



SaaS-sovelluksen ja lisensoidun sovelluksen erot yrityskäytössä

Kim-Kristian Laakso

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

SaaS-sovelluksen ja lisensoidun sovelluksen erot yrityskäytössä

Kim-Kristian Laakso
Tradenomi, tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Marraskuu, 2020

Kim-Kristian Laakso

SaaS-sovelluksen ja lisensoidun sovelluksen erot yrityskäytössä

Vuosi

2020

Sivumäärä 26

Tutkimuksen tavoite on kertoa SaaS-sovellusten ja lisensoitujen sovellusten eroja kustannuksissa, käytössä ja ylläpidossa sekä tietoturvassa yritysten näkökulmasta. Tutkimus on tehty ilman toimeksiantajaa kirjallisuuskatsauksena. Kehittämistehtävänä voidaan pitää näiden sovellusmallien erojen tutkintaa ja tutkimista, milloin kumpaakin sovellusmallia kannattaa hyödyntää yrityskäytössä. Teoria on saatu internetin hakupalveluista, e-kirjoista, artikkeleista sekä kirjastosta kirjoina. Näistä löydettyjen lähteiden perusteella on tehty kirjallisuuskatsaus, jonka tarkoitus on antaa yleiskuva SaaS-sovellusten ja lisensoitujen sovellusten eroista ja ominaisuuksista.

Pilvipalvelut antavat yrityksille mahdollisuuden ulkoistaa sovellusten ylläpidon ja antaa mahdollisuuden joustavampaan maksutapaan, jossa maksetaan vain sovelluksen käytöstä eikä sen hallussapidosta. Tutkimuksen lopussa todetaan, että pienten yritysten kannattaa suosia SaaS-sovelluksia mahdollisimman paljon mahdollisuuksien mukaan ja suurempien yritysten, joilla on resursseja ja tarvetta pitää sovelluksensa tiedot omissa käsissään kannattaa vielä pitää sovellukset toimimassa omilla laitteillaan ja hallita niitä yrityksen sisällä.

Laurea University of Applied Sciences

Abstract

Degree Program in Business Information Technology

Bachelor's Degree

Kim-Kristian Laakso

Differences Between a SaaS Application and a Licensed Application in Business Use

Year

2020

Pages

26

The aim of this Bachelor's thesis is to explain the differences between SaaS applications and licensed applications in terms of cost, use and maintenance, and information security from a business perspective. The study has been conducted without a client as a literature review. The development task can be considered to be the study of the differences between these application models and when it is worthwhile to utilize both application models in business use. The theory has been obtained from Internet search services, e-books, articles, and from the library as books. Based on these sources, a literature review has been conducted to provide an overview of the differences and features of SaaS applications and licensed applications.

Cloud services allow companies to outsource application maintenance and allows for a more flexible payment method that only pays for the use of the application and not for its possession. The study concludes that small businesses should favor SaaS applications as much as possible, and larger companies that have the resources and need to keep their application data in their own hands should still keep the applications running on their own devices and manage them within the company.

Keywords: cloud computing, software as a service, licensed application

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Työn lähtökohdat.....	6
2.1	Tutkimuskysymys ja aiheen rajaus.....	7
2.2	Keskeiset käsitteet.....	7
3	Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä.....	8
4	Kirjallisuuskatsauksen toteutus.....	9
5	Pilvipalvelut.....	11
5.1	Pilvipalvelu & lisensoitu ohjelmisto.....	11
5.2	Infrastructure as a Service & Platform as a Service.....	13
5.3	Software as a Service.....	14
6	Pilvipalvelut yrityskäytössä.....	15
6.1	SaaS yrityskäytössä.....	16
6.2	Kustannukset.....	16
6.3	Käyttö ja ylläpito.....	17
6.4	Tietoturva.....	18
7	Lisensoitu ohjelmisto yrityskäytössä.....	19
7.1	Käyttö ja ylläpito.....	19
7.2	Kustannukset.....	19
7.3	Tietoturva.....	20
8	Vertailu.....	21
8.1	Kustannukset.....	21
8.2	Käyttö ja ylläpito.....	22
8.3	Tietoturva.....	22
9	Yhteenveto.....	23
	Lähteet.....	25
	Kuviot.....	26
	Taulukot.....	26

1 Johdanto

Tässä tutkimuksessa tutkitaan, milloin yritysten kannattaa suosia SaaS-pilvipalvelumallin (Software as a Service) mukaan toimivia sovelluksia ja milloin kannattaa suosia vanhaa lisensointimalliin perustuvia sovelluksia yrityskäytössä. Yrityksillä on mahdollisuus hankkia yrityssovelluksiaan eri tavoin. Tässä tutkimuksessa tutkitaan, milloin yritysten kannattaa suosia pilvessä toimivia sovelluksia ja milloin kannattaa suosia lisensoituja omisteisia sovelluksia. Tutkimuksessa otetaan kantaa sovelluksien eroihin kustannussäästöjen, käytön ja ylläpidon sekä tietoturvan näkökulmasta. Pilvipalveluiden suosio kasvaa vuosi vuodelta, ja tutkimuksen on tarkoitus antaa yleisnäkemyksiä yritysten näkökulmasta, mitä ne voivat olettaa hyötyvänsä kummastakin sovellusmallista ja mitä riskejä niihin liittyy, kun yritys miettii sovellusten hankkimista. Tutkimuksessa esitellään ensin mitä pilvipalvelut ovat, jonka jälkeen syvennytään enemmän SaaS-pilvipalvelumallin ja lisensoidun sovellusmallin pääpiirteisiin ja lopuksi annetaan näkökulma, milloin kannattaa sovellus hankkia ja kummalla tavalla.

Tutkimus on toteutettu kirjallisuuskatsauksena tarkoituksena antaa yleiskatsaus aiheesta. Tutkimuksen aineisto on kerätty suurimmaksi osaksi Google Scholarista, Laurea Finnasta sekä Järvenpään kirjastosta. Yleisimpiä hakusanoja, joita tutkimuksessa on käytetty ovat ”pilvipalvelu”, ”saas”, ”software as a service” ja ”on-premise” ja näihin on lisätty kuvaavia lisäsanomia, jotta saadaan yrityksen näkökulmaa.

Tutkimuksessa käydään ensin läpi määritelmät pilvipalveluilla ja lisensoidulle ohjelmistolle, jonka jälkeen aletaan käymään läpi niiden ominaisuuksia ja eroavaisuuksia yritysten näkökulmasta. Lopuksi annetaan oma näkökulma ja oma mielipide, milloin kumpaakin sovellusmallia kannattaa suosia.

2 Työn lähtökohdat

Opinnäytetyössä tutkitaan, mitä ovat lisensoidun sovelluksen ja SaaS-pilvipalvelumallin mukaisesti tarjotun sovelluksen erot ja milloin yritysten tulisi käyttää paikallisia lisensoituja ohjelmia ja milloin niiden kannattaa hankkia sovelluksensa pilvipalveluna. Tutkimuksen tarkoitus on antaa yleiskuvaus siitä, milloin yritykset hyötyvät SaaS-mallin sovelluksista ja miksi joitain sovelluksia kannattaa käyttää kuitenkin ennemmin lisensoituina omisteisena sovelluksena. Tutkimuksessa mietin, millaisia eroavaisuuksia pilvessä toimivilla sovelluksilla on verrattuna paikallisilla palvelimilla toimiviin lisensoituihin sovelluksiin ja vertaan niiden kustannuseroja, käyttöön ja ylläpitoon liittyviä eroja sekä tietoturvaan liittyviä eroja. Tutkimuksen tavoite on antaa vastaus siihen, milloin yritysten kannattaa suosia SaaS-mallin

mukaisia sovelluksia ja kertoa mitä hyötyjä siitä saadaan. Opinnäytetyöstä yritykset voivat saada helpotusta päätöksentekoon, kun mietitään, miten joitain sovelluksia aiotaan hankkia ja mitä täytyy ottaa huomioon vielä sovelluksen hankinnan jälkeen ja sitä ennen.

Aiheen tutkiminen on mielestäni tärkeää, sillä ei ole yritystä, joka pystyisi toimimaan ilman minkäänlaisia sovelluksia ja sovelluksen hankintatavalla voi jopa säästää yrityksen rahoja ja helpottaa yrityksen työntekijöiden arkea hankkimalla sovellus oikealla tavalla.

Pilvipalveluiden käyttö lisääntyy yrityksissä koko ajan, ja erilaisia sovelluksia tarjotaan koko ajan enemmän pilvessä toimivina ja niiden saatavuus ja käytettävyys voi parantaa monen yrityksen toimintaa.

2.1 Tutkimuskysymys ja aiheen rajaus

Opinnäytetyössä mietitään kysymystä, milloin yritysten kannattaa hankkia sovelluksia SaaS-palvelumallin mukaan ja milloin lisensoitu ohjelmisto voi olla parempi vaihtoehto. Tutkin, mitä mahdollisia ongelmia sovelluksen käyttöön ja ylläpitoon voi liittyä sekä yleisimpiä tietoturvariskejä mitä SaaS-sovelluksiin liittyy. Tutkin myös kustannuseroja ja mitä kustannuksia molempiin sovellusmalleihin liittyy ja mietin, milloin ja miksi toinen sovellusmalli on kustannustehokkaampi kuin toinen. Tutkimuskysymykset on valittu sen perusteella, että tahdoin tämän opinnäytetyön antavan yleiskäsityksen siitä, mitä ovat yleisimmät kysymykset pilvipalveluihin liittyen ja mitä tulee ottaa huomioon niitä hankittaessa.

