



LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Lahti University of Applied Sciences

TIKETÖINTIJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Tietotekniikka
Tietoliikennetekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2013
Janne Nummela

Tietoliikennetekniikan opinnäytetyö, 41 sivua

Kevät 2013

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa, valita ja asentaa avoimeen lähdekoodiin perustuva palvelupyyntöjen kirjausjärjestelmä eli tiketöintipalvelu. Tämän lisäksi työssä alustettiin ITIL-viitekehyksen käyttöönottoa yrityksessä. Työn toimeksiantajana oli LahtiNetwork Oy, joka on lahtelainen ict-palveluja tarjoava yritys.

Työssä pyrittiin ottamaan huomioon LahtiNetworkin tarpeet ohjelmiston suhteen. Aikaisemmin yrityksen käytössä ei ollut tiketöintijärjestelmää, joten tulleita palvelupyyntöjä ei kirjattu järjestelmällisesti. Tiketöintijärjestelmä mahdollistaa palvelupyyntöjen järjestelmällisen kirjaamisen ja hallinnan.

Tiketöintijärjestelmä tarjoaa palvelupyyntöjen vastaanotto-, kirjaus-, hallinta- ja muokkauspalvelut. Tiketöintijärjestelmä koostuu palvelimesta ja siihen asennettavasta ohjelmistosta. Ohjelmistot jakautuvat ilmaisiin avoimen lähdekoodin ohjelmiin ja maksullisiin ohjelmistoihin. Ohjelmia löytyy markkinoilta lukuisia aina pienestä pelkästään tiketointiin perustuvasta ohjelmasta isoon koko help desk -prosessin käsittävään ohjelmaan. Yhteistä kaikilla ohjelmilla on kuitenkin se, että ydinajatus on tallentaa ja seurata järjestelmään tullutta palvelupyyntöä. Palvelupyyntö voi olla virheilmoitus, vikailmoitus tai esimerkiksi yhtiön sisäinen, asiaa tai tarviketta käsittelevä puute-ilmoitus.

Tiketöintijärjestelmän suunnittelu koostuu tarpeiden kartoituksesta ja soveltuvan ohjelmiston valinnasta. Suunnittelusta edetään asennukseen ja ohjelmiston konfigurointiin. Ohjelmiston konfiguroinnissa otetaan huomioon toimeksiantajan tarpeet ja toiveet.

Tiketöintijärjestelmän etuna ovat asiakkaiden tai työntekijöiden lähettämien palvelupyyntöjen hallitseminen keskitetysti ja organisoidusti. Näin yritys voi pitää kirjaa ja tilastoida tapahtumia tai palveluita, jotka työllistävät tai aiheuttavat eniten ongelmia yritykselle. Tiketöintijärjestelmä on myös yrityksen sisäiseen käyttöön soveltuva väline parannus- ja palvelupyyntöjen hallinnoinnissa.

Asiasanat: ITIL, tiketointi, OTRS

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Information Technology

NUMMELA, JANNE:

Deployment of an issue tracking system

Bachelor's Thesis in Telecommunications Technology, 41 pages

Spring 2013

ABSTRACT

The objective of this Bachelor's thesis was to survey, choose and install an issue tracking system based on open source code. In addition, the study provided a basis for the installation of ITIL system. The client was LahtiNetwork Oy, which is a company providing ICT services, located in Lahti.

When doing the work, the software needs of LahtiNetwork had to be considered. Previously, the company had not had an issue tracking system, so incoming service requests had not been registered systematically. An issue tracking system enables systematic booking and managing of service requests.

An issue tracking system enables the receiving, booking, managing and modifying of service requests. An issue tracking system consists of a server and software which is installed on the server. Software products are divided to free open source products and payable products. Software products that are found on the market range from small programs that only track tickets to products covering the process. What is common with every product is that the core idea is to save and track service requests that are coming to the system. Service requests can be errors, faults or for example concerning the company's internal matters of equipment a deficiency notification.

The planning of the issue tracking system was based on surveying the needs and choosing the suitable application. The next step were installation and configuration of the application. The needs and wishes of the client were taken into consideration when configuring the application.

The benefit of the issue tracking system is that the service requests sent by customers and employees can be managed in a concentrated and organized way. This way the company can keep track of and hold statistics of events and services that cause most problems on work to the company. The issue tracking system is also used internally in the company as an improvement and service request management tool.

Key words: ITIL, OTRS, issue tracking system

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAHTINETWORK OY	2
3	ITIL	3
3.1	Yleiskuvaus ja historia	3
3.2	Elinkaarimalli	4
3.2.1	Elinkaarimallin viisi vaihetta	4
3.3	ITIL:n soveltaminen LahtiNetworkilla	6
3.4	ITIL:n käyttöönoton suunnittelu	6
4	TIKETÖINTIOHJELMISTON VAATIMUKSET	9
4.1	LahtiNetworkin vaatimukset ohjelmistolle	9
4.2	Palvelupyynnön kulku LahtiNetworkilla	10
5	TIKETÖINTIOHJELMISTOT	11
5.1	Yleistä tiketöntiohjelmistoista	11
5.2	Kartoitetut ohjelmistot	11
5.3	Yhteenveto ohjelmistoista	13
6	OTRS HELP DESK	15
6.1	OTRS yleisesti	15
6.2	Ohjelmiston ominaisuudet	15
7	TIKETÖINTIJÄRJESTELMÄN ASENNUS	18
8	KONFIGUROINTI	22
8.1	Käyttäjät, ryhmät ja roolit	22
8.2	Jonotuslistat, automaattivastaukset, huomautukset	24
8.3	Sähköpostin hyödyntäminen järjestelmässä	26
8.4	SLA ja Palvelut	27
8.5	Asiakkaat	27
8.6	Asiakaskäyttöliittymä	29
8.7	Asiakaskäyttöliittymän muokkaaminen	30
8.8	Uuden tiketin luominen asiakasnäkymässä	31
9	TULEVAISUUDEN MAHDOLLISUUDET	33
10	YHTEENVETO	34

TERMIT JA LYHENTEET

AGPL	Affero General Public License, lisenssityyppi, ohjelman lähdekoodi on tarjottava myös käyttäjille
Apache	avoimen lähdekoodin HTTP-palvelinohjelma
CentOS	CommunityENTerprise Operating System, RedHat-linxiin pohjautuva käyttöjärjestelmä
ICT	Information and Communication Technology, tietojabviestintäteknologia
IT	Informaatioteknologia
ITIL	Information Technology Infrastructure Library, kokoelma käytäntöjä it-palveluiden hallintaan ja johtamiseen
ITSM	Information Technology Service Management on yritysten tietojärjestelmien ylläpitoprosessien hallintomalli
MySQL	relaatiotietokantaohjelmisto
OTRS	Open-source Ticket Request System, avoimen lähdekoodin tiketointiohjelmisto
SLA	Service Level Agreement, palvelutasosopimus
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor, ohjelmointikieli
Perl	proseduraalinen skriptimäinen ohjelmointikieli

1 JOHDANTO

Palveluja myyvän yrityksen tärkeä osa myynnin lisäksi on asiakaspalvelu. Asiakaspalvelu vaatii organisointia, järjestelmällisyyttä ja osaamista. Organisoinnin ja järjestelmällisyyden avuksi on kehitetty palvelupyyntöjen kirjausjärjestelmiä, toiselta nimeltään tiketöintijärjestelmiä. Järjestelmät koostuvat palvelimille asennetuista ohjelmistoista ja niiden käyttöliittymistä. Järjestelmään syötetään palvelupyyntö erillisen asiaskäyttöliittymän kautta, sähköpostin välityksellä tai järjestelmää operoivan henkilön toimesta. Tästä tapahtumasta syntyy tiketti, joka aloittaa oman kiertokulkunsa järjestelmän läpi. Tikettiin voidaan yhdistää tiettyjä parametreja, joilla tiketin tärkeyttä ja kiireellisyyttä arvioidaan. Tällainen parametri on esimerkiksi myyjän ja asiakkaan välille luotu palvelutasosopimus, joka määrittelee, kuinka nopeasti palvelua on pystyttävä tarjoamaan asiakkaalle. Tiketin perimmäinen tarkoitus on pitää kirjaa palvelupyynnöistä palveluntarjoajalle.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on kartoittaa ja asentaa soveltuva ja toimiva tiketöintijärjestelmä toimeksiantajalle helpottamaan palvelupyyntöjen kirjausta ja ylläpitoa. Toimeksiantaja on kasvava ICT-alan yritys, jolla ei ole vielä käytössä minkäänlaista palvelupyöntö- tai virheenraportointijärjestelmää.

Tiketöintijärjestelmä antaa toimeksiantajalle työkalun asiakaspalvelun laadun ylläpitämiseen sekä selkeän ja helppokäyttöisen palvelupyöntö-kirjausjärjestelmän. Tiketöintijärjestelmän lisäksi opinnäytetyössä suunnitellaan ITIL-viitekehyksen käyttöönottamista yrityksen toimintamallien tueksi.

2 LAHTINETWORK OY

LahtiNetwork Oy on perustettu vuonna 2011. Yritys työllistää viisi kokopäiväistä työntekijää. LahtiNetwork tarjoaa konosalipalveluita, internetliittymiä yrityksille, palomuuripalveluita sekä verkon urakointitöitä. Erillisen NetFactory-brändin alla myydään internet-, palomuri- ja konosalipalvelut. LahtiNetwork-nimellä hoidetaan verkkourakoinnit. Näiden lisäksi on Fibergarage eli verkkokauppa, joka myy ja toimittaa kuitu- ja kupariverkkoon liittyviä tarvikkeita.

