

POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Juho Kähkönen

ICT-KÄYTTÖTUKIPALVELUJEN PALVELUTASOT JA
MITTAROINTI: CASE ICT-PALVELUALAN PK-YRITYS

Opinnäytetyö
Joulukuu 2011



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ

Joulukuu 2011

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Länsikatu 15

80200 JOENSUU

p. 050 311 6310

Tekijä(t)

Juho Kähkönen

Nimeke

ICT-käyttötukipalvelujen palvelutasot ja mittarointi: Case ICT-palvelualan PK-yritys

Toimeksiantaja

Salainen

Tiivistelmä

Tässä opinnäytetyössä tutustutaan tietotekniikan palvelualan käyttötukipalvelujen laadun määrittelyyn ja mittaamiseen. Työssä selvitetään JHS-jaoston asettamat suositukset palvelutasoille sekä niiden mittaamiselle, ja hyödynnetään ITIL-kirjastoa asiaankuuluvilta osilta. Varsinaisen tutkimuksen kohteena on toimeksiantajayrityksen käyttötukipalvelu, jota tarkasteltiin edellä mainittujen aineistojen avulla. Lisäksi tutkimusta tehtiin käytännön tasolla eli työskentelemällä case-yrityksen helpdesk-palvelussa. Tarkastelun tavoitteena oli löytää helpdesk-palvelun kehittämiskohteita.

Tutkimuksessa havaittiin kehittämiskohteita, joita parantamalla tukipalvelun palvelutasojen toteutumista voidaan seurata tarkemmin ja tarvittaessa raportoida asiakkaalle. Tämän lisäksi työhön on sisällytetty suosituksia, joiden avulla tukihenkilöiden työskentelyä voidaan helpottaa ja tehostaa.

ITIL-kirjastoa tai muita standardeja sovellettaessa on tehtävä yrityskohtaista sovittamista, sillä parhaat käytännöt eivät kokonaisuudessaan sovellu case-tapauksena tarkasteltuun yritykseen. Samalla tavoin JHS-suositusten käytössä on huomioitava mittareiden toimivuus ja hyödyllisyys käytännössä.

Kieli

suomi

Sivuja 33

Liitteet 2

Asiasanat

käyttötuki, palvelutaso, mittari



NORTH KARELIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
December 2011
Degree Programme in Business
Information Technology
Länsikatu 15
80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358-50 311 6310

Author(s)

Juho Kähkönen

Title

ICT Service Desk Service Levels and Metrics: Case ICT Service SME

Commissioned by
Classified

Abstract

The purpose of this study was to investigate and improve the commissioner company's user support service. The examined SME company functions in the ICT sector and develops its own software product for both private and public sector. The study holds recommendations for improving the case company's service desk as well as widens the author's knowledge on the subject.

The project was started by studying the parts concerning support services from both ITIL v3 and JHS-recommendations for public administration. Case company's user support service was then examined with help of the material and by working as a service desk analyst on a daily basis.

It was concluded that by improving the company's issue tracking system, service level targets could be monitored more accurately and reports regarding key performance indicators could be produced. In addition, several recommendations to ease and optimize working at the help desk were added. However, relying on metrics alone is not advised because in practise there are a lot of factors affecting any single support case.

Language

Finnish

Pages 33

Appendices 2

Keywords

service desk, service level, metrics

Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

Lyhenteet

1	Johdanto	7
2	ICT-palveluala.....	8
2.1	ITIL	8
2.2	itSMF	9
2.3	Palvelutasosopimus.....	9
2.4	SLA- mallit	9
2.5	Palvelupiste	10
2.6	Palvelutason valvonta.....	11
2.7	JHS-suositukset.....	12
2.7.1	Palveluaika (P).....	12
2.7.2	Käytettävyys (K).....	13
2.7.3	Palveluvaste (V).....	14
2.7.4	Tavoitettavuus (T).....	16
2.7.5	Ratkaisukyky (R).....	17
2.7.6	Tukipalveluiden palvelutaso.....	18
2.7.7	Asiakas- ja käyttäjätyytyväisyys.....	19
2.7.8	Sanktiot.....	20
3	Tukipalvelut case-yrityksessä	22
3.1	Toiminta lyhyesti	22
3.2	Helpdesk-palvelun nykytila	22
4	Tulokset	25
4.1	Suosituksia Helpdesk-palvelun kehittämiseen	25
4.2	Muita kehitysehdotuksia	27
4.2.1	VoIP.....	27
4.2.2	Cisco WebEx	29
4.2.3	Ongelmanratkaisu.....	29
5	Pohdinta.....	31
	Lähteet.....	32

Liitteet

Liite 1

Luottamuksellinen aineisto

Lyhenteet

ATA	Analog Telephone Adapter on laite, jolla analoginen puhelin voidaan liittää IP verkkoon
DoS	Denial of Service, palvelun käytön esto
HTTP	Hypertext Transfer Protocol, jota käytetään www-tiedonsiirrossa
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure, SSL tai TLS salausta käyttävä tiedonsiirtoprotokolla
ICT	Information and Communications Technology eli tietotekniikka
IP	Internet Protokolla mahdollistaa Internet liikenteen. IP osoite on yksittäisen tietokoneen yksilöivä osoite Internetissä
IT	Information Technology, tietotekniikka
ITIL	Information Technology Infrastructure Library on globaalisti tunnettu, kattava prosessikirjasto ICT-palveluiden hallintaan ja johtamiseen
itSMF	The IT Service Management Forum
JUHTA	Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta
NAT	Network address translation, osoitteenmuunnos
OGC	Office of Government Commerce
QoS	Quality of Service, palvelun laatu

SaaS	Software as a service eli palveluna hankittava ohjelmisto
SIP	Session Initiation Protocol
SLA	Service Level Agreement eli palvelutasosopimus
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol, sähköpostiliikenteestä vastaava protokolla
SSL	Secure Sockets Layer, tietoliikenteen salausprotokolla
TCP	Transmission Control Protocol, tietoliikenneprotokolla
TSL	Transport Layer Security, SSL-protokollan seuraaja
VOIP	Voice Over Internet Protocol eli puhelinliikenne Internetin välityksellä

1 Johdanto

Valitsin opinnäytetyöni aiheeksi tietotekniikan palvelualan käyttötukipalvelut. Perehdyn työssäni käyttötuen palvelutasosopimukseen, palvelutason luokitukseen, palvelun laadun mittarointiin sekä laadullisista poikkeamista seuraaviin sanktioihin ja bonuksiin. Opinnäytetyöni teen toimeksiantona työnantajalleni ja tutkimuksen on tarkoitus auttaa työnantajan oman käyttökirkatkaisun kehittämisessä. Aihe on mielenkiintoinen myös itselleni, koska työtehtäväni ovat pääasiassa käyttäjien neuvontaa.

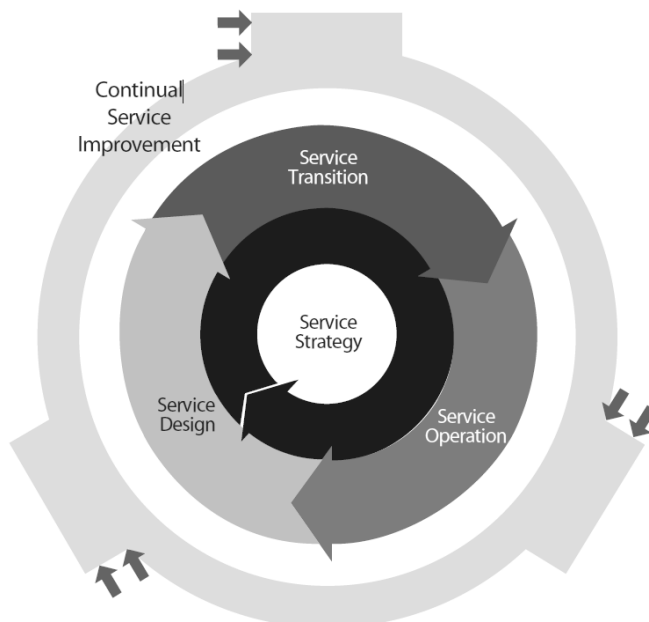
Raporttini toisessa luvussa perehdyn käyttötuen perusteisiin sekä käsitteisiin ITIL-kirjaston sekä julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan suosituksen avulla. Luvussa käydään läpi myös JHS-jaoston antamat suositukset käyttötukipalvelujen palvelutasoista, niiden mittaamisesta sekä mahdollisista bonus- ja sanktiokäytännöistä. Kolmannessa luvussa pureudutaan varsinaiseen tutkimukseen, case-yritykseen. Luvussa kerrotaan lyhyesti case-yrityksen toiminnasta ja tarkastellaan erityisesti käyttötukipalvelun nykyistä tilaa. Tutkimus on toteutettu käytännön tasolla eli toimimalla itse osana yrityksen käyttötukea. Neljäs luku sisältää kehitysehdotuksia ja -suosituksia samaisen yrityksen käyttötuen kehittämiseksi. Osa parannusehdotuksista perustuu JHS-suositukseen, mutta osa on kummunnut oman työskentelyn ja pohdinnan tuloksena. Työni viides ja viimeinen luku, on luonnollisesti pyhitetty tutkimuksessa tekemieni valintojen sekä tuloksien pohdintaan sekä tulevaisuuden näkymiin.

