

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittely

Sähköisen liiketoiminnan järjestelmät

2014

Karri Kupari

PILVIPALVELUN KÄYTTÖÖNOTTO PIENYRITYKSESSÄ



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittely | Sähköisen liiketoiminnan järjestelmät

Huhtikuu 2014 | 34 Sivua

Ohjaaja: Päivi Nygren

Karri Kupari

PILVIPALVELUN KÄYTTÖÖNOTTO PIENYRITYKSESSÄ

Tämän opinnäytetyön aiheena ovat pilvipalvelut ja ilmaisten pilvipalveluiden käyttö yrityksissä. Teoriaosuudessa kerrotaan, minkälaisia palveluita on yleisesti saatavilla ja kuka niitä tarjoaa. Lisäksi pohditaan myös sitä, mitä yrityksen tulisi ottaa huomioon, mikäli päättää pilvipalveluiden käytön aloittaa.

Opinnäytetyön käytännön osuudessa käsitellään Dropbox –palvelun käyttöönottoa pienessä yrityksessä. Työn kohderyhmänä ovat lähinnä pienet yritykset, mutta se toimii myös hieman suuremmille yrityksille tietopakettina pilvipalveluiden mahdollisuuksista.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree Programme in Business Information Technology | e-Business Systems

April 2014 | 34 Pages

Instructor: Päivi Nygren

Karri Kupari

DEPLOYMENT OF CLOUD SERVICES IN A SMALL BUSINESS

The thesis deals with cloud services and especially the use of free cloud services in companies. The theory introduces the kind of services available as well as who provides them. It also discusses what companies should take into account, if they decide to start using these cloud services.

The practical part of the thesis describes the deployment of the Dropbox service in a small company. The target group of this thesis consists mainly of small businesses, but it also serves as an information package of the opportunities of cloud services for larger businesses.

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET	6
1 JOHDANTO	7
2 MISTÄ PILVIPALVELUISSA ON KYSYMYS?	6
2.1 Pilvipalvelumallit	7
2.1.1 IaaS -malli	7
2.1.2 PaaS -malli	8
2.1.3 SaaS -malli	9
2.2 Mitä pilvestä löytyy?	10
2.3 Kuka näitä palveluita tarjoaa?	11
2.4 Esimerkkejä pilvipalveluista	11
3 PILVIPALVELUIDEN KÄYTTÖÖNOTTO JA PILVEEN SIIRTYMINEN	13
4 PILVIPALVELUIDEN HYÖDYT, HUOLET JA RISKIT YRITYKSELLE	15
4.1 Hyödyt	15
4.2 Resurssit	16
4.3 Turvallisuus ja saatavuus	18
5 PROJEKTI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
5.1 Dropbox ja OneDrive	21
5.2 Asennukset	22
5.3 Työpöytäsovellus	23
5.4 Jakamien	25
5.5 Mobiililaitteen liittäminen palveluun.	26
5.6 Pilvipalveluiden hyödyntäminen mobiililaitteella.	27
5.7 Tietoturva	29
6 YHTEENVETO	31
LÄHTEET	32

KUVAT

Kuva 1. Esimerkkejä IaaS –palveluista	8
Kuva 2. Esimerkkejä PaaS –palveluista	9
Kuva 3. Esimerkkejä SaaS –palveluista	10
Kuva 4. Alikapasiteetti	17
Kuva 5. Ylikapasiteetti	17
Kuva 6. Dropbox aloitussivu	22
Kuva 7. Dropbox kansio	24
Kuva 8. Dropbox asennus Android-tabletille	27
Kuva 9. Tabletin näyttölukon esimerkki	30

TAULUKOT

Taulukko 1. Esimerkkejä palveluntarjoajista ja palveluista.	11
Taulukko 2. Nopeuksien vertailu	18
Taulukko 3. Mobiiliverkkojen nopeudet	28

KÄYTETYT LYHENTEET

SaaS	Sovellukset palveluna (Software as a service)
IaaS	Infrastrukturi palveluna (Infrastructure as a service)
PaaS	Sovellusalusta palveluna (Platform as a service)

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä käsittelen pilvipalveluiden käyttöä yrityksissä, niihin siirtymistä ja niiden tuomia huolia ja murheita, sekä myös niiden tuomaa hyötyä yrityksille. Lisäksi tutustutaan hieman siihen, millaisia palveluita on yleisesti tarjolla ja kuka niitä tarjoaa.

