

Ohjelmistopalvelun evoluutio ASPista SaaSiin

Ville Kivelä

Tampereen yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Tietojenkäsittelyoppi
Pro gradu -tutkielma
Ohjaaja: Pirkko Nykänen
tammikuu 2010

Tampereen yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Tietojenkäsittelyoppi
Ville Kivelä: Ohjelmistopalvelun evoluutio ASPista SaaSiin
Pro gradu -tutkielma, 85 sivua, 15 liitesivua
tammikuu 2010

Vaihtoehdoksi perinteisille tavoille toimittaa tietojärjestelmiä on kehitetty liiketoimintamalleja, joissa sovellus tarjotaan asiakkaiden käyttöön palveluna. Tällaiseen ohjelmistopalveluliiketoimintaan on jo pitkän aikaa kohdistunut suuria odotuksia, jotka eivät kuitenkaan ole vielä toteutuneet. Tässä tutkielmassa kartoitetaan ohjelmistopalveluliiketoimintamallien näkökulmien kehitystä. Tutkielmassa selvitetään erityisesti sitä, miten näkökulmat ohjelmistopalveluihin ovat kehittyneet siirryttäessä ASP-mallista SaaS-malliin. Lisäksi ohjelmistopalvelun hyötyjä ja hidasteita analysoimalla osoitetaan, että sovellusten tarjoamisesta käyttövalmiina vuokrapalveluna on muodostumassa merkittävää liiketoimintaa.

Tutkielmassa arvioidaan aikaisempien teorioitten paikkansapitävyyttä tapaustutkimuksella, joka suoritettiin haastattelemalla suomalaisten ohjelmisto- ja tietotekniikkapalveluyritysten johtoa. Tutkielmassa osoitetaan, että ohjelmistopalvelumalli poikkeaa oleellisesti perinteisistä järjestelmätoimitusmalleista ja siihen ryhtyminen vaatii huolellista suunnittelua niin toimittajalta kuin asiakkaaltakin. Lisäksi palvelutoimittajille korostetaan verkostoitumisen ja legimiteetin merkitystä menestystekijöinä. Tutkielmassa selitetään myös, että ohjelmistopalvelujen yleistymisellä on laajoja seurannaisvaikutuksia koko tietotekniikkamarkkinaan.

Avainsanat ja -sanonnat: ohjelmistopalvelu, sovellusvuokraus, ASP, SaaS.

Kiitokset

Suuri kiitos professori Pirkko Nykäselle ohjauksesta, jonka ansiosta hidas hämäläinen sai lopulta opintonsa valmiiksi.

Kauneimman kiitokseni haluan osoittaa rakkaalle ja kärsivälliselle vaimolleni Veeralle, joka odottavana ja lapsivuoteeltaan jaksoi luoda kotiimme puitteet, joissa tämän tutkielman kirjoittaminen oli mahdollista.

Helsingin Meilahdessa, tammikuussa 2010

Ville Kivelä

Sisällysluettelo

1.	Johdanto	1
2.	Yleistä tutkimusmenetelmistä ja ohjelmistopalveluista tämän tutkimuksen kohteena.....	3
3.	Ohjelmistopalvelun historiallinen perspektiivi	5
4.	Ohjelmistopalvelun liiketoimintamallit	8
4.1.	ASP-termin määritelmiä	8
4.2.	ASP-palveluketju	11
4.3.	Ulkoistuksen taso ASP-liiketoiminnassa.....	13
4.4.	ASP-yritysten taustat, palveluvalikoimat ja kategoriat	15
4.5.	SaaS-termin määritelmiä	19
4.6.	SaaS-liiketoiminnan rooli tietotekniikkapalvelujen arvoketjussa	21
4.7.	ASP- ja SaaS-liiketoimintamallien vertailu	24
4.8.	Näkökulman vaihtuminen ASP-yrityksistä SaaS-malliin	27
5.	Ohjelmistopalveluliiketoiminnan menestystekijät ja markkinatilanne .	32
5.1.	Ohjelmistopalvelun kysyntää ohjaavat yleiset tekijät	32
5.2.	Ohjelmistopalvelun arvolupaukset asiakkaan näkökulmasta	33
5.3.	Ohjelmistopalvelun haasteet ja riskit asiakkaan näkökulmasta ...	35
5.4.	Ohjelmistopalveluliiketoiminnan motiivit toimittajan näkökulmasta	38
5.5.	Ohjelmistopalveluliiketoiminnan haasteet ja riskit toimittajan näkökulmasta	39
5.6.	Ohjelmistopalveluliiketoiminnan liittyvät sopimuskäytännöt	40
5.7.	Ohjelmistopalvelujen markkinatilanteen kehitys	42
6.	Hypoteeseja ohjelmistopalvelujen kehittymisestä	44
6.1.	ASP ja SaaS ovat saman ohjelmistopalvelumallin erilaisia näkökulmia eri ajanjaksoilta.....	44
6.2.	Ohjelmistopalvelusta tulee yleinen tapa hankkia sovelluksia	46
7.	Tapaustutkimus	48
7.1.	Tapaustutkimuksen toteutus	48
7.2.	Tapaustutkimuksessa saadut vastaukset	51
7.2.1.	ASP- ja SaaS- ohjelmistopalvelun mallien eroja.....	51
7.2.2.	Markkinoiden suhtautuminen ohjelmistopalveluihin	53
7.2.3.	Ohjelmistopalvelujen arvolupauksia asiakkaan näkökulmasta ...	54

7.2.4. Ohjelmistopalvelujen riskejä ja hidasteita asiakkaan näkökulmasta	55
7.2.5. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan hyötyjä palvelutoimittajalle....	57
7.2.6. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan riskejä ja haasteita palvelutoimittajalle.....	58
7.3. Vastausten yhteenveto	59
7.4. Tapaustutkimuksen tulokset	60
7.5. Tutkimuksen rajoitteet.....	62
8. Johtopäätökset.....	63
8.1. Johtopäätökset palvelutarjoajien näkökulmasta	63
8.2. Johtopäätökset asiakasorganisaatioiden näkökulmasta	64
8.3. Johtopäätökset tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta	65
9. Yhteenveto	66
Lyhenteet ja termit.....	68
Lähteet.....	71
Liite 1: Tapaustutkimuksessa käytetty haastattelulomake	86

1. Johdanto

Vuonna 1969 Leonard Kleinrock, yksi tärkeimmistä Internetin esiastetta ARPANETiä kehittäneistä tiedemiehistä, sanoi: ``Tietoverkot ovat vielä lapsenkengissä, mutta kun ne kasvavat ja jalostuvat, tulemme todennäköisesti näkemään "tietokonehyödykkeitä" ("computer utility"), jotka palvelevat koteja ja toimistoja ympäri maan kuten sähkö ja puhelimet nykyään" [Kleinrock, 2005].

Ohjelmistomarkkinoilla on jo pitkään kehitetty liiketoimintamalleja, joissa sovelluksia tarjotaan organisaatioiden ja kuluttajien käyttöön vuokrapalveluna. Liiketoimintamalli perustuu ideaan, jossa palvelutoimittajan palvelin-keskuksesta tarjotaan käyttäjille heidän tarvitsemansa sovellus ja kyseisestä sovelluksesta veloitetaan käyttöön perustuva vuokrahinta.

Vuosituhanen vaihteessa sovellusten vuokrapalveluliiketoiminnalle ennustettiin erittäin nopeaa kasvua ja liiketoimintamallit perustuivat ideaan erityisistä ASP-yrityksistä (Application Service Provider), jotka tarjoavat vuokrapalveluna eri ohjelmistoyritysten sovelluksia [TIEKE, 2001]. Suurista odotuksista huolimatta sovellusmarkkinoille ei kuitenkaan ilmaantunut merkittävää ASP-liiketoimintaa.

Nykyään sovelluspalvelua käsiteltäessä käytetään yleisesti termiä SaaS (Software-as-a-Service). Aivan kuin aiemmin ASP-palveluihin, myös SaaS-liiketoimintaan kohdistuu suuria odotuksia. Tietotekniikka-alan markkina-analyysit ennustavat SaaS-liiketoiminnalle nopeaa kasvua [Mertz et al., 2009] ja ohjelmistovalmistajat sekä muut palvelutarjoajat kehittävät liiketoimintamallejaan sellaisiksi, että pystyisivät hyötymään vuokrasovellusmarkkinoiden kasvusta. Ennusteista huolimatta ASP-yritysten tarjoama ohjelmistopalvelu ei vuosituhanen alussa muodostunut menestyväksi liiketoiminnaksi [Currie, 2004], ja siksi on perusteltua tarkastella kriittisesti myös SaaS-liiketoimintasta tehtyjä arvioita.

Tässä tutkielmassa kartoitetaan ohjelmistopalveluliiketoiminnan kehittymistä tarkastellen ASP- ja SaaS-näkökulmien eroja sekä markkina-näkymiä. Aiemmin tehtyjen tutkimusten, aiheesta kirjoitettujen artikkelien ja markkina-analyysien pohjalta tehdään yhteenvetoja ohjelmistopalveluista. Näiden johtopäätösten paikkansapitävyyttä arvioidaan tapaustutkimuksella, joka on tehty haastatteleamalla suomalaisten ohjelmisto- ja tietotekniikkapalveluyritysten liiketoiminnan kehittämistä vastaavia henkilöitä.

Toisessa luvussa esitellään tässä pro gradu -työssä käytettyjä tutkimusmenetelmiä yleisellä tasolla sekä määritellään, mitä ohjelmistopalveluilla tässä tutkimuksessa tarkoitetaan. Kolmannessa luvussa tarkastellaan ohjelmistopalvelujen historiallista perspektiiviä. Neljännessä luvussa esitellään ohjelmistopalvelun ASP- ja SaaS-mallit sekä vertaillaan niitä keskenään. Viidennessä luvussa käsitellään ohjelmistopalveluliiketoiminnan menestystekijöitä, rajoituksia ja edellytyksiä sen kasvulle sekä kehitystä yleensä; ottamatta kantaa siihen, millä mallilla sitä harjoitetaan. Viidennen luvussa lopuksi luodaan lyhyt katsaus ohjelmistopalvelujen markkinoiden kehittymiseen globaalisti ja Suomessa.

Kuudennessa luvussa esitetään hypoteeseja edellisissä luvussa käsiteltyjen teorioiden ja havaintojen pohjalta. Seitsemännessä luvussa esitellään tapaus-tutkimuksen toteutus, tulokset ja rajoitteet.

Kahdeksannessa luvussa tehdään johtopäätöksiä tutkimustulosten merkityksestä ohjelmistopalvelujen toimittajille, ohjelmistopalvelujen käyttäjille sekä tiedeyhteisöille. Yhdeksännessä luvussa on yhteenveto tutkimuksesta.

2. Yleistä tutkimusmenetelmistä ja ohjelmistopalveluista tämän tutkimuksen kohteena

Tässä tutkielmassa sovelletaan teoreettis-käsitteellistä lähestymistapaa. Ensinnä tässä tutkimuksessa tarkastellaan ohjelmistopalvelujen käsitteistöä. Tutkimuksessa luodaan sitten olemassa olevan lähdeaineiston perusteella induktiivisesti teoreettisia malleja, joiden oikeellisuutta pyritään arvioimaan tapaustutkimuksella. Tapaustutkimuksessa hyödynnetään Cunninghamin [1997] intensiivimetoodeita. Lopuksi esitetään johtopäätöksiä ja suosituksia siitä, miten teoreettisia malleja voisi hyödyntää jatkotutkimuksissa sekä tarjottaessa ja hankittaessa sovelluksia palveluna.

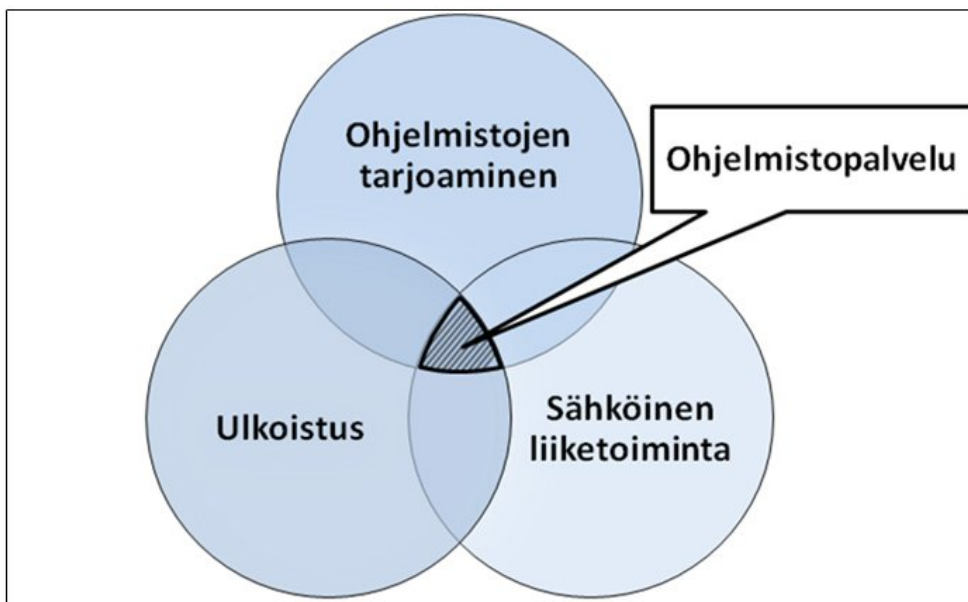
Ohjelmistopalveluilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ohjelmiston tarjoamista palveluna asiakasorganisaatioon tai kuluttajan käyttöön vuokraa tai palvelumaksua vastaan. Tässä tutkimuksessa keskitytään sovellusvuokrauksen liiketoimintamalleihin, joissa ohjelmisto pyritään tarjoamaan asiakkaille käyttövalmiina palveluna. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tarkasteltaviin liiketoimintamalleihin liittyy aina joitain ohjelmiston käyttö-, isännöinti- (hosting), hallinta- tai ylläpitopalveluita. Kun ohjelmistojen vuokrauksen lisäksi liiketoimintamalliin sisältyy palveluja ja tietoverkkojen kautta käytettävää infrastruktuuria, kyse on yhdestä mallista tarjota tietotekniikan selektiivistä ulkoistusta [Cullen & Willcocks, 2003]. Selektiivisellä eli valikoivalla ulkoistuksella tarkoitetaan valittujen toimintojen ostamista niihin erikoistuneilta palvelutuottajilta [Kiiskinen et al., 2002].

Tutkimuksen kohteena olevasta liiketoiminnasta käytetään yleisesti myös nimitystä sovellusvuokraus. Ohjelmistoja valmistavat tahot voivat tarjota sovelluksiaan erilaisilla toimitus-, tuotteistus-, hinnoittelu- lisensointimalleilla [Bontis & Chung, 2000; Postmus et al., 2009], joista ohjelmistopalvelu on yksi [Sääksjärvi et al., 2004; Choudhary, 2007]. Ohjelmistojen vuokraus pelkkänä lisensointi- ja hinnoittelutapana jätetään tässä tutkielmassa tarkastelun ulkopuolelle. Tästä syystä liiketoimintamallia kutsutaan tässä tutkielmassa ohjelmistopalveluksi eikä sovellusvuokraukseksi, koska tutkimuksessa ei niinkään keskitytä ohjelmistojen lisensointi- tai hinnoittelumekanismiin vaan palveluliiketoiminnan erityispiirteisiin.

Ohjelmistopalvelua käsitellään tässä tutkimuksessa myös yhtenä sähköisen kaupankäynnin (electronic commerce, e-commerce) muotona. Sähköinen kaupankäynti on uudenaikainen liiketoimintatapa, joka pyrkii vastaamaan organisaatioiden, elinkeinonharjoittajien ja kuluttajien tarpeisiin kustannusten

alentamisesta ja samalla parantaa tuotteiden ja palvelujen laatua sekä toimituksen nopeutta [Kalakota & Whinston, 1996]. Sähköinen kaupankäynti tarjoaa sitä harjoittavalle yritykselle mahdollisuuden massaräätälöintiin (mass customization) sekä pääsyyn kansainvälisille markkinoille ja säästöjä operatiivisissa kustannuksissa. Kuluttajille sähköinen kaupankäynti puolestaan tarjoaa ympärivuorokautisen pääsyn kauppapaikkoihin, enemmän vaihtoehtoisia tuotteita ja palveluja, paremman mahdollisuuden hintavertailuun sekä paremmat toimitusprosessit. [Tassabehji, 2003].

Ohjelmistopalvelumalli soveltaa siis tiettyjä erityispiirteitä sekä tietotekniikan ulkoistuksesta, sähköisestä liiketoiminnasta että ohjelmistojen toimitusmalleista kuvassa 1 esitetyllä tavalla.

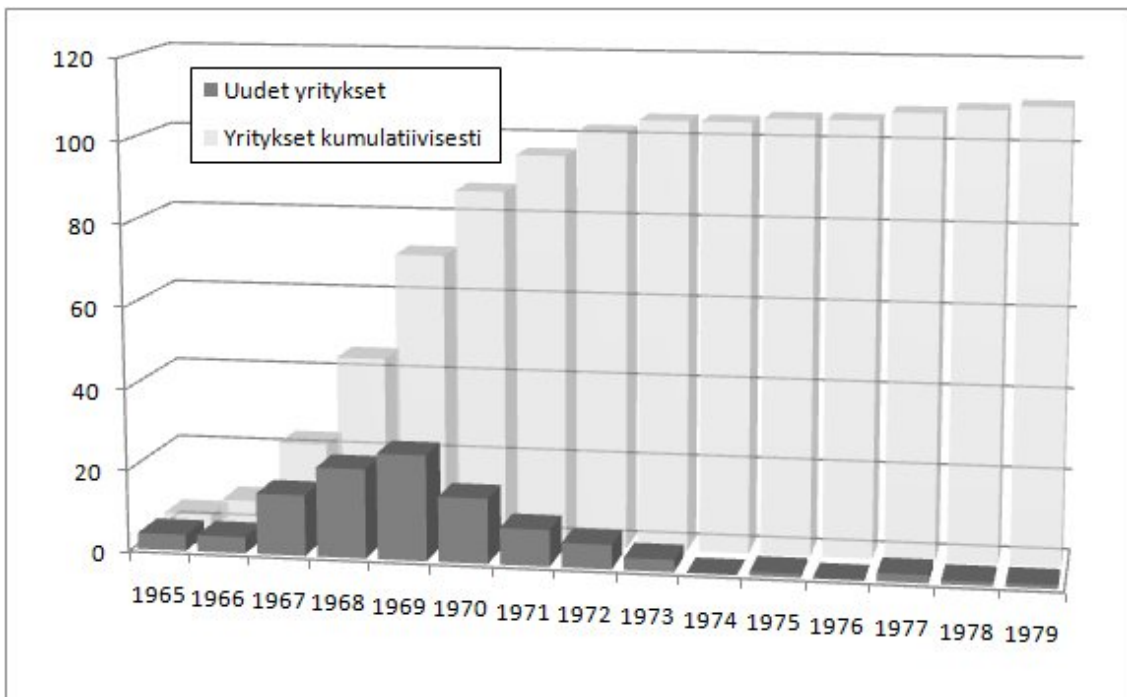


Kuva 1: Ohjelmistopalvelu tietotekniikka-alan liiketoimintojen kontekstissa

Tässä tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan ohjelmistopalvelun eri liiketoimintamalleja; ensinnä osituskäyttöä, mutta sitten erityisesti niin sanottuja ASP eli Application Service Provider ja SaaS eli Software-as-a-Service -malleja. Kyseisiä lähestymistapoja tarkastellaan tässä tutkimuksessa ohjelmistopalvelun yksittäisinä malleina ja näkökulmina.

3. Ohjelmistopalvelun historiallinen perspektiivi

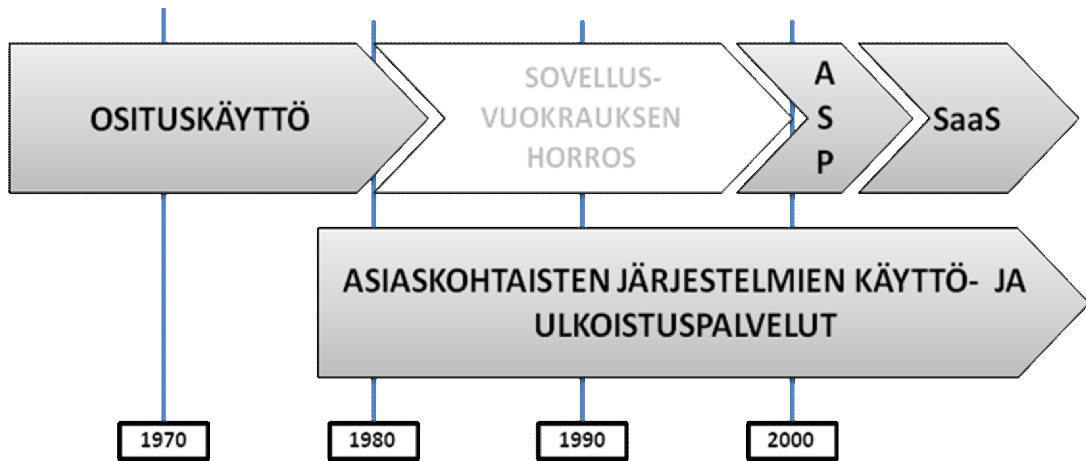
Ohjelmistopalvelun historian voidaan katsoa alkaneen 1960-luvulla keskustietokoneiden osituskäyttönä (time-sharing). Osituskäytössä käyttöjärjestelmä mahdollistaa tietokoneen resurssien jakamisen niin, että samassa laitteessa voi samanaikaisesti toimia useita eri käyttäjiä ja ohjelmistoja. Ensimmäinen kokeellinen osituskäytön mahdollistava käyttöjärjestelmä Compatible Time-Sharing System (CTSS) kehitettiin Massachusettsin teknillisessä korkeakoulussa (MIT) vuonna 1961 [Silberschat & Peterson, 1988]. Koska osituskäytön konsepti keksittiin akateemisissa yhteisöissä, myös sen käyttö alkoi ensimmäiseksi yleistyä korkeakouluissa. Hyvin pian osituskäytön kehittämisen jälkeen yksityiset yritykset huomasivat sen kaupallisen potentiaalin. Kuvassa 2 on esitelty osituskäyttöön perustuvaa tietojenkäsittelypalvelua tarjoavien yritysten määrän kehitystä Yhdysvalloissa 1960- ja 1970 luvulla.



Kuva 2: Osituskäyttöön perustuvaa tietojenkäsittelykapasiteettia tarjoavien yritysten määrän kehittyminen Yhdysvalloissa 1965 - 1979 [Auerbach, 1979])

Koska osituskäytössä yksittäiset käyttäjät eivät tiedä toisten läsnäolosta samassa laiteympäristössä, voitiin yksittäisen laitteen kapasiteettia vuokrata eri asiakasorganisaatioille. Osituskäytön keksimisen aikaan tietojärjestelmien suurin kustannus muodostui tietokonelaitteista ja tietokonevalmistajat kuten IBM saattoivat antaa ohjelmistot ilmaiseksi asiakkaidensa käyttöön [Campbell-Kelly, 2003]. Osituskäyttöliiketoiminnan voimakkaimman kasvun aikaan tietojenkäsittelyn kuluista noin puolet oli laitekustannuksia [Bower, 1973], kun laitekustannusten arvioidaan nykyään olevan vain noin kaksitoista prosenttia tietojärjestelmien kokonaiskustannuksista [Market-Visio, 2005]. Koska suurkoneet olivat erittäin kalliita, osituskäyttöön perustuvien järjestelmäresurssien vuokraamisen motivaationa oli kalliiden laiteresurssien kustannusten jakaminen asiakasorganisaatioiden kesken [Walsh, 2003].

Suurkoneresurssien tarjoaminen osituskäyttöpalveluna jatkui merkittävänä liiketoimintana 1980-luvulle. Osituskäyttöpalveluja tarjoavien yhdysvaltalaisen yritysten liikevaihto kasvoi vuoteen 1982 asti. Tämän jälkeen osituskäytön kysyntä alkoi nopeasti vähentyä ja vuonna 1983 kyseisen liiketoiminnan arvo oli jo kuusi prosenttia pienempi kuin edellisellä vuonna [Campbell-Kelly & Garcia-Swartz, 2008b]. Syynä osituskäyttöpalvelujen kysynnän vähenemiseen oli henkilökohtaisten tietokoneiden (PC) nopea yleistymisen. Ensimmäiset henkilökohtaiset tietokoneet esiteltiin jo 1970-luvun loppupuolella, mutta niiden nopea yleistymisen käynnistyi vuonna 1981 esitellyn IBM PC:n myötä. Vuonna 1975 maailmanlaajuisesti myytiin 50.000 henkilökohtaista tietokonetta, vuonna 1980 jo yli miljoona ja vuonna 1985 noin yksitoista miljoonaa [Reimer, 2005]. Osituskäyttöpalvelujen liikevaihdon pieneneminen ajoittui siis henkilökohtaisten tietokoneiden nopean yleistymisen aikaan ja henkilökohtaisten tietokoneiden yleistymistä voidaan siis pitää syynä osituskäyttöliiketoiminnan nopeaan kuihtumiseen noin vuonna 1983 [Campbell-Kelly & Garcia-Swartz, 2008b]. Tästä alkoi ohjelmistopalveluliiketoiminnan horros, joka päättyi 1990-luvun loppupuolella, kun Internetin yleistymisen ja tietoliikenneyhteyksien halpeneminen mahdollistivat kustannustehokkaan tavan tarjota sovelluksia palveluna verkosta. Kuvassa 3 on esitetty ohjelmistopalvelujen historia sijoitettuna tietotekniikan ulkoistustrendien aikajanelle.



Kuva 3: Ohjelmistopalvelujen historian vaiheet

4. Ohjelmistopalvelun liiketoimintamallit

4.1. ASP-termin määritelmiä

ASP-termiä alettiin käyttää 1990-luvun loppupuolella. ASP-termille annettiin useita, hieman toisistaan poikkeavia määritelmiä, joita on esitelty taulukossa 1.

Taulukko 1: ASP-termin määritelmiä

ASP-termin määritelmiä	
Määritelmä	Lähde
Yritys, joka toimittaa ja hallinnoi ohjelmistoja ja tietokonepalveluja tilaajille/asiakkaille etäältä Internetin tai yksityisen tietoverkon kautta	ASP Industry Consortium (ASPIC) ja Information Technology Association of America (ITAA) [Business Wire, 2001]
Erillinen osapuoli, joka hallinnoi ohjelmistoperusteisia palveluita asiakkaille	[Becker, 2008]
Selektiivisen ulkoistuksen muoto, jossa kolmannen osapuolen organisaatio vuokraa yleisesti saatavilla olevia pakettiohjelmistoja ja niihin liittyviä palveluja	[Bennett & Timbrell, 2001]
Palveluyritys, joka tarjoaa sopimus pohjaista, vuokraan perustuvaa tai käytön mukaan laskutettavaa pääsyä keskitetysti hallinnoituihin, useiden käyttäjien saatavilla oleviin sovelluksiin jaetusta tietokonekeskuksesta Internetin tai muun tietoliikenneverkon kautta.	[Kern et al., 2002a]
Yritys, joka tarjoaa pääsyn etäällä isännöityyn sovellukseen laajaverkon (WAN), virtuaalisen yksityisverkon (VPN) tai Internetin kautta.	[Susarla et al. , 2003]
Palvelutoimittaja, joka tarjoaa, isännöi ja hallinnoi usealle osapuolelle pääsyä keskitetysti hallituissa laitteistoissa ja järjestelmissä oleviin sovelluksiin	[TIEKE, 2001]

Kuten taulukossa 1 esitetyistä määritelmistä voi havaita, useimmin ASP määritellään palvelua tarjoavana yrityksenä, jolloin akronyymien voi tulkita koostuvan sanoista Application Service Provider. Tietyissä artikkeleissa, kuten esimerkiksi Bennettin ja Timbrellin, ASP-termi on määritelty tarkoittamaan liiketoimintamallia. Tällöin ASP-lyhenteen voi tulkita koostuvan joko sanoista Application Service Provision tai Application Service Providing. Lukuun ottamatta sitä, että tietyissä määritelmässä termillä tarkoitetaan liiketoimintamallia ja tietyissä määritelmässä kyseisen liiketoimintamallin mukaan toimivia palveluyrityksiä, eivät määritelmät periaatteiltaan ole ristiriidassa keskenään.

ASP-palvelun tarjoamisessa on seuraavia erityispiirteitä, jotka erottavat sen muista tavoista tarjota tietoteknistä palvelua [Gillispie & Matthews, 2002]:

- i. Palvelu tuotetaan palvelutoimittajan tiloissa, jotka ovat erillään asiakasorganisaation omista tiloista. Palvelun toimittaja voi omistaa palvelun toimittamisessa käytettävät tilat tai sillä voi olla sopimus niiden hallinnasta. Asiakasorganisaatiot pääsevät käsiksi palveluna tarjottavaan sovellukseen Internet-yhteyksien tai vuokraamiensa tietoliikenneyhteyksien kautta
- ii. Sovellus toimitetaan palvelusopimukseen perustuen.
- iii. Asiakasorganisaation näkökulmasta palvelun toimittaja on vastuussa järjestelmän saatavuudesta, luotettavuudesta ja suorituskyvystä. Palvelun toimittaja tuottaa siis itse tai hankkii alihankkijoiltaan järjestelmänalustan isännöinti- ja hallintapalveluita. Palvelun laatu voidaan taata erityisillä palvelutasosopimuksilla (Service Level Agreement, SLA).
- iv. Palvelu toimitetaan yhdeltä monelle. Palvelut on suunniteltu siten, että samaa yksittäistä palvelua voidaan tarjota usealle eri asiakkaalle.

Kaikki ASP-termin määritelmät eivät huomioi kaikkia palvelun tarjoamiseen liittyviä erityispiirteitä. Eri määritelmiin sisältyviä ehtoja on vertailtu taulukossa 2.