2 ICT-palveluala

2.1 ITIL

ITIL sai alkunsa 1980 luvulla, kun Britannian hallitus alkoi koota kirjastoa, joka sisältäisi parhaita ja tehokkaimpia käytäntöjä IT-palvelujen hallintaan. ITIL ei ole kaupallinen, se on sovellettavissa kaikille IT-organisaatioille, eikä se ole riippuvainen teknisistä ympäristöistä. Tämän ansiosta se on sovellettavissa julkisella ja yksityisellä sektorilla, sisäisten ja ulkoisten palvelujen toimittajien keskuudessa, pienten, keskisuurten, sekä isojen yritysten keskuudessa. (OGC 2007a, 3.)

ItSMF:n (2011a) mukaan uusin ITIL-mallin versio, kolmonen, julkaistiin vuonna 2007 ja se koostuu koko palveluiden elinkaaren kuvaavasta viidestä kirjasta. Lisäksi vuoden 2011 heinäkuussa kirjoista julkaistiin uudistettu painos, joka parantaa luettavuutta, käsitteitä, sekä sisältää enemmän esimerkkejä (itSMF 2011b). Kuviossa 1 esitetään prosessimalli palvelun luomisesta suunnitteluun, käyttöönottoon, tuottamiseen ja jatkuvaan kehittämiseen.



Kuvio 1. ITIL ydin (OGC 2007b, 8).

2.2 itSMF

IT Service Management Forum on ainoa kansainvälinen ja riippumaton foorumi IT palvelunhallinnan ammattilaisille. itSMF on vuonna 1991 syntynyt voittoa tavoittelematon organisaatio, joka edistää palvelunhallinnan parhaiden käytäntöjen standardeja ja edellytyksiä. (itSMF 2007, 53.) itSMF jakautuu yli 50:een eri maissa toimiviin yhteisöihin, jotka tarjoavat mm. konferensseja, tapaamisia, koulutuksia. Suomessa toimiva jaos vastaa mm. ITIL-termien ja kuvauksien suomennoista. (itSMF 2011c, 1.)

2.3 Palvelutasosopimus

Palvelutasosopimus on ICT-palvelutuottajan ja asiakkaan välinen dokumentti, jossa kuvataan ICT-palvelun sisältö sekä palvelutasotavoitteet. Lisäksi sopimuksessa yksilöidään toimittajan ja asiakkaan vastuut. Sopimus koostuu usein erillisestä palvelusopimuksesta, jonka liitteinä ovat palvelukuvaukset ja palvelutasoluokat sekä palvelutasotavoitteet kullekin palvelulle. (JUHTA 2009a, 6.)

SLA:n sisällön tulisi olla selkeä ja ytimekäs eikä se saa jättää mitään tulkinnan varaan. Juridisten termien sijaan on suotavampaa käyttää selkeää kieltä yhteisymmärrykseen pääsemiseksi. Sopimukset on syytä luettaa ulkopuolisella henkilöllä, jotta mahdolliset epäkohdat paljastuisivat. Tämän lisäksi kaikkiin SLA-dokumentteihin on syytä liittää termit selittävä asiasanasto selkeyden vuoksi. (OGC 2007a, 54.)

2.4 SLA- mallit

Palvelutasosopimukset voidaan jakaa karkeasti kolmeen tyyppiin: palvelukoh-
taiseen, asiakaskoh-
taiseen ja monitasoiseen SLA:han. Palvelukoh-
tainen SLA
kattaa yksittäisen palvelun ja sopimus on kaikille asiakkaille sama. Esimerkiksi sähköpostipalvelusta voitaisiin tehdä SLA, joka kattaa kaikki palvelun asiakkaat. Tämä on tehokas malli, mikäli kyseisen palvelun taso on melko tasainen. Palve-

lukohtaista SLA:ta voidaan tehostaa tarjoamalla samasta palvelusta eritasoisia luokkia, kuten kultainen, hopeinen ja pronssi. (OGC 2007a, 54.)

Asiakaskohtainen SLA tehdään yhden asiakkaan kanssa, ja se kattaa kaikki kyseisen asiakkaan käyttämät palvelut. Tämä on asiakkaan kannalta hyvä vaihtoehto, sillä kaikki vaatimukset saadaan koottua yhteen dokumenttiin. Kolmas malli, monitasoinen SLA voi sisältää esimerkiksi yritystason, joka kattaa kaikki yleiset ja ei-kriittiset palvelut tietylle organisaatiolle. Asiakastasolla käsitellään tietyn asiakasryhmän tarpeet riippumatta palvelusta. Esimerkkinä tästä Simplilearn (2010) kirjoittaa, että organisaation taloushallinto voi tarvita korkeamman tietoturvatason kuin muut osastot. Palvelukohtaisella tasolla käsitellään vaatimukset tietylle palvelulle kyseistä asiakasta koskien. Simplilearnin (2010) mukaan esimerkiksi organisaation johdon sähköpostiliikenne voidaan tarvita salata, poiketen muista osastoista. (OGC 2007a, 54.)

2.5 Palvelupiste

Palvelupiste (ITIL: service desk) on toiminnallinen yksikkö, johon kuuluva henkilöstö keskittyy ainoastaan sille saapuvien palvelupyynnöiden käsittelyyn. Palvelupyynnöt saapuvat usein puhelimitse, Internetin välityksellä tai automatisoitujen seurantatyökalujen kautta. Käyttötuki käsittelee kaikki häiriöt ja palvelupyynnöt käyttäen apuna erillistä työkaluja tapahtumien kirjaamiseen ja hallintaan. Käyttötuen päämäärä on palauttaa käyttäjien palvelut normaalille tasolle. Käytännössä tämä voi tarkoittaa teknisten vikojen korjausta, palvelupyynnöiden täyttämistä tai vastaamista kysymyksiin. (OGC 2007a, 112.)

Laadukas käyttötukipalvelu voi kompensoida puutteita muualla IT-organisaatiossa, mutta toisaalta huono käyttötuki tai sen puute voi antaa huonon kuvan muuten tehokkaasta IT-organisaatiosta. Tästä syystä käyttötuen henkilöstön on oltava pätevää ja esimiesten tulisi pyrkiä tekemään käyttötuesta houkutteleva työpaikka työntekijöiden säilyttämiseksi. (OGC 2007a, 112.)

Palvelupisteen tehtäviin kuuluvat myös kirjattujen palvelupyynnöiden ja häiriöiden kategoriointi ja priorisointi. Palvelupiste tutkii ja ratkaisee vastaanotetut tapauk-

set ja eskaloi sellaiset, joita ei kyetä ajoissa ratkaisemaan. Ratkaistut tapaukset suljetaan. Käyttäjät pidetään ajan tasalla tapahtumien kulusta sekä ilmoitetaan mahdollisista katkoista tai muutoksista. Lisäksi palvelupiste suorittaa asiakas- ja käyttäjätyytyväisyyskyselyjä. (OGC 2007c, 110.)

Joissakin tapauksissa on hyödyllistä käyttää palvelupisteen sisäisiä, erikoisasiantuntijaryhmiä. Nämä asiantuntijat erikoistuvat tietyn tyyppisiin tai tiettyä palvelua koskeviin palvelupyyntöihin ja relevantit tapaukset ohjataan suoraan heidän käsiteltäväksi. Tämä voidaan toteuttaa puhelun alussa tehtävällä valinnalla tai suoraan web-sovelluksen kautta. (OGC 2007c, 113.)

Loppukäyttäjillä ei tule olla epäilystä siitä, kehen ottaa yhteyttä apua pyytäkseen. Yksittäinen puhelinnumero, yksittäinen sähköpostiosoite ja yksittäinen web-pohjainen yhteydenottosivusto tulisivat olla selkeästi esillä ja käden ulottuvilla. Komponentit, oheislaitteet ja puhelimet ovat erinomaisia sijainteja palvelupisteen yhteystiedoille. Tietokoneiden taustakuvaan voi lisätä yhteystietojen lisäksi myös esimerkiksi työaseman IP osoitteen ja käyttöjärjestelmäversion. (OGC 2007c, 113.)