Projektina tein tuttavani yritykselle erittäin tarpeeseen tulleen ratkaisun ongelmaan, jossa dokumenttien hallinta aiheutti päänvaivaa. Lähinnä päänvaivaa aiheutti se, miten kaikki dokumentit saataisiin kahden toimipisteen ja kodin välille niin, että ne olisivat saatavilla kaikkialta.

Aiheen valitsin pilvipalveluiden ajankohtaisuuden vuoksi, ja olen itse myös halunnut tutusta aiheeseen pintaa syvemältä.

Mitä ovat pilvipalvelut, mihin niitä käytetään ja mitä niillä tehdään? Aluksi pohjustan aihetta jolloin sen ymmärtäminen on helpompaa ja jokainen saa käsityksen siitä mitä nämä palvelut oikein ovat. Painotan tässä opinnäytetyössä sellaisia palveluita joista on mahdollisesti enemmän hyötyä yrityksille kuin yksityisille käyttäjille

2 MISTÄ PILVIPALVELUISSA ON KYSYMYS?

Pilvipalveluilla tarkoitetaan yleisesti palvelua, joka on kaikkien saatavilla verkon kautta. Suoraa yksiselitteistä määritelmää on vaikea pilvipalveluille antaa. Accenturen antama määritelmä pilvipalveluille on: ”Pilvipalvelut ovat palveluntarjoajan IT-resurssien, kuten ohjelmistojen, laitteiston tai palvelujen, dynaamista tarjoamista asiakkaiden käyttöön verkon välityksellä.” (Salo 2010, 16.)

Ihmiset käyttävät jo nyt pilvipalveluita, ja moni varmasti tietämättään. Otetaan esimerkiksi miljoonien käyttämä Facebook, joka on myös pilvessä toimiva palvelu. Sana ”pilvi” tulee useasti internetiä tarkoittavasta kuvasta, jossa internetiä kuvataan siis pilvellä. Voimme ymmärtää pilvipalvelut helpommin palveluna, jonka asiakas voi saada internetistä tai muusta verkosta käyttöönsä. (Heino 2010, 9.)

Pilvipalveluita voi käyttää siis jokainen joka haluaa, ja ne ovat käyttäjästä riippumatta kaikkien saatavilla. Vähimmäisvaatimuksena on internetyhteys ja tietokone tai mobiililaitte (tabletti, älypuhelin). Suurimman osan käyttäjäkunnasta muodostavat yritykset ja myöhemmässä vaiheessa myös yksityiset käyttäjät, kunhan tarjonta laajenee. On vaikea sanoa tässä vaiheessa millaiseen lopputulokseen näissä päädytään, vai onko mitään lopputulosta edes olemassa. Pilvipalveluiden käyttö ja kehitys laajenee huimaa vauhtia ja nyt olemme vasta aivan alkumetreillä.

Mihin näitä palveluita oikeen käytetään? Otetaan esimerkiksi yritys, joka tähän asti on tuottanut itse yrityksessä tarvittavat resurssit, esimerkiksi laskentatehon tai tallennuskapasiteetin. Vaihtoehtona yritys voisi saada vastaavat resurssit käyttöönsä palveluna toiselta yritykseltä. Yritys säästyisi palvelinten ylläpidolta, sekä lisäresurssien hankkiminen olisi nopeaa. Pilvipalvelut mahdollistavat tällaisten resurssien, ohjelmistojen tai koko infrastruktuurin käyttämisen verkon välityksellä.

2.1 Pilvipalvelumallit

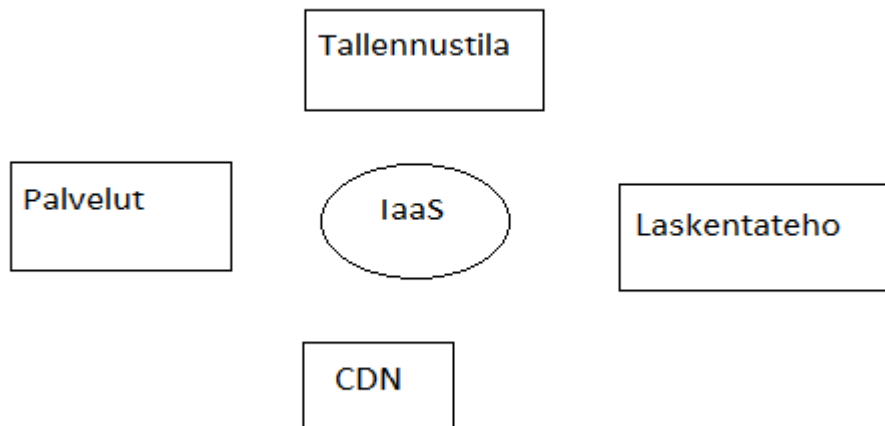
Pilvipalvelut voidaan jakaa kolmeen ryhmään, jotka tarjoavat erilaisia palveluita yritykselle. Näistä kolmesta käytetään yleisesti nimitystä XaaS – X as a service tai everything as a service. Näiden lisäksi voidaan käyttää muutamaa muutakin nimitystä, esimerkiksi tallennustila palveluna (Storage as a service), tietoturvapalvelut palveluna (Security as a service) tai viestintä palveluna (Communication as a service). (Salo 2012, 21.)