Taulukko 2: ASP-termin määritelmiin sisältyvät eksplisiittiset ja implisiittisesti ehdot

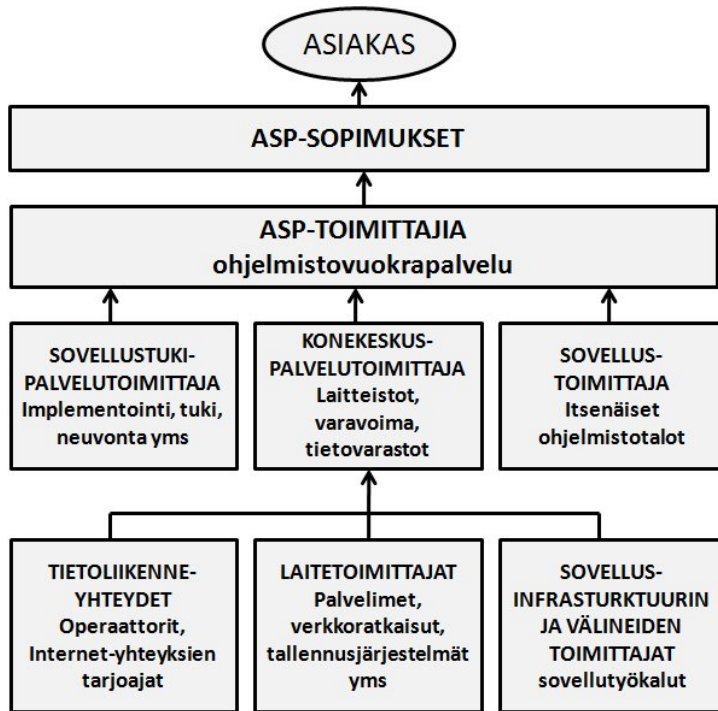
ASP-termin määritelmään eksplisiittisesti tai implisiittisesti sisältyvät ehdot	ASPIC	Becker	Bennett ja Timbrell	Kern et al.	Susarla et al.	TIEKE
Palvelu tulee tarjota palvelinkeskuksista, joka on erillään asiakkaan omista tiloista	X			X	X	X
Sovellusta ei myydä asiakkaalle perinteisellä tavalla, vaan se tarjotaan asiakkaalle vuokraa tai palvelumaksua vastaan			X	X		X
Palvelutarjoaja vastaa ohjelmiston lisäksi muun muassa myös sen hallinta- tai isännöintipalveluista	X	X	X	X	X	X
Palvelutoimittaja tarjoaa keskitetysti samaa keskitettyä ohjelmistoa useille eri asiakkaille				X		X

Taulukosta 2 on nähtävissä, että Kernin, Kreijgerin ja Willcocksin sekä TIEKE:n määritelmät ovat tarkimmat. Erilaisista sanamuodoistaan huolimatta ne ovat myös yhtenevät. ASPIC:n, Beckerin ja Susarlan määritelmät ovat löyhempiä ja niiden mukaan myös niin sanottujen käyttöpalvelujen voisi katsoa olevan ASP-mallin mukaista liiketoimintaa. Käyttöpalveluilla tarkoitetaan tässä liiketoimintaa, jossa tarjotaan isännöinti- ja hallinnointipalveluja asiakkaan ohjelmistolle. Käyttöpalveluja voidaan tarjota niin, että asiakas omistaa ohjelmistolisenssin ja jokaisella käyttöpalveluasiakkaalla on palvelutarjoajan palvelinkeskuksessa oma erillinen järjestelmänsä. Kernin, Kreijgerin ja Willcocksin sekä TIEKE:n määritelmät erottavat ASP:in käyttöpalveluista siten, että ASP-palveluissa samaa järjestelmää tarjotaan palveluna useille eri asiakkaille. Kyseisten määritelmien mukaan ASP eroaa käyttöpalveluista myös siten, että ASP-liiketoimintamallissa asiakas ei hanki ohjelmistolisenssiä vaan saa sen käyttöönsä palvelumaksua tai vuokraa vastaan. TIEKE:n määritelmässä tätä edellytystä sovelluksen vuokraukselle ei mainita eksplisiittisesti, mutta koska määritelmä edellyttää usean asiakkaan käyttävän samaa keskitettyä järjestelmää, ei ohjelmisto käytännössä voi olla kenenkään yksittäisen asiakkaan oma. Tässä tutkielmassa ASP-liiketoimintaa käsitellään niin kuin Kern, Kreijger ja Willcocks ovat sen määritelleet, joten yrityskohtaisille järjestelmille tarjottavat käyttöpalvelut jäävät tarkastelun ulkopuolelle.

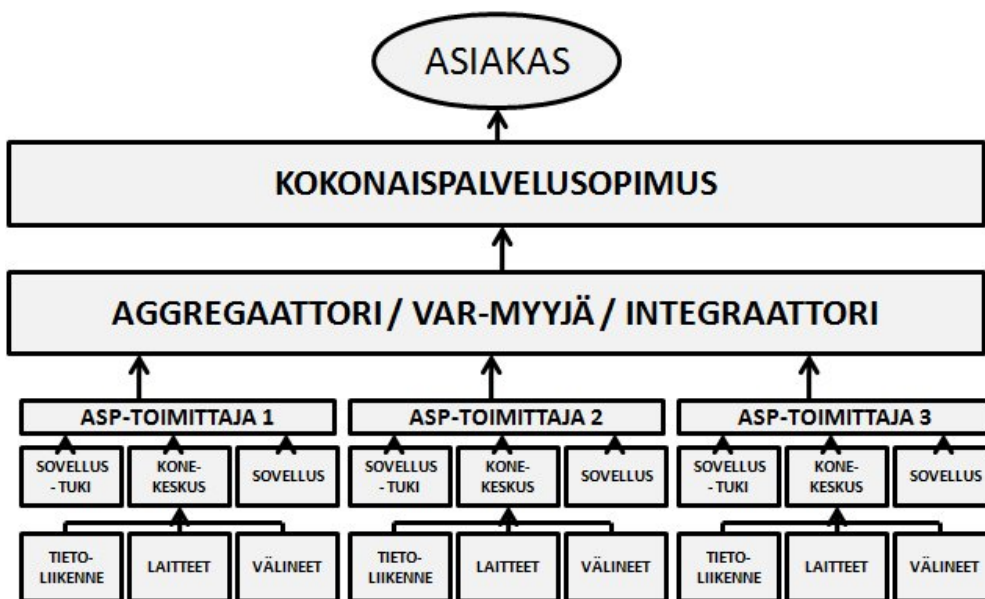
4.2. ASP-palveluketju

Määritelmien mukaisesti ASP-liiketoimintaa harjoittava yritys tarjoaa palveluja, jotka sisältävät ohjelmistojen hallintaa. ASP-liiketoimintaan ei kuitenkaan minkään määritelmän mukaan kuulu palveluna tarjottavien ohjelmistojen kehitys tai ylläpito. ASP-yritys ei myöskään välttämättä itse tuota Internet- tai muita verkkopalveluja, jotka ovat välttämättömiä keskitettynä palveluna tarjottavan ohjelmiston käytölle. Määritelmät mukaan ASP-liiketoimintaa harjoittavan yrityksen ei itse tarvitse myydä tarjoamaansa palvelua sitä käyttäville organisaatioille. TIEKE on esittänyt ASP-palveluketjuun kuuluvan erilaisia palvelujen tuottajia. Varsinaisen ASP-toimittajan lisäksi palveluketjussa voi olla itse sovelluksen, sen tukipalvelujen, konekeskuspalvelujen, tietoliikenneyhteyksien, laitteiden sekä sovellusinfrastruktuurin ja -välineistön toimittajia [TIEKE, 2001]. Yksittäinen yritys voi toimia yhden tai useamman palvelun toimittajana. Palvelutoimittajien roolit TIEKE:n näkemyksen mukaisessa ASP-palveluketjussa on esitetty kuvassa 4.

TIEKE:n kuvaamassa ASP-palveluketjumallissa ASP-toimittaja tekee palvelusopimuksen asiakkaan kanssa. Mikään ASP-liiketoiminnan määritelmä ei kuitenkaan edellytä, että ASP-toimittaja itse myisi palveluaan tai tekisi itse sopimuksen käyttäjäorganisaation kanssa. TIEKE:n palveluketjumallia voidaankin täydentää jälleenmyyjäkerroksella. Jälleenmyyjäkerroksen roolina voi olla sovelluskokonaisuuksien tarjoaminen useilta eri ASP-toimittajilta toimien niin sanottuna agregattorina [Briody, 2000]. Jälleenmyyjäkerroksen vaihtoehtoisena roolina voi olla omien lisäarvojen tarjoaminen ASP-palveluna tarjottavaan sovellukseen eli kyseisen palvelun niin sanottuna VAR (Value Added Reseller) myyjänä toimiminen tai agregattorin ja VAR-myyjän roolien yhdistelmä, jolloin toimintaa voi liittyä myös eri ASP-palvelujen integroimista [Wexler, 2000]. Kuvassa 5 TIEKE:n ASP-palveluketjumallia on täydennetty siitä puuttuneella jälleenmyyjäkerroksella.



Kuva 4: ASP-palveluketju [TIEKE, 2001,4]



Kuva 5: Jälleenmyyjäkerros ASP-palveluketjussa

Palveluketjut osoittavat että ASP-liiketoimintamallin mukainen sovellusten tarjoaminen edellyttää useiden eri ohjelmisto-, laite- ja tietoliikennetekniikoiden hyödyntämistä. Tekniikan kompleksisuuden vuoksi yksittäisen yrityksen on vaikea toimia kaikissa ASP-palveluketjun rooleissa vain omiin sisäisiin resursseihinsa tukeutuen. ASP-liiketoiminnan menestyksen vuoksi ASP-yrityksen tulisikin huolellisesti arvioida ja toteuttaa strateginen

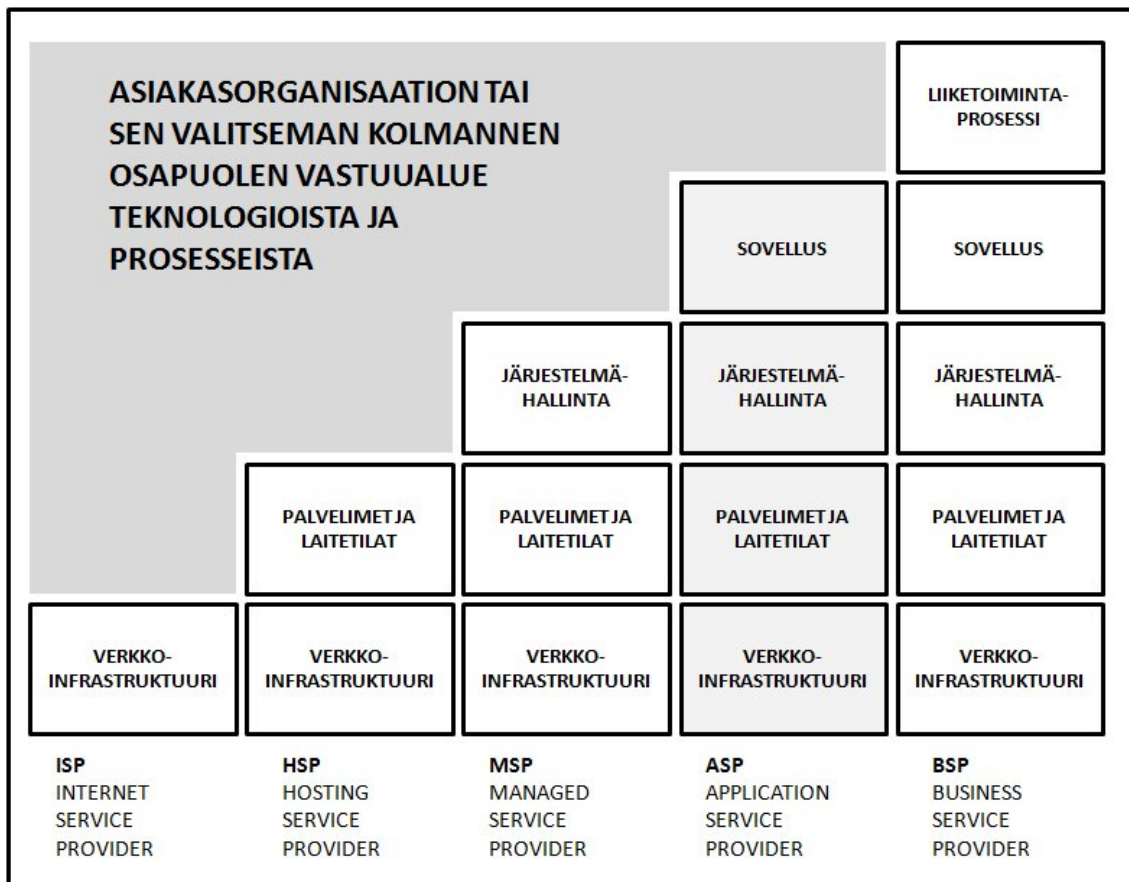
verkostoituminen sopivien tietotekniikka- ja tietoliikenneyritysten sekä muiden sidosryhmien kanssa [Nordström & Sääksjärvi, 2004].

4.3. Ulkoistuksen taso ASP-liiketoiminnassa

Kohdassa 4.1 lueteltujen määritelmien mukaisesti ASP-liiketoiminnan ilmoitetaan joko eksplisiittisesti tai implisiittisesti olevan ulkoistusta. Samassa kohdassa eriteltiin myös palvelujen tarjoamiseen liittyviä erityispiirteitä. ASP-palvelujen lisäksi on kuitenkin myös muita ulkoistuspalvelujen muotoja, joilla on samoja erityispiirteitä. Näihin eritasoisten ulkoistuspalvelujen tarjoajiin viitataan usein lyhenteellä xSP, missä "x" viittaa palvelun vaihtoehtoihin sisältöihin ja kirjaimet "SP" sanoihin Service Provider kuten ASP-terminkin yhteydessä. ASP-yritysten lisäksi muita yleisiä xSP-yrityksiä ovat seuraavat [Axelrod, 2004]:

- BSP – Business Service Provider, Liiketoimintaprosessien ulkoistuspalveluja tarjoavat yritykset.
- HSP – Hosting Service Provider, Tietojärjestelmien isännöintipalvelua tarjoavat yritykset.
- ISP – Internet Service Provider, Internet-yhteyksiä tarjoavat yritykset.
- MSP - Managed Service Provider, Järjestelmien hallinta- tai käyttöpalveluja tarjoavat yritykset.

xSP-yrityksiä yhdistävät kohdassa 4.1 mainitut erityispiirteet eli ne tarjoavat omista tiloistaan palvelusopimukseen perustuen samaa palvelua monelle asiakkaalle ja vastaavat palvelun laatuun vaikuttavista teknologioista. Erilaisilla xSP-yrityksillä on siis samantyyppinen liiketoimintamalli, mutta ne erottuvat toisistaan palvelujen sisällön suhteen [Gillispie & Matthews, 2002]. Palvelujen sisältö puolestaan liittyy ulkoistuksen tasoon eli siihen, mikä on palvelutuottajan ja asiakasorganisaation vastuujako prosesseista ja niitä tukevista järjestelmistä. Kuvassa 6 on verrattu eri xSP-palvelujen sisältöjä sekä vastuurajoja palvelutuottaja ja asiakasorganisaation välillä.



Kuva 6: xSP-palvelujen sisältö [Gillispie & Matthews, 2002]

Eri xSP-palvelujen sisällön kattavuudesta seuraa myös se, että niitä tarjoavilta yrityksiltä edellytetään eritasoista ymmärrystä asiakasyritystensä liiketoimintaprosesseista. Parhainta ymmärrystä edellytetään BSP-yrityksiltä, jotka ottavat vastuun jostain asiakasyrityksen prosessista; esimerkiksi palkanlaskennasta tai kirjanpidosta. Toisena ääripäänä on Internet-palvelujen tarjoaja eli ISP, jonka ei käytännössä tarvitse tietää mitään asiakasyritystensä liiketoiminnasta. Verrattaessa ASP-liiketoimintaa muihin xSP-palveluihin havaitaan, että sen menestyksekkäs harjoittaminen edellyttää parempaa ymmärrystä asiakkaan liiketoimintaprosesseista kuin Internet-, isännöinti- ja hallintapalvelujen tarjoamien [Gillispie & Matthews, 2002].

4.4. ASP-yritysten taustat, palveluvalikoimat ja kategoriat

Menestyäkseen liiketoiminnassaan ASP-yritysten tulee kyetä muodostamaan strategisia liittoumia ASP-palveluketjussa [Tebboune, 2008]. Tällöin ASP-yritys valitsee tietyn roolin kyseisessä palveluketjussa. Toisaalta ASP-yritysten on erikoistuttava voidakseen harjoittaa liiketoimintaansa kannattavasti [Desai et al., 2003]. Edellä mainituista syistä ASP-yritykset ovat valinneet erikoistumisalueita niin tarjontansa kuin markkinan suhteen. Erilaistumiseen vaikuttaa myös se, että ASP-liiketoimintaan on ryhdytty erilaisista lähtökohdista. Suurin osa ASP-liiketoimintaan ryhtyneistä yrityksistä oli ohjelmistoryityksiä, jotka olivat aiemmin myyneet sovelluksiaan perinteisinä asiakaskohtaisina toteutuksina tai niin sanottuja startup-yrityksiä, jotka oli perustettu nimenomaan ASP-mallin mukaista ohjelmistopalvelutoimintaa harjoittamaan [Campbell-Kelly & Garcia-Swartz, 2008a]. Edellä mainittujen lisäksi ASP-liiketoimintaa harjoittaneiden joukossa oli teleoperaattoreita sekä tietotekniikan tuki- ja ulkoistuspalveluja tarjonneita yrityksiä [TIEKE, 2001]. Muut kuin ASP-liiketoimintaan perustetut startup-yritykset eivät kuitenkaan yleensä keskittyneet pelkästään ASP-mallin mukaiseen liiketoimintaan vaan ohjelmistopalvelua alettiin harjoittaa vanhan palvelutarjonnan rinnalla.

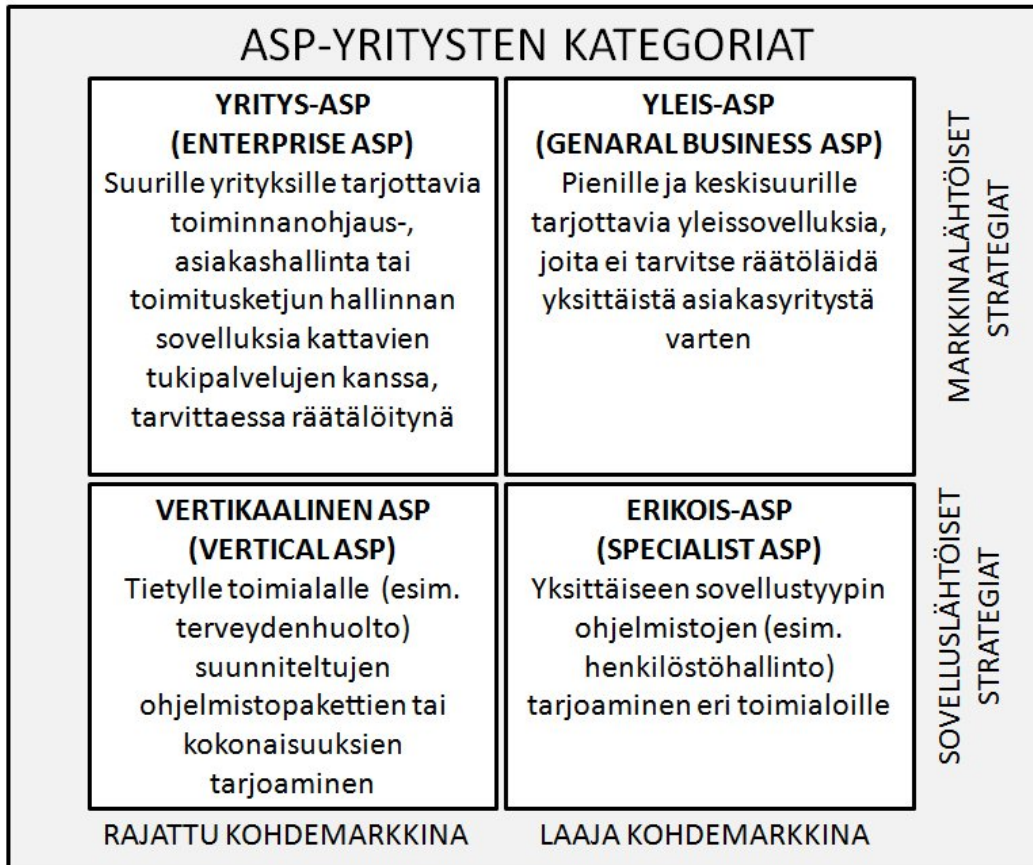
ASP-yritysten tarjonta voidaan jakaa esimerkiksi seuraaviin tyyppeihin: yhteistyösovellukset, sähköisen kaupankäynnin sovellukset, sisältöpalvelut, liiketoimintasovellukset ja tietämyksenhallinta ja liittymät [Sharma & Gupta, 2002]. Kyseiset ASP-yritysten tarjoamat palvelutyypit on kuvattu taulukossa 3.

Sen lisäksi, että ASP-yritykset voivat erikoistua edellä kuvatulla tavalla tietyn tyyppisiin sovelluksiin, ASP-yritysten on mahdollista keskittyä tarjoamaan palvelujaan tiettyyn kohdemarkkinaan. ASP-yrityksen liiketoiminta ja sovellustarjonta voidaan suunnata tietylle toimialalle, esimerkiksi terveydenhuoltoon tai rahoitukseen. Vaihtoehtoisena, niin sanottuna horisontaalisena strategiana, on pyrkiä tarjoamaan ASP-palveluna sovelluksia, joita voidaan hyödyntää toimialariippumattomasti.

Taulukko 3: ASP-yritysten tarjoamien palvelujen tyyppejä [Sharma & Gupta 2002]

Tyyppi (suom)	Tyyppi (engl)	Esimerkkejä sovelluksista
Yhteistyön mahdollistajat	Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> • Jaetut ja virtuaaliset työalueet • Keskusteluryhmät • Videokonferenssipalvelut • Jaetut kalenterit ja ajanhallintapalvelut • Dokumentinhallinta • Rekisteröitymispalvelut (esim. koulutus ja konferenssit)
Sähköinen kaupankäynti	Electronic commerce	<ul style="list-style-type: none"> • Sähköiset kaupat • Huutokauppapalvelut • Suoramarkkinointipalvelut • OVT (Organisaatioiden välinen tiedonsiirto) • Kyselytutkimukset
Sisältöpalvelut	Content Service	<ul style="list-style-type: none"> • Julkaistut tekstit • Audiosisältö • Videosisältö • Pelit • Sähköiset opiskelukurssit
Liiketoiminta-sovellukset ja tietämyksenhallinta	Corporate systems & knowledge management	<ul style="list-style-type: none"> • Toiminnanohjaus • Tietämyksenhallinta • Työnkulunhallinta • Projektinhallinta
Liittymät	Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Portaalit • Hakukoneet • Personoidut näkymät informaatioon

Kun huomioidaan sekä tarjottujen sovellusten tyyppi että kohdemarkkina voidaan ASP-yritykset luokitella seuraaviin kategorioihin: yritys-, yleis-, erikois- ja vertikaaliset ASPit [Dewire, 2000]. Näitä kategorioita on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7: ASP-yritysten kategoriat

Yritys-ASPit (Enterprise ASP) tarjoavat suurille yrityksille suunnattuja sovelluksia, jotka luonteensa ja käyttötärpeensa vuoksi yleensä edellyttävät asiakaskohtaista räätälöintiä. Tähän kategoriaan kuuluvien ASP-yritysten tarjonta voi sisältää muun muassa toiminnan ohjauksen (ERP, Enterprise Resource Planning), asiakashallinnan (CRM, Customer Relationship Management) tai toimitusketjunhallinnan (SCM, Supply Chain Management) sovelluksia. Tietyissä yhteyksissä yritys-ASPeista käytetään myös nimitystä horisontaaliset ASPit (Horizontal ASP) [Gillispie & Matthews, 2002].

Yleis-ASPit (General Business ASP) keskittyvät palveluihin, jotka ovat tyypillisesti suunniteltu vastaamaan pienten ja keskisuurten yritysten tarpeisiin. Ne tarjoavat yleisiä liiketoimintasovelluksia, jotka eivät tarvitse lainkaan asiakaskohtaista räätälöintiä tai joiden räätälöinnin tarve on erittäin vähäistä.

Erikois-ASPit (Specialist ASP) keskittyvät yksittäiseen yrityksen tai organisaation tarpeeseen suunnatun ohjelmiston tarjoamiseen vuokrapalveluna eri toimialoille. Tällaisia toimialasta riippumattomia organisaatioiden toimintoja ovat esimerkiksi henkilöstöhallinto ja kirjanpito.

Neljäs ASP-yritysten kategoria on vertikaaliset ASPit (Vertical ASP), jotka tarjoavat ohjelmistopaketteja tai ohjelmistoja erityistarpeeseen. Toisin kuin erikois-ASPit, vertikaalisesti toimivat ASPit eivät kuitenkaan valitse tuoteportfolioonsa ohjelmistoja, joita käytetään toimialasta riippumatta. Vertikaaliset ASPit pyrkivät keskittymään sovelluksiin, joita käytetään vain tietyn toimialan erityistarpeisiin. Tällaisia erityistarpeita ovat esimerkiksi potilashallinnon sovellukset terveydenhuollon organisaatiolle ja hotellivarausjärjestelmät matkatoimistoille.

Edellä mainittujen kategorioiden lisäksi on ollut ASP-yrityksiä joiden liiketoimintaa ei voi luokitella vain kuuluvaksi vain yhteen kategoriaan [Kern et al., 2002a]. Nämä hybridi-ASPit (Hybrid ASP) eivät ole rajoittaneet tarjontaansa mihinkään edellä mainituista kategorioista, vaan pyrkivät opportunistisesti hyödyntämään useampaa eri strategiaa.

Yrityksiä jaoteltu myös sen mukaan, millaisista lähtökohdista ASP-palvelut on käynnistetty ja miten vuokrapalveluna tarjottu ohjelmisto soveltuu tarjottavaksi ASP-mallin mukaan. Tällöin ei kyse ole niinkään siitä, pyrkiikö yritys toimimaan vertikaalisilla vai horisontaalisilla markkinoilla, vaan siitä, kuinka puhdasoppisesti yritys noudattaa ASP-mallin periaatteita. Tämän jaottelun mukaan ASP-yrityksiä on luokiteltu puhdasoppisiin (pure play) ASP-yrityksiin, ja muihin, vähemmän puhdasoppisiin ASP-yrityksiin. Puhdasoppiset yritykset tarjoavat palveluna ainoastaan ohjelmia, joita voi käyttää Internet-verkosta [Seltsikas & Currie, 2002]. Kyseiset yritykset täyttävät edellä kohdassa 4.1 kuvatut ASP-liiketoimintamallin määritelmät ja sen lisäksi pitäytyvät palveluketjussa vain ASPin roolissa eli eivät esimerkiksi itse tee sovelluksia tai omista palvelinkeskusinfrastruktuuria, jota käytetään palvelun tuottamisessa [Factor, 2001]. Monet puhdasoppiset ASP-yritykset perustettiin nimenomaan ASP-liiketoimintaa varten eli ne olivat niin sanottuja startup-yrityksiä. Niiden kohdeasiakkaat olivat usein pieniä yrityksiä, joilla oli vain vähän tai ei ollenkaan tietoteknistä infrastruktuuria [Ekanayaka, 2002]. Viimeksi mainitut asiakaskunnan ominaisuudet eivät olleet kriteerejä puhdasoppisuudelle vaan sen seurausta. Muiden kuin startup-yritysten olisi pitänyt luopua kaikesta vanhasta liiketoiminnastaan, jotta ne olisivat täyttäneet puhdasoppisen ASP-yrityksen kriteerit. Suuryritysten kattaviin toiminnanohjausjärjestelmätarpeisiin ei ollut tarjolla täysin selainkäyttöisiä ratkaisuja, joita ei tarvitsisi lainkaan räätälöidä. Näin puhdasoppisten ASP-yritysten tuli valita tuoteportfolioihinsa yksinkertaisempia sovelluksia, mikä puolestaan vaikutti asiakaskunnan rakenteeseen. Asiakaskunnan rakenne ei siis sinällään liittynyt ASPin määritelmään vaan oli seurausta siitä.

4.5. SaaS-termin määritelmiä

”Software as a Service” -termiä käytettiin ensimmäisen kerran jo 1990-luvun loppupuolella ja vuosituhanen vaihteessa sen käyttö sekä merkitys alkoi vakiintua [Bennett, 2000]. Sovellusten tarjoamisesta palveluna on harjoitettu jo 1960-luvulta alkaen, kuten luvussa 3 mainittiin. Software-as-a-Service ja sen SaaS-lyhenne vakiintuivat tarkoittamaan tietyn tyyppistä ohjelmistopalvelun liiketoimintamallia. Ensimmäisenä SaaS-lyhenteen käyttäjänä pidetään Software & Information Industry Associationia (SIIA) toukokuussa 2001 julkaisemassaan esityksessään ”Software as a Service Strategic Backgrounder” [SIIA, 2001a]. Kyseisessä dokumentissa SaaS määriteltiin seuraavasti: SaaS-palvelumallissa sovellus tai palvelu tuotetaan saataville keskitetystä palvelinkeskuksesta Internet-, Intranet-, LAN- tai VPN-verkon kautta siten, että pääsy ohjelmistoon ja sen käyttö tarjotaan toistuvaismaksua vastaan. SIIA:n lanseeraama määrittely ei kuitenkaan jäänyt ainoaksi SaaS-mallin määritelmäksi, vaan eri lähteissä sille on tarjottu useita toisistaan hieman poikkeavia määritelmiä. Erilaisia määritelmiä on lueteltu taulukossa 4.

Taulukko 4: SaaS-termin määritelmiä

SaaS-termin määritelmiä	
Määritelmä	Lähde
Ohjelmiston jakelumalli, jossa keskitetysti isännöityjä sovelluksia tarjotaan tarvelähtöisesti asiakkaille, tyypillisesti (mutta ei aina) Internetin kautta	[Betz, 2001]
Peruskonsepti sisältää ohjelmiston, joka on palvelimella ja jota pääsee käyttämään Internetin kautta tilausperustaisesti. Tarkemmin ilmaistuna; jotta ohjelmisto jaettaisiin SaaS-mallin mukaisesti, vähintään seuraavien ehtojen tulee toteutua: yrityksillä tulee olla pääsy räätälöimättömään sovellukseen verkon kautta ja kyseisen ohjelmiston hallinnan tulee myös tapahtua verkkopohjaisesti.	[Campbell-Kelly & Garcia-Swartz, 2008b]
Tilauspohjainen palvelu, joka kattaa kaikki päivitykset tilauksen ajan. Ohjelmisto isännöidään ja päivitetään keskitetyssä paikassa, ja se ei sijaitse päätelaitteella.	[DTS, 2007]
IT-termi. Viittaa sovellukseen, joka tarjotaan tilaus- tai vuokraperustaisesti eikä pakettituotteena ostettavaksi ja omiin tiloihin tuotavaksi.	[Hodges, 2006]

SaaS-termin määritelmiä	
Määritelmä	Lähde
Lähestymistapa, jossa Internetiä hyödynnetään tarjottaessa useille asiakkaille pääsy toiminnallisuuteen, joka on suunniteltu erityistä tätä käyttötapaa varten. Niinpä SaaS on lähestymistapa sovellusten kirjoittamiseen ja käyttöliittymän tarjoamiseen käyttäjille (esim. Web-selainten kautta).	[Foster & Tuecke, 2005]
Ohjelmisto, jonka omistaa, jakelee ja etäältä hallitsee yksi tai useampi toimittaja. Toimittaja jakelee ohjelmiston perustuen yhteen yhteiseen koodiin ja datamäärittelyihin niin, että samaa ohjelmistoa käyttävät kaikki sopimusasiakkaat milloin tahansa perustuen käyttöoikeusmaksuun tai tilauspohjaisesti perustuen käyttömetriikkaan.	[Gartner, 2009]
Ohjelmistojen jakelumalli, jonka mukaan toimittajat kehittävät, isännöivät ja jakelevat sovelluksia verkon kautta.	[Joncas, 2008]
Ohjelmiston jakelumalli, jossa ohjelmistoyritys tuottaa päivittäisen teknisen operoinnin, ylläpidon ja tuen ohjelmistolle, jonka se tarjoaa asiakkailleen.	[Logue]
Malli, jossa sovellus tai palvelu tuotetaan saataville keskitetystä palvelinkeskuksesta Internetin tai yksityisen verkon kautta, siten, että pääsy ohjelmistoon ja sen käyttö tarjotaan toistuvaismaksua vastaan.	[SIIA, 2001b]

Taulukosta 4 voi havaita, että SaaS-termille ei ole vakiintunut yksittäistä määritelmää. Eri määritelmien taustalla voidaan nähdä erilaisia semanttisia tulkintoja SaaS-termille. Tietyissä määritelmissä on painotettu Software-as-a-Service -termin sanaa ”Software” ja päädytty kuvaamaan, millainen ohjelmisto SaaS on. Toisissa määritelmissä on puolestaan painotettu sanaa ”Service” ja päädytty kuvamaan palvelumallin erityispiirteitä. Yksittäisessä määritelmässä SaaSia ei määritellä ohjelmistona eikä palvelumallina vaan lähestymistapana palveluna tarjottavien sovellusten kehittämiseen. SaaS-termin määrittelyjen taustalla olevissa semanttisissa tulkinnoissa voidaan nähdä analogiaa ASP-termin määrittelyyn, jossa toiset määritelmät kuvasivat ASP:n yrityksenä ja toiset palvelumallina. Huolimatta erilaisista lähtökohdista ja tulkinnoista eri määritelmät SaaS-termille eivät filosofiansa kannalta varsinaisesti ole ristiriidassa keskenään.