2.6 Palvelutason valvonta

Kaikkien palvelutasosopimuksessa mainittujen asioiden tulee olla seurattavissa ja mitattavissa yhdessä sovituin tavoin. Mikäli SLA sisältää osia, joita ei voida tehokkaasti mitata, johtaa se usein kiistoihin ja uskottavuuden laskuun. Sopimuksessa tulisi pyrkiä siihen, että seuranta vastaisi asiakkaan käsitystä palvelusta. Usein tämä ei kuitenkaan ole helppoa. Lisäksi kaikkia asioita ei voida mitata mekaanisesti, kuten esimerkiksi asiakkaan yleistä mielipidettä palvelusta. Asiakas voi olla tyytyväinen palveluun, vaikka muutamia laatu poikkeamia olisi sattunut, jos toimittaja on toiminut poikkeamien sattuessa hyvin. Toisaalta asiakas voi olla tyytymätön, vaikkei varsinaisia laatu poikkeamia olisi sattunut. Tämä voi johtua esimerkiksi käyttötukihenkilöstön toiminnasta. (OGC 2007a, 55.)

2.7 JHS-suositukset

Tässä luvussa käsitellään laatua koskevien tekijöiden eli laatumääreiden eri palvelutasoluokitukset sekä niiden mittaaminen. Luokitusten numerointi alkaa yhdestä siten, että ensimmäinen on alin taso ja korkein luku kuvaa korkeimman tason luokitusta. Tämän ansiosta voidaan myöhemmin lisätä uusia, korkeamman palvelun luokkia muuttamatta jo olemassa olevia. Asiakas valitsee tukipalveluun liiketoimintansa vaatiman palvelutasotavoitteen, joka sitoo toimittajaa. Kunkin kohteen palvelutasotavoitetta tulee voida vaihtaa sopimuskauden eri aikoina yhteisen muutoksenhallintaprosessin mukaisesti. Palvelutasotavoitteen minimiaika on yksi kuukausi. (JUHTA 2009b, 6.)

Kaikkia laatua kuvaavia mittareita ei yleensä kirjata toimittajan ja tilaajan väliseen sopimukseen, sillä palvelutuotannon ja -prosessien laatu kiinnostaa ensisijaisesti vain toimittajan johtoa. ITIL-kirjasto sisältää monia mittareita palvelutuotannon laadun seurantaan, esimerkiksi puheluiden lukumäärä kuukaudessa tukihenkilöä kohden, väärin eskaloitujen puhelujen osuus, neuvontaa sisältävien puheluiden osuus ja palvelupisteen ohittaneiden tapahtumien osuus. (JUHTA 2009a, 13.) Palvelun tarkastelu tulisi aloittaa ulkoa, ei sisältäpäin. Palvelun toimittajan on kysyttävä itseltään mitä asiakkaat todella haluavat ja milloin. On syytä miettiä, mitä sellaista kilpailijoiden ratkaisut tarjoavat, mitä ei meiltä saa. Tärkeintä on muistaa, että vastauskyky asiakkaalle on kaikista tärkein mittari. (OGC 2007b, 198.)

Seuraavaksi käsitellään JHS-jaoston tukipalveluja koskevat laatumääreet tarkemmin.

2.7.1 Palveluaika (P)

Palveluaika on aikaväli, jolla kyseinen palvelu on saatavilla ja käytettävissä sen tilanneelle asiakkaalle tai kohteelle. Mikäli palveluajan lopussa havaitaan häiriö tai ongelma ja korjaustoimet ovat kesken palveluajan päättyessä, palveluntuottajan on jatkettava korjausta myös palveluajan jälkeen. Palveluajan tasot jaetaan neljään luokkaan alla olevan listan mukaisesti. (JUHTA 2009b, 6.)

- P1: normaali työaika, klo 8.00–16.00 arkisin
- P2: laajennettu työaika, klo 7.00–19.00 arkisin
- P3: laajennettu palveluaika, klo 7.00–21.00 arkisin sekä 9.00–18.00 lauantaisin ja sunnuntaisin
- P4: ympärivuorokautinen, 24 tuntia vuorokaudessa vuoden kaikkina päivinä

Palveluajan toteutumista mitataan ensisijaisesti palveluntuottajan palvelunpyyntöjenhallinta-, työajanseurantajärjestelmän tai muun vastaavan kirjauksien perusteella sekä tarvittaessa asiakkaan havaitsemiin poikkeamiin, jotka hän pysyy todentamaan. Palveluaikaa tarkasteltaessa, ajanjakson pituus on yksi kalenterikuukausi. (JUHTA 2009b, 10.)

2.7.2 Käytettävyys (K)

Palvelun käytettävyyttä voidaan kuvata myös sanalla saatavuus. Lisäksi käytettävyys vastaa ITIL-termiä availability. Käytettävyyden arvo lasketaan vähentämällä toteutuneiden käyttökatkojen aika ideaalikäytettävyydestä palveluaikana. (JUHTA 2009b, 2.)

- K1: 97 %:n käytettävyys, maksimikatko palveluaikana 24 tuntia
- K2: 99 %:n käytettävyys, maksimikatko palveluaikana 4 tuntia
- K3: 99,5 %:n käytettävyys, maksimikatko palveluaikana 2 tuntia
- K4: 99,9 %:n käytettävyys, maksimikatko palveluaikana 30 minuuttia
- K5: 99,95 %:n käytettävyys, maksimikatko palveluaikana 15 minuuttia

Yllä mainittujen tasojen lisäksi poikkeustapauksissa voidaan käyttää myös tasoa "parhaan kyvyn mukaan", jolloin käytettävyydelle ei aseteta tavoitetasoa. Maksimikatkoja mitatessa on otettava huomioon se, että katkojen kumulatiivinen summa voi olla tarkasteluvälillä suurempi kuin tasolle määritetty yksittäisen katkon maksimikesto. Lisäksi käytettävyysluokkaa K5 käytetään vain kriittisissä tietoliikennepalveluissa. (JUHTA 2009b, 7.)

Käytettävyyttä mitatessa tarkasteltavan ajanjakson pituus on yksi kuukausi. Käytettävyyden prosentuaalinen arvo lasketaan vähentämällä mittaustulosten perusteella havaittu kumulatiivinen palvelun alhaallaoloaika prosentteina ideaalikäytettävyyden lukuarvosta (100 %). Alhaallaoloaikaan ei huomioida suunniteltuja ja asiakkaan kanssa sovittuja katkoja, säännöllisiä huoltokatkoja, sovittuja päivityksiä, eikä kolmannesta osapuolesta tai asiakkaasta johtuvia katkoja. (JUHTA 2009b, 10–11.)

2.7.3 Palveluvaste (V)

Palveluvasteen luokituksiin liittyvät keskeisesti määreet reagointiaika ja ratkaisuaika. Ratkaisuajalla tarkoitetaan sitä aikaa, joka kuluu häiriön tai ongelman havaitsemisesta sen poistamiseen tai sitä koskevan palvelun normalisointiin. Reagointiaikaa mitataan siitä hetkestä, kun häiriö havaitaan, siihen hetkeen, kun häiriön korjaus tai käsittely aloitetaan. Havaitseminen voi tapahtua joko asiakkaan ilmoituksesta tai palvelun toimittajan oman valvonnan seurauksena. (JUHTA 2009b, 4.)

Vaadittuun reagointi- ja ratkaisuaikaan vaikuttaa myös häiriön vakavuusaste. Häiriöt jaetaan kolmeen luokkaan seuraavalla tavalla: kriittinen, vakava ja matala. Kriittisellä häiriöllä tarkoitetaan sellaista käyttökatkoa, jossa sovellus tai palvelu on käyttökelvoton, eikä normaaleja operaatioita voida suorittaa. Jos häiriö koskee laajaa käyttäjäjoukkoa tai kokonaista toimintoa, se luokitellaan kriittiseksi. Vakava häiriö haittaa merkittävästi palvelun käytettävyyttä ja sovellus tai palvelu on jatkuvasti epävaka. Matala häiriö on satunnainen, eikä olennaisesti haittaa käyttöä ja koskee vain harvoin käytettäviä sovelluksen osia tai voidaan kiertää jollakin tapaa. Matalaksi luokitellaan myös muu häiriötilanne, joka ei vaaranna asiakkaan toimintaa. (JUHTA 2009b, 7–8.)

Taulukosta 1 nähdään, millaisen reagointiajan palveluvasteluokka ja häiriön vakavuusaste edellyttävät palvelun tuottajalta. Vastaavasti taulukossa 2 on esitetty palveluvasteen ja häiriön vaatima ratkaisuaika.

Taulukko 1. Palveluvasteen (V) ja häiriön vakavuusasteen edellyttämä reagointi-aika (JUHTA 2009b, 7).

Häiriö	V1	V2	V3	V4
Kriittinen	4 t	2 t	30 min	15 min
Vakava	1 tp	4 t	2 t	30 min
Matala	2 tp	1 tp	6 t	4 t

Taulukko 2. Palveluvasteen (V) ja häiriön vakavuusasteen edellyttämä ratkaisuaika (JUHTA 2009b, 7).