Aihetta on rajattu mieltien pilvipalveluita ja erityisesti SaaS-mallia yritysten näkökulmasta, enkä perehdy pilvipalveluihin kokonaisuutena, vaan keskityn SaaS-mallin sovelluksien hyötyjen ja haittojen löytämiseen yritysten näkökulmasta.

2.2 Keskeiset käsitteet

Pilvipalvelu on sovellus tai palvelu, jota tarjotaan ja joka toimitetaan internetin yli, sekä laitteisto palvelinkeskuksissa, jotka mahdollistavat tämän palvelun tarjoamisen (Armbrust ym. 2010, 50). Pilvellä tarkoitetaan internettiä ja palvelulla mallia, jossa sovellukset tarjotaan käyttöön niin, ettei käyttäjän tarvitse tietää tai huolehtia missä palvelun vaatimat resurssit sijaitsevat eikä käyttäjän tarvitse ylläpitää niitä itse.

Software as a service (SaaS) on pilvipalvelumalli, jossa palveluntarjoaja tarjoaa asiakkaalle sovelluksen palveluna siten, että asiakkaan ei tarvitse omistaa sovellusta. Asiakkaan ei tarvitse täten huolehtia sovelluksen asentamisesta tai ylläpidosta, vaan palveluntarjoaja on vastuussa niistä (Salo 2010, 29). Asiakas saa sovelluksen käyttöönsä internetyhteyden avulla riippumatta paikasta, missä käyttäjä yrittää sovellusta käyttää (Waters 2005, 34).

Infrastructure as a service (IaaS) pilvipalvelumallissa asiakas ostaa palveluntarjoajalta laitteiston ja sen resurssit käyttöönsä ja palveluntarjoaja tarjoaa kapasiteettia vain asiakkaan tarpeiden mukaan ilman, että asiakkaan täytyy omistaa laitteita. Palveluntarjoaja on vastuussa laitteiston ja resurssien ylläpidosta sekä niiden tietoturvasta ja asiakas on vastuussa vain omien näiden resurssien päälle rakennetuista ratkaisuksista ja niiden päivityksistä (Salo 2012, 25-26).

Platform as a service (PaaS) pilvipalvelumallissa palveluntarjoaja tarjoaa alustan, jonka päällä asiakas voi kehittää ja testata omia sovelluksia. Käyttäjän ei tarvitse erikseen huolehtia infrastruktuurista ja sen toimivuudesta, vaan käyttäjä voi keskittyä kehitystyöhön. Alusta tarjoaa myös valmiita toiminnallisuuksia moduuleina sekä erilaisia ohjelmointirajapintoja, jotka nopeuttavat ja helpottavat kehitystyötä (Salo 2012, 28-29).

Lisensoitu ohjelmisto tarkoittaa, että joku myy käyttäjälle sovelluksen lisenssin ja käyttäjä voi käyttää sovellusta lisenssisopimuksen mukaan. Sovellukset toimivat paikallisilla laitteilla ja käyttäjä on vastuussa niiden asennuksesta ja ylläpidosta (Ferrante 2006, 24-29).

Lisenssi tarkoittaa, että asiakas saa käyttöönsä pysyvän oikeuden käyttää tässä tapauksessa sovellusta maksamalla sovelluksesta lisenssimaksun (Gross 2012, 4). Lisenssin omistaja voi käyttää sovellusta lisenssintoimittajan tarjoaman lisenssisopimuksen mukaan omilla laitteillaan (Ferrante 2006, 24-29).

Kirjallisuuskatsaus on tutkimusmenetelmä, jossa jo olemassa olevaa tietoa kehitetään ja siihen rakennetaan uutta teoriaa. Menetelmän tavoite on rakentaa kokonaiskuva jostain asiakokonaisuudesta ja tunnistaa ongelmia siihen liittyen (Salminen 2011, 3).

3 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Kirjallisuuskatsauksen tavoite on kehittää jo olemassa olevaa tietoa ja lisäksi rakentaa siihen uutta teoriaa ja arvioida aiheeseen liittyvää teoriaa. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on rakentaa kokonaiskuva tietystä asiakokonaisuudesta ja tunnistaa ongelmia siihen liittyen sekä kuvata teorian kehitystä historiallisesti (Salminen 2011, 3). Kirjallisuuskatsaukset ovat usein jaoteltu kolmeen perustyyppiin, jotka ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on jaettu kahteen hieman toisistaan eroavaan katsaustyyppiin: narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen (Salminen 2011, 6).

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmistä kirjallisuuskatsauksen tyypeistä. Sillä tarkoitetaan yleiskatsausta, jolla ei ole tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä ja käytetyt aineistot voivat olla laajoja eikä aineiston valintaa rajata erillisin metodisin säännöin. Tutkimuksen

tutkittava ilmiö täytyy kuitenkin pystyä kuvaamaan mahdollisimman laaja-alaisesti ja on pystyttävä tarvittaessa luokittelemaan tutkittavan ilmiön ominaisuuksia. Tutkimuksessa mietittävät tutkimuskysymykset voivat olla myös väljempää kuin esimerkiksi systemaattisessa katsauksessa ja meta-analyysissä. Kuvailevan katsauksen voi jakaa kahteen hieman erilaiseen tyyliin, jotka ovat narratiivinen ja integroiva katsaus. (Salminen 2011, 6.)

Narratiivinen katsaus on kirjallisuuskatsauksen kevyin muoto, jonka avulla pystytään antamaan laaja kuva käsiteltävästä aiheesta tai voidaan kuvailla aiheen historiaa ja kehitystä. Narratiivinen katsaus voidaan vielä erotella kolmeen toteuttamistapaan, joita ovat toimituksellinen, kommentoiva ja yleiskatsaus. Toimituksellisessa katsauksessa julkaisun päätoimittaja tai vieraileva kirjoittaja tekee kirjallisuuskatsauksen, joka tukee artikkelissa tai lehdessä käsiteltyä teemaa. Kommentoivan katsauksen tarkoitus on herättää keskustelua eikä siinä kirjallisuuskatsaus ole tiukka metodi, jota seurata, jolloin tehty synteesi saattaa olla puolueellinen. Laajin kirjallisuuskatsauksen toteuttamistapa on yleiskatsaus. Kun puhutaan narratiivisesta kirjallisuuskatsauksesta, tarkoitetaan sillä yleensä narratiivista yleiskatsausta, jonka tarkoitus on tiivistää aiemmin tehtyjä tutkimuksia aiheesta, ja saada aikaan synteesi, jonka yhteenveto on ytimekäs ja johdonmukainen. Vaikka narratiivisen kirjallisuuskatsauksen kautta saatu aineisto ei ole käynyt läpi niin tarkkaa ja systemaattista seulausta, voidaan tällä tavalla saada johtopäätöksiä, joiden luonne on kirjallisuuskatsauksen mukainen synteesi. Narratiivisen katsauksen tarkoitus on antaa ajantasaista tutkimustietoa aiheesta, mutta ei tarjota kuitenkaan analyttisintä tulosta. (Salminen 2011, 7)

Integroivassa kirjallisuuskatsauksessa kuvataan tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti ja se on hyvä tapa tuottaa uutta tietoa tutkimuksen aiheesta. Integroiva katsaus antaa laajemman kuvan tutkimusaihetta käsittelevästä kirjallisuuskatsauksesta verrattuna systemaattiseen katsaukseen, jolloin siihen kerätty aineisto ei ole yhtä valikoitua ja seuloitua, jolloin tutkimuksen kohteesta on mahdollisuus kerätä isompi otos. Kun narratiivisessa katsauksessa ei vaadittu kriittistä tarkastelua, niin integroiva katsaus eroaa siitä siten, että integroivassa katsauksessa kriittinen tarkastelu katsotaan kuuluvan oleellisesti siihen. (Salminen 2011, 8)

4 Kirjallisuuskatsauksen toteutus

Tämä tutkimus on toteutettu kuvailevana yleiskatsauksena tutkien mitä hyötyjä ja riskejä SaaS-sovelluksiin liittyy ja niitä verrataan lisensoitujen sovelluksien hyötyihin ja haittoihin. Aineisto on kerätty eri tietolähteistä kuten Google Scholarista, Laurea Finnasta sekä Järvenpään kirjastosta. Lisäksi aineistoa on löydetty tutkimalla jo aiheesta tehtyjä opinnäytetöitä ja tutkimuksia ja niiden käyttämää lähdemateriaalia. Pilvipalveluihin ja SaaS-malliin liittyen löytyy todella paljon tutkimuksia ja rajasin tutkimuksen aiheen koskemaan

yritysten näkökulmaa ja yritysten saamia hyötyjä ja huolenaiheita. Tutkimuksella ei ole toimeksiantajaa, jolloin kirjallisuuskatsaus sopii tutkimusmenetelmäksi ja tällä saadaan aikaan laaja yleiskäsitys SaaS-sovelluksien ja lisensoitujen sovelluksien hyödyistä ja niiden eroavaisuuksista jo tehtyjen tutkimusten avulla.