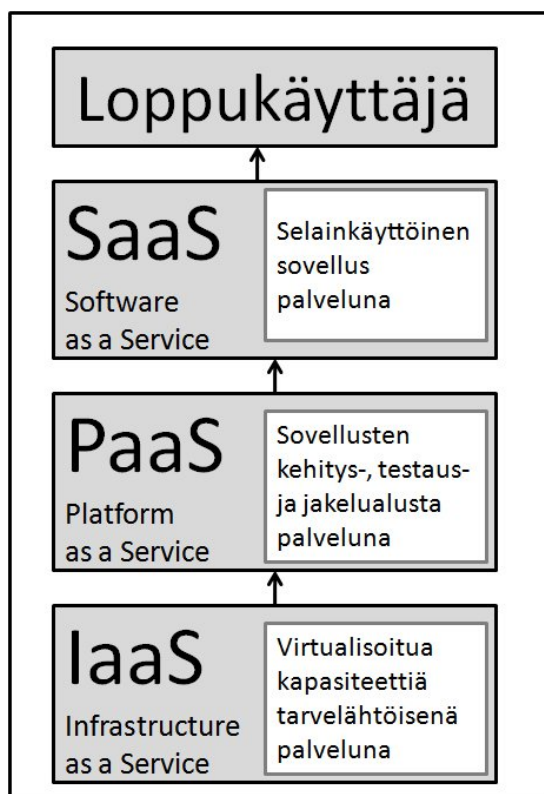
4.6. SaaS-liiketoiminnan rooli tietotekniikkapalvelujen arvoketjussa

Aivan kuten ASP-yritykset nähdään osana tietotekniikkapalvelujen arvoketjua edellä kohdassa 4.2 esitetyllä tavalla, myös SaaS-palvelu voidaan nähdä osana laajempaa lisäarvoketjua. SaaS-palvelun lisäksi arvoketjuun kuuluvat Infrastructure-as-a-service eli IaaS-palvelu sekä Platform-as-a-Service eli PaaS-palvelu [Viega, 2009].

IaaS tarkoittaa tietojenkäsittelyinfrastruktuurin tarjoamista palveluna. IaaS-mallissa palvelin-, tallennus- ja tietoliikennekapasiteetti tarjotaan palveluna. Palvelu tuotetaan samojen periaatteiden mukaan kuin SaaS eli verkon yli, ilman asiakaskohtaista räätälöintiä ja siten, että asiakas pääsee palvelun käyttäjäksi yksinkertaisella veloitusperiaatteella, ilman omaa investointiriskiä. IaaS-mallin ideana on siis tietojenkäsittelykapasiteetin muuttaminen hyödykkeeksi [Newman & Thomas, 2009]. IaaS-palvelun teknisessä toteutuksessa hyödynnetään erilaisia virtualisointiteknologioita.

PaaS on sovellusalustan tarjoamista palveluna [Lawton, 2008]. Sovellusalustalla tarkoitetaan yleensä sovellusten suunnitteluun kehittämiseen, testaamiseen ja jakeluun tarkoitettuja työkaluja [King, 2009].

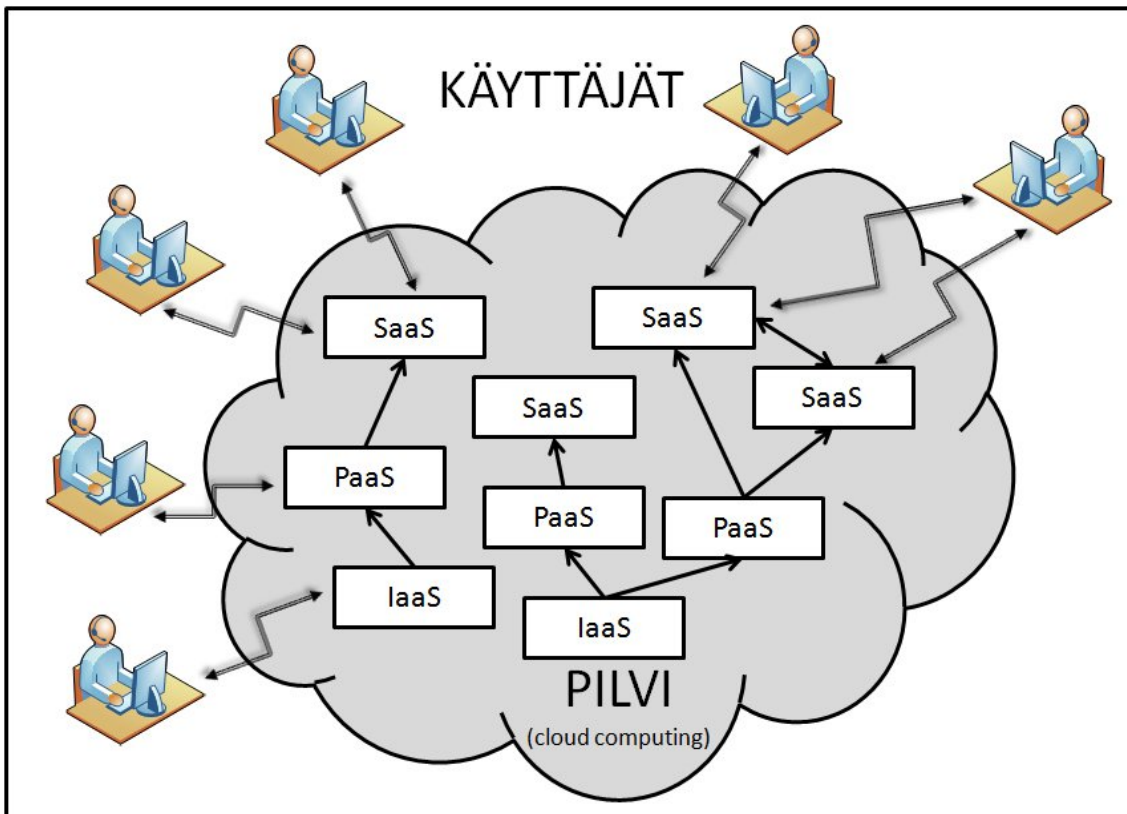
SaaS-, PaaS- ja IaaS-palvelujen suhde ja arvoketju on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8: SaaS-palvelu osana arvoketjua.

Laajemmassa kontekstissa SaaS, PaaS ja IaaS voidaan nähdä osana niin sanottua cloud computing -konseptia [Viega, 2009]. Cloud computingille tai pilvelle ei, kuten muillekaan asiaan liittyville termeille, ole yhtä ja ainoa yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Yksi ehdotettu määritelmä on seuraava: Pilvi on rinnakkainen ja hajautettu järjestelmä, joka muodostuu kokoelmasta keskenään yhdistettyjä ja virtualisoituja tietokoneita, joita tarjotaan saataville dynaamisesti yhtenä tai useampana tietojenkäsittelyresurssina perustuen palvelutasosopimuksiin, jotka on vahvistettu palvelutuottajien ja kuluttajien välisissä neuvotteluissa [Buyya et al, 2009]. Toinen ehdotettu määritelmä on seuraava: Pilvet ovat helposti käytettävien ja saatavien virtualisoidujen resurssien (kuten esimerkiksi laitteet, kehitysympäristöt ja/tai palvelut) suuri varanto. Näitä resursseja voidaan dynaamisesti uudelleenkonfiguroida vastaamaan muuttuvaa kuormitusta mahdollistaen samalla resurssien optimaalisen hyödyntämisen. Tätä resurssivarantoa hyödynnetään tyypillisesti mallilla, jossa maksu perustuu toteutuneeseen käyttöön (pay-as-you-go) ja infrastruktuurin toimittaja tarjoaa saatavuustakuut räätälöityjen palvelutasosopimusten muodossa. [Vaquero et al, 2009]. Pilvelle on tosin annettu useita muitakin määritelmiä, mutta useimmat niistä keskittyvät tiettyyn tekniseen näkökulmaan asiasta. Näiden teknisten näkökulmien pienimpänä yhteisenä nimittäjänä voidaan pitää pilven skaalautuvuutta, toteutuneeseen käyttöön perustuvaa hinnoittelua, hyödykkeenomaisuutta sekä virtualisointia [Vaquero et al, 2009].

Kun pilvi määritellään kuten Buyya ja muut sekä Vaquero ja muut ovat ehdottaneet, voidaan SaaS-, PaaS- ja IaaS-palvelujen nähdä olevan niitä komponentteja, joista pilvi muodostuu. SaaS-palvelut pilven osana on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9: SaaS-palvelut osana pilveä

Kuten kuvassa 9 on esitetty, pilveä käyttävät tahot eivät hyödynnä pilvestä vain SaaS-palveluja. PaaS-palvelu soveltuu paitsi SaaS-palvelun alustaksi, niin myös kehittäjien hyödynnettäväksi sinällään [Hall, 2009]. Esimerkkeinä pilvestä hyödynnettävistä palveluista ohjelmistokehittäjille ovat esimerkiksi Googlen Apps Engine [Weier, 2009], Bungee Labs -yhtiön Bungee Connet [Lawton, 2009] ja Salesforce.com -yhtiön Force.com -sovellusalustapalvelu [Taft, 2008]. IaaS-palvelua voivat puolestaan hyödyntää sinällään esimerkiksi organisaatiot, jotka eivät halua investoida omiin laitteisiin vaan halua hankkia tarvitsemansa kapasiteetin palveluna. Esimerkkinä virtuaalisesta infrastruktuuripalvelusta on esimerkiksi Amazon-yhtiöiden EC2 -palvelu (Elastic Compute Cloud) [Udell, 2006]. Lisäksi kuvassa on esitetty se mahdollisuus, että kahden erillisen SaaS-palvelun välille on toteutettu liittymä, koska tietyissä pilven määritelmissä [Buyya et al., 2009] edellytetään, että pilvessä olevat järjestelmät ovat yhdistetty keskenään. Onkin perusteltua olettaa, että järjestelmien integrointitarve ei mistään syystä vähene, vaikka käyttötapa muuttuu asiakaskohtaisten järjestelmien hyödyntämisestä ohjelmistopalvelun käyttöön.

4.7. ASP- ja SaaS-liiketoimintamallien vertailu

ASP-liiketoiminnan ja SaaS-mallin erilaista tulkinnoista johtuen myös niiden eroavaisuuksia on selitetty eri tavalla. Joidenkin tulkintojen mukaan ASP- ja SaaS-termit tarkoittavat samaa asiaa eli kyse on vain liiketoimintamallin nimen vaihtamisesta [Hodges, 2006; Finch, 2006]. Toiset tulkinnat taas selittävät ASPin ja SaaSin eroavan siten, että ASP-mallissa käytettiin markkinoilla valmiina olleita ohjelmia, kun taas SaaS-liiketoiminnassa käytetään sovelluksia, jotka on kehitetty nimenomaan kyseistä palvelumallia varten [Newman & Thomas, 2009]. Tällöin ASP-yritykset olisivat tyypillisesti isännöineet laitteita ja ohjelmistoja, jotka olivat asiakaskohtaisia. SaaS-yritykset puolestaan olisivat luonteeltaan enemmän ohjelmiston toimittajia kuin isännöinti tai käyttöpalvelujen tarjoajia [Baschab & Piot, 2007]

Tietyissä tulkinnoissa SaaS nähtiin välttämättömänä evoluution tuloksena APS-konseptista, kun toimittajilla edellytettiin parempaa asiantuntemusta sovelluksesta sekä sen kohdealueesta. Samaan evoluutioon liittyi myös se, että järjestelmät haluttiin toteuttaa suurempina instansseina, jotka kykenivät tukemaan useita asiakasorganisaatiota [Betz, 2007]

Yhdessä tutkimuksessa on päädytty lopputulokseen, jossa ASP- ja SaaS mallit poikkeavat toisistaan kolmella oleellisella tavalla. Ensinnäkin niin, että SaaS-mallissa ohjelmistopalvelua tarkastellaan sähköisen liiketoiminnan näkökulmasta eikä niinkään ulkoistuksena. Toiseksi SaaS-malli korostaa tarvetta ja kykyä massaräätälöidä asiakasratkaisuja. Kolmanneksi SaaS-mallia voidaan pitää johdonmukaisena liiketoimintamallina, kun ASP puolestaan on enemmänkin tekninen määritelmä [Lassila, 2006].

Kun tutkijat ovat esittäneet tulkintoja ASPin ja SaaSin eroista, on hyvä ymmärtää, perustuuko ero kyseisten mallien määritelmiin vai siihen, että kyseisiin malleihin perustuvat käytännön liiketoimintatoteutukset ovat syystä tai toisesta muodostuneet erilaisiksi. Taulukko 5 on muodostettu siten, että kohdassa 4.1 esitettyä taulukkoa on täydennetty SaaS-termeillä ja tarkistettu, miten ne täyttävät ASP-termin ehdot.

Taulukko 5: ASP ja SaaS-termien määritelmiin sisältyvät eksplisiittiset ja implisiittisesti ehdot

ASP- ja SaaS termin määritelmään eksplisiittisesti tai implisiittisesti ehdot	ASPIC	Becker	Bennett ja Timbrell	Kern et al	Susarla et al	TIEKE	Betz	Campbell-Kelly & Garcia-	DTS	Hodges	Foster & Tuecke	Gartner	Joncas	Logue	SIIA
Palvelu tulee tarjota palvelinkeskuksista, joka on erillään asiakkaan omista tiloista	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X		X
Sovellus ei myydä asiakkaalle perinteisellä tavalla, vaan se tarjotaan asiakkaalle vuokraa tai palvelumaksua vastaan			X	X		X	X	X		X	X	X			X
Palvelutarjoaja vastaa ohjelmiston lisäksi muun muassa myös sen hallinta- tai isännöintipalveluista	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
Palvelutoimittaja tarjoaa keskitetysti samaa keskitettyä ohjelmistoa useille eri asiakkaille				X		X	X	X	X			X			X

Taulukon 5 perusteella voi todeta, että ASP-termin ja SaaS-termin määritelmistä osa on tiukempia ja osa löyhempiä. Jos SaaS-termin määrittelyistä tarkastellaan kattavimpia eli Betzin, Campbell-Kellyn ja Garcia-Swartzin sekä Gartnerin, havaitaan, että ne täyttävät samat ehdot kuin tiukempien ASP-määritelmienkin eli Kernin, Kreijgerin ja Willcocksin sekä TIEKE:n ehdot. Jos ASP ja SaaS-palveluja arvioitaisiin vain taulukossa luetellun neljän ehdon täyttymisen mukaan, voitaisiin tehdä johtopäätös, että ASP ja SaaS-termit määrittelevät samoja ehtoja, joten ASP ja SaaS tarkoittavat samaa asiaa. Kuten edellä mainittiin, jotkut ovat päätyneet selittämään ASPia ja SaaSia näin [Hodges, 2006; Finch, 2006].

Vertailussa käytetyt neljä ehtoa eivät kuitenkaan sisällä kaikkea sitä, mitä eri määritelmissä kyseisistä malleista sanotaan. Taulukkoon 6 on laskettu yhteen

kohdissa 4.1 ja 4.5 luetelluissa määritelmissä käytetyt ilmaisut siitä, mikä tai mitä ASP ja SaaS ovat.

Taulukko 6: ASP ja SaaS-termien määritelmissä käytettyjen, asian olemusta kuvaavien ilmaisujen lukumäärä

Mikä tai mitä määritelmässä väitetään ASP:n tai SaaS:n olevan	ASP-määritelmien lukumäärä	SaaS-määritelmien lukumäärä
Lähestymistapa sovelluskehitykseen	0	1
Ohjelmiston jakelumalli	0	7
Ulkoistupalvelumalli	1	0
Yritys	5	0

Taulukon 6 perusteella voidaan havaita, että ASP:n ja SaaS:n ero on määrittelyn näkökulmassa. Jos jätetään huomioitta yksittäinen, muista poikkeava määrittely, lähes kaikki ASP-termin määritelmät kuvaavat ASP:n yrityksenä. Tämä onkin luonnollista, kun muistaa ASP-termin olevan lyhennys Application Service Provider -ilmaisusta. SaaS-termi puolestaan on yhtä lähdeä lukuun ottamatta määritelty ohjelmistojen jakelumalliksi. Toisaalta ASP:n ja SaaS:n määritelmät siis kuvaavat samoja periaatteita, joita tulee noudattaa, mutta toisaalta määrittelevät ASP:n ja SaaS:n olemuksen aivan erilaisiksi. Näistä havainnoista voi tehdä johtopäätökset, että ASP- ja SaaS-termit kuvaavat itse asiassa samaa ilmiötä, jolle on ehdotettu nimeä ”ohjelmistopalvelua verkosta” [Sääksjärvi et al., 2004]. ASP kuvaa ilmiötä ulkoistuspalvelua tuottavan yrityksen näkökulmasta, kun SaaS kuvaa ilmiötä sähköisen liiketoiminnan mallina.

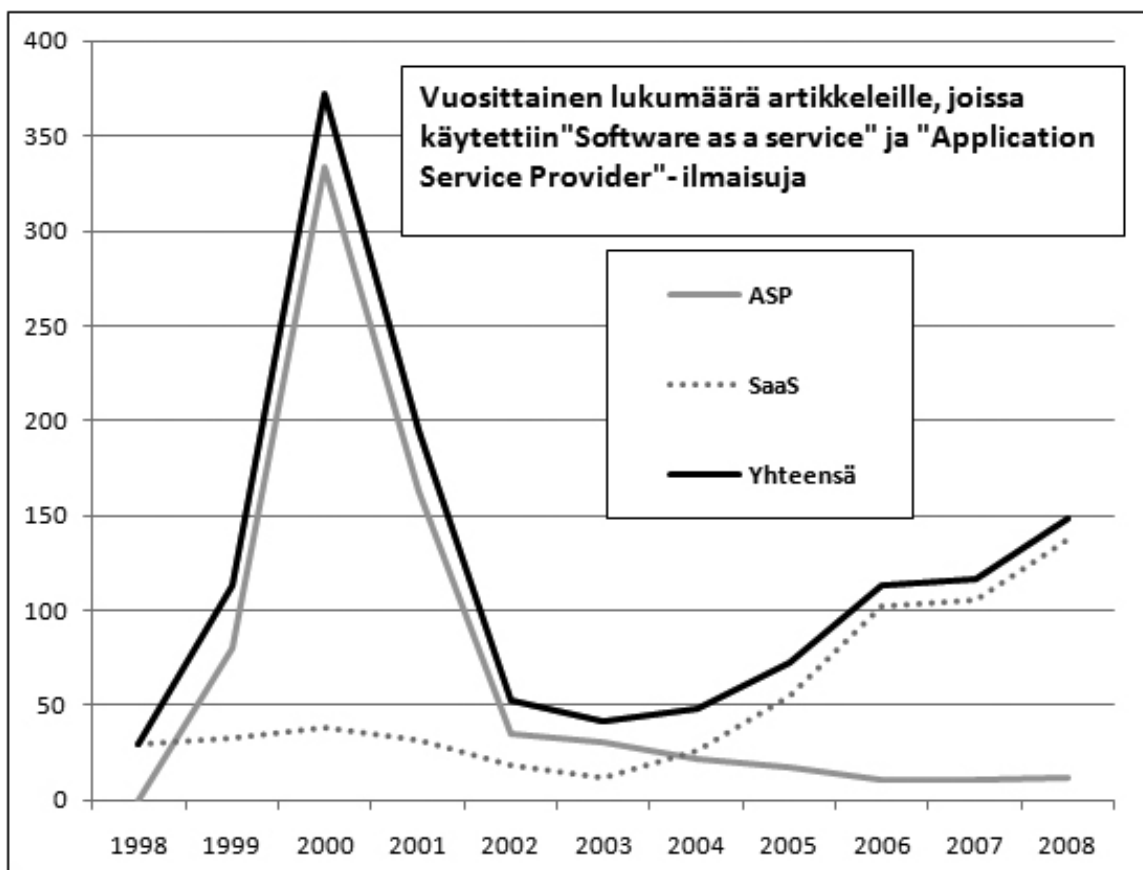
Verrattaessa kuvassa 4 esitettyä ASP-palveluketjua ja kuvassa 8 esitettyä SaaS-arvoketjua toisiinsa havaitaan, että ne muistuttavat jossain määrin toisiaan. Periaatteellisenä erona on se, että ASP-palveluketjussa kuvattiin millaisia yrityksiä ekosysteemiin kuuluu ja SaaS-lisäarvoketjussa kuvataan loogisella tasolla millaisia palveluja tuotetaan sekä miten nuo palvelut suhtautuvat toisiinsa. SaaS-palvelu vastaa arvoketjussa ASP-yritystä, joka on konseptin loppukäyttäjälle näkyvä osa. Niillä on taustallaan infrastruktuuriin ja sovellusalustaan liittyviä palveluja tai yrityksiä mallista riippuen. Arvoketjujen erona voidaan nähdä se, että ASP-mallissa ASP-yritys on sovellusvalmistajasta erillinen taho, kun SaaS-palvelussa sovelluspalvelun tarjoamista ja kyseisen sovelluksen valmistamista ei ole kuvattu erillisinä palveluina. Toisena erona on, että ASP-mallissa APS-yritys koordinoi useampaa erityyppistä

alihankkijayritystä (sovellustuki-, palvelinkeskus- ja sovellustoimittajaa), kun SaaS-mallissa SaaS-palvelut tuotetaan hyödyntäen vain PaaS-palvelua.

4.8. Näkökulman vaihtuminen ASP-yrityksistä SaaS-malliin

Ohjelmistopalvelua käsiteltäessä ASP-termi on menettänyt suosiotaan ja sen tilalla on alettu käyttää SaaS-termiä [Karpinski, 2008; Fan et al., 2009], [Rybak, 2007]. Jotta saadaan käsitys siitä, miten termien suosio on muuttunut, tässä kappaleessa on aluksi pyritty selvittämään miten suosittua kyseisten termien käyttö on ollut toisaalta kirjoitettaessa ohjelmistopalveluista ja toisaalta markkinoiden hakiessa tietoa siitä.

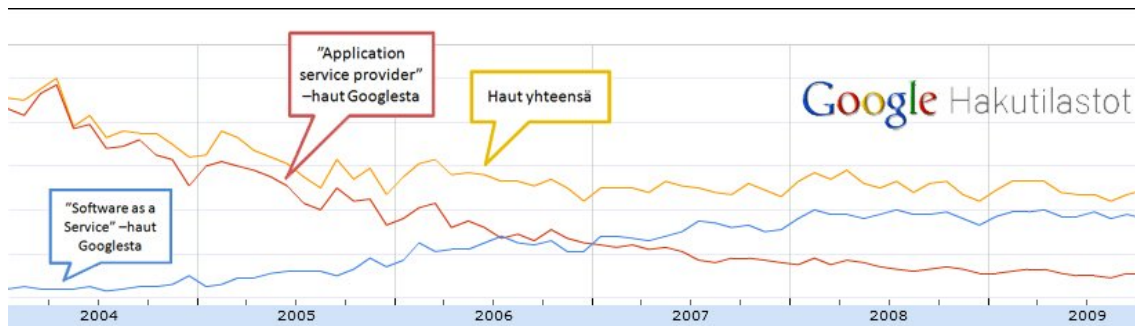
ASP- ja SaaS-termien suosioita on arvioitu ensinnä tutkimalla asiaa käsittelevien artikkeleiden suhteellisen määrän kehittymistä. Artikkelien lukumäärän kehittymistä on arvioitu tekemällä hakuja EBSCOhost Academic Search Premier -palvelussa saatavilla olevien lehtien artikkeleihin. EBSCOhost on monialainen palvelu, jonka kautta käytettävissä on useita eri alojen kokoteksti- ja viitetietokantoja. EBSCOhostin sisältämässä Academic Search Premier -verkkolehdistä on kokotekstiartikkeleita lähes 4700 lehdestä useilta eri tieteenaloilta. ASP- ja SaaS-malleista kirjoitettujen artikkeleiden lukumäärää on tässä tutkimuksessa kartoitettu suorittamalla EBSCOhost Academic Search Premier -tietokantaan kyselyjä ”Application Service Provider” ja ”Software as a Service” -hakulauseilla, niin että haut on kohdistettu vuosiin 1998–2008. Hakuja ei tehty akronyymeillä ”ASP” tai ”SaaS”, koska varsinkin ASP-lyhenteellä on myös muita merkityksiä. Löydettyjen artikkelien lukumäärät on esitetty kuvassa 10.



Kuva 10: ASP- ja SaaS-malleja käsittelevien artikkeleiden määrän kehittyminen

Kuvassa 10 esitetystä kaaviosta saa näkemyksen siitä, miten vuosituhannen vaihteessa on innostuttu kirjoittamaan ASP-mallista ja kuinka niin sanotun Internet-huuman loputtua aiheesta kirjoittaminen väheni oleellisesti. Kuvasta selviää myös, että vuonna 2004 SaaS-malli alkoi kiinnostaa kirjoittajia enemmän kuin ASP.

Jotta ASP- ja SaaS termien suosioon saataisiin myös markkinoiden näkökulma, on asiaa tutkittu myös toisella tavalla. Google tarjoaa mahdollisuuden tutkia hakutilastoja vuodesta 2004 tähän päivään. Googlen hakutilastoiden avulla voi tutkia, kuinka paljon tiettyjä hakusanoja tai -lauseita on käytetty etsittäessä Internetistä tietoa Googlen hakukoneen avulla. ASPin ja SaaSin suosiota markkinoilla on arvioitu tutkimalla "Software as a Service" ja "Application Service Provider" -hakulauseilla Googlasta tehtyjen hakujen suhteellisen määrän kehittymistä. Google ei paljasta hakujen eksaktia lukumäärää vaan pelkästään kehitystrendit ja eri hakusanojen määrien suhteet. Tutkimuksessa ei ole käytetty lyhenteitä "ASP" tai "SaaS", koska niillä on muitakin merkityksiä. Googlen hakutilastosta tehdyn tutkimuksen tulokset on esitetty kuvassa 11.



Kuva 11: "Software as a Service" ja "Application Service Provider" -hakusanoilla Googlasta tehtyjen hakujen määrän kehitys [Google, 2009]

Kuvasta 11 näkee, kuinka kiinnostus ASP-malliin on vähentynyt tasaisesti koko tilastoidun ajan. Kiinnostus SaaS-malliin on alkoi kasvaa vuonna 2005 ja ohitti kiinnostuksen ASP-malliin vuonna 2006.

Kun edellä selitettyjä, kuvissa 10 ja 11 esitettyjä tutkimuksia vertaa toisiinsa, voi havaita niissä seuraavat yhteiset piirteet. Kiinnostus ASP:iin on vähentynyt koko vuosikymmenen ajan, kun taas kiinnostus SaaS:iin on lisääntynyt vuosikymmenen puolesta välistä alkaen. Kiinnostus SaaS:iin ei kuitenkaan ole, ainakaan vielä, saavuttanut samoja mittasuhteita kuin kiinnostus ASP:iin aikoinaan oli. Kun tarkastellaan sitä, koska SaaS:n suosio ohitti ASP:n suosion, saadaan eri mittaustavoilla toisistaan kahdella vuodella poikkeava tulos. Tämä kahden vuoden ero ei sinällään tarkoita, että tulosten välillä olisi ristiriitaa, sillä on luonnollista, että markkinoiden käyttäytyminen seuraa viiveellä sitä, mitä tiedeyhteisöissä ja lehdissä kirjoitetaan. Vaikka edellä kuvatut mittaukset eivät anna täydellistä kuvaa ASP- ja SaaS-näkökulmien suosioista tiedeyhteisöissä tai tietoteknisillä markkinoilla, ne todistavat sen trendin, että ASP:n sijaan ollaan nykyään kiinnostuneempia SaaS-mallista.

Kun kohdassa 4.7 todettiin, että määritelmiensä perusteella ASP- ja SaaS-mallit eivät millään periaatteellisella tasolla poikkea toisistaan, herää kysymys siitä, miksi ASP-termiä ei enää haluta käyttää tai miksi ASP-näkökulma on haluttu vaihtaa SaaS-näkökulmaan. Tämän uudelleennimeämisen taustalla on esitetty olevan assosiaatio ASP-termin ja muiden vuosituhannen vaihteen Internet-kuplan epäonnistumisten välillä [Hagel, 2002]. SaaS-termin avulla pyrittiin siis eroon mahdollisista negatiivisista mielleyhtymistä. Esimerkkinä voidaan käyttää yhtä menestyneimmistä ohjelmistopalveluliiketoimintaa harjoittavista yrityksistä. Kertoessaan itsestään ja palveluistaan Salesforce.com luopui aiemmin käyttämästään ASP-termistä ja korvasi sen SaaS-termillä vuonna 2002, vaikka kyseinen yritys ei varsinaisesti muuttanut liiketoimintamalliaan tai sovelluksensa jakelumallia [Currie & Parikh, 2006].

Mathiyalakan [2006] on esittänyt samansuuntaisia teorioita. Hänen mukaansa Internet-kuplan puhjettua moni ASP-yritys joutui lopettamaan toimintansa ja kuplan puhkeamisesta selvinneet yritykset halusivat muuttaa liiketoimintamalliaan ja taktiikkaansa niin, että tarjonnan ja palvelun laatu olisi parempaa. Selviytyneet yritykset olivat tavallaan toisen sukupolven ASP-yrityksiä. SaaS-termin käyttöön siirtymisellä voitiin korostaa eroa ensimmäisen sukupolven ASP-yritysten toimintaan, vaikka liiketoiminnan ydinstrategiassa, ohjelmistopalvelussa ei varsinaista muutosta tehtykään. Desain ja Currien [2003] tutkimista 424 ASP-yrityksestä vuonna vain 173 jatkoi toimintaansa vuonna 2003, tutkituista yrityksistä 203 oli lopettanut liiketoimintansa, 40 ostettu ja 8 fuusioitu. Kun tutkituista Internet-kuplan aikaisista ASP-yrityksistä oli muutaman vuoden kuluttua jäljellä enää noin 40 %, on uskottavaa, että selviytyneet yritykset halusivat tehdä pesäeroa ensimmäisen sukupolven ASP-toimintaan, kuten edellä mainituissa teorioissa esitettiin.

Ensimmäisen sukupolven ASP-yritysten epäonnistumisten syistä on esitetty erilaisia teorioita. Campbell-Kellyn ja Garcia-Swartzin [2008a] näkemyksen mukaan monen ASP-yrityksen perustamisen taustalla oli pääomasijoittajien spekulatiivinen käyttäytyminen tilanteessa, jossa kaikkeen Internet-pohjaiseen liiketoimintaan kohdistui erittäin suurta optimismia. Tuolloin rahaa sijoitettiin startup-yrityksiin arvioimatta kriittisesti niiden liiketoiminnan edellytyksiä. Campbell-Kellyn ja Garcia-Swartzin mukaan startup-yritykset huomasivat, että ohjelmistopalveluliiketoimintaa ei voinut perustaa perinteisten kaupallisten valmisohjelmistojen varaan. Jos ASP-yrityksellä ei ollut kykyä räätälöidä ohjelmistoja ohjelmistopalveluliiketoiminnan tarpeisiin, ei sillä myöskään ollut hyviä menestymisen edellytyksiä, kun liiketoiminnaksi jäi vain valmisohjelmien isännöinti.