2.1.1 IaaS -malli

Ensimmäisenä IaaS eli infrastruktuuri palveluna (Infrastructure as a Service) on palvelu, jossa asiakas ostaa palveluntarjoajan laitteiston resursseja omaan käyttöönsä. Yrityksen ei siis välttämättä tarvitse enää ylläpitää omia servereitään tai muuta laitteistoa, koska se ostaa vastaavat resurssit palveluntarjoajalta. Yrityksille, joissa ei ole tietotaitoa ylläpitää tai rakentaa omia ratkaisuja, tämä on mainio mahdollisuus saada samat resurssit käyttöönsä kuin muillakin yrityksillä. Helppokäyttöisyys onkin yksi niistä asioista, joihin palveluntarjoajan tulisi kiinnittää huomiota, mikäli se haluaa asiakkaakseen myös pieniä ja miksei myös keskisuuria yrityksiä. Joustavuus on myös yksi etu yrityksille. Resursseja voidaan ottaa käyttöön silloin, kun niitä tarvitaan, ja yhtä nopeasti luopua niistä.

Maksu näistä palveluista tapahtuu ainoastaan käytetyn resurssimäärän mukaan ja palvelu on hyvin pitkälti automatisoitua ja toimii niinsanotusti ”itsepalveluna”. Yhteydenpitoa asiakkaan ja palveluntarjoajan välillä ei välttämättä tapahdu ollenkaan, jos resurssien käyttö on pientä.

IaaS –palveluissa on joustavuutta ja liikkumavaraa enemmän kuin muissa palveluissa, mikä kuitenkin kasvattaa asiakkaan omaa vastuuta. (Salo 2010, 25-31)

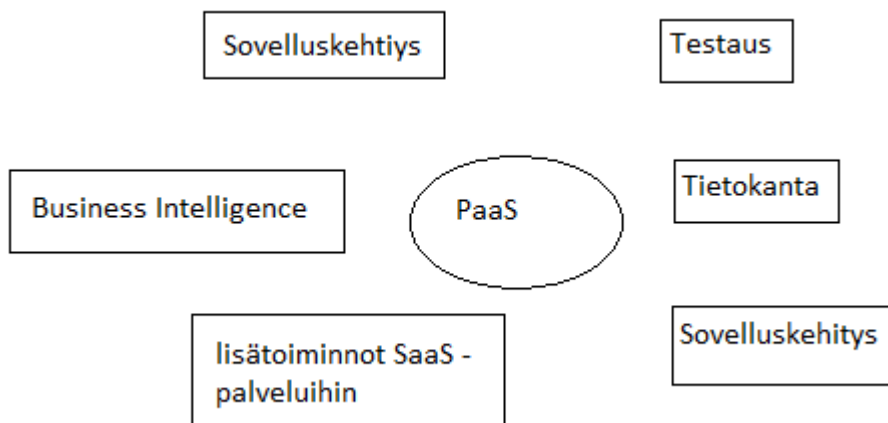


Kuva 1. Esimerkkejä IaaS –palveluista (Salo 2012)

2.1.2 PaaS -malli

Seuraavana palveluna PaaS – sovellusalusta palveluna (Platform as a Service). PaaS tarjoaa asiakkaalle valmiin alustan, jonka päälle voidaan itse kehittää, testata ja ylläpitää omia ohjelmistoja. Asiakas hyötyy esimerkiksi kapasiteettiriippumattomuudesta, eikä omaa laitteistoa tarvitse huoltaa ja ylläpitää. Tämä hyöty koskee tietysti myös IaaS –palveluita. Kolikon toisena puolena on henkilöstön osaaminen ja uudelleen kouluttaminen, koska eri alustat saattavat käyttää eri ohjelmointikieliä kuin yrityksessä on totuttu käyttämään. Lisäksi palveluntarjoajaa saattaa olla vaikea enää vaihtaa tästä samasta syystä. PaaS –palveluita ei vielä hirveästi löydy markkinoilta, mutta tulevaisuudessa niiden käyttö tulee varmasti kasvamaan.