Koska aiheesta löytyy jo tehtyjä tutkimuksia ja muuta aineistoa todella kattavasti, rajasin käyttämäni lähteet seuraavalla tavalla. Valitsin lähteiksi vain tutkimusartikkeleja ja aiheeseen liittyviä teoksia. Lisäksi artikkelien ja kirjojen tuli olla julkaistu vuoden 2005 jälkeen, jotta tieto on vielä jotenkin ajankohtaista. Teoksien tuli olla saatavilla sähköisesti tai Järvenpään kirjastosta ja saatavilla joko suomenkielisinä tai englanninkielisinä. Aineisto on kerätty käyttämällä pääasiassa hakusanoja software as a service, software licensing models, saas ja on-premise ja liittämällä niihin kuvaavia ja rajaavia lisäsanoja, kuten yritys ja business, jotta saan yritysten näkökulmaan perustuvia teoksia. Hain teoksia ja artikkeleja, joissa kyseiset sanat esiintyvät teoksen nimessä, jotta osumia ei tulisi tuhansittain, sillä pilvipalveluihin liittyen on tehty niin suuri määrä tutkimuksia. Ensin valituista lähteistä tarkastettiin vielä johdanto tai saatesanat, jotta varmistuttiin teoksen liittyvän aiheeseen.

Rajausten jälkeen sain järkeviä määriä hakutuloksia käytetyistä hakupalveluista, kun etsin artikkeleja ja teoksia hakusanoilla, jotka osuivat teoksien nimeen. Laurea Finnasta etsin artikkelihauasta hakusanoilla ”Software as a service AND revenue models”. Tuloksia tuli viisi kappaletta, joista valitsin yhden sopien rajauksiin. Perushausta hain kirjaa liittyen aiheeseen ja hakusanoiksi valitsin ”Cloud computing AND SaaS” ja 22 osumasta valitsin yhden, joka osui rajauksiin. Google Scholariin syötin seuraavat hakusanat, joiden täytyi ilmaantua teoksen nimessä: ”Software licensing models” osumia 14, yksi valittiin, ”software as a service benefits” osumia 18, valittiin yksi, ”on-premise saas” osumia 27, valittiin kaksi (Taulukko 1).

Hakupalvelujen lisäksi hain teoksia Järvenpään kirjastosta sekä tutkimalla jo aiheesta tehtyjä opinnäytetöitä ja etsimällä lähteitä niistä.

Hakupalvelu	Hakusanat	Teos
Finna artikkelihaku	”Software as a service AND revenue models”	Ojala, A. 2013. Software-as-a-service revenue models.
Finna perushaku	”Cloud computing AND saas”	Kavis, M. 2014. Architecting the cloud: Design decisions for cloud computing service models. (SaaS, PaaS and IaaS.)

Google Scholar	allintitle: "software licensing models", allintitle: "software as a service benefits", allintitle: "on-premise saas"	<p>Ferrante, D. 2006. Software Licensing Models: What's out There?</p> <p>Link, B. 2013. Considering the company's characteristics in choosing between SaaS vs. on-premise-ERPs.</p> <p>Waters B. 2005. Software as a service: A Look at the customer benefits.</p> <p>Gross J. 2012. SaaS versus on-premise ERP.</p>
----------------	--	---

Taulukko 1 Tutkimuksessa käytetyt hakusanat ja hakupalvelut

5 Pilvipalvelut

Tässä kappaleessa käydään läpi teoreettiset määritelmät pilvipalveluille ja software as a service, platform as a service ja infrastructure as a service palvelumalleille. Pilvipalveluita verrataan tutkimuksessa lisensoituihin ohjelmistoihin ja tässä kappaleessa annetaan määritelmä sille, mitä lisensoidulla ohjelmistolla tarkoitetaan tutkimuksessa.

5.1 Pilvipalvelu & lisensoitu ohjelmisto

Pilvipalvelulla tarkoitetaan sovellusta, joka toimitetaan palveluna internetin yli sekä laitteistoa palvelinkeskuksissa, jotka tarjoavat tämän palvelun (Armbrust ym. 2010, 50). Pilvipalvelu-käsitteelle ei ole yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Pilveä käytetään vain kielikuvana, jolla tarkoitetaan internettiä ja palvelulla tarkoitetaan mallia, jossa erilaiset tietotekniikkaresurssit, kuten sovellukset ja palvelut tarjotaan käyttöön niin, että käyttäjän ei tarvitse tietää missä hänen käyttämät kyseiset resurssit sijaitsevat tai hänen ei tarvitse itse huolehtia niistä eikä pitää niitä yllä (Salo 2010, 17). Vaikka yhtä yleistä käsitettä pilvipalveluille ei ole, yksi virallisempi ja rajatumpi määritelmä on Yhdysvalloissa julkishallinnon standardeja pohtivan paikallisen elinkeinoministeriön alainen National Institute of Standards and Technology (NIST):n antama määritelmä:

"Cloud Computing on toimintamalli, joka mahdollistaa pääsyn vapaaksi konfiguroitaviin ja skaalautuviin tietotekniikkaresursseihin, jotka voidaan ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä helposti ja nopeasti" (Salo 2010, 17).

Tässä määritelmässä, kun käytetään termiä tietotekniikkaresurssi, tarkoitetaan niillä laskentatehoa, tallennustilaa, sovelluskehitysalustoja sekä sovelluksia ja asiakkaalla olisi pääsy näihin internetin kautta. Tämän määritelmän lisäksi NIST antaa viisi ominaispiirrettä pilvipalveluille: itsepalvelullisuus, pääsy palveluihin eri päätelaitteilla, resurssien yhteiskäyttö, nopeajoustavuus sekä käytön tarkka mittaaminen (Salo 2010, 17).

Pilvipalvelumallit on yleisesti jaettu kolmeen eri kerrokseen: Sovellus palveluna eli Software as a Service (SaaS), sovellusalusta palveluna eli Platform as a Service (PaaS) sekä infrastruktuuri palveluna eli Infrastructure as a Service (IaaS) (Salo 2010, 22). Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan juuri sovelluksia palveluna ja kuinka yritykset käyttävät niitä ja miksi niitä käytetään.

Yhteenvetona pilvipalveluita voitaisiin kuvata mullistavana tapana rakentaa ja toimittaa sovelluksia. Olemme siinä tilanteessa, että pyrimme siirtymään pois vanhasta tyylistä, jossa ostetaan ja hallitaan sovelluksia ja niiden infrastruktuuria uuteen tapaan, jossa käytämme kaikkea palveluina. Jotta tämä siirtymä tapahtuisi kivuttomasti on tärkeää, että henkilöt, jotka päättävät yritysten sovelluksista ymmärtävät mitä he saavat pilvipalveluihin siirtyessään. Pilvipalveluita oikein käytettäessä yritykset voivat jopa saada kustannussäästöjä. Kuitenkin jos pilvipalveluita ei ymmärretä eikä niitä osata käyttää, voi yritykset saada jotain mitä he eivät pyytäneet, koska eivät tiedäneet mitä tarvitsevat ja miten se kannattaa toteuttaa. (Kavis 2014, 38).

Pilvipalveluilla on eri ilmenemismuotoja. Nämä jaetaan yleensä kolmeen osaan, jotka ovat julkinen pilvi (public cloud), yksityinen pilvi (private cloud) ja hybridipilvi (hybrid cloud).

Julkisella pilvellä tarkoitetaan verkkoyhteyden kautta toimivaa pilvipalvelukoneistoa ja asiakas saa palveluita ilman omaa sovellukselle varattua laitteistoa. Tässä mallissa asiakas maksaa palveluntarjoajalle tarjotusta palvelusta. Yksityinen pilvi on yrityksen tai muun yhteisön oman LAN-lähiverkon kautta toimiva pilvipalvelukoneisto, jolloin yritys järjestä ja omistaa itse pilvipalvelukoneistonsa ja vastaa siten kaikesta mitä siihen liittyy, esimerkiksi ylläpidosta sekä laitteiston kustannuksista. Hybridi pilvellä tarkoitetaan näiden kahden mallin yhdistelmää. Tässä mallissa yrityksen yksityinen verkko yhdistetään palveluntarjoajan tekniseen ympäristöön internetyhteyden kautta. Tällaisessa mallissa voidaan yhdistää esimerkiksi omassa yksityisessä verkossa olevia virtuaalikoneita palveluntarjoajan verkkoon. (Heino 2010, 54-56)

Lisensoidulla ohjelmistolla tarkoitetaan tapaa, jossa myydään sovelluksen lisenssi ja yritykset käyttävät sovellusta toimittajan lisenssisopimuksen mukaan. Yritykset voivat käyttää sovelluksiaan lisenssiin perustuvalla tavalla, jossa ohjelmat toimivat paikallisilla laitteilla. Sovelluksen lisensoimisella tarkoitetaan, että asiakas ostaa, asentaa ja käyttää sovellusta ohjelmiston toimittajan lisenssisopimuksen mukaisesti ja hallitsee ja ylläpitää itse sovellusta

omissa tiloissaan toimivilla laitteillaan. Ohjelmistolisenssejä voidaan hankkia käyttäjälle, laitteelle tai palvelimelle, jossa lisenssien määrä perustuu ydinten määrään, joilla sovellus toimii, yrityksen verkolle tai käyttöajan mukaan (Ferrante 2006, 24-29). Paikallisesti lisenssimallin mukaan toimivassa ohjelmistossa asiakas saa pysyvän oikeuden käyttää sovellusta maksamalla kertaalleen sovelluksen lisenssimaksun, mutta asiakas joutuu maksamaan erikseen sovelluksen ylläpidosta ja päivityksistä, kun niiden tarve ilmenee. (Gross 2012, 4)