Nordström ja Sääksjärvi [2004] tutkivat ASP-tarjonnan ongelmia käyttäen tapaustutkimuksena epäonnistunutta ASP-projektia. He havaitsivat, että ASP-palvelumalli edellyttää toimivaa toimittajien verkostoa tai ekosysteemiä, koska se on ainoa taloudellisesti järkevä tapa saada yhteen tarvittava kaikki osaaminen, joka on edellytyksenä ohjelmistopalvelun tuottamiselle. Nordströmin ja Sääksjärven tutkimuksessa havaittiin, että kyseisessä tapauksessa verkoston strategista merkitystä ei ollut ymmärretty ja sen hallintaan ei ollut panostettu riittävästi. Lo [2003] tarkasteli verkostoitumisongelmaa keskittyen asiakkaan ja palvelutuottajan suhteeseen. Lo näki ASP-yritysten ongelmana puutteellisen tiedon välittämisen palvelusuhteessa olevan asiakkaan ja palvelutuottajan välillä. Edellä yksilöityjen ongelmien syntyyn vaikutti se, että ASP-yritykset olivat suhteellisen pieniä ja lyhyen aikaa toimineita, joten niiden johtoon ei ollut kumuloitunut kokemusta ja osaamista [Rutherford, 2000]

Edellä kuvatut teorit selittävät sitä, miksi ohjelmistopalvelua harjoittavat yritykset halusivat luopua ASP-termistä ja siirtyä SaaS-termin käyttöön. Teoriat eivät kuitenkaan ilmennä sellaisia näkemyksiä, että ASP-mallissa olisi ollut jotain perustavaa laatua olevia virheitä, joita olisi SaaS-mallissa myöhemmin korjattu. Yksinkertaistaen voisi sanoa, että sovellettaessa ASP-mallia liiketoimintaan tehtiin virheitä, jotka eivät johtuneet ASP-mallin määritelmästä, vaan siitä, että liiketoimintaan lähdettiin Internet-huumassa kriitikittömästi ja ymmärtämättä ympäröivän ekosysteemin merkitystä. Kun tehdyt virheet sitten havaittiin, niin Internet-kuplan puhkeamisesta selviytyneet ASP-yritykset ja myöhemmin ohjelmistopalveluliiketoimintaan lähteneet yritykset halusivat SaaS-termillä alleviivata sitä, että ne eivät toiminnassaan sorru samoihin virheisiin kuin ensimmäiset ASP-yritykset.

Vaikka ASP- ja SaaS-mallit ovatkin määritelmiltään lähes yhteneviä, niin yksi oleellinen ero havaitaan tarkasteltaessa itse termejä semantiikan näkökulmasta. Yleisimmän tulkinnan mukaan ASP on akronyymi Application Service Provider -termistä, jolloin sana provider eli (palvelu-)tuottaja pitää sisällään oletuksen siitä, että sovelluspalvelua tuottamassa on joku tuottaja eli yritys. Näin ASP-termi tavallaan ohjasi ohjelmistopalveluliiketoimintamalleja sellaisiksi, että palvelutuottajaksi perustettiin tai ryhtyi yksittäinen yritys. SaaS-termiin ei vastaavaa semantiikkaa yksittäisestä asiakkaalle näkyvästä palvelutuottajayrityksestä sisälly. Tämän termien semanttinen ero voisi periaatteessa selittää sen, että ASP-malliin perustuen pyrittiin perustamaan yrityksiä, jotka pystyisivät toimimaan suhteellisen itsenäisesti, kun taas SaaS-mallissa korostuu ohjelmistopalvelujen ekosysteemi. Toisaalta ohjelmistopalvelumallien painotusten siirtyminen yrityskeskeisyydestä verkoston merkitystä korostavaksi oli osa liiketoimintaymmärryksen kypsymistä, joka olisi tapahtunut riippumatta käytetyistä termeistä.

5. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan menestystekijät ja markkinatilanne

5.1. Ohjelmistopalvelun kysyntää ohjaavat yleiset tekijät

Ohjelmistopalvelujen kysyntää ohjaavat toisaalta yleiset ulkoistukseen ja sekä sähköiseen liiketoimintaan liittyvät motivaattorit sekä toisaalta ohjelmistopalvelujen erityispiirteisiin liittyvät arvolupaukset. Sama pätee myös kysyntää ja tarjontaa rajoittaviin tekijöihin. Potentiaaliset palvelutarjoajat ja asiakkaat arvioivat ulkoistukseen sekä sähköiseen liiketoimintaan liittyviä yleisiä riskejä. Lisäksi palvelutarjoajat ja asiakkaat arvioivat ohjelmistopalvelujen erityispiirteistä itselleen mahdollisesti koituvia ongelmia.

Tässä luvussa arvioidaan aluksi yleisiä syitä ulkoistuksen ja sähköisen liiketoiminnan taustalla. Jäljempänä analysoidaan erikseen ohjelmistopalvelun hyötyjä ja haittoja niin asiakkaan kuin palvelutoimittajan näkökulmasta.

Tietojärjestelmien ulkoistuksen kysynnän kasvun yhtenä syynä voidaan nähdä se, että tietotekniikka muuttuu yhä monimutkaisemmaksi ja yritysten on omien rajallisten sisäisten resurssiensa avulla hankala hyödyntää kaikki tietotekniikan potentiaali liiketoiminnalleen [Davenport, 2005]. Tästä näkökulmasta tietotekniikan ulkoistuspalvelut yleensä ja ohjelmistopalvelut yhtenä sen selektiivisenä muotona ovat siis tapoja hyödyntää ulkopuolisia asiantuntijaresursseja, jotta saataisiin käyttöön liiketoimintaa paremmin tukevia tietojärjestelmiä. Muita yleisiä tietotekniikan ulkoistuksella tavoiteltavia hyötyjä ovat käyttäjien saaman tietotekniikkapalvelun laadun paraneminen [Butler, 2000] ja kustannusten alentaminen sekä strategisten kilpailuetujen saavuttaminen [Lederer & Mirani, 1995]. MacAulay ja muut [2002] tutkivat edellä mainittujen ja muiden tietotekniikan hyötyjen toteutumista eri sidosryhmien näkökulmasta. Heidän tutkimuksensa mukaan tietohallinnon johtotehtävissä toimivat kokivat organisaation saavan ulkoistuksesta lähinnä strategista kilpailuetua ja parempaa tietotekniikan laatua. Myös muissa yrityksen johtotehtävissä toimivat henkilöt kokivat organisaation saavan ulkoistuksen avulla parempaa laatua, mutta toisin kuin tietohallintopäätäjät, heidän mielestään yhtä tärkeä syy ulkoistukselle oli kustannussäästöjen tavoittelu. Ulkoistuksen motiivit vaihtelevat siis sen mukaan tarkastellaanko asiaa tietotekniikan vai liiketoiminnan näkökulmasta.

Kun tarkastellaan ohjelmistopalveluja sähköisen kaupankäynnin näkökulmasta, teorial esittävät sähköisen liiketoiminnan kysyntää edistäviksi

tekijöiksi muun muassa seuraavia hyötyjä. Sähköisen liiketoiminnan avulla asiakasorganisaatioiden on helpompi vertailla hintoja ja hankkia tuotteita, jotka olisivat maantieteellisen etäisyyden vuoksi vaikeasti saatavilla [Cho, 2004]. Hintojen helppo vertailumahdollisuus puolestaan lisää kilpailua ja siten alentaa hintoja [Grewal et al., 2003]. Sähköistä liiketoimintaa edistää myös ihmisten pyrkimys ekologisempaan toimintaan [Deloitte, 2009]. Sähköisen liiketoiminnan edellytykset puolestaan paranevat jatkuvasti Internet-yhteyksien nopeutuessa sekä päätelaitteiden kehittyessä.

5.2. Ohjelmistopalvelun arvolupaukset asiakkaan näkökulmasta

Hankittiinpa yritykseen tietojärjestelmä ohjelmistopalveluna tai jollain muulla tavalla, kyse on yleensä organisaation kannalta merkittävästä panostuksesta. Jotta panostukset voidaan tehdä, tulee tietohallinnosta vastaavien henkilöiden kyetä perustelemaan niistä saatavat hyödyt [Sobol & Klein, 2009]. Tietotekniikasta saatavia hyötyjä on kuitenkin vaikea mitata niiden liiketoiminnalle suoraan tuottaman rahallisen arvon perusteella, olipa kyse ohjelmistopalveluna tai muulla tavoin toimitettavasta järjestelmästä. Thatcher ja Pingry [2007] havaitsivat, että yritysten saattaa olla välttämätöntä investoida tietotekniikkaan yrityksen strategian, kilpailutilanteen tai selviytymisen vuoksi, mutta kyseinen tietotekniikka ei välttämättä johda perinteisesti rahassa mitattavaan liiketoiminnan arvon kasvamiseen. Erityisesti strategisille IT-investoinneille on tyypillistä, että niistä saatavat hyödyt ovat usein muutoin kuin rahassa mitattavia ja hyötyjen realisoituminen kestää pitkän aikaa [Bajaj et al., 2008; Hallikainen et al., 2002].

Sääksjärvi ja muut [2005] tutkivat artikkeleita, joissa oli mainittu ASP- ja SaaS-ohjelmistopalvelusta asiakkaalle koituvia hyötyjä. He etsivät artikkeleista erilaisia ohjelmistopalvelusta saatavia hyötyjä ja laskivat, kuinka monessa eri artikkelissa yksittäinen hyötynäkökohta oli mainittu. Luettelo artikkelitutkimuksen perusteella löydetyistä hyötyargumenteista ja niiden esiintymien lukumäärästä on taulukossa 7.

Sääksjärven ja muiden tutkimat artikkelit olivat pääsääntöisesti teoreettisia, ohjelmistopalvelun liiketoimintamalleja kuvaavia artikkeleita, joista vanhimmat olivat vuodelta 2000. Näin ollen tulee siis huomata, että taulukossa 7 mainitut teoreettiset hyötynäkökohdat ja niiden esiintymien lukumäärät eivät välttämättä täysin heijasta sitä, mitkä seikat organisaatiot tänä päivänä kokevat tärkeimpinä syinä sovelluksen hankkimiselle palveluna.

Market-Visio on tutkinut markkinatilannetta ja yritysten suhtautumista palveluna hankittaviin taloushallinnon, myynnin ja asiakkuudenhallinnon

ohjelmistoihin Suomessa [Market-Visio, 2008a; 2008b] sekä SaaS-mallin mukaisesti hankittaviin palveluihin yleensä [Market-Visio, 2009]. Haastattelututkimuksissa yritykset mainitsivat hyötyjä, joita kokevat saavansa ohjelmistopalveluista. Suurin osa mainituista hyödyistä oli sellaisia, että ne oli mainittu myös Sääksjärven ja muiden tutkimissa artikkeleissa.

Taulukko 7: Asiakkaiden hyötynäkökohtien esiintymien lukumäärä artikkeleissa [Sääksjärvi et al., 2005, 183]

Kuvaus hyödystä	Väitetyn hyödyn esiintymien lukumäärä eri artikkeleissa
Ohjelmistopalvelusta mahdollistaa sen, että asiakas voi paremmin keskittyä omiin ydintoimintoihinsa.	6
Ohjelmistopalvelun avulla sovelluksen käyttämisessä tarvittava tekninen asiantuntemus on paremmin ja/tai helpommin saatavilla.	5
Ohjelmistopalvelu lyhentää järjestelmän käyttöönottoon kuluvaa aikaa	5
Ohjelmistopalvelu mahdollistaa laajemman ja joustavamman valikoiman maksutavan	5
Ohjelmistopalvelu helpottaa päivityksiä ja versionhallintaa	5
Ohjelmistopalvelun tarjoaja luo kokonaisvaltaisemman sovellustarjonnan yhdistelemällä ohjelmistoja eri lähteistä	5
Ohjelmistopalvelu tarjoaa asiakkaille mahdollisuuden käyttää sellaisia ohjelmistoja, jotka olisivat heille liian kalliita ostaa.	4
Ohjelmistopalvelu mahdollistaa sovellusten käytön ajasta ja paikasta riippumatta	4
Ohjelmistopalvelu järjestelmään kohdistuvat investoinnit / aloituskustannukset ovat pienemmät.	4
Ohjelmistopalvelu tuo asiakkaalle huomattavasti paremman IT infrastruktuurin arvioitaessa luotettavuutta, turvallisuutta ja skaalautuvuutta.	3
Ohjelmistopalvelu laajentaa asiakkaalle potentiaalisten sovellusten lukumäärä	3
Ohjelmistopalvelu parantaa saatavilla olevia parametrintimahdollisuuksia asiakkaalle tarjolla olevissa ohjelmissa	2

Haastateltujen yritysten mainitsemien hyötyjen esiintymien lukumäärä ei kuitenkaan täysin korreloinut artikkeleissa mainittujen esiintymien lukumääriin. Toisin sanoen, kaikki hyötynäkökohdat, jotka mainittiin

artikkeleissa useammin kuin muut, eivät korostuneet ohjelmistopalvelua käyttävien yritysten lausunnoissa. Vuonna 2008 tehdyissä tutkimuksissa haastateltujen vapaamuotoisissa lausunnoissa korostui mallin joustavuuden arvostaminen. Haastateltavilta ei pyydetty määritelmää käyttämälleen termille ”joustava”, joten sen tarkka sisältö on tulkinnanvarainen. Se voi olla arvo, joka sisältää useampia taulukossa 7 mainittuja hyötyjä. Joustavuus voi merkitä asiakkaille myös sitä, että ohjelmistopalvelumallissa heidän ei tarvitse sitoutua tiettyyn sovellukseen, käyttäjämääriin, kapasiteettiin tai sopimuskauteen kuten muissa sopimusmalleissa. Tämä sitoutumattomuuden merkitys asiakkaille on seikka, jota ainakaan Sääksjärven ja muiden tutkimissa artikkeleissa ei tullut esille. Toisaalta sitoutumattomuus voi olla vain näennäistä. Palvelusopimus saattaa juridisesta näkökulmasta olla mahdollista purkaa helposti, mutta käytännössä yritys on riippuvainen palveluna toimitetusta ohjelmistosta, jos sen merkitys on liiketoiminnan kannalta kriittinen [Kern et al., 2002a]. Vuonna 2009 tehdyssä tutkimuksessa tärkeimmiksi tavoitelluiksi hyödyiksi havaittiin käyttönoton helppouteen ja nopeuteen liittyvät seikat ja tärkeimmiksi toteutuneiksi hyödyiksi ulkopuolisten henkilöresurssien käyttömahdollisuus [Market-Visio, 2009].

Edellä mainittujen ohjelmistopalvelun hyötyjen lisäksi on esitetty myös seuraavia näkökantoja: Ohjelmistopalvelumalli varmistaa sen, että kaikilla käyttäjillä on käytössä sama versio ohjelmasta [Bolch, 2008; Industry Week, 2008]. Ohjelmistopalvelu on yleensä käyttövalmis, mikä mahdollistaa sen, että ohjelmistoa on helppo koekäyttää ennen ostopäätöksen tekemistä [Communication News, 2008]. Ohjelmistopalvelu voi osittain poistaa asiakasyrityksen jatkuvuuteen kohdistuvia riskejä ratkaistessaan yrityksen tietojärjestelmien varmistamiseen liittyviä haasteita [Shein, 2008].

5.3. Ohjelmistopalvelun haasteet ja riskit asiakkaan näkökulmasta

Vaikka asiakasorganisaation olisi mahdollista saada lukuisia, edellisessä kohdassa kuvattuja hyötyjä siirtymällä käyttämään ohjelmistoja palveluna, suurin osa sovelluksista on hankittu, ainakin toistaiseksi, käyttöön muilla tavoilla [Market-Visio, 2008a; 2008b; 2009]. Syynä tähän voi olla se, ettei ohjelmistopalvelua tunneta tarpeeksi hyvin, mutta toisaalta myös se, että ohjelmistopalveluun liittyy asiakkaan näkökulmasta tiettyjä haasteita ja riskejä. Tässä kohdassa käsitellään seikkoja, joiden vuoksi asiakkaat voivat suhtautua ohjelmistopalveluun varauksella. Riskit ja haitat tulisi tunnistaa myös siitä syystä, että asiakkaat voivat huomioida ne tehdessään päätöstä siitä, onko uuteen järjestelmään järkevää panostaa taloudellisesti [Fox, 2008].

Edellä mainitussa Sääksjärven ja muiden [2005] artikkelitutkimuksessa tunnistettiin neljä useasti mainittua riskiä asiakkaan näkökulmasta. Nämä riskit on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8: Asiakkaiden riskinäkökohtien esiintymien lukumäärä artikkeleissa. [Sääksjärvi et al., 2005, 183]

Kuvaus riskistä	Väitetyn riskin esiintymien lukumäärä eri artikkeleissa
Ohjelmistopalvelussa räätälöinti- ja integrointimahdollisuudet ovat vähäisemmät	4
Ohjelmistopalvelulisää riskiä liiketoiminnan kannalta tärkeää dataa katoamiselle tai paljastumiselle	3
Ohjelmistopalvelun saatavuuden, suorituskyvyn ja luotettavuuden taso voi olla epätydyttävä toimittajasta johtuen	3
Ohjelmistopalvelun halvan hinnan vastapainona on edellytys pitkäaikaisesta sopimuksesta	2

Taulukosta 8 on nähtävissä, että ohjelmistopalvelujen useimmin mainittuna riskinä Sääksjärven ja muiden [2007] artikkelitutkimuksessa oli rajoitetut integrointi- ja räätälöintimahdollisuudet. Sun ja muut [2007] ovat tutkineet järjestelmien integroinnin eri tasoja ohjelmistopalvelussa. Heidän näkemyksensä mukaan vuokrapalveluna tarjottu sovellus tukee jotain asiakkaan liiketoimintaan liittyvää funktiota, esimerkiksi asiakas- tai henkilöstöhallintoa. Ongelmana on kuitenkin se, että organisaation yksittäistä toimintoa ei saisi eristää muista toiminnoista. Näin ollen asiakasorganisaation itselleen hankkimat sovellukset ja ohjelmistopalvelut tulisi kyetä integroimaan keskenään. Integraatio tulisi kyetä tekemään SaaS-sovelluksen kolmella tasolla. Ensimmäinen taso liittyy käyttöliittymään, jossa jokaisella sovelluksella on oma käyttöliittymänsä ja pääsynvalvontansa. Mikäli integrointia ei ole toteutettu käyttöjärjestelmän tasolla, joutuu käyttäjä vaihtamaan käyttöliittymästä toiseen ja häneltä vaaditaan eri käyttäjätunnuksia sekä salasanoja. Toisena integroinnin tasona ovat prosessit. Liiketoiminnan prosessia tukevan SaaS-palvelun tulisi kyetä käynnistämään tapahtuma toisessa prosessissa, joka tukeutuu toiseen SaaS-palveluun tai asiakaskohtaiseen sovellukseen. Esimerkiksi asiakashallintajärjestelmään tulleen tilaustiedon tulisi käynnistää toimitusprosessi toiminnanohjausjärjestelmässä. Kolmantena integroinnin tasona, on SaaS-järjestelmien ja muiden tietojärjestelmien sisältämän datan integrointi. Tutkijat näkivät, että integrointihaasteisiin on olemassa teknisiä ratkaisuja, kuten esimerkiksi kertakirjautumisratkaisut (SSO, Single-Sign-On) käyttöliittymätason integroinnissa. Kaikkiin integrointihaasteisiin ei tutkijoiden

havaintojen mukaan löydy valmiita teknisiä ratkaisuja, mutta integrointivaatimuksiin voitaisiin heidän mukaansa vastata Web service -ohjelmistojärjestelmän laajennuksella ja heidän kehittämällään viitekehysmallilla (Framework).

Vaikka ohjelmistopalvelu tarjotaankin omalla erityisellä mallillaan, siinä toteutetaan silti myös asiakasyrityksen tietoteknisten toimintojen ulkoistusta [Vassiliadis et al., 2006]. Ulkoistukseen kohdistuu yrityksen henkilöstön muutosvastarintaa, jota tulee kyetä hallitsemaan, jotta yritys voi saavuttaa ulkoistuspalvelulle asettamansa tavoitteet [Deloitte, 2006; Chou & Chou, 2009]. Normaalin ulkoistusvastarinnan lisäksi ohjelmistopalveluun voi kohdistua asiakasyrityksen sisäisen tietotekniikkaorganisaation vastustusta, joka johtuu mallin palvelulähtöisyydestä. Perinteiseen ulkoistukseen verrattuna ohjelmistopalvelussa ei ole tarpeen keskustella tuotantoympäristön tietotekniikan toteutuksesta ja hankintapäätös voidaan tehdä liiketoimintayksiköissä ilman tietotekniikkayksikköä [Fonseca, 2008]. Yrityksen IT-osasto saattaa kokea tämän uhkana. Uhkaa saatetaan kokea, kun oma kontrolli tietoteknisistä ratkaisuista vähenee ja tämän johdosta ei olla varmoja esimerkiksi tietoturvan toteutuksesta [Fonseca, 2008; Kaplan, 2007; Sääksjärvi et al., 2004]. Huomioiden edellä mainitun sekä tutustumalla joihinkin Sääksjärven ja muiden artikkelitutkimuksen lähteisiin [Cherry Tree, 2000; SIIA, 2001b; Walsh, 2003] voi tehdä seuraavan analyysiin taulukossa 8 mainituista tietoturva- ja luotettavuusriskeistä. Sääksjärven ja muiden artikkelitutkimuksessa mainitut riskit datan menettämisestä tai paljastumisesta sekä saatavuuden, luotettavuuden ja suorituskyvyn tasosta eivät itse asiassa merkitse sitä, että kyseiset asiat olisivat ohjelmistopalveluissa lähtökohtaisesti huonommin toteutettuja. Artikkeleissa mainitut riskit ilmentävät mainittujen turvallisuus- ja luotettavuusnäkökohtien tärkeyttä sekä huolta siitä, mitä tapahtuu, kun asiakasorganisaatio luovuttaa vastuun ja kontrollin järjestelmäympäristöstä oman organisaationsa ulkopuolelle. Tutkituissa artikkeleissa ei kuitenkaan todisteta tai edes väitetä, että ohjelmistopalvelutoimittajalla olisi jollain tavoin huonommat edellytykset huolehtia tietoturvasta, saatavuudesta tai suorituskyvystä kuin asiakkaan omalla IT-organisaatiolla. Niiltä osin riskiluetteloa voi siis pitää lähinnä muistilistana asioista, jotka tulisi huolellisesti arvioida valittaessa ohjelmistopalvelutoimittajaa, eikä niinkään luettelona asioista, joiden suhteen riskit välttämättä kasvavat ryhdyttäessä ohjelmistopalvelujen hyödyntäjäksi. Tätä tukee myös Market-Vision [2009] tekemä tutkimus SaaS-palvelumallin hyödyntämisestä, jossa suurin osa vastaajista oli tyytyväisiä tietoturvan toteutumiseen eikä pitänyt SaaS-palvelujen tietoturvan tasoa merkittävänä epävarmuustekijänä.

5.4. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan motiivit toimittajan näkökulmasta

Viime vuosituhaten lopulla Hoch ja muut [1999] tekivät kattavan tutkimuksen ohjelmistotoimittajien menestystekijöistä. Laajan tutkimuksensa tuloksena he päätyivät seuraavaan näkemykseen ohjelmistoalan liiketoimintamallien kehityksestä. Ohjelmistoliiketoiminnan ensimmäinen vaihe oli asiakaskohtaisesti tarpeisiin räätälöityjen ohjelmistojen valmistaminen. Toisessa vaiheessa asiakaskohtaisesta kehityksestä pyrittiin siirtymään tuotteistettuihin sovelluksiin. Sitten ohjelmistotuotteiden kehitys muuttui komponenttipohjaiseksi. Lopulta liiketoimintamallien vääjämätön kehitys johtaa siihen, että ohjelmistot muuttuvat tuotteista palveluiksi. Perinteisten järjestelmätoimitus- ja lisensointimallien kysyntä tulee vähenemään, kun asiakkaat tottuvat siihen, että ohjelmistot voi hankkia palveluna. Yhtenä syynä on se, että tietojärjestelmien muuttuessa yhä kompleksisemmiksi asiakkaat haluavat yhden tahon ottavan vastuun koko järjestelmästä. Tutkijoiden näkemyksen mukaan ohjelmistopalvelumalli tulee muuttamaan ohjelmistoalan kilpailutilannetta sangen oleellisesti. Kyseisen tutkimuksen mukaan kehitys on siis vääjämätöntä ja toimittajien tulee tarjota sovelluksiaan ohjelmistopalveluina, jotta he pysyvät mukana kilpailussa.

Vaikka ohjelmistopalvelujen tarjoamien ei olisikaan välttämätöntä, kuten edellä kuvatussa teoriassa esitettiin, ohjelmistopalveluissa toteutuva sovelluksen ja palvelujen paketointi yhdeksi kokonaisuudessa voi tarjota toimittajalle joko lisäansaintamahdollisuuksia tai kilpailuetuja [Fan et al., 2009]. Jos yrityksellä on jonkun palvelun tai tuotteen suhteen määräävä markkina-asema, se voi hyödyntää asemaansa ja paketoinnin avulla päästä helposti myymään uusia tuotteita tai palveluja. Jos yritys taas toimii kilpaillussa markkinassa, se voi paketoinnin avulla tarjota palvelu- ja tuotekokonaisuuksia, jotka erottavat sen kilpailijoistaan.

Sovellusvalmistajan siirtyessä perinteisistä toimitusmalleista ohjelmistopalvelujen toimittamiseen kyseinen yritys pääsee hyötymään sähköisen liiketoiminnan mahdollisuuksista. Tällöin yrityksen potentiaalinen markkina laajenee globaaliksi, kun sovellus tuodaan tarjolle Internetin välityksellä [Fortune & Aldrich, 2003].

Ohjelmistopalvelun keskitetyn tuotantomallin ja mittakaavaedun pitäisi, ainakin teorioiden mukaan, pienentää toimittajan kokonaiskustannuksia [Miley, 2000; Bennett & Timbrell, 2000; Tebboune, 2008]. Näitä kustannussäästöjä toimittaja voi hyödyntää käyttämällä niitä markkinatilanteen mukaan liiketoimintansa katteen kasvattamiseen tai palvelujensa hintojen laskuun kilpailuasemansa parantamiseksi.

5.5. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan haasteet ja riskit toimittajan näkökulmasta

Ohjelmistopalveluliiketoiminta edellyttää toimivaa toimittajien verkostoa tai ekosysteemiä, koska se on ainoa taloudellisesti järkevä tapa saada yhteen kaikki tarvittava osaaminen, joka on edellytyksenä ohjelmistopalvelun tuottamiselle. Tämä erilaisten arvoketjun osien integrointi ei ole helppoa. Haasteita ovat ensinnäkin tarve yhdistää kaksi täysin erityyppistä osaamisaluetta, tehokas ja innovatiivinen kapean segmentin ohjelmiston toteutus ja verkossa toteutettu asiakaspalvelun tarjonta. Tarvitaan siis partneriverkko, jonka toiminnan koordinointi vaatii johtamista ja sitouttamista yhteiseen tavoitteeseen [Sääksjärvi et al., 2004]. Ohjelmistopalvelussa hyödynnettävät sähköisen liiketoiminnan periaatteet edellyttävät verkostomallia ja lähestymistapaa, joka poikkeaa siitä, miten tietotekniikka-alan palveluyritykset ovat toimineet tuottaessaan bilateraalista ulkoistuspalvelua [Sääksjärvi et al., 2005].

Fang ja muut [2008] ovat tutkineet yrityksen arvon kehittymistä yrityksen siirtyessä tuotemyynnistä palvelukeskeiseen näkökulmaan. Tutkimus ei keskittynyt tietotekniikka-alan yrityksiin, vaan pörssiyrityksiin, joiden joukossa oli myös IT-alan yrityksiä. Tutkijat havaitsivat, että muuttaessaan strategiaansa tuotemyynnistä palvelutarjoajaksi yrityksen arvo ei nouse, vaan se saattaa jopa laskea, ennen kuin yritys on saavuttanut palveluilleen kriittisen massan asiakkaita. Kriittinen massa tarkoittaa tutkijoiden havaintojen mukaan sitä, että on noin 20 – 30 % yrityksen myynnistä tulee palveluista. Jos olettaa, että yleinen tulos kriittisen massan vaatimuksesta pätee myös sovellusvalmistajiin, voi Fangin ja muiden tutkimuksesta tehdä seuraavan johtopäätöksen. Perinteisellä lisenssimyyntimallilla toimineiden sovellusvalmistajien ei ole liiketoiminnallisesti järkevää lähteä harjoittamaan ohjelmistopalveluliiketoimintaa, elleivät ne ole valmiita sitoutumaan ja panostamaan palvelumalliin tarkoituksenaan kasvattaa se merkittäväksi osaksi toimintaansa.

Fortune ja Aldrich [2003] tutkivat vuonna 2003 ohjelmistopalveluyritysten haasteita uskottavuuden suhteen. Heidän mukaansa ohjelmistopalveluyrityksiin vaikuttaa kaksi erityyppistä uskottavuusongelmaa: kognitiivinen ja sosiopoliittinen (cognitive & sociopolitical legitimacy). Kognitiivinen legitimeetti viittaa uuden toiminnan hyväksymiseen osana toimintaympäristöä ja sosiopoliittinen legitimeetti uuden toiminnan hyväksymiseen eettisenä ja soveliaana [Aldrich, 1999]. Fortunen ja Aldrichin mukaan Internetin käyttö ulkoistuspalvelun tarjoamiseen aiheutti ongelmia kognitiivisen legitimeetin suhteen. Tutkijoiden mukaan sosiopoliittiset legitimeettiongelmat johtuivat siitä, että uutta toimintamallia koskevia lakeja, normeja ja standardeja ei vielä ollut olemassa. Näin ollen se, että ASP-yritykset nuoren ikänsä ja uuden

liiketoimintamallinsa lisäksi hyödynsivät vielä Internetiäkin, aiheutti niille sekä kognitiivisia että sosiopoliittisia hyväksymisongelmia. Tutkijat pitivät ASP-mallin huonoa menestystä osoituksena uskottavuusteorian oikeellisuudesta. Mikäli legimitetin puute oli tärkeä syy ohjelmistopalveluliiketoiminnan huonolle menestykselle tutkimusta tehtäessä, tulisi palveluilla nyt olla paremmat edellytykset. Tutkimuksen tekemisestä on kulunut useita vuosia ja Internetin kaupallisen hyödyntäminen on arkipäiväistynyt ja kasvanut voimakkaasti [Forrester, 2008]. Näin ollen ohjelmistopalvelujen legimitettihaasteiden tulisi olla vähäisempiä kuin ennen. Toisaalta asiakasyritysten enemmistö kokee ohjelmistopalvelujen toimittajakentän yhä melko vieraaksi [Market-Visio, 2009]

Seltsikas ja Currie [2002] esittivät, että järjestelmien integrointi on tärkein haaste, joka tulee kyetä ratkaisemaan jotta ASP-sovellusvuokraus olisi elinkelpoinen liiketoimintamalli kilpailuilla IT-markkinoilla. Sitten ohjelmistopalveluna tarjottavien sovellusten integrointiin ja räätälöintiin on otettu uusia näkökulmia. SaaS-palvelun menestys edellyttää yhtenäiseen koodipohjaan perustuvien sovellusten kehittämistä sellaisiksi, että asiakas voi itse tehdä tarvitsemiaan muutoksia parametroimalla ja määrittelemällä järjestelmän toimintaa [Nitu, 2009].

Ohjelmistopalvelun toimittajalla on myös taloudellisia riskejä, jotka liittyvät sähköisen liiketoiminnan periaatteiden mukaan tarjottaviin digitaalisiin tuotteisiin ja palveluihin. Yrityksen tarjotessa Internet-verkosta digitaalisia palveluja kyseiset palvelutuotteet altistuvat ankaralle hintakilpailulle, joka voi tehdä kannattavan liiketoiminnan mahdottomaksi [Sääksjärvi et al., 2005]. Verkosta palveluna myytävään sovellukseen liittyy myös se riski, että vastaavan tai lähes vastaavan toiminnallisuuden tarjoava, käyttäjälle ilmainen ohjelmisto voi tulla saataville esimerkiksi silloin, jos kyseinen ilmaissovellus perustuu avoimeen lähdekoodiin tai ohjelmiston tarjoajan ansaintalogiikka perustuu mainostuloihin [Fan et al., 2009]. Tällaisen kilpailevan, käyttäjälle ilmaisen tuotteen tulo markkinoille voi tehdä ohjelmiston palvelumaksujen keräämisen vaikeasti argumentoitavaksi, jos käyttäjät eivät koe saavansa lisäarvoa maksullisesta sovelluksesta verrattuna verkosta ilmaiseksi saatavaan.

