

OPEN SOURCE:

Kollaboraatio-ohjelmisto yrityskäyttöön

Juha Ilves
Lauri Rantanen

Opinnäytetyö
Maaliskuu 2010

Tietojenkäsittely
Luonnontieteiden ala





| | | |
|--|----------------------------------|---|
| Tekijä(t) ILVES, Juha RANTANEN, Lauri | Julkaisun laji Opinnäytetyö | Päivämäärä 15.03.2010 |
| | Sivumäärä 68 | Julkaisun kieli Suomi |
| | Luottamuksellisuus () saakka | Verkojulkaisulupa myönnetty (X) |
| Työn nimi OPEN SOURCE: Kollaboraatio-ohjelmisto yrityskäyttöön | | |
| Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma | | |
| Työn ohjaaja(t) KIVIAHO, Niko | | |
| Toimeksiantaja(t) | | |
| Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää kollaboraatio-ohjelmisto tukitoimintoineen pienille ja keskisuurille yrityksille. Työssä tutkittiin millainen kollaboraatio-ohjelmistokokonaisuus voidaan toteuttaa avoimen lähdekoodiin perustuen. Tutkimuksessa kartoitettiin tuotteistamisprosessi, liiketoimintamallit sekä markkinat ja kysyntä kehitetylle ohjelmistolle.</p> <p>Työ toteutettiin kehittämällä eri avoimen lähdekoodin ohjelmista yhtenäinen ja toimiva kollaboraatio-ohjelmistokokonaisuus tukitoimintoineen. Tukitoimintoja ovat muunmuassa versionhallintapalvelu sekä wiki -tyylinen tiedonjakosivusto. Lisäksi tutkimusvaiheessa suoritettiin kehitetylle kokonaisuudelle tuotteistamisprosessi. Kartoitimme myös tuotteelle olemassaolevia markkinoita lähdemateriaaleja tutkimalla, ja suorittamalla pienimuotoinen kyselyn ICT -alan osaajille.</p> <p>Havaitsimme että avoimen lähdekoodin ohjelmista voidaan kasata erittäin toimiva ja käytännöllinen ohjelmistokokonaisuus yrityksen jokapäiväiseen käyttöön. Tuote tarjoaa työkalut niin tiedonjakoon ja -hallintaan, versionhallintaan sekä projektin seurantaan ja resursointiin. Havaitsimme myös avoimeen lähdekoodiin siirtymisen tuovan huomattavia säästöjä yrityskäytössä. Suorittamamme kyselyn perusteella tuotteelle olisi kysyntää kilpailijoista huolimatta.</p> <p>Johtopäätöksenä voidaan todeta että avoimen lähdekoodin sovelluksista voidaan koota toimiva ohjelmistokokonaisuus, jolle on markkinoita. Liiketoimintamalleja jotka tukevat avoimen lähdekoodiin perustuvaa liiketoimintaa on useita.</p> <p>Jatkokehittelyä ajatellen tuotteesta voisi luoda valmiin muokatun Linux -jakelun joka pitäisi sisällyttää kaikki tarpeelliset ohjelmat ja toiminnot sekä automatisoidun asennusohjelman. Tuotteeseen voi myös tarpeen mukaan sisällyttää lisäpalveluita kuten pikaviestitoiminnon.</p> | | |
| Avainsanat (asiasanat) Open source, avoin lähdekoodi, Linux, kollaboraatio, liiketoiminta, tuotteistus | | |
| Muut tiedot | | |



| | | |
|---|--|--|
| Author(s) ILVES, Juha RANTANEN, Lauri | Type of publication Bachelor's Thesis | Date 15.03.2010 |
| | Pages 68 | Language Finnish |
| | Confidential <input type="checkbox"/> Until | Permission for web publication <input checked="" type="checkbox"/> |
| Title OPEN SOURCE: Collaboration Software for Businesses | | |
| Degree Programme Business Information Systems | | |
| Tutor(s) KIVIAHO, Niko | | |
| Assigned by | | |
| Abstract <p>The purpose of this thesis was to develop collaboration software, and adjacent support functions for small and medium sized businesses. One of the focuses of this study was to investigate what kind of collaboration software could be developed by using solely open source components and software. Business models, productization, markets and demand were also re-searched.</p> <p>The thesis was executed by developing a unified and functioning collaboration suite and its support functions with open source software and components. The support functions include, among others, version control and a wiki-style knowledge management system. A productization process was carried out during the implementation phase, as well as a research to map out the markets and demand for such a product. The markets and demand were mapped by researching source material as well as conducting a survey for ICT -professionals.</p> <p>We found out that open source components and software can be used to develop a highly functioning and practical collaboration suite for everyday business use. The product offers knowledge management as well as project management tools with version control. We also perceived that great financial savings can be achieved by switching to open source technology. The survey revealed that the product has a demand despite its competitors.</p> <p>In conclusion we can state that it is possible to develop functioning and practical collaboration software by using solely open source components and that it has a potential market. Business models supporting open source business activity are abundant.</p> <p>Follow up development could focus on creating a modified linux distribution which would contain all needed software as well as an installation script. New support functions such as instant messaging could be integrated as well.</p> | | |
| Keywords Open Source, Linux, Collaboration, Business, Productization | | |
| Miscellaneous | | |

SISÄLTÖ

| | |
|---|-----------|
| 1 JOHDANTO | 8 |
| 2 TUTKIMUSASETELMAT | 9 |
| 2.1 Lähtökohdat ja tavoitteet..... | 9 |
| 2.2 Tutkimusmenetelmät | 9 |
| 2.3 Tutkimuskysymykset | 10 |
| 3 AVOIMET YMPÄRISTÖT | 11 |
| 3.1 Tuotteistaminen | 11 |
| 3.2 Avoin lähdekoodi..... | 11 |
| 3.2.1 Open Sourcen määritelmä ja sen pääkohdat..... | 12 |
| 3.2.2 Open Sourcen historia, avoin ja suljettu lähdekoodi | 13 |
| 3.3 Linux..... | 13 |
| 3.4 Kollaboraatio-sovellus | 14 |
| 3.5 Tukitoiminnot | 14 |
| 3.5.1 Versionhallinta | 15 |
| 3.5.2 Wiki..... | 15 |
| 3.5.3 Etähallinta..... | 15 |
| 3.5.4 Secure Shell..... | 16 |
| 3.6 Liiketoimintamallit..... | 16 |
| 3.6.1 Laitteeseen- ja ohjelmistoon sulautetut mallit..... | 17 |
| 3.6.2 Palvelumalli..... | 17 |
| 3.6.3 Kaksoislisensointi..... | 17 |
| 3.6.4 Software as a Service | 18 |
| 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS..... | 19 |
| 4.1 Palvelinalusta | 19 |
| 4.1.1 Valitun Linux-jakelun tekniset tiedot..... | 19 |
| 4.1.2 Palvelimen asennus | 20 |
| 4.1.3 Palvelimen konfigurointi | 20 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2 Mediawiki | 21 |
| 4.2.1 Mediawikin asennus | 22 |
| 4.3 Kollaboraatio-ohjelmisto | 24 |
| 4.3.1 Tekniset ominaisuudet..... | 25 |
| 4.3.2 OpenGoon asennus..... | 25 |
| 4.4 OpenGoo kollaboraatio-ohjelmiston käyttö | 26 |
| 4.4.1 Overview-välilehti..... | 26 |
| 4.4.2 Notes -välilehti | 27 |
| 4.4.3 Email -välilehti | 28 |
| 4.4.4 Contacts -välilehti..... | 29 |
| 4.4.5 Calendar -välilehti | 29 |
| 4.4.6 Documents -välilehti | 30 |
| 4.4.7 Tasks -välilehti | 31 |
| 4.4.8 Web Links -välilehti..... | 33 |
| 4.4.9 Time -välilehti | 34 |
| 4.4.10 Reporting -välilehti..... | 34 |
| 4.5 Versionhallinta | 36 |
| 4.5.1 Versiohallinnan asennus ja käyttö | 37 |
| 4.6 Secure Shell -yhteys | 38 |
| 4.7 Etätyöpöytäyhteyden asennus ja käyttö | 39 |
| 4.8 Kyselytutkimus | 44 |
| 4.9 Tuotteistaminen | 44 |
| 4.9.1 Tuote..... | 45 |
| 4.9.2 Mitä tuote tarjoaa..... | 46 |
| 4.10 Markkinat | 46 |
| 4.11 Avoimen lähdekoodin tuomat säästöt | 47 |
| 4.12 Liiketoimintamallien vertailua | 50 |
| 5 TULOKSET JA ANALYYSI | 53 |
| 5.1 Kyselytutkimuksen tulokset | 53 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2 Millainen tuote avoimen lähdekoodin komponenteista saadaan kasattua? | 57 |
| 5.3 Tuotteen markkinat ja kysyntä..... | 57 |
| 5.4 Liiketoimintamalli | 59 |
| 6 LOPPUSANAT..... | 60 |
| LIITTEET..... | 61 |
| Liite 1 Lähdeluettelo..... | 61 |
| Liite 2 Kyselylomake | 63 |

KUVIOT

| | |
|--|----|
| KUVIO 1 Tux-pingviini, Linuxin virallinen maskotti | 14 |
| KUVIO 2 Ote Mediawikin asennus scriptistä..... | 23 |
| KUVIO 3 OpenGoo | 24 |
| KUVIO 4 OpenGoon asennusikkuna..... | 26 |
| KUVIO 5 Näkymä Overview -välilehdeltä..... | 27 |
| KUVIO 6 Notes -välilehden näkymä | 28 |
| KUVIO 7 Näkymä Contacts -välilehdeltä | 29 |
| KUVIO 8 Viikkonäkymä Calendar -välilehdeltä..... | 30 |
| KUVIO 9 Yleisnäkymä Documents -välilehdeltä..... | 31 |
| KUVIO 10 Välitavoitteen luominen | 32 |
| KUVIO 11 Uuden tehtävän luominen..... | 33 |
| KUVIO 12 Web Links -välilehti | 33 |
| KUVIO 13 Yleiskuva Time -välilehdeltä | 34 |
| KUVIO 14 Ote työtehtäväraportin luonnista | 35 |
| KUVIO 15 Koostettu raportti..... | 36 |
| KUVIO 16 PuTTY -terminaaliemulaattorin yhteysasetukset | 40 |
| KUVIO 17 Kirjautuneena palvelimeen..... | 41 |
| KUVIO 18 Ultr@VNC Viewerin yhteysasetukset | 42 |
| KUVIO 19 X11VNC -etätyöpöytä toiminnassa..... | 43 |
| KUVIO 20 Arvio markkinapotentiaalista julkisella sektorilla (Heisma & Parviainen 2002)..... | 47 |
| KUVIO 21 Kokonaiskustannusten vertailu (Cybersource Pty. Ltd 2002 – 2004)..... | 48 |
| KUVIO 22 Kokonaiskustannukset palvelinohjelmistoista (2X Software Ltd)..... | 48 |
| KUVIO 23 Kustannusten kasvu käyttäjämäärän mukaan (2X Software Ltd) | 49 |
| KUVIO 24 Lisäpalveluiden kustannukset (2X Software Ltd) | 49 |
| KUVIO 25 Palvelun kiinnostavuus..... | 53 |
| KUVIO 26 Laatuvaikutelma | 54 |
| KUVIO 27 Mielikuva palvelun tuottamisesta..... | 54 |
| KUVIO 28 Palvelun käyttötiheys | 55 |
| KUVIO 29 Halutuimmat ominaisuudet | 55 |
| KUVIO 30 Palvelun kiinnostavuus..... | 56 |
| KUVIO 31 Vastaavien palveluiden käyttö..... | 56 |

KUVIO 32 Avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmien käyttö (Tilastokeskus 2008) ..58

Liite 1 Lähteet

Liite 2 Kyselylomake

SANASTO

| TERMI | SELITE |
|--|--|
| Kollaboraatio-ohjelmisto | Projekti ja tiimityöskentelyyn työkalut tarjoava ohjelmisto, jota voidaan käyttää etänä tai paikallisesti |
| Wiki | Käyttäjien muokattavissa oleva sanasto |
| Pieni- ja keskisuuri yritys, PK-yritys | PK-yritys on karkeasti määriteltynä vähemmän kuin 250 henkilöä työllistävä, riippumaton yritys. Vuosiliikevaihdon on määritelmän mukaan oltava alle 50 miljoonaa euroa, tai taseen enintään 43 miljoonaa euroa |
| Online office | Selaimella käytettävä toimisto-sovellus |
| Linux/Unix | Avoimeen lähdekoodiin perustuva käyttöjärjestelmä |
| OpenGoo | Kollaboraatio-ohjelmisto |
| MediaWiki | KS. Wiki |
| ICT | Information Communication Technology |
| SaaS | Software as a Service eli Sovellus palveluna. Tunnetaan myös nimellä sovellusvuokraus. Käsittää ohjelmiston toimivuuden tietoverkon, kuten internetin ylitse |
| Avoin lähdekoodi / Open Source | Vapaasti levitettävissä oleva lisenssimaksuton sovellus (OSS, Open Source Software eli avoimen lähdekoodin sovellus) |
| WYSIWYG | What You See Is What You Get (mitä näet, sitä saat) eli graafinen työkalu sisällön muokkaamiseen. Käytetään esimerkiksi HTML-merkintäkielelle |
| SSH/secure shell | Suojattu/salattu protokolla joka toimii yhteytenä järjestelmien välillä |
| Xfce | Linuxiin saatavilla oleva (avoimen lähdekoodin) graafinen työ- pöytäympäristö |

| | |
|------------|---|
| LAMPP | Linux Apache MySQL PHP Perl, paketti joka sisältää kaiken tarvittavan WEB-palvelimen käynnistämiseksi |
| http | Hypertext Transfer Protocol eli hypertekstin siirtoprotokolla. Käytetään WWW-palvelimien ja selaimien tiedonsiirrossa |
| MySQL | SQL (Structured Query Language) -relaatiotietokannan hallintajärjestelmä. Avoimen lähdekoodin sovellus |
| Perl | Perl (Practical Extraction and Report Language) tulkettava proseduraalinen skriptimäinen ohjelmointikieli |
| Live-CD | CD/DVD-levyltä keskusmuistiin käynnistyvä käyttöjärjestelmä. Käytetään paljon esittely ja testausympäristöissä |
| PHPMyAdmin | PHP-kielillä rakennettu työkalu jota käytetään MySQL-tietokantojen ylläpitoon sekä hallintaan. Sisältää www-käyttöliittymän, jota voidaan käyttää paikallisesti, sekä lähiverkosta tai internetistä |
| InnoDB | SQL-tietokannan tallennustilamoottori |
| X11VNC | VNC, Virtual Network Computing palvelin- ja asiakasohjelma. Sovellus jota käytetään työpöydän interaktiiviseen etähallintaan |
| PHP | (Hypertext Preprocessor) Palvelinpuolen scriptauskieli |
| PuTTY | Telnet- ja ssh-asiakasohjelma ja pääte-emulaattori |

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheena on tehdä tutkimus kollaboraatio-ohjelmistosta joka koostuu komponenteista kuten wikistä ja online officesta. Lisäksi suoritamme edellä mainitulle tuotteelle tuotteistamisprosessin sekä tarkastelemme Linux -palvelinratkaisun kustannuksia muihin vaihtoehtoihin verrattuna. Tavoitteenamme on luoda toimiva palvelukokonaisuus, joka koostuu avoimen lähdekoodin erilliskomponenteista. Tarkastelemme myös mahdollista liiketoimintamallia palvelukokonaisuuden ympärille. Selvitämme ja tutkimme rakennetulle palvelukokonaisuuden mahdollisia markkinoita ja kysyntää.

Kirjoittajat valitsivat tämän aiheen, sen kiinnostavuuden takia. Aihe on mielestämme monipuolinen, sekä opettavainen ja käytännönläheinen. Aiheen ollessa laaja-alainen, suoritamme sille rajauksen käytettävien komponenttien osalta vertailemalla niiden ominaisuuksia. Tuote on suunnattu pienille ja -keskisuurille yrityksille, joten tämä tuo työhön lisää rajausta.

2 TUTKIMUSASETELMAT

Kirjoittajat valitsivat tämän aiheen sen kiinnostavuuden ja monipuolisuuden vuoksi. Tutkimuksessa yhdistyvät liiketaloudelliset näkökohdat avoimen lähdekoodin filosofiaan ja hyödyntämiseen. Lisäksi kirjoittajat haluavat syventää osaamistaan verkkopalveluiden tuottamisen ja hallinnoinnin sekä Linux-palvelinosaamisen suhteen. Molemmilla kirjoittajilla on myös vakaa usko avoimen lähdekoodin ja erityisesti Linuxin elinvoimaisuuteen ICT -alan yrityksiä liikkeittäessä.

2.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Kirjoittajien aiempi kokemus avoimen lähdekoodin ohjelmistoista on positiivista niiden henkilökohtaisessa työpöytäkäytössä, mutta kummallakaan ei mainittavasti ole kokemuksia vastaavien ohjelmistojen palvelinkäytöstä ja toimivuudesta. Ennakkotietona oli toki Linux-käyttäjärjestelmän maine erinomaisena ja luotettavana palvelinalustana, mutta käytännön kokemusta aiheesta ei ollut juuri nimeksikään.

Tavoitteena on luonnollisesti tuottaa mahdollisimman toimiva ja yksinkertainen mutta riittävän monipuolinen tuote pienen tai keskisuuren ICT -yrityksen käyttöön. Tavoitteena on tuottaa helppokäyttöinen, alustariippumaton ja kattava tuote, jonka käyttö on helposti omaksuttavissa ja muodostuu nopeasti osaksi työarkea. Lisäksi tuotteistamme tuotteen sekä vertaamme avoimen lähdekoodin ratkaisun kustannuksia suljetun ratkaisun kustannuksiin. Henkilökohtaisella tasolla tavoitteina ovat oman Linux ja verkkopalveluosaamisen kehittäminen sekä edellä mainittujen ylläpitoon liittyvien taitojen hallitseminen joista on tulevaisuudessa hyötyä hakeuduttaessa töihin ICT -alalle.

2.2 Tutkimusmenetelmät

Käytämme tutkimuksessamme kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Vertailemme avoimen lähdekoodin toteutuksen kustannuksia ei-vapaiden vaihtoehtojen kustannuksiin. Suoritamme myös erillisen kyselyn IT-alan yrityksille, liittyen OpenGoo kollaboraatio-ohjelmistoon. Kyselyllä halutaan kartoittaa ja tutkia ohjelmistoon kohdistuvaa kiinnostusta ja mahdollisia ennakkoluuloja.

2.3 Tutkimuskysymykset

1. Millaisen kollaboraatio-ohjelmiston tukitoimintoinen voi avoimen lähdekoodin komponenteista rakentaa?
2. Onko tuotteelle markkinoita ja tarvetta?
3. Millainen liiketoimintamalli sopisi parhaiten tällaiselle tuotteelle?

Tukitoiminnoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä kollaboraatio-ohjelmiston käyttöä tukevia toimintoja kuten wiki-sivustoa ja versionhallintajärjestelmää. Näiden lisäksi tukitoimintoihin luetaan myös palvelimen hallinnan mahdollistavat työkalut.

Kartoitetaan yleisellä tasolla kiinnostusta palvelun tiimoilta, sekä tarkastellaan avoimen lähdekoodin ratkaisujen nykytilaa jota voidaan pitää indikaattoreina.