Häiriö	V1	V2	V3	V4
Kriittinen	2 tp	1 tp	4 t	3 t
Vakava	3 tp	2 tp	1 tp	6 t
Matala	5 tp	3 tp	2 tp	1 tp

Yllä mainittujen luokkien lisäksi poikkeustapauksissa voidaan käyttää palveluvastetta "parhaan kyvyn mukaan", jolloin palveluvasteelle ei aseteta tavoitetasoa. Kaikissa luokissa palvelun toimittajan tulee käynnistää vian selvitys ja korjaaminen ilman aiheetonta viivästystä, eikä toimenpiteitä saa tahallaan viivyttää tavoiteaikaan saakka. Toimittajan on käsiteltävä vähintään 90 % vikatilanteista yllä mainittujen luokitusten mukaan (tavoitetaso). (JUHTA 2009b, 7.)

Palveluntuottaja mittaa palveluvasteen toteutunutta tasoa oman tiketöintijärjestelmänsä avulla. Järjestelmään kirjataan palvelupyyntöjen ja häiriöiden vastaanotto-, käsittelyyn otto-, sekä valmistumisajat ja näiden perusteella palveluvasteen reagointi- ja ratkaisuaikat saadaan selville. Palveluntuottaja vertaa tuloksia sovittuihin reagointi ja ratkaisuaikoihin ja mahdolliset poikkeamat kerätään yhteen. Poikkeamat, sekä keskimääräinen ratkaisu- ja vasteaika raportoidaan kuukausittaisessa laaturaportissa. Toteutunut palveluvasteen taso lasketaan jakamalla tavoiteajassa (reagointi ja ratkaisu) käsiteltyjen vikatilanteiden määrä kaikkien vikatilanteiden määrällä. Tarkasteltavan ajanjakson pituus on yksi kalenterikuukausi. (JUHTA 2009b, 11–12.)

2.7.4 Tavoitettavuus (T)

Palveluntuottajan käyttötuen kykyä vastata palvelupyyntöihin sovituksessa ajassa kutsutaan tavoitettavuudeksi. Tyypillisesti tavoitettavuus koskee puhelinpalveluja ja se määritetään keskimääräisenä tavoitettavuutena. Tavoitettavuusluokitus asettaa palvelupisteelle ajan, jossa puheluihin on vastattava, sekä ajan, jossa sähköpostilla tai muun verkkopalvelun kautta tulleet palvelupyynnöt on otettava käsittelyyn. Jälkimmäisen kohdalla aika lasketaan ainoastaan palveluaikana ja siitä hetkestä, kun viesti saapuu palveluntuottajan postipalvelimelle. Käsittelyyn ottamiseksi ei kuitenkaan lasketa palvelupyynnön automaattista siirtoa jonoon tai jollekin henkilölle, vaan tukihenkilön on otettava palvelupyynnöt vastuullensa ja aloitettava käsittelytoimenpiteet. Tavoitettavuus jaetaan neljään luokitukseen taulukon 3 mukaisesti. Näiden lisäksi voidaan myös käyttää tasoa "parhaan kyvyn mukaan", jossa tavoitettavuudelle ei aseteta tavoitetasoa. (JUHTA 2009b, 8–9.)

Taulukko 3. Palvelupisteen tavoitettavuusluokitukset (JUHTA 2009b, 8).

T1	80 % puheluista otetaan vastaan 2 minuutin kuluessa.
	80 % sähköpostilla tai verkkopalvelun kautta tulleista palvelupyynnöistä otetaan käsittelyyn 4 tunnin kuluessa.
T2	80 % puheluista otetaan vastaan 1 minuutin kuluessa.
	80 % sähköpostilla tai verkkopalvelun kautta tulleista palvelupyynnöistä otetaan käsittelyyn tunnin kuluessa.
T3	80 % puheluista otetaan vastaan 45 sekunnin kuluessa.
	80 % sähköpostilla tai verkkopalvelun kautta tulleista palvelupyynnöistä otetaan käsittelyyn 30 minuutin kuluessa.
T4	80 % puheluista otetaan vastaan 30 sekunnin kuluessa.
	80 % sähköpostilla tai verkkopalvelun kautta tulleista palvelupyynnöistä otetaan käsittelyyn 15 minuutin kuluessa.

Tavoitettavuutta mitataan palveluntuottajan puhelinjärjestelmän raporttien avulla. Toimittajan tulee varmistaa, että tavoitettavuutta voidaan mitata asiakaskohteisesti. Sähköisten palvelupyyntöjen tavoitettavuus arvioidaan tiketöintijärjestelmän aikaleimoista. Tarkasteltavan ajanjakson pituus on yksi kalenterikuukau-

si. Tavoitettavuus lasketaan jakamalla tavoiteajassa vastattujen puheluiden, sekä tavoiteajassa käsittelyyn otettujen sähköisten palvelupyynnöiden määrä kaikkien puheluiden ja sähköisten palvelupyynnöiden määrällä. Kaikkien puheluiden määrään ei kuitenkaan lasketa puheluita, jotka asiakas on katkaissut alle 20 sekunnin kuluessa. Myöskään muilla tavoin, kuten esimerkiksi faksilla saapuneita palvelupyynnöitä ei oteta huomioon. Lisäksi toimittajan tulee raportoida asiakkaalle sellaisten puhelujen prosentuaalinen määrä, jotka on katkaistu ennen palvelupisteen vastaamista. Asiakkaalla on myös oikeus auditoida toimittajan puhelinjärjestelmän kyky tavoitettavuuden mittaukseen ja raportointiin. (JUHTA 2009b, 13.)

2.7.5 Ratkaisukyky (R)

Ratkaisukyvyllä tarkoitetaan asiakkaan palvelupyynnön vastaanottavan tahon kykyä ratkaista tapaus siirtämättä sitä eteenpäin muille tukitasoille tai henkilöille. Ratkaisukyky jaetaan neljän luokkaan seuraavalla tavalla:

- R1: 60 % häiriö- ja neuvontatapauksista ratkeaa palvelupyynnön vastaanottaneella tukitasolla.
- R2: 70 % häiriö- ja neuvontatapauksista ratkeaa palvelupyynnön vastaanottaneella tukitasolla.
- R3: 80 % häiriö- ja neuvontatapauksista ratkeaa palvelupyynnön vastaanottaneella tukitasolla.
- R4: 90 % häiriö- ja neuvontatapauksista ratkeaa palvelupyynnön vastaanottaneella tukitasolla.

Lisäksi voidaan käyttää luokkaa "parhaan kyvyn mukaan", jolloin ratkaisukyvyille ei aseteta tavoitetasoa. Ratkaisukykyyn lasketaan vain sellaiset palvelupyynnot, joiden on sovittu kuuluvan käyttötukipalvelun piiriin. Myöskään toimeksiantoja tai muun tahon vastuulla olevia palvelupyynnöitä ei lasketa. Mikäli palvelupyynnön vastaanottanut asiantuntija tai -ryhmä ei kykene ratkaisemaan tapausta ja ohjaa sen toiselle tukitasolle, puhutaan eskalaatiosta. Tällaisessa tapauksessa palvelupyyntö ei ole ratkennut vastaanottaneella tasolla. (JUHTA 2009b, 9.)

Ratkaisukyky mitataan toimittajan tiketointijärjestelmän kirjausten perusteella. Huomioon otetaan ainoastaan häiriöitä ja neuvontaa koskevat palvelupyynnöt, eikä toimeksiantoja tai tilauksia. Lisäksi ratkaisukykyyn lasketaan vain kokonaan toimittajan vastuulla olevat palvelupyynnöt. Palvelupyynnöt katsotaan ratkaistuksi siinä vaiheessa, kun sen käsittely päättyy, tiketti suljetaan, mikään taho enää käsittelee palvelupyynnötä, eikä tikettiä avata uudelleen. Mikäli palvelupyynnöt ohjataan toiselle taholle, sitä ei katsota käsitellyksi. (JUHTA 2009b, 13.)