5.6. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan liittyvät sopimuskäytännöt

Liiketoiminnan sosiopoliittinen legimitetti edellyttää, että on muodostunut kyseistä toimintaa koskeva lainsäädäntö, normisto ja standardit. Koska ohjelmistopalveluliiketoiminta poikkeaa malliltaan perinteisistä järjestelmätoimituksista ja tietojärjestelmien ulkoistuspalveluista, se edellyttää

sopimusehtoja, jossa on huomioitu palvelusuhteeseen liittyvät erityispiirteet [Yurong & Murphy, 2005]. Perinteiset ulkoistusopimukset on yleensä räätälöity tapauskohtaisesti, niin että niissä on määritelty, mistä asiakaskohtaisista järjestelmistä toimittaja vastaa [Lacity & Willcocks, 1998]. Ohjelmistopalvelussa ei ole asiakaskohtaisia järjestelmiä ja sopimuksissa ei siksi keskitytäkään määrittelemään palvelun kohdetta vaan palvelun tasoa (SLA, Service Level Agreement) [Vassiliadis et al., 2006]. Asiakasta tyydyttävä palvelutasosopimus on edellytys sille, että asiakasorganisaatio uskaltaa hankkia liiketoimintakriittisen järjestelmän palveluna [Buyya et al., 2009].

Sopimus muodostaa perustan asiakkaan ja palvelutoimittajan suhteelle sopimuskauden aikana [Kern & Willcocks, 2002]. Hyvän sopimuksen merkitys on tärkeä myös siksi, että se heijastaa asiakkaan odotuksia saamastaan palvelusta. Yksi kriittisimpiä menestystekijöitä onnistuneelle palvelusuhteelle on se, että tuotettu palvelun vastaa asiakkaan odotuksia [Kern et al., 2002b].

Suomessa tilanne on ollut se, että aiemmin yleisissä sopimusehdoissa ei ollut huomioitu ASP- tai SaaS-mallin mukaista ohjelmistopalvelua. Tämä puute koski niin valtion tietotekniikkahankintojen yleisiä sopimusehtoja (VYSE) ja julkisten hankintojen yleisiä sopimusehtoja (JYSE) kuin myös tietotekniikka-alan sopimusehtoja (ATK89, IT2000). Julkishallinnon uusimmissakaan sopimusehdoissa ei ole huomioitu ohjelmistopalvelujen erityispiirteitä. Uusimmissa julkishallinnon IT-sopimusehdoissa (JIT 2007) on sisällytetty uusina ehtoina erityisehdot palveluista. JIT 2007 -erityisehdot palveluille on laadittu niin yleisiksi, että niillä on korvattu sekä laitteiden huoltoa ja ohjelmiston ylläpitoa koskevat erityisehdot että käyttöpalveluita koskevat erityisehdot. Soveltamisohjeissa mainitaan esimerkkinä soveltamiskohteesta myös ohjelmiston pienkehitys [Valtioneuvosto, 2007]. Erityisehdot palveluille eivät siis mitenkään erikseen huomio ASP- tai SaaS-mallin erityispiirteitä tai muiden verkon kautta toimitettavien palvelujen erityispiirteitä.

Keskuskauppakamari, Ohjelmistoyrittäjät, Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY, Teknologiateollisuus ja Tietotekniikan liitto ovat uusimassa laatimiaan tietotekniikka-alan sopimusehtoja tätä tutkielmaa kirjoitettaessa [Keskuskauppakamari, 2009]. Organisaatioiden tarkoituksena on uudistaa ehdot siten, että IT2000 Tietotekniikka-alan sopimusehdot korvataan IT 2010 -sopimusehdoilla vuoden 2010 alkupuolella. Uudistuksella pyritään siihen, että uudet sopimusehdot vastaisivat nykyisiä ehtoja paremmin sekä IT-palveluiden toimittajien että palveluita käyttävien yritysten tarpeita.

Osaksi uusia sopimusehtoja laaditaan myös verkon kautta toimitettavia palveluja koskevat sopimusehdot. Taustalla oli Keskuskauppakamarin, Ohjelmistoyrittäjien, Suomen Osto- ja Logistiikkayhdistys LOGY:n, Teknologiateollisuuden ja Tietotekniikan liiton IT2000-ehtojen käyttäjille

suuntaama kyselytutkimus, johon vastanneista 72 % piti tarpeellisena tai erittäin tarpeellisena kehittää ehtoja ASP/SaaS-palveluihin soveltuviksi. Sopimusehdot laativan työryhmän mukaan verkon kautta toimitettavien palvelujen ehtoja kirjoitettaessa on lähtökohtana ollut nimenomaan SaaS-mallin mukainen liiketoiminta. Sopimusehdoista on kuitenkin pyritty tekemään sellaiset, että niitä voitaisiin soveltaa myös muihin verkon kautta toimitettaviin palveluihin kuten tarvelähtöiseen vuokratapapiteettiin (capacity on-demand), järjestelmälustojen tarjoamiseen palveluna (platform as a service) ja niin edelleen.

Kernin ja Wilcocksin [2002] sekä Kernin ja muiden [2002b] tutkimusten perusteella puute vakiintuneista sopimusmalleista on osaltaan hidastanut ohjelmistopalvelujen yleistymistä. Tämä hidaste tulee jatkossa poistumaan, kun sovellusvuokrausliiketoimintaan saadaan yleisesti hyväksytyjä sopimusmalleja ja käytäntöjä.

5.7. Ohjelmistopalvelujen markkinatilanteen kehitys

SaaS-liiketoiminnan kasvuun on kohdistunut suuria odotuksia niin kuin ASP-malliin vuosituhanen vaihteessa. Mutta kuten aiemmat ASP:n kasvua käsitelleet arviot, myös arvostettujen ICT-alan tutkimusyriytysten SaaS-liiketoiminnasta tekemät ennusteet ovat osoittautuneet liian optimistisiksi. Vuonna 2005 markkinatutkimusyhtiö IDC arvioi, että vuoteen 2009 mennessä puhtaan SaaS-mallin mukaisen liiketoiminnan liikevaihto olisi maailmanlaajuisesti 10,7 miljardia dollaria ja se edustaisi yli 10 prosenttia yritysohjelmistomarkkinoista [Traudt & Konary, 2005]. Markkinatutkimusyhtiö Gartnerin vuoden 2009 lopulla päivittämässä raportissa arvioidaan SaaS-liiketoiminnan arvon olleen vuonna 2008 noin 6,5 miljardia dollaria ja nousevan noin 7,5 miljardiin dollariin vuonna 2009 [Mertz et al., 2009]. Vuoden 2009 SaaS-liikevaihto on siis muodostumassa oleellisesti pienemmäksi kuin IDC ennusti vuonna 2005, mutta kyseinen IDC:n SaaS-liiketoimintaa käsittelevä ennuste ei ole osoittautunut niin ylioptimistiseksi kuin ASP-ennusteet viime vuosituhanen vaihteessa. Esimerkiksi vuonna 2000 Gartner [2000] ennusti ASP-markkinoiden ylittävän 25 miljardia dollaria jo vuonna 2004. Arvioitaessa IDC:n vuonna 2005 tekemää ennustetta vuoden 2009 SaaS-markkinoista tulee ottaa huomioon vuosien 2008 ja 2009 maailmanlaajuinen taloustaantuma, jonka voi osaltaan katsoa selittävän kasvuennusteista jäämistä. Tulevaisuudessa Gartner arvioi SaaS-palvelujen liikevaihdon kasvavan globaalisti vuosittain keskimäärin 17,7 % vuoteen 2013 asti, mikä olisi lähes viisi kertaa enemmän

kuin sovellusmarkkinoiden keskimääräinen vuotuinen kasvu 3,6 % [Mertz et al, 2009].

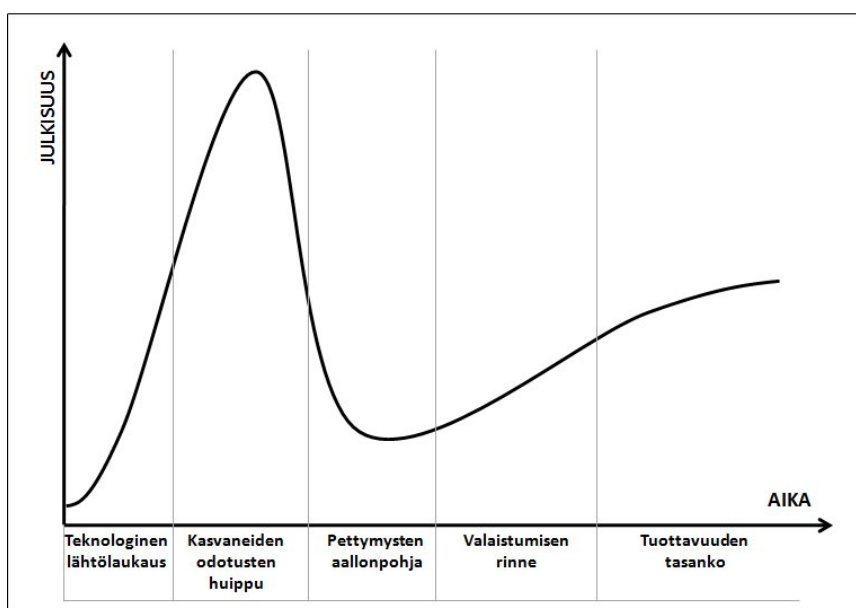
Teknillisessä korkeakoulussa tehdyn, suomalaista ohjelmistoliiketoimintaa käsittelevän tutkimuksen mukaan ohjelmistopalveluliiketoiminnan kasvu ei ole ollut Suomessa niin voimakasta kuin muualla maailmassa [Rönkkö et al, 2009]. Kyseisen tutkimuksen mukaan ohjelmistopalvelun käsitettä väljästi tulkiten 17 prosenttia suomalaista ohjelmistoyrityksistä voidaan tulkita ASP- tai SaaS-mallin mukaan toimiviksi yrityksiksi, mutta koska kyseiset yritykset ovat keskimääräistä nuorempia ja pienempiä, niiden liikevaihto edustaa korkeintaan kuutta prosenttia suomalaisesta ohjelmistomarkkinasta. Markkinatutkimusyritys Market-Vision vuonna 2009 tekemään tutkimukseen vastanneista puolet ilmoitti, että heidän yrityksessään yrityksistä hyödynnetään ohjelmistopalvelumallia vähintään yhdellä sovellusalueella [Market-Visio, 2009].

6. Hypoteeseja ohjelmistopalvelujen kehittymisestä

6.1. ASP ja SaaS ovat saman ohjelmistopalvelumallin erilaisia näkökulmia eri ajanjaksoilta

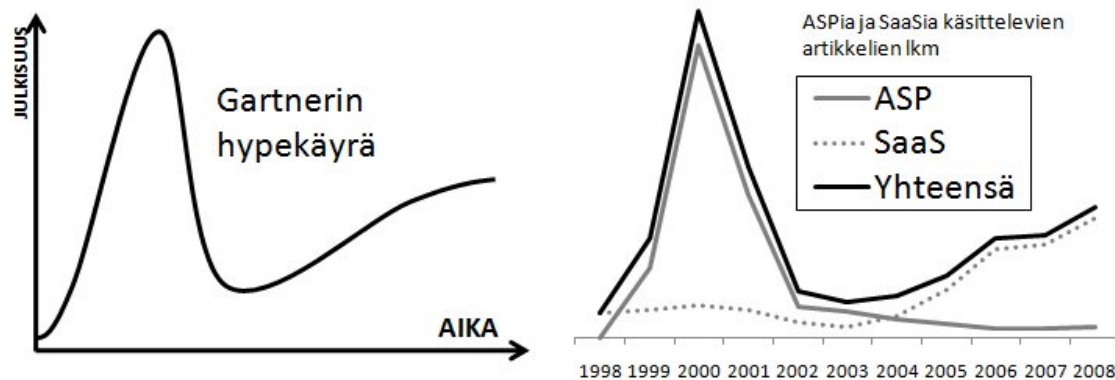
Vuosituhanen vaihteessa ohjelmistopalvelukonseptia hahmotettiin ASP-yrityksiin liittyvien teorioiden ja liiketoimintamallien näkökulmasta. Sittemmin ASP-malli on korvaantunut SaaS-mallilla. Lukuisissa artikkeleissa, tutkimuksissa ja alalla toimivien yritysten markkinointimateriaaleissa ASP- ja SaaS-malleja käsitellään erillisinä asioina ja pyritään kuvaamaan mallien eroavaisuuksia. Kohdassa 4.7 tehty vertailu kuitenkin osoittaa, että ASP- ja SaaS-mallien määritelmät eivät pääperiaatteidensa osalta lainkaan poikkea toisistaan. Oleellinen ero ASP- ja SaaS-termien määritelmässä on se, että ASP-termi kuvaa yritystä, joka harjoittaa ohjelmistopalveluliiketoimintaa. SaaS-termi puolestaan kuvaa ohjelmistojen jakelutapaa, jolla ohjelmistopalvelu voidaan toteuttaa.

Kun tarkastelee kohdassa 4.8 havaittua ASP- ja SaaS-termien suosion kehitystä ja sen graafista esitystä kuvassa 10, huomaa ASP- ja SaaS-malleista kirjoitettujen artikkelien yhteismäärän noudattelevan niin sanottua Gartnerin hypekäyrää. Hypekäyrä on markkinatutkimusyritys Gartnerin tutkijan Jackie Fennin vuonna 1995 esittelemä malli teknologioiden elinkaaresta ja niiden saamasta julkisuudesta [Fenn, 1995]. Hypekäyrän malli on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12: Hypekäyrä [Fenn, 1995]

Kuten vuonna 1965 esitelty Mooren laki [Encyclopædia Britannica, 2009], hypekäyräkään ei perustu tieteelliseen tutkimukseen, mutta on silti ICT-alalla yleisesti käytetty ja käytännössä usein paikkansa pitävä tapa esittää teknologian kehittymistä. Hypekäyrässä erotellaan kullekin teknologialle viisi vaihetta. Aluksi tapahtuu läpimurto julkisuuteen, joka voi olla vaikka artikkeli tieteellisessä tai muussa lehdessä. Sitä seuraa kiinnostuksen nopea kasvu, joka johtaa aikaa myöten ylisuuriin odotuksiin. Ylisuuren kiinnostuksen ja odotusten vaiheessa alalla toimivat henkilöt, yritysjohto, sijoittajat ja pahimmassa tapauksessa jopa akateemiset tutkijat voivat suhtautua aiheeseen liian optimistisesti ja ilman tervettä kriittisyyttä. Kolmannessa vaiheessa havaitaan, että odotukset eivät täytyneet ja podetaan mahdollisesti moraalista krapulaa ylisuurista odotuksista. Elinkaaren seuraava vaihe on kypsyminen, jossa aiheen ympärillä tehdään jatkokehitystyötä yrityksissä ja tutkimuslaitoksissa. Tällöin teknologiaa ei kuitenkaan koeta enää yhtä kiinnostavaksi kuin aiemmin; kuten ei myöskään viimeisessä vaiheessa, jossa teknologia on muuttunut arkipäiväiseksi ja sen ympärille on syntynyt kaupallisesti kannattavaa ja yleisesti hyväksyttyä toimintaa. Kuvassa 13 on vertailtu hypekäyrää ja kohdassa 4.8 esitettyä ASP- ja SaaS-mallien saaman julkisuuden kuvaajaa.



Kuva 13: Gartnerin hypekäyrän sekä ASP- ja SaaS-ohjelmistopalvelujen julkisuutta käsittelevien kuvaajien vertailu

Kuvasta 13 havaitsee ohjelmistopalvelujen julkisuuden noudattavan hypekäyrää sekä sen, että ASP-termi korvaantui SaaS-termillä vaiheessa, jossa hypekäyrässä käsitetään olevan pettymysten aallonpohja. Tämä tukee muun muassa Hagelin [2002] esittämää näkemystä siitä, että merkittävänä syynä terminologian uusimiseen on ollut vuosituhaten alun jälkeen ICT-alalla muodostunut kollektiivinen pettymys ASP-liiketoimintaan. Kun pettymyksen

jälkeen on jatkokehitetty ohjelmistopalveluliiketoimintaa sekä siihen liittyviä teorioita ja malleja, on ohjelmistopalvelujen legimiteetin vuoksi tehty pesäeroa epäonnistuneisiin ASP-liiketoimintoihin. Yhdistämällä tämä havainto analyysiin ASP- ja SaaS-termien määritelmien samankaltaisuudesta voidaan päätyä hypoteesiin siitä, että ASP- ja SaaS-mallit kuvaavat samaa ohjelmistoihin liittyvää liiketoimintamallia vain eri näkökulmasta ja eri ajanjaksolla tarkasteltuna. Mahdolliset erot ASP- ja SaaS-yritysten toiminnassa eivät johdu sovellettujen mallien periaatteellisista eroista, vaan erilaisista tavoista soveltaa malleja käytäntöön sekä hyödynnetyn tekniikan kehittymisestä.

6.2. Ohjelmistopalvelusta tulee yleinen tapa hankkia sovelluksia

Luvussa 5 tarkasteltiin ohjelmistopalveluliiketoiminnan kasvua edistäviä ajureita ja toisaalta kasvua jarruttavia esteitä. Asiakkaan näkökulmasta kasvua edistää tietojärjestelmien ulkoistuksen yleinen ajuri eli tarve saada asiantuntijaresursseja hoitamaan yhä kompleksisemmiksi muodostuvia järjestelmiä. Ohjelmistopalveluissa asiakkaat arvostavat lisäksi muun muassa sitä, että palvelu on joustavampi verrattuna perinteisiin ulkoistusmalleihin. Toimittajien näkökulmasta ohjelmistopalvelumalli tarjoaa uusia mahdollisuuksia parantaa kilpailuasemaansa ja kasvattaa kohdemarkkinaansa. Ohjelmistopalvelun kasvun hidasteet ovat liittyneet legimiteetin ja turvallisuuden kyseenalaistamiseen sekä skeptisyyteen integrointimahdollisuuksista.

Ohjelmistopalveluliiketoiminnan ajurit kehittyvät aiempaa merkityksellisemmiksi. Tietotekniset järjestelmäkokonaisuudet muuttuvat monimutkaisemmiksi ja tietojärjestelmiä hyödyntävillä organisaatioilla tulee olla käytössä yhä enemmän erikoisasiantuntemusta [Lentz & Bleizeffer, 2007]. Menestyäkseen yritysten tulee kyetä reagoida nopeasti markkinassaan tapahtuviin muutoksiin, mikä edellyttää joustavuutta tietotekniikalta [Weill et al., 2002]. Ohjelmistopalvelun kasvun hidasteiden tulisi puolestaan vähentyä ajan myötä. Kognitiiviseen ja sosiopoliittiseen legimiteettiin liittyvät ongelmat pienevät, kun ohjelmistopalvelujen toimintamallit koetaan arkipäiväisemmäksi ja niihin liittyvät sopimuskäytännöt sekä muut normistot muodostuvat. Turvallisuuteen liittyvä skeptisyys vähenee, kun käytännön referenssit osoittavat, että turvallisuuskäytännöiden koetaan jopa parantuvan ohjelmistopalvelujen hyödyntämisen myötä [Market-Visio, 2009]. Ohjelmistopalvelujen integrointimahdollisuuden voi ennustaa paranevan, koska kyseinen tarve on tunnistettu [Sääksjärvi et al., 2005] ja moniin

integrintihaasteisiin on olemassa ratkaisu [Sun et al., 2007]. Lisäksi voi olettaa, että ohjelmistopalveluliiketoiminnan ja -ekosysteemien kehittyessä kohti pilvimallia muodostuu standardeja rajapintoja ohjelmistopalvelujen välille.

Yhteenvetona voi siis todeta, että ohjelmistopalvelun ajurit muodostuvat yhä merkityksellisemmiksi ja hidasteet vähenevät. Näin päädytään hypoteesiin siitä, että ohjelmistopalvelusta on lopulta muodostumassa yleinen tapa hankkia sovelluksia. Gartnerin hypekäyrän termein (kuva 12) ohjelmistopalvelu on siis siirtymässä valaistuneisuuden rinnettä tuottavuuden tasangolle.

7. Tapaustutkimus

7.1. Tapaustutkimuksen toteutus

Tapaustutkimus suoritetaan monen tapauksen (multiple case) tutkimuksena. Tapaustutkimuksessa on pyritty saamaan aihealueeseen sekä teoreettisiin malleihin liittyvää todistusaineistoa useammasta eri näkökulmasta ja siksi siinä hyödynnetään useampaa Cunninghamin [1997] neljästä tapaustutkimusten intensiivimetodista. Narratiivisen metodin periaatteiden mukaan tarkastellaan aihealuetta eri näkökulmista ja yhdistetään eri tahoilta saadut tiedot. Tapaustutkimuksessa käytetään myös taulukointimetodia kirjattaessa haastateltavien suhtautumista esitettyihin väitteisiin. Selittävän case-metodin mukaisesti haastateltujen lausuntoja käytetään myös sinällään. Tapaustutkimuksen yksittäisissä, tarkoituksellisen provokatiivisissa kysymyksissä ja uusien ideoiden esittelyissä voi nähdä piirteitä myös tulkitsevasta tapaustutkimusmetodista.

Tapaustutkimuksen kohdeyrityksenä on seitsemän suomalaista ICT-alan yritystä. Koska tapaustutkimuksessa on käsitelty kohdeyritysten ydinliiketoimintaan liittyviä strategisia sekä muita luottamuksellisia asioita, ei kohdeyritysten tai vastaajien nimiä julkisteta tässä tutkimusdokumentissa. Neljä yrityksistä on sovelluksia valmistavia yrityksiä ja kolme ICT-alan palveluyrityksiä. Ohjelmistopalveluja käyttäviä asiakasorganisaatiota ei ole tässä tutkielmassa haasteltu, koska heidän näkemyksiään ohjelmistopalvelujen hyödyntämisestä on tutkittu tuoreessa Market-Vision [2009] markkinatutkimuksessa ja kyseisen markkinatutkimuksen tulokset olivat käytettävissä tätä tutkielmaa laadittaessa.

Yritykset on valittu tapaustutkimukseen siten, että kaikilla kohdeyrityksillä on omakohtaista kokemusta ohjelmistopalveluliiketoiminnasta ja kullakin on asiaan hieman toisista poikkeava näkökulma. Tapaustutkimuksessa haastatellut ohjelmistoyritykset tarjoavat sovelluksiaan ohjelmistopalveluna, mutta ovat sen suhteen eri tilanteessa. Yrityksistä tarjoaa sovelluksiaan vain ohjelmistopalveluna. Näistä ensimmäinen on kehittänyt sovellustaan niin, että tarjoaa sitä jaetusta yhteisen koodipohjan ympäristöstä (multitenant) täyttäen tiukimmatkin SaaS-palvelun määritelmät. Toinen vain ohjelmistopalveluna sovellustaan tarjoava yritys ei vielä pyrikään toimimaan kaikkien SaaS-mallin kriteerien mukaan ja käyttää ohjelmistopalvelusta kertoessaan vielä ASP-termiä. Kahden muun ohjelmistoyrityksen

liiketoiminnasta valtaosa perustuu vielä perinteisiin järjestelmätoimituksiin ja jakelumalleihin. Näistä perinteisestikin toimivista yrityksistä toinen on kehittänyt ohjelmistopalvelua varten jaetun ympäristön ja toinen tarjoaa ohjelmistopalveluaan asiakaskohtaisesti palvelinkeskukseen toteutetuista ympäristöistä. Jos ohjelmistopalvelun määritelmiä tulkittaisiin tiukasti, voitaisiin kyseenalaistaa se, onko viimeksi mainitun yrityksen toimintamalli ohjelmistopalvelua, kun jokaiselle asiakkaalle toteutetaan palvelinkeskukseen oma palvelinympäristö. Koska yritys kuitenkin haluaa tarjota asiakkaille ohjelmiston palvelinkeskuksesta palvelumaksua vastaan ja ottaa vastuun järjestelmäympäristössä, on kyseistä toimintaa tässä pidetty ohjelmistopalveluna, vaikka tekninen toteutus ei olekaan yhtä pitkälle kehitetty kuin muilla toimittajilla.

Neljän ohjelmistotalon lisäksi haastatellut kolme ICT-alan palveluyritystä tarjoavat palvelujaan ohjelmistopalvelujen edesauttamiseksi. Yksi haastateltu yritys auttaa konsultoinnillaan ja muilla kehityspalveluillaan sovellusvalmistajia ohjelmistopalvelujen käynnistämässä ja edelleen kehittämässä. Kaksi muuta haasteltua palveluyritystä tarjoavat palvelinkeskus-, kapasiteetti ja infrastruktuuripalveluja ohjelmistopalvelujen taustalle. Pilvimallissa kahta viimeksi mainittua voi pitää IaaS-yrityksinä ja tietyiltä osin myös PaaS-palvelujen tarjoajina.

Tapaustutkimuksessa haluttiin kartoittaa yritysten näkemyksiä ohjelmistopalveluihin liittyvistä strategisista kysymyksistä sekä markkinan kehittymisestä eikä niinkään malliin liittyvästä teknisestä problematiikasta. Siksi haasteltaviksi valittiin liiketoimintapäätäjät. Suurin osa haastatelluista toimii yrityksissään toimitusjohtajina ja loput erilaisissa liiketoiminnan kehitystehtävissä johtotasolla. Haastattelut suoritettiin vuoden 2009 jälkimmäisellä vuosipuoliskolla.

Ohjelmistopalvelua ja luvussa 6 esitettyjä hypoteeseja käsittelevät kysymykset jaettiin haastattelua varten viiteen ryhmään. Ensinnä kysyttiin haastateltavien mielipiteitä ohjelmistopalvelumalleista yleensä sekä erityisesti ASP- ja SaaS-mallien eroista. Toiseksi kartoitettiin haastateltavien näkemyksiä markkinoiden suhtautumisesta ohjelmistopalveluihin. Kolmanneksi kysyttiin ohjelmistopalvelun arvolupauksista asiakkaan näkökulmasta ja neljänneksi riskeistä sekä hidasteista asiakkaan näkökulmasta. Viidenneksi pyrittiin luotaamaan toimittajan ohjelmistopalvelumallista saamia kilpailuetuja sekä muita hyötyjä. Lopuksi haastateltavia pyydettiin arvioimaan ohjelmistopalveluun liittyviä riskejä ja haasteita toimittajan näkökulmasta.

Jokaisesta aihealueesta annettiin aluksi lyhyt johdanto, jonka tarkoitus orientoida haastateltavaa aihealueeseen, jotta tämä ymmärtäisi paremmin, mitä kysymyksillä tarkoitetaan. Johdannot pyrittiin kuitenkin laatimaan niin

lakonisiksi, että ne eivät johdattelisi haastateltavaan vastauksissaan. Johdannon jälkeen kustakin aihealueesta kysyttiin ensiksi yleisluonteinen kysymys tai kysymyksiä, joihin haettiin spontaania näkemystä kyseisestä asiasta. Yleiskysymysten jälkeen kustakin aihealueesta esitettiin sarja väitteitä, joiden paikkansapitävyyttä haastateltavien pyydettiin arvioimaan seuraavalla asteikolla:

- 1 = täysin eri mieltä,
- 2 = osittain eri mieltä,
- 3 = osittain samaa mieltä,
- 4 = täysin samaa mieltä.

Asteikko tehtiin tarkoituksella neliportaisena sellaiseksi, että haastateltavalle ei tarjottu neutraalia vastausvaihtoehtoa, vaan henkilö pakotettiin ottamaan kantaa puolesta tai vastaan. Haastateltavien suhtautuminen tapaustutkimuksessa esitettyihin väitteisiin on esitetty taulukoissa 9 - 13. Taulukoissa kunkin väitteen yhteydessä on esitetty kuinka monta vastaaja on ollut väitteestä täysin eri mieltä, osittain eri mieltä, osittain samaa mieltä ja täysin samaa mieltä. Väitteistä pyydettiin lisäksi valitsemaan kaksi kyseisen aihealueen kannalta merkittävintä. Haastateltujen näkemykset väitteiden merkityksellisyydestä on ilmoitettu taulukoissa 10 - 13 luettelemalla kunkin väitteen kohdalla, kuinka moni haastateltu piti kyseistä väitettä asian kannalta tärkeänä.

Väitteiden jälkeen esitettiin vielä kysymyksiä ja alustuksia, joiden tarkoituksena oli syventää käsitystä haastateltavan näkemyksistä aihealueeseen sekä tämän tutkimuksen hypoteeseihin liittyen. Vapaamuotoisista vastauksista ja keskusteluista tehdyt yhteenvedot on esitetty sanallisesti.

Haastattelututkimuksen kohdeyritysten pienen määrän vuoksi vastauksia ei ole analysoitu tilastotieteellisin menetelmin. Kun haastateltavien vastaukset ovat olleet yhtenevät, niin niistä on tehty yhteenvedo, jota on verrattu tässä tutkimuksessa käsiteltyihin teorioihin ja esitettyihin hypoteeseihin. Mikäli haastateltujen näkemykset ovat poikenneet toisistaan, on erilaisten mielipiteiden taustoja pyritty analysoimaan huomioiden kohdeyritysten lähtökohdat ohjelmistopalveluihin.

Haastattelututkimuksissa käytetty kysymyssarja johdantoineen on liitteessä 1.

7.2. Tapaustutkimuksessa saadut vastaukset

7.2.1. ASP- ja SaaS- ohjelmistopalvelun mallien eroja

Aluksi esitettyyn kysymykseen siitä, eroavatko ASP- ja SaaS-liiketoimintamallit toisistaan, haastateltavat yhtä lukuun ottamatta vastasivat, että kyseiset liiketoimintamallit eivät eroa toisistaan. Yksi haastateltava näki erona SaaS-mallissa toteutuvan loppuun asti viedyn tuotteistuksen.

Kysymykseen siitä, miksi ASP-termi on korvattu SaaSilla, ei annettu yhteneväistä selitystä. Ainoa useamman haastatellun esittämä teoria oli se, että vaikka kyseessä on pohjimmiltaan sama asia, piti sille keksiä uusi nimi, jotta palvelun toteutuksessa tapahtunut kehitys huomattaisiin.

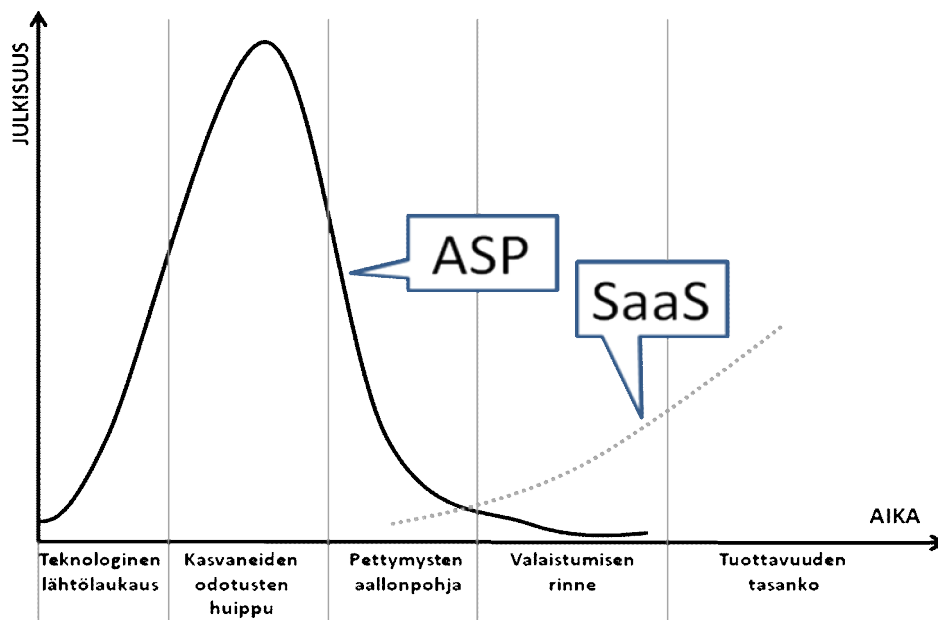
Suhtautuminen väitteisiin mahdollisista syistä, joiden vuoksi SaaS-termi on korvannut ASPin, saatiin toisistaan täysin poikkeavia näkemyksiä. Haastatellut olivat yksimielisiä ainoastaan siitä, että ASP-termistä luopumisen syynä ei ollut ainakaan sen väitetty assosioituminen Internet-huuman negatiivisiin ilmiöihin. Haastateltujen näkemysten jakautuminen on esitetty taulukossa 9.