Liiketoiminnan harjoittaminen avoimeen lähdekoodiin perustuvan tuotteen avulla eroaa normaalista liiketoiminnasta jossain määrin. Tarkastelemme millaisella mallilla palvelun ympärille voisi kehittää toimivan liiketoiminnan.

3 AVOIMET YMPÄRISTÖT

Teoriaosassa käsittelemme mitä on Open Source, mikä on Linux, mitä kollaboraatio-ohjelmisto tarkoittaa, mitkä ovat avoimen ja suljetun lähdekoodin erot sekä miten avoimen lähdekoodin ohjelmistot soveltuvat yrityskäyttöön. Määrittelemme myös mitä on tuotteistaminen, sekä tutustumme erilaisiin avoimen lähdekoodin liiketoimintamalleihin.

3.1 Tuotteistaminen

Tuotteistamisen perusajatus on uuden tuotteen tai palvelun kehittäminen ja sen tuominen markkinoille. Tuotteistuksen tavoitteena on kilpailukykyinen tuote. Tuotekehitysprosessi kerää tietoa, jonka avulla tuote saadaan vastaamaan mahdollisimman tarkasti asiakkaan tarpeita. Epäonnistumisen riski uuden tuotteen tuomisessa markkinoille pienenee, kun se on tarkasti ennakkoon suunniteltu. Tuotteistamisen avulla saadaan realistinen kuva tuotteen hinta/laatu- suhteesta. Tuotteen muodostamisessa on huomioitava yksiselitteisyys, vertailukelpoisuus ja asiakaslähtöisyys. Tuotteesta on tehtävä niin yksinkertainen kuin mahdollista. Tuotteistamisessa on kolme vaihetta: kehittäminen, kokeiluvaihe ja siirtovaihe. Useimmiten prosessi sisältää monia osittain päällekkäisiä vaiheita ja toimintoja. (Parantainen 2007)

Tuotteistaminen tarkoittaa palvelun tai hyödykkeen ominaisuuksien ja käyttötarkoituksen määrittelyä. Tuotteistamisen tarkoituksena voi olla myös olemassa olevan palvelun tai hyödykkeen paketoimista siten, että sen sisältö, hinta ja käyttöehdot määritellään. Ominaisuuksien ja asiakastarpeen perusteella tuote voidaan versioda erilaisiin käyttötilanteisiin sopivaksi. Palveluiden tuotteistaminen luo palvelulle hyödykkeen ominaisuuksia. Palvelun ideana on se, että joku tekee jollekin toiselle jotain, mitä se toinen on pyytänyt. Ennen tuotteistusta tätä on voitu tehdä kertaluonteisesti, kenties osana jotakin kokonaisuutta tai aina yksilöllisesti räätälöiden. (Parantainen 2007)

3.2 Avoin lähdekoodi

Avoimella lähdekoodilla tarkoitetaan ohjelmistoja, jotka on julkaistu ns. avoimen lähdekoodin lisenssillä. Näiden ohjelmistojen käyttöehdot sallivat ohjelmiston kopioimi-

sen, muokkaamisen ja edelleen levittämisen varsin vapaasti. Open Source Initiative (OSI) ylläpitää määritelmää avoimesta lähdekoodista. (Validos.org 2009) Toisin sanoen ohjelmisto ja sen lähdekoodi ovat vapaasti kaikkien saatavilla ja muokattavissa sillä edellytyksellä että mahdolliset muutokset koodiin ovat vastaavasti muiden saatavilla.

3.2.1 Open Sourcen määritelmä ja sen pääkohdat

Avoimella lähdekoodilla voidaan tarkoittaa ohjelmistoa, jonka lisenssi täyttää seuraavat Open Source Initiativen (OSI) määrittelemät vaatimukset. OSI on organisaatio, jonka tarkoitus on edistää avoimen lähdekoodin ohjelmistojen käyttöä. Määritelmän pääkohdat ovat:

- Ohjelman täytyy olla vapaasti levitettävissä ja välitettävissä.
- Lähdekoodin täytyy tulla ohjelman mukana tai olla vapaasti saatavissa.
- Myös johdettujen teosten luominen ja levitys pitää sallia.
- Lisenssi voi rajoittaa muokatun lähdekoodin levittämistä vain siinä tapauksessa, että lisenssi sallii korjaustiedostojen ja niiden lähdekoodin levittämisen. Voidaan myös vaatia, ettei johdettua teosta levitetä samalla nimellä tai versionumerolla kuin lähtöteosta.
- Yksilöitä tai ihmisryhmiä ei saa asettaa eriarvoiseen asemaan.
- Käyttötarkoituksia ei saa rajoittaa.
- Kaikilla ohjelman käsiinsä saaneilla ovat samat oikeudet.
- Lisenssi ei saa olla riippuvainen laajemmasta ohjelmistokokonaisuudesta, jonka osana ohjelmaa levitetään, vaan ohjelmaan liittyvät oikeudet säilyvät, vaikka se irrotettaisiin kokonaisuudesta.
- Lisenssi ei voi asettaa ehtoja muille ohjelmille. Ohjelmaa saa levittää myös yhdessä sellaisten ohjelmien kanssa, joiden lähdekoodi ei ole avointa.
- Lisenssin sisällön pitää olla riippumaton teknisestä toteutuksesta. Oikeuksiin ei saa liittää varauksia jakelutavan tai käyttöliittymän varjolla.

(Open Source Initiative 2009)

3.2.2 Open Sourcen historia, avoin ja suljettu lähdekoodi

1960-luvulle saakka ohjelmistojen hinta kuului laitteistojen hintaan, toisin sanoen ne olivat ilmaisia. Kuusikymmentäluvun puolivälissä IBM lakkasi toimittamasta lähdekoodia käyttöjärjestelmän ohessa joka sai aikaan lakien ja tekijänoikeuksien muutoksen. Muutos teki ohjelmien levittämisestä ilman lupaa laitonta, ja kuluttajien ainoaksi vaikutuskeinoksi jäi ohjelmistotuottajien puoleen kääntyminen. Vuonna 1984 Richard Stallman julkaisi avoimen ohjelmistopakettin nimeltään GNU, joka sisälsi käyttöliittymän sekä erilaisia työkaluja. Suosion kasvaessa hän perusti Free Software Foundationin jota varten luotiin GNU General Public License (GPL). Lisenssi takaa kaikille oikeuden käyttää ja levittää ohjelmaa sekä päästä käsiksi lähdekoodiin ja muokata sitä.

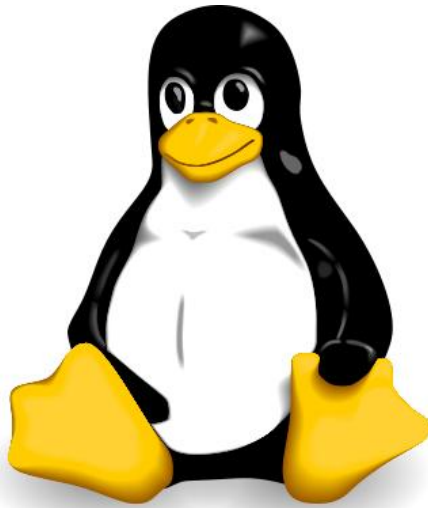
Avoimen lähdekoodin käyttäjällä on mahdollisuus nähdä ohjelmakoodi, ja lisenssistä riippuen voi itse korjata ohjelman sisältämiä virheitä tai muokata ohjelman ominaisuuksia. Suljetun lähdekoodin ohjelmistoissa käyttäjä ei voi nähdä lähdekoodia eikä voi itse muokata tai korjata ohjelmistoa. Ainut vaikuttamisen väline ohjelmiston toiminnan suhteen on ilmoittaa mahdolliset virheet ja parannusehdotukset ohjelmiston kehittäjille.

Avoimen lähdekoodin edut suljettuun verrattuna ovat suuret. Lähdekoodin saatavuus ja oikeus muokata sitä takaavat ohjelmien jatkuvan kehityksen sekä korkean muokattavuuden. Ohjelmointivirheet ja tietoturva-aukot havaitaan yleensä nopeasti usean ohjelmoijan toimesta, eikä yksikään kaupallinen ohjelmistotalo kykene reagoimaan ilmenneisiin ongelmiin yhtä nopeasti. Koska kukaan ei omista lähdekoodia, voidaan ohjelmaa kehittää useaan suuntaan rinnakkain. Tämä osaltaan selittää esimerkiksi Linux-jakeluiden suuren määrän. Tämä mahdollistaa myös kehityksen jatkuvuuden; mikäli ohjelmistoa kehittänyt yhteisö tai taho lakkaa toimimasta voidaan kehitystä jatkaa eri tahon tai yhteisön toimesta. (Pronics Oy ltd 2004)

3.3 Linux

Linux tai GNU/Linux on käyttöjärjestelmä, joka koostuu Linux-ytimeistä, GNU-projektin käyttöjärjestelmäalustasta ja joukosta muita vapaita ohjelmia. Se syntyi alun perin Unix-käyttöjärjestelmän kopioksi, ja siitä on vähitellen kehittynyt vartenotetta-

va ja monipuolinen Unixin kaltainen käyttöjärjestelmä. Linux on kehitetty 1970 ja -80 luvuilla yleistyneen Unix-käyttöjärjestelmän pohjalle Helsinkiläisen opiskelijan Linus Torvaldsin toimesta 1990-luvulla. Linus Torvalds osallistuu edelleen käyttöjärjestelmän ytimen, eli kernelin, kehittämiseen määräämällä ytimen kehityssuuntaa Linux Foundationin palkkalistoilla. (Wikipedia 2009)



KUVIO 1 Tux-pingviini, Linuxin virallinen maskotti

3.4 Kollaboraatiosovellus

Kollaboraatio on rekursiivinen prosessi jossa kaksi tai useampi henkilö tai organisaatio toimii yhdessä yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi. Kollaboraatio-ohjelmiston tehtävänä on edesauttaa ja toimia alustana tälle prosessille. Kollaboraatio-ohjelmiston tulee tarjota työkalut työntekijöiden vuorovaikutukselle riippumatta heidän fyysisestä sijainnistaan, näin mahdollistuu myös etätyöskentely. (Wikipedia 2009)

3.5 Tukitoiminnot

Tässä yhteydessä tukitoiminnoilla tarkoitetaan toiminnallisuuksia jotka tukevat itse kollaboraatio-ohjelmiston toimintaa; versionhallintapalvelua ja wiki-ratkaisua. Lisäksi tukitoimintoihin voidaan laskea kollaboraatiopalvelimen hallinta- ja ylläpitotoimintoja. Edellä mainitut toiminnallisuudet ovat tarpeellisia koska lähes kaikissa yrityksissä syntyy materiaalia joka on syytä pystyä luotettavasti versioimaan, ja paljon projekteja

joille on tarpeellista perustaa oma wiki -sivu jolla tietoa voidaan jakaa projektin henkilöstölle.

3.5.1 Versionhallinta

Versionhallinta on tekniikka, jolla pidetään kirjaa tiedostoihin tehdyistä muutoksista ja säilötään niiden vanhemmat versiot. Muutoksien säilöminen versionhallintaa käyttäen on todettu toimivaksi menetelmäksi niin dokumentoinnin kuin itse tuotetun koodin hallinnointiin. Tämä mahdollistaa esimerkiksi rinnakkaisten versioiden kehittämisen saman koodin pohjalta. Hyödylliseksi versionhallinnan tekee myös kyky palata aiempiin versioihin suunnitelmien muuttuessa tai virheiden ilmetessä. Versionhallinta tuo myös tietoturvaa sen alla oleville tiedostoille, sillä muutoksia tehtäessä tiedostoon tallentuu sekä muutoksen tekoaika että tekijä. (Wikipedia 2009, The Apache Software Foundation 2009)

3.5.2 Wiki

Wiki on verkkosivusto, jonka sisältö on käyttäjien muokattavissa. Useimmissa tapauksissa muokkaaminen tai artikkelin lisääminen ei vaadi kirjautumista. Wiki on tehokas yhteisöllisen kirjoittamisen työkalu koska se on vuorovaikutteinen ja artikkeleiden muokkaaminen on erittäin yksinkertaista. Wiki wiki tarkoittaa Havaijin kielellä nopeaa, joka viittaa nopeuteen jolla jokainen wikin jäsen voi lisätä ja muokata sen sisältöä. Wikiin voidaan luoda dokumentteja käyttäen yksinkertaista merkintäkieltä ja selainta. Dokumentin luominen tapahtuu usein niin kutsutun WYSIWYG-tekstimuokkaimen (What You See Is What You Get) avulla. Muokkain mallintaa sivun ulkoasun samalla kun käyttäjä sitä muokkaa. (Governors State University 2010)

3.5.3 Etähallinta

Etähallinnalla tarkoitetaan jonkin laitteen tai sovelluksen hallintaa ilman sen vaatimaa fyysistä läsnäoloa, eli muodostetaan yhteys hallittavaan laitteeseen tai sovellukseen nimensä mukaisesti etäältä. Tähän tarkoitukseen on olemassa laaja-alainen valikoima monipuolisia sovelluksia. Etähallinnan avulla saavutetaan helppo päivitettävyys ja ylläpito, sekä muu konfigurointi ilman fyysistä läsnäoloa. Etähallintayhteyden muodostaminen on alustariippumaton; lähes jokaiselle käyttöjärjestelmälle löytyy oma

sovellus tätä tarkoitusta varten. Etähallintayhteyden muodostaminen tarvitsee toimiakseen Internet-yhteyden.(Karl Runge 2009)

3.5.4 Secure Shell

Syy Secure Shellin valintaan on muiden vaihtoehtojen heikkous; Telnet, rlogin, rcp ja rsh -protokollat eivät käytä koneellista autentikointia ja kaikki tieto välitetään tekstimuodossa. SSH salaa koko yhteyden mukaan lukien yhteydenoton käyttäen Private/Public -avaintiedostoparia, joten tunnukset ja salasanat pysyvät turvassa. Yleisin SSH:n käyttötapa on ottaa etäyhteys SSH-asiakasohjelmalla SSH-palvelimeen päästäkseen käyttämään toista konetta merkkipohjaisen konsolin kautta. Tämän lisäksi se tarjoaa mahdollisuuden käyttää jopa graafisia ohjelmia etänä. (The OpenBSD Project 2009)

3.6 Liiketoimintamallit

Avoimen lähdekoodin liiketoimintamalleiksi voidaan lukea muiden muassa Open Core, laitteeseen tai ohjelmistoon sulautettu lähestymistapa, palvelumalli sekä niin kutsuttu kaksoislisensointi. Open Core tarkoittaa että yritys myy joko lisäohjelmaa jolla hallitaan Open Source -ohjelmaa tai lisäosia ja liitännäisiä jotka tuovat lisäominaisuuksia open source -ohjelmaan. Käytännössä myydään siis suljettua koodia, jolloin ohjelmiston ydinversio on avointa lähdekoodia ja kaupalliseen versioon on saatavilla maksullisia suljettuja lisäosia ja toiminnallisuuksia. Open Core -mallin etuina ovat säästöt markkinoinnissa sekä mahdollisuus ilmaisversion ympärille syntyvään kehitysyhteisöön. Lisäksi asiakas voi vapaasti tutustua ilmaisversioon ja hankkia todellisia käyttökokemuksia ja osaamista ennen päätöstä hankkia lisätoiminnallisuuksia. Mallin haasteina ovat tasapainon saavuttaminen ilmais- ja kaupallisen version toiminnallisuuksien suhteen. Kehitysyhteisö ei pääse käsiksi kaupallisiin toiminnallisuuksiin joiden testaaminen syö yrityksen resursseja, josta voi seurata se että yhteisö luo omat avoimen lähdekoodin versiot kaupallisista toiminnallisuuksista. Esimerkkejä tästä mallista ovat Zimbra ja SugarCRM. (Lehtinen 2009)

3.6.1 Laitteeseen- ja ohjelmistoon sulautetut mallit

Laitteeseen sulautetussa mallissa avoimen lähdekoodin ohjelmistot hyödynnetään asiakkaille toimitettavissa laitteissa. Tämän mallin etuina ovat säästöt jotka syntyvät ohjelmistojen kehitys- ja lisensointikustannuksista. Haasteina tälle mallille ovat kehitystyön sijoittuminen yrityksen ulkopuolelle joka luo ongelmia päivitysten hallintaan. Lisäksi avoimen lähdekoodin projektien aikataulujen sovittaminen ohjelmiston julkaisuaikatauluihin sekä eri ohjelmien eri versioiden yhteensopivuus on vaikeaa. Samat edut ja riskit voidaan katsoa kuuluvaksi myös ohjelmistoon sulautetussa mallissa. Esimerkkejä edellämainittuja malleja hyödyntävistä yrityksistä ovat muidenmuassa Nokia, IBM ja Cisco. (Lehtinen 2009)

3.6.2 Palvelumalli

Palvelumallissa avoimen lähdekoodin ohjelmistolle tarjotaan tukea ja kaupallisia palveluita kuten koulutusta, räätälöintiä, ylläpitoa, sertifioituja päivityksiä lisätoiminnallisuuksia sekä integrointia. Palveluita voidaan luonnollisesti yhdistellä. Tukitoiminnot tarkoittavat esimerkiksi on-site -palvelua tai asiakaspyyntöihin vastaamista. Mallin etuina voidaan nähdä ohjelman tehokas levittäminen ja markkinointi, sen tehokas yhteisöllinen kehittäminen sekä asiakkaan näkökulmasta se ettei makseta ohjelmistoista vaan palvelusta. Ohjelmaa voi testata ja käyttää täysipainoisesti ennen varsinaisten palveluiden hankkimista ja lisäksi palveluiden tarjoajan voi kilpailuttaa vapaasti. Esimerkkejä tämän mallin hyödyntäjistä ovat Proactum, Red Hat ja Novell. (Lehtinen 2009)

3.6.3 Kaksoislisensointi

Kaksoislisensointimallissa tuote on saatavilla sekä avoimena lähdekoodina että kaupallisella lisenssillä. Mikäli tuote halutaan sisällyttää kaupalliseen tuotteeseen, on sen hankittava kaupallinen lisenssi. Mallin etuina on tuotteen tehokas levittäminen ja markkinointi, sekä yhteisöllinen kehittäminen. Haasteiksi puolestaan muodostuu mallin sekavuus sekä käyttäjien muuttaminen maksaviksi asiakkaiksi. Tätä mallia hyödyntävät muiden muassa MySQL/Sun ja Asterisk. (Lehtinen 2009)

3.6.4 Software as a Service

SaaS eli Software as a Service (ohjelmisto palveluna) tarkoittaa sitä, että sovellukset toimitetaan käyttäjille verkon yli palveluna. Tällöin käyttäjäorganisaation ei tarvitse sijoittaa lisensseihin, eikä ympäristöön tarvitse asentaa uusia laitteita eikä ohjelmistoja, sillä käyttö tapahtuu useimmiten selaimen kautta. Palvelun tuottajalle jää tällöin vastuu ohjelmistolisenssien oikeasta määrästä sekä ylläpidosta ja tuesta. Tuottaja voi omistaa ja ylläpitää omaa palvelinympäristöään tai hankkia sen kolmannelta osapuolelta. Käyttäjän kannalta SaaS tarjoaa mahdollisuuden käyttää aina uusimpia ja toimivimpia versioita ohjelmistoista. Käyttäjältä poistuu huoli palvelinympäristön teknisistä vaatimuksista ja kapasiteetista, sekä lisensseistä sillä vastuu siirtyy palvelun tarjoajalle. Sopimuksen joustavasta luonteesta johtuen laskutus tapahtuu todellisen käytön mukaan, eivätkä ohjelmistot näy taseessa investointeina vaan kuluina tuloksessa. (Antila IBM, 2008)

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen toteutus tapahtuu asentamalla edellämainitut palvelut palvelimelle, keräten näin tietoa ja kokemuksia niiden toiminnallisuuksista ja ominaisuuksista. Asennus tapahtuu kahdelle tavalliselle kotikoneelle jotka olivat samassa lähiverkossa, koska emme saaneet haluamiamme, varsinaisia asennustiloja ja laitteita järjestetyksi. Näimme tämän ainoaksi järkeväksi vaihtoehdoksi.