Yrityksen toimisto ja konesali ovat Lahdessa Upon vanhassa kiinteistössä Askon vanhalla teollisuusalueella. LahtiNetworkin rakentama palvelinsali on Suomen energiatehokkain ja ympäristöystävällisin. Konesalin jäähdytyksessä käytetään passiivijäähdytystä, jossa jäähdytyksen hoitaa nestejäähdytetyt palvelinkaapit ja kaapeissa kiertää Valimo-rakennuksen kellarista pumpattu pohjavesi, joka tulvii kellariin Salpausselän harjusta. Passiivijäähdytys on konesalin primäärijäähdytys, sen lisäksi salissa on kaksi varajärjestelmää, mikäli pohjaveden saanti estyy. Varajärjestelmät ovat kompressorijäähdytys ja hätävesi-ratkaisu. Passiivijäähdytys takaa konesaliin mukavat työskentelyolosuhteet ja selkeän kustannussäästön, koska koko salia ei tarvitse viilentää.

3 ITIL

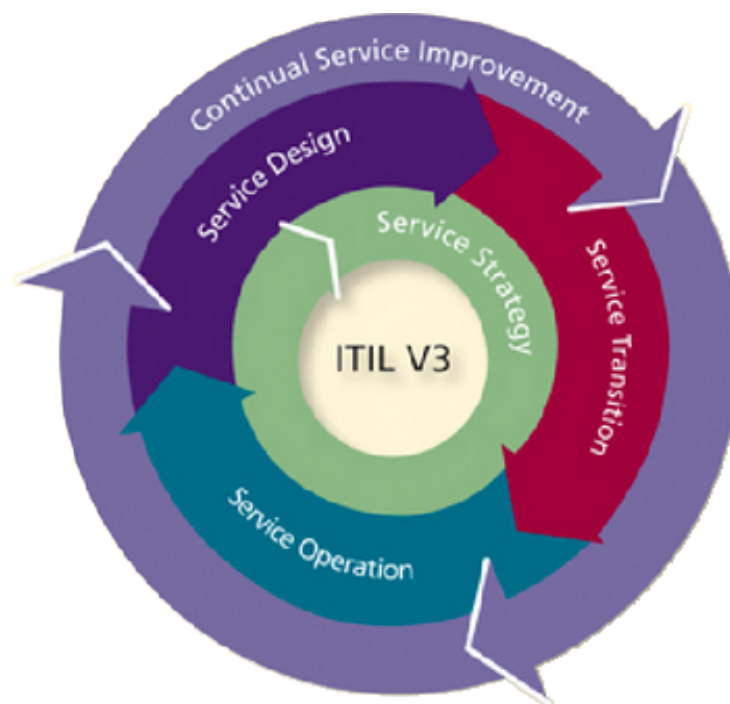
3.1 Yleiskuvaus ja historia

ITIL on lyhenne sanoista Information Technology Infrastructure Library, kirjasto joka sisältää laajan kokoelman parhaita käytäntöjä IT-palveluiden suunnitteluun ja toimittamiseen sekä IT-infrastruktuurin tehokkaaseen hallitsemiseen ja johtamiseen. ITIL-kirjastoa alettiin kehittää 1980- ja 1990-luvuilla Iso-Britanninan hallituksen toimesta. ITIL:ä on päivitetty kahdesti: ensimmäisen kerran vuosina 2000 - 2002 (V2) ja toisen kerran vuonna 2007 (V3). ITIL:ä ylläpitää OGC (the Office of Government Commerce, UK). (van Bon 2007, 13.)

Tällä hetkellä uusin versio on ITIL V3, joka muodostuu viidestä eri kirjasta. Kirjat ovat Palvelustrategia (Service Strategy), Palvelusuunnittelu (Service Design), Palvelutransitio (Service Transition), Palvelutuotanto (Service Operation) ja Palvelun jatkuva parantuminen (Continual Service Improvement). (van Bon 2007, 5.)

3.2 Elinkaarimalli

ITIL V3 lähestyy palvelujen hallintaa elinkaari-ajattelumallin avulla. Elinkaarimalli ottaa kantaa siihen, miten palvelujen hallinta on järjestetty, miten mallin viisi eri vaihetta linkittyy toisiinsa, ja sitä kautta myös selviää, miten muutokset yhdessä näistä viidestä vaiheesta vaikuttavat muihin osa-alueisiin. Elinkaarimalli on graafisessa muodossa kuviossa 1. Jokaisella mallilla on määritelty omat prosessit ja funktiot, jotka suorittavat mallin määrittelemiä kokonaisuuksia. (van Bon 2007, 19–21.)



KUVIO 1. ITIL V3 Elinkaarimalli (van Bon 2007, kansi)

3.2.1 Elinkaarimallin viisi vaihetta

Palvelustrategia (Service Strategy) ohjeistaa hallintojohdon suunnittelussa, kehittämisessä ja toteuttamisessa strategisena resurssina. Palvelustrategia on kriittinen osio kaikissa elinkaarimallin vaiheissa. Pääajatuksena on kehittää kykyä saavuttaa ja ylläpitää strategisia etuja organisaatiossa. (van Bon 2007, 23.)

Palvelustrategia sisältää seuraavat prosessit: IT-palveluiden strategianhallinta, palveluportfolionhallinta, IT-taloushallinta, kysynnänhallinta ja liiketoimintasuhteiden hallinta (ITIL-sanasto ja lyhenteet 2011, 116).

Palvelusuunnittelu (Service Design) käsittelee palvelujen suunnittelua ja kehittämistä ja niihin liittyviä prosesseja. Tärkein tavoite on tuoda uudet tai muuttuneet suunnitelmat käyttöön tuotantoympäristöön. (van Bon 2007, 31.)

Palvelusuunnittelu sisältää seuraavat prosessit: suunnittelun koordinointi, palveluluettelon hallinta, palvelutasonhallinta, saatavuudenhallinta, kapasiteetinhallinta, IT-palveluiden jatkuvuudenhallinta, tietoturvan hallinta sekä toimittajahallinta. Vaikka prosessit onkin liitetty palvelusuunnitteluun, useimmilla niistä on aktiviteetteja, jotka liittyvät myös muihin elinkaarimallin vaiheisiin. (ITIL-sanasto ja lyhenteet 2011, 108.)

Palvelutransitio (Service Transition) koostuu niiden prosessien, järjestelmien ja toimintojen hallinnoinnista ja koordinoinnista, jotka liittyvät rakentamiseen, testaukseen ja uusien palveluiden käyttöönottoon (van Bon 2007, 39).

Palvelutransitio sisältää seuraavat prosessit: transition suunnittelu ja tuki, muutoksenhallinta, palveluomaisuuden- ja konfiguraationhallinta, jakelun- ja käyttöönoton hallinta, palvelun validointi ja testaus, muutoksen evaluointi ja tietämyksenhallinta. (ITIL-sanasto ja lyhenteet 2011, 117.)

Palvelutuotanto (Service Operation) koordinoi ja täytäntöönpanee toimia ja prosesseja, jotka liittyvät palvelujen tuottamiseen tietyllä palvelutasolla yrityksen ja asiakkaan välillä (van Bon 2007, 45). Palvelutuotanto sisältää seuraavat prosessit: herätteidenhallinta, häiriönhallinta, palvelupyynnöprosssi, ongelmanhallinta ja pääsynhallinta. Palvelutuotanto sisältää myös seuraavat funktiot: palvelupiste (servicedesk), tekninen hallinta, IT-käyttöpalvelun hallinta ja sovellushallinta. (ITIL-sanasto ja lyhenteet 2011, 113.)

Palveluiden jatkuva parantuminen (Continual Service Improvement) on avuksi organisaatioille, jotta se kehittää palveluitaan ja pysyy kilpailussa mukana. Tässä vaiheessa mittaaminen ja analysointi ovat välttämättömiä, jotta pystytään identifioimaan palvelut, jotka ovat kannattavia, ja ne, jotka tarvitsevat parannuksia. Palvelun jatkuva parantuminen on mukana elinkaarimallin jokaisessa vaiheessa.

Palvelun jatkuvassa parantamisessa keskitytään pääasiassa prosessien noudattamiseen, laatuun, tehokkuuteen ja prosessien liikearvoon (van Bon 2007, 53).

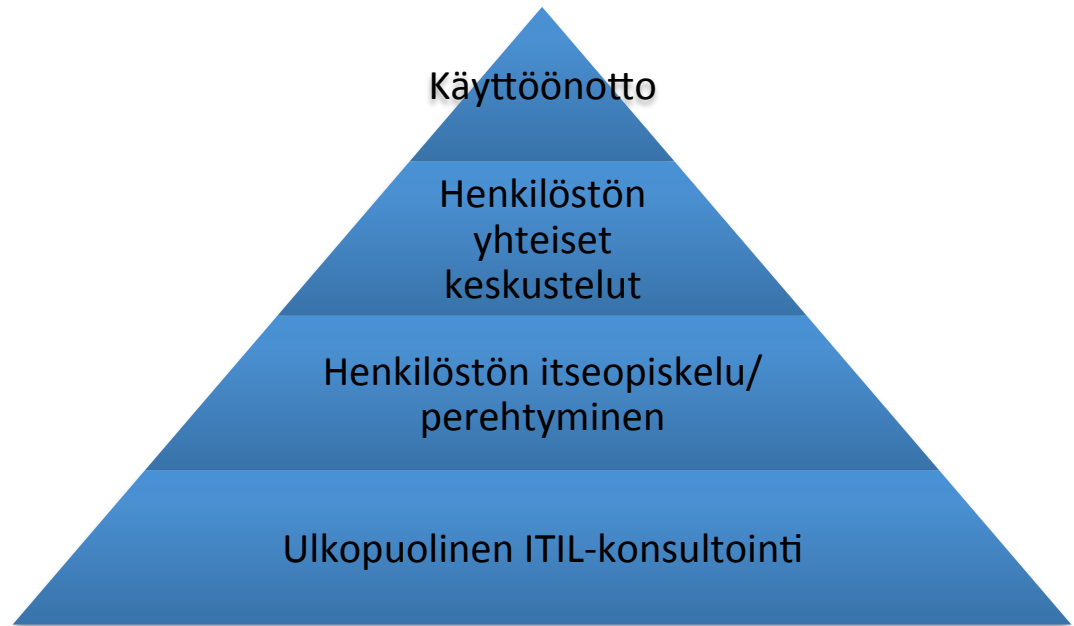
3.3 ITIL:n soveltaminen LahtiNetworkilla

Lähtökohtaisesti ITIL:n olisi tarjottava LahtiNetworkille prosesseja, jotka tarjoavat laadukasta ja kustannustehokasta it-palveluiden tuottamista. Prosessimallien käyttöönoton myötä organisaation toiminta tehostuu ja palveluiden laatu paranee asiakkaan näkökulmasta. LahtiNetworkin toimiessa palveluntarjoajana sen on mietittävä strategiansa, markkinansa ja tarjottavat palvelunsa. Uusien palvelujen kehittäminen ja käyttöönotto on tärkeää. Nykyisten olemassa olevien palvelujen kehittäminen on välttämätöntä. Näissä tapauksissa viitekehyksen olemassaolo voisi tarjota lisätyökalut menestykseen.