Ratkaisukyky lasketaan jakamalla sellaisten tapausten määrä, jotka on saatu ratkaistua palvelupyynnön vastaanottaneella tasolla, kaikkien palvelupyynnöiden määrällä. Tarkasteltavan ajanjakson pituus on yksi kalenterikuukausi. Ratkaisukyky mitataan puheluille, sähköposteille ja muiden palveluiden kautta jätetyille palvelupyynnöille. Vastaamattomia puheluita ei oteta huomioon. Toimittaja ei saa myöskään tarpeettomasti odottaa asiakasta puhelimesta, jotta ratkaisukykyä saataisiin parannettua. Tästä syystä korkeintaan 30 minuutin puhelut otetaan huomioon. (JUHTA 2009b, 13–14)

2.7.6 Tukipalveluiden palvelutaso

Käyttötukipalveluiden käyttämät palvelutasoluokitukset muodostuvat edellä esitettyjen laatumääreiden, palveluajan, tavoitettavuuden sekä ratkaisukykyyn yhdistelminä. Näin saadaan kuusi palvelutasoluokkaa, joita sovelletaan myös käyttäjätukipalveluihin liittyvään etätukeen (taulukko 4). Mikäli tukipalveluihin kuuluu käyttövaltuuksien hallinnointitehtäviä, uudet tunnukset tulee luoda ja luovuttaa 24 tunnin kuluessa pyynnöstä. Aika lasketaan vain palveluaikana. Luokkia voidaan myös täydentää muilla laatumääreillä, kuten esimerkiksi palvelupisteen minimimiehityksellä ja soittajien maksimijonotusajalla. (JUHTA 2009b, 16.)

Taulukko 4. Käyttötukipalvelujen palvelutasoluokitukset (JUHTA 2009b, 16).

Palvelutaso	Palveluaika	Tavoitettavuus	Ratkaisukyky
1: Perustuki	P1 arkisin 8–16	T1 80 % 2 min kuluessa	R1 60 %:n ratkaisu

2: Laajennettu perustuki	P2 arkisin 7–19	T1 80 % 2 min kuluessa	R1 60 %:n ratkaisu
3: Osaava tuki	P2 arkisin 7–19	T2 80 % 1 min kuluessa	R3 80 %:n ratkaisu
4: Laaja tuki	P3 arkisin 7–21, la, su 9–18	T2 80 % 1 min kuluessa	R2 70 %:n ratkaisu
5: Jatkuva tuki	P4 24/7	T3 80 % 45 s kuluessa	R2 70 %:n ratkaisu
6: Kriittinen tuki	P4 24/7	T4 80 % 30 s kuluessa	R4 90 %:n ratkaisu

2.7.7 Asiakas- ja käyttäjätyytyväisyys

Asiakastytyväisyys tarkoittaa tilaajan vastuuasiantuntijoiden tyytyväisyyttä toimittajan palveluun ja palveluyhteistyöhön. Käyttäjätytyväisyydellä tarkoitetaan loppukäyttäjien tyytyväisyyttä heidän saamaansa palveluun. Sekä asiakkaan, että käyttäjien kokemaa laatua on subjektiivista ja arviointi kannattaa tehdä erikseen. (JUHTA 2009a, 14.)

Edellä mainittujen tyytyväisyyttä mitataan toimittajan määrittämien ja tilaajan hyväksymien menetelmien mukaisesti. Asiakastytyväisyyttä mitataan sopimuksessa mainituin väliajoin, oletusarvoisesti vuosittain. Arvosteluasteikkona käytetään kouluarvosanoja 4:stä 10:een. Mittaus tehdään asiakkaan määrittämältä ICT-asiantuntija- ja päättäjäjoukolta, yhdessä sovitulla tavalla. (JUHTA 2009b, 19–20.)

Kyselyssä esitettävät kysymykset sovitaan ennakkoon ja sekä kysymyksiä, että tavoitetasoja päivitetään vuosittain. Asiakastytyväisyysmittauksessa arvioidaan kokonaistyytyväisyyttä palveluun, jatkuvien palvelujen laatua, kehittämissuunnitelmien laatua, palvelun soveltuvuutta, toimittajan resursseja sekä osaamista, palveluyhteistyön sujuvuutta sekä palvelun kustannustehokkuutta. Lisäksi voidaan sopia muitakin mitattavia osa-alueita. Asiakas voi halutessaan asettaa tavoite-

tason mille tahansa mitattavalle osa-alueelle. Muussa tapauksessa tavoitetaso asetetaan vain kokonaistyytyväisyydelle. (JUHTA 2009b, 20.)

Myös käyttäjätyytyväisyyttä mitataan oletusarvoisesti vuosittain ja asteikkona käytetään kouluarvosanoja 4–10. Toimittaja suorittaa mittauksen asiakkaan määrittämältä loppukäyttäjäkunnalta yhdessä sovittavalla tavalla. Kysely voidaan myös lähettää sovituille otokselle loppukäyttäjiä. Käyttäjätyytyväisyydessä otetaan huomioon palvelupyyntöjen sulkeutuessa lähetettyjen kohtaamiskyselyjen vastaukset sekä erikseen tehtävän kyselyn tulokset. Käyttäjätyytyväisyys lasketaan, kun kohtaamiskyselyjen keskiarvon ja käyttäjätyytyväiskyselyn kokonaistyytyväisyyksien keskiarvon summa jaetaan kahdella. (JUHTA 2009b, 20–21.)

Käyttäjätyytyväisyyskyselyn kysymykset kirjataan palvelusopimukseen ja niiden lisäksi tavoitetasoja päivitetään vuosittain. Mikäli muuta ei sovita, kyselyssä arvioidaan kokonaistyytyväisyyttä, toimittajan kykyä ratkaista tukipyntöjä, toimittajan osaamista sekä palvelulähtöisyyttä. Käyttäjätyytyväisyyden taso asetetaan vain varsinaiselle käyttäjätyytyväisyydelle, ellei asiakas toisin tahdo. (JUHTA 2009b, 21.)

On mahdollista, että käyttäjä- ja asiakastyytyväisyydellä voi olla negatiivinen korrelaatio. Jos esimerkiksi asiakas haluaa alentaa palvelun kustannuksia heikentämällä sen tasoa, saavutetaan korkeampi asiakastyytyväisyys, mutta samalla käyttäjätyytyväisyys laskee, koska palvelun laatu on heikompi. Mikäli asiakkaan ICT-palvelu koostuu monen eri toimittajan palveluista, käyttäjätyytyväisyysmittausten luotettavuus kärsii. Loppukäyttäjät eivät yleensä kykene arvioimaan eri toimittajien osa-alueita, vaan koko palvelu nähdään kokonaisuutena. Tällöin kysely kohdistuu lähinnä asiakkaan oman tietohallinnon kykyyn järjestää ICT-palveluja. (JUHTA 2009a, 14–15.)

2.7.8 Sanktiot

Sanktioita sovelletaan kolmen kuukauden kuluttua palvelun käyttöönotosta. Sanktiot eivät voi kokonaisuudessaan ylittää 100 % palvelumaksuista. Käyttötu-

kipalveluissa sanktioitavia kohteita ovat tavoitettavuuden ja ratkaisukyvyn tavoitetasot. Lisäksi asiakkaalla on oikeus hyvitykseen, mikäli palvelun sisältö ei vastaa sovittua tai palvelua ei saada palveluaikana. Taulukossa 5 kuvatus tukipalveluiden sanktiomallin lisäksi toimittajan tulee raportoida palvelupyyntöjen keskimääräiset käsittelyajat palvelupyyntötyypeittäin. (JUHTA 2009b, 22.)

Taulukko 5. Tukipalveluiden sanktiointi (JUHTA 2009b, 22).

Tavoitettavuuden (T) alitus	Tai	Ratkaisukyvyn (R) alitus	Hyvitys- % ko. kohteen kuukausimaksusta
0,1–10 %-yksikköä		0,1–10 %-yksikköä	10 %
10,1–20 %-yksikköä		10,1–20 %-yksikköä	20 %
20,1–30 %-yksikköä		20,1–30 %-yksikköä	30 %
Yli 30 %-yksikköä		Yli 30 %-yksikköä	40 %

Asiakas voi myös edellyttää asiakas- ja käyttäjättyytyväisyyden sanktiointia perustuen mitatun tyytyväisyyden alitukseen tavoitteesta. Tyytyväisyyteen liittyy myös bonuskäytäntö muista luokista poiketen. Mikäli sanktiointia käytetään, asiakas ja toimittaja sopivat koko palveluyhteistyön arvoon perustuvan maksimisumman sekä asiakas-, että käyttäjättyytyväisyyden maksimisanktiolle. Jos palveluntuottaja ei saavuta asiakkaan määrittämiä tyytyväisyydestä erikseen. (JUHTA 2009b, 24.)

Taulukko 6. Asiakas- ja käyttäjättyytyväisyyden sanktiot (JUHTA 2009b, 24).

Toteutunut tyytyväisyystaso	Hyvitys- % maksimisanktiosta
> 0,5 (ylitys)	Bonus: 50 %
-1–0	Sanktio: 50 %
-1–2	Sanktio: 75 %
< -2	Sanktio: 100 %

3 Tukipalvelut case-yrityksessä

Tässä luvussa kerrotaan lyhyesti yleistä tietoa case-yrityksen toiminnasta, sekä tarkastellaan pääasiassa helpdesk-palvelun toimintaa ja prosesseja. Tarkastelussa pyrittiin havaitsemaan kehityskohteita, aiemmin käsiteltyjen ITIL-kirjaston ja JHS-suositusten avulla.