4.1 Palvelinalusta

Valitsimme palvelinalustaksi Xubuntu-Linuxin työpöytäjakelun koska se on tunnetun ja suositun Ubuntu-Linuxin kevyemmällä Xfce4-työpöytäympäristöllä varustettu versio. Ubuntu puolestaan perustuu tunnettuun ja luotettavaan Debian-jakeluun. Xubuntu valikoitui alustaksi koska sen oletusasennuksesta on jo karsittu suurin osa tarpeettomista ominaisuuksista kuten kolmiulotteinen työpöytä. Tämä yhdistettynä jo kevyeen työpöytäympäristöön tekee valitusta jakelusta hyvän lähtökohdan palvelimen perustamiselle. Lisäksi Ubuntu-perheen tuotteille on olemassa erinomaisen hyvä yhteisön tuki, sekä luonnollisesti myös erittäin hyvä dokumentaatio.

4.1.1 Valitun Linux-jakelun tekniset tiedot

Xubuntua kehittää ja jakelee sama yritys, Canonical Ltd, kuin muitakin Ubuntu-variantteja. Koska Xfce4 on huomattavasti kevyempi kuin muiden Ubuntu-derivaattien on se saanut suosiota erityisesti vanhempien tietokoneiden ja palvelimien keskuudessa. Asennettuna Xubuntu vaatii ainoastaan 1.5 gigatavua kovalevytilaa ja suositeltu keskusmuistin määrä on 256 megatavua. Xubuntu käyttää paketinhallintaan samaa apt-paketinhallintajärjestelmää kuin useimmat muutkin debian-pohjaiset jakelut. Tuettuina arkkitehtuureina ovat i386 ja amd64. (Canonical Ltd 2008) Palvelimelle asennetaan LAMPP-paketti (**L**inux **A**pache **M**ySQL, **P**HP, **P**erl), joka nimensä mukaisesti pitää sisällään Linuxille suunnatut versiot Apache http-palvelimesta, MySQL tietokantapalvelimesta sekä PHP ja Perl tulkeista.

4.1.2 Palvelimen asennus

Suoritimme Xubuntu-Linux -distribuution asennuksen valitulle palvelinalustalle. Tavallinen pöytäkone riittää täyttämään kunkin asennettavan komponentin laitteistovaihtimukset. Palvelimen asennus alkaa asettamalla Linux asennuslevy koneen optiseen asemaan jolta käynnistettäessä niinkutsuttu Live-CD-ominaisuus mahdollistaa jakelun työpöydän käyttämisen jo ennen varsinaista asennusta. Tämän jälkeen käynnistetyltä työpöydältä valitaan asennuskuvake joka käynnistää asennusohjelman, tässä tapauksessa se ei juuri eroa esimerkiksi Windows XP:n asennusohjelmasta. Ohjelmassa valitaan haluttu kieli, aika-alue sekä näppäimistöasettelu sekä suoritetaan levyjen osiointi joko manuaalisesti tai automaattisesti. Asetusten valitsemisen jälkeen käyttöjärjestelmä asennetaan valitulle osiolle.

4.1.3 Palvelimen konfigurointi

Asennuksen valmistuttua kone käynnistyy uudelleen valitulta kiintolevyllä. Asennettu käyttöjärjestelmä on suunnattu työpöytäkäyttöön joten siihen on asennettava palvelimelle kuuluvat komponentit. Tämä tapahtuu komennolla `sudo apt-get install lamp-server^`. Sudo tarkoittaa että käytämme Linuxin niinkutsuttua superkäyttäjätiliä root-tilin sijaan koska se on huomattavasti turvallisempi vaihtoehto, `apt-get` käskää apt-paketinhallintaohjelmaa hakemaan halutun paketin joka tässä tapauksessa on `lamp-server`. Sirkumfleksi (^) paketin nimen perässä kertoo että käytämme Taskel-nimistä asennusohjelmaa joka on tärkeä osa Debianin, siis myös Ubuntu, asennusohjelmien kirjoja. Se ryhmittää eri ohjelmat niiden suorittamien tehtävien mukaan.

Vaihtoehtoisesti Lamp-paketin voi asentaa paketinhallinnasta yksi komponentti kerrallaan käyttäen komentoa `sudo apt-get install apache2 php5 libapache2-mod-php5 mysql-server libapache2-mod-auth-mysql php5-mysql phpmyadmin`. Tällöin jokainen komponentti asennetaan erikseen koostetun paketin sijasta. Kolmas vaihtoehto Lamp-stackin asentamiseen on hakea asennuspaketti osoitteesta <http://www.apachefriends.org/en/xampp-linux.html> ja purkamalla se komennolla `sudo tar xvfz xampp-linux-1.7.2.tar.gz -C /opt`, jolloin ladattu paketti puretaan kansioon `/opt/lampp/`.

Asennettuamme Apache HTTP-palvelinohjelman, MySQL-tietokantapalvelimen ja PHP-tulkin asennamme vielä tietokantojen hallintaa huomattavasti helpottavan PHPMyAdmin-sovelluksen joka on selaimen kautta käytettävä MySQL-tietokantojen hallintaohjelma. PHPMyAdminin asennus tapahtuu apt-paketinhallinnalla antamalla komennon `sudo apt-get install phpmyadmin`. Asennusten toimivuus kokeillaan avaamalla selain ja kirjoittamalla osoiteriville localhost, jolloin selain tuottaa näytölle tekstin "It works!" mikäli kaikki on mennyt kohdalleen. PHPMyAdmin-hallintaohjelma löytyy tällöin osoitteesta <http://localhost/phpmyadmin>. Localhost viittaa aina koneeseen itseensä, toisin sanoen selain ottaa yhteyden koneessa itsessään olevaan http-palvelimeen. Tietokone on nyt valmis toimimaan http-palvelimena jossa on PHP-tulkki ja MySQL-tietokantapalvelin kuten useiden valitsemiemme komponenttien vaatimuksiin kuuluu.

4.2 Mediawiki

Wiki -ratkaisu haluttiin ottaa työhön mukaan, koska näimme sen olevan tarpeellinen ja hyödyllinen apuväline tietoa hankittaessa ja sitä jakaessa. Wiki -ratkaisuksi valikoitui MediaWiki suorittamamme vertailun jälkeen. Vertailun suoritimme osoitteessa <http://www.wikimatrix.org>. Vertailimme keskenään MediaWikiä, TikiWikiä sekä DokuWikiä. Vertailumme perusteella ensimmäisenä karsiutui DokuWiki siitä selkeästä syystä, ettei se käyttänyt tietojen tallentamiseen lainkaan tietokantoja, vaan erillisiä tekstitiedostoja. Käytännön syistä tämä ei ole optimaalinen ratkaisu yrityksen Wiki -ratkaisulle. Toisena karsiutui TikiWiki, koska se sisälsi aivan liikaa toimintoja ollakseen järkevä ratkaisu tähän tarkoitukseen. TikiWiki pitää sisällään kokonaisvaltaisen sisällönhallintajärjestelmän sekä blogit ja foorumit. Koska wiki haluttiin ottaa mukaan OpenGoon tukitoiminnoksi, emme nähneet tarpeelliseksi ottaa mukaan näin kokonaisvaltaista ratkaisua kuin TikiWiki. Lisäksi TikiWikin tukemat tiedon varastointiformaatit rajoittuvat ainoastaan MySQL:ään. MediaWiki puolestaan tukee MySQL:n lisäksi PostgreSQL ja SQLite -ratkaisuja. MediaWiki on myös käytettävyydeltään erittäin helppo ja nopea omaksua.

Mediawiki on ilmainen avoimen lähdekoodin ohjelmistopaketti joka on kirjoitettu PHP-kielellä toimimaan tunnetun Wikipedia-sivuston alustana. Nytemmin Mediawiki on käytössä useilla muilla wiki-tyyppisillä sivustoilla.. Mediawiki vaatii toimiakseen

PHP 5.0 tai uudemman, tietokantapalvelimen kuten MySQL:n version 4.0 tai uudemman, PostgreSQL version 8.1 tai uudemman, Ingres 2006 tai uudemman tai SQLiten. Lisäksi Mediawiki vaatii luonnollisesti http-palvelimen kuten Apachen. Laitteiston minimivaatimuksena on 256 megatavua keskusmuistia ja vähintään 40 megatavua kovalevytilaa. (Wikimedia Foundation 2009)

4.2.1 Mediawikin asennus

Mediawikin asennus tapahtuu hakemalla asennuspaketti osoitteesta

<http://download.wikimedia.org/mediawiki/1.15/mediawiki-1.15.1.tar.gz>

ja purkamalla se komennolla `tar xvzf mediawiki-1.15.1.tar.gz` Apachen näytettävien tiedostojen kansioon, oletuksena Linux-ympäristössä `/var/www/`. Purettuun kansioon pääsee tämän jälkeen käsiksi kirjoittamalla internetselaimen osoiteriville <http://localhost/mediawiki-1.15.1/install>. Koska kansion nimi on epäkäytännöllinen, kannattaa se muuttaa sen nimi yksinkertaisemmaksi, esimerkiksi mediawiki. Tämän jälkeen ajetaan selaimessa Mediawikin asennus scripti joka tarkistaa ensiksi kaikkien vaatimusten täyttyvän. Mikäli näin on, syötetään scriptiin halutut tiedot kuten wikin nimi ja viimeistellään asennus hyväksymällä ne. Scripti tekee automaattisesti tarvitsemansa tietokannan sekä muut tarvittavat asetukset annettujen tietojen pohjalta.

Site config

Wiki name: **Must not be blank or "MediaWiki" and may not contain "#"**

Preferably a short word without punctuation, i.e. "Wikipedia".
Will appear as the namespace name for "meta" pages, and throughout the interface.

Contact e-mail:

Displayed to users in some error messages, used as the return address for password reminders, and used as the default sender address of e-mail notifications.

Language:

Select the language for your wiki's interface. Some localizations aren't fully complete. Unicode (UTF-8) is used for all localizations.

Copyright/license:

- No license metadata
- GNU Free Documentation License 1.2 (Wikipedia-compatible)
- A Creative Commons license - [choose](#)

A notice, icon, and machine-readable copyright metadata will be displayed for the license you pick.

Admin username:

Password: **Cannot be blank**

Password confirm:

An admin can lock/delete pages, block users from editing, and do other maintenance tasks.
A new account will be added only when creating a new wiki database.
The password cannot be the same as the username.

Object caching:

- No caching
- Memcached

Memcached servers:

An object caching system such as memcached will provide a significant performance boost, but needs to be installed. Provide the server addresses and ports in a comma-separated list.

MediaWiki can also detect and support eAccelerator, Turck MMCache, APC, and XCache, but these should not be used if the wiki will be running on multiple application servers.

DBA (Berkeley-style DB) is generally slower than using no cache at all, and is only recommended for testing.

Database config

Database type:

- MySQL
- PostgreSQL

Database host:

If your database server isn't on your web server, enter the name or IP address here.

Database name:

DB username:

DB password: **Must not be blank**

DB password confirm:

If you only have a single user account and database available, enter those here. If you have database root access (see below) you can specify new accounts/databases to be created. This account will not be created if it pre-exists. If this is the case, ensure that it has SELECT, INSERT, UPDATE, and DELETE permissions on the MediaWiki database.

Superuser account: Use superuser account

Superuser name:

Superuser password:

If the database user specified above does not exist, or does not have access to create the database (if needed) or tables within it, please check the box and provide details of a superuser account, such as root, which does.

MySQL specific options

Database table prefix:

If you need to share one database between multiple wikis, or between MediaWiki and another web application, you may choose to add a prefix to all the table names to avoid conflicts.
Avoid exotic characters; something like mw_ is good.

Storage Engine Select one:

- InnoDB
- MyISAM

InnoDB is best for public web installations, since it has good concurrency support. MyISAM may be faster in single-user installations. MyISAM databases tend to get corrupted more often than InnoDB databases.

Database character set Select one:

- Backwards-compatible UTF-8
- Experimental MySQL 4.1/5.0 UTF-8
- Experimental MySQL 4.1/5.0 binary

EXPERIMENTAL: You can enable explicit Unicode charset support for MySQL 4.1 and 5.0 servers. This is not well tested and may cause things to break. If upgrading an older installation, leave in backwards-compatible mode.

Install MediaWiki!

KUVIO 2 Ote Mediawikin asennus scriptistä

4.3 Kollaboraatio-ohjelmisto

Tutustuimme listattuihin kollaboraatio-ratkaisuihin osoitteessa http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_collaborative_software, jotka luokiteltiin kategorioihin; Web Based ja Projectware. Kokeilimme ensin kunkin ratkaisun demoversiota niiden kotisivuilta mikäli sellainen oli saatavilla. Tätä kautta saimme ensikokemusta millainen asennettu lopputuote olisi. Kiinnitimme erityistä huomiota ulkoasun selkeyteen sekä toimintojen käytettävyyteen. Näiden perusteella valitsimme kollaboraatio-ohjelmiston nimeltään OpenGoo (www.opengoo.org) koska se sopi mielestämme parhaiten intranet-käyttöön. Lisäksi OpenGoon erittäin kattava 140 eri kielen tuki vakuutti laajuudellaan. Ohjelmisto valittiin sen monipuolisten ominaisuuksien ja helpon lähestyttävyyden takia. Kyseinen ohjelmisto pitää sisällään muunmuassa sähköpostin. Lisäksi siihen on sisällytetty web office joka koostuu tekstinkäsittelyohjelmasta ja diaesitysovelluksesta, tulevaisuudessa myös taulukkolaskentaohjelmasta. Mukana on myös työajan- ja työtehtävien seurannasta ja erittäin monipuolisesta raportointityökalusta koostuva projektinhallintaosio. OpenGoo on AGPL-lisenssin alainen. AGPL-lisenssi on FSF:n julkaisema variaatio GPL-lisenssistä jonka on tarkoitus tuoda ohjelmiston vapaus myös verkkosovelluksiin.



KUVIO 3 OpenGoo

OpenGoo oli myös mielestämme ulkoasultaan hyvännäköinen ja selkeä. Selkeän ja hyvän ulkoasun lisäksi toiminnot ovat hyvin esillä ja käyttäjän on helppo löytää tarvitsemansa työkalut vaivattomasti. Nämä edellämainitut seikat vaikuttavat mielestämme myös lopullisen tuotteen esittelyyn ja mahdolliseen markkinointiin, antaen sitä positiivisen kokonaiskuvan.

4.3.1 Tekniset ominaisuudet

OpenGoo vaatii toimiakseen Apache HTTP Serverin version 2.0 tai uudemman, PHP: Hypertext Preprocessorin version 5.0 (5.2 tai uudempi suositeltu) sekä tietokannaksi MySQL version 4.1 tai uudemman InnoDB tuella. Itse asensimme OpenGoon Linux-palvelimelle, mutta se on alustariippumaton joten palvelimena voisi aivan yhtä hyvin toimia esimerkiksi Windows Server. OpenGoo:n asennus ja käyttö vaativat lisäksi PHP:n simplexml- ja gd-laajennukset. Asennus vie noin 10 megatavua tilaa palvelimelta.

4.3.2 OpenGoon asennus

Kollaboraatio-ohjelmiston asennus vaatii palvelinalustalta toimiakseen PHP5, MySQL tietokantapalvelimen InnoDB -tuella. Keskusmuistia Opengoo kollaboraatio-ohjelmisto vaatii 10 megatavua. Asennus tapahtuu lataamalla asennuspaketti osoitteesta <http://www.opengoo.org> jonka jälkeen se tulee purkaa komennolla `sudo unzip opengoo_1.5.3.zip` nykyisen Apache-asennuksen palveltavien sivustojen kansioon, yleensä nimeltään `htdocs`, `public` tai `www`. Tämän jälkeen avataan internet selain jonka osoiteriville kirjoitetaan `http://localhost/opengoo/public/install` jolloin OpenGoon asennus scripti ohjaa käyttäjän asennuksessa eteenpäin. Asennus scriptin vaatimien tietojen täyttämisen jälkeen hyväksytään tiedot jolloin se suorittaa asennuksen loppuun automaattisesti luoden myös samalla vaaditun tietokannan. Mikäli kaikki meni kuten tarkoitettu, OpenGoon kirjautumisikkunan tulisi näkyä osoitteessa `http://localhost/opengoo`. Kirjautumisen jälkeen käyttäjällä on oikeus suorittaa OpenGoo-ohjelmiston eri toimintoja.

OpenGoo installation

This wizard will guide you through the OpenGoo installation process

Step 1: Welcome

OpenGoo is an open source web office. It includes document, spreadsheet and presentation project management system. OpenGoo is:

- **Easy to use** - basic set of tools that just work
- **Easy to install** - here you are, just follow the instructions
- **100% free** - free for all, even for commercial use
- **Web based** - after installation the only thing you'll need is a web browser

Installation steps:

1. Welcome
2. Environment check
3. Configuration
4. Finish

You should be done shortly.

Next »

KUVIO 4 OpenGoon asennusikkuna

4.4 OpenGoo kollaboraatio-ohjelmiston käyttö

OpenGoo ohjelmistoon pääsee käsiksi kirjoittamalla selaimen osoiteriville palvelin-koneen IP-osoitteen (<http://xxx.xxx.x.xxx/opengoo>) ja ensimmäisellä kirjautu-miskerralla käyttäjätunnus ja salasana ovat ne jotka syötettiin asennus scripttiin. Syö-tettyään oikean salasana- ja käyttäjätunnus-yhdistelmän käyttäjälle avautuu Open-Goon yleisnäky.