Yrityksessä on käytössä jo joitakin toimintoja, jotka voidaan yhdistää ITIL-malliin. Näitä ovat esimerkiksi palvelusuunnittelu, sisältäen kokonaisvaltaisen arvion ja suunnittelun siitä, mitä yritys myy ja tuottaa. Palvelutuotantoa on myös olemassa esimerkiksi palvelutasosopimuksissa, jonka LahtiNetwork ja asiakas kirjaavat sopimukseen. Palvelusopimuksella (SLA) asiakas ja palveluntarjoaja määrittelevät palvelulle tietyt vaatimustasot. LahtiNetworkin tällä hetkellä tarjoamat palvelutasosopimukset ovat Standard (SLA1), Premium (SLA2) ja Exclusive (SLA3). Nämä palvelusopimukset voidaan yhdistää myös tiketointijärjestelmään.

3.4 ITIL:n käyttöönoton suunnittelu

ITIL-viitekehyksen käyttöönotto ja hyödyntäminen vaatii suunnitelmallisuutta. Kohdeyritykseltä vaaditaan aikaa ja motivaatiota ITIL:n käyttöönottamiseksi. ITIL:n käyttöönoton suunnittelu on kuvattu kuviossa 2 pyramidikaaviolla. Käyttöönottoprosessi etenee pyramidin pohjalta kohti käyttöönottoa, joka sijaitsee pyramidin huipulla.



KUVIO 2. ITIL-viitekehyksen käyttöönottovaiheet

ITIL:n käyttöönotto lähtee liikkeelle ulkopuolisen ITIL-konsultin opetuksella. Konsultointi ostetaan ulkopuoliselta palveluntarjoajalta, jolla on tehtävään oikeuttavat ITIL-sertifioinnit. Ostettu palvelu on esimerkiksi ITIL Foundation -peruskurssi, jonka lopuksi kurssilla olleet voivat suorittaa Foundation-tason sertifioinnin. Kurssien kestot ja hinnat vaihtelevat palveluntarjoajien mukaan.

Ohjatun kurssin jälkeen jokaiselle työntekijälle laadittaisiin henkilökohtainen tavoite ja rooli. Tavoitteet ja roolit laadittaisiin työntekijän kanssa yhdessä. Tavoitteet ja roolit sisältäisivät pääkohdat, joita työntekijä itse opiskelisi viitekehyksestä, joilla hän voisi tuoda oman panoksensa yrityksen toimintaan. Tässä keskustelussa voitaisiin myös pohtia, mitä työntekijältä odotetaan. Myös mahdollisuus ohjattuihin ITIL-jatkokursseihin käytäisiin lävitse tässä vaiheessa.

Henkilöstön yhteisissä tapaamisissa yritysjohto kävisi henkilökunnan kanssa läpi selkeästi määrittelyt toimintamallit ja prosessit, joiden perusteella kerrotaan, miten tulisi toimia. Tapaamisissa käytäisiin vielä läpi keskeiset prosessit, jotta kaikki työntekijät olisivat tietoisia, mitä mitkäkin eri vaiheet tarkoittavat. Yritysjohton on myös motivoitava työntekijöitä, koska uusien toimintatapojen ja prosessien omaksuminen ja noudattaminen on yrityksen etu. Vanhat toimintavat voivat olla

pinttyneet selkäyttimeen, jolloin kannustimilla voidaan tehostaa muutosta. Yhteisten tapaamisten lopuksi henkilöstölle suoritetaan testausta, jolla varmistetaan, että henkilöstö ymmärtää, mitä ja miksi he tekevät tietyt asiat tietyllä tavalla.

Pyramidin huipulla on lopuksi käyttöönotto, jossa sovitut toimintatavat ja prosessit otetaan käyttöön päivittäisessä työnteossa. Tässä vaiheessa henkilöstöllä on myös selkeänä mielessä se, että toimintatapoja ja rooleja tarkistetaan ja täydennetään määrätyn väliajoin yrityksen toimintojen tehostamiseksi.

4 TIKETÖINTIOHJELMISTON VAATIMUKSET

4.1 LahtiNetworkin vaatimukset ohjelmistolle

Toimeksiantajayritys antoi omat vaatimuksensa ohjelmistolle. Lähtökohtana oli löytyä selkeä ohjelmisto, jota on helppo käyttää. Ohjelmiston laitteistovaatimukset eivät myöskään saaneet olla liian suuret, koska ohjelmiston oli pyörittävä ja saatavilla olevilla laitteilla. Laboratiokokoonpanona käytössä oli Dellin keskusyksikkö, joka sisälsi tuplaytimisen prosessorin. Asiakasrajapinnan saavuttamiseksi oli ohjelmistosta löydyttävä asiakaskäyttöliittymä, jolloin asiakas pystyy itse syöttämään palvelupyynnön järjestelmään internetiselaimen avulla. Asiakkaalle oli myös saatava kuittausviesti siitä, että palvelupyyntö on vastaanotettu ja tiketti on luotu.

Tikettejä on pystyttävä seuraamaan järjestelmässä ja niiden tilaa on pystyttävä muuttamaan, jotta järjestelmä on ajan tasalla. Kiireellisimpiin ja tärkeimpiin tiketteihin piti pystyä myös yhdistämään prioriteetti, jolla ne huomioitiin järjestelmässä paremmin. Toimeksiantajalla oli myös valmiina palveluihinsa palvelutasosopimuksia, jolloin niiden integrointi tiketöintijärjestelmään katsottiin suotavaksi.

Ohjelmistosta oli myös löydyttävä tilastointimahdollisuus, jotta pystytään saamaan faktatietoa siitä, mikä palvelu tai tuote työllistää ja aiheuttaa eniten palvelupyyntöjä. Tällöin ongelmaan voidaan puuttua. Hyvästä ohjelmasta löytyy myös ominaisuuksia, joita ei välttämättä heti tarvita, mutta ovat varalla tulevaisuutta ajatellen. Alla lueteltoituna vaatimusmäärittely tiketöintiohjelmistolle:

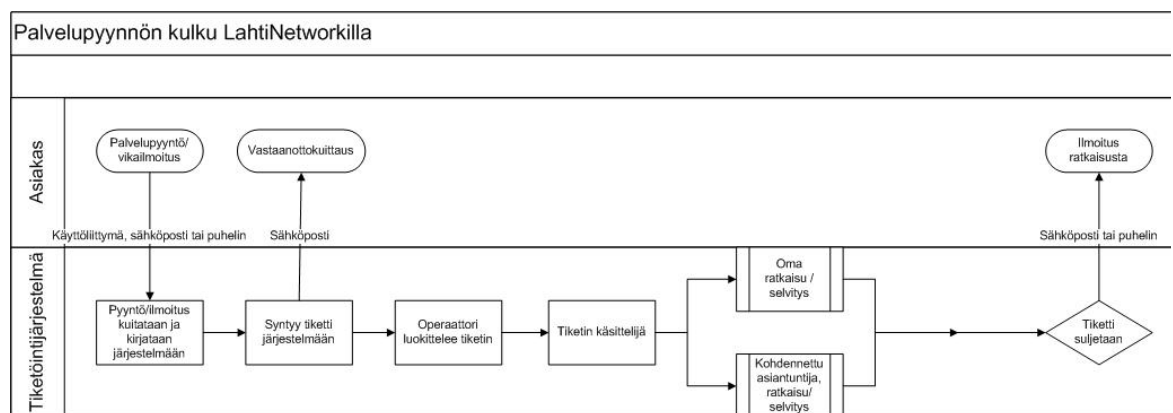
- selkeä käyttöliittymä, selainkäyttöliittymä tai client
- ohjelmiston pyörittävä jo nykyisellä saatavilla olevalla laitteistolla
- asiakaskäyttöliittymä, jolla asiakkaat voivat luoda itse tiketin
- automaattivastaukset tiketin luonnista suoraan asiakkaalle
- tikettien seuranta ja statuksen määrittely
- hälytystasot eri prioriteettien tiketeille

- palvelutasojen määrittäminen asiakaskohtaisesti
- raportointi
- ilmainen
- hyvä muokkautuvuus yrityksen tarpeisiin

4.2 Palvelupyynnön kulku LahtiNetworkilla

Palvelupyynnö tulee tiketöintijärjestelmään LahtiNetworkilla joko yrityksen sisältä koskien jotain sisäistä prosessia tai asiakkaan lähettämänä koskien jotakin palvelua tai tuotetta. Palvelupyynnön lähetys tapahtuu sähköpostilla, internet-selaimella käyttöliittymän avulla tai puhelimitse, jolloin yrityksen työntekijä kirjaa pyynnön järjestelmään. Kun palvelupyynnö on kirjattu järjestelmään, niin siitä syntyy ticketti. Kun ticketti on luotu, niin järjestelmä lähettää automaattisesti asiakkaalle kuittausviestin sähköpostilla.