Sovelluskehitystä tai kokonaan omia ohjelmia pystyvät tekemään myös vähemmän ohjelmoinnista ymmärtävät, koska monelta palveluntarjoajalta saa käyttöönsä valmiita paketteja, tai niitä voi ostaa myös muilta yrityksiltä. Tästä syystä markkinoille saadaan enemmän ja enemmän innovatiivisia ohjelmia. ”Yksittäinen yritys hyvällä idealla ja osaavalla henkilöstöllä voi hyvin maltillisin investoinnein kehittää uusia ratkaisuja suurellekin käyttäjäkunnalle, mikä kasvattaa uusien innovaatioiden määrää ja hyödyttää kaikkia loppukäyttäjäasiakkaita”. (Salo 2012, 25.)

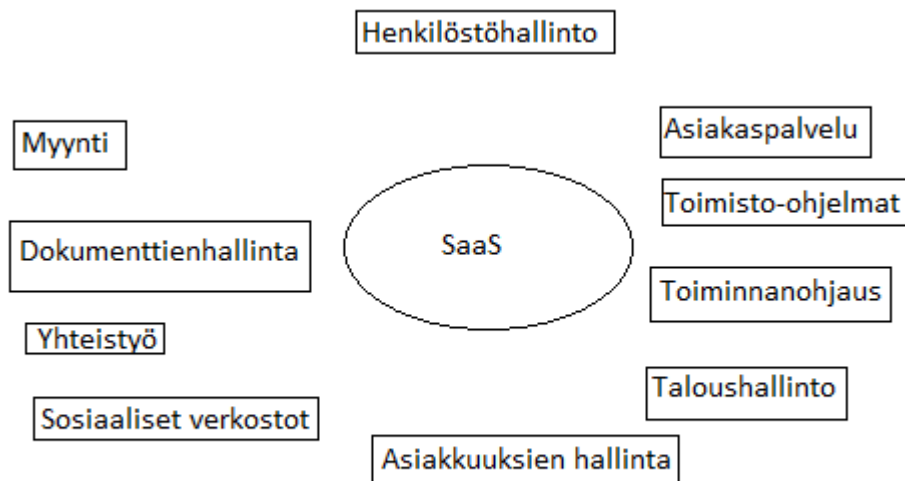


Kuva 2. Esimerkkejä PaaS –palveluista (Salo 2012)

2.1.3 SaaS -malli

Kolmas ryhmä SaaS, eli sovellukset palveluna (Software as a Service) on palvelu, jossa asiakas ostaa nimensä mukaan sovelluksen tiettyä tarkoitusta varten. Yritys säästää ohjelmistojen lisenssimaksuissa, koska palvelun voi vuokrata käyttöönsä tarvittaessa ja maksu on aika- päätte- tai käyttäjäkohtainen. Yrityksen ei enää tarvitsisi kuluttaa aikaa ohjelmistojen asentamiseen, ylläpitoon tai päivittämiseen, ja aikaa säästyisi tärkeämpiin asioihin. Pilvestä ostettavia ohjelmia voivat olla toimisto-ohjelmat, sisällönhallinta, kommunikointi ja yhteistyö, asiakassuhteiden hallinta sekä tilaus-toimitus-ketjunhallinta. Tarjoajalta tämä vaatii toimintavarmuutta, yhteensopivuutta sekä joustavuutta, kuten myös IaaS – ja PaaS – palveluissakin. (Salo 2010, 25-31.)

Yrityksen kokonaan itse kehittämät ohjelmat eivät yleensä ole saatavilla julkisesta pilvestä, joten tietyissä tilanteissa ei ole mahdollista siirtyä kokonaan pilvipalveluiden käyttöön. Tosin tällaisten ohjelmien käyttö tuskin yritykselle mitään maksaakaan, mutta se vaatii mahdollisesti enemmän laitteistoa, kuin kokonaan julkisesta pilvestä käytettävät ohjelmat vaativat.