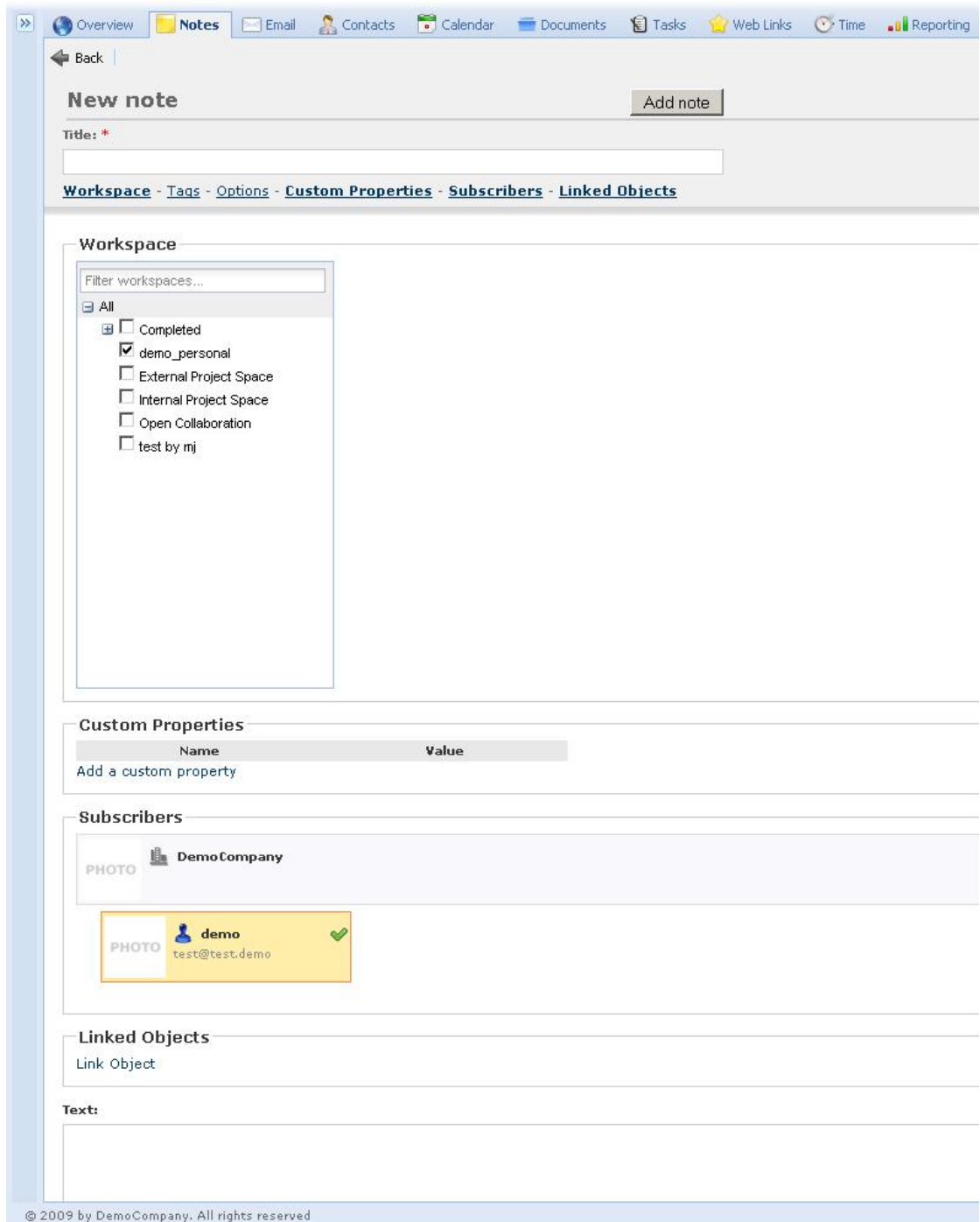
4.4.1 Overview-välilehti

Overview-välilehdeltä näkyy yhteenvetona kuluvan viikon tapahtumat, tehtävät ja virstanpylväät. Alemmalla rivillä näkyy kesken olevat tehtävät sekä mahdolliset päät-tymisajankohdat. Seuraavalla rivillä näkyy työtilan tallennetut dokumentit. Näitä do-kumentteja pääsee näkymän kautta myös muokkaamaan tarvittaessa.

KUVIO 5 Näkymä Overview -välilehdeltä

4.4.2 Notes -välilehti

Tällä välilehdellä voi lukea, muokata tai luoda uusia muistiinpanoja. Painamalla New -painiketta saadaan esiin uuden muistiinpanon luontinäköymä jossa voidaan paitsi kirjoittaa uusi muistiinpano, myös valita työtila johon kyseinen muistiinpano on näkyvillä, valita muistiinpanolle avainsanoja, sallia tai kieltää muistiinpanon kommentointi sekä hallinnoida käyttäjille lähteviä ilmoituksia kyseisen muistiinpanon muutoksista ja kommentoinneista.



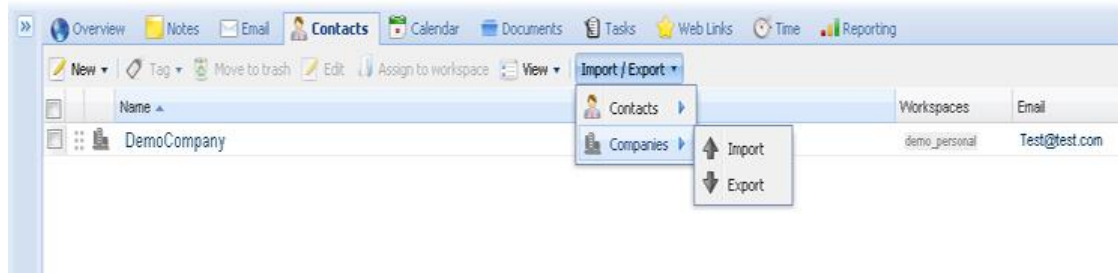
KUVIO 6 Notes -välilehden näkymä

4.4.3 Email -välilehti

Tällä välilehdellä hallitaan OpenGoon käyttäjäkohtaista sähköpostia. Täältä pääset laittamaan sähköpostia haluttuun osoitteeseen. Tämä toiminto on ominaisuuksiltaan lähes samankaltainen minkä tahansa muun sähköpostin kanssa.

4.4.4 Contacts -välilehti

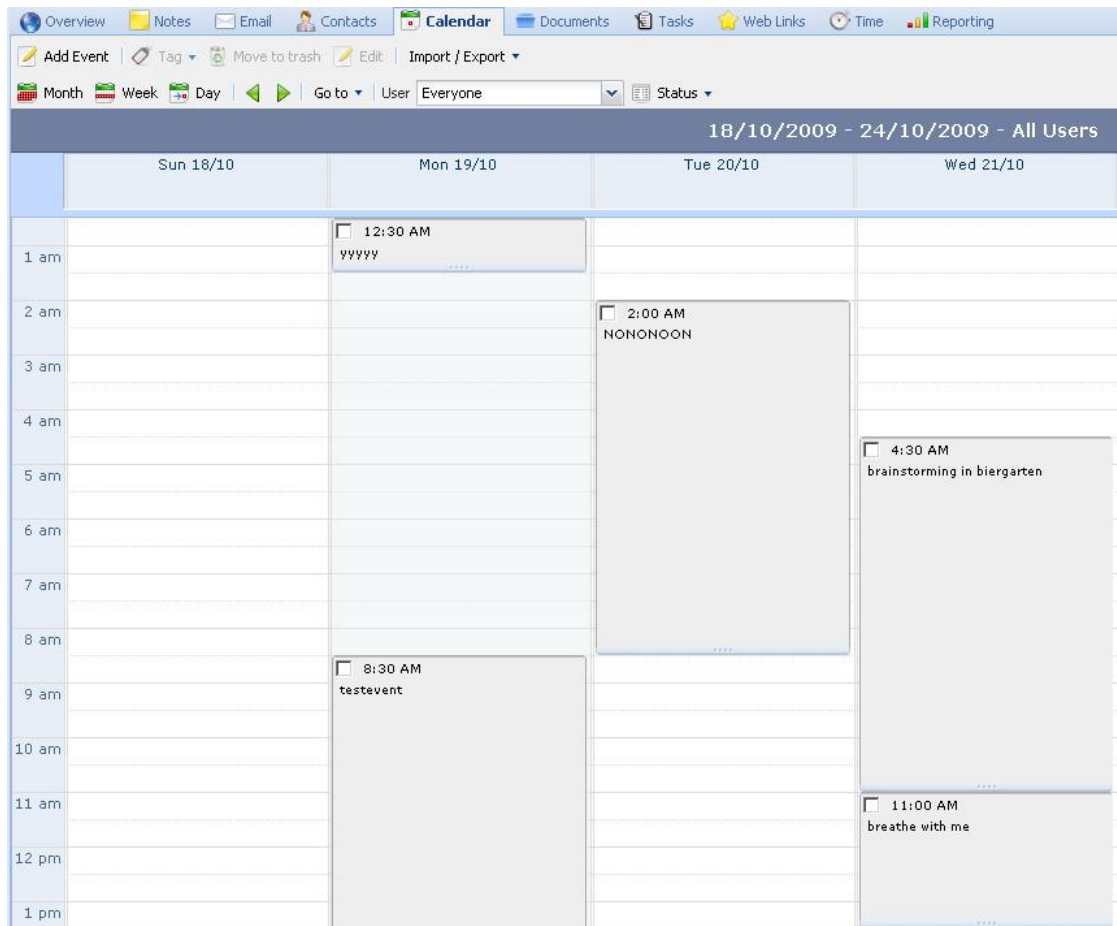
Tämän välilehden alta pystyy lisäämään ja tarvittaessa muokkaamaan yhteyksiä. Nämä yhteydet voivat olla henkilöitä tai yrityksiä. Halutessa voidaan tuoda ja viedä myös valmiita yhteystietoja csv -päätteisistä tiedostoista. Yhteystiedot voidaan tarvittaessa liittää haluttuun työtilaan.



KUVIO 7 Näkymä Contacts -välilehdeltä

4.4.5 Calendar -välilehti

Tällä välilehdellä voidaan luoda sekä muokata kalenteriin tapahtumia joihin voidaan lähettää kutsut muille käyttäjille. Samalla tavoin voi itse ilmoittaa oman osallistumisensa toisten tekemiin tapahtumiin. Kalenterissa on saatavilla joko kuukausi, viikko tai päivänäkymä. Saatavilla on joko käyttäjän henkilökohtainen kalenteri, koko yrityksen kalenteri tai oman työtilan kalenteri. Kalenterin tuonti- ja vientitoiminnot tukevat iCalendar -formaattia, joten kalenterin synkronoiminen onnistuu esimerkiksi puhelimen kanssa. Status -painikkeella saadaan muokattua näkymää käyttäjän osallistumistilan mukaan. Esimerkiksi saadaan näkyviin vain ne tapahtumat joihin käyttäjä on päättänyt olla osallistumatta.

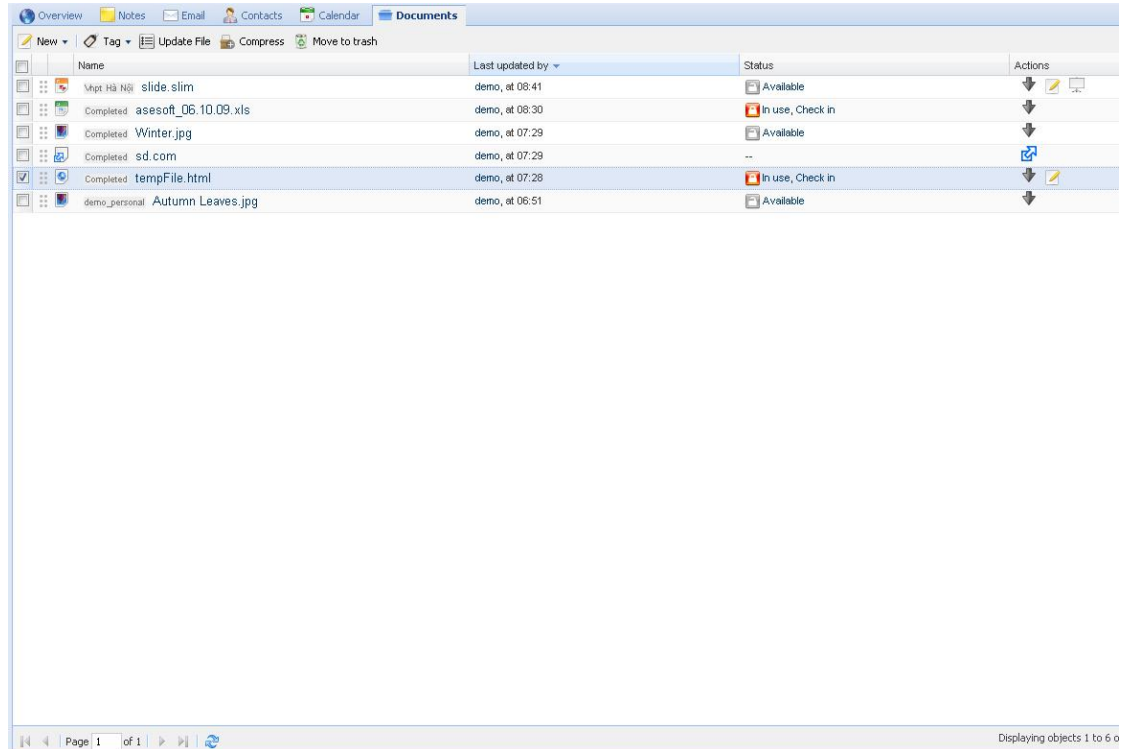


KUVIO 8 Viikkonäkymä Calendar -välilehdeltä

4.4.6 Documents -välilehti

Tällä välilehdellä on yleisnäkymä käytössä olevan työtilan tallennetuista dokumenteista. Itse tiedoston formaattia ei ole rajoitettu, mutta OpenGoo sisältää tekstieditorin sekä esitysgraafikkaohjelman joiden tukemia tiedostoja pääsee myös muokkaamaan kyseisillä ohjelmilla. Tiedostolistauksen yhteydessä näkyy kyseisen tiedoston viimeksi muokattu -päivämäärä, kyseisen tiedoston tila eli onko tiedosto jonkun muokattavana parasta aikaa, sekä toiminnot jotka tiedostolle voidaan suorittaa, eli lataus koneelle, muokkaus tai linkin tapauksessa sen osoittamalle sivustolle siirtyminen. Lisäksi halutut tiedostot voidaan pakata arkistoon. Tiedoston nimeä painamalla avautuu tiedoston yhteenvetotila jossa tiedostoa voidaan kommentoida ja sen versiohistoriaa selata. Lisäksi nähtävillä on tiedoston ominaisuudet, esimerkiksi sen yksilökohtainen ID tiedokannassa ja käyttäjä joka on sen luonut. Tiedostolle suoritettavat toiminnot löytyvät

myös tältä sivulta. Näihin kuuluvat muiden muassa tiedoston lataus omalle koneelle, tiedoston muokkaus, tiedoston poisto ja kopiointi sekä tiedoston päivitys.



KUVIO 9 Yleisnäkymä Documents -välilehdeltä

4.4.7 Tasks -välilehti

Tällä välilehdellä näkyy avoinna olevan työtilan käynnissä olevat työtehtävät (task) ja niistä koostuvat suuremmat kokonaisuudet virstanpylväät (milestone). Painamalla Add Milestone -painiketta päästään luomaan uusi virstanpylväs joka toimii välitavoitteena projektin edetessä. Virstanpylväs koostuu yhdestä tai useammasta työtehtävästä eli taskista. Kun virstanpylvään kaikki taskit, eli työtehtävät, on suoritettu, voidaan virstanpylväs merkitä saavutetuksi. Uutta virstanpylvästä luodessa syötetään sille haluttu nimi, liitetään se haluttuun työtilaan, kuvaillaan virstanpylvään sisältö ja annetaan sille valmistumispäivämäärä. Muihin valintoihin kuuluu muunmuassa virstanpylvään näkyvyyden valinta, eli onko se näkyvillä kaikille ohjelmiston käyttäjille vai vain kyseisen työtilan käyttäjille, muistutukset ja ilmoitukset sekä linkitetyt objektit.

← Back

New milestone Add milestone

Name: *
New Milestone

[Workspace](#) - [Tags](#) - [Description](#) - [Options](#) - [Reminders](#) - [Custom Properties](#) - [Subscribers](#) - [Linked Objects](#)

Workspace

demo_personal

Description

Options

Private milestone: (Private milestones are visible only to owner company members. Members of client companies)

Yes No

Assign to: Anyone

Send email notification to user

Reminders

Due date:

E-mail 1 days before Apply to all subscribers

Add reminder

Due date: *

26/10/2009 (dd/mm/yyyy)

Add milestone

KUVIO 10 Välitavoitteen luominen

Uutta tehtävää eli taskia lisätessä syötetään sille haluttu nimi, liitetään se tarvittaessa virstanpylvääseen, aikataulutetaan ja resursoidaan eli määrätään tehtävälle tekijä, annetaan aika-arvio sekä määritetään tehtävän prioriteetti. Luodulle tehtävälle voidaan halutessa luoda teoriassa rajattomasti alitehtäviä eli subtaskeja. Näin projektinhallinta helpottuu kun kukin tehtävä voidaan pilkkoa mahdollisimman pieniksi paloiksi joista muodostuu kokonaisuus.

← Back

New task Add task

Name: *

[Workspace](#) - [Tags](#) - **[Task data](#)** - [Repeating task](#) - [Reminders](#) - [Custom Properties](#) - [Subscribers](#) - [Linked Objects](#)

Task data

Milestone: *(The task can be assigned to an existing milestone)*

Parent Task:
 [Set parent task](#)

Start date: (dd/mm/yyyy)

Due date: (dd/mm/yyyy)

Time estimate:
 Hours: Minutes:

Priority:

Description:

Assign to:

Add task

KUVIO 11 Uuden tehtävän luominen

4.4.8 Web Links -välilehti

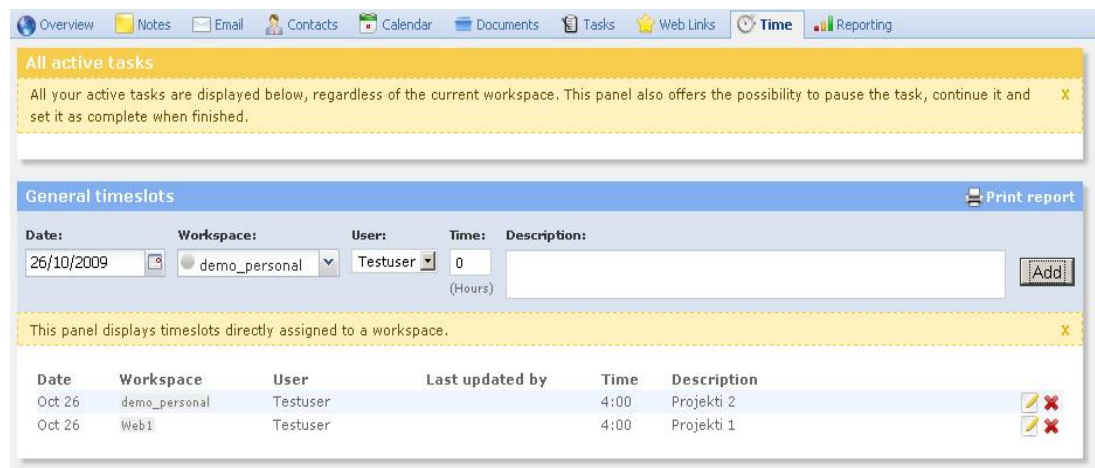
Tällä välilehdellä voidaan julkaista linkkejä käyttäjäkunnan kesken. Kullekin linkille voidaan määrittää kuvauksen lisäksi mihin työtilaan sen halutaan näkyvän. Linkille voidaan myös liittää tarvittaessa objekti. Linkin nimeä painamalla voidaan siirtyä kommentointitilaan ja nimen perässä näkyvää sinistä nuolikuvaketta painamalla voidaan taas siirtyä linkin osoittamaan internet-osoitteeseen.

| | Title | Tags | Last updated by |
|--------------------------|--|------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | demo_personal Google-the place to search | -- | demo, at 10:28 |

KUVIO 12 Web Links -välilehti

4.4.9 Time -välilehti

Time, eli Aika -välilehdellä voidaan määrittää halutun työntekijän ajankäyttö kullekin päivälle ja jokaiselle työtilalle erikseen. Esimerkiksi käyttäjä, eli työntekijä, on kiinnitetty kahteen eri projektiin, ja molemmille projekteille on luotuna oma työtila, joissa työntekijä tekee molempia projekteja. Työntekijälle voidaan määrittää käytettävissä oleva aika projektia kohden. Oletetaan että työntekijä tekee molempia projekteja tasapuolisesti, eli neljä tuntia päivässä. Näin voidaan helposti hallita ja tarkastella jokaisen työntekijän käytettävissä olevaa työaikaa projektikohtaisesti, jolloin projektin resursointi helpottuu.