Järjestelmässä ticketti luokitellaan eli liitetään johonkin kategoriaan, jolla ticketti kohdennetaan sopivalle asiantuntijalle yrityksessä. Asiantuntija, tässä tapauksessa ticketin käsittelijä, katsoo, pystyykö itse ratkaisemaan palvelupyynnön; mikäli pystyy, niin ratkaisee ja sulkee ticketin tai kohdentaa vielä eteenpäin seuraavalle asiantuntijalle ticketin. Seuraava asiantuntija tekee jälleen saman prosessin, ja lopulta ticketin ratkaissut käsittelijä sulkee sen. Kun ticketti on suljettu, niin tästä lähtee asiakkaalle ilmoitus joko sähköpostilla tai puhelimitse. Koko prosessi kuvattuna kuviossa 3.



KUVIO 3. Prosessikaavio palvelupyynnön kulusta

5 TIKETÖINTIOHJELMISTOT

5.1 Yleistä tiketöintiohjelmistoista

Tiketöintiohjelmistot jakautuvat ilmaisiin vapaan lähdekoodin ohjelmistoihin ja maksullisiin lisensoituihin ohjelmiin. Ohjelmistoja on lukuisia erilaisia erilaisiin käyttötarkoituksiin aina pelkästä tukipyynnön tallentamisesta isoihin help desk - ohjelmistoihin.

Tärkeintä tukipalvelussa on kirjata ylös kaikki saapuvat palvelupyynnöt. Pyyntöjen ollessa kirjoilla niitä voidaan priorisoida ja niihin voidaan lisätä tietokenttiä, jotka osoittavat, kuka tekee mitäkin ja milloin.

5.2 Kartoitetut ohjelmistot

Kartoituksessa otettiin huomioon ainoastaan ilmaiset ohjelmistot. Kartoituksessa huomioitiin ohjelmistolle määritellyt vaatimukset. Ohjelmistoista asennettiin senhetkiset versiot virtuaalipalvelimelle ja jokaista ohjelmistoa testattiin.

Kartoituksen perusteella muodostettiin taulukko (taulukko 1), josta käy ilmi ohjelmien ominaisuuksia ja ohjelmien vertailu keskenään. Taulukon pisteytys perustuu ohjelmakohtaisiin käyttökokemuksiin. Ohjelmistojen arvostelu on asteikolla yhdestä viiteen, jossa ykkönen on huono ja viisi on hyvä arvosana. Rastilla merkataan, että ominaisuus löytyy ohjelmistosta.

TAULUKKO 1. Eri tiketöintiohjelmistojen ominaisuuksien vertailu. Kursivoidut ominaisuudet ovat ohjelmistolle osoitettuja vaatimuksia.

OHJELMA/ OMINAISUUS	OTRS Help Desk	RT	osTicket	eTicket
YLEISET				
OS	Unix, Win	Unix	Unix, Win	Unix, Win

TAULUKKO 1. (jatkuu)

Tuki	Dokumentaatio, yhteisö	Yhteisö, Wiki	Yhteisö, Wiki	Yhteisö, Wiki
Päivitykset	X	X	X	X
Kieli	Englanti/Suomi	Englanti	Englanti	Englanti/Suomi
<i>Asiakaskäyttöliittymä</i>	X	X	X	X
Mobiiliyhteensopivuus	iPhone	iPhone, Android, WebOS		
VISUAALISUUS				
Yleisilme	4	4	3	3
Selkeys	4	3	3	3
TOIMINNOT				
<i>Automaattivastaukset</i>	X	X	X	X
<i>Palvelutasot (SLA)</i>	X	X	X	
Tukee liitetiedostoja tiketeissä	X	X	X	X
<i>Tikettien priorisointi</i>	X	X	X	X
<i>Raportointi/tilastointi</i>	X	X	X	
KÄYTTÖ				
Roolit käyttäjille	X	X	X	X
Tikettien yhdistäminen tietyille roolille/käyttäjälle	X	X	X	

5.3 Yhteenveto ohjelmistoista

Niin kuin taulukko osoittaa, niin kaikki ohjelmistot sisälsivät tiketöntiohjelmistoille elintärkeitä ominaisuuksia. Taulukossa on kursivoituna kohdat, jotka oli asetettu ohjelmalle vaatimukseksi. Ohjelmista kolme erottui edukseen, ja nämä olivat OTRS, RT ja osTicket. eTicket vaikutti keskeneräiseltä ja selkeästi kevyemmältä ratkaisulta kuin kolme muuta ohjelmistoa. Kaikki ohjelmistot vaativat palvelinalustalta vähintään sql-tietokannan ja www-palvelimen. Ohjelmistolle asetettujen vaatimusten perusteella OTRS, RT ja osTicket ovat kaikki samalla viivalla. Näistä kolmesta kuitenkin OTRS oli selkeäkäyttöisin ja sisälsi helpon asennuksen, joten se valikoitui käytettäväksi järjestelmäksi.

OTRS Help Desk on monipuolinen ohjelmisto, jonka modifiointi vaatii aikaa. Järjestelmästä löytyy valmiiksi myös suomen kieli. Käyttöliittymä oli vertailun selkein ja parhaiten otsikoitu. Ohjelmistosta löytyy myös maksullinen lisenssi. Maksullinen lisenssi sisältää paremman asiakastuen ohjelmistolle. Ilmainen ohjelma on kuitenkin täysiversio, ja siitä löytyy kaikki sille asetetut tavoitteet ja ominaisuudet.

RequestTracker eli RT on Best Practicalin valmistama Perl-kielellä ohjelmoitu ilmainen palvelunhallintajärjestelmä. Ohjelmiston käyttöliittymä toimii selaimen kautta, mukaan lukien useimmat mobiililaitteet. Palvelimelta ohjelmisto vaatii alustakseen Unix-pohjaisen käyttöjärjestelmän, SQL-tietokannan, www-palvelimen ja Perl-tuen. Ohjelmiston käyttöliittymä tuotti hieman päänvaivaa, mutta käytön myötä ohjelmisto tuli selkeämmäksi. Tästäkin ohjelmasta löytyy kaikki tarvittavat ominaisuudet. Ohjelmasta löytyy myös sisäänrakennettu ulkoasun muokkaustyökalu.

osTicket on selaimen kautta hallittava ohjelmisto. Ohjelmisto vaatii PHP- ja MySQL-tuen käyttöjärjestelmästä, johon osTicket asennetaan. Ohjelmisto tukee käyttöliittymän ja sähköpostin kautta tehtyjä tukipyyntöjä. Ohjelmiston ulkoasu ei ole järin tyylikäs, mutta kuitenkin toimiva. Käyttöliittymässä navigointi on johdonmukaista. Ohjelmiston ulkoasua ja asiakaskäyttöliittymää pystyy muokkaamaan tarpeiden mukaan.

eTicket on PHP-ohjelmoitu selaimen kautta hallittava ohjelmisto. Ohjelmistoon voidaan luoda tiketit sähköpostilla tai selaimen kautta. Ohjelmisto vaatii alustalta PHP- ja MySQL-tuen. Ohjelman toiminnot ja ulkoasu ovat selkeästi kevyemmät kuin kolmella muulla ohjelmistolla. Ohjelma on toimiva, mutta epäammattimaisin puuttuvien ominaisuuksien takia.

6 OTRS HELP DESK

6.1 OTRS yleisesti

OTRS Help Desk on AGPL-lisensioitu ohjelmisto, joka on kaikkien vapaasti ladattavissa www.otrts.com-sivustolta. OTRS-ohjelmistoa käyttää moni tunnettu kansainvälinen yritys. (OTRS 2012.) OTRS:n päätehtävänä on LahtiNetworkin tapauksessa vastaanottaa, käsitellä ja säilöä palvelupyynnöitä eli tikettejä. Tiketit voidaan syöttää järjestelmään sähköpostilla tai OTRS:sta operoivan henkilön toimesta. Operoiva henkilö käsittelee myös sähköpostilla tulleet tiketit ja osoittaa ne mahdollisesti jonkun muun henkilön hoidettavaksi. Järjestelmä seuraa tiketin elinkaaren aina sen syöttämisestä valmiiksi kuittaukseen.

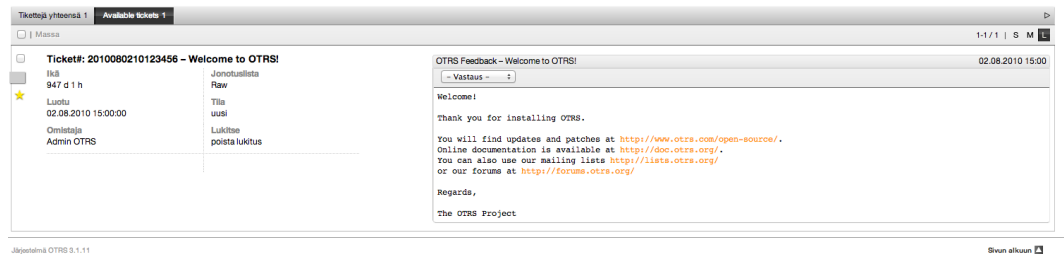
OTRS on ohjelmoitu Perl-kielellä, ja selainkäyttöliittymä hyödyntää JavaScriptiä. Laitteistovaatimuksina ilmoitetaan 2 GHz:n Xeon prosessori tai vastaava, 2 Gb Ram-muistia ja 160 Gb kovalevytilaa. Ohjelmistovaatimuksina järjestelmältä vaaditaan Perl-tuki, www-palvelin ja tietokanta.