3.1 Toiminta lyhyesti

Tarkasteltava yritys on ohjelmistoalan pk-yritys, jonka toiminta keskittyy pääasiassa ohjelmistotuotteen kehittämiseen, myyntiin sekä ylläpito- ja tukipalveluiden tarjoamiseen. Yrityksen liikevaihto on pieni suhteessa kaikkiin toimiviin yrityksiin, mutta toimialallaan yrityksen liikevaihto on huomattavasti keskimääräistä korkeampi, yli 1 milj. €. Ydintuotteen lisäksi asiakkaille on tarjolla erilaisia keskeisesti ohjelmiston käyttöön liittyviä oheislaitteita. Käyttäjäasiakkaille myydään myös koulutuksia esimerkiksi käyttöönottojen tai versiopäivitysten yhteydessä. Pitkän historian omaavan yrityksen asiakaskunta muodostuu yhteensä yli sadasta asiakkaasta, mukaan lukien sekä julkisen että yksityisen sektorin.

3.2 Helpdesk-palvelun nykytila

Case-yrityksen helpdesk-palvelu koostuu käyttötuki- ja ylläpitopalveluista. Päätoimisesti helpdesk-palvelun parissa työskentelee yksi henkilö, mutta esimerkiksi palvelun ruuhkautuessa palvelupyynnöitä voivat vastaanottaa myös 1–2 muuta työntekijää. Mikäli ensisijainen tukihenkilö on varattu, yhteydenotot menevät seuraavalle henkilölle puhelinketjussa. Lisäksi erityistä teknistä osaamista vaativia palvelupyynnöitä voivat selvittää myös ohjelmiston kehityshenkilöt. Helpdesk-palvelu on asiakkaiden saatavilla puhelimen, sähköpostin ja etäyhteyden välityksellä. Yrityksen helpdesk-palvelu vastaanottaa keskimäärin 7 yhteydenottoa päivittäin. Yhteydenotot voivat sisältää esimerkiksi käyttäjien neuvontaa, ongelmatilanteiden selvitystä tai muutoksia järjestelmän toimintaan.

Tukihenkilöt kirjaavat kaikki asiaankuuluvat yhteydenotot tiketöintijärjestelmään. Kirjatulle tapahtumalle syötetään yhteydenottopäivä sekä -kellonaika ja tapahtuman valmistuessa sille tallentuu myös valmistumispäivämäärä. Tieto valmistumisajasta jää tosin vain erilliseen tekstikenttään, joten tarkan valmistumisajan käyttö raportoinnin kannalta on hankalaa. Tapahtuman tila on joko vastaanotettu, selvityksessä tai valmis. Järjestelmään kirjataan lisäksi asiakkaan yhteystiedot ja tapahtumaa selvittävän tukihenkilön tiedot. Järjestelmä tukee myös tapahtumien siirtoa eri selvittäjälle. Myös tieto siirrosta kirjautuu vain tekstikenttään, joten siirrettyjen tapahtumien raportointi ei ole yksinkertaista.

Tapahtumat luokitellaan kahteen prioriteettiluokkaan siten, että käytön estävät häiriöt ovat kiireellisiä, muut prioriteetiltaan normaaleja. Kiireelliset tapahtumat menevät selvityksessä aina muiden ohi. Lisäksi tapahtumalle määritetään jokin ennalta määrätystä kategoriasta, kuten esimerkiksi asiakkaan infrastruktuurista tai käyttäjistä johtuvat ongelmat. Luonnollisesti tapahtumalle kirjataan myös ongelman kuvaus sekä ratkaisu ja tehdyt toimenpiteet. Tapahtuman selvitykseen käytetty aika kirjataan joko puhelinaikaan, etäselvitysaikaan tai muuhun käytettyyn aikaan.

Järjestelmä mahdollistaa erilaisten tilastollisten raporttien muodostuksen halutulta aikaväliltä, sekä tarvittaessa yksittäiseltä asiakkaalta. Raportille saadaan tietoa tapahtumien määrästä ja jakaumasta selvittäjää kohden. Lisäksi raportilta nähdään yhteenveto selvitykseen käytetyn ajan jakautumisesta ja jakaumasta eri luokkien kesken. Raportti kykenee myös ratkaisuaikojen karkeaan mittaamiseen siten, että yhteydenottopäivänä valmistuneet tapahtumat pystytään erottelemaan 2–3 päivän, 4–7 päivän ja yli viikon kestäneisiin tapahtumiin sekä keskeneräisiin tapahtumiin. Yllä mainittujen raportointitoiminnallisuuksien lisäksi voidaan suorittaa erilaisia tietokantakyselyitä tarkempien avainlukujen selvittämiseksi.

Yrityksessä seurataan tukipalvelujen tilaa kuukausittain, erilaisten tilastojen ja kaavioiden muodossa. Palvelun kuormitusta tietyn kuukauden aikana voidaan esimerkiksi verrata edellisvuoden vastaavaan ajankohtaan. Näin ollen, tukipalvelun kehityksestä voidaan tehdä erilaisia johtopäätöksiä. Yrityksessä käytössä

olevat käyttökivipalvelun palvelutasoluokitukset sekä niiden mittaaminen on esitetty liitteessä 1.

4 Tulokset

Tämä luku sisältää case-yrityksen tarkastelussa havaittuja kehityskohteita sekä suosituksia toimenpiteille.

4.1 Suosituksia Helpdesk-palvelun kehittämiseen

Palveluajan toteutumista voidaan seurata tiketöintijärjestelmän sekä työajan-seurannan perusteella. Lisäksi asiakas todennäköisesti ilmoittaa havaitsemistaan poikkeamista. Käytettävyyttä mitatessa on muistettava, että tarkastellaan käyttötukipalvelua, ei varsinaisen ohjelmistotuotteen käytettävyyttä. Tällöin riittää, kun seurataan mahdollisia puhelin- ja sähköpostipalvelun maksimikatkoja sekä katkojen kumulatiivista kestoja.

Nykyistä tiketöintijärjestelmää tulisi kehittää siten, että tukihenkilöt voivat kirjata palvelupyyntöihin yhteydenottopäivämäärän ja kellonajan lisäksi myös tarkan käsittelyynottoajan, jotta reagointiaikoja pystytään seuraamaan. Usein palvelupyyntöjen käsittely aloitetaan välittömästi, jolloin reagointiaika on olematon, mutta näin ei kuitenkaan aina ole. Lisäksi järjestelmän tulisi tukea erillisen valmistumiskellonajan ja päivämäärän kirjaamista, ratkaisuaikojen seuraamiseksi. Tapahtumien selvitykseen kuluvaan aikaan vaikuttaa huomattavan usein asiakkaan toiminta eli tapahtuman ratkaisu voi odottaa tietoja tai toimenpiteitä asiakkaalta. Järjestelmän tulisi siis kyetä vähentämään ratkaisuajoista odotusaika. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi lisäämällä tapahtumille "odottaa" -tila, jota käytetään, kun palvelupyyntöä ei voida ratkaista, ennen kuin saadaan asiakkaalta tarvittava tieto. Näillä muutoksilla varmistetaan JHS-suosituksen mukainen palveluvastetason mittaaminen.

Tukipuheluiden tavoitettavuuden mittaamiseksi puhelinjärjestelmän tulisi kyetä puheluiden vastausajan laskentaan. Tämä vaatii nykyisen puhelinjärjestelmän kehittämistä siten, että puhelun saapumisaika, vastausaika, kesto ja lopetusaika saataisiin selville. Puhelun tiedot tulisi kirjautua automaattisesti tiketöintijärjestelmään ja puhelinnumeroa verrattaisiin tunnettujen asiakkaiden tietokantaan tai

Eniron puhelinluetteloon. Näin säästetään osa tapahtuman kirjaamiseen kulu-
vasta ajasta. Hyvänä puolena asiakkaat eivät koskaan joudu jonottamaan tavoit-
tellessaan case-yrityksen helpdesk-palvelua. Pahimmassa tapauksessa puhelu
ohjautuu välittäjälle, joka voi uudelleenohjata puhelun vapaalle asiantuntijalle tai
tarvittaessa ottaa vastaan soittopyynnön. Sen sijaan sähköisten palvelupyynn-
töjen seuranta on huomattavasti yksinkertaisempaa. Kun tiketöintijärjestelmä ky-
kenee laskemaan tapahtumien reagoitajan, sähköpostilla saapuneen tuki-
pyynnön toteutunut tavoitettavuus on selvitetty.