KUVIO 13 Yleiskuva Time -välilehdeltä

4.4.10 Reporting -välilehti

Tällä välilehdellä voidaan luoda raportteja järjestelmän sisältämien tietojen pohjalta. Raportit voidaan koostaa kontakteista, yrityksistä, työtiloista, muistiinpanoista, dokumenteista, sähköposteista, työtehtävistä, virstanpylväistä, kalenterin tapahtumista, verkkolinkeistä ja käyttäjistä. Esimerkiksi voidaan koostaa raportti kaikkien työtilojen auki olevista työtehtävistä. Tämä tapahtuu painamalla Add Custom Report -painiketta jolloin avautuu raportin luontinäkömää. Näkymässä syötetään raportille nimi, kuvaus ja tyyppi josta raportti luodaan, tässä tapauksessa valitaan Task. Conditions kohdasta valitaan ehdot raportin luomiselle. Tässä tapauksessa halutaan tietää avoinna olevista työtehtävistä, eli valitaan Field-kohdasta ”Completed on”; valmistuspäivämäärä. Condition- eli ehto -kohdasta valitaan vertailumerkki, tässä tapauksessa suurempi kuin

(>) ja Value eli arvo-kohtaan valitaan tämä päivämäärä. Columns & Order -kohdasta voidaan muokata luodun raportin tietojen esitystapaa ja järjestystä.

The screenshot shows the 'Edit custom report' interface. At the top left is a 'Back' button. The main title is 'Edit custom report' with a 'Save changes' button on the right. The form contains the following fields:

- Name:** * Show all open tasks
- Description:** Shows open tasks
- Object Type:** * Task (dropdown menu)
- [Workspace](#) - [Tags](#)

Below this is the 'Conditions' section with a table-like structure:

| Field: | Condition: | Value: | Parameter: |
|--------------|------------|--------|-------------------------------------|
| Completed on | > | | <input checked="" type="checkbox"/> |

There is a '+ Add condition' button below the table.

The 'Columns & Order' section includes:

- Order by:** * Assigned on (dropdown), Ascending (dropdown)
- Select/Unselect all
- A list of fields with checkboxes:
 - Assigned on
 - Assigned to company
 - Assigned to user
 - Completed by
 - Completed on
 - Created by
 - Created on
 - Due date
 - Is template
 - Milestone
 - Order
 - Priority
 - Repeat by
 - Repeat day
 - Repeat end
 - Repeat forever

KUVIO 14 Ote työtehtäväraportin luonnista

Kun luotu raporttipohja on tallennettu, voidaan valita se raportointi-välilehden työtehtävät-alasivulta. Valinnan jälkeen syötetään haluttu vertailupäivämäärä, eli nykyinen päivämäärä ja painetaan Generate report -painiketta jolloin raportointipohjan ehdoilla koostettu raportti tulee näkyviin. Koostetulla sivulla on nähtävissä valmis raportti joka

on koostettu ja järjestelty annettujen ehtojen mukaisesti. Saatavilla on myös tulostustoiminto joka muokkaa tuotetun raportin tulostettavaan muotoon.

| | Assigned on | Assigned to | Assigned to user | Completed on | Created by | Created on | Due date | Is template | Milestone | Order | Priority | Repeat by | Repeat day | Repeat end | Repeat forever | Repeat month | Repeat number | Repeat year | Start date |
|----------|------------------|-------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------|-------------|---------------|-------|----------|-----------|------------|------------|----------------|--------------|---------------|-------------|------------|
| New task | 26/10/2009 09:55 | company | demo | 26/10/2009 10:08 | demo | 26/10/2009 09:55 | 30/10/2009 | False | New Milestone | 2 | 200 | 0 | 0 | False | 0 | 0 | 0 | 0 | 26/10/2009 |

KUVIO 15 Koostettu raportti

4.5 Versionhallinta

Valitsimme versionhallintajärjestelmäksi Subversionin (SVN), jonka tarkoituksena on mahdollistaa ohjelmistojen lähdekoodin, tai minkä tahansa suuren tiedostojoukon, muokkaamista hajautetusti tietoverkon yli niin, että kaikkien muokkaajien työkopiot pysyvät ajan tasalla. Syy Subversionin valintaan oli sen hyvä asiakasohjelmavalikoima, sekä kattava tuki usean integroidun kehitysympäristön toimesta. Näihin kuuluvat Eclipse, Jdeveloper, NetBeans ja Visual Studio. Subversionia levitetään Subversion Licensen alla, mikä on avoimen lähdekoodin lisenssi. Päädyimme Subversioniin, koska se tuntui olevan yleisesti käytetty, sisältäen hyvät dokumentoinnit ja käyttöohjeistukset, sekä palvelin että asiakasrajapinnassa.

Subversionin toiminta pohjautuu keskuspalvelimeen; jollain palvelimella sijaitsee versioarkisto jota kaikki asiakasohjelmat päivittävät. Asiakasohjelma pystyy olemaan palvelimeen yhteydessä monen eri protokollan yli. Subversionin toiminta on suunniteltu verkon yli tapahtuvaksi mutta se voi käsitellä myös paikallisella levyllä sijaitsevaa versioarkistoa.

Yleinen kysymys on, kuinka suuria muutoksia kannattaa kerralla tallettaa (commit) versionhallintaan. Tähän ei voi antaa mitään mekaanista ratkaisua, mutta alla on joitain mietteitä:

- Liian harva talletusväli aiheuttaa sen, että projektin historiatieto hämärtyy ja mahdollisten mokien peruminen on hankalampaa.
- Toisaalta liian pienten muutosten tallettaminen tuottaa ylenmäärin lokiviestejä yms, ja lisäksi saatetaan tallettaa toimimattomia versioita jne.
- Tärkeintä on, että jokainen talletus (commit) on *looginen kokonaisuus*.
- Samoin olennaista on, että Svn:ssä muutosten peruuttaminen tapahtuu helpoiten revisio kerrallaan, eli yhteen talletukseen kannattaa laittaa vain sellaiset muutokset, jotka myös tarvittaessa perutaan kerralla. (Tampereen teknillinen yliopisto 2007)

Versiohallinnan halusimme ottaa mukaan työhömmme koska nykyisessä ohjelmistokehityksessä käytettävät työkalut, prosessit ja niiden vaatimukset muuttuvat jatkuvasti. Kehitysprosessin aikana syntyy useita versioita tuotannossa olevista ohjelmistoista, esimerkiksi virheiden korjauksien takia. Samalla myös kehitetään toiminnallisuudeltaan erilaista, uutta versiota ohjelmasta. Rinnakkainen kehitystö, jossa on osallisena useita henkilöitä, luo monimutkaisuutta, jonka hallitseminen ilman selkeää suunnitelmaa on mahdotonta. (Crnkovic, Asklund & Persson Dahlqvist 2003:8)

4.5.1 Versiohallinnan asennus ja käyttö

Versionhallinnan asennus alkaa hakemalla paketinhallintatyökalulla Subversionin versionhallintapalvelin, lyhennettynä jatkossa svn. Tämä tapahtuu komennolla `sudo apt-get install subversion libapache2-svn`. Asentamisen jälkeen tulee luoda tietovarasto, eli niinkutsuttu repository tässä tapauksessa `/svn`-kansioon, joka sisältää versionhallinnan alaisena olevat tiedostot ja kansiorakenteet. Tämä tapahtuu komennolla `sudo svnadmin create /svn`.

Varaston luomisen jälkeen tehdään svn saataville myös verkon yli, tätä varten muokataan jo asennetun Apache-http palvelimen asetuksia: `sudo mousepad /etc/apache2/mods-enabled/dav_svn.conf`. Mousepad-komento avaa Xfce4-työpöytäympäristön oletustekstinkäsittelyohjelman, mikäli työskentely tapahtuu muilla työpöytäympäristöillä, komento muuttuu. Jos työskennellään terminaaliemulaattorin

kautta, käytetään joko `vim-` tai `nano-` ohjelmia. Muokattavasta tiedostosta `dav_svn.conf` etsitään rivi `<Location >` jonka sisään laitetaan aiemmin luodun varaston polku `/svn` tämän jälkeen rivi näyttää siis tältä: `<Location /svn>`. Seuraavaksi poistetaan kommentit DAV-moduulin kohdalta `DAV svn`, asetetaan tehdyn varaston polku `SVNPath`-muuttujaan: `SVNPath /svn`. Tässä vaiheessa parannamme tietoturvaa laittamalla perustason varmennuksen päälle. Tämä tapahtuu muokkaamalla `AuthType`-kohdasta kommentimerkit pois, jotta varmennuksesta olisi hyötyä, on luonnollisesti luotava kirjastolle käyttäjiä. Käyttäjätili tietovarastolle luodaan komennolla `sudo htpasswd2 -cm /etc/apache2/dav_svn.passwd <käyttäjänimi>` jolloin uudelle käyttäjälle syötetään salasana. Lisäksi muokkaamalla `dav_svn.conf` tiedostosta kohtaa `Require valid-user` voidaan poistaa mahdollisuus anonyymiin käyttöön. Jotta tehdyt muutokset tulisivat voimaan, on Apache-palvelin käynnistettävä uudelleen komennolla `sudo /etc/init.d/apache2 restart`.

4.6 Secure Shell -yhteys

SSH-yhteyden muodostamiseksi on palvelimelle asennettava `openssh-server` -niminen paketti paketinhallinnasta. Tämä tapahtuu antamalla komento `sudo apt-get install openssh-server`. SSH -palvelin käynnistyy asennuksen jälkeen joten se on heti valmis ottamaan yhteyksiä vastaan. Tietoturvan parantamisen nimissä on syytä muokata SSH -palvelimen asetuksia muokkaamalla tiedostoa `/etc/ssh/sshd_config`. Tiedostosta etsitään kohta `PermitRootLogin yes` jonka arvo muutetaan `no`. SSH:n käyttöoikeuksia voidaan rajoittaa lisäämällä edellämaintun tiedoston loppuun rivi `AllowUsers` ja listaamalla sen perään välilyönnillä erottaen ne käyttäjät jotka saavat käyttää SSH -yhteyttä. Lisäksi voidaan rajoittaa käyttäjille vain tietty IP-osoite. Esimerkiksi `user@xxx.xxx.x.xxx` antaa käyttäjälle `user` pääsyn SSH -palvelimeen vain IP-osoitteesta `xxx.xxx.x.xxx`. Muutokset tulevat voimaan tallentamalla avoinna ollut tiedosto ja käynnistämällä SSH -palvelin uudestaan komennolla `sudo /etc/init.d/ssh restart`.

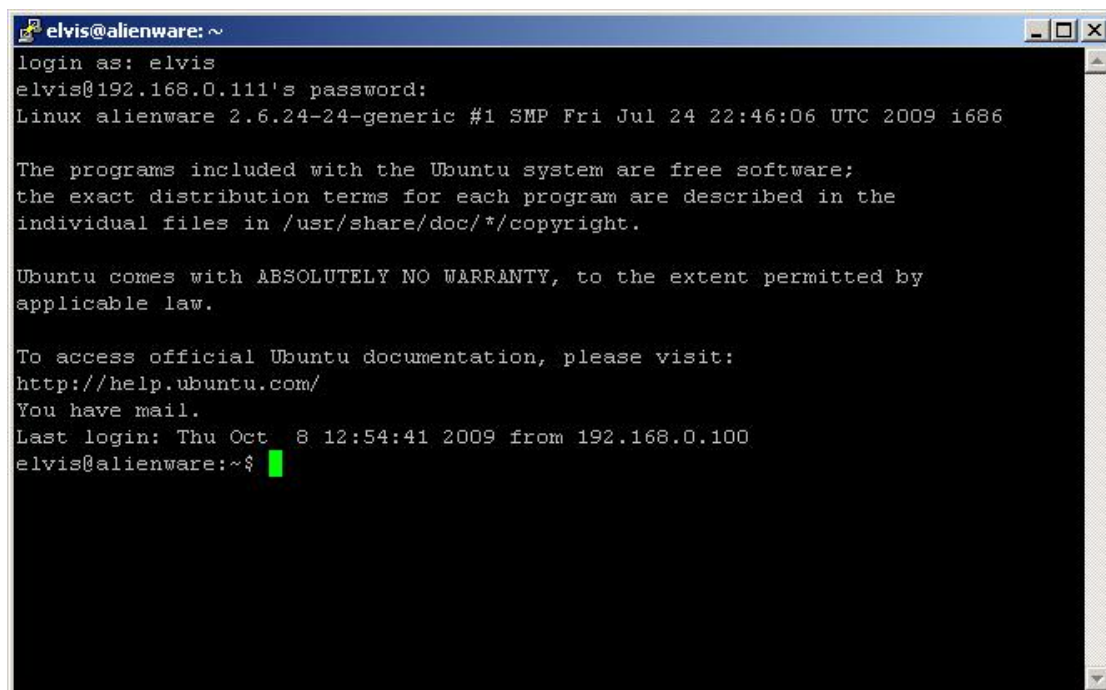
4.7 Etätyöpöytäyhteyden asennus ja käyttö

Etätyöpöytäohjelmana käytämme X11VNC -nimistä ohjelmaa joka asennetaan etäkäyttöön tarkoitetulle koneelle, tässä tapauksessa Xubuntu Linuxille, komennolla `sudo apt-get install x11vnc`. Poikkeukselliseksi tämän ohjelman tekee se, että se voi toimia samalla sekä palvelinohjelmana että asiakasohjelmana, joka oli huomionarvoisin syy kyseisen ohjelman valintaan. Tämän jälkeen turvallisuussyistä luodaan salasana etäkäyttöyhteydelle komennolla `vncpasswd ~/.vnc/passwd`. Jotta etäyhteys toimisi, on X11VNC käynnistettävä. Tähän on kaksi järkevää vaihtoehtoa. Joko käynnistetään X11VNC aina palvelimen käynnistyksen yhteydessä asettamalla se session hallinnasta automaattisesti käynnistyväksi tai käynnistämällä se aina manuaalisesti kun etäyhteys halutaan luoda. Tätä vaihtoehtoa varten tarvitaan terminaaliyhteys palvelimeen esimerkiksi PuTTY -nimistä terminaaliemulaattoriohjelmaa käyttäen.



KUVIO 16 PuTTY -terminaaliemulaattorin yhteysasetukset

X11VNC -etätyöpöytäohjelmaa käyttäekseen on luotava ensimmäisenä terminaalimulaattoriyhteys palvelimeen ja kirjautettava riittävin oikeuksin varustetulla käyttäjätunnuksella järjestelmään.



```
elvis@alienware: ~
login as: elvis
elvis@192.168.0.111's password:
Linux alienware 2.6.24-24-generic #1 SMP Fri Jul 24 22:46:06 UTC 2009 i686

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

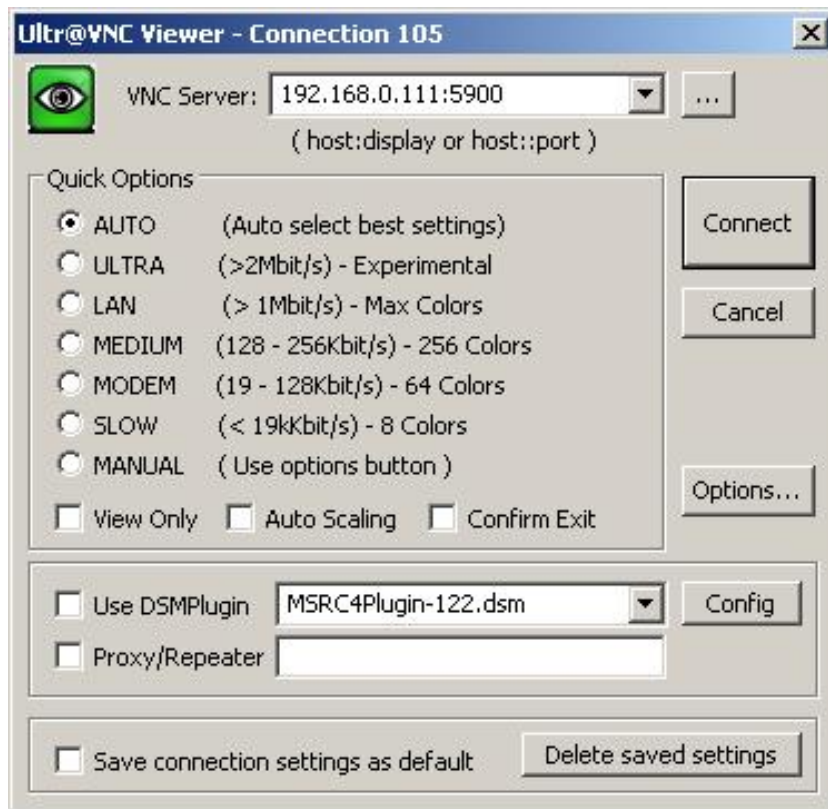
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To access official Ubuntu documentation, please visit:
http://help.ubuntu.com/
You have mail.
Last login: Thu Oct  8 12:54:41 2009 from 192.168.0.100
elvis@alienware:~$
```

KUVIO 17 Kirjautuneena palvelimeen

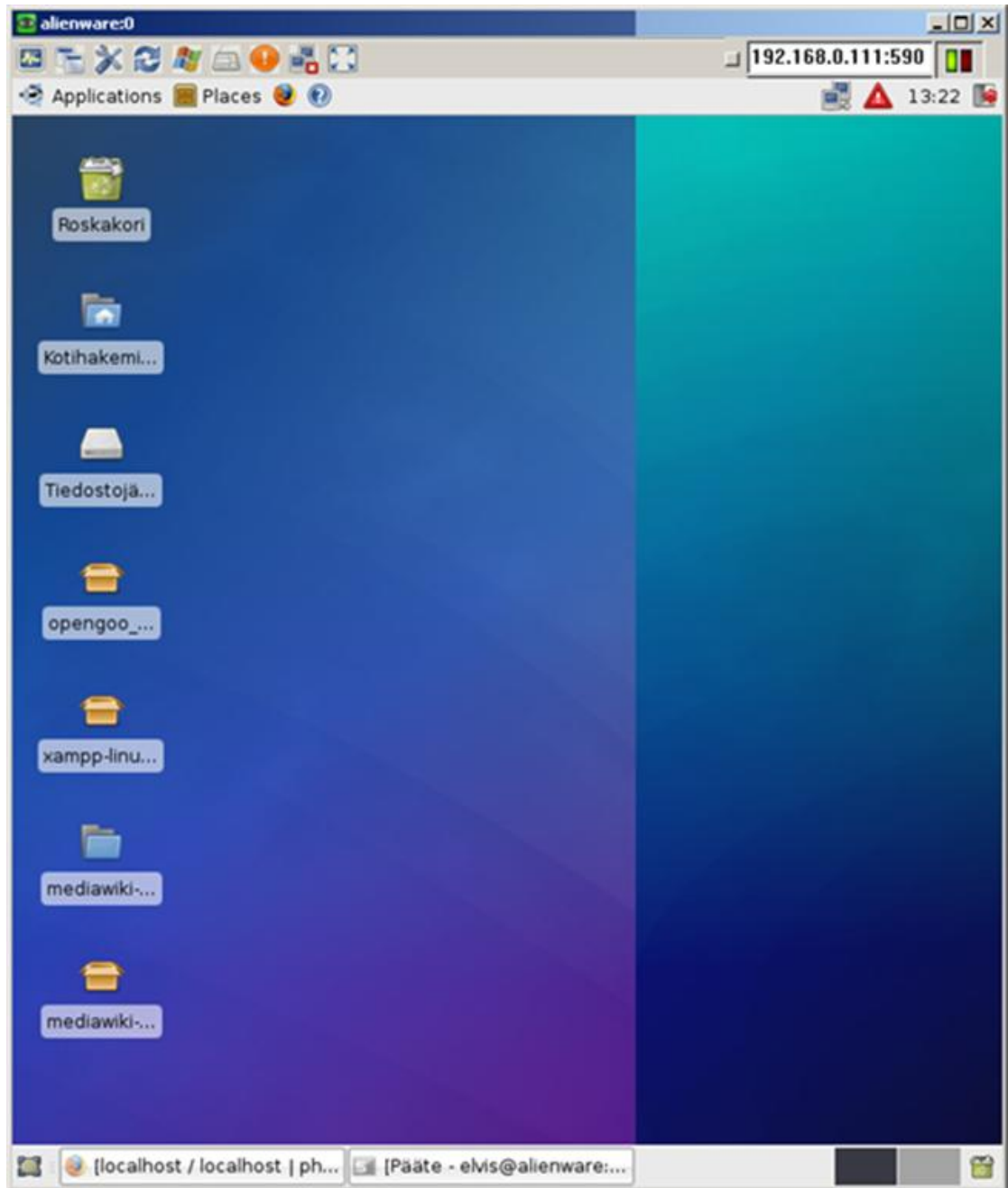
Palvelimeen kirjautumisen jälkeen on käynnistettävä X11VNC -palvelu kirjoittamalla terminaaliin komento `sudo x11vnc -auth /var/lib/gdm/:0.Xauth`. Komento käynnistää x11vnc-palvelun superkäyttäjän oikeuksilla käyttäen käynnissä olevan gdm istunnon auth-tiedostoa.