6.2 Ohjelmiston ominaisuudet

Järjestelmään on mahdollista eritellä erilaisia käyttäjiä, ryhmiä ja rooleja. Näillä tavoin on mahdollista hallita tikettien kulkua ja hallittavuutta järjestelmässä, hallita postilistoja ja luoda myös asiakkaille omat tunnukset. Jos asiakkaille luodaan tunnukset, he voivat syöttää tiketit itse suoraan järjestelmään ilman sähköpostia tai järjestelmää käyttävää operaattoria.

Tiketit ovat vikailmoituksia. Vikailmoituksissa ilmenee ilmoituksen tekijä, ilmoituksen ikä, luontiaika ja tekstiosa, josta ilmenee vian laatu. Tiketti voi syntyä kolmella tavalla. Asiakas lähettää sähköpostia osoitteeseen support@lahtinetwork.fi, järjestelmän operaattori luo tiketinhallinta-käyttöliittymässä tai käytössä on asiakaskäyttöliittymä eli erillinen internetsivu, jonka kautta voidaan luoda ohjatusti vikailmoitus. Luonnin jälkeen tiketin tilaa muokataan järjestelmässä sitä mukaa kun ongelmaa on käsitelty. Kuviossa 4 näkyy tiketin esikatselu järjestelmässä. Järjestelmässä tiketille voidaan määritellä

prioriteetti, erilaisia huomautuksia, tiketin tyyppi tai muokata statusta. Lopuksi ongelman ratkaissut operaattori sulkee tiketin, josta lähtee kuittaus järjestelmään sekä asiakkaalle sähköpostitse.



KUVIO 4. Tikettinäkömä

OTRS-järjestelmässä voidaan hyödyntää sähköpostia kommunikointiin. Järjestelmään voidaan lähettää tiketti sähköpostin välityksellä, tosin tiketti hyväksytään järjestelmää käyttävän operaattorin toimesta. Tiketin vastaanotettuaan järjestelmä lähettää kuittausviestin takaisin lähettäjälle. Kuittausviesti voidaan muotoilla asetuksista vastaamaan palveluntarjoajan näkemyksiä.

Tikettejä koskevien viestien lisäksi järjestelmä voidaan muokata lähettäväksi huomautusviestejä järjestelmän operaattorille, näitä voivat olla esimerkiksi virhetilanne järjestelmässä tai uusi saapunut tiketti. Järjestelmä käyttää viestien lähetykseen normaaleja sähköpostipalveluita kuten, Sendmail ja Postfix ja tai vaihtoehtoisesti suoraan jotakin SMTP-palvelinta.

OTRS-järjestelmässä tilastointia tapahtuu monella tapaa. Järjestelmä seuraa yksittäisen tiketin matkaa sen syötöstä valmistumiseen asti ja samalla tilastoi sen. Tilastoinnissa voidaan myös seurata tikkettien määrää eri jonoissa tai käyttäjien tekemien tikkettien määrää. Kuviossa 5 näkyy tilastoinnin etusivu.

Yleisnäkymä: Tilastot

Toimenpiteet

[Linkki](#)

[Tuo](#)

Listaa

STATA	OTSIKKO	OLJEKTI	KUVAUS
10001	List of tickets created last month	Tikettilista	List of all tickets created last month. Order by af...
10002	List of tickets closed last month	Tikettilista	List of all tickets closed last month. Order by agf...
10003	List of tickets closed, sorted by response time.	Tikettilista	List of tickets closed last month, sorted by respo...
10004	List of the most time-consuming tickets	Tikettilista	List of tickets closed last month which required [...]
10005	Overview about all tickets in the system	TicketAccumulation	Current state of all tickets in the system without...
10006	List of open tickets, sorted by time left until response deadline expires	Tikettilista	List of open tickets, sorted by time left until re...
10007	New Tickets	TicketAccumulation	Total number of new tickets per day and queue whic...
10008	List of tickets closed, sorted by solution time	Tikettilista	List of tickets closed last month, sorted by solu...
10009	List of open tickets, sorted by time left until escalation deadline expires	Tikettilista	List of open tickets, sorted by time left until es...
10010	Changes of status in a monthly overview	StateAction	Monthly overview, which reports status changes per...
10011	List of open tickets, sorted by time left until solution deadline expires	Tikettilista	List of open tickets, sorted by time left until so...

1-11 / 11

Järjestelmä OTRS 3.1.11 Sivun alkuun

KUVIO 5. Tilastoinnin pääsivu

7 TIKETÖINTIJÄRJESTELMÄN ASENNUS

OTRS asennettiin LahtiNetworkin tiloihin testipalvelimelle, palvelimena toimi Dell Optiplex -pöytäkone ja käyttöjärjestelmäksi valittiin CentOS 5.5.

Käyttöjärjestelmän verkkoasetukset asetettiin käsin vastaamaan demoympäristön vaatimuksia ja palvelimelle annettiin julkinen ip, jotta koneeseen pääsi käsiksi myös toimiston ulkopuolelta. Tämän jälkeen CentOS päivitettiin ja SELinux-palvelu muutettiin moodiin "salliva".

Seuraavaksi asennettiin Apache www-palvelin, jotta järjestelmään pääsee käsiksi internetselaimen kautta. Asennus suoritettiin seuraavilla komennoilla:

```
yum install httpd  
  
chkconfig httpd on  
  
chkconfig --list httpd  
  
service httpd start
```

Ensimmäinen komento asentaa Apachen CentOS:n kirjastosta. Chkconfig-komennolla määritellään Apache käynnistymään jokaisella käynnistyskerralla automaattisesti. Lopuksi service-komennolla käynnistetään Apache.

Tämän jälkeen asennettiin tietokanta ja siinä käytettiin MySQL:ä. Asennuksessa käytettiin seuraavia komentoja:

```
yum install sql  
  
yum install mysql-server mysql php-mysql  
  
chkconfig --levels 235 mysqld on  
  
chkconfig --list mysqld  
  
service mysqld start  
  
/usr/bin/mysql_secure_installation
```


Jälleen ensimmäinen komento asentaa sql-tietokannan ja siihen liittyvät lisäosat. Chkconfig-komennolla määritellään sql-tietokanta käynnistymään aina koneen käynnistyksen yhteydessä. Viimeisellä komennolla käynnistetään secure-installaatio, jossa tietokannasta poistetaan turhat käyttäjät ja alustetaan tietokanta käyttöä varten.

Lopuksi käyttöjärjestelmän palomuuria hienosäädettiin seuraavilla komennoilla, jotta asennettavaan järjestelmään on pääsy myös ulkoverkosta:

```
lokkit --default=server
```

```
lokkit --port=80:tcp
```

OTRS-järjestelmä ladattiin wget-toiminnolla ohjelmistovalmistajan ftp-serveriltä ja paketti purettiin rpm-komennolla. Tämän jälkeen asennettiin Perl-tuen vaatimat paketit, jotka olivat perl, perl-DBI, perl-DBD-MySQL, perl-URI, mod_perl, httpd, mysql, mysql-server, procmail, perl-libwww-perl, perl-Net-DNS, perl-IO-Socket-SSL, perl-XML-Parser. Kaikki perl-paketit asennettiin yum-komennon avulla.

Apache www-palvelinta konfiguroitiin myös seuraavilla komennoilla:

```
ServerAdmin "haluttu domain"
```

```
ServerName palvelimen_ip:80
```

```
Listen palvelimen_ip:80
```

Lisäyksen jälkeen www-palvelin käynnistettiin uudelleen komennolla:

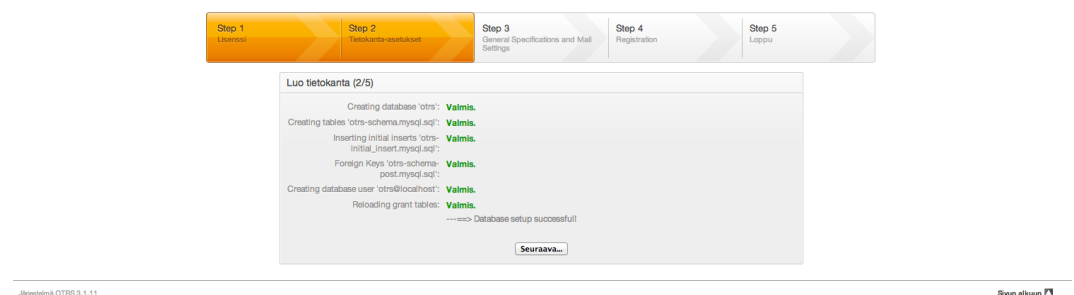
```
service httpd restart
```

OTRS-järjestelmän asennus aloitettiin menemällä selaimella osoitteeseen http://palvelimen_ip/otrs/installer.pl

Selaimessa tapahtuva asennusvelho sisältää neljä vaihetta. Aloitussivu toivottaa käyttäjän tervetulleeksi, ja sivulta löytyy myös OTRS-organisaation yhteystietoja. Ensimmäinen varsinainen asennussivu sisältää AGPL-lisenssin hyväksymisen rastiruutuun-periaatteella.

Asennuksen kakkosvaiheessa asennusohjelmaan syötettiin valmiiksi luodun tietokannan tiedot ja asennusohjelma tarkistaa yhteyden tietokantaan. Tämän jälkeen ohjelmassa syötettiin tietokannan luonnin yhteydessä luodun käyttäjän tunnukset ja sen lisäksi luotiin OTRS-järjestelmälle tarkoitettu pienemmillä oikeuksilla operoiva käyttäjä. Tietokannan konfiguroimisessa käytettiin erillistä phpMyAdmin-sovellusta. Sovelluksessa luotiin tietokantapohjaan käyttäjä ja OTRS-järjestelmälle oma tietokanta.

Kakkosvaiheen lopuksi asennusvelho luo tietokantaan OTRS-järjestelmälle tietokantataulut. Mikäli taulujen luonti onnistuu ongelmitta, velho ilmoittaa olevansa valmis ja voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen kuvion 6 mukaisesti.