Ratkaisukyvyyn mittaaminen voidaan toteuttaa parantamalla tiketöintijärjestel-
män "tapahtuman siirto" -toimintoa. Järjestelmän on kyettävä erottamaan siirre-
tyt tapahtumat selkeästi ja toimintoa on myös käytettävä aina kun tapahtuma
eskaloidaan. Lisäksi on mietittävä, katsotaanko tapahtuma eskaloitukseksi silloin
kun se siirretään palvelupisteen eri tukihenkilölle, vai vasta silloin kun tapahtu-
ma siirretään esimerkiksi ohjelmiston kehityshenkilölle. Käytännössä helpdesk-
palvelun tukihenkilöiden voidaan katsoa olevan samalla tukitasolla, joten tuki-
pisteen sisäiset siirrot eivät varsinaisesti vaikuta ratkaisukykyyn.

Tukihenkilöille on painotettava tarkkojen kellonaikojen kirjaamista tiketteihin,
jotta palvelutasotavoitteiden toteutumista voidaan seurata mahdollisimman tark-
kaan. Yhteydenottoajat sekä puhelun kestot saadaan luonnollisesti puhelimen
lokeista ja sähköpostilla tapahtuvat yhteydenotot kirjataan viestin saapumisajan
(ei lähetysajan) perusteella. Tiketöintijärjestelmän olisi hyvä pystyä laskemaan
tapahtumien reagointi- ja ratkaisuaajat automaattisesti ja tarvittaessa listaamaan
rajoista poikkeavat tapahtumat. Tilastollisiin raportteihin voidaan lisätä esimer-
kiksi eri laatumääreiden keskiarvoja sekä poikkeavien tapahtumien lukumäärät.

Yhteenvetona suositellaan seuraavia toimenpiteitä:

- Tukipalvelujen mahdollisten käyttökatojen kestojen seuranta
- Käsittelyynottoajan kirjaaminen tiketöintijärjestelmään reagoitajan sel-
vittämiseksi
- Valmistumisajan ja päivämäärän kirjaaminen tiketöintijärjestelmään rat-
kaisuajan selvittämiseksi

- Tapahtumille lisätään tila "odottaa", johon kuluva vähennetään lopullisesta ratkaisuaajasta
- Puheluista selvitetään saapumisaika, vastausaika, kesto sekä lopetusai-ka tarkan tavoitettavuuden selvittämiseksi
- Tapahtuman siirtoa käytettävä on aina, kun joudutaan hyödyntämään ylempää tukitasoa, jolloin todellinen ratkaisukyky selviää

4.2 Muita kehitysehdotuksia

4.2.1 VoIP

VoIP-tekniikka mahdollistaa muun muassa puhelinliikenteen välityksen Internetissä. Käytännössä tekniikka muuntaa analogiset puhelinsignaalit digitaalisiksi, jolloin ne voidaan välittää Internetissä. Tämä voidaan toteuttaa joko puhelimes-
sa itsessään, niin kutsutuilla VoIP-puhelimilla, tai erillisen ATA-laitteen avulla, johon voidaan kytkeä perinteinen puhelin. Merkittävimmät hyödyt VoIP puheluiden käytöstä ovat kustannussäästöt, sekä kattavammat toiminnallisuudet. (Voip-info.org 2011a.)

SIP on keskeisesti VoIP-tekniikkaan liittyvä protokolla. SIP huolehtii esimerkiksi Internet-puheluiden ja multimediakonferenssi -sessioiden kontrolloinnista ja se toimii yhteistyössä monien muiden protokollien kanssa. SIP on tekstipohjainen ja muistuttaa hyvin paljon HTTP- ja SMTP-protokollia. (Voip-info.org 2011b.)

Yrityksessä voitaisiin hyödyntää VoIP-tekniikkaa. Jotta VoIP voisi korvata perin-
teisen puhelimen, sillä on kuitenkin pystyttävä soittamaan ja vastaanottamaan puheluita myös tavallisista lanka- ja matkapuhelimista. Tietokoneelta tai IP-puhelimesta soittaminen toiseen samanlaiseen vaatii ainoastaan Internetin, se-
kä tietokoneen tapauksessa soitto-ohjelman ja esimerkiksi kuulokkeet ja mikrofonin. Tavallisen puhelinverkon käyttäjien tavoittamiseksi tarvitaan lisälaitteita ja VoIP-palvelu.

Vaikka VoIP on huomattavasti perinteistä puhelinverkkoa edistyneempi, on sillä myös huonot puolensa. Koska IP-puhelut kulkevat Internetin välityksellä, ne ovat alttiita erilaisille hyökkäyksille, kuten identiteetti- tai palveluvarkauksille. Käyttäjätunnukset eivät yleensä ole kryptattuja, joten ne ovat mahdollisesti kaapattavissa. VoIP-palvelujen käyttäjät ovat myös alttiita puhelimitse tapahtuville tunnusten kalasteluyrityksille (VoIP phishing) ja puhelinohjelmistot ovat alttiita viruksille, haittaohjelmille ja madoille, siinä missä muutkin tietokoneohjelmat. Muita uhkia ovat palvelunestohyökkäykset (DoS), joissa kohdepalvelu ylikuormitetaan, vastaajien kuormitus roskapostilla, käynnissä olevan puhelun häirintä sekä mies välissä -hyökkäykset. (Unuth 2011a.)

Turvallisuushkien lisäksi Internet-puhelut vaativat nopean ja laadukkaan Internet-yhteyden hyvän äänenlaadun takaamiseksi (QoS). Muuten puheluissa voi ilmetä viivettä, outoja ääniä, kohinaa tai kaikumista. Laatuun vaikuttavat yhteyden lisäksi laitteet, VoIP-palvelu sekä puhelun määränpää. VoIP-tekniikka pakkaa lähetettävän datan ja vastaanottavassa päässä sama data puretaan. Kaiken tämän on tapahduttava todella lyhyessä ajassa, jo muutaman millisekunnin viive laskee puhelun laatua (Unuth 2011b.) Puhelinliikenne täytyy myös priorisoida muuta liikennettä korkeammalle, ettei puhelujen laatu kärsi Internet-yhteyden ruuhkautuessa. Tämä toteutetaan yleensä reitittimen QoS-määrittäyksillä. (Unuth 2011c.)

Ongelmia aiheuttaa myös osoitteenmuunnostekniikka NAT. NAT-tekniikan avulla säästetään julkisia IP-osoitteita ja saavutetaan korkeampi tietoturvaso. NAT:ia käytettäessä sisäverkon laitteilla on yksityiset IP-osoitteet ja ne liikeneivät julkisen IP:n saavan reitittimen välityksellä. Tämä tarkoittaa myös sitä, että sisäverkon laitteilla ei ole varsinaisia IP-osoitteita ulkoverkosta katsottaessa. Kun ulkoverkosta soitetaan IP-puhelu reitittimeen kytkettyyn laitteeseen, reititin ei tiedä mihin sisäverkon laitteeseen puhelu kohdistuu. Reititin voidaan asettaa reitittämään tietyistä porteista kulkeva liikenne, esimerkiksi puhelinliikenne, suoraan sisäverkossa olevaan IP-puhelimeen, mutta jos verkossa on useampi puhelin, tämä ei riitä. (VoIP-info.org 2011c.)

4.2.2 Cisco WebEx

WebEx on Ciscon web-pohjainen (SaaS) konferenssityökalu. Se mahdollistaa ääni- ja videoneuvottelut Internet-selaimen välityksellä. WebEx:n avulla voidaan myös jakaa pc:n työpöytä muiden käyttäjien nähtäväksi. Se soveltuu siis web-seminaareihin, tuote-esittelyihin, myyntiesittelyihin, online-koulutuksiin sekä etätukeen. Mahdollisuus etätukeen parantaa helpdesk-palvelun tehokkuutta, koska tukihenkilö voi nähdä ja tarvittaessa kontrolloida asiakkaan työpöytää. Samalla voidaan myös kerätä tietoja järjestelmästä, siirtää tiedostoja ja demonstroida toimintoja. (Cisco 2011a.)

Usein asiakkaat eivät ole tietotekniikan asiantuntijoita, joten kuinka heidän työpöytänsä saadaan etäyhteys ilman teknistä osaamista vastaanottajalta. Ciscon (2011b) mukaan asiakkaat voivat lähettää etätukipyynnön esimerkiksi linkistä kotisivulla tai sähköpostiviestistä ja pyyntö tulee näkyviin tukihenkilölle. Samalla tavoin tukihenkilö voi lähettää kutsun tukisessioon esimerkiksi sähköpostitse. (Cisco 2011b.)

Cisco (2011c) vakuuttaa, että WebEx toimii useimpien palomuurien läpi käyttäen HTTP-protokollaa. Myös HTTPS- ja TCP-protokollia tuetaan. Lisäksi kais-tankäyttö on optimaalista pakkauksen ja vektorigrafiikan ansiosta. Jaettu sisältö myös päivitetään dynaamisesti, eli vain muuttuneet ruudun osat päivitetään. (Cisco 2011c.) WebEx toimii esimerkiksi Windows XP, Vista ja 7-käyttöjärjestelmissä ja vaatii nykyaikaisen selaimen lisäksi JavaScript -tuen, evästeet sekä Java 5:sen tai uudemman. Rautapuolelta WebEx ei paljoa vaadi, sen sijaan nettiyhteyden on syytä olla nopea. (Cisco 2011d.)