Taulukko 9: Haastateltujen näkemysten jakautuminen koskien väitteitä ASP- ja SaaS-malleista

	täysin eri mieltä	osittain eri mieltä	osittain samaa mieltä	täysin samaa mieltä
Väite 3: ASP-termistä luovuttiin, koska siihen liittyy negatiivisia miellelyhtymiä vuosituhannen vaihteen niin sanottuun Internet-huumaan.	3	4	0	0
Väite 4: ASP ja SaaS tarkoittavat itse asiassa samaa tai lähes samaa ohjelmistopalvelun mallia ja niiden mahdolliset erot johtuvat vain siitä, että tekniikka on kehittynyt vuosituhannen vaihteesta tähän päivään	1	2	3	1
Väite 5: ASP- ja SaaS-liiketoimintamallit ovat niin samankaltaisia, että SaaS:n sijaan olisi voitu jatkaa ASP-termin käyttöä. SaaS-termi otettiin käyttöön vain koska tietotekniikka-alan konsultit, analyytikot ja markkinoinnista vastaavat henkilöt haluavat jatkuvasti keksiä uusia termejä	2	1	1	3
Väite 6: Ohjelmistopalvelumallien ja -liiketoiminnan suhteen tehtiin, jotka nykyisessä ohjelmistopalveluliiketoiminnassa on korjattu	3	1	2	1

Vuosituhanen alun ASP-ohjelmistopalvelumalleja luotaessa ei haastateltujen mukaan tehty mitään varsinaisia virheitä, mutta toimintaa suunniteltiin erään haastatellun mielestä liiaksi teknologisista lähtökohdista, ja toinen haastateltu näki, että tekniikka ei tuolloin ollut tarpeeksi kypsää palvelujen tuottamiseen.

Esitettyyn hypoteesi siitä, että ASP ja SaaS edustaisivat saman ilmiön eri vaiheita Gartnerin hypekäyrällä, sai kannatusta yhtä haastateltua lukuun ottamatta. Kyseinen haastateltu ei kyseenalaistanut ASP- ja SaaS-julkisuuden kehitystä, mutta näki asiat erillisinä ilmiöinä, joista ensimmäisen hiivuttua alkoi toisen nousu kuvassa 14 esitetyllä tavalla.



Kuva 14: Yhden haastatellun henkilön näkemys ASP- ja SaaS-kehityksestä

Kun tarkastelee vastausten jakautumista haastatellun edustaman yrityksen tilanteen mukaan, niin vastauksissa oli havaittavissa seuraava ilmiö: Mitä enemmän yritys oli keskittynyt toimimaan pitkälle kehitetyn SaaS-mallin mukaan, sitä voimakkaammin kyseistä yritystä edustava henkilö ilmaisi näkemyksiä ASP- ja SaaS-mallien eroavaisuudesta. Yritykset, joiden liiketoiminta koostuu muustakin kuin ohjelmistopalveluista ja yritykset, jotka eivät vielä ole kehittäneet tarjontaansa tiukkojen SaaS-määritelmien mukaiseksi, olivat täysin samaa mieltä siitä, ASP ja SaaS tarkoittavat itse asiassa samaa tai lähes samaa sovellusvuokrauksen mallia ja niiden mahdolliset erot johtuvat vain siitä, että tekniikka on kehittynyt vuosituhanen vaihteesta tähän päivään. Syyksi SaaS-termin käyttöönnotolle viimeksi mainitut näkivät sen, että

tietotekniikka-alan konsulttien, analytikkojen ja markkinoinnista vastaavien henkilöiden tarpeen keksiä jatkuvasti uusia termejä.

7.2.2. Markkinoiden suhtautuminen ohjelmistopalveluihin

Haastatellut katsoivat, että suomalaisissa yrityksissä tunnetaan hyvin mahdollisuus hankkia sovelluksia vuokrapalveluna ja tuntemus paranee koko ajan. Kysymykseen siitä, millä nimellä sovellusvuokrauksesta tulisi kertoa potentiaalisille asiakkaille, saatiin erilaisia ehdotuksia: ”vuokrapalvelu”, ”sovellusvuokraus” tai ”selainkäyttöinen ohjelmistopalvelu”. Merkille pantavaa oli, että vaikka yritykset kertoessaan omasta toiminnastaan käyttivät ASP-, SaaS- tai cloud-termejä, niin yksikään yritys ei maininnut niistä mitään parhaana nimityksinä kerrottaessa asiasta asiakkaille.

Kaikki haastatellut arvioivat spontaanisti ohjelmistopalvelun muuttavan sovellusten hankintaa niin, että päätöksenteko siirtyy entistä enemmän tietotekniikkaosastolta liiketoimintapäätäjille. Näkemykset IT-osastojen suhtautumisesta ohjelmistopalveluihin vaihtelivat jonkin verran. Yhteenvedona voidaan yleisimmät mielipiteet tiivistää niin, että vanhoillisesti omasta roolistaan ajattelevissa IT-organisaatioissa ohjelmistopalvelut koetaan uhkaksi, mutta moderneissa IT-organisaatioissa ei. Vanhoillisilla IT-organisaatioilla tarkoitetaan tässä tietotekniikkaosastoja, jotka pyrkivät tekemään asioita mahdollisimmat pitkälle itse. Moderneilla IT-organisaatioilla tarkoitetaan tietotekniikkaosastoja, jotka pyrkivät auttamaan liiketoimintayksikköjä koordinoimalla ja hallinnoimalla ICT-asioita, ilman että yrityksen tietotekninen omavaraisuus olisi itsetarkoitus.

Ohjelmistopalvelujen hyödyntämistä esitettiin mahdolliseksi edistää markkinointitoimenpiteillä, joilla terminologia, käsitteistö ja toimintamalli saataisiin entistä paremmin tunnetuksi. Näkemykset siitä, kuinka miten suuren osan uusista järjestelmätarpeistaan asiakasyritykset tulevat ratkaisemaan ohjelmistopalveluilla vuonna 2015, vaihtelivat seuraavasti. Muutamat olivat sitä mieltä, että käytännössä lähes kaikki uudet sovellukset tullaan vuonna 2015 hankkimaan palveluna. Yksittäinen alhaisin arvio oli, että vain 20 % uusista järjestelmätarpeista tullaan ratkaisemaan ohjelmistopalveluilla. Suurin osa vastaajista oli kuitenkin sitä mieltä, että yli puolet uusista järjestelmistä tullaan hankkimaan palveluna. Kun yritysten edustajien ennusteita verrattiin kyseisen yrityksen taustatietoihin, havaittiin seuraavaa. Jos yrityksen liiketoiminta perustui pelkästään ohjelmistopalveluihin, niin yrityksen edustaja ennusti, että lähes kaikki sovellukset hankitaan palveluina. Jos ohjelmistopalvelut edustivat yrityksen liiketoiminnasta vain marginaalista osaa, ennusti yrityksen edustaja,

että ohjelmistopalvelut eivät muodostu yleisemmäksi tavaksi hankkia sovellus. Yritysten edustajien antamia arvioita ohjelmistopalvelumarkkinan kasvusta voi siis pitää tietoisesti tai tiedostamatta annettuina todisteluina yrityksen oikeista valinnoista oman strategiansa suhteen. Vaikka ennusteet vaihtelivat suuresti ja olivat ehkä jossain määrin tarkoitushakuisia, oli alhaisimmassakin niistä arvioitu ohjelmistopalvelumarkkinan kasvavan merkittävästi suuremmaksi kuin nykyään.

7.2.3. Ohjelmistopalvelujen arvolupauksia asiakkaan näkökulmasta

Taulukossa 10 on esitetty haasteltujen suhtautuminen väitteisiin ohjelmistopalvelujen hyödyistä asiakkaille. Annetun listan ulkopuolelta esitettiin asiakkaan saavan ohjelmistopalveluista myös seuraavia hyötyä: ohjelmistopalvelu mahdollistaa helpon ja kattavan koekäytön eli sovelluksen evaluoimisen sellaisena kuin sen tulee saamaan käyttöön, ja ohjelmistopalvelu saattaa tuoda sitä hyödyntävälle asiakkaalle valmiiksi mietittyjä malleja, prosesseja tai konsepteja liiketoimintaan.

Monet haastateltavat näkivät ohjelmistopalvelun helpomman käyttöönoton aiheuttavan sen, että asiakasorganisaatioiden liiketoimintapäätäjät tulevat tekemään hankintapäätöksiä itsenäisemmin ja asiakkaan tietohallinto-organisaation merkitys hankintaprosessissa tulee vähenemään oleellisesti.

Taulukko 10: Haastateltujen näkemysten jakautuminen koskien väitteitä ohjelmistopalvelun hyödyistä asiakkaille

Verrattuna muihin tapoihin hankkia sovellus...	täysin eri mieltä	osittain eri meiltä	osittain samaa meiltä	täysin samaa mieltä	tärkeys
Väite 16: Ohjelmistopalvelu mahdollistaa sen, että asiakas voi paremmin keskittyä omiin ydintoimintoihinsa.	1	0	1	5	2
Väite 17: Ohjelmistopalvelun avulla sovelluksen käyttämisessä tarvittava tekninen asiantuntemus on paremmin ja/tai helpommin saatavilla.	0	0	3	4	0
Väite 18: Ohjelmistopalvelu lyhentää järjestelmän käyttöönottoon kuluvaa aikaa	0	0	0	7	6
Väite 19: Ohjelmistopalvelu helpottaa päivityksiä ja versionhallintaa	0	0	2	5	0
Väite 20: Ohjelmistopalvelu tarjoaa asiakkaille mahdollisuuden käyttää sellaisia ohjelmistoja, jotka olisivat heille liian kalliita ostaa.	0	1	3	3	0
Väite 21: Ohjelmistopalvelu mahdollistaa sovellusten käytön ajasta ja paikasta riippumatta	0	0	1	6	0
Väite 22: Ohjelmistopalvelussa järjestelmään kohdistuvat investoinnit / aloituskustannukset ovat pienemmät.	0	0	2	5	5
Väite 23: Ohjelmistopalvelu tuo asiakkaalle huomattavasti paremman IT infrastruktuurin arvioitaessa luotettavuutta, turvallisuutta ja skaalautuvuutta	0	0	3	4	1
Väite 24: Ohjelmistopalvelu tulee laajentamaan asiakkaalle potentiaalisten sovellusten lukumäärä	0	1	3	3	0

7.2.4. Ohjelmistopalvelujen riskejä ja hidasteita asiakkaan näkökulmasta

Spontaanina näkemyksenä siitä, mikä on pahimpana hidasteena ohjelmistopalvelujen kasvulle, ilmoittivat lähes kaikki haastellut havainneensa asiakkaiden huolen tietoturvallisuudesta. Haastellut käyttivät eri sanamuotoja, mutta taustalla oli kaikissa näkemyksissä sama asia. Asiakasorganisaatiot kokevat menettävänsä kontrollin tietoturvaan ja empivät liiketoimintakriittisen sekä luottamuksellisen tiedon luovuttamista oman organisaation ulkopuolelle. Vaikka haastatellut olivat yksimielisiä siitä, että asiakkaita huolestuttaa ohjelmistopalvelujen turvallisuus, niin yksimielisyys ei koskenut huolen

aiheellisuutta. Haastateltujen mielipiteet koskien väitetyjä riskejä on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11: Haastateltujen näkemysten jakautuminen koskien väitteitä ohjelmistopalvelun riskeistä asiakkaille

Verrattuna muihin tapoihin hankkia sovellus...	täysin eri mieltä	osittain eri mieltä	osittain samaa mieltä	täysin samaa mieltä	tärkeys
Väite 29: Ohjelmistopalvelu rajoittaa mahdollisuutta räätälöidä ja integroida sovelluksia	0	4	2	1	1
Väite 30: Ohjelmistopalvelu lisää riskiä sille, että liiketoiminnan kannalta tärkeää dataa katoaa tai paljastuu kolmansille osapuolille	1	3	2	1	6
Väite 31: Ohjelmistopalvelussa saatavuuden, suorituskyvyn ja luotettavuuden taso voi olla epätyydyttävä toimittajasta johtuen	3	1	1	2	0
Väite 32: Ohjelmistopalvelu halvemman hinnan vastapainona on pidempi tai tiukempi sidonnaisuus palvelutoimittajaan	2	2	2	1	0
Väite 33: Ohjelmistopalvelussa asiakkaalla ei ole riittävästi kontrollia liiketoimintakriittisten järjestelmiensä suhteen	0	1	5	1	2
Väite 34: Koska ohjelmistopalvelua harjoittavat yritykset ja liiketoiminta ovat tuoreita ilmiöitä, riski sille, että sovellusvuokrauspalvelutoimittaja lopettaa toimintansa, on suurempi	1	0	5	1	1
Väite 35: Toistaiseksi sovelluksia on saatavana ohjelmistopalveluina vain rajallinen lukumäärä, joten asiakkaan kannalta parasta mahdollista sovellusta ei välttämättä saa palveluna	0	0	5	2	3
Väite 36: Ohjelmistopalvelusta on hankalampi tehdä hyviä sopimuksia, koska asia on uusi ja vaikeasti hallittavissa	3	0	3	1	1

Hajaantuneissa mielipiteissä oli jälleen nähtävissä tiettyä tarkoitushakuisuutta. Kriittisimmät arviot ohjelmistopalvelujen luotettavuudesta saatiin yrityksiltä, joiden tuloista suurin osa tulee muualta kuin ohjelmistopalveluista, ja yritykseltä, joka tarjoaa sovellusvalmistajille konsultointia ohjelmistopalvelujen kehittämiseksi. Positiivisimpia mielipiteitä ohjelmistopalvelun kelvollisuudesta antoivat ne yritykset, joiden liikevaihto kertyy yksinomaan ohjelmistopalveluista.

Haastellut olivat yksimielisiä siitä, että jatkossakin tulee aina olemaan joukko sovelluksia, joita ei hankita ohjelmistopalveluna. Tällaisia järjestelmiä ovat ainakin äärimmäisen tärkeää tai luottamuksellista tietoa sisältävät järjestelmät. Esimerkkeinä mainittiin muun muassa kansalliseen turvallisuuteen liittyvät puolustusvoimien sekä poliisin tietojärjestelmät.

Haastellut olivat yksimielisiä myös siitä, että jatkossa ohjelmistopalveluihin liittyvät riskit ja hidasteet tulevat oleellisesti vähenemään tai ainakin riskejä pystytään hallitsemaan paremmin.

7.2.5. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan hyötyjä palvelutoimittajalle

Haastateltujen mielestä suomalaiset ohjelmistoalalla toimivat yritykset ryhtyvät ohjelmistopalveluihin eri lähtökohdista. Osa alkaa tarjota ohjelmistopalveluja proaktiivisesti pyrkien saamaan mallista kilpailuetua. Osa puolestaan alkaa tarjota ohjelmistopalveluja reaktiivisesti asiakaskunnan ilmaistua halunsa saada ohjelmisto palveluna. Haastatellut näkevät, että ohjelmistopalveluista saatavista hyödyistä osa voi konkretisoitua heti, kun yritys ryhtyy tarjoamaan sovellusta palveluna. Suurimmat hyödyt arveltiin kuitenkin saatavan vasta kun ohjelmistopalvelun asiakaskunta on kasvanut tarpeeksi suureksi ja tarjottavaa ohjelmistoa on riittävästi kehitetty tuotteeksi, joka tukee ohjelmistopalvelumallia. Taulukossa 12 on esitetty haastateltujen suhtautuminen esitettyihin väitteisiin ohjelmistopalvelujen hyödyistä toimittajille.

Siitä, millaisilla panostuksilla ja strategialla sovellusvalmistajien kannattaisi siirtyä ohjelmistopalveluihin, oli kaksi erilaista näkemystä. Toisen näkökulman mukaan kannattaisi edetä rauhallisesti ja ottaa normaalissa sovelluskehityksessä huomioon ohjelmistopalvelun vaateet. Toisen näkökulman mukaan sovellusvalmistajan kannattaisi viipymättä pyrkiä konvertoimaan toimintansa ohjelmistopalvelumallin mukaiseksi, jottei yritys ole myöhässä markkinakäyttäjien muuttuessa. Yksikään ei nähnyt järkevänä sellaista vaihtoehtoa, että sovellusvalmistaja jättäisi ryhtymättä sovelluspalveluihin.

Taulukko 12: Haastateltujen näkemysten jakautuminen koskien ohjelmistopalvelun väitettyjä hyötyjä toimittajalle

Verrattuna muihin tapoihin toimittaa sovellus...	täysin eri mieltä	osittain eri meiltä	osittain samaa meiltä	täysin samaa mieltä	tärkeys
Väite 43: Ohjelmistopalvelumalli pienentää ohjelmiston kehitys-, ylläpito- ja versiohallintakustannuksia	0	1	4	2	2
Väite 44: Ohjelmistopalvelumalli pienentää toimittajan jakelu- ja tuotantokustannuksia (isännöinti, käyttöpalvelut, tuki jne.)	0	0	3	4	1
Väite 45: Ohjelmistopalvelussa toimittajan saama kassavirta on paremmin ennustettavissa	0	0	0	7	6
Väite 46: Ohjelmistopalvelussa kasvattaa toimittajan potentiaalista asiakaskuntaa	0	2	3	2	1
Väite 47: Ohjelmistopalvelua hyödyntävän asiakkaan on vaikeampi vaihtaa toiseen sovellustoimittajaan	2	3	2	0	3
Väite 48: Jos toimittaja valtaa hyvällä tuotteella ja palvelulla aseman ohjelmistopalvelumarkkinoilla, kilpailevien palvelujen on sen jälkeen erittäin hankala tulla markkinoille	0	3	1	3	1

7.2.6. Ohjelmistopalveluliiketoiminnan riskejä ja haasteita palvelutoimittajalle

Haastatellut esittivät seuraavia näkemyksiä siitä, miksi kaikki sovellustoimittajat eivät vielä ole ryhtyneet tarjoamaan tuotteitaan ohjelmistopalveluna. Ensimmäinen usean henkilön esittämä teoria oli, että suomalaiset sovellusvalmistajat eivät ole vielä tajunneet markkinamuutoksen merkitystä, eivätkä siksi halua tehdä ohjelmistopalvelun vaatimia investointeja varsinkin, jos perinteisillä liiketoimintamalleillaan pystyy tekemään hyvää tulosta. Toinen usean henkilön esittämä arvio oli, että yritykset ovat kyllä tietoisia käynnistyneestä markkinamuutoksesta, mutta uusi ohjelmistopalvelun liiketoimintamalli poikkeaa niin oleellisesti vanhoista, että puutteellisen aihealueen ymmärryksen vuoksi yrityksillä ei ole kykyä viedä läpi mittavaa muutoshanketta.

Vastaajien suhtautuminen väitteisiin ohjelmistopalvelun haasteista ja riskeistä on esitetty taulukossa 13. Mielipiteet jakaantuivat jälleen sen mukaa,

mikä ohjelmistopalvelujen merkitys oli vastaajayrityksen liiketoiminnassa. Jos yritys oli keskittynyt puhtaasti ohjelmistopalveluihin, niin kyseinen yritys ei nähnyt esitettyjä riskejä merkittävänä. Jos yrityksen liiketoiminnan painopiste oli muualla kuin ohjelmistopalveluissa, näki yrityksen edustaja ohjelmistopalveluissa useita riskejä.

Taulukko 13: Haastateltujen näkemysten jakautuminen koskien ohjelmistopalvelun väitetyjä riskejä toimittajalle

Verrattuna muihin tapoihin toimittaa sovellus...	täysin eri mieltä	osittain eri mieltä	osittain samaa mieltä	täysin samaa mieltä	tärkeys
Väite 53: Ohjelmistopalvelun edellyttämää monimutkaista tuote- ja palvelutoimittajien verkostoa on vaikea hallita	2	2	2	1	3
Väite 54: Ohjelmistopalveluun siirtyminen pienentää aluksi liikevaihtoa, kun lisenssimyynnin ja konsultointipalkkioiden sijaan saa palvelumaksuja	0	0	2	5	5
Väite 55: Ohjelmistopalveluun soveltuvan ohjelmiston kehittäminen ja ylläpito on kalliimpaa	0	3	3	1	3
Väite 56: Ohjelmistopalveluun ryhtyminen edellyttää korkeita alkuinvestointeja muutenkin kuin sovelluskehityksen näkökulmasta	0	1	4	2	1
Väite 57: Ohjelmistopalvelussa toimittajalla on vakavia haasteita suorituskyvyn, saatavuuden ja skaalattavuuden varmistamisen suhteen	1	2	3	1	1
Väite 58: Ohjelmistopalvelu on globaalia liiketoimintaa, ja siksi kilpailu on huomattavasti kovempaa	1	3	2	1	1

Kaikki vastaajat olivat sitä mieltä, että viiden vuoden kuluttua suurin osa sovellusvalmistajista tulee tarjoamaan ohjelmistopalvelua ainakin yhtenä vaihtoehtona tuotteidensa hankkimiselle. Arvio ohjelmistopalvelua tarjoavien sovellusvalmistajien osuudesta vaihteli välillä 60 – 100 %.

7.3. Vastausten yhteenveto

Vastauksista ilmeni, että suhtautuminen ohjelmistopalveluun vaihtelin sen mukaan, miten suuri merkitys kyseisellä mallilla oli yritykselle. Mitä suurempi

merkitys ohjelmistopalveluilla oli yritykselle, sitä enemmän korostettiin hyötyjä ja vähäteltiin riskejä. Erilaisista näkemyksistä huolimatta vastauksista voi tehdä seuraavat yhteenvedot:

- Ohjelmistopalvelu tulee merkittävästi kasvattamaan osuuttaan sovellusten hankintatapana,
- suurin osa sovellusvalmistajista tulee tarjoamaan sovelluksiaan ohjelmistopalveluna viiden vuoden kuluessa,
- ohjelmistopalvelujen hyväksymisen merkittävimpanä haasteena ovat tietoturvaan liittyvät epäluulot,
- ohjelmistopalveluihin liittyvät riskit ja haasteet tulevat menettämään merkitystään,
- ohjelmistopalveluihin ryhtyminen ei ole sovellusvalmistajalle triviaali hanke,
- siirtyminen perinteisistä toimintamalleista ohjelmistopalveluihin pienentää aluksi liikevaihtoa ja kaikista ohjelmistopalvelumallin hyödyistä ei pääse nauttimaan heti,
- ASP tai SaaS eivät ole hyviä termejä kerrottaessa ohjelmistopalveluista potentiaalisille asiakkaille. vaan on parempi käyttää jotain yleisempää ilmaisua, ja
- ohjelmistopalvelu muuttaa sovellusten hankintaa niin, että päätöksenteko siirtyy entistä enemmän tietotekniikkaosastolta liiketoimintapäätäjille.

7.4. Tapaustutkimuksen tulokset

Kohdassa 6.2 esitetty hypoteesi ohjelmistopalveluiden tulemisesta yleiseksi tavaksi hankkia sovelluksia sai tukea tapaustutkimuksen vastauksista. Vaikka arviot ohjelmistopalveluna hankittavien sovellusten osuudesta vaihtelivat, niin kaikki arviot olivat merkittävästi suurempia kuin ohjelmistopalvelumarkkinan nykytilanteessa. Hypoteesia tukivat vastaajien yhtenevät näkemykset siitä, että suurin osa sovellusvalmistajista tulee tarjoamaan sovelluksiaan ohjelmistopalveluna viiden vuoden kuluessa. Myös ohjelmistopalveluihin liittyvien riskien ja haasteiden pieneneminen edesauttaa mallin yleistymistä hankintatapana.

Kohdassa 6.1 esitettiin hypoteesi siitä, että ASP ja SaaS olisivat saman ohjelmistopalvelumallin erilaisia näkökulmia eri ajanjaksoilta. Tämä hypoteesi sai varauksetonta kannatusta suurimmalta osalta haastateltuja, mutta ei kaikilta. Yksi haastateltava näki ASPin ja SaaSin erona SaaS-mallissa toteutuvan

loppuun asti viedyn tuotteistuksen. Samainen haasteltava ei myöskään hyväksynyt esitettyä teoriaa siitä, että ASP ja SaaS olisivat saman ohjelmistopalvelun ilmentymiä sijoitettuna Gartnerin hypekäyrän eri vaiheisiin. Kaikki muut vastaajat pitivät hypekäyräteoriaa uskottavana. Eriävän mielipiteen antaja toimi yrityksessä, joka on tehnyt mittavaa kehitystyötä tarjotakseen sovelluksensa SaaS-palveluna. Tämä taustatekijä huomioiden eriävä mielipide ei välttämättä heikennä hypoteesi uskottavuutta, sillä tiettyjen teorioiden [Currie & Parikh, 2006; Hagel, 2002] ja haastattelututkimuksessa esitettyjen mielipiteiden pohjalta SaaS-termin käytön voim nähdä nimenomaan tapana erottua epäonnistuneista ASP-yrityksistä ja korostaa ASPin jälkeen tehtyä kehitystyötä. Tästä näkökulmasta ASPin ja SaaSin eron korostaminen on tärkeää juuri sellaisille yrityksille, jotka ovat tehneet merkittäviä panostuksia ohjelmistopalvelunsa kehittämiseen.

Hypoteesia ASP ja SaaS-termien taustalla olevan toimintafilosofian samankaltaisuudesta tukee myös se, että yhdenkään haastatellun mielestä ei kannattanut käyttää ASP- tai SaaS-terminiä kerrottaessa ohjelmistopalveluista asiakkaalle. Ehdotetut ilmaiset ”vuokrapalvelu”, ”sovellusvuokraus” ja ”selainkäyttöinen ohjelmistopalvelu” osoittavat omalla tavallaan, että haastatellut eivät usko ASP- tai SaaS-termien muodostuvan vakiintuneiksi käsitteiksi tai kuvaavan ilmiötä koko laajuudessaan.

Tapaustutkimuksen voi siis todeta tukevan molempia hypoteeseja. Tapaustutkimus tukee varauksetta sitä, ohjelmistopalvelut ovat lopultakin muodostumassa yleiseksi tavaksi hankkia sovelluksia. Tapaustutkimus tukee yksittäisestä eriävästä mielipiteestä huolimatta sitä, että ASP ja SaaS ovat vain eri aikaan kehitettyjä näkökulmia samaan ohjelmistopalvelumallin.

Artikkeli- ja tapaustutkimuksesta ilmeni, että koska ohjelmistopalvelu sangen uusi ja hyvin monitahoinen ilmiö, sitä kyetään tarkastelemaan yleensä melko subjektiivisesta näkökulmasta. Tästä syystä tapaustutkimuksessa saaduissa vastauksissa oli havaittavissa selkeitä vaikutteita kohdeyritysten strategisista ratkaisuksista ja ohjelmistopalveluliiketoimintansa nykytilasta. Seuraavat artikkelitutkimuksessa esille tulleet teoriat saivat kuitenkin varauksetonta tukea haastatteluista.

Fangin ja muiden [2008] tutkimus yrityksen arvon kehittymistä yrityksen siirtyessä tuotemyynnistä palvelukeskeiseen näkökulmaan osoitti, että yrityksen arvo nousee vasta kun palveluliiketoiminta on saavuttanut kriittisen massan. Tapaustutkimuksessa haastateltavilta saatiin spontaanisti samankaltaisia mielipiteitä, mikä osoittaa, että kriittisen massan vaatimus pätee myös ohjelmistopalveluihin.

Artikkeleissa esiintyneiden teorioiden mukaan potentiaaliset asiakkaat saattavat arastella ohjelmistopalvelujen hyödyntämistä, koska oma kontrolli

tietoteknisistä ratkaisuista vähenee ja tämän johdosta ei olla varmoja esimerkiksi tietoturvan toteutuksesta [Fonseca, 2008; Kaplan, 2007; Sääksjärvi et al., 2004]. Haastateltujen havainnot tukivat tätä teoriaa.

Useat teoriat esittävät ohjelmistopalvelujen mahdollistavan sen, että asiakas voi paremmin keskittyä omiin ydintoimintoihinsa ja sovelluksen käyttämisessä tarvittava tekninen asiantuntemus on helpommin saatavilla. [Sääksjärvi et al., 2005]. Yhtenä seurauksena tästä näyttää haastattelujen perusteella olevan se, että yritysten tietotekniikkaosastojen rooli sovellusten hankinnassa tulee vähenemään merkittävästi kun liiketoimintayksiköt voivat ohjelmistopalvelumallin ansiosta tehdä hankintapäätöksiä entistä itsenäisemmin.

7.5. Tutkimuksen rajoitteet

Tämän tutkielman tapaustutkimusosuus rajoittui seitsemän henkilön haastatteluun. Vaikka henkilöillä oli asemansa ja kokemuksensa johdosta kattava ymmärrys aihealueesta, he muodostivat mielipiteineen vain erittäin pienen otoksen ohjelmistopalvelujen ekosysteemissä toimivista tahoista. Ohjelmistopalveluja hyödyntävien asiakasorganisaatioiden edustajia ei tässä kysymyksessä haastateltu lainkaan. Asiakaskunnan näkemyksiä saatiin käyttöön Market-Vision [2009] tuoreen tutkimuksen kautta, mutta asiakasorganisaatioiden suora haastattelu olisi voinut laajentaa näkemystä ohjelmistopalveluihin. Kattavampaa perspektiiviä varten olisi tapaustutkimuksen kohdeyrityksiksi voinut ottaa myös sovellusvalmistajia, jotka ovat analysoineet ohjelmistopalvelumallia, mutta tietoisesti pidättäytyneet sen soveltamisesta.

8. Johtopäätökset

8.1. Johtopäätökset palvelutarjoajien näkökulmasta

Teorioiden, markkinatutkimusten ja haastateltujen, asiaan syvällisesti perehtyneiden henkilöiden mukaan ohjelmistopalvelut ovat muodostumassa merkittäväksi tavaksi hankkia sovellus. Arviot kasvusta vaihtelevat, mutta varovaisempienkin ennusteiden mukaan ohjelmistopalvelut kasvavat moninkertaisesti muun ICT-markkinan kasvuun verrattuna. Tämä murros tarjoaa mahdollisuuden sitä oikein hyödyntäville sovellusvalmistajille ja muille palvelutarjoajille. Käytännössä ohjelmistopalvelun selvästi markkinoita nopeampi kasvuvauhti tarkoittaa sitä, että ohjelmistopalvelu vie tuloja perinteisimmiltä ohjelmistoliiketoiminnoilta [Rönkkö et al., 2009].

Ohjelmistopalveluihin ryhtyminen on kuitenkin haasteellista. Ohjelmistotuotteiden kehittäminen keskitettyyn palvelutoimintaan hyvin sopiviksi vaatii usein mittavia investointeja. Mikäli yritys on entuudestaan harjoittanut kannattavaa lisenssikauppaa tai asiakaskohtaista sovelluskehitystä voi tulovirrassa tapahtua notkahdus, kun siirrytään erilaiseen hinnoittelumalliin. Ohjelmistopalvelumallista saatavat hyödytkään eivät konkretisoidu heti, vaan kannattava ohjelmistopalvelu edellyttää palvelusopimuskannan tarpeeksi suurta kokoa. Useat haastatellut korostivat näkemyksissään myös sitä, että ohjelmistopalvelumalli poikkeaa oleellisesti perinteisistä ohjelmistoalan liiketoiminnoista eikä siihen ryhtyminen ole triviaalia mallin monien ulottuvuuksien vuoksi. Useissa aiemmissa tutkimuksissa on korostunut verkostoitumisen merkitys menestyksekkään ohjelmistopalvelun toteuttamisessa. Ohjelmistopalvelun tarjoaja ottaa vastuun monesta sellaisesta asiasta, joka ei perinteisissä ohjelmistotoimituksissa ole kuulunut yksittäisen toimittajan vastuulle. Käytännössä hyvin harvalla toimittajalla on resursseja ja kompetenssia vasta yksin kaikesta siitä mitä ohjelmistopalvelun tuottaminen edellyttää.