KUVIO 6. Asennusvelhon neljäs sivu, tietokanta luotu

Seuraavassa kohdassa syötetään OTRS:n järjestelmäasetukset. Kuvion 7 esittämiin asetuksiin syötettiin palvelimen hallintanimi, OTRS-järjestelmän ylläpitäjän sähköpostiosoite, organisaatio, kenelle järjestelmä luodaan, sekä määriteltiin polku, johon järjestelmä tallentaa lokitiedoston. Tässä kohtaa järjestelmän kieleksi myös valittiin suomen kieli.

Järjestelmäasetukset (3/5)

JärjestelmäID:

Järjestelmän tunnistus. Tunniste lisätään tiketin numeroon sekä HTTP istunnon tunnistukseen.

Järjestelmän isänninimi:
Fully qualified domain name of your system.

Ylläpidon sähköposti:
Järjestelmän ylläpitäjän sähköpostiosoite.

Organisaatio:

Loki

LokiModuuli:
Käytettävä logijärjestelmä.

Logitiedosto:
Log file location is only needed for File-LogModule!

Webnäkyvä

Oletuskieli:

Oletuskieli.

TarkastaMXTietus:
Email addresses that are manually entered are checked against the MX records found in DNS. Don't use this option if your DNS is slow or does not resolve public addresses.

[Seuraava...](#)

Järjestelmä OTRS 3.1.11 Sivun alkuun

KUVIO 7. Asennusvelhon kolmas vaihe, järjestelmäasetukset

Järjestelmäasetusten jälkeen syötetään sähköpostiasetukset, jota OTRS-järjestelmä tulee käyttämään. Kuviossa 8 asetukset ovat tärkeitä, koska koko järjestelmä perustuu osakseen sähköpostintointimintaan. Asetuksiin syötettiin käytössä olevat sähköpostipalvelimet sekä käyttäjätunnus ja salasana.

Sähköpostiasetukset (3/5)

Configure Outbound Mail

Outbound mail type:
Select outbound mail type.

Outbound mail port:
Select outbound mail port.

Configure Inbound Mail

Inbound mail type:
Select inbound mail type.

Inbound mail host:
Inbound mail host.

Inbound mail user:
User for inbound mail.

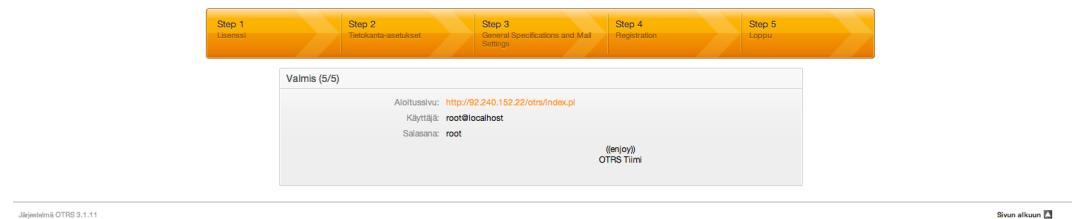
Inbound mail password:
Password for inbound mail.

[Check mail configuration](#) [Skip this step](#)

Järjestelmä OTRS 3.1.11 Sivun alkuun

KUVIO 8. Asennusvelhon kolmas vaihe, sähköpostipalvelimen asetukset

Lopuksi asennusvelho kuittaa asennuksen suoritetuksi. Kuviossa 9 on viimeinen asennusvelhon sivu, joka näyttää internetosoitteen, josta OTRS-järjestelmän hallintapaneeli löytyy, sekä järjestelmän oletus admin-tunnukset.



KUVIO 9. Asennusvelhon viimeinen sivu näyttää OTRS-hallintaosoitteen ja oletustunnukset.

8 KONFIGUROINTI

8.1 Käyttäjät, ryhmät ja roolit

Järjestelmässä on mahdollista hallita käyttäjiä, ryhmiä ja rooleja hyvinkin kokonaisvaltaisesti. Tämä helpottaa varsinkin tapauksissa, joissa järjestelmää käyttää useampi henkilö ja heidän oikeuksiaan halutaan rajata järjestelmässä. Roolien antaminen mahdollistaa sen, että tikettejä käsiteltäessä ne liikkuvat automaattisesti oikeille henkilöille, mikäli tiketti on luokiteltu jollakin tapaa, tässä työssä tiketit luokiteltiin jonotuslistan avulla.

Tässä vaiheessa ei katsottu tarpeelliseksi luoda käyttäjille erilaisia rooleja, koska kaikki henkilökunnasta pystyivät ratkaisemaan tulevat ongelmat. Henkilökuntaa on niin vähän, ettei roolituksella saada mitään konkreettista hyötyä.

Palvelupyyntöjen lisääntyessä roolituksesta saadaan hyötyä, jolloin pystytään jakamaan ongelmat henkilökunnan kesken ja tätä kautta myös vasteajat palvelujen selvityksessä pienenevät.

Käyttäjien lisäämisessä voidaan antaa monenlaisia määrytyksiä. Ohjelmassa käyttäjiä nimitetään agenteiksi. Valmiiseen järjestelmään lisättiin jokaiselle työntekijälle oma käyttäjätunnus. Kuviossa 10 näkyvään käyttäjän lisäyslomakkeeseen täytettiin vaaditut kentät sekä kohdat, joissa valittiin oletusjono, jota käyttäjä seuraa, ja valittiin kohta, joka määrää, että järjestelmä lähettää ilmoituksen uudesta tiketistä käyttäjälle.

Add Agent

Otsikko:

* Etunimi:

* Sukunimi:

* Käyttäjänimi:

* Salasana:

* Sähköposti:

Validity:

Kieli:

Liittymän kieliasetus

Skin:

Wear this frontend skin

Ulkoasu:

Liittymän teema

Poissa toimistolta asetus: Päällä Pois

Aloita:

End:

Ilmoitus uusista viesteistä:

Lähetä uusi tiketthuomautus

Ticket follow up notification:

Send ticket follow up notifications

Ilmoitus tiketin lukituksen vanhenemisesta:

Send ticket lock timeout notifications

Ticket move notification:

Send ticket move notifications

Overview Refresh Time:

Refresh Overviews after

Näytä tiketin luonnin jälkeen:

Show this screen after I created a new ticket

Kommentti:

Dynamic Fields Overview Limit:

Dynamic fields limit per page for Dynamic Fields Overview

Ticket Overview "Small" Limit:

Ticket limit per page for Ticket Overview "Small"

Ticket Overview "Medium" Limit:

Ticket limit per page for Ticket Overview "Medium"

Ticket Overview "Preview" Limit:

Ticket limit per page for Ticket Overview "Preview"

KUVIO 10. Käyttäjien lisäys, tähdellä merkityt kohdat pakollisia

Valmiiseen järjestelmään jätettiin oletuksena luodut ryhmät. Henkilökunnasta kaikkien tunnukset liitettiin users-ryhmään. Tämän lisäksi luotiin yksi admin-tunnus, jolla järjestelmän konfigurointi suoritettiin.

8.2 Jonotuslistat, automaattivastaukset, huomautukset

Jonotuslistojen avulla tikettejä voidaan lajitella. Jokainen tiketti kuuluu johonkin jonotuslistaan. Järjestelmään tullut uusi viesti menee oletuksena Saapuneet tiketit -listaan. Käyttäjät voivat siirtää tikettejä eri jonotuslistoille. Järjestelmään luotiin seuraavat jonotuslistat: Yhteysvika, Laitevika, Tunnukset ja Salasanat, Ohjelmistovika, Muut sekä Saapuneet tiketit. Kuviossa 11 on jonotuslistan luonti-ikkuna. Jonotuslistan luonnissa sille määritellään nimi ja valitaan käyttäjäryhmä, jolle se kuuluu. Listalle määriteltiin myös lähettäjäsähköpostiosoite, mikäli tikettiin vastataan suoraan jonosta.

Hallitse jonoja

Toimenpiteet

Mene yleisnäkömään

Lisää jono

• Nimi:

Allijono jonolle:

• Ryhmä:

Aika lukituksen poistumiseen minuuttia:

0 = ei lukituksen poistumista - 24 tuntia = 1440 minuuttia - Vain työaika huomioidaan
If an agent locks a ticket and does not close it before the unlock timeout has passed, the ticket will unlock and will become available for other agents.

Esikaloituminen - ensimmäinen vastausaika (minuuttia): (Huomauksen lähettäjä)

0 = ei vanhentumisaikaa - 24 tuntia = 1440 minuuttia - Vain työaika huomioidaan
If there is not added a customer contact, either email-external or phone, to a new ticket before the time defined here expires, the ticket is escalated.

Esikaloituminen - päivitys aika (minuuttia): (Huomauksen lähettäjä)

0 = ei vanhentumisaikaa - 24 tuntia = 1440 minuuttia - Vain työaika huomioidaan
If there is an article added, such as a follow-up via email or the customer portal, the escalation update time is reset. If there is no customer contact, either email-external or phone, added to a ticket before the time defined here expires, the ticket is escalated.

Esikaloituminen - ratkaisuaika (minuuttia): (Huomauksen lähettäjä)

0 = ei vanhentumisaikaa - 24 tuntia = 1440 minuuttia - Vain työaika huomioidaan
If the ticket is not set to closed before the time defined here expires, the ticket is escalated.

• Seuranta-asetukset:

Specifies if follow up to closed tickets would re-open the ticket, be rejected or lead to a new ticket.

• Tiketti lukitaan vastatessa:

If a ticket is closed and the customer sends a follow up the ticket will be locked to the old owner.

• System address:

Lähettäjäosoite jonosta lähetetyille sähköpostille.

Default sign key 0:

• Tervehdys:

Tervehdys sähköpostiviesteissä.