Mikäli komento menee läpi odotetusti, käynnistyy X11VNC -palvelu palvelimen porttiin 5900 ja ruutuun 0. Terminaaliin tulee edellämainitut tiedot jotka tarvitaan palvelimen IP -osoitteen lisäksi etätyöpöytäyhteyttä otettaessa. Graafinen etätyöpöytäyhteys otetaan Ultr@VNC Viewer -nimistä ohjelmaa käyttäen.



KUVIO 18 Ultr@VNC Viewerin yhteysasetukset

Kun graafinen etätyöpöytäyhteys palvelimeen on saatu, avautuu palvelimen työpöytä Ultr@VNC Viewerin ikkunaan. Työpöytä kaikkine ohjelmineen on käytettävissä normaalisti.



KUVIO 19 X11VNC -etätyöpöytä toiminnassa

4.8 Kyselytutkimus

Kyselytutkimuksemme kohderyhmä on Suomessa toimivien ICT -alan yritysten näkyvät edustajat. Kyselytutkimusta käytetään kerättyä kvantitatiivista informaatiota tutkimuksen kannalta tärkeinä pidettävistä seikoista ennalta määritetystä ihmisjoukosta. Näkyvä edustaja tarkoittaa tässä yhteydessä yrityksen yhteystiedoissa mainittua henkilöä jonka vastuualueelle kyselyn aiheen voidaan katsoa kuuluvan. Kyselytutkimus sisältää sekä avoimia että suljettuja kysymyksiä. Kyselytutkimus on täysin anonyymi, sillä emme näe tarpeelliseksi yksilöidä vastauksia. Oletamme myös vastausinnokkuuden olevan suurempi mikäli tutkimuksen kerrotaan hoidettavan nimettömästi. Tutkimus toteutetaan Digiumin palautteenhallinta- ja tiedonkeruupalvelua Digium Enterprisea. Kyselyn pohjana käytetään Mielikuvakysely: Uusi palvelukonsepti - kyselypohjaa joka muokataan omiin tarkoituksiimme sopivaksi. Kyselypohjan kysymykset soveltuvat laaja-alaisesti moneen eri palvelukokonaisuuteen, tästä syystä valitsemme sen pohjaksi omaan kyselytutkimuksemme. Kysely lähetetään 83 sähköpostiosoitteeseen. Vastausprosentiksi odotamme noin kymmentä prosenttia ottaen huomioon vastausajan keston ja vastaajien saavutettavuuden.

4.9 Tuotteistaminen

Palvelun tuotteistaminen on hyvältä kuullostavan ajatuksen lisäksi erilaisista vaiheista ja komponenteista koostuva kokonaisuus joka voidaan räätälöidä asiakkaan näkökulmasta hänen tarpeitaan vastaavaksi. Palvelinkokonaisuuden tuotteistaminen on käytännössä siihen suunnattujen palveluiden tuotteistamista; itse kokonaisuushan on saatavilla veloituksetta verkosta, ainoastaan räätälöinti-, asennus- ja ylläpitotehtävät ovat kaupallisia. Tällaisen palvelumallin suunnittelu ja toteuttaminen vaatii suuren määrän dokumentointia. Vain erittäin huolellisesti dokumentoitu palvelutuote on hyvin tuotteistettu palvelutuote. Palvelun tulee olla niin hyvin dokumentoitu että vaikka yrityksen koko henkilökunta irtisanoutuu samalla päivämäärällä, uusi vastapalkattu henkilöstö voi alkaa tuottaa palvelua jo muutamassa päivässä. (Parantainen 2007)

4.9.1 Tuote

Kehittelemämme tuote on tarkoitettu erityisesti pienelle tai keskisuurelle ICT -alan yritykselle jolla on tarvetta keskitetylle versionhallinnalle, projektihallintatyökalulle sekä kollaboraatio-ohjelmistolle. Jari Parantainen kirjoittaa kirjassaan Tuotteistaminen (Talentum 2007) asiakkaan olevan otus, joka ostaa vain sellaista mitä hän joko tarvitsee tai haluaa. Esimerkkeinä kirjoittaja käyttää Applen iPod musiikkisoitinta ja Viagra-lääkevamistetta; iPod on hittituote jota kukaan ei tarvitse, silti miljoonat ihmiset ovat sen valmiit ostamaan, kun taas Viagraa ei kukaan varsinaisesti halua mutta sitäkin useampi tarvitsee.

Näistä vaihtoehtoista tuotteemme vastaa Viagraa, sillä maassamme on 4388 kotimaista, yksityisessä omistuksessa olevaa yritystä joiden toimialana ovat ohjelmistot, konsultointi ja siihen liittyvä toiminta (Tilastokeskus 2007). Tämän tuotteen tuomat hyödyt ja ominaisuudet ovat selkeästi kohdistettu juuri näille yrityksille. Järjestelmää hankkiessa tärkeimmät valintaperusteet ovat toiminnallisuus, ylläpidettävyys, kustannukset ja jatkuvuus. Linux -pohjaisiin järjestelmiin voidaan siirtyä mikäli tietyt perusedellytykset täyttyvät:

- Saavutetaan olennaisia kustannussäästöjä
- Järjestelmän toiminnallisuus säilyy
- Peruskäyttäjien taitovaatimukset eivät nouse
- Tiedostomuodot ovat yhteensopivia muiden järjestelmien kanssa
- Ylläpitohenkilöstö koulutetaan
- Tuki- ja asiantuntijapalvelut ovat saatavilla
- Sovellustoimittajat tukevat Linux -alustaa

(Leisma & Parviainen 2002)

Itse tuote on kaikkien aiemmin kuvailtujen ohjelmistojen ja palveluiden muodostama kokonaisuus jota myydään asiakkaille sellaisenaan. Tuote sisältää siis räätälöidyt versiot MediaWikistä sekä OpenGoosta, lisäksi versionhallinnan ja palvelimen etähallintatyökalut. Tuote perusmuodossaan toimitetaan joko asennuslevynä tai muokattuna Linux -levykvana. Asennuslevyllinen versio on tarkoitettu asiakkaille, joilla on olemassa Linux -palvelin. Muokattu levykuva on tarkoitettu asiakkaille, joilla on palve-

linlaitteisto, muttei Linux -palvelinta. Levynkuvan avulla asiakkaat voivat asentaa tuotteen itse korvaten olemassaolevan palvelinalustan, tai esimerkiksi käyttää levynkuvaa virtuaalikoneessa olemassa olevan palvelimen alla.

4.9.2 Mitä tuote tarjoaa

Koska versionhallinta ja itse kollaboraatio-ohjelmisto ovat käytettävissä myös internetin yli, mahdollistaa tuotteen käyttöönotto yrityksessä myös etätöskentelyn. Työajan seuranta onnistuu myös tällöin käyttämällä OpenGoon työaikaseurantaa. Raportointityökalun avulla projektin vetäjät pysyvät jatkuvasti ajan tasalla käytettyjen ja käytettävissä olevien resurssien suhteen. Projektin sisäisen tiedon, tietotaidon ja erilaisten oppaiden välittäminen, luominen ja muokkaaminen muille projektin jäsenille onnistuvat puolestaan MediaWikin ansiosta. Otettuaan tuotteen käyttöön asiakas saa ensiarvoisen tärkeitä työkalut projektin hallintaan, työajanseurantaan sekä työssä syntyvien dokumenttien ja lähdekoodin turvaamiseen. Työntekijät puolestaan saavat työkalut sujuvaan työskentelyyn ja tiedonjakoon kollegojen kesken.

4.10 Markkinat

Pelkästään julkisella sektorilla Linuxilla ja avoimen lähdekoodin ratkaisulla arvioidaan olevan koko maan laajuudella lähes 20 miljoonan euron markkinapotentiaali. Suurimmat vuotuiset markkinasegmentit ovat selkeästi tukipalveluissa, palvelinylläpidossa ja työasemaylläpidossa ja -tuessa joiden yhteenlasketut vuosimarkkinat ovat noin 3,2 miljoonaa euroa. (Leisma & Parviainen 2002). Yksityisellä sektorilla luvut olisivat suurella todennäköisyydellä korkeammat johtuen yksityisen sektorin ylläpito- ja palveluiden korkeammista taksoista.

| Osa-alue | Kiinnostuneita | Markkinat P-K | Koko Suomi (arvio) |
|---------------------------|----------------|---------------|--------------------|
| Selvitysten teko | 80% | 30 000 e | 750 000 e |
| Järjestelmäsuunnittelu | 30% | 25 000 e | 600 000 e |
| Järjestelmän asennukset | 40% | 50 000 e | 1 200 000 e |
| Palvelinylläpito | 70% | 40 000 e /v | 1 000 000 e /v |
| Työasemaylläpito ja -tuki | 10% | 40 000 e /v | 1 000 000 e /v |
| Siirtymäsuunnittelu | 60% | 30 000 e | 750 000 e |
| Käyttäjäkoulutus | 50% | 100 000 e | 2 400 000 e |
| Ylläpitokoulutus | 80% | 10 000 e | 240 000 e |
| Tukipalvelut | 80% | 50 000 e /v | 1 200 000 e /v |

KUVIO 20 Arvio markkinapotentiaalista julkisella sektorilla (Heisma & Parviainen 2002)

IDC:n, joka on International Data Groupin tytäryritys, tekemän tutkimuksen mukaan avoimen lähdekoodin markkinat tulevat olemaan arvoltaan 5,8 miljardia dollaria vuoteen 2011 mennessä. Markkinat tavoittivat 1,8 miljardin dollarin rajapyykin vuonna 2006 ja ennustusten mukaan tulevat kasvamaan 26 % vuosittain seuraavan neljän vuoden ajan. Tutkimuksen mukaan tärkeimmät syyt kasvulle ovat avoimen lähdekoodin hyväksyminen kasvaville markkinoille. Lisäksi yritykset ovat havainneet avoimen lähdekoodin avaavan uusia mahdollisuuksia sekä antavan neuvotteluvaltin ei-avoimen lähdekoodin myyjien kanssa neuvotellessa. (IDG 2007)

4.11 Avoimen lähdekoodin tuomat säästöt

Cybersource Pty. Ltd:n, joka on Australian johtava Linux- ja open source -ratkaisujen tarjoaja, tekemässä tutkimuksessa vertaillaan Microsoftin Windows -alustan Linux -ratkaisun kokonaiskustannuksia yrityksen verkkoinfrastruktuurikäytössä. Tutkimuksessa mallinnetaan 250 työkoneen yritystä. Tämä on suurempi kuin mihin tarkoitukseen kehittämämme tuote on ajateltu, mutta tutkimus on silti suuntaa-antava myös pienemmässä skaalassa. Tutkimuksessa laskettiin olemassa olevan infrastruktuurin ja laitteiston sekä täysin uuden infrastruktuurin ja laitteiston kokonaiskustannukset käyttäen sekä Microsoft Windows että Red Hat Enterprise Linux ratkaisuja. Tutkimuksessa havaittiin, että mikäli käytetään olemassa olevaa laitteistoa ja infrastruktuuria säävutetaan esimerkin kokoisessa yrityksessä jopa 27 % säästö käyttämällä Linux -

ratkaisua verrattuna Microsoftin Windows ratkaisuun. Sama luku on 19 % hankittaisa täysin uuden laitteistot ja infrastruktuuri (Cybersource 2002 – 2004).

Standard Linux Solution vs. Microsoft Solution

| | <i>Microsoft Solution</i> | <i>Linux Standard Solution</i> | <i>Savings Achieved by Using Open Source</i> | <i>Percentage Saved</i> |
|---|---------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|
| <i>Existing hardware & infrastructure is used</i> | \$1,066,712 | \$682,090 | \$384,622 | 36% |
| <i>New hardware & infrastructure is purchased</i> | \$1,366,883 | \$1,012,260 | \$345,623 | 26% |

KUVIO 21 Kokonaiskustannusten vertailu (Cybersource Pty. Ltd 2002 – 2004)

2X Software Ltd:n tekemässä vertailussa tutkittiin Linux- ja Microsoft Windows - palvelinratkaisujen hankintakustannuksia tekemällä hintavertailua price.com - sivustolla ja valikoimalla edullisin hinta kullekin vaihtoehdolle. Huomattavaa tässä kuitenkin on, että price.com -sivuston hinta kullekin vaihtoehdolle on ainoastaan Yhdysvaltain markkinoille. Hintojen väliset erot ovat kuitenkin samansuuntaiset koko maailmassa.

| Windows | | Linux | |
|---|----------------|---|--------------|
| Windows 2003 Server with 5 CALS | \$572 | Average cost of a Distribution ¹ | \$349 |
| Microsoft Exchange Server with 5 CALS | \$910 | Included - Cyrus, Postfix & Opengroupware | \$0 |
| Microsoft ISA Server Standard Edition | \$1,250 | Included - Squid & Iptables | \$0 |
| Microsoft SQL Server with 5 CALS ² | \$1,079 | Included - MySQL or PostgreSQL | \$0 |
| Total for server | \$3,811 | Total for server | \$349 |

KUVIO 22 Kokonaiskustannukset palvelinohjelmistoista (2X Software Ltd)

Microsoft Windows Server 2003 -palvelimen kokonaishankintakustannukseksi muodostuu \$3811 kun vastaavilla ominaisuuksilla varustetun kalleimman Linux - palvelinratkaisun kokonaishankintahinnaksi muodostuu vain \$349. Itse Windows Ser-

ver 2003 maksaa yli 500 dollaria, tähän lisätään muunmuassa sähköposti- sekä tietokantapalvelimet jotka ovat erillisveloitteisia. Linux -ratkaisussa sekä sähköposti- että tietokantapalvelimet kuuluvat Linux -distribuution hintaan ilman erillisveloitusta.

| Network size | Extra CAL cost | Server cost | Total cost | Saving if using Linux |
|--------------|-----------------------|----------------------|------------|-----------------------|
| 25 users | \$3,730 | \$3,811 | \$7,541 | \$7,192 |
| 50 users | \$8,210 | \$4,955 ³ | \$13,165 | \$6,843 |
| 100 users | \$16,460 ⁴ | \$5,572 | \$22,032 | \$21,683 |
| 250 users | \$40,400 | \$6,099 | \$46,499 | \$46,150 |
| 500 users | \$81,850 | \$8,959 | \$90,809 | \$90,460 |

KUVIO 23 Kustannusten kasvu käyttäjämäärän mukaan (2X Software Ltd)

Suurempia tieto- ja käyttäjämääriä käsitellessä kustannusten kasvu on huomattava. Suurin kustannusten lisääjä on ylimääräisten käyttäjälisenssien hankinta Windows -ratkaisussa. Yksinomaan niistä kertyy 50 käyttäjän verkossa yli \$8000 kustannukset, kun taas Linux -ratkaisussa ei ylimääräisiä lisenssejä tarvitse hankkia lainkaan.

| Windows | | Linux | |
|-----------------------------|---------|--|-----|
| Content management software | \$6,995 | Content management software, e.g. Typo 3 | \$0 |
| CRM software | \$9,995 | CRM software, e.g. Compiere | \$0 |
| Additional IIS licenses | \$795 | Apache has no user limitation | \$0 |

KUVIO 24 Lisäpalveluiden kustannukset (2X Software Ltd)

Mikäli palvelimelle halutaan lisäpalveluita kuten sisällön- tai asiakkuudenhallintajärjestelmiä ovat niiden kustannukset Linux -ratkaisussa täysin veloituksettomat. Windows -ratkaisussa sisällönhallintajärjestelmän hankintakustannukset ovat jopa \$6995 ja asiakkuudenhallintajärjestelmän vastaava hinta puolestaan \$9995 (2X Software Ltd).

Säästöt syntyvät muunmuassa eliminoimalla lisensointikustannukset lähestulkoon kokonaan. Lisäksi tuki- ja ylläpitokustannukset pysyvät matalampina kuin ei-avoimen lähdekoodin kustannukset koska kilpailu markkinoilla on kovempaa. Tuotantokustan-

nukset puolestaan pienenevät jo pelkästään sen takia, ettei ”pyörää tarvitse keksiä uudelleen” yhteisöllisessä kehittämissympäristössä (OpenLogic, Inc.)

Pelkästään numeroiden valossa voidaan katsoa Linux -ratkaisun tulevan edullisemmaksi, mutta tässä kannattaa ottaa huomioon muunmuassa mahdolliset uudelleenkoulutukset, joista koituu väkisin lisäkustannuksia. Lisäksi IDC:n tekemän tutkimuksen mukaan tietyissä tilanteissa voidaan Microsoft 2000 Serveriä käyttäessä saavuttaa 11 % – 22 % säästöt viiden vuoden aikajaksolla Linuxiin verrattuna. Linuxin korkeammat kustannukset selittyvät juuri ylimääräisellä koulutuksella, Linux vaatii myös enemmän konfigurointia ja kustomointia verrattuna Windows Serveriin.