Edellä mainitun voi tiivistää ohjeeksi, jonka mukaan ohjelmistopalveluihin ryhtyminen edellyttää verkostoitumista, huolellista suunnittelua ja sitoutumista laajaan hankkeeseen, joka muodostuu kannattavaksi vasta kun sopimuskannan on kasvanut tarpeeksi suureksi. Jos ohjelmistopalvelu jää vain marginaaliseksi toiminnoksi perinteisempien liiketoimintamallien rinnalle, se ei välttämättä ole kannattavaa.

Jos ohjelmistopalveluihin sitten ryhtyy, niin palvelun legitimeettiin asiakaskunnassa tulee kiinnittää huomiota. Asiakkaat arastelevat liiketoimintakriittisen ja luottamuksellisen datan luovuttamista palvelutarjoajalle oman kontrollinsa ulkopuolelle. Palvelua suunniteltaessa ja verkostoituessa kannattaa tietoturvan toteutukseen kiinnittää erityistä huomiota, koska potentiaaliset asiakkaat tulevat kiinnittämään huomiota. Legitimeetin vuoksi tulee myös huolellisesti harkita millä nimellä ohjelmistopalveluaan kutsuu. Tietyissä yhteyksissä uusimpia termejä käyttämällä voi osoittaa olevansa perillä ICT-alan kehitystrendeistä, mutta palvelutoiminnan legitimeetin kannalta on parempi käyttää ilmaisia, jotka assosioituvat vakiintuneeseen toimintamalliin. Yksikään tapaustutkimuksessa haastatelluista ei suositellut, että ohjelmistopalveluista asiakkaille kerrottaessa käytettäisiin ilmaisia ASP, SaaS tai cloud.

Koska ohjelmistopalveluissa asiakkaan liiketoimintaa tukeva sovellus tarjotaan käyttövalmiina palveluna, vähenee asiakasorganisaation IT-osaston rooli hankintapäätöstä tehtäessä. Tästä syystä osa IT-organisaatioista saattaa kokea ohjelmistopalvelut uhkana. Siirryttäessä lisenssi- ja projektimyynnistä käyttövalmiin ohjelmistopalvelun myyntiin, tulee siis myös markkinointi ja myynti suunnitella uutta tilannetta vastaavaksi.

8.2. Johtopäätökset asiakasorganisaatioiden näkökulmasta

Ohjelmistopalvelut ovat muodostumassa yleiseksi ja arkipäiväiseksi tavaksi hankkia sovellus. Malli ei ole uusi, vaan sitä on jalostettu vuosituhannen vaihteen ASP-mallista. Ohjelmistopalvelua hyödyntävien asiakkaiden arviot ovat pääosin positiivisia. Ohjelmistopalvelujen yleistyessä myös siihen liittyvät sopimuskäytännöt alkavat muodostua. Ohjelmistopalveluja voi siis tarkastella vakavasti otettavina vaihtoehtoina uusien järjestelmätarpeiden ratkaisemiseksi.

Ohjelmistopalveluiden terminologia ja toimintatavat ovat kuitenkin vielä vakiintumattomia ja siksi palvelutoimittajien ohjelmistopalvelutoteutukset sekä palvelun ehdot voivat poiketa hyvinkin paljon toisistaan. Sama terminologian vakiintumattomuus pätee muihinkin ICT-alan toimijoihin kuten esimerkiksi konsultteihin. Tästä syystä ohjelmistopalveluja arvioitaessa ja hankittaessa tulee, ainakin toistaiseksi, huolellisesti perehtyä siihen, miten kukin ohjelmistopalvelutoimittaja on kyseistä mallia soveltanut niin tekniikan kuin sopimusehtojen osalta.

Ohjelmistopalvelua hankittaessa tulee erityistä huomiota kiinnittää palvelutasosopimukseen (SLA, Service Level Agreement). Toisin kuin perinteisissä järjestelmätoimituksissa, ohjelmistopalveluissa vastuu järjestelmän

saatavuudesta, tietoturvasta ja suorituskyvystä on toimittajalla. Palvelutasosopimus on asiakkaan ainoa tapa varmistaa, että järjestelmän ja palveluntarjoajan toiminta täyttää siltä vaadittavat laatukriteerit.

8.3. Johtopäätökset tieteellisen tutkimuksen näkökulmasta

Tässä tutkielmassa havaittiin, että ohjelmistopalvelut ovat muodostumassa yleiseksi tavaksi käyttää sovelluksia. ASP- ja SaaS-ohjelmistopalvelumalleja on tutkittu paljon analysoiden muun muassa niiden hyötyjä, riskejä, eroja, integrointimahdollisuuksia ja verkostomalleja. Toistaiseksi vähemmälle huomiolle on jäänyt se, mitä vaikutuksia ohjelmistopalveluihin siirtymisellä tulee olemaan. Tämä tutkimus antaa selviä viitteitä siitä, että ohjelmistopalveluilmiossa ei ole kyse vain tietotekniikan kehityksestä, vaan sovellusten muuttumisella palveluiksi tulee olemaan laajoja seurannaisvaikutuksia, joita olisi syytä tutkia tarkemmin.

Ohjelmistopalvelun kasvu tapahtuu ainakin osaksi perinteisten ohjelmistoalan liiketoimintamallien kustannuksella. Tämä antaa aiheen kysyä, millaiset tulevaisuuden näkymät ovat ohjelmistoyrityksillä, jotka eivät ryhdy ohjelmistopalveluihin eli miten sovellusvalmistajien toimintaympäristö tulee muuttumaan.

Ohjelmistopalveluja hyödyntämällä liiketoimintayksiköt voivat hankkia käyttöönsä sovelluksia tukeutumatta IT-organisaation. Miten yritysten IT-osastojen rooli tulee muuttumaan ja millaisia vaikutuksia sillä on tietotekniikka-alan työmarkkinoihin?

Ohjelmistopalvelujen käyttö ei edellytä asiakaskohtaisia palvelinjärjestelmiä vaan järjestelmät keskittyvät palvelinkeskuksiin. Miten järjestelmäkeskittymät muuttavat ICT-markkinaa?

Internetin kautta tarjottavia ohjelmistopalveluja on mahdollistaa tuottaa ja käyttää missä tahansa. Onko paikallisuudella enää merkitystä tässä toimintaympäristössä vai johtaako globalisaatio yli maantieteellisten rajojen tapahtuvaan ankaraan ICT-alan kilpailuun? Miten uudessa täysin globaalissa toimintaympäristössä voi menestyä?

Edellä luetellut kysymykset kuvaavat sitä, että ohjelmistopalvelujen yleistymisellä saattaa olla hyvin laajoja vaikutuksia koko ICT-alaan. Vaikutusten ymmärtäminen parantaisi yritysten kilpailukykyä ja tarjoaisi mahdollisuuden luoda uutta liiketoimintaa. Paikallisten ICT-yritysten menestyksellä on merkittävä vaikutus työllisyyteen ja kansantalouteen yleisemminkin. Lisätutkimus ohjelmistopalvelun yleistymisen seurauksista olisi siis hyvin tarpeellista.

9. Yhteenveto

Tässä tutkimuksessa on käsitelty ohjelmistopalvelun liiketoimintamallien kehittymistä. Historiallinen perspektiivin vuoksi luotiin katsaus 1960-luvulla käynnistyneeseen osituskäyttöliiketoimintaan, mutta tutkimuksen varsinainen painopiste oli ohjelmistopalvelun ASP- ja SaaS-malleissa. Tutkimuksen tärkeimpänä tarkoituksena oli selvittää, onko ohjelmistopalveluista muodostumassa merkittävät tapa tarjota ja hankkia sovelluksia. Kysymyksen taustalla oli vuosituhannen vaihteessa ASP-malliin kohdistunut suurta kiinnostus ja odotuksia, jotka eivät kuitenkaan toteutuneet. Tutkimuksella haluttiin siis analysoida onko ohjelmistopalvelujen SaaS-malli elinkelpoisempi kuin ASP aikoinaan. Näistä lähtökohdista tutkimuksessa lähdettiin selvittämään ASP- ja SaaS-mallien eroja, ohjelmistopalvelun menestystekijöitä ja markkinatilannetta.

Tutkittaessa ASP- ja SaaS-termien määritelmiä ilmeni, että kyseiset mallit eivät periaatteellisella tasolla poikkea toisistaan. Vain näkökulma on erilainen. ASP kuvaa ohjelmistopalvelua toimittavaa yritystä ja SaaS jakelumallia. Tutkittaessa mallien saamaa julkisuutta ilmeni lisäksi, että ASP ja SaaS muodostavat yhdessä niin sanotun Gartnerin hypekäyrän eri vaiheet. ASP-termiä käytettiin kun ohjelmistopalveluun kohdistui ennenaikaisia ja ylisuuria odotuksia. SaaS-termiä alettiin käyttää kun ohjelmistopalvelu arkipäiväistyi ja alkoi muuttua tuottavaksi liiketoiminnaksi. Näiden havaintojen pohjalta laadittiin hypoteesi siitä, että ASP ja SaaS kuvasivat eri aikakausina itse asiassa samaa ohjelmistopalvelujen mallia, mutta eri näkökulmasta.

Ohjelmistopalvelun kasvupotentiaalia arvioitiin tutkimuksessa tutustumalla teorioihin ohjelmistopalvelun hyödyistä ja riskeistä, joita tutkittiin sekä asiakkaan että toimittajan näkökulmasta. Löydettyjen hyötyjen havaittiin kasvavan ja riskien vähenevän, joten ohjelmistopalvelujen kasvuedellytysten arvioitiin paranevan. Näiden analyysien perusteella laadittiin hypoteesi siitä, että ohjelmistopalvelut ovat muodostumassa merkittäväksi tavaksi tarjota ja hankkia sovelluksia.

Hypoteesi siitä, että ASP ja SaaS kuvaavat samaa ohjelmistopalvelua sai tapaustutkimuksessa lähes varauksetonta tukea, mutta ei täysin, sillä yhdellä haastatellulla oli asiasta eriävä mielipide. Eriävään mielipiteeseen löytyi kuitenkin selitys teoriasta, jonka mukaan yhtenä syynä SaaS-termin käyttöön on tarve korostaa ohjelmistopalveluissa tehtyä kehitystyötä. Kun eriävän mielipiteen antaja edusti yritystä, jonka tiedetään panostaneen hyvin paljon

ohjelmistopalveluihinsa, tulkittiin yksittäisen eriävän mielipiteen selittyvät tällä taustatiedolla ja tapaustutkimuksen tukevan hypoteesia. Hypoteesi siitä, että ohjelmistopalvelu muodostuu merkittäväksi toimintatavaksi, sai varauksetonta tukea tapaustutkimuksesta.

Hypoteesien vahvistamisen lisäksi tapaustutkimuksessa tehtiin muitakin havaintoja. Ohjelmistopalvelujen hyväksymisen suurimpana esteenä ovat asiakaskunnan epäluulot tietoturvan toteutumisen suhteen. Ohjelmistopalvelut tulevat myös muuttamaan sovellusten hankintaa siten, että yritysten sisäisten IT-organisaatioiden rooli tulee vähenemään.

Lopuksi tutkimuksen tulosten pohjalta annettiin erilaisia käytännön suosituksia. Ohjelmistoyrityksille selvitettiin, että ohjelmistopalvelumalli poikkeaa oleellisesti perinteisistä järjestelmätoimitusmalleista ja siihen ryhtyminen vaatii perusteellista suunnittelua ja sitoutumista, koska muutoin mallilla saattaa olla jopa liiketoiminnan tulosta heikentävä vaikutus. Lisäksi ohjelmistovalmistajille korostettiin verkostoitumisen ja legimitetin merkitystä menestystekijöinä.

Asiakasorganisaatioille suositeltiin huolellista perehtymistä toimittajien palvelumalleihin, koska terminologia ja toiminta eivät ole vielä vakiintuneita. Myös palvelutasosopimuksen (SLA) merkitystä korostettiin.

Tiedeyhteisöille suositeltiin jatkotutkimusta erityisesti ohjelmistopalvelun vaikutuksista, sillä tutkimuksessa saatiin viitteitä siitä, että liiketoimintamallilla saattaa yleistyessään olla hyvin merkittäviä seurauksia.

Lyhenteet ja termit

LYHENNE	TERMI	MÄÄRITELMÄ
ASP	Application Service Provider	Palveluyritys, joka tarjoaa sopimusperusteista, vuokraan perustuvaa tai käytön mukaan laskutettavaa pääsyä keskitetysti hallinnoituihin, useiden käyttäjien saatavilla oleviin sovelluksiin jaetusta tietokonekeskuksesta Internetin tai muun tietoliikenneverkon kautta.
BSP	Business Service Provider	Liiketoimintaprosessien ulkoistuspalvelua tarjoava yritys
EC2	Elastic Compute Cloud	Amazon.com -yhtiön tarjoama palvelu, jossa tarjotaan virtualisointitekniikoilla tuotettua vuokratilaa verkosta
HSP	Hosting Service Provider	Tietojärjestelmien isännöintipalvelua tarjoava yritys
IaaS	Infrastructure as a Service	Tietojenkäsittelyinfrastruktuurin (palvelin-, tallennus- yms. kapasiteetin) tarjoamista palveluna
IADIS	International Association for Development of the Information Society	Voittoa tavoittelematon järjestö, joka pyrkii edistämään tietoyhteiskunnan tutkimusta
ICT	Information and communication technology	Tieto- ja viestintäteknikka
ISP	Internet Service Provider	Internet-yhteyksiä tarjoava yritys
IT	Information technology	Tietotekniikka
JIT 2007	Julkisen sektorin IT hankintoja koskevat sopimusehdot vuodelta 2007	Julkisen sektorin IT-hankinnoissaan käyttämät sopimusehdot, joita sovelletaan valtion virastojen, laitosten, liikelaitosten ja rahastojen sekä kuntien ja kuntayhtymien IT-tuotteiden ja palvelujen hankinnoissa.
JYSE	Julkisten hankintojen yleiset sopimusehdot	Kuntien ja kuntayhtymien tavara- ja palveluhankinnoissa noudattamat yleiset sopimusehdot

LYHENNE	TERMI	MÄÄRITELMÄ
MSP	Managed Service Provider	Järjestelmien hallinta- tai käyttöpalveluja tarjoava yritys
OVT	Organisaatioiden välinen tiedonsiirto	Elektronista, määrämuotoista ja automaattista tiedonsiirtoa yritysten sekä julkishallinnon tietojärjestelmien välillä.
PaaS	Platform as a Service	Sovellusalustan (ohjelmistojen kehitys-, testaus- ja jakeluvälineiden) tarjoamista palveluna
TIEKE	Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus	Yhdistys, jonka tarkoituksena on palvella jäsenistöään toimimalla yhteistyöfoorumina, kehittää tietoyhteiskunnan käytäntöjä, edistää verkostoitumista tietoyhteiskunnan kehittämisessä, kehittää tietotekniikan ja tietoliikenteen yhtyeentoimivuutta ja standardointia, kehittää ja edistää tiedonsiirtoa hyväksikäyttävien kauppa- ja asiointimenettelyjen sekä tietotekniikan ja tietoverkkojen hyötykäytön yleisiä edellytyksiä.
SaaS	Software as a Service	Sovellusten tarjoamista selainkäyttöisenä palveluna Internetistä
SIIA	Software & Information Industry Association	Yhdysvaltalainen ohjelmistoyritysten ja digitaalisten sisällöntuottajien kaupallinen etujärjestö
SLA	Service Level Agreement	Palvelutasosopimus, joka määrittelee tuottavan palvelun laatuksiteerit, niiden mittaustavat sekä mahdolliset sanktiot toimittajalle tilanteessa, jossa sovitut laatuksiteerit eivät toteudu. Palvelutasosopimuksessa voidaan määritellä vaatimukset esimerkiksi järjestelmien minimisaatavuusprosentille, häiriöitten maksimilukumäärälle ja frekvenssille tai tukipalvelun suurimmille sallituille vasteajoille.

LYHENNE	TERMI	MÄÄRITELMÄ
VYSE	Valtion tietotekniikkahankintojen sopimusehdot	Valtion viranomaisten ja varsin laajasti myös kuntien aiemmin noudattamat ehdot tieto- ja viestintäteknikka koskevissa hankintasopimuksissa. Korvattu JIT 2007 ehdoilla (kts. JIT 2007)
xSP	x Service Provider	Jotain palvelua tarjoava yritys. Esimerkiksi joko ASP, BSP, HSP, ISP tai MSP.

Lähteet

- [Aldrich, 1999] Howard Aldrich, *Organizations Evolving*, SAGE Publications, Trowbridge, UK, 1999.
- [Auerbach, 1979] Auerbach Corporation, *Auerbach Computer Technology Reports: Time Sharing*, Auerbach Publishers, Pennsauken, USA, 1979.
- [Axelrod, 2004] C. Warren Axelrod, *Outsourcing Information Security, Appendix B: A Brief History of IT Outsourcing*, Artech House, USA, 2004.
- [Bachab & Piot, 2007] John Baschab and Jon Piot, *The Executive's Guide to Information Technology, Second Edition*, John Wiley & Sons New York, 2007.
- [Bajaj et al., 2008] Akhilesh Bajaj, Wray E. Bradley and Karen S. Cravens, SAAS: Integrating systems analysis with accounting and strategy for ex ante evaluation of IS investments, *Journal of Information Systems*, 22, 1 (2008), 97-124.
- [Becker, 2008] S. Ann Becker, *Electronic Commerce: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications, Volume 1*, IGI Global, USA, 2008.
- [Bennett, 2000] Keith Bennett, Service-based software: the future for flexible software, *Proceedings of the Seventh Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2000)*, Singapore, 2000, 214-221.
- [Bennett & Timbrell, 2000] Chris Bennett and Greg T. Timbrell, Application service providers: will they succeed?, *Information Systems Frontiers*, 2, 2 (2000), 195-211.

- [Betz, 2007] Charles Betz, Architecture and patterns for IT Service Management, Resource Planning, and Governance: Making Shoes for the Cobbler's Children. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, USA, 2007.
- [Bolch, 2008] Matt Bolch, Remote control, T.H.E. Journal; Technological Horizons in Education, 35, 2 (2008), 40-45.
- [Bontis & Chung, 2000] Nick Bontis and Honsan Chung, The evolution of software pricing: from box licenses to application service provider models, Internet Research, 10, 3 (2000), 246-255.
- [Bower, 1973] Richard S. Bower, Market changes in the computer services industry, The Bell Journal of Economics and Management Science, 4, 2 (Autumn 1973), 539-590.
- [Briody, 2000] Dan Briody, ASP start-up touts choice, InfoWorld, 22, 6, (Feb 7, 2000), 6.
- [Business Wire, 2001] ASPIC, ITAA Collaborate on joint definition of ASP; First step in agreement to work cooperatively for advancement of ASP Industry, Business Wire, May 22., 2001, 11, available:
http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_2001_May_22/ai_74880538 (checked 6.10.2009).
- [Butler, 2000] Janet G. Butler, Winning the Outsourcing Game: Making The Best Deals and Making Them Work, Auerback Publications, USA, 2000.
- [Buyya et al, 2009] Rajkumar Buyya, Chee Shin Yeo, Srikumar Venugopal, James Broberg ja Ivona Brandic, Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility, Future Generation Computer Systems, 25, 6 (2009), 599-616.

- [Campbell-Kelly, 2003] Martin Campbell-Kelly, *From Airline Reservations to Sonic the Hedgehog: A History of the Software Industry*, MIT Press, USA, 2003.
- [Campbell-Kelly & Garcia-Swartz, 2008a] Martin Campbell-Kelly and Daniel D. Garcia-Swartz, *The Rise, Fall, and Resurrection of Software as a Service—Historical Perspectives on the Computer Utility and Software for Lease on a Network*, *The Internet and American Business*, The MIT Press, USA, 2008.
- [Campbell-Kelly & Garcia-Swartz, 2008b] Martin Campbell-Kelly and Daniel D. Garcia-Swartz, *Economic perspectives on the history of the computer time-sharing industry, 1965-1985*, *IEEE Annals of the History of Computing*, 30, 1 (January-March 2008), 16-36.
- [Cherry Tree, 2000] Cherry Tree & Co., *Framing the IT Services Industry: 2nd Generation ASPs*, Spotlight Report, 2000, available: <http://www.ctiforum.com/hangye/ecommerce/11/2ndGenAsp.pdf> (checked 30.10.2009).
- [Cho, 2004] Sung-Eui Cho, *Factors affecting customer needs of geographical accessibility in electronic commerce*, *Electronic Commerce Research and Applications*, 5, 2 (Summer 2006), 131-139.
- [Chou & Chou, 2009] David C. Chou and Amy Y Chou, *Information systems outsourcing life cycle and risks analysis*, *Computer Standards & Interfaces*, 31, 5 (September 2009), 1036-1043.
- [Choudhary, 2007] Vidyanand Choudhary, *Comparison of software quality under perpetual licensing and Software as a Service*, *Journal of Management Information Systems*, 24, 2 (Fall 2007), 141-165.
- [Communication News, 2008] *SaaS a value in hard times*, *Communications News*, 45, 12 (December 2008), 6.
- [Cullen & Willcocks, 2003] Sara Cullen and Leslie P. Willcocks, *Intelligent IT Outsourcing: Eight Building Blocks to Success*, Butterworth, UK, 2003.

- [Cunningham, 1997] J. Barton Cunningham, Case study principles for different types of cases, *Quality and Quantity*, 31, 4 (1977), 401-423.
- [Currie, 2004] Wendy L. Currie, The organizing vision for application service provider: a process orientated analysis, *Information and Organization*, 14, 4 (2004), 237-267.
- [Currie & Parikh, 2006] Wendy L. Currie and Mihir A. Parikh, Value creation in web services: An integrative model, *The Journal of Strategic Information Systems*, 15, 2 (June 2006), 153-174.
- [Davenport, 2005] Thomas H. Davenport, The coming commoditization of processes, *Harvard Business Review*, 83, 6 (June 2005), 100-108.
- [Deloitte, 2006] Deloitte & Touche, Myötätuulessa. Suomalaisten suuryritysten ja suurten julkishallinnon organisaatioiden kokemukset ulkoistamisesta Suomessa, Deloitte Touche Tohmatsu, 2006, saatavana:
<http://deloitte.smartpage.fi/?docId=6e908c2f1c0286eff37d35a646f51a10> (haettu 26.10.2009).
- [Deloitte, 2009] Deloitte & Touche Oy, Kaupan tulevaisuus ja verkkokauppa Suomessa – Katsaus lähihistoriaan ja tulevaisuuden trendit, Ympäristöministeriö, Kaupan ohjauksen arviointiryhmän esitys, 2009, saatavana:
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=101600&lan=fi> (haettu 6.11.2009).
- [Desai et al., 2003] Bhavini Desai, Weerakkody Vishanth, Wendy L. Currie, D. E. Sofiane Tebboune and Naureen Khan, Market Entry Strategies of Application Service Providers: Identifying Strategic Differentiation, 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03,) 2003, Hawaii, USA, 7, available:
<http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/HICSS.2003.1174430> (checked 23.9.2009).
- [Dewire, 2000] Dawna Travis Dewire, Application service providers, *Information System Management*, 17, 4 (2000), 14-19.

- [DTS, 2007] Department of Technology Services (DTS), Web Standards and Guidelines, Department of Technology Services, State of Utah, 2007, available:
<http://dts.utah.gov/egov/webstandards/guide/13-0/13-0.html>
(checked 12.1.2010).
- [Ekanayaka, 2002] Yamaya Ekanayaka, Delivering enterprise resource planning systems through application service providers, *Logistics Information Management*, 15, 3 (2002), 192-203.
- [Encyclopædia Britannica, 2009] Encyclopædia Britannica Online, Moore, Gordon E. –article in Encyclopædia Britannica, available:
<http://search.eb.com/eb/article-214766> (checked 24.11.2009).
- [Factor, 2001] Alexander Factor, *Analyzing Application Service Providers*, Prentice Hall, USA, 2001.
- [Fan et al., 2009] Ming Fan, Subodha Kumar ja Andrew B. Whinston, Short-term and long-term competition between providers of shrink-wrap, *European Journal of Operational Research*, 2009, 196, 2 (2009), 661-671.
- [Fang et al., 2008] Eric Fang, Robert W. Palmatier ja Jan-Benedict E.M. Steenkamp, Effect of service transition strategies on firm value, *Journal of Marketing*, 72, 5 (2008), 1-14.
- [Fenn, 1995] Jackie Fenn, *When to Leap on the Hype Cycle*, Gartner Group, Research document ID SPA-ATA-305, 1995, available:
http://worldwithoutsecrets.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=22229 (checked 12.1.2010).
- [Foster & Tuecke, 2005] Ian Foster ja Steven Tuecke, Describing the elephant: the different faces of IT as service, *ACM Queue*, 3, 6 (2005), 26-29.
- [Finch, 2006] Curt Finch, The benefits of the Software-as-a-service model, *Employee Benefit Plan Review*, 60, 8 (Feb 8, 2006), 25-26.

- [Fonseca, 2008] Brian Fonseca, SaaS benefits starting to outweigh risks, *Computerworld*, 42, 19, (May 5, 2008), 12.
- [Forrester, 2008] Forrester Research, Inc., Online retail sales to reach \$204 billion this year, Press release, April 8th 2008, available: <http://www.forrester.com/ER/Press/Releases> (checked 21.10.2009).
- [Fortune & Aldrich, 2003] Annetta Fortune and Howard E. Aldrich, Acquiring competence at a distance: application service provision as a hybrid form, *Journal of International Entrepreneurship*, 1, 1 (2003), 103-119.
- [Fox, 2008] Stephen Fox, Evaluating potential investments in new technologies: Balancing assessments of potential benefits with assessments of potential disbenefits, reliability and utilization, *Critical Perspectives on Accounting*, 19, 8 (2008), 1197 – 1218.
- [Gartner, 2000] Gartner Dataquest, Gartner's Dataquest forecasts worldwide ASP market to surpass \$25 billion in 2004, Gartner Dataquest, Press release, September 3rd 2000, available: http://www.gartner.com/5_about/press_room/pr20000809a.html (checked 23.11.2009).
- [Gartner, 2009] Gartner, Inc, Business Intelligence as a Service: Findings and recommendations, Gartner Research, 2009, available: http://www.gartner.com/it/content/927900/927913/business_intelligence_as_a_service.pdf (checked 23.11.2009).
- [Grewal et al., 2003] Dhruv Grewal, Gopalkrishnan R. Iyerb, R. Krishnanc and Arun Sharmad, The Internet and the price–value–loyalty chain, *Journal of Business Research*, 56, 5 (2003), 391-398.
- [Gillispie & Matthews, 2002] Mary Helen Gillespie and Joseph R. Matthews, Service Providers: ASPs, ISPs, MSPs, and WSPs, John Wiley & Sons Inc, New York, NY, USA, 2002.

- [Google, 2009] Googlen hakutilastoista tuotettu kaavio. Hakutilastot saatavilla: <http://www.google.com/insights/search> (haettu 25.10.2009).
- [Hagel, 2002] John Hagel III, *Out of the Box: Strategies for Achieving Profits Today and Growth Tomorrow through Web Services*, Harvard Business School Publishing, Boston, MA, USA, 2002.
- [Hall, 2009] Mark Everett Hall, Bullish on PaaS, *Computerworld*, 2009, 43, 7 (February 16, 2009), 28.
- [Hallikainen et al., 2002] Petri Hallikainen, Hannu Kivijärvi and Kari Nurmimäki, Evaluating strategic IT investments: An assessment of invest alternatives for a web content management system, *Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'02)*, Volume 8, Big Island, Hawaii, USA, 2002, 2977- 2986.
- [Herbert, 2006] Liz Herbert, Software and services in large enterprises, *Business technographics North America*, Forrester Research, 2006, available: <http://www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,38659,00.html> (checked 10.11.2009).
- [Hoch et al., 1999] Detlev J Hoch, Cyriac R.Roeding, Gert Purkert, Sandro K. Lindner and Ralph Müller, *Secrets of Software Success: Management Insights From 100 Software Firms Around The World*, Harvard Business School Press, Boston, MA, USA, 1999.
- [Hodges, 2006] Susan M Hodges, *Computers: Systems, Terms and Acronyms*, 16th Edition, SemCo Enterprises Inc., Casselberry, USA, 2006.
- [Traud & Konary, 2005] Erin Traudt and Amy Konary, *Worldwide and U.S. Software as a Service 2005-2009 Forecast and Analysis: Adoption for the Alternative Delivery Model Continues*, IDC, IDC research document ID 33210, available: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=33210> (checked 7.7.2009).

- [Industry Week, 2008] Top 12 benefits of the SaaS model, *Industry Week*, 257, 6 (2008), 76.
- [Joncas, 2008] David Joncas, SaaS: a better mousetrap?, *Mergers & Acquisitions: The Dealermaker's Journal*, , 43, 2 (Feb 2008), 58-59.
- [Kalakota & Whinston, 1996] Ravi Kalakota and Andrew B. Whinston, *Frontiers of Electronic Commerce*, Addison-Wesley, USA, 1996.
- [Kaplan, 2007] Jeffrey M. Kaplan, SaaS: Friend Or Foe?, *Business Communications Review*, 37, 6 (2007), 48-53.
- [Karpinski, 2008] Rich Karpinski, ASP to SaaS to clouds, *Telephony*, 249, 15 (Nov 2008), 28-31.
- [Kern et al., 2002a] Thomas Kern, Jeroen Kreijger and Leslie P Willcocks, Exploring ASP as sourcing strategy: theoretical perspectives, propositions for practice, *Journal of Strategic Information Systems*, 11, 2 (2002), 153-177.
- [Kern et al., 2002b] Thomas Kern, Leslie P. Willcocks and Eric van Heck, The winner's curse in IT outsourcing: Strategies for avoiding relationship trauma, *California Management Review*, 44, 2 (2002), 47-60.
- [Kern & Willcocks, 2002] Thomas Kern and Leslie P. Willcocks, Exploring relationship in information technology outsourcing: The interactive approach, *European Journal of Information Systems*, 11 (2002), 3-19.
- [Keskuskauppakamari, 2009] Keskuskauppakamari, Tietoverkkojen välityksellä toimitettavien palvelujen erityisehdot lausuntokierroksella, Keskuskauppakamari, Lehdistötiedote 22. syyskuuta 2009, saatavana:
http://www.keskuskauppakamari.fi/kkk/media/tiedotteet/fi_FI/2009_tiedotteet/ (haettu 17.11.2009).

- [Kiiskinen et al., 2002] Satu Kiiskinen, Anssi Linkoaho ja Riku Santala, Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen, WSOY, Helsinki, 2002.
- [King, 2009] Julia King, Packaged for delivery, Computerworld, 43, 12 (March 23, 2009), 28-29.
- [Kleinrock, 2005] Leonard Kleinrock, A vision for the Internet, ST Journal of Research, 2, 1 (November 2005), 4-5.
- [Lacity & Willcocks, 1998] Mary C. Lacity and Leslie B. Willcocks, An Empirical investigation of information technology sourcing practices: lessons from experience, MIS Quarterly, 1998, 22, 3 (September 1998), 363-408.
- [Lassila, 2006] Aki Lassila, Taking a service-orientated perspective on software business: how to move from product business to online service business, IADIS International Journal on WWW/Internet, 4, 1 (2006), 70-82, available: http://www.iadis.org/ijwi/files/vol4_issue1/6_Lassila.pdf (checked 16.9.2009).
- [Lawton, 2008] George Lawton, Developing software online with Platform-as-a-Service Technology, Computer, 41, 6 (June 2008), 13-15.
- [Lederer & Mirani, 1995] Albert L. Lederer and Rajesh Mirani, Anticipating the benefits of proposed information systems, Journal of Information Technology, 10, 3 (1995), 159-169.
- [Lentz & Bleizeffer, 2007] James L. Lentz and Terry M. Bleizeffer, IT ecosystems: evolved complexity and unintelligent design, Proceedings of the 2007 Symposium on Computer Human Interaction for the Management of Information Technology (CHIMIT 07), Cambridge, Massachusetts, USA, March 30th – 31st 2007, available: <http://doi.acm.org/10.1145/1234772.1234780> (checked 11.12.2009) .

