GNU/Linux-distro, jonka kehityksessä on painotettu käytettävyyttä. Helppokäyttöisen pakethallintaohjelman kautta voi asentaa kaikki tässä suositellut ohjelmat. Niille, joita suljettujen sovellusten hyödyntäminen osana avointa kokonaisuutta ei häiritse, Ubuntu:n pakethallinta mahdollistaa myös suljettujen ajurien asentamisen esimerkiksi 3D-näytönohjaimille.</i></p>
<p>Kuvankäsittely (bittikartta)</p>	<p>GIMP http://www.gimp.org</p> <p><i>GIMP on avoimen lähdekoodin vaihtoehto Adoben Photoshopille ja muille suljetuille kuvankäsittelyohjelmistoille. Etenkin kun toimitaan verkkomedian ehdoilla, GIMP:n ominaisuudet ovat aivan riittävät.</i></p>
<p>Kuvankäsittely (vektori)</p>	<p>InkScape http://www.inkscape.org</p> <p><i>InkScape on erittäin lupaava vektorigrafiikkaohjelmisto, joka hyödyntää oletuksena W3C:n standardoimaa, myös</i></p>

3D-mallinnus

web-käyttöön soveltuvaa SVG-formaattia.

Blender

<http://www.blender.org>

Blender on vapaa avoimen lähdekoodin ohjelmisto 3D-mallinnukseen, animaatioon ja jopa pelien kehitykseen. Ominaisuuksiltaan ohjelmisto on erittäin monipuolinen ja sisäänrakennettu Python-tulkki tarjoaa osaavalle käyttäjälle mahdollisuuden mukauttaa ohjelmistoa tarpeen mukaan. Suosio on tuonut mukanaan aktiivisen kehittäjä- ja käyttäjäyhteisön, mikä onkin yleensä hyvä merkki avoimen ohjelmiston laatua arvioitaessa.

Sivustojen koostaminen**KompoZer**

<http://www.kompozer.net>

WYSIWYG-editori KompoZer tarjoaa HTML-/XHTML-sivustojen koostamiseen tarvittavat perusominaisuudet, CSS-editorista (yksinkertaiseen) site manageriin.

Sovelluskehitys**Eclipse** (+ PHP Development Tools, Rich AJAX Platform ja Radrails -lisäosat)

<http://www.eclipse.org>

Erityisesti Java-kehittäjien suosima kehitysympäristö Eclipse on näppärä työkalu myös web-kehityksessä: esimerkiksi PHP-, AJAX- ja Ruby on Rails -lisäosat tarjoavat monimutkaisia web-sovelluksia kehittäville käteviä ja kaivattuja ominaisuuksia. Lisäosien asennus onnistuu ohjelmiston omalla päivitystoiminnolla.

Toimisto-ohjelmat**OpenOffice.org** (+ Voikko-oikoluku)

<http://www.openoffice.org>

<http://voikko.sourceforge.net/>

OpenOffice.org on kattava toimisto-ohjelmistopaketti, joka korvaa hyvin esimerkiksi suljetun lähdekoodin Microsoft Officen. Suomenkieliset käyttäjät voivat asentaa tavutuksen ja oikeinkirjoituksen tarkistuksen ilmaisen Voikko-oikolukuohjelmiston muodossa.

Projektinhallinta**OpenProj**

<http://openproj.org/openproj/>

OpenProj on kohtalaisen tuore, erityisesti Microsoft Projectin korvaajaksi suunniteltu alustariippumaton ja

Sähköposti

monipuolinen Java-pohjainen projektinhallinta-ohjelmisto. Lukee ja kirjoittaa oman tiedostomuotonsa lisäksi myös Microsoft Projectin tiedostoja.

Mozilla Thunderbird (+ Enigmail ja Lightning-lisäosat)

<http://www.mozilla.com>

<http://enigmail.mozdev.org/home/index.php>

<http://www.mozilla.org/projects/calendar/lightning/>

Thunderbird on sähköpostiohjelmisto, johon voi tarpeen mukaan asentaa lisäosina muun muassa ajanhallintaa helpottavan kalenterin (Lightning) sekä PGP-suojauksen (Enigmail).

Vaikka kilpaileva ohjelmisto Evolution tarjoaakin useita Thunderbirdistä puuttuvia ominaisuuksia, riittää Thunderbird kuitenkin oikein hyvin pienimuotoiseen toimintaan. Evolutionin olisi tässä yhteydessä kenties liiankin monipuolinen ja siten vaikeaselkoisempi.

Selain

Mozilla Firefox (+ Web Developer- ja Firebug-lisäosat)

<http://www.mozilla.com>

<https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/60>

<http://www.getfirebug.com/>

Firefox soveltuu web-kehittäjien käyttöön paitsi hyvän standarditukensa, myös laajennettavuutensa sekä useiden jo julkaistujen erittäin hyödyllisten lisäosien vuoksi. Esimerkiksi Web Developer ja Firebug tarjoavat lukuisia web-kehitystä helpottavia ominaisuuksia.