• Allekirjoitus:

Allekirjoitus sähköpostiviesteissä.

Kalenteri:

• Validity:

Kommentti:

tai

KUVIO 11. Jonotuslistan luonti, tähdellä merkityt kohdat pakollisia

Automaattivastaus on valmiiksi luotu viesti, jonka järjestelmä lähettää tiketin lähettäjälle. Automaattivastaukseen voidaan lisätä valmiita tageja, joilla poimitaan alkuperäisestä tiketistä tietoja, kuten lähettäjän nimi ja alkuperäinen otsikointi. Kuviossa 12 on luotu automaattivastaus, jossa on hyödynnetty valmiita tageja. Järjestelmään luotiin automaattivastaus, joka lähettää uuden tiketin järjestelmään lähettäneelle asiakkaalle kiittauksen sähköpostivastauksena. Viestissä kerrotaan, että tiketti on otettu vastaan ja asia käsitellään mahdollisimman pikaisesti. Tämän lisäksi siinä on 50-merkin kopio alkuperäisestä tiketti-viestistä, joka järjestelmään

lähetettiin. Lopuksi viestissä on lopputervehdys ja maininta kiellosta vastata
kuitausviestiin, koska kyseistä sähköpostiosoitetta käytetään vain järjestelmän
yhteydessä.

Muokkaa automaattivastausta

• Nimi: Automaattivastaus uudesta tiketistä

• Otsikko: RE: <OTRS_CUSTOMER_SUBJECT[24]>

Vastaus:

B I U **S** **L** **M** **A** **C** **O** **D** **E** **E** **D** **I** **T** **E** **S** **A** **E** **M** **I** **L** **I** **M** **A** **K** **O** **D** **I**

Muotoilu Kirjainlaji Koko

Hei <OTRS_CUSTOMER_REALNAME>.
Olemme vastaanottaneet viestinne ja käsittelemme asian mahdollisimman pikaisesti.

Viestinne:
<OTRS_CUSTOMER_EMAIL[50]>

Älä vastaa tähän viestiin, sillä vastauksia ei käsitellä.

LahtiNetwork Oy
Asiakaspalvelu
support@lahtinetwork.fi

• Tyyppi: auto reply

• Autom. vastaus lähettäjä: Asiakastuki LahtiNetwork Oy (support@lahtinetwork.fi)

• Validity: Kelvollinen

Kommentti:

tai

KUVIO 12. Automaattivastauksen luonti

Järjestelmän luomilla huomautuksilla voidaan tehostaa esimerkiksi luotujen tikettien havaitsemista. Valmiiseen järjestelmään luotiin huomautus, joka lähetti sähköpostiviestin users-käyttäjryhmälle. Viestiin voidaan liittää valmiita tageja samanlailla kuin automaattivastauksissakin, jolloin siihen voidaan poimia esimerkiksi tiketin tekstikenttä, lähettäjän sähköpostiosoite ja nimi. Kuviossa 13 näkyy valmiin järjestelmän lähettämä huomautus-sähköpostiviesti.

Lähtettäjä OTRS Notification Master <otrs@support.lahtinetwork.fi> ☆
 Aihe [Ticket#2013030701000027] Uusi tiketti luotu! (Reititin ei vastaa [...])

Vastaanottaja Minä <janne.nummela@lahtinetwork.fi> ☆

Hei Admin,

järjestelmään on tullut uusi tiketti, joka on jonossa "Uudet tiketit"!

Anssi Asiakas <asiakas@asiakasposti.com> kirjoitti:
 <snip>
 Hei,
 yrityksemme Cisco 7200 -sarjan reititin ei vastaa pingiin. Häätä on suuri !
 terveisin
 Anssi Asiakas
 <snip>

<http://support.lahtinetwork.fi/otrs/index.pl?Action=AgentTicketZoom;TicketID=3>

Terveisin LahtiNetwork ilmoitusautomaatti

KUVIO 13. Huomautus sähköpostiin uudesta tiketistä

8.3 Sähköpostin hyödyntäminen järjestelmässä

Järjestelmä voi lähettää ja vastaanottaa sähköpostia, mikäli lähtevä- ja saapuva sähköpostipalvelin on määritetty. LahtiNetworkille asennettu järjestelmä tekee kumpaakin toimintoa. Järjestelmä osaa lähettää automaattisen vastausviestin tiketin tekijälle sekä osaa poimia support@lahtinetwork.fi-osoitteeseen tulleet viestit ja osaa tehdä niistä tikettejä.

Sähköpostiasetuksissa voidaan myös käyttää suodatusta tuleviin viesteihin, jolloin voidaan ehkäistä roskapostien määrää. Tässä vaiheessa roskapostia ei vielä tullut, joten suodatusta ei käytetty.

8.4 SLA ja Palvelut

Palveluntarjoajan ja asiakkaan välille tehty palvelutasosopimus (SLA, Service Level Agreement) määrittelee reagointi- ja ratkaisuaajat, joiden puitteissa palveluntarjoajan on toimittava asiakkaalta tulleeseen pyyntöön. LahtiNetworkilla on tarjolla kolme eritasoista palvelutasosopimusta. Nämä sopimukset voidaan yhdistää myytävään palveluun.

OTRS-järjestelmässä pystytään myös hyödyntämään tiketin kiireellisyyden määrittämisessä edellä mainittuja palvelutasosopimuksia ja palveluita.

LahtiNetwork tarjoaa esimerkiksi NetFactory-brändin alla symmetristä yrityksen internetliittymää. Tämä liittymä voidaan luoda palveluksi OTRS-järjestelmään. Tämän jälkeen asiakas haluaa internetliittymänsä SLA-sopimuksen. OTRS-järjestelmään on jo valmiiksi kirjattu kaikki kolme SLA-tasoa ja niihin liittyvät reagointiajat. Reagointiajat konkretisoituvat erilaisin muistutuksin tiketin käsittelyssä. Kun palvelu on lisätty järjestelmään, yhdistetään siihen sovittu SLA-palvelutaso. Kun järjestelmään tulee palvelupyyntö, joka liittyy edellä mainitun kaltaiseen palveluun, osaa järjestelmä tällöin yhdistää siihen oikean prioriteetin.

8.5 Asiakkaat

OTRS-järjestelmä tarjoaa myös asiakasrekisterin ylläpidon. Asiakkaita ja asiakasyrityksiä voidaan luoda ja näitä voidaan linkittää jo valmiisiin ryhmiin ja palveluihin. Asiakkaiden luonti tapahtuu Asiakashallinnasta.

Asiakkaiden lisäys LahtiNetworkin järjestelmään tapahtuu uuden asiakassuhteen luonnin yhteydessä. Asiakkaan luonnin yhteydessä, joka näkyy kuviossa 14, sille annetaan etu- ja sukunimi, käyttäjätunnus, sähköpostiosoite, yrityksen tiedot ja asiakas-id.

Asiakashallinta

Toimenpiteet

[Mene yleisnäkymään](#)

Hint

Customer will be needed to have a customer history and to login via customer panel.

Lisää asiakas

Otsikko:

* Etunimi:

* Sukunimi:

* Käyttäjänimi:

Salasana:

* Sähköposti:

* AsiakasID#:

Puhelin:

Faksi:

GSM:

Katuosoite:

Postinumero:

Kaupunki:

Maa:

Kommentti:

* Käytössä:

Ulkoasu:

Valitse käyttöösi ulkoasu

Interface language:

Kielesi

Näytettyjen tikkettien määrä:

Tickets per page

Tiketin yleisnäkymä:

Päivitysväli

tai

Järjestelmä OTRS 3.1.11 Sivun alkuun

KUVIO 14. Asiakkaan lisäys

8.6 Asiakaskäyttöliittymä

Asiakaskäyttöliittymä on internetsivu, johon asiakas kirjautuu omilla tunnuksillaan, minkä jälkeen asiakas pystyy tekemään itse palvelupyynnön. Oletuksena OTRS-järjestelmässä asiakas voi itse luoda tunnuksen itselleen asiakasliittymästä, mutta tässä työssä kyseinen toiminta otettiin pois käytöstä. Tämä sen takia, jotta ei tule asiattomia lisäyksiä ja yrityksellä pysyy hallinta asiakkaiden lisäykseen.

Oletusasiakaskäyttöliittymä, joka näkyy kuviossa 15, sisältää käyttäjän omien tikkettien ja oman yrityksen tikkettien selailun sekä omien käyttäjätietojen muokkauksen.

The screenshot displays the 'Example Company Support' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Uusi ticketi', 'Omat ticketit', 'Yrityksen ticketit', and 'Etsi'. The OTRS logo and 'Käyttäjäasetukset Logout Janne Nummela' are on the right. The main form includes a dropdown for 'Vastaaottaja', an input field for 'Otsikko', and a large text area for 'Teksti'. Below the text area is a rich text editor toolbar with options for 'Muotoilu', 'Kirjainsinaji', and 'Koko'. At the bottom of the form, there are fields for 'Liitetiedosto' (with a 'Valitse tiedosto' button and 'Ei valittua tiedostoa' text) and 'Prioriteetti' (set to '3 Normaali'). A 'Lähetä' button is at the very bottom. The footer text reads 'Järjestelmä OTRS 3.1.11'.