5.2 Infrastructure as a Service & Platform as a Service

IaaS-palvelumallissa asiakas ostaa palveluntarjoajalta laitteiston ja sen resurssit käyttöönsä palveluna. Tämä antaa mahdollisuuden ottaa kapasiteettia joustavasti käyttöön vain tarpeensa mukaan ilman pitkäkestoista sitoutumista ja laitteiston omistamista. Palveluntarjoaja on usein virtualisoinut ja automatisoinut resurssinsa pitkälle ja niiden käyttöä mitataan tarkasti, jolloin asiakas voi maksaa vain käytetyistä resursseista eikä erillisiä sitoutumisia tarvita. Palveluntarjoajalla on vastuu resurssien ylläpidosta ja toimivuudesta sekä turvallisuudesta. IaaS-mallissa liikkumavapaus ja käyttäjän kontrolli on pilvipalvelumalleista suurin. Asiakas ei pääse konkreettisesti näkemään palveluntarjoajan fyysisiä resursseja, mutta asiakkaan mahdollisuudet säätää ja mukauttaa IaaS-tarjoomaa omien tarpeidensa mukaan ovat suuret. Asiakas vastaa omien ratkaisujensa ja sovellustensa toimivuudesta, niiden päivityksistä ja tehokkuudesta, skaalautuvuudesta ja tietoturvasta itse (Salo 2012, 25-26).

Platform as a Service, eli PaaS tarkoittaa, että palveluntarjoaja tarjoaa alustan, jonka päälle voidaan kehittää sovelluksia ja jonka päällä niitä voidaan testata sekä ylläpitää. Tämä helpottaa kehitystyötä, koska ei tarvitse erikseen huolehtia infrastruktuurista ja lisäksi on tarjolla suuri määrä erilaisia toiminnallisuuksia valmiina moduuleina ja ohjelmointirajapintoina. Tämän ansiosta kehitystyö voi olla nopeampaa, kustannustehokkaampaa sekä paremmin skaalautuvaa. Ongelmiksi tässä mallissa nousee se, että on kiinnityttävä yhteen palveluntarjoajaan ja luotettava siihen, vaaditaan osaavaa henkilöstöä ylläpitoon ja kehitystyöhön sekä tietoturva huolet. PaaS-malli tarjoaa mahdollisuuden yrityksille rakentaa ja kehittää omia sovelluksiaan kustannustehokkaasti, nopeasti ja turvallisesti ilman suuria kapasiteettirajoitteita. PaaS-sovellusalustat antavat osaavalle henkilöstölle mahdollisuuden pienillä investoinneilla rakentaa ja kehittää uusia ratkaisuja helposti ja ilman erityisiä ylläpidollisia riskejä, sillä alustan toimintavarmuus, skaalautuvuus, alustan ylläpito ja päivitykset ovat palveluntarjoajan vastuulla ja palvelua käyttävä yritys voi keskittyä esimerkiksi vain sovelluksen kehittämiseen (Salo 2012, 28-29).

5.3 Software as a Service

Sovellus palveluna eli software as a service tai lyhyemmin SaaS tarkoittaa, että joku tarjoaa asiakkaalle jonkun tietyn sovelluksen palveluna sen sijaan, että asiakas omistaisi, asentaisi, ylläpitäisi ja päivittäisi sovellusta itse, vaan SaaS-tarjoaja hoitaa nämä kyseiset toiminnot ja asiakas ostaa sovellukset käyttöönsä tarvittaessa. SaaS-malli mahdollistaa myös sen, että samaa sovellusta voi käyttää laaja asiakaskunta, mutta jokainen asiakas saa kuitenkin yksilöllisen käyttäjäkokemuksen. (Salo 2010, 29). Yrityksen näkökulmasta SaaS-mallinen sovellus on mahdollisesti helppokäyttöisempi kuin lisensoidun sovelluksen käyttö. Kun sovellus hankitaan palveluna, ei yrityksessä kenenkään tarvitse tehdä muuta kuin konfiguroida sovelluskohtaiset asetukset kuntoon ja hallita käyttäjiä (Kavis 2014, 34).

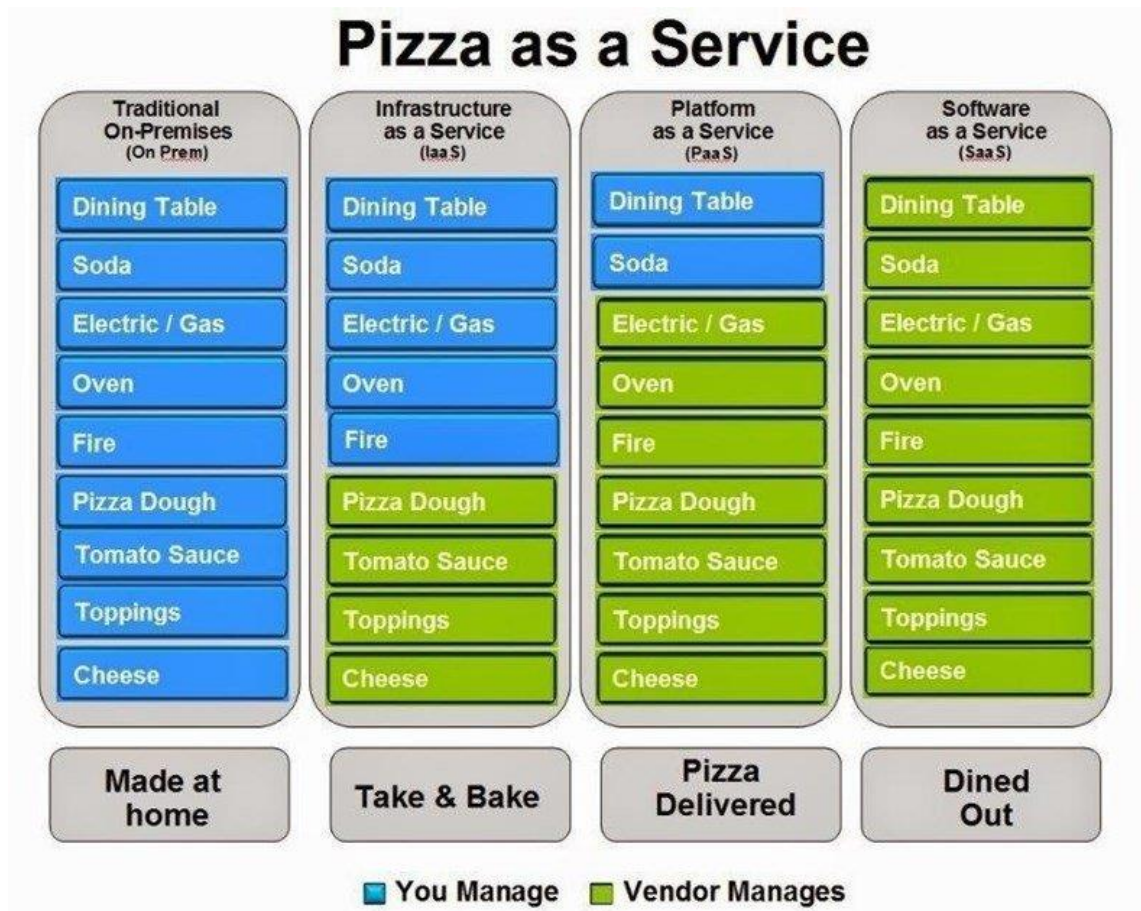
Yleisimpiä sovelluksia, joita hankitaan pilvipalveluna ovat yritysten erilaiset asiakkuudenhallintajärjestelmät (CRM), toiminnanohjausjärjestelmät (ERP) sekä erilaiset liiketoimintasovellukset kuten kirjanpito- ja palkanlaskentasovellukset (Kavis 2014, 34).

NIST on määritellyt SaaS:n seuraavasti:

Kuluttajalle tarjottu kyky on käyttää palveluntarjoajan sovelluksia, jotka toimivat pilvi-infrastruktuurissa. Sovellus on saatavilla useilta asiakaslaitteilta joko ohuen asiakasrajapinnan, kuten internetselaimen (esim. verkkopohjainen sähköposti) tai sovellusliittymän kautta. Kuluttaja ei hallitse tai ylläpidä taustalla toimivaa pilvi-infrastruktuuria mukaan lukien verkkoa, palvelimia, käyttöjärjestelmiä, tallennustilaa tai edes yksittäisiä sovellusominaisuuksia lukuun ottamatta rajoitettuja käyttäjäkohtaisia sovellusasetuksia. (Kavis 2014, 34).

SaaS-mallin mahdollistaa nykypäivänä esimerkiksi se, että laitteet toimivat samojen protokollien mukaan. Kaikilla, joilla on verkkoyhteys ja verkkoselain käyttävät samoja tiedonsiirtoprotokollia, kuten http, tcp/ip riippumatta siitä, mitä käyttöjärjestelmää kukin käyttää. Tämän lisäksi tiedon fyysisellä paikalla ei ole niin väliä nykypäivänä nopeiden internetyhteyksien vuoksi ja täten asiakas saa tiedot käyttöönsä melkein mistä tahansa riippumatta siitä, missä tiedot fyysisesti sijaitsevat. (Waters 2005, 34).