4.12 Liiketoimintamallien vertailua

Open core mallin eduiksi voidaan katsoa huikeat säästöt markkinoinnissa, sekä mahdolliset ympärille rakentuvat kehitysyhteisöt. Asiakas voi vapaasti tutustua ilmaisversioon, sen käyttöön ja toimintaan sekä halutessaan päivittää sen kattavampaan versioon. Haasteelliseksi tässä liiketoimintamallissa nousee toiminnallisuuksien ja ominaisuuksien tasapainottaminen ilmaisversion ja kaupallisen version välillä. Haasteena voidaan myös nähdä yhteisön kehittävän open source -variantit kaupallisista toiminnallisuuksista, joka johtuu siitä että ilmaisversiossa ei suoda käytettäväksi kaikkia toiminnallisuuksia ja ominaisuuksia.

Palvelumallissa myydään siis itse ohjelmiston sijaan palveluja ja tukitoimintoja kuten koulutusta, ylläpitoa ja on-site -tukea. Opengoo -kollaboraatio sovellukseen sisällytetty, tukitoimintona toimiva, etähallinta edesauttaa näitä toimintoja entisestään. Tällä mallilla tuote leviää tehokkaasti ja markkinointi on edullista, samoin tuotteen ympärille voi kehittyä aktiivinen yhteisö. Haasteena tässä nähdään mahdolliset muut kilpailijat samoilla markkinoilla, sekä näistä edukseen erottuminen voi koitua hankalaksi toteuttaa.

Laitteeseen ja ohjelmistoon sulautettu liiketoimintamalli on periaatteeltaan erittäin simppli. Kaupallinen laite tai ohjelmisto pitää sisällään open source -periaatteeltaan toteutetun komponentin tai sovelluksen. Tässä voidaan hyvänä esimerkkinä mainita Nokia ja Adobe. Nokian puhelin voi sisältää avoimeen lähdekoodiin pohjautuvan

käyttöjärjestelmän. Adobella toimii sovelluksen sisällä jokin ilmainen komponentti kuten rajapinnat mikä mahdollistaa avoimien kuvaformaattien käsittelemisen.

Kaksoislisensointimallissa tuote on saatavilla sekä avoimena lähdekoodina että kaupallisella lisenssillä. Mikäli tuote halutaan sisällyttää toiseen kaupalliseen tuotteeseen, on sen hankittava kaupallinen lisenssi. Mallin etuina on tuotteen tehokas levittäminen ja markkinointi, sekä yhteisöllinen kehittäminen. Haasteiksi puolestaan muodostuu mallin sekavuus sekä käyttäjien muuttaminen maksaviksi asiakkaiksi.

SaaS eli Software as a Service (ohjelmisto palveluna) tarkoittaa sitä, että sovellukset toimitetaan käyttäjille verkon yli palveluna. Tällöin käyttäjäorganisaation ei tarvitse sijoittaa lisensseihin, eikä ympäristöön tarvitse asentaa uusia laitteita eikä ohjelmistoja, sillä käyttö tapahtuu useimmiten selaimen kautta. (Antila IBM, 2008)

Mikäli vertaillaan edellämainittuja liiketoimintamalleja ohjelmiston kehittämisen näkökulmasta, voidaan todeta palvelumallin olevan eniten yhteisöllistä kehittämistä tukeva. Open Core -mallissa yhteisöllä on vain rajattu pääsy kaupallisen version toiminnallisiin ja ominaisuuksiin, joka voi ajaa yhteisön kehittämään itse omat kilpailevat ratkaisunsa näiden korvaamiseksi. Laitteeseen ja ohjelmistoon sulautetuissa malleissa kehitys ei ole enää ainoastaan yrityksen omissa käsissä, vaan kehitystyö hajautuu useisiin erillisiin paikkoihin jolloin päivitysten hallinta on hankalaa. SaaS -mallissa puolestaan ei ole esteitä ohjelmiston kehittämiseksi yhteisöllisesti; koska malleissa myydään palvelua, ei ohjelmiston kehittämiseen oteta kantaa mallin tiimoilta.

Markkinoinnin näkökulmasta tarkasteltuna palvelumalli myy tuotteen ympärille rakennettuja palveluita. Myytävät ympärille rakentuneet palvelut ovat helpompi markkinoida, kuin itse ohjelman tai laitteen myynti esimerkiksi sulautetussa laite tai sovellus -liiketoimintamallissa. SaaS -mallissa markkinoidaan myös palvelua, sillä erotuksella ettei asiakkaan tarvitse investoida laitteisiin tai asiakasohjelmiin; palvelua käytetään kuitenkin useimmiten selaimen kautta. Lisäksi markkinointia helpottaa mallin laskutustapa, eli asiakas maksaa toteutuneen käytön mukaan kiinteän kuukausi- tai vuosimaksun sijaan. Näkisimme yleisesti ottaen ihmisten teknologiatietoisuuden yksittäistä laitetta tai sovellusta kohtaan olevan heikommalla tasolla kuin palveluiden suhteen. Palveluiden osa-alueita pääsee helpommin kokeilemaan ennen hankintapäätöstä, kun taas laitetta ei välttämättä pääse ennalta kokeilemaan, eikä näe ”mitä se on

syönyt”. Open core ja kaksoislisensointi voi olla sekava hahmottaa maksutoimenpiteiden kannalta. Asiakas ei välttämättä ole tietoinen mistä maksaa jos kerran ohjelmaa saa käyttää ilmaiseksikin.

Edellämainittujen niin hyötyjen kuin haittojenkin perusteella päädyimme valitsemaan toimivimmiksi vaihtoehtoiksi palvelumallin sekä SaaS -mallin. Palvelumalli pitää sisällään tärkeitä ja helposti omaksuttavia ominaisuuksia. Sitä on myös helppo ja turvallinen lähestyä ilman täydellistä teknologian tuntemusta. Palvelumallissa tuotteesta on mahdollista saada käyttökokemuksia enne varsinaista ostopäätöstä. Kehittäminen on joustavaa ja takaa tuotteelle hyvät tulevaisuudennäkymät, tuotteen pysyessä ajan mukaisena. SaaS -mallissa on edellämainittujen lisäksi eduksi luettavissa palvelinosaamisen ja -tilojen mahdollinen ulkoistaminen kolmannelle osapuolelle, jolloin palveluntarjoaja voi keskittyä itse ohjelmiston ja tukitoimintojen kehittämiseen. Markkinoinnin kannalta suurimmaksi eduksi voidaan katsoa se, ettei asiakkaan tarvitse hankkia mitään laitteistoja, osaamista tai ohjelmistoja, vaan kulut SaaS -mallia hyödyntäessä rakentuvat yksinomaan palvelun käytöstä. Molempia edellämainittuja vaihtoehtoja on verrattain yksinkertaisia markkinoida, sillä ne eivät ole hankalia hahmottaa edes huonomman teknisen valvutuneisuuden omaaville asiakkaille.

5 TULOKSET JA ANALYYSI

Opinnäytetyössä lähdettiin kehittämään kollaboraatiopalvelinkokonaisuutta pienille ja keskisuurille ICT -alan yrityksille. Tavoitteena oli koostaa helposti omaksuttava ja asennettava ohjelmistokokonaisuus joka herättäisi yrityksissä mielenkiintoa ottaa huomioon avoimen lähdekoodin ratkaisuja. Mukana on myös kehitetyn ohjelmiston tuotteistamisen ja tuotteen ympärille kehitettävän liiketoiminnan pohdintaa.

5.1 Kyselytutkimuksen tulokset

Suorittamamme kyselytutkimuksen perusteella voidaan todeta että yleisellä tasolla suhtautuminen tuotteeseen on positiivista. Vaikka tutkimus kärsi pienestä vastaajapula- lasta, näkisimme tulosten heijastavan suhtautumista myös suuremmassa mittakaavas- sa.

Jos yllä kuvatun kaltainen palvelu olisi tarjolla, kuinka kiinnostunut olisit käyttämään/hyödyntämään sitä?

| | Vastaus | Lukumäärä | Prosentti | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|----|----------------------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1. | Erittäin kiinnostunut | 1 | 12,50% | | | | | |
| 2. | Melko kiinnostunut | 3 | 37,50% | | | | | |
| 3. | Jonkin verran kiinnostunut | 4 | 50,00% | | | | | |
| 4. | En kovin kiinnostunut | 0 | 0,00% | | | | | |
| 5. | En lainkaan kiinnostunut | 0 | 0,00% | | | | | |
| | Yhteensä | 8 | 100% | | | | | |

KUVIO 25 Palvelun kiinnostavuus

Tuotteen kiinnostavuutta kartoittavan kysymyksen vastauksien perusteella voidaan todeta että kiinnostusta on vähintään jonkin verran. Puolet vastaajista arvioi olevansa jonkin verran kiinnostunut tuotteesta, hieman yli kolmannes kertoi olevansa melko kiinnostunut ja 12,5 % vastaajista oli erittäin kiinnostunut tuotteesta.

Millainen mielikuva sinulle jäi kuvatun palvelun laadukkuudesta?

| | Vastaus | Lukumäärä | Prosentti | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|----|---------------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1. | 5 Hyvin laadukas | 0 | 0,00% | | | | | |
| 2. | 4 | 2 | 28,57% | | | | | |
| 3. | 3 | 3 | 42,86% | | | | | |
| 4. | 2 | 2 | 28,57% | | | | | |
| 5. | 1 Ei kovin laadukas | 0 | 0,00% | | | | | |
| | Yhteensä | 7 | 100% | | | | | |

KUVIO 26 Laatuvaikutelma

Kartoitettaessa tuotteesta muodostunutta laatuvaikutelmaa voimme todeta sen olevan keskitasoa; 28,57 % prosenttia vastaajista koki tuotteen olevan laatuarvosaltaan 2 asteikolla yhdestä viiteen. Samainen 28,57 % antoi tuotteelle arvosanan 4. Valtaosa vastaajista antoi tuotteelle laatuarvosanan 3.

Millainen mielikuva sinulla on palvelun tuottamisen tavasta?

| | Vastaus | Lukumäärä | Prosentti | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|----|---------------------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1. | 5 Hyvin tuotettu | 0 | 0,00% | | | | | |
| 2. | 4 | 2 | 28,57% | | | | | |
| 3. | 3 | 3 | 42,86% | | | | | |
| 4. | 2 | 2 | 28,57% | | | | | |
| 5. | Ei i kovin hyvin tuotettu | 0 | 0,00% | | | | | |
| | Yhteensä | 7 | 100% | | | | | |

KUVIO 27 Mielikuva palvelun tuottamisesta

Palvelun tuottamisen tapaa kartoittavan kysymyksen vastausten jakauma oli identtinen edellisen kysymyksen (laatuvaikutelma) kanssa; 28,57 % vastaajista antoi tuottamisen tavan arvosanaksi neljä (asteikolla yhdestä viiteen), vastaava prosenttiluku koki tuottamisen tavan olevan arvosanan kaksi arvoinen. Jälleen valtaosa vastaajista antoi arvosanaksi kolme.

Jos alkaisit käyttää palvelua, kuinka usein uskoisit käyttäväsi sitä?

| | Vastaus | Lukumäärä | Prosentti | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|-----|--------------------------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1. | Päivittäin | 4 | 50,00% | | | | | |
| 2. | Useita kertoja viikossa | 3 | 37,50% | | | | | |
| 3. | Kerran viikossa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 4. | Kerran kahdessa viikossa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 5. | Kerran kuukaudessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 6. | Kerran kolmessa kuukaudessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 7. | Pari kertaa vuodessa | 1 | 12,50% | | | | | |
| 8. | Kerran vuodessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 9. | Harvemmin kuin kerran vuodessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 10. | En käyttäisi | 0 | 0,00% | | | | | |
| | Yhteensä | 8 | 100% | | | | | |

KUVIO 28 Palvelun käyttötiheys

Kartoitettaessa palvelun arvioitua käyttötiheyttä voimme todeta valtaosan vastaajista käyttävän sitä erittäin useasti. 50 % vastaajista käyttäisi palvelua päivittäin ja 37,50 % vastaajista käyttäisi palvelua useita kertoja viikossa. Vain 12,5 % käyttäisi harvoin eli pari kertaa vuodessa.

Miten tärkeää sinulle olisi, että kuvattu palvelu sisältäisi seuraavia ominaisuuksia? Arvioi kunkin ominaisuuden tärkeyttä annetulla asteikolla.

| | Erittäin tärkeä (Arvo: 5) | Melko tärkeä (Arvo: 4) | Jonkin verran tärkeä (Arvo: 3) | Ei kovin tärkeä (Arvo: 2) | Ei lainkaan tärkeä (Arvo: 1) | Yhteensä |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------|
| Etäkäyttömahdollisuus (avg: 5,00) | | | | | | 100 % |
| Mobiilikäyttö (avg: 4,13) | | | | | | 100 % |
| Yhteensä | 75 % | 6 % | 19 % | 0 % | 0 % | |

KUVIO 29 Halutuimmat ominaisuudet

Kartoitettaessa palvelun halutuimpia ominaisuuksia, ovat kaikki vastaajat mieltäneet etäkäyttömahdollisuuden erittäin tärkeäksi. Mobiilikäyttömahdollisuus on saanut vastaajilta myös korkean arvosanan 4,13.

Kuinka kiinnostunut olisit käyttämään/hyödyntämään kuvattua palvelua, jos sellainen olisi saatavilla?

| | Vastaus | Lukumäärä | Prosentti | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|----|----------------------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1. | Erittäin kiinnostunut | 0 | 0,00% | | | | | |
| 2. | Melko kiinnostunut | 4 | 50,00% | | | | | |
| 3. | Jonkin verran kiinnostunut | 4 | 50,00% | | | | | |
| 4. | En kovin kiinnostunut | 0 | 0,00% | | | | | |
| 5. | En lainkaan kiinnostunut | 0 | 0,00% | | | | | |
| | Yhteensä | 8 | 100% | | | | | |

KUVIO 30 Palvelun kiinnostavuus

Selvitettäessä vastaajien kiinnostuneisuutta käyttämään/hyödyntämään kuvattunlaista palvelua saimme tulokseksi että 50 % vastaajista on melko kiinnostuneita ja 50 % vastaajista on jonkinverran kiinnostuneita.

Kuinka usein yleensä käytät vastaavia palveluita?

| | Vastaus | Lukumäärä | Prosentti | 20% | 40% | 60% | 80% | 100% |
|-----|--------------------------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1. | Päivittäin | 3 | 42,86% | | | | | |
| 2. | Useita kertoja viikossa | 1 | 14,29% | | | | | |
| 3. | Kerran viikossa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 4. | Kerran kahdessa viikossa | 1 | 14,29% | | | | | |
| 5. | Kerran kuukaudessa | 1 | 14,29% | | | | | |
| 6. | Kerran kolmessa kuukaudessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 7. | Pari kertaa vuodessa | 1 | 14,29% | | | | | |
| 8. | Kerran vuodessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 9. | Harvemmin kuin kerran vuodessa | 0 | 0,00% | | | | | |
| 10. | En yleensä käytä | 0 | 0,00% | | | | | |
| | Yhteensä | 7 | 100% | | | | | |

KUVIO 31 Vastaavien palveluiden käyttö

Kartoitettaessa vastaajien käyttöä vastaavanlaisten palveluiden suhteen voidaan havaita, että suurin osa heistä käyttää jo tämänkaltaista palvelua. 42,86 % vastaajista käyttää kuvattunlaista palvelua päivittäin. 14,29 % käyttää useita kertoja viikossa, saman verran vastaajista käyttää vastaavia palveluita harvemmin kuten kerran kuukaudessa ja pari kertaa vuodessa.

Yhteenvedona on helppo todeta palveluun suhtautumisen olevan yleisellä tasolla positiivista. Kuvatunlainen palvelu olisi vastaajien vastauksien perusteella kartoitettuna kaikinpuolin haluttu ja toimiva. Myös palvelun käyttöaste olisi korkea. Täytyy myös muistaa että kysely toteutettiin sähköpostimuodossa, joten vastaajat eivät välttämättä ole tutustuneet itse internet -sivustolla sijaitsevaan demoon ja näinollen he vastasivat annettuihin kysymyksiin lyhyehkön kirjallisen esittelyn perusteella. Palvelua ei yksikään vastaajista tuominut huonoksi millään osa-alueella ja tämäkin seikka kertoo jotain kyseisestä palvelusta.

5.2 Millainen tuote avoimen lähdekoodin komponenteista saadaan kasattua?

Tutkimuksessa havaittiin kollaboraatiopalvelinkokonaisuuden tuottamisen avoimen lähdekoodin komponenteista olevan helpohkoa ilman syventävää tietämystä kyseisestä aihe-alueesta. Vaikeaksi havaitsimme ohjelmistokokonaisuudet joista puuttui asennusdokumentaatio tai se oli julkaistu keskeneräisenä eikä sen tarjoamat toiminnallisuudet vastannut tarpeitamme. Onneksi valmiita ja aktiivisesti kehitettäviä sekä hyvin dokumentoitujakin vaihtoehtoja on saatavilla. Kokonaisuutta kasatessa näkyi avoimen lähdekoodin yhteisön vahvuus; lähes kaikkiin ongelmiimme löytyi vastaus keskustelufoorumeilta tai ohjelmiston kehittäjien blogeissa tai oppaissa. Avoimen lähdekoodin projektien jakautuminen Windowsille, Linuxille ja Macille takaa myös sen että asiakasohjelmat löytyvät useammalle alustalle.

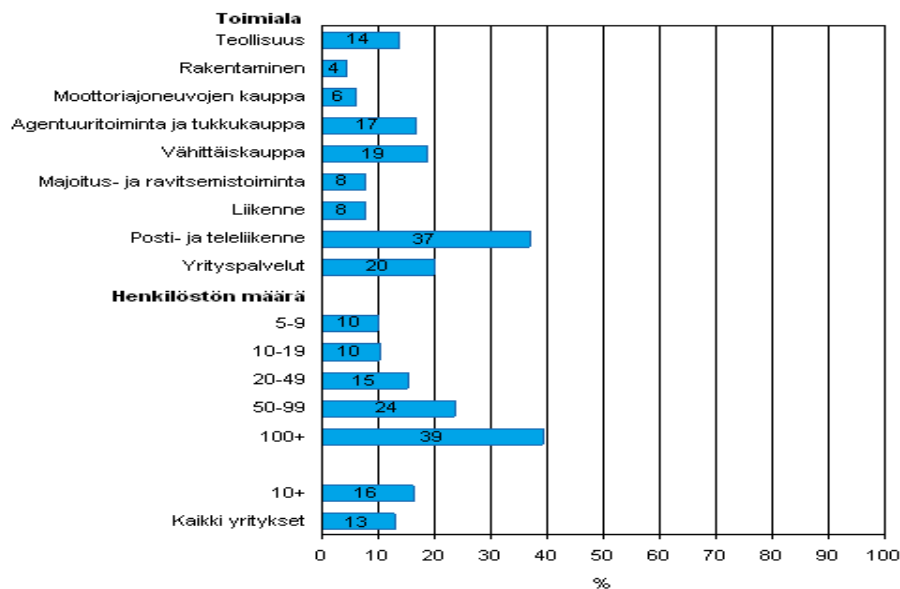
Lopputuloksena syntyi hyvin kattava ja helposti omaksuttava kokonaisuus, jonka käyttö muodostuu varmasti osaksi työarkea ja helpottaa näinollen niin työntekijöiden kuin projektien vetäjienkin elämää.