- [Lo, 2003] Bruce W. N. Lo, The application service provider-client relationship and knowledge sharing, Proceedings of the 2nd IASTED International Conference on Information and Knowledge Sharing (IKS2003), Scottsdale, AZ, USA, November 17th – 19th 2003, 199-205.
- [McAulay et al., 2002] Laurie McAulay, Neil Doherty and Natasha Keval, The stakeholder dimension in information systems evaluation, Journal of Information Technology, 2002, 17, 4 (2002), 241-255.
- [Mathiyalakan, 2006] Sathasivam Mathiyalakan, Application Service Providers, Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce, Volume I, A-J, IGI Publishing Hershey, PA, USA, 2006.
- [Market-Visio, 2005] Market-Visio Oy, IT-investoinnit ja kustannukset Suomessa 2005-2006, Market-Visio, 2005, saatavissa: <http://www.marketvisio.fi/Tutkimus/Tutkimusaiheet/Tutkimusdokumentti/tabid/126/research/70/Default.aspx> (haettu 20.11.2009).
- [Market-Visio, 2008a] Market-Visio Oy, Palveluna hankittavat taloushallinnon ohjelmistot, Market-Visio, 2008, saatavissa: <http://www.marketvisio.fi/Tutkimus/Tutkimusaiheet/Tutkimusdokumentti/tabid/126/research/235/Default.aspx> (haettu 20.11.2009).
- [Market-Visio, 2008b] Market-Visio Oy, Palveluna hankittavat myynnin ja asiakkuudenhallinnan ohjelmistot, Market-Visio 2008, saatavissa: <http://www.marketvisio.fi/Tutkimus/Tutkimusaiheet/Tutkimusdokumentti/tabid/126/research/237/Default.aspx> (haettu 20.11.2009).

- [Market-Visio, 2009] Market-Visio Oy, SaaS 2009 tilannekatsaus: sovellusten hyödyntäminen palveluna, Market-Visio, 2009, saatavissa: <http://www.marketvisio.fi/Tutkimus/Tutkimusaiheet/Tutkimusdokumentti/tabid/126/research/280/Default.aspx> (haettu 20.11.2009).
- [Mertz et al., 2009] Sharon A. Mertz, Chad Eschinger, Tom Eid , Hai Hong Swinehart, Chris Pang ja Ben Pring, Market Trends: Software as a Service, Worldwide, 2009-2013, update, Gartner, Inc., research document ID G00167482, 2009, available: http://www.gartner.com/DisplayDocument?ref=g_search&id=965313 (checked 20.11.2009).
- [Miley, 2000] M. Miley, Reinventing business: Application service providers, Oracle Magazine, November- December 2000, 48-52.
- [Newman & Thomas, 2009] Aaron C. Newman and Thomas Jeremy, Enterprise 2.0 Implementation, McGraw-Hill, USA, 2009.
- [Nitu, 2009] Nitu, Configurability in SaaS (software as a service) applications, Proceedings of the 2nd Annual India Software Engineering Conference (ISEC, 2009), Pune, India, February 23rd - 26th 2009, 19-26.
- [Nordström & Sääksjärvi, 2004] Henry Nordström ja Markku Sääksjärvi, Application Service Provisioning as a Strategic Network - Evaluation of a Failed ASP Project, IFIP Conference Proceedings of 4th International Conference on E-Commerce, E-Business, E-Government (I3E 2004), Toulouse, Ranska, 22. - 27. elokuuta 2004, Springer Boston, 171-186, Available also: http://project.hkkk.fi/vertigo/paperit/asp_as_a_strategic_network.pdf (checked 1.10.2009).
- [Postmus et al., 2009] Douwe Postmus, Jacob Wijngaard and Hans Wortmann, An economic model to compare the profitability of pay-per-use and fixed-fee licensing, Information and Software Technology, 51, 3 (March 2009), 581-588.

- [Reimer, 2005] Jeremy Reimer, Total share: 30 years of personal computer market share figures, 2005, available:
<http://arstechnica.com/old/content/2005/12/total-share.ars>
(checked 25.8.2009)
- [Rutherford, 2000] Emilie Rutherford, ABCs of ASPs, CIO Magazine, June 26, 2000.
- [Rybak, 2007] Christian Rybak, LogAgency SCM-Datenprozessplattform – RFID-Anwendungen als SaaS-Lösung, Internet der Dinge, Springer, Berlin, Germany, 2007.
- [Rönkkö et al., 2009] Mikko Rönkkö, Jukka Ylitalo, Juhana Peltonen, Nina Koivisto, Olli-Pekka Mutanen, Jussi Autere, Aku Valtakoski and Petri Pentikäinen, National Software Industry Survey 2009, Helsinki University of Technology, 2009, available:
<http://www.sbl.tkk.fi/oskari/Oskari2009.pdf> (checked 23.11.2009).
- [Seltsikas & Currie, 2002] Philip Seltsikas and Wendy L. Currie, Evaluating the Application Service Provider (ASP) Business Model: The Challenge of Integration, 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'02), Volume 8, Big Island, Hawaii, USA, 2002, 235-256.
- [Sharma & Gupta, 2002] Sushil K. Sharma and Jatinder N.D. Gupta, Application Service Providers—Issues and Challenges, Logistics Information Management, 15, 3 (2002), 160-169.
- [Shein, 2008] Esther Shein, Saved by the SaaS, Computerworld, 42, 39 (September, 2008), 26-27.
- [SIIA, 2001a] Software & Information Industry Association (SIIA), Software as a Service: Strategic Backgrounder, available:
<http://www.siiia.net/estore/ssb-01.pdf> (checked 10.9.2009).
- [SIIA, 2001b] Software & Information Industry Association (SIIA), Software as a Service: 'A to Z' for ISVs, available:
<http://www.siiia.net/estore/pubs/SAZ-01.pdf> (checked 10.9.2009).

- [Silberschat & Peterson, 1988] Abraham Silberschatz and James L. Peterson, Operating System Concepts, Addison-Wesley, USA, 1988.
- [Sobol & Klein, 2009] Marion G. Sobol and Gary Klein, Relation of CIO background, IT infrastructure, and economic performance, *Information and Management*, 46, 5 (June 2009), 271-278.
- [Sun et al., 2007] Wei Sun, Kuo Zhang, Shyh-Kwei Chen, Xin Zhang and Haiqi Liang, Software as a Service: An integration perspective, *Lecture Notes in The Fifth International Conference on Computer Science Service-Oriented Computing (ICSOC 2007)*, Vienna, Austria, September 17th – 20th 2007, 558-569, available: <http://www.metapress.com/content/b86116v712p55474/> (checked 20.9.2009)
- [Susarla et al., 2003] Anjana Susarla, Anitesh Barua and Andrew Whinston, Understanding the service component of application service provision: An empirical analysis of satisfaction with ASP services, *MIS Quarterly*, 27, 1 (March 2003), 91-123.
- [Sääksjärvi et al., 2004] Markku Sääksjärvi, Henry Nordström, Teemu Santonen ja Aki Lassila, Ohjelmistopalvelua verkosta, Helsingin kauppakorkeakoulu, Johtamisen laitos, TEKESin Vertigo-hankkeen raportteja, 2004 saatavana: <http://project.hkkk.fi/vertigo/paperit/SAASRAP-FIN1.pdf> (haettu 11.10.2009).
- [Sääksjärvi et al., 2005] Markku Sääksjärvi, Aki Lassila and Henry Nordström, Evaluating the Software as a Service business model: From CPU time-sharing to online innovation sharing, *Proceedings of the IADIS International Conference e-Society*, Qawra, Malta, June 25th – 27th 2005, available: http://www.iadis.net/dl/final_uploads/200505L024.pdf (checked 25.10.2009).
- [Taft, 2008] Darryl K. Taft, Salesforce.com updates platforms, *eWeek*, 25, 33 (2008), 16.

- [Tebboune, 2008] D. E. Sofiane Tebboune, The rationale behind strategic alliances in application service provision, *Journal of Cases on Information Technology*, 10, 3 (2008), 72-85.
- [Thatcher & Pingry, 2007] Matt E. Thatcher and David E. Pingry, Modeling the IT value paradox, *Communications of the ACM*, 50, 8 (August 2007), 41-45.
- [TIEKE, 2001] TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry, Kuinka hankin sovellusohjelmistoja palveluna? ASP-ostajan opas, Edita Oyj, Helsinki, 2001, saatavana:
http://www.tieke.fi/mp/db/file_library/x/IMG/13201/file/asp_opas.pdf (haettu 28.5.2009).
- [Tassabehji, 2003] Rana Tassabehji, *Applying E-Commerce in Business*, Sage Publications, UK, 2003.
- [Udell, 2006] Jon Udell, Amazon.com's rent-a-grid, *InfoWorld*, 28, 36 (2006), 38.
- [Valtioneuvosto, 2007] JIT 2007 Soveltamisohje, Valtioneuvoston JHS-jaosto, 2007, saatavana: http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset2/JHS166_liite1/JHS166_liite1.pdf (haettu 12.12.2009).
- [Vassiliadis et al., 2006] Bill Vassiliadis, Antonia Stefania, John Tsaknakis and Athanassios Tsakalidis, From application service provision to service-oriented computing: A study of the IT outsourcing evolution, *Telematics and Informatics*, 23, 4, (2006), 271-293.
- [Vaquero et al., 2009] Luis M. Vaquero, Luis Rodero-Merino, Juan Caceres and Maik Lindner, A break in the clouds: Towards a cloud definition, *ACM SIGCOMM Computer Communication Review*, 39, 1 (January 2009), 50-55.
- [Viega, 2009] John Viega, Cloud computing and the common man, *Computer*, 42, 8 (August 2009), 106-108.

- [Walsh, 2003] K.R. Walsh, Analyzing the application ASP concept: technologies, economies, and strategies, *Communications of the ACM*, 46, 8 (August 2003), 103-107.
- [Weier, 2009] Mary Hayes Weier, Google tries to make app engine practical, *InformationWeek*, 1226 (May 11, 2009), 54-57.
- [Weill et al., 2002] Peter Weill, Mani Subramani ja Marianne Broadbent, Building IT infrastructure for strategic agility, *MIT Sloan Management Review*, 44, 1 (2002), 57-65.
- [Wexler, 2000] Joanie Wexler, ASPs: helpful or hype-ful?, *Business Communications Review*, 30, 9 (2000), 32-38.
- [Yurong & Murphy, 2005] Yao Yurong and Lisa Murphy, A state-transition approach to application service provider client-vendor relationship development, *ACM SIGMIS database for Advances in Information Systems*, 36 , 3 (Summer 2005), 8-25.

Liite 1: Tapaustutkimuksessa käytetty haastattelulomake

1. Tutkimusmenetelmän esittely haastateltaville

Aihealueita käsitellään tapaustutkimuksessa seuraavasti:

- i. Aluksi esitetään lyhyt johdanto aiheesta, jonka tarkoituksena on auttaa haastateltavaa orientoitumaan aihealueeseen, jotta haastateltava ymmärtäisi paremmin asetetut kysymykset. Aihealueen johdanto pyritään kertomaan mahdollisimman objektiivisesti ja lakonisesti, jotta se ei vaikuttaisi vastauksiin.
- ii. Varsinaisena kysymyksenä esitetään aihealueesta ensiksi kysymys tai useita kysymyksiä, joihin halutaan spontaani vastaus.
- iii. Seuraavaksi esitetään kysymyksiä joihin haastateltavilta halutaan yhteismitallisia vastauksia. Tämä tehdään seuraavilla menetelmillä:
 - a. esittämällä aihealueesta väitteitä, joiden paikkansapitävyyttä haastateltava arvioi numeerisella arvolla, joka ilmaisee sitä mitä mieltä hän on oikeana väitteet totuudenmukaisuudesta
 - b. pyytämällä haastateltavaa valitsemaan väitteistä relevanteimmat
- iv. Lopuksi esitetään aihealueesta yleisluonteinen kysymys tai alustetaan keskustelu. Tarkoituksena on saada esille aihealueeseen liittyviä näkökohtia, jotka eivät tulleet esille yksityiskohtaisissa kysymyksissä

2. Haastateltavien orientointi aihealueeseen

Kaikille haastateltaville kerrotaan aihealueen määrittelyyn liittyen seuraavat seikat.

Ohjelmistopalveluilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ohjelmiston tarjoamista palveluna asiakasorganisaatioon tai kuluttajan käyttöön vuokraa tai palvelumaksua vastaan. Tässä tutkimuksessa keskitytään sovellusvuokrauksen liiketoimintamalleihin, joissa ohjelmisto pyritään tarjoamaan asiakkaille käyttövalmiina palveluna. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että tarkasteltaviin liiketoimintamalleihin liittyy aina joitain ohjelmiston käyttö-, isännöinti- (hosting), hallinta- tai ylläpitopalveluita.

Erityyppisistä ohjelmistopalvelun näkökulmista ja malleista on käytetty muun muassa seuraavia nimityksiä: Application Service Provider, ASP, Software as a Service, SaaS ja sovellusvuokraus. Ohjelmistopalveluilla tarkoitetaan kaikkia edellä mainittuja.

Ohjelmistojen vuokraus pelkkänä lisensointi- ja hinnoittelutapana jätetään tässä tutkimuksessa tarkastelun ulkopuolelle.

3. Kysymykset aihealueittain

3.1 Ohjelmistopalveluliiketoiminnan mallit ja ASP/SaaS-mallien erot

Johdanto: Vuosituhannen vaihteessa, Internet-huuman aikaan tietotekniikkamarkkinoilla käsiteltiin ohjelmistopalvelujen ASP-mallia (Application Service Provider) ja useat yritykset ryhtyivät harjoittamaan sen mukaista liiketoimintaa. Nykyään liiketoiminnasta puhuttaessa ja sitä harjoitettaessa käytetään enemmän SaaS-termiä (Software as a Service).

Kysymys 1: Eroavatko ASP- ja SaaS-liiketoimintamallit toisistaan ja jos eroavat niin miten?

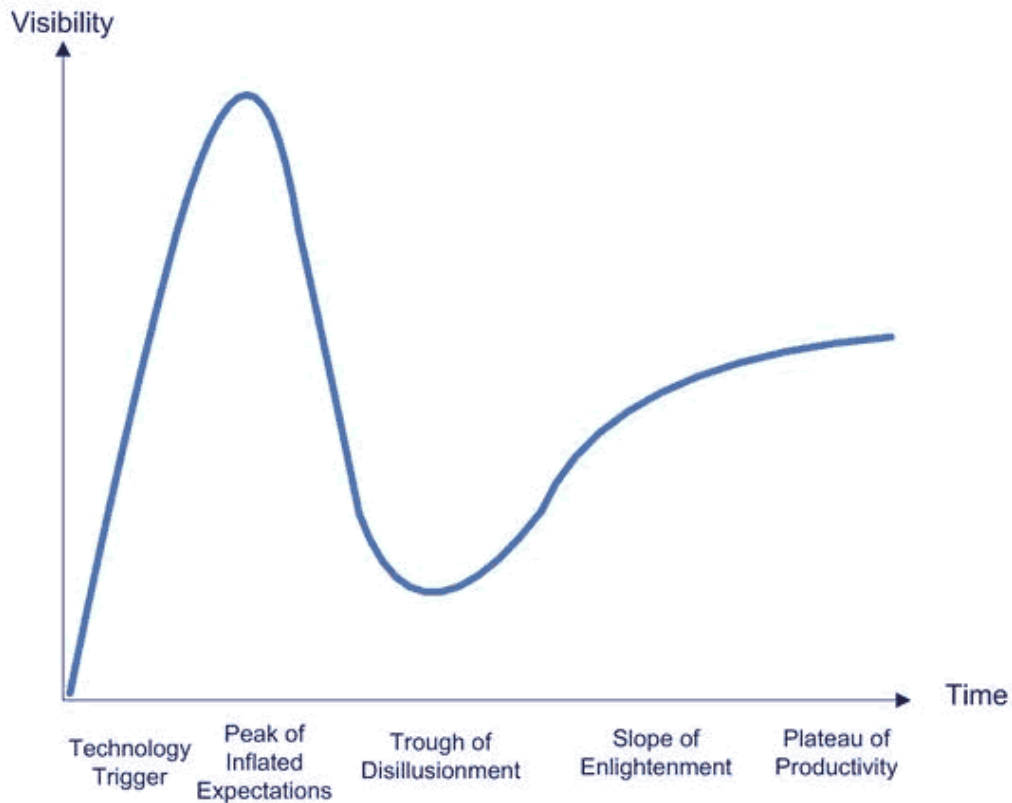
Kysymys 2: Mitkä ovat tärkeimmät syyt, miksi SaaS-malli on korvannut ASP-mallin?

Arvioi seuraavien väitteiden paikkansapitävyyttä asteikolla 1-4 (missä 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = osittain samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä)

	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri mieltä	3 = osittain samaa mieltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 3: ASP-termistä luovuttiin, koska siihen liittyy negatiivisia mielleyhtymiä vuosituhannen vaihteen niin sanottuun Internet-huumaan.				
Väite 4: ASP ja SaaS tarkoittavat itse asiassa samaa tai lähes samaa ohjelmistopalvelun mallia ja niiden mahdolliset erot johtuvat vain siitä, että tekniikka on kehittynyt vuosituhannen vaihteesta tähän päivään				
Väite 5: ASP- ja SaaS-liiketoimintamallit ovat niin samankaltaisia, että SaaS:n sijaan olisi voitu jatkaa ASP-termin käyttöä. SaaS-termi otettiin käyttöön vain koska tietotekniikka-alan konsultit, analyytikot ja markkinoinnista vastaavat henkilöt haluavat jatkuvasti keksiä uusia termejä				
Väite 6: Ohjelmistopalvelumallien ja -liiketoiminnan suhteen tehtiin vuosituhannen vaihteessa vakavia virhearviointeja, jotka nykyisessä ohjelmistopalvelu-liiketoiminnassa on korjattu				

Kysymys 7: Mitä mahdollisia virheitä tehtiin vuosituhannen vaihteessa kun lukuisat yritykset ryhtyivät harjoittamaan ASP-liiketoimintaa?

Keskustelun alustus 8: Oheisessa kuvassa on Gartnerin tutkijan Jackie Fennin vuonna 1995 esittelemä niin sanottu hypekäyrä, teknologioiden elinkaaresta ja niiden saamasta julkisuudesta. Mitä ajattelette teoriasta, jonka mukaan ASP ja SaaS ovat vain ilmentymiä siitä, missä vaiheessa kyseistä käyrää moderni ohjelmistopalveluliiketoiminta on ollut?



3.2 Markkinoiden suhtautuminen ohjelmistopalveluihin

Johdanto: Ohjelmistopalveluliiketoimintamalleja on kehitetty ja markkinoitu perustuen siihen oletukseen että markkinoilla on tarvetta ja halua hankkia ohjelmistoja palveluna.

Kysymys 9: Miten hyvin suomalaiset yritykset tuntevat mahdollisuuden hankkia sovelluksia vuokrapalveluna?

Kysymys 10: Millä termeillä sovellusten vuokrauspalveluista (ASP, SaaS vai joku muu) on parasta kertoa potentiaalisille asiakkaille, jotta tulee ymmärretyksi oikein?

Kysymys 11: Mitkä tahot asiakasorganisaatioissa ovat eniten kiinnostuneita mahdollisuudesta hankkia sovelluksia vuokrapalveluna?

Kysymys 12: Kokeeko yritysten IT-henkilöstö ohjelmistopalvelut uhkana omille työpaikoilleen?

Kysymys 13: Miten ohjelmistopalvelujen yleistymistä ohjelmistojen hankintatapana voisi parhaiten edistää?

Kysymys 14: Miten suuren osan uusista järjestelmätarpeistaan asiakasyritykset tulevat ratkaisemaan ohjelmistopalveluilla vuonna 2015?

3.3 Ohjelmistopalvelun arvolupaukset

Johdanto: Asiakkaiden pitää kokea saavansa jotain konkreettista hyötyä siirtyessään perinteisistä asiakaskohtaisista järjestelmistään ohjelmistopalvelujen käyttäjiksi.

Kysymys 15: Saako asiakas konkreettista hyötyä ohjelmistopalvelumallista verrattuna perinteisiin tapoihin hankkia sovellus ja jos saa, ovatko hyödyt konkreettisesti mitattavissa?

Arvioika seuraavien väitteiden paikkansapitävyyttä asteikolla 1-4 (missä 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = osittain samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä)

Verrattuna muihin tapoihin hankkia sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri mieltä	3 = osittain samaa mieltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 16: Ohjelmistopalvelu mahdollistaa sen, että asiakas voi paremmin keskittyä omaan ydintoimintoihinsa.				
Väite 17: Ohjelmistopalvelun avulla sovelluksen käyttämisessä tarvittava tekninen asiantuntemus on paremmin ja/tai helpommin saatavilla.				
Väite 18: Ohjelmistopalvelu lyhentää järjestelmän käyttöönottoon kuluvaan aikaa				
Väite 19: Ohjelmistopalvelu helpottaa päivityksiä ja versionhallintaa				
Väite 20: Ohjelmistopalvelu tarjoaa asiakkaille mahdollisuuden käyttää sellaisia ohjelmistoja, jotka olisivat heille liian kalliita ostaa.				
Väite 21: Ohjelmistopalvelu mahdollistaa sovellusten käytön ajasta ja paikasta riippumatta				

Verrattuna muihin tapoihin hankkia sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri meiltä	3 = osittain samaa meiltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 22: Ohjelmistopalvelussa järjestelmään kohdistuvat investoinnit / aloituskustannukset ovat pienemmät.				
Väite 23: Ohjelmistopalvelu tuo asiakkaalle huomattavasti paremman IT infrastruktuurin arvioitaessa luotettavuutta, turvallisuutta ja skaalautuvuutta				
Väite 24: Ohjelmistopalvelu tulee laajentamaan asiakkaalle potentiaalisten sovellusten lukumäärä				

Kysymys 25: Mitkä kaksi edellisissä väitteissä esitetystä arvoista ovat asiakkaan kannalta tärkeimmät syyt ohjelmistopalvelun hyödyntämiselle?

Kysymys 26: Puuttuiko listasta joku tärkeä syy ja jos puuttui, niin mikä?

Keskustelun alustus 27: Perinteisissä järjestelmätoimituksissa myytiin tuotteita, teknologiaa ja konsultointia. Sovellusvuokraisissa tarjotaan käyttövalmista palvelua. Miten, jos mitenkään, tämä muuttaa asiakkaiden hankintapäätösprosessia?

3.4 Ohjelmistopalveluliiketoiminnan riskit ja hidasteet asiakkaan näkökulmasta

Johdanto: Teoriat, markkinatutkimukset ja arvolupaukset ovat jo pitkää ennustaneet ohjelmistopalveluliiketoiminnan nopeaa kasvua, mutta monet aiemmista ennusteista ovat jääneet toteutumatta.

Kysymys 28: Mitkä ovat olleet pahimpia hidasteita ohjelmistopalveluliiketoiminnan kasvulle?

Arvioikaa seuraavien väitteiden paikkansapitävyyttä asteikolla 1-4 (missä 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = osittain samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä)

Verrattuna muihin tapoihin hankkia sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri meiltä	3 = osittain samaa meiltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 29: Ohjelmistopalvelu rajoittaa mahdollisuutta räätälöidä ja integroida sovelluksia				
Väite 30: Ohjelmistopalvelu lisää riskiä sille, että liiketoiminnan kannalta tärkeää dataa katoaa tai paljastuu kolmansille osapuolille				
Väite 31: Ohjelmistopalvelussa saatavuuden, suorituskyvyn ja luotettavuuden taso voi olla epätyytyttävä toimittajasta johtuen				
Väite 32: Ohjelmistopalvelu halvemman hinnan vastapainona on pidempi tai tiukempi sidonnaisuus palvelutoimittajaan				

Verrattuna muihin tapoihin hankkia sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri meiltä	3 = osittain samaa meiltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 33: Ohjelmistopalvelussa asiakkaalla ei ole riittävästi kontrollia liiketoimintakriittisten järjestelmiensä suhteen (esim. versiohallinta, päivitykset, järjestelmien sijoituspaikka)				
Väite 34: Koska ohjelmistopalvelua harjoittavat yritykset ja liiketoiminta ovat tuoreita ilmiöitä, riski sille, että sovellusvuokrauspalvelutoimittaja lopettaa toimintansa, on suurempi				
Väite 35: Toistaiseksi sovelluksia on saatavana ohjelmistopalveluina vain rajallinen lukumäärä, joten asiakkaan kannalta parasta mahdollista sovellusta ei välttämättä saa palveluna				
Väite 36: Ohjelmistopalvelusta on hankalampi tehdä hyviä sopimuksia, koska asia on uusi ja vaikeasti hallittavissa				

Kysymys 37: Mitkä kaksi edellisissä väitteissä esitetyistä riskeistä tai haitoista ovat asiakkaan kannalta tärkeimmät syyt jättää hyödyntämättä ohjelmistopalvelua?

Kysymys 38: Puuttuiko listasta joku tärkeä riski ja jos puuttui, niin mikä?

Kysymys 39: Liittyykö ohjelmistopalveluun jotain sellaisia ongelmia, haasteita tai riskejä, joiden vuoksi tietyt sovellukset tullaan tulevaisuudessakin hankkimaan muilla tavoilla kuin palveluna?

Keskustelun alustus 40: Oletetaan, että ohjelmistopalvelut tulee muodostumaan yleisimmäksi tavaksi hankkia sovellus. Mitä tapahtuu ohjelmistopalveluun liittyville riskeille liiketoiminnan yleistyessä?

3.5 Ohjelmistopalveluliiketoiminnan hyödyt palvelutoimittajalle

Johdanto: Ohjelmistopalvelujen tarjoamisen tulee olla liiketoiminnallisesti perusteltua, jotta toimittajan kannattaa ryhtyä. Seuraavissa kysymyksissä arvioidaan sitä mistä lähtökohdista liiketoimintahyötyjä arvioidaan.

Kysymys 41: Ryhdytäänkö ohjelmistopalvelun tarjoajaksi yleensä proaktiivisesti, koska nähdään mallin tuomat kilpailuedut vai reaktiivisesti asiakaskunnan sitä vaatiessa, jotta asiakkaat eivät valitsisi kilpailevaa sovellusta, joka on tarjolla palveluna?

Kysymys 42: Konkretisoituvatko ohjelmistopalvelumallista saatavat hyödyt ja kilpailuedut toimittajalle lähes heti kun sovelluspalvelu on saatu markkinoille vai onko kyse enemmänkin tuotekehityksestä, josta hyödyt saadaan vasta tulevaisuudessa jos ohjelmistopalvelu muodostuu yleisemmäksi tavaksi hankkia sovellus.

Arvioikaa seuraavien väitteiden paikkansapitävyyttä asteikolla 1-4 (missä 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = osittain samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä)

Verrattuna muihin tapoihin toimittaa sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri mieltä	3 = osittain samaa mieltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 43: Ohjelmistopalvelumalli pienentää ohjelmiston kehitys-, ylläpito- ja versiohallintakustannuksia				
Väite 44: Ohjelmistopalvelumalli pienentää toimittajan jakelu- ja tuotantokustannuksia (isännöinti, käyttöpalvelut, tuki jne.)				
Väite 45: Ohjelmistopalvelussa toimittajan saama kassavirta on paremmin ennustettavissa				
Väite 46: Ohjelmistopalvelussa kasvattaa				

Verrattuna muihin tapoihin toimittaa sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri mieltä	3 = osittain samaa mieltä	4 = täysin samaa mieltä
toimittajan potentiaalista asiakaskuntaa				
Väite 47: Ohjelmistopalvelua hyödyntävän asiakkaan on vaikeampi vaihtaa toiseen sovellustoimittajaan				
Väite 48: Jos toimittaja valtaa hyvällä tuotteella ja palvelulla aseman ohjelmistopalvelumarkkinoilla, kilpailevien palvelujen on sen jälkeen erittäin hankala tulla markkinoille				

Kysymys 49: Mitkä kaksi edellisissä väitteissä esitetyistä arvoista ovat palvelutoimittajan kannalta tärkeimmät syyt ryhtyä tarjoamaan sovellusta palvelua?

Kysymys 50: Puuttuiko listasta joku tärkeä syy ryhtyä ohjelmistopalvelujen tarjoajaksi ja jos puuttui, niin mikä?

Keskustelun alustus 51: Pitkään perinteistä sovellusliiketoimintaa harjoittaneelle yritykselle saattaa olla vaikea valita ohjelmistopalveluihin liittyvää strategiaa. Mikä olisi suosituksenne parhaaksi strategiaksi ohjelmistopalvelujen suhteen?

3.6 Ohjelmistopalveluliiketoiminnan riskit ja haasteet palvelutoimittajalle

Johdanto: Ohjelmistopalvelujen tarjoamisessa on ilmeisesti merkittäviä hyötyjä ja kilpailuetuja, mutta kaikki sovellus- / IT-palvelutoimittajat eivät vielä toimi kyseisen mallin mukaan. Ohjelmistopalveluin siis liittyyneen jotain riskejä tai haasteista, joiden vuoksi osa kaikki eivät siihen ole vielä ryhtyneet.

Kysymys 52: Minkä arvelette olevan tärkeimpänä syynä siihen, että kaikki sovellustoimittajat eivät ole ryhtyneet tarjoamaan ohjelmistojaan palveluna?

Arvioikaa seuraavien väitteiden paikkansapitävyyttä asteikolla 1-4 (missä 1 = täysin eri mieltä, 2 = osittain eri mieltä, 3 = osittain samaa mieltä, 4 = täysin samaa mieltä)

Verrattuna muihin tapoihin toimittaa sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri mieltä	3 = osittain samaa mieltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 53: Ohjelmistopalvelun edellyttämää monimutkaista tuote- ja palvelutoimittajien verkostoa on vaikea hallita				
Väite 54: Ohjelmistopalveluun siirtyminen pienentää aluksi liikevaihtoa, kun lisenssimyynnin ja konsultointipalkkioiden sijaan saa palvelumaksuja				
Väite 55: Ohjelmistopalveluun soveltuvan ohjelmiston kehittäminen ja ylläpito on kalliimpaa				

Verrattuna muihin tapoihin toimittaa sovellus...	1 = täysin eri mieltä	2 = osittain eri meiltä	3 = osittain samaa meiltä	4 = täysin samaa mieltä
Väite 56: Ohjelmistopalveluun ryhtyminen edellyttää korkeita alkuinvestointeja muutenkin kuin sovelluskehityksen näkökulmasta				
Väite 57: Ohjelmistopalvelussa toimittajalla on vakavia haasteita suorituskyvyn, saatavuuden ja skaalattavuuden varmistamisen suhteen				
Väite 58: Ohjelmistopalvelu on globaalia liiketoimintaa, ja siksi kilpailu on huomattavasti kovempaa				

Kysymys 59: Mitkä kaksi edellisissä väitteissä esitetyistä riskeistä tai haasteista ovat palvelutoimittajan kannalta suurimmat esteet ohjelmistopalvelu liiketoimintaan ryhtymiselle?

Kysymys 60: Onko edellä mainittujen riskien tai haasteiden lisäksi olemassa jotain teknisiä rajoitteita jotka haittaavat ohjelmistopalveluliiketoimintaa?

Keskustelun alustus 61: Sovellustoimittajilla on erilaisia vaihtoehtoja suhtautua ohjelmistopalvelujen riskeihin. Yhtenä tietoisena valintana voi olla pidättäminen sen harjoittamisesta; ainakin toistaiseksi. Toisena ääripäänä on pyrkiä hallitsemaan riskejä ja siirtyä liiketoiminnassaan pelkästään ohjelmistopalvelujen tuottamiseen. Näiden ääripäiden välillä moni ilmeisesti valitsee vaiheittaisen tai osittaisen siirtymisen vuokrapalvelumalliin. Miten arvelette sovellustoimittajakentän ja toimitusmallien jakautuvan vuonna 2015?