Pilvipalveluiden palvelumalleja voidaan havainnollistaa sillä, kuinka pizza voidaan hankkia. Tässä tapauksessa pizzalla tarkoitetaan sovellusta ja sen vaatimaa laitteistoa, joka voidaan hankkia eri pilvipalvelumallien tavoin (Kuvio 1). Paikallisesti toimivassa mallissa kaikesta täytyy huolehtia itse täytteiden hankinnasta tarvikkeiden hankintaan, jotta saadaan pizza tehtyä itse. IaaS-mallissa täytyy enää huolehtia vain siitä, millä saadaan lämmitettyä ja tarjoiltua pizza. PaaS-mallissa ei tarvitse huolehtia taustalla tapahtuvasta toiminnasta ja täytyy vaan kattaa pöytä, sillä valmis tuote tuodaan sinulle ja SaaS-mallissa sinulle tuodaan kaikki valmiina, eikä tarvitse kuin huolehtia itse pizzasta nauttimisesta (Dressler 2019).



Kuvio 1 Havainnollistus pilvipalvelumallien eroista (Dressler 2019).

6 Pilvipalvelut yrityskäytössä

Miksi pilvipalveluita suositetaan työelämässä ja yritystoiminnassa mieluummin kuin kiinteillä palvelimilla toimivia ohjelmia ja palveluita? Pilvipalvelumallissa palvelu tarjotaan internetin yli ja palvelusta voidaan maksaa vain sen käytöstä eikä yrityksen tarvitse sitoutua tietyn ohjelmiston käyttämiseen pidemmäksi aikaa. Resursseja voidaan jakaa julkisessa pilvessä, jolloin ne ovat kaikkien asiakkaiden käytössä tai yksityisessä pilvessä, jolloin tietyt resurssit ovat vain tietyn yrityksen käytössä (Boillat & Legner 2013, 40-41). Työelämässä töitä tehdään nykyään usein muualla kuin yhdessä toimistossa, eli työntekijöiden liikkuvuus on lisääntynyt vuosien varrella. Kun työntekijä ei voi olla aina kiinteällä työpisteellään tarvitsee hän työhön sopivat työvälineet ja internetpohjaiset pilvipalvelut ovat tähän juuri oikeanlaiset välineet. Pilvipalveluiden lisääntymien yritysmaailmassa voidaan siis selittää sillä, että työelämän suunta on mennyt liikkuvampaan suuntaan ja pilvipalvelut istuvat tähän kokonaiskuvaan, kun työelämä jatkaa muuttumistaan (Salo 2010, 16).

Tänä päivänä myös ympäristöasiat ovat enenemissä määrin esillä yritystoiminnassa, ja pilvipalvelumalli antaa työkalut vihreämpään toimintaan antamalla mahdollisuuden käyttää ohjelmia ja palveluita siellä, missä internetyhteys on saatavilla vähentämällä tilan- ja energiantarvetta ja mahdollistaa työnteon juuri sieltä, missä työntekijä silloin sattuukin olemaan ja täten vähentää työperäisen matkustamisen tarvetta. (Salo 2010, 17).

Pilvipalvelut eivät ole vain teknologinen murros, mutta myös liiketaloudellisesti ajateltuna myös muutos siihen, miten yritystoiminnassa ja liiketoiminnassa tietotekniikkaa voidaan hyödyntää. Yrityksen pystyessä hyödyntämään tietotekniikkansa palvelullistumista oikein, voi kyseinen yritys hyötyä jopa kustannussäästöin ja rakentaa paremman infrastruktuurin käyttäen pilvipalveluita.

6.1 SaaS yrityskäytössä

Tässä kappaleessa käydään läpi mitä yritykset hyötyvät ja mitä niiden tulisia tietää SaaS-pilvipalvelumallin käytöstä. Mietin sovellusten palveluna käyttöä kustannusnäkökulmasta, onko SaaS-sovellukset helpompia käyttää sekä mietin hieman pilvipalveluiden tietoturva.

SaaS-pilvipalvelumallin sovelluksia suositaan yrityksissä, koska se antaa mahdollisuuden hankkia toimivia sovelluksia niin, että käyttäjällä on täydet hallinta oikeudet sovellukseen, mutta palveluntarjoaja on vastuussa sovelluksen palvelimista ja näin ollen asiakas ei joudu huolehtimaan niistä vaan voi keskittyä vain sovelluksen käyttöön ja sen asetusten hallintaan helposti ymmärrettävään hintaan ilman piilokuluja (Waters 2015, 33). Yleisimpiä täysin pilvipalveluihin perustuvia palveluntarjoajia yritysohjelmistoille ovat NetSuite, joka tarjoaa toiminnanohjausjärjestelmää pilvipohjaisena palveluna sekä Salesforce, joka tarjoaa asiakkuudenhallintajärjestelmää pilvipohjaisena palveluna (Boillat & Legner 2013, 47)

6.2 Kustannukset

SaaS-sovellusten käyttö antaa yritykselle mahdollisuuden maksaa käyttöajan mukaan tai maksaa kone- tai käyttäjäkohtaisen maksun. Yritysten ei näin tarvitse sitoa niin paljoa pääomaa ohjelmistoihin ja niihin liittyviin laitteistoihin käyttäessään sovelluksiaan pilvessä. Lisäksi kun sovellus tarjotaan palveluna, poistaa se tarpeen ylläpitää ja päivittää sovelluksia ja täten vapauttaa henkilöstöresursseja parempaan käyttöön (Salo 2010, 29).

Voitaisiin ajatella, että pilveen siirtyminen tuo yritykselle säästöjä, ja näin onkin silloin, kun pilvipalveluita käytetään oikein ja hankitaan oikeisiin tarkoituksiin. Säästöjen laskeminen ei sitten olekaan ihan aivan niin yksinkertaista. Helpohkosti voitaisiin yrityksissä selvittää, kuinka paljon välittömiä kustannuksia siirtymisestä tulee, mutta välillisten kustannuksien selvittäminen voikin olla sitten hieman hankalampaa. Kustannussäästöjen arvioimisen aloittamiseksi pitäisi ensin arvioida koko nykyisen toimintamallin kustannukset. Tähän kuuluu

esimerkiksi työajan määrä ohjelmistojen asentamiseen, integrointiin, käyttäjien kouluttamiseen, ylläpitoon, versionhallintaan, päivityksiin sekä tietoturvaan ja muihin tukitoimintoihin liittyvät asiat. Lisäksi pitäisi selvittää laitteiston ylläpitämiseen liittyvät kulut kuten toimitila-, sähkö- ja henkilöstökulut. Näiden arvioiminen voi olla hankalaa, joten ei voida helposti laskea tarkkaa arviota sille, säästetäänkö pilveen siirtymisessä paljon vai vähän vähemmän rahaa (Salo 2010, 79).

Yleisimmin yritykset hankkivat SaaS-mallin sovelluksia muihin kuin yrityksen ydinosaamiseen liittyviin sovelluksiin. Näin yrityksen ei tarvitse käyttää resursseja sovelluksen infrastruktuurin ylläpitoon eikä muuhunkaan sovellukseen liittyviin tukitoimintoihin. Henkilöstön, joka hoitaa sovelluksen ylläpidon palkkaamisen sijaan yritykset maksavat SaaS-sovelluksistaan kuukausimaksua (Kavis 2014, 34). Yleisesti voidaan olettaa, että sovelluksen kuukausimaksu on pienempi, kuin henkilöstön palkkaaminen sovelluksen ylläpitoon ja näin syntyy yritykselle säästöjä.

Helppoin ajattelutapa onkin, että yritysten kannattaa ulkoistaa sovelluksensa ja palvelunsa silloin, kun ne eivät liity yrityksen ydintoimintaan. Esimerkiksi jos yritys ei ole kirjanpitoyritys, kannattaa yrityksen ulkoistaa kirjanpitosovelluksensa pilveen sen sijaan, että yritys, joka ei tarvitse omaa kirjanpitosovellusta rakentaisi sellaisen itse omille palvelimilleen toimimaan. Tällöin saadaan kustannussäästöjä, kun ei tarvita palvelimia eikä tarvitse maksaa niiden ylläpidosta kellekään (Kavis 2014, 75).

6.3 Käyttö ja ylläpito

Palveluna tarjottuja sovelluksia käytetään internetsovelluksina joko internetselaimen kautta tai sovellusliittymän kautta yleensä helppokäyttöisellä käyttöliittymällä.

SaaS-sovellus on myös helppokäyttöinen ylläpitää, koska sitä ei tarvitse itse ylläpitää. Yritykset eivät yleensä vaadi ei ydintoimintaan liittyviltä sovelluksilta joitain tiettyjä ominaisuuksia, jolloin sovellus on ehkä parempi hankkia palveluna sen sijaan, että rakentaisi sen itse omille palvelimille. SaaS-sovelluksen palveluntarjoaja helpottaakin sovelluksen käyttöä ja ylläpitoa usein eri tavoin. Palveluntarjoaja on vastuussa sovelluksen tietoturvasta, sekä siihen liittyvistä päivityksistä. Lisäksi se hallitsee koko sovelluksen infrastruktuuria ja palvelinsaleja, joissa sovellus konkreettisesti sijaitsee. Sovellus on usein myös yhteensopiva useimpien puhelimien ja tablettien, sekä yleisimpien verkkoselaimien kanssa. Sovelluksia päivitetään usein ja ne ei vaadi isompia toimenpiteitä asiakkaalta. Palveluntarjoaja myös hallitsee sovelluksen vaatimia tietokantoja, pitää huolen niiden tilanhallinnasta sekä varmuuskopioista, jolloin tärkeät tiedot pysyvät varmasti tallessa. (Kavis 2014, 76). Nykyään paikasta riippumattoman työn tekeminen on lisääntynyt, kun työntekijöiden liikkuvuus on lisääntynyt viime vuosien aikana. SaaS-sovellukset antavat työntekijöille mahdollisuuden tehdä töitä lähes mistä vain, kunhan saatavilla on verkkoyhteys ja laite, jolla sovellus toimii.