KUVIO 15. Oletusnäkyä asiaksakäyttöliittymästä

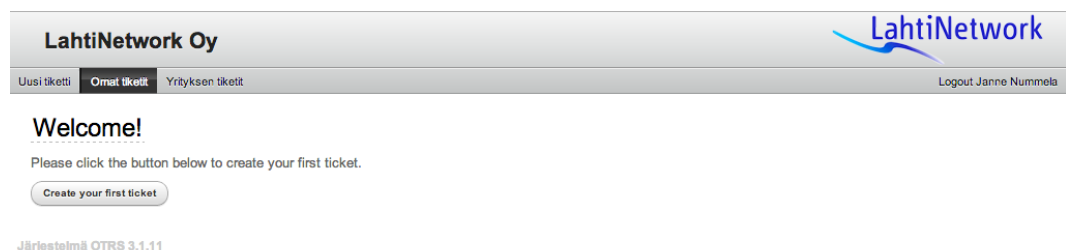
8.7 Asiakaskäyttöliittymän muokkaaminen

Ensimmäiseksi asiakaskäyttöliittymän kirjautumisikkunasta poistettiin käytöstä tunnusten luonti ja unohdetun salasanan lähettimen asiakkaalle. Tämä tehtiin Hallinta-sivulta, jossa menttiin Framework->Frontend::Customer-kohtaan ja sieltä kytkettiin CustomerPanelLostPassword ja CustomerPanelCreateAccount pois päältä.

Tämän jälkeen asiakasnäkymästä poistettiin etsi- ja käyttäjäasetukset-painikkeet, koska ulkoasu haluttiin pitää yksinkertaisena eikä turhia nappeja tarvita. Etsi-painike poistettiin menemällä Hallinta-sivuille ja sieltä Ticket->Frontend::Customer::ModuleRegistration, josta poistettiin rasti kohdasta CustomerTicketSearch. Käyttäjäasetukset saatiin pois menemällä Hallinta-sivulle, josta etsittiin kohta Framework->Frontend::Customer::ModuleRegistration ja siellä poistettiin rasti kohdasta CustomerPreferences.

Käyttöliittymän ulkoasua on myös mahdollista muokata valmiilla pohjilla sekä css-tyylitiedostoilla. Tässä työssä sivulle ei lisätty kuin yrityksen logo, koska asiakaskäyttöliittymäsivu ei tule ensimmäisessä vaiheessa käyttöön vaan aluksi viikailmoitukset kirjataan sähköpostin tai puhelimen välityksellä.

Logo lisättiin sivulle Hallinta-sivulta ja siellä kohdassa Framework->Frontend::Customer ja kohdassa CustomerLogo voidaan logolle määrittellä sijaintimäärittelyksiä ja määrittää polku, josta kuvatiedosto löytyy. Kuviossa 16 näkyy muokattu käyttöliittymä.



KUVIO 16. Muokattu asiakaskäyttöliittymä

8.8 Uuden tiketin luominen asiakasnäkymässä

Asiakasyritys voi luoda vikailmoituksen asiakaskäyttöliittymän avulla, mikäli heille on luotu käyttäjätunnus palveluun. Oletusnäkyvä sisältää turhia kohtia, jotka monimutkaistavat prosessia. Asiakkaan ei itse tarvitse tietää, mihin jonoon tiketti kuuluu, tämä valittaisiin Vastaanottaja-kentällä. Asiakkaan ei itse myöskään tarvitse päättää vian prioriteettia. Nämä ominaisuudet piilotettiin tiketinluonti-ikkunasta.

Prioriteetti poistettiin menemällä Hallinnasta Ticket-

>Frontend::Customer::Ticket::ViewNew ja siellä kohdasta

Ticket::Frontend::CustomerTicketMessage###Priority valitaan No. Vastaanottajakenttä piilotetaan samalta sivulta kohdasta

Ticket::Frontend::CustomerTicketMessage###Queue, johon valitaan No. OTRS-järjestelmän järjestelmäasetukset olivat hyvin yksityiskohtaisia, ja jotkin kohdista sisälsivät myös pienen selityksen siitä, mitä asetus tekee. Asiakaskäyttöliittymän tiketinluontisivun muokkaus ja hallintasivu näkyy kuviossa 17. Valmis muokattu asiakaskäyttöliittymän tiketinluonti-ikkuna on kuviossa 18. Kun vastaanottajakenttä otettiin pois käytöstä, niin asetuksissa oli valittava oletusjono, mihin uudet tiketit menevät, tässä käytettiin aiemmin luotua Saapuneet tiketijonoa.

Hallinta

Toimenpiteet

Mene yleisnäkömään


Edit Config Settings in Ticket -> Frontend::Customer::Ticket::ViewNew

Ticket::Frontend::CustomerTicketMessage###NextScreenAfterNewTicket

CustomerTicketOverview

Default value: CustomerTicketOverview

Determines the next screen after new customer ticket in the customer interface.

 Ticket::Frontend::CustomerTicketMessage###Priority

Ei

Default value: Kyllä


Allows customers to set the ticket priority in the customer interface.

Ticket::Frontend::CustomerTicketMessage###PriorityDefault

3 normal

Default value: 3 normal

Defines the default priority of new customer tickets in the customer interface.

 Ticket::Frontend::CustomerTicketMessage###Queue

Ei

Default value: Kyllä

Allows customers to set the ticket queue in the customer interface. If this is set to 'No', QueueDefault should be configured.






KUVIO 17. Näkymä hallinnasta




LahtiNetwork Oy LahtiNetwork

Uusi ticketi | Omat ticketit | Yrityksen ticketit Logout Janne Nummela

* Otsikko:

* Teksti:

B I U S     

Muotoilu Kirjainlaji Koko   

Liitetiedosto: Valitse tiedosto Ei valittua tiedostoa

Lähetä

Järjestelmä OTRS 3.1.11

KUVIO 18. Muokattu näkymä uuden tiken luonnista

9 TULEVAISUUDEN MAHDOLLISUUDET

OTRS ITSM -lisäpaketti sisältää työkaluja, joilla hallita yrityksen tietojärjestelmien ylläpitoprosesseja hallintomallien avulla. OTRS ITSM:n hallintomallit perustuvat ITIL:n parhaisiin käytäntöihin. Lisäpaketti antaa hallintatyökalut häiriönhallintaan, ongelmien hallintaan, muutosten hallintaan ja versioiden hallintaan. (OTRS ITSM 2013.) OTRS Help Desk ja siihen lisättävä ITSM-paketti antavat LahtiNetworkille mahdollisuuden hyödyntää täysimittaisesti it-alan viitekehyksiä ja tukee näin yrityksen kasvua ja kehittymistä asiakaspalvelun ja tuotekehityksen parissa.

Tiketöintijärjestelmän käyttö tulee yleistymään LahtiNetworkilla asiakaskunnan ja palveluiden menekin kasvun myötä. OTRS Help Deskin ominaisuudet tarjoavat henkilökunnalle helpon ja kustannustehokkaan tavan hallita palvelupyynnöitä, asiakasrekisteriä ja pitää kirjaa erilaisista tapahtumista tai muutoksista, joita ylläpidettävissä järjestelmissä ja palveluissa ilmenee. LahtiNetworkin asiakkaat hyötyvät järjestelmän käyttöönotosta nopeutuneena ja tehokkaampana asiakaspalveluna. OTRS-järjestelmä tarjoaa paljon yksityiskohtaisia säätöjä sekä ominaisuuksia. Moni näistä yksityiskohdista hioutuu uomiinsa kasvavan käytön myötä.

10 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa, valita ja asentaa avoimeen lähdekoodiin perustuva tiketointiohjelmisto, joka soveltuu LahtiNetwork Oy:n tarpeisiin. Työn teoriaosuudessa käsiteltiin ITIL-viitekehystä, jota pystytään hyödyntämään asennetussa järjestelmässä.

Tiketointijärjestelmän käyttöönottoa alettiin suunnitella syksyllä 2012 LahtiNetwork Oy:n johdon kanssa. Suunnittelussa otettiin huomioon ohjelmistolle asetettavat tavoitteet ja työn aikataulu.

LahtiNetwork Oy:llä ei ollut aikaisemmin käytössä minkäänlaista järjestelmällistä palvelupyyntökirjausjärjestelmää, joten järjestelmän käyttöönotto helpotti täten pyyntöjen kirjaamista ja ylläpitoa. Asennettu järjestelmä tarjoaa myös kattavan asiakasrekisterin hallinnan ja ylläpidon, joka myös tuli hyödynnettyä LahtiNetworkilla.

Palvelupyöntökirjausjärjestelmän käyttöönotto sujui kokonaisuudessaan tavoitteiden mukaisesti. Projektin aikana ei ilmaantunut suurempia ongelmia. Yhtenä ongelmana oli löytää sopiva alusta ohjelmistolle, koska laitehankintoja ei projektin johdosta tehty. Ongelma ratkesi sillä, että järjestelmän käyttöön valjastettiin hylätty keskusyksikkö, joka suoriutuu tehtävästä mallikkaasti. LahtiNetworkilla on mahdollisuus ottaa asennetusta järjestelmästä käyttöön lisää ominaisuuksia, mikäli yrityksen kasvu ja kehitys sitä edellyttävät.

Tulevaisuudessa ITIL:n ja muiden kilpailevien toimintamallien merkitys yrityksissä kasvaa, koska toimintamalleilla saadaan prosesseja ja palveluita paremmiksi. Toimintamallit käsittävät usein koko prosessiketjun palveluiden suunnittelusta ylläpitoon, jolloin vaikutus on monipuolinen.

Tiketointijärjestelmillä pystytään pitämään yrityksen sisäiset ja asiakkailta tulevat palvelupyynnöt ajan tasalla ja hallinnassa. Järjestelmät auttavat myös asiakaspalvelua asiakassuhteiden hoidossa.

LÄHTEET

ITIL-sanasto ja lyhenteet. 2011. [viitattu 10.3.2013]. Saatavissa:

www.iti-officialsite.com

OTRS. 2012. OTRS Resources [viitattu 1.12.2012]. Saatavissa:

http://www.otrs.com/en/resources/?no_cache=1

OTRS. 2013. OTRS ITSM [viitattu 5.5.2013]. Saatavissa:

<http://www.otrs.com/en/software/otrs-itsm/>

van Bon, J. 2007. ITIL® V3 A Pocket Guide. Zaltbommel: Van Haren Publishing.