4.2.3 Ongelmanratkaisu

Charles Kepnerin ja Benjamin Tregoen kehittämä metodi ongelmien analysointiin on yksi suosituista ja hyväksi todetuista käytännöistä. Heidän menetelmänsä pyrkii olemaan systemaattinen prosessi ongelmien ratkaisemiseksi ja kaikki tieto ja kokemus tulee hyödyntää prosessissa. Menetelmä jakautuu viiteen vaiheeseen seuraavalla tavalla:

- Ongelman määrittely
- Ongelman kuvaaminen suhteessa vaikutukseen, paikkaan, aikaan ja koon
- Mahdollisten syiden määrittely
- Todennäköisimmän syyn testaaminen
- Todellisen syyn vahvistaminen

Kuhunkin vaiheeseen käytettävä aika vaihtelee ongelman vakavuudesta riippuen, mutta kiireellisissäkin tapauksissa jäsentynyt lähestymistapa ongelmaan parantaa mahdollisuuksia ratkaisuun. (OGC 2007c, 201.)

Ongelman määrittely toimii pohjana koko selvitykselle, joten määritelmän on kuvattava tarkasti millaisia poikkeamia sovitusta palvelutasoista on tapahtunut. Todennäköisen ongelman lähde ilmenee usein jo määrittelyvaiheessa. Tästä huolimatta on varottava ennen aikaisten johtopäätösten tekemistä, sillä ne voivat johtaa tutkimuksen väärille urille heti alkuun. (OGC 2007c, 201.)

Ongelman kuvaamiseksi on selvitettävä mitä toimintoa se koskee, missä ongelma ilmenee ja milloin se havaittiin ensimmäisen kerran. Lisäksi kuvataan kuinka usein ongelma esiintyy ja kuinka laaja se on. Kuinka monta osaa ongelma koskee? Vastaamalla näihin kysymyksiin ongelma tulee kuvattua. Tämän jälkeen tutkitaan mitä samankaltaisia osia, samankaltaisessa ympäristössä on, jotka eivät kärsi ongelmasta. Nämä osat tunnistamalla, voidaan tehokkaasti etsiä eroja sekä muutoksia, jotka ovat voineet aiheuttaa ongelman. (OGC 2007c, 201.)

Seuraavaksi listataan erot ja muutokset, jotka juuri selvitettiin. Tästä listasta saadaan myös mahdolliset syyt ongelmaan. Neljännessä vaiheessa arvioidaan mitkä selvitettyistä syistä voivat todella olla vastuussa kaikista ongelman oireista ja loput hylätään. Lopuksi vahvistetaan käytännön tasolla todellinen syy jäljelle jääneiden joukosta. Läpikäynti on paras aloittaa helpoiten ja nopeinten vahvistettavista. (OGC 2007c, 201.)

5 Pohdinta

Tutkimuksen tavoitteena oli toimeksiantajayrityksen käyttötukipalvelun kehityskohteiden tunnistaminen. Kehityskohteita lähdettiin etsimään pääasiassa ITIL-kirjaston, sekä JHS-suositusten antamin välinein, ja lopputuloksena saatiin erilaisia kehitysehdotuksia käyttötukipalvelun parantamiseksi. Toimenpiteiden avulla tukipalvelujen palvelutasojen toteutuminen voidaan taata ja seuranta tehostaa.

Työn ohessa myös oma asiantuntijuus on noussut ja tästä on varmasti jatkossa hyötyä työtehtävien parissa. Mielestäni onnistuin hyvin tutkimaan kehityskohteita ja toimenpiteitä JHS-suositusten perusteella, mutta työssä olisi voinut hyödyntää enemmän myös ITIL-kirjastoa, sekä mahdollisesti muita tunnettuja standardeja.

ITIL-kirjaston erinomaisia "parhaita käytäntöjä" sovellettaessa on muistettava, että koko pakettia ei todennäköisesti voi sellaisenaan käyttää. Jokaisen organisaation tulisi soveltaa ITIL-kirjastoa sopivilta osin omaan toimintaan. Sama lähestymistapa kannattaa käyttää JHS-suositusten suhteen. Case-yrityksessä käytetään jo ITIL-kirjaston versiota 2 palvelunhallintaan, joten täysin uusista asioista ei ole kyse. Jatkossa myös JIT 2007-sopimusehtojen soveltamista aiotaan lisätä. Toisaalta, JHS-suositus on tarkoitettu käytettäväksi vain julkishallinnossa. Yksityisellä sektorilla voidaan soveltaa esimerkiksi IT2010-sopimusehtoja. JHS-jaoston suositusten mukaan toteutuneita palvelutasoja tulisi tarkastella kuukausittain ja raportoida asiakkaalle. Tästä seuraisi huomattava työmäärä, joten asiakkaat voivat pyytää raportteja milloin tahansa, liukuvasti. Lisäksi raportteja voidaan esittää esimerkiksi asiakaskäyntien yhteydessä.

Tulevaisuudessa tiketointijärjestelmän vaatimukset tulevat kasvamaan, kun tapahtumien määrä jatkaa nousemistaan uusien asiakkuuksien myötä. Tämä vaatii työkalun ja palvelinlaitteiston suorituskyvyn pitämistä ajan tasalla. Pidemmällä aikavälillä voitaisiin myös tutkia tiketointijärjestelmän ulkoistamisen tuomia mahdollisuuksia, kenties jopa SaaS -ratkaisuna.

Lähteet

- Cisco. 2011a. Overview. <http://www.webex.com/overview/index.html>. 2.11.2011.
- Cisco. 2011b. Cisco WebEx Support Center Remote Support Product Overview. <http://www.wbximg.com/includes/documents/data-sheets/SCRS-Overview.pdf>. 5.11.2011.
- Cisco. 2011c. WebEx Network Bandwidth. <http://www.wbximg.com/includes/documents/data-sheets/Webex-Network-Bandwidth.pdf>. 5.11.2011.
- Cisco. 2011d. Cisco WebEx System Requirements. http://support.webex.com/SelfServiceWeb/SelfServicePortal.portal?_nfpb=true&_pageLabel=SystemRequirementsHome&root=support&parent=helpSupport&child=sysReq. 6.11.2011.
- The IT Service Management Forum Finland. 2011a. ITIL. <http://www.itsmf.fi/itil>. 8.10.2011.
- The IT Service Management Forum Finland. 2011b. ITIL 2011 Edition. <http://www.itsmf.fi/index.php?k=17590>. 8.10.2011.
- The IT Service Management Forum Finland. 2011c. itSMF Finland esite. <http://www.itsmf.fi/doc/esite/itSMFESite.pdf>. 16.10.2011.
- The IT Service Management Forum UK. 2007. An Introductory Overview of ITIL® V3. http://www.best-management-practice.com/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf. 16.10.2011.
- Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2009a. JHS 174 ICT-palvelujen palvelutasoluokitus. <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS174/JHS174.pdf>. 25.9.2011.
- Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2009b. JHS 174 ICT-palvelujen palvelutasoluokitus, liite 1 Palvelutasoluokitus. http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS174/JHS174_liite1.pdf. 4.9.2011.
- Nadeem Unuth. 2011a. Security Threats in VoIP. <http://voip.about.com/od/security/a/SecuThreats.htm>. 25.10.2011.

- Nadeem Unuth. 2011b. VoIP Cons - VoIP Problems and Pitfalls.
<http://voip.about.com/od/voipbasics/a/voipproblems.htm>. 25.10.2011.
- Nadeem Unuth. 2011c. Quality of Service - QoS and VoIP.
<http://voip.about.com/od/voipbasics/a/qos.htm>. 27.10.2011.
- Office of Government Commerce. 2007a. The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. London. TSO.
- Office of Government Commerce. 2007b. Service Strategy. London. TSO.
- Office of Government Commerce. 2007c. Service Operation. London. TSO.
- Simplilearn. 2010. Service Level Management: Designing SLA Structures.
<http://www.simplilearn.com/simplilearn/online-training/online-itol%20AE-training-and-preparationservice-level-management-designing-sla-structures-sla-content>. 7.9.2011.
- Voip-info.org. 2011a. What is VOIP. <http://www.voip-info.org/wiki/view/What+is+VOIP>. 23.10.2011.
- Voip-info.org. 2011b. SIP. <http://www.voip-info.org/wiki/view/SIP>. 25.10.2011.
- Voip-info.org. 2011c. NAT and VoIP. <http://www.voip-info.org/wiki/view/NAT+and+VOIP>. 30.10.2011.