SaaS-palvelumalli antaa työntekijöille hyvät etätyömahdollisuudet pilvessä toimivan sovelluksen avulla (Salo 2010, 16).

6.4 Tietoturva

Kun pilvipalveluita käytetään, on niiden tietoturvan oltava kunnossa. Yrityksillä ei ole varaa käyttää palveluita, joissa ei ole panostettu tietoturvaan ja näin he mahdollisesti riskeerisivat yrityksen luottamukselliset tiedot. Tietoturvan tärkeys kävi ilmi vuonna 2009 IDC:n yrityspaneelille suunnatusta kyselystä, jossa kysyttiin keskeisimpiä huolenaiheita pilvipalveluihin liittyen. Kyselyssä todettiin, että eniten huolenaiheita suuntautui juuri pilvipalveluiden turvallisuuteen (Salo 2010, 100). Turvattomuuden tunnetta voi lisätä monikin seikka. Kun sovellus ei ole yrityksen suorassa hallinnassa ja palvelin, jolla se sijaitsee voi olla jopa toisella mantereella, voi turvattomuuden tunne lisääntyä ihan ymmärrettävästi. Tietoturvaongelmathan eivät ole vain pilvipalveluiden ongelma, vaan on historian saatteessa päästy murtautumaan jopa Yhdysvaltain puolustusministeriön tietojärjestelmään. Pilvipalveluiden tietoturvaa kyseenalaistetaan vanhojen palvelinkeskuksien tietoturvaa enemmän, koska palvelinkeskuksien tietoturvaongelmien ratkaisemisesta on enemmän tietoa kuin pilvipalvelut ovat uudempia ja kokemusta ei ole vielä kertynyt niin paljoa. Lisäksi kun sovellus ei ole yrityksen omalla palvelimella, niin siirtyy vastuu ongelmien ratkaisusta palveluntarjoajalle, jolloin täytyy myös pystyä luottamaan palveluntarjoajaan (Salo 2010, 103).

Forrester-tutkimuslaitos on jakanut yritysten turvallisuuskysymykset kolmeen osa-alueeseen: turvallisuus ja yksityisyys, asetusten ja standardien mukaisuus ja lakeihin ja sopimuksiin liittyvät seikat. Turvallisuushuolia aiheuttaa usein se, että laitteisto ja sovellukset sijaitsevat usein muualla kuin yrityksen hallinnassa ja tiloissa, jolloin yritys ei konkreettisesti ole hallinnassa sovelluksistaan. Huolenaiheita syntyy myös asetuksiin ja standardeihin liittyen. Yrityksen täytyy olla tietoinen, mitä asetuksia ja standardeja sen täytyy noudattaa ja mitä sen asiakkaat ja yhteistyökumppanit vaativat käytettävän. Näihin lakeihin ja standardeihin liittyen täytyy yrityksen tietää myös mitä lakeja niihin kuuluu. Esimerkiksi kauan yrityksen täytyy säilyttää tietoja käyttäjistään. (Salo 2010, 104-107).

Koska SaaS-sovelluksissa itse sovellusta käytetään useimmiten internetselaimen kautta ja internetissä, on selaimen tietoturva erityisen tärkeää. Kun palveluntarjoaja tarjoaa samaa sovellusta useille eri asiakkaille, täytyy palveluntarjoajan pystyä varmistamaan, että heidän useat eri käyttäjät eivät pääse käsiksi toisten käyttäjien tietoihin. SaaS-sovelluksiin liittyy monia tietoturvariskejä. Mahdollisia pilvessä toimiviin ohjelmiin liittyviä riskejä ovat esimerkiksi käyttäjän todennukseen, tietojen luottamuksellisuuteen, palvelun saatavuuteen, palvelun tietoturvaan, palvelun tietojen saatavuuteen, tietoturvaloukkauksiin ja identiteettien hallintaan liittyvät ongelmat (Hussein & Ahmed 2016, 52-56).

7 Lisensoitu ohjelmisto yrityskäytössä

Tässä kappaleessa käydään läpi miksi yritykset käyttävät joitain sovelluksiaan lisensoituina sovelluksina paikallisesti.

Ohjelmistolisenssejä voidaan ostaa eri tavoin. Yleisimmät tavat ostaa ohjelmistolisenssi ovat hankkia lisenssi yhdelle käyttäjälle tai koneelle tai lisenssin voi ostaa palvelimelle, jolloin lisenssien määrä perustuu ytimien määrään, jotka pyörittävät ohjelmistoa. Lisenssin voi ostaa myös koko yrityksen verkolle. Lisäksi voidaan antaa mahdollisuus maksaa lisenssistä käyttöajan perusteella tai käyttö määrien perusteella. Näistä malleista yleisimmät ovat käyttäjä tai konekohtainen lisenssi sekä palvelimelle hankittava lisenssi. (Ferrante 2006, 24-29).

Vanha ”normaali” tapa hankkia sovelluksia on lisensoihin perustuva ostotapa, jossa asiakas ostaa lisenssin sovellukseen ja hallinnoi sitä omilla palvelimillaan ja muilla laitteilla. Tämä on ollut suosittu tapa jo yli 30 vuotta. Tässä tavassa on havaittu kolme usein toistuvaa ongelmaa: arvaamattomat kulut, viivästykset käyttöönnotossa ja hallinnallinen taakka (Waters 2005, 34). Yleisimpiä yritysohjelmistoja paikallisesti tarjoavia yrityksiä ovat SAP, joka tarjoaa toiminnanohjausjärjestelmää, sekä Oracle, joka tarjoaa asiakkuudenhallintajärjestelmää. (Boillat & Legner 2013, 46)

7.1 Käyttö ja ylläpito

Sovellusten ylläpito voi olla yrityksille haasteellista. Varsinkin jos yritys ei ole IT-alan yritys, saattaa ylläpidossa ilmaantua haasteita. Sovelluksia täytyy päivittää ja hallita niin, että niitä voi käyttää monilla eri käyttöjärjestelmillä ja alustoilla, kuten Mac-, Windows- sekä Linux-laitteilla. Tilanhallinta saattaa myös olla haaste, jos ei tiedetä mitä tarvitaan ja usein joudutaankin ostamaan lisätilaa myöhemmin lisää niin sanotulla paniikkihinnalla. (Waters 2005, 35).

7.2 Kustannukset

Yrityksille tulee erilaisia kustannuksia lisenssipohjaisten ohjelmien käytöstä. Itse ohjelmiston lisenssin ostamisen lisäksi yritykset joutuvat usein maksamaan erilaisia ylläpitomaksuja. Ohjelmiston ylläpitomaksuihin kuuluu yleisimmin erillinen tekninen tuki sekä versiopäivitykset. (Ojala, 2013). Yritysten kannattaa ostaa ohjelmiston lisenssi varsinkin silloin, kun ohjelmisto on kovassa käytössä yrityksessä ja sen avulla tehdään yrityksen ydintoimintaan perustuvia töitä, joita tullaan tekemään vielä kauan sovelluksen ostonkin jälkeen. Tällöin yritysten kannattaa harkita ohjelmiston ostamista sen sijaan, että maksaisivat esimerkiksi käyttökertojen perusteella tai sovelluksen käyttöajan perusteella sovelluksesta (Ojala 2013, 54-59).

Lisensoidun ohjelmiston ostaminen luo yritykselle erilaisia piilokuluja, joita ei välttämättä oteta huomioon, kun ohjelmisto päätetään ostaa lisenssipohjaisena. Kun ohjelmiston lisenssi saattaa olla halvempi kuin sen ostaminen palveluna ei välttämättä ymmärretä, että ohjelmisto vaatii myös ylläpitoa ja henkilöstöä sovelluksen ylläpitoon. Ohjelmistolisenssin lisäksi yritykselle tulee lisämaksuja sovelluksen ylläpitoon, mahdollisesti asentamiseen ja konfigurointiin, laitteistoon ja osaavan henkilökunnan hankintaan liittyen. Kun lisensoitua ohjelmistoa hankitaan, tulee yrityksen ymmärtääkin, että he tarvitsevat oman toimivan IT infrastruktuurin, johon kuuluu riittävästi tietojen tallennus- ja laskentakapasiteettia. (Ojala 2013, 54-59).