5.3 Tuotteen markkinat ja kysyntä

Tutkimamme perusteella yleisellä tasolla avoimen lähdekoodin ratkaisujen markkinat ovat kasvussa. Kasvu johtuu pääasiassa yritysten ja yksityiskäyttäjien valveutuneisuuden kasvamisesta; on ymmärretty että lisenssiohjelmistoille löytyy vaihtoehtoja avoimen lähdekoodin piiristä. Yrityksissä on alettu ymmärtää avoimen lähdekoodin edut paitsi taloudellisesti myös filosofisella tasolla. Voidaan katsoa että hyvästä palvelusta

maksaa mielummin kuin pelkästä ohjelmistosta. Suomessa arvioidaan olevan pelkääntään julkisella sektorilla noin 20 miljoonan euron markkinat, maailmanlaajuisesti odotetaan avoimen lähdekoodin markkinoiden kasvavan jopa 5,8 miljardiin dollariin eli noin 4.15 miljardiin euroon. (Leisma & Parviainen 2002, IDG 2007)

Alla olevassa kuviossa esitetään avoimien käyttöjärjestelmien käyttöä yrityksissä toimialoittain. Tilastojenkin valossa yritykset ovat tottuneet ilmaisohjelmien käyttöön ainakin jollain tasolla. Esimerkiksi voidaan mainita tutut Mozilla Firefox -selain ja Adobe Acrobat Reader jotka ovat erittäin yleisiä ja käytettyjä yrityksissä. Forrester Researchin uuden tutkimuksen mukaan Firefoxin markkinaosuus yrityspuolella nousi viime joulukuussa 18 prosenttiin. Tutkimuksessa tutkittiin viisikymmentätuhatta yrityspuolen käyttäjää ja todettiin, että avoimeen lähdekoodiin pohjautuvan selaimen markkinaosuus nousi tasaisesti koko viime vuoden ajan. (www.mato78.com). Avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmä puolestaan oli käytössä 13 prosentissa vähintään viisi henkilöä työllistävästä yrityksistä. Toimialoittain tarkasteltuna tällainen oli käytössä huomattavan usein posti- ja teleliikenteen toimialalla, 37 prosentilla yrityksistä. Seuraavaksi yleisin avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmä oli yrityspalveluissa, 20 prosentilla, ja vähittäiskaupassa, 19 prosentilla yrityksistä. (Tilastokeskus 2008)



KUVIO 32 Avoimen lähdekoodin käyttöjärjestelmien käyttö (Tilastokeskus 2008)

Mikäli tarkastellaan markkinapotentiaalia yksinomaan avoimen lähdekoodin yleistymisellä yrityskäytössä, voidaan todeta markkinoiden olevan kasvusuhdanteessa. Ih-

misten valvutuneisuus avoimen lähdekoodin suhteen sekä kasvava vastustus suljettua koodia ja sen lisensointikäytänteitä kohtaan kasvattanevat kiinnostusta avoimen lähdekoodin ratkaisuihin.

Yksinomaan toiseen valikoituun liiketoimintamalliin, SaaS:in, markkinoihin on odotettavissa kasvua. Tämä ilmenee Market Visionin tekemässä tutkimuksessa: ”Sovellusten hyödyntäminen palveluna vuonna 2008 – yleisyys ja päävaikutukset”. Tutkimuksen mukaan mallia hyödynnetään jo runsaasti Suomessa; jopa 57 % vastanneista tietohallintopäätäjistä hyödyntää SaaS -mallin mukaista ohjelmistoa. Lisäksi vastaajista 34 % arvioi mallin hyödyntämisen muodostuvan erittäin tärkeäksi seuraavan kahden vuoden aikana. Suurin osa merkittävistä IT -palvelutaloista tarjoaa SaaS -mallia ja investoi siihen. Yleisimmät syyt SaaS -markkinoiden kasvun luottamiseen ovat internetin saatavuuden kehittyminen, käyttäjien valmius omaksua uudet sovellukset on parantunut sekä sisäisen IT:n kalliit kulut. Lisäksi virtualisointitekniikoiden parantuminen sekä verkkojen turvallisuus, kapasiteetti ja luottevuus ovat parantuneet huomattavasti. Myös sovellusten standardoituminen on arkipäivää. (Antila IBM, 2008)

5.4 Liiketoimintamalli

Liiketoiminnan malli olisi samankaltainen palvelumalli kuin Red Hatilla tai Novellilla; itse ohjelma on avointa lähdekoodia ja siten kaikkien saatavilla. Tuotteelle tarjotaan kaupallisia palveluita kuten koulutusta, räätälöintiä, ylläpitoa, integrointia ja lisätoimintoja. Tukitoimintoja olisivat esimerkiksi asiakaspyyntöihin vastaaminen tai on-site -palvelu, jotka skaalattaisiin eri luokkiin esimerkiksi vasteajan ja saatavuuden mukaan. Palvelut koostuisivat koulutuksesta ja kustomoinnista, sillä vaikka kaikki tuotteen komponentit ovat saatavilla veloitusetta, on niitä muokattava kunkin yrityksen tarpeiden mukaisiksi. Tällaisen liiketoimintamallin etuja ovat ohjelman tehokas levittäminen ja markkinointi, ohjelman tai ohjelmien yhteisöllinen kehittäminen sekä asiakkaille välittyvä selkeä viesti siitä etteivät he maksa ohjelmistoista vaan palveluista joiden toimittajan asiakas voi vapaasti kilpailuttaa. Palvelumallin haasteina voidaan nähdä kilpailijoiden ilmestymisen matala kynnys, erottautumien joukosta omalla erityisosaamisella. Lisäksi tällä mallilla marginaalit ovat huomattavasti pienemmät kuin lisenssibisneksessä. (Lehtinen 2009)

6 LOPPUSANAT

Opinnäytetyöprosessi oli kirjoittajille opettavainen. Opinnäytetyötä lähdettiin tekemään kevyellä Linuxin perustuntemuksella, ajatuksena oppia lisää, sekä soveltaa jo tutuksi tulleita menetelmiä ja työskentelytapoja. Valikoimme opinnäytetyön aiheeksi kollaboraatio-ohjelmiston sen monimuotoisuuden vuoksi. Luulemme sillä olevan nykypäivän IT-tulevaisuutta silmälläpitäen hyvät markkinointi mahdollisuudet, etenkin kun kyseessä on open source -ohjelmisto.

Opinnäytetyön tutkimusosuus oli erittäin käytännönläheinen tässä työssä, se eteni lähinnä ota ja asenna -periaatteella. Taustatutkimusta suoritettiin tutkimalla käyttäjäkokemuksia joka lähinnä pohjautui toimivuuteen ja tukeen, sekä dokumentaatioon niin asennuksen kun tuotteen käytön osalta.

Markkinointi ja tuotteistus olivat meille täysin uusia aiheita mutta ne otettiin myös käsiteltäviksi aiheiksi, sillä mielestämme ne kuuluu hyvän ohjelmistokokonaisuuden piiriin jotta saavutettaisiin toimiva ja kattava tuote.

Jos tätä työtä lähdettäisiin tekemään uudelleen, olisimme toteuttaneet kirjallista osuutta täysin identtiseen tahtiin itse asennuksen ohella. Oლისimme myös ajoissa kehittäneet asiaan liittyvän kyselyn jossa olisimme tiedustelleet tuotteen mahdollisesta tarpeellisuudesta, hyödyistä ja haitoista. Tarvittaessa olisimme laatineet tuotteesta esityksen jonka olisimme voineet halutessa esittää yrityksille. Myös asennustilat olisivat olleet hyvä lisä, koska olisimme halunneet testata sovelluksen toimivuutta useammalla koneella samanaikaisesti.

Epämiellyttävänä ja epäoleellisena kirjoittajat kokivat opinnäytetyöprosessin keskittymisen raportin ulkoasun hiomiseen. Teorian onkiminen satojen internetsivujen syövereistä osoittautui myös sangen turhauttavaksi.

LIITTEET

Liite 1 Lähdeluettelo

LÄHTEET:

Open Source Initiative (OSI), Avoimen lähdekoodin määritelmä, versio 1.9. Viitattu 28.10.2009

Jari Parantainen, Tuotteistaminen, Talentum 2007. Viitattu 26.10.2009

Pronics Oy Ltd, <http://www.pronics.com> 2004. Viitattu 26.10.2009

Software as a Service, Mirva Antila, IBM Corporation, 2008. Viitattu 15.1.2010

Market Vision, Sovellusten hyödyntäminen palveluna vuonna 2008 – yleisyys ja päävaikutukset, 2008. Viitattu 15.1.2010

Governors State University, eLearning Glossary 2010
<http://www.govst.edu/elearning/default.aspx?id=12984>. Viitattu 15.1.2010

Karl Runge, x11vnc: a VNC server for real X displays 2009. www.karlrunde.com.

The OpenBSD Project, OpenSSH 2009. www.openssh.org. Viitattu 15.1.2010

Tampereen teknillinen yliopisto 2007. <http://www.cs.tut.fi/~alkuolio/svn.shtml>. Viitattu 31.10.2009

Wikipedia, Viitattu 26.10.2009

Cybersource Pty. Ltd, Linux vs.Windows: Total cost of ownership comparison, 2002-2004. Viitattu 26.10.2009

Robert Francis Group, Total Cost of Ownership for Linux Web Servers in the Enterprise, 2002. Viitattu 26.10.2009

Tilastokeskus ,Yritykset toimialoittain ja oikeudellisen muodon mukaan 2007 (TOL 2008) ,2007. Viitattu 26.10.2009

Kyllönen, H. & Tossavainen, S. & Vuorela, S. 1997. Palveluiden tuotteistaminen ja kustannuslaskenta. Kajaanin ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö, viitattu 31.10.2009

Ruotsalainen, M. Tuotteistamisen opintojaksot, 2000-2003. Kajaanin ammattikorkeakoulu. Viitattu 31.10.2009

Henri Heisma & Kimmo Parviainen Pronix Oy Ltd, Tutkimus Linuxin ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen kiinnostavuudesta julkisella sektorilla Pohjois-Karjalassa, 2002. Viitattu 31.10.2009

IDG: Open-Source Market to Be Worth \$5.8B by 2011, 2007
http://www.cio.com/article/116201/IDC_Open_Source_Market_to_Be_Worth_5.8B_by_2011. Viitattu 26.10.2009

2X Software Ltd: The savings made when using Linux as a server over Windows, 2010 <http://www.2x.com/whitepapers/savings-using-linux.html>. Viitattu 15.1.2010

OpenLogic Inc: Open Source Cost Savings in Economic Downturn, 2008
<http://www.openlogic.com>. Viitattu 31.10.2009

Ilkka Lehtinen, Avoin lähdekoodi yrityksissä ja osana liiketoimintaa, COSS 7.9.2009. Viitattu 31.10.2009

OSKARI National Software Industry Survey, Software Business Laboratory at Helsinki University of Technology, 2008. Viitattu 31.10.2009

Enterprise Desktop And Web 2.0/SaaS Platform Trends, 2007 Thomas Mendel, Ph.D, Reedwan Iqbal, Jeffrey S. Hammond, Forrester Research 2007. Tiivistänyt The Tech Report <http://techreport.com/discussions.x/14472>. Viitattu 31.10.2009

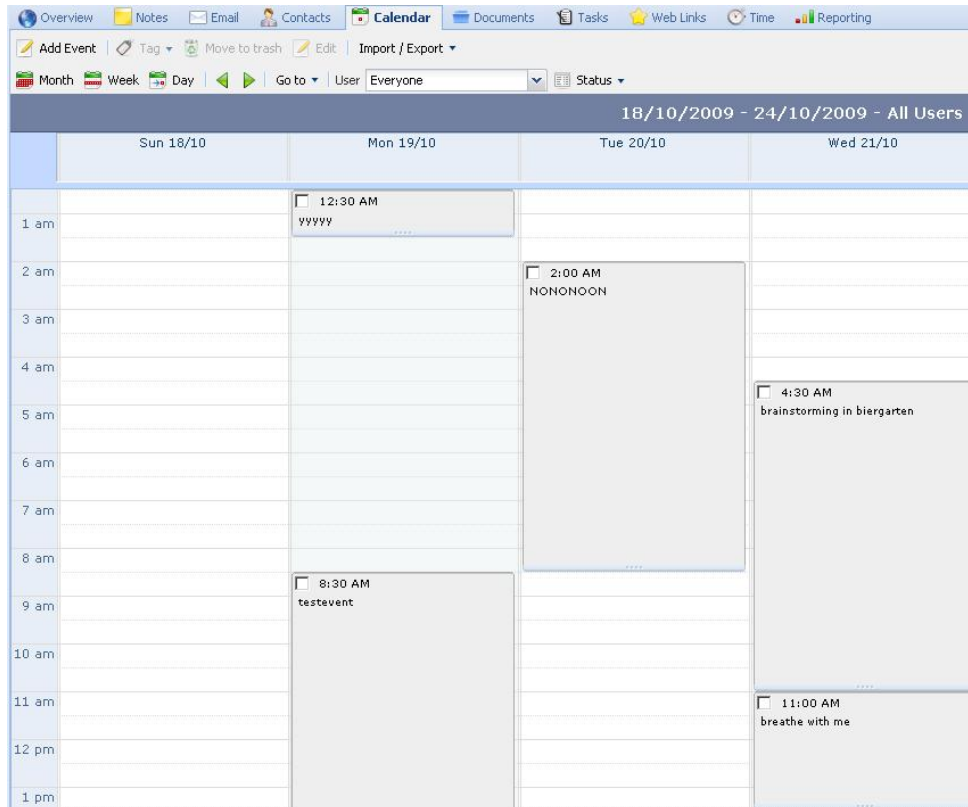
Mato78, Tutkimuksen mukaan 18% yrityksistä käyttää Firefox -selainta.
<http://mato78.com/tiedotteet/3720-tutkimuksen-mukaan-18-yrityksista-kaeyttaeae-firefox-selainta>. Viitattu 31.10.2009

Tilastokeskus, Tietotekniikan käyttö yrityksissä, 2008. Viitattu 31.10.2009

Liite 2 Kyselylomake

Pyydämme sinua lukemaan alla olevan kuvauksen uudesta palvelukonseptista ja vastaamaan lukemasi perusteella tämän kyselyn kysymyksiin.

Kyselyn tarkoituksena on kartoittaa kollaboraatio-ohjelmiston ja sen ympärille integroitujen tuki-palvelusovelluksien tarvetta yrityksissä. Kyselyn tulokset tulevat osaksikahden ammattikorkeakouluopiskelijan päättötyötä. Vastaukset tullaan käsittelemään nimettöminä.



Kuvankaappaus OpenGoo-ohjelmiston kalenterinäköymästä.

OpenGoo on avoimen lähdekoodin kollaboraatio-ohjelmisto, joka pitää sisällään monipuolisen toimisto-ohjelmiston (online-office). OpenGoo on kokonaisvaltainen ratkaisu yrityksille jotka haluavat luoda, kollaboroida ja julkaista yrityksen sisäisiä ja ulkoisia dokumenttejä. OpenGoo antaa kaikki tarvittavat työkalut yrityksesi työtehtävien hallinnointiin. Voit suunnitella ja hallinnoida projekteja seuraamalla kunkin työtehtävän etenemistä. OpenGoo on tuotettu kahdella tavalla:

Kyseinen ohjelmisto sisältää seuraavat toiminnot:

- Teksti dokumentit
- Taulukkolaskennan
- Esitykset

- (Työ)Tehtävälistaukset
- Sähköpostin
- Kalenterin
- Linkit
- Kontaktit
- I-Calendar tuen

Toimiakseen OpenGoo vaatii:

- Apache 2.0+
- PHP 5.0+ (5.2+ suositus)
- MySQL 4.1+

Wiki puolestaan on verkkosivusto, jonka sisältöä käyttäjät voivat itse muokata, usein ilman sivustolle kirjautumista. Vuorovaikutteisuus ja muutosten tekemisen yksinkertaisuus tekevät wikistä tehokkaan yhteisöllisen kirjoittamisen työkalun. Termillä wiki voidaan myös viitata yhteistyöohjelmistoihin, jotka helpottavat wiki-verkkosivustojen käyttöä.

Versiohallinta on tekniikka, jolla pidetään kirjaa tiedostoihin (ja joskus myös paperiasiakirjoihin) tehdyistä muutoksista ja säilötään niiden vanhemmat versiot. Versiohallinnan kohteina voivat olla esimerkiksi CAD-piirustukset, erilaiset dokumentit tai ohjelmoinnissa lähdekoodi.

1. Jos yllä kuvatun kaltainen palvelu olisi tarjolla, kuinka kiinnostunut olisit käyttämään/hyödyntämään sitä?

- Erittäin kiinnostunut
- Melko kiinnostunut
- Jonkin verran kiinnostunut
- En kovin kiinnostunut
- En lainkaan kiinnostunut

2. Mitä ominaisuuksia pitäisit tärkeinä tai arvostaisit kuvatun kaltaisessa palvelussa?

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

3. Mikä palvelussa on kuvauksen perusteella mielestäsi huonoa?

- _____

- _____

- _____

- _____

- _____

Kysymyksissä 4-8 pyydämme sinua valitsemaan asteikolta arvon, joka parhaiten vastaa mielikuvaasi tuotteesta. Arvo 3 vastaa neutraalia mielikuvaa.

4. Millainen mielikuva sinulle jäi kuvatun palvelun laadukkuudesta?

() 5 Hyvin laadukas

() 4

() 3

2

1 Ei kovin laadukas

5. Millainen mielikuva sinulla on palvelun tuottamisen tavasta?

5 Hyvin tuotettu

4

3

2

1 Ei kovin hyvin tuotettu

6. Miten tärkeää sinulle olisi, että kuvattu palvelu sisältäisi seuraavia ominaisuuksia?

Arvioi kunkin ominaisuuden tärkeyttä annetulla asteikolla.

| | Erittäin tärkeä | Melko tärkeä | Jonkin verran tärkeä | Ei kovin tärkeä | Ei lain- kaan tärkeä |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Etäkäyttömahdollisuus | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mobiilikäyttö | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7. Kuinka kiinnostunut olisit käyttämään/hyödyntämään kuvattua palvelua, jos sellainen olisi saatavilla?

- Erittäin kiinnostunut
- Melko kiinnostunut
- Jonkin verran kiinnostunut
- En kovin kiinnostunut
- En lainkaan kiinnostunut

8. Mikä olisi pääsiallinen syys alkaa käyttää palvelua?

9. Jos alkaisit käyttää palvelua, kuinka usein uskoisit käyttäväsi sitä?

- Päivittäin
- Useita kertoja viikossa
- Kerran viikossa
- Kerran kahdessa viikossa
- Kerran kuukaudessa
- Kerran kolmessa kuukaudessa
- Pari kertaa vuodessa
- Kerran vuodessa
- Harvemmin kuin kerran vuodessa
- En käyttäisi

10. Minkälaisissa tilanteissa käyttäisit tai hyödyntäisit palvelua?

- _____

- _____

- _____

11. Kuinka usein yleensä käytät vastaavia palveluita?

- Päivittäin
- Useita kertoja viikossa
- Kerran viikossa
- Kerran kahdessa viikossa
- Kerran kuukaudessa
- Kerran kolmessa kuukaudessa
- Pari kertaa vuodessa
- Kerran vuodessa
- Harvemmin kuin kerran vuodessa
- En yleensä käytä