Yrityksissä voidaan myös odottaa lisäkustannuksia viivästysten takia. Sovellusten käyttöönotto on yleisesti ajateltuna haaste yrityksille. Jopa 85 % sovelluskehitys projekteista ja niiden toimituksista jäävät jälkeen aikataulusta ja usein myös ylittävät varatun budjetin. Kun sovelluksen toimitukseen liittyvät haasteet on voitettu, saattaa sovellus olla niin sanotusti turha koska yritys tai markkinat ovat muuttuneet niin paljon, ettei sovellus ole enää relevantti ja näin yritys menettää turhaa rahaa pitkäkestoisen sovellusprojektin vuoksi. (Waters 2005, 35)

Ylläpitoon liittyvät kustannukset ovat myös suuri rahareikä yrityksille. Yhdysvaltain kauppaministeriön tutkimus kertoo, että sovelluksen lisenssiin liittyvät maksut voivat olla jopa vain 30 % sovellukseen kokonaisuudessaan menevästä rahasta. Sovellukseen liittyvät työvoimakustannukset ovat suurin osa lisenssisovelluksen kokonaishintaa. 37 % sovellukseen käytettävästä rahasta menee työvoimalle maksamiseen ja 33 % menee erilaisille konsulteille liittyen ohjelmiston käyttöönottoon. (Waters 2005, 35)

7.3 Tietoturva

SaaS-palveluiden yksi suurimmista kysymyksistä on niiden tietoturva. Jos yritys ei luota SaaS-palveluntarjoajaan kannattaa sen silloin käyttää paikallisilla laitteilla toimivia sovelluksia ja täten olla enemmän itse vastuussa sovelluksiensa tietoturvasta. Seitsemältä yritykseltä kysyttäessä suurin ongelma SaaS-palveluiden kanssa se, että asiakas menettää tietojen hallinnan, käytetyn tietoturvajärjestelmän hallinnan sekä hallinnan järjestelmän ylläpitoon. Näistä seitsemästä yrityksestä ne, joiden toiminnanohjausjärjestelmä toimi paikallisesti ei ollut huolenaiheita tietoturvaan liittyen (Link 2013, 271).

Yrityksillä on huolenaiheita siihen liittyen, että he joutuvat luottamaan palveluntarjoajiin ja heidän valitsemiin tietoturvamalleihin. Lisenssiohjelmistoja suositaan varsinkin silloin, kun sovelluksessa on yrityksen liikesalaisuuksiin liittyvää tietoa. Ohjelmistolisenssin omistaminen antaa yrityksille mahdollisuuden pitää ohjelmistoon liittyvät tiedot omilla palvelimillaan (Ojala, 2013).

8 Vertailu

Tässä kappaleessa verrataan kustannuksia, käyttöön ja ylläpitoon liittyviä seikkoja sekä tietoturvaa lisensoitujen sovellusten ja pilvessä toimivien SaaS-mallin sovelluksien välillä ja milloin yritysten tulisi käyttää sovelluksiaan palveluna saadakseen parhaat hyödyt ja säästöt irti ja milloin yritysten kannattaa rakentaa sovellus paikallisesti.

8.1 Kustannukset

SaaS-sovellusten palveluntarjoajat antavat yritykselle mahdollisuuden maksaa sovelluksestaan joko sen käyttöajan tai käyttäjä- tai konemäärän perusteella. Tällöin yrityksen ei tarvitse sitoa omaa pääomaansa sovellukseen ja siihen liittyviin laitteistoihin niin paljoa, jolloin suorat kulut ovat pienempiä, kuin jos sovellukseen hankittaisiin lisenssi ja hankittaisiin sovelluksen vaatima laitteisto ja osaavaa henkilökuntaa, joka vastaisi sovelluksen ylläpidosta ja muusta siihen liittyvästä työstä olettaen, että sovelluksen kuukausimaksu on pienempi kuin henkilöstön palkka ja laitteiston hinta (Salo 2010, 29).

Lisensointimallisiin sovelluksiin liittyy paljon kuluja, joita pitää ottaa huomioon, kun yritys miettii hankivansa sovelluksen tällä mallilla. Itse sovelluksen lisenssimaksun lisäksi saattaa tulla lisämaksuja sovelluksen erilliseen tekniseen tukeen liittyen sekä versiopäivityksiin, jotka täytyy ostaa usein erikseen. Lisäksi yrityksellä pitää joko olla valmiina tai sen pitää olla valmis rakentamaan toimiva infrastruktuuri, jonka päälle sovellus rakennetaan, jossa on riittävästi tallennus- ja laskentakapasiteettia, jotta sovellus toimii toivotulla tavalla. Sovellus vaatii ylläpitoa ja osaavaa henkilökuntaa tämän ympärille, joka osaa hoitaa sovelluksen ylläpidon ja asennuksen sekä konfiguroinnin ja tämä tuo yritykselle lisää henkilöstökuluja (Ojala 2013, 54-59). Jos sovellus ostetaan omaksi ja rakennetaan yksittäisen yrityksen käyttötarpeiden mukaan, voi sovelluksen käyttöönottoprosessi olla todella pitkä ja jopa 85 % sovelluksen käyttöönottoprojekteista jäävät jälkeen aikataulusta ja ylittävät budjetin. Yhdysvaltain kauppaministeriön tutkimus kertoo, että sovelluksien lisenssiin liittyvät maksut voivat olla vain 30 % sovellukseen kokonaisuudessaan menevästä rahasta. Työvoimalle, joka ylläpitää sovellusta menisi 37 % ja erilaisille konsulteille sovelluksen käyttöönottoon liittyen menisi 33 % kaikesta sovellukseen liittyvästä rahasta (Waters 2005, 35).

Tästä voimme päätellä, että jos sovelluksella ei tehdä yrityksen ydintoimintaan perustuvia töitä ja sovellus on mahdollista hankkia SaaS-palvelumallin mukaan, kannattaa yritysten miettiä pilvipalvelua sovelluslisenssin sijaan. Jos sovellusta kuitenkin tullaan käyttämään pitkäkestoisesti ja se vaatii jotain yksittäisiä yrityskohtaisia toimintoja, voi yritys kuitenkin saada pitkällä aikavälillä jonkinlaisia säästöjä, kun ei tarvitse maksaa kuukausimaksua tai käyttäjäkohtaisia maksuja.

8.2 Käyttö ja ylläpito

SaaS-sovelluksen käyttö ja ylläpito on yleisesti helpompaa yritykselle. SaaS-sovelluksia käytetään verkkoselaimen tai sovellusliittymän kautta, jolloin jokainen, jolla on verkkoyhteys voi niitä käyttää ja pääsee sovellukseen käsiksi lähes mistä vain, kun lisenssiohjelmat ovat usein liitettyinä tiettyyn laitteeseen tai käyttäjään, jolloin sovellusta ei voi käyttää välttämättä esimerkiksi kotikoneella, kun lisenssi on hankittu työpaikan koneelle. Lisäksi SaaS-sovelluksien yleinen yhteensopivuus antaa mahdollisuuden jokaiselle tehdä sovelluksella töitä juuri omalla laitteellaan. Tämä antaa yrityksille joustavuutta ja mahdollisuuden työskennellä muualla kuin työpaikalla, kun paikasta riippumattoman työn teko lisääntyy koko ajan (Salo 2010, 16).

Vanhaan lisensseihin perustuvan sovelluksen ylläpito on myös verrattuna SaaS-sovellukseen työlästä. Yrityksessä täytyy olla osaavaa henkilöstöä, esimerkiksi sovellukseen liittyviä asiantuntijoita, jotka ovat vastuussa sovelluksen ylläpidosta ja päivittämisestä. SaaS-sovellusmallissa palveluntarjoaja on vastuussa sovelluksen ylläpidosta, päivityksistä ja sen tietoturvasta. Pienemmissä yrityksissä ei välttämättä ole resursseja pitää henkilöstöä vain sovellusten ylläpitoon, joten kun palveluntarjoaja hoitaa sovelluksen ylläpidon ja päivitykset, sopii se varmasti paremmin yleiskuvassa pienemmille yrityksille, kun sovelluksen ylläpitoon ei tarvitse hankkia henkilökuntaa, vaan palveluntarjoaja hoitaa ylläpidon. (Kavis 2014, 76).

Ylläpidollisesti SaaS-sovellus on siis yritykselle kevyempi vaihtoehto, kun palveluntarjoaja on vastuussa siitä. Lisäksi SaaS-sovellukset ovat usein helppokäyttöisiä ja toimivat lähes jokaisella mahdollisella laitteella. SaaS-sovelluksia kannattaakin suosia silloin, kun sovelluksella tehdään niin sanotusti yleisiä tehtäviä, joita jokainen yritys joutuu tekemään, ja näin saadaan pitkälle kehitetty sovellus helppokäyttöisenä ja ilman ylläpidollisia vastuita.

8.3 Tietoturva

Pilvessä toimiviin sovelluksiin liittyy enemmän tietoturvaan liittyviä kysymyksiä ja huolenaiheita kuin paikallisesti toimiviin sovelluksiin ja tietoturva onkin suurin huolenaihe liittyen pilvipalveluiden käyttöön (Salo 2010, 100). SaaS-sovelluksissa turvattomuuden tunnetta lisää eniten se, että sovellus ei ole yrityksen suorassa hallinnassa ja se voi konkreettisesti sijaita kaukana yrityksen ulottamattomissa. Lisäksi pilvipalveluista on yleisesti saatu kerättyä vähemmän tietoa kuin palvelinkeskuksien tietoturvasta, joka ymmärrettävästi lisää huolenaiheita yrityksissä. Yrityksen täytyy pystyä luottamaan palveluntarjoajaan, koska palveluntarjoaja on viimekädessä se, jolla on vastuu sovelluksesta ongelmatilanteessa (Salo 2010, 103). Palveluntarjoaja tarjoaa usein samaa sovellusta, jonka tiedot sijaitsevat samassa paikassa usealle eri asiakkaalle, jolloin se on vastuussa siitä, että yrityksen tiedot pysyvät vain yrityksen käytössä. Lisäksi huolia aiheuttaa identiteettienhallintaan ja palvelun saatavuuteen liittyvät riskit pilvipalveluita käyttäessä (Hussein & Ahmes 2016, 52-56).

Kun suurin huolenaihe SaaS-sovelluksiin liittyen on sovelluksen hallinnan menettäminen, niin lisensoitua omilla palvelimilla sijaitsevaa sovellusta käyttäessä näitä luottamukseen perustuvia ongelmia ei ymmärrettävästi ole. Yrityksellä on täysi hallinta sovelluksesta ja laitteista, joilla sovellus sijaitsee. Tämä antaa yritykselle myös vastuun sovelluksesta ja siihen liittyvästä tietoturvasta. (Link 2013, 271).

Jos yritykselle on tärkeää, että tiedot sijaitsevat omissa käsissä omilla laitteillaan, kannattaa yrityksen suosia omilla laitteilla toimivia lisenssisovelluksia, jotta hallintaa sovelluksesta ei menetetä. Kuten todettiin, hallinnan menetys on se suuri ongelma yrityksillä ja varsinkin jos sovellus kerää jotain yrityksen liikesalaisuuksiin liittyviä tietoja, voi tietojen hallinnan menettäminen olla ongelmallista. Osaavan henkilöstön käsissä oma omisteinen sovellus onkin varmasti tietoturvallisesti mietittäessä parempi vaihtoehto, kuin pilvessä toimiva sovellus, jolloin sovelluksen tiedot ovat jonkun muun vastuulla.

9 Yhteenveto

Tutkimus toteutettiin kirjallisuuskatsauksena tutkien, milloin yritysten kannattaa suosia SaaS-palvelumallin sovelluksia verrattuna lisensoituihin sovelluksiin ja ongelmia mitä näiden käyttöön ja ylläpitoon voi liittyä. Lisäksi tutkittiin, millaisia tietoturvariskejä näihin liittyy sekä kustannuseroja sovellusmallien kesken ja tutkittiin missä tilanteessa kumpikin on kustannustehokkaampi kuin toinen. Aihe rajattiin niin, että tutkittiin yritysten näkökulmaa sovellusten hankintaan liittyen.

Tutkimuksessa todettiin, että SaaS-sovellukset sopivat yrityskäyttöön silloin, kun niillä ei tehdä yrityksen ydintoimintoihin liittyviä töitä, jolloin sovellusta ei tarvitse rakentaa juuri yhden yrityksen käyttötarpeisiin. Yleisimpiä sovelluksia, joita yritykset hankkivat pilvipalveluna ovat asiakkuudenhallintajärjestelmät (CRM), toiminnanohjausjärjestelmät (ERP) ja kirjanpito- ja palkanlaskentasovellukset, joita yleisesti jokainen yritys tarvitsee. Isot yritysohjelmistot, jotka ovat tehty juuri tietyn yrityksen tai yritystoiminnan käyttöön kannattaa vieläkin hankkia lisensoituna ohjelmistona ja panostaa niiden hankintaan, vaikka niiden ylläpito yleisesti onkin vaativampaa ja aikaa vievää, sekä hankkiminen oletettavasti kalliimpaa.

Tutkimuksen mukaan yritysten suurin huolenaihe pilvipalveluihin ja SaaS-sovelluksien käyttöön liittyen on tietoturva ja sen riittävyys. Yritysten tietojen antaminen palveluntarjoajan hallintaan luo yrityksille huolia, sillä yrityksen ja palveluntarjoajan välillä täytyy olla täysi luottamus, jotta yritys uskaltaa antaa tietonsa toisen hallintaan. Luottamuksen rakentaminen on hidasta ja vaatii yritykseltä paljon taustatutkimusta, jotta se voi löytää luotettavan palveluntarjoajan, jolle uskaltaa tietonsa antaa. Suurimpina

huolenaiheina on selainten tietoturva ja tietojen yksityisyyden suoja ja ettei tiedot pääse valumaan muiden kuin yrityksen käyttöön. Niin kuin todettu, kannattaa yrityksen pitää yrityssalaisuuksia sisältävät sovelluksensa omilla palvelimillaan, jos niiden päätyminen väärin käsiin huolettaa.

Tutkimuksen mukaan SaaS-sovellukset antavat yrityksille helpotusta sovelluksen ylläpitoon liittyen, sillä palveluntarjoajalla on vastuu sovelluksen toiminnasta ja sen vaatimista resursseista. Kun paikallisesti toimiva sovellus vaatii osaavaa henkilöstöä sovelluksen ylläpitotoihin voi SaaS-sovellusta käyttämällä säästää henkilöstökuluissa ja keskittyä vain sovelluksen käyttöön, kun sen ylläpidosta ei tarvitse erikseen huolehtia. Lisäksi pilvessä toimivaa sovellusta voidaan käyttää paikasta riippumattomasti, joka antaa yrityksen työntekijöille joustavasti mahdollisuuden käyttää sovellusta lähes missä tahansa. Todettiin myös, että SaaS-sovelluksilla saadaan myös säästettyä hankintakustannuksissa, koska sovelluksesta voidaan maksaa vain käytön mukaan, kun taas lisenssisovellus täytyy ostaa omaksi ja maksaa sen päivityksistä ja ylläpidosta erikseen.

Tutkimuksessa tultiin tulokseen, että SaaS-palvelumallin sovelluksia kannattaa suosia varsinkin silloin, kun sovelluksella ei tehdä yrityksen ydintoimintaan liittyviä töitä ja tiedot, joita sovellus käyttää uskalletaan antaa palveluntarjoajan haltuun. Varsinkin pienyritysten tulisi suosia pilvisovelluksia niiden halvan hinnan vuoksi. Isommilla yrityksillä on varmasti resursseja pitää suurimmat yrityssovelluksensa toimimassa omilla laitteillaan lisensoituina sovelluksina, sillä niiden siirto pilveen saattaa olla pitkä prosessi ja tuoda yritykselle paljon lisäkustannuksia. Omilla laitteilla toimivien sovellusten ylläpito vaatii myös SaaS-sovelluksiin verrattuna enemmän resursseja sovelluksen ylläpitoon. Lisäksi omisteisen sovelluksen ylläpito saattaa olla hankalaa ja siihen tarvitaan osaavaa henkilökuntaa. SaaS-sovellus saadaan suoraan käyttöön ja palveluntarjoaja hoitaa ylläpidolliset työt. Täten yritysten kannattaa hankkia sovellukset pilveen, jos yritys ei tarvitse sovellukseen jotain yrityskohtaisia toimintoja ja sovellus on hankittavissa pilvessä. Tutkimuksessa todettiin myös, että SaaS-sovellusten tietoturvaan liittyy kysymyksiä ja tietojen hallinnan menetys on suurin huolenaihe näihin liittyen. Yritysten kannattaa pitää sovellukset ja niiden tiedot omilla laitteillaan, kun tiedot ovat esimerkiksi yrityssalaisuuksia ja yrityksellä ei ole tarpeeksi suurta luottamusta palveluntarjoajaan, että uskaltaisi antaa tiedot palveluntarjoajan käsiin.

Lähteet

Painetut

Salo, I. 2010. Cloud computing - palvelut verkossa. Jyväskylä: Docendo.

Ojala, A. 2013. Software-as-a-Service Revenue Models. IT Professional. 15. 54-59.

Ferrante, D. 2006. Software Licensing Models: What's Out There? IT Professional. 8. 24-29.

Hussein, N & Khalid, A. 2016. A survey of Cloud Computing Security challenges and solutions. International Journal of Computer Science and Information Security. 14. 52-56.

Kavis, M. 2014. Architecting the cloud: Design decisions for cloud computing service models (SaaS, PaaS, and IaaS). Wiley.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto.

Link B, 2013. Considering the company's characteristics in Choosing between SaaS vs. on-Premise-ERPs. Sveitsi: University of St.Gallen.

Waters B, 2005. Software as a service: A look at the customer benefits. 1. 32-39.

Heino P. 2010. Pilvipalvelut, cloud computing. Helsinki: Talentum.

Armbrust, M., Fox A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I. & Zaharia, M. 2010. A View of Cloud Computing. 53. 50-58.

Boillat T. & Legner C. From On-Premise Software to Cloud Services: The Impact of Cloud Computing on Enterprise Software Vendors' Business Models. 8. 39-58.

Salo I. 2012. Hyötyä pilvipalveluista. Jyväskylä: Docendo.

Gross J. 2012. SaaS versus on-premise ERP. 1-11.

Sähköiset

Dressler 2019. Pizza as a Service - On Prem, IaaS, PaaS, and SaaS Explained through Pie (Not Pi). Episerver. Viitattu 12.11.2020. <https://www.episerver.com/articles/pizza-as-a-service>

Kuviot

Kuvio 1 Havainnollistus pilvipalvelumallien eroista (Dressler 2019).	15
--	----

Taulukot

Taulukko 1 Tutkimuksessa käytetyt hakusanat ja hakupalvelut	11
---	----