Kuva 3. Esimerkkejä SaaS –palveluista (Salo 2012)

2.2 Mitä pilvestä löytyy?

Pilvestä saatavat palvelut voivat oikeastaan olla aivan samoja asioita, joita yritykset ja yksityiset käyttäjät ovat tottuneet käyttämään omilla koneillaan. Palvelu, joka vuokrataan tai ostetaan voi olla ohjelmisto, palvelu, lisää tallennuskapasiteettia tai aivan pelkkää laskentatehoa. Yksityishenkilöille onkin sitten tarjolla kaikkea mahdollista, jota vaan voi kuvitella. Kirjoja, yhteisöjä, ohjelmistoja ja kaikkea muuta, mitä käyttäjät vain tarvitsevat. Tarjonta voi tulevaisuudessa olla todella suurta. Jos esimerkiksi kaikki maailman kirjat laitettaisiin pilveen, niin voi kuvitella millainen tiedon määrä kaikilla olisi käytettävissään.

Kaikille yhteistä on se, että palvelut löytyvät aina samasta paikasta: tarjoajan konesalista. Tosin myös yrityksen oma yksityinen pilvi (private cloud) on mahdollinen, missä ”pilvi” on rakennettu yrityksen omiin tiloihin ja se toimii aivan julkisen pilven tavoin. Julkisessa pilvessä yrityksen ei siis enää tarvitse ostaa lisää palvelimia omiin konesaleihinsa pelkästään sen takia, että heiltä yksinkertaisesti loppuu tallennustila tai laskentateho kesken. Sen sijaan he voivat vuokrata näitä palveluna joltakin toiselta yritykseltä. Tämä mahdollistaa myös sen, että tiedot ja

palvelut ovat aina saatavilla ja paikasta riippumattomia. Tämä tosin kuulostaa pahalta sinänsä, koska kaikki yrityksen tiedot olisivat tallessa vain yhdessä paikassa, ja niiden käyttö edellyttää tarjoajalta jatkuvaa ylläpitoa.

2.3 Kuka näitä palveluita tarjoaa?

Yritykset tarjoavat erillaisia palveluita, joita asiakas käyttää omassa nettiselaimessaan. Nopea yhteys onkin tärkeää omistaa sujuvan käytön varmistamiseksi. Ei ole yllätys, että maailman suurimmat yritykset kuten Microsoft, Google, Apple, IBM ja Amazon ovat lähteneet mukaan tarjoamaan palveluitaan.

Palveluista hyvin monet on tarkoitettu yritysten käyttöön. Näille palveluille ominaista on tallennuskapasiteetti ja yhteistyön helpottaminen. IaaS – ja PaaS – palvelut tarjoavat yrityksille esimerkiksi laskentatehoa ja sovelluskehitykseen tarkoitettuja työkaluja.

2.4 Esimerkkejä pilvipalveluista

Kuten mainittua, suuret yritykset tarjoavat monia eri palveluita moneen eri tarpeeseen. Seuraavassa taulukossa (taulukko 1) on listattu muutamia palveluntarjoajia sekä heidän palveluitaan.

Taulukko 1. Esimerkkejä palveluntarjoajista ja palveluista.

Palveluntarjoaja	Kuvaus palvelusta
Windows azure	Microsoftin, yrityksille kohdistettu pilvipalvelu. Se tarjoaa PaaS, sekä IaaS –palveluita. Tarjoaa mahdollisuuden käyttää useita eri ohjelmointikieliä, sekä kolmansienosapuolten sovelluksia. Palvelusta on saatavilla 90 päivän kokeiluversio.
SkyDrive	Tarkoitettu tiedostojen tallentamiseen ja jakamiseen. Ilmaista tallennustilaa on 7Gt, jonka jälkeen tallennustilaa on ostettavissa lisää. Tätä opinnäytetyötä kirjoitettaessa Microsoft on muuttamassa palvelun nimeä One Driveksi.

(jatkuu)

taulukko 1 (jatkuu).

Google App Engine	Tarjoaa asiakkaille PaaS –palveluita, jotka ovat saatavilla ilmaiseksi. Tietysti rajoitteita ilmaisesta versiosta löytyy, ja maksua vastaan saakin lisää resursseja käyttöönsä.
Google Drive	Googlen vastine Microsoftin SkyDrivelle. Eli palvelu on tarkoitettu tiedostojen tallentamiseen pilveen. Ilmaista tallennustilaa on 5GT, ja sitäkin on saatavilla lisää maksua vastaan. 25GT:n tila maksaa noin 2€ kuukaudessa
Google Apps	On oikeastaan vastine Microsoftin Office 365:lle. Eli sisältää samankaltaisia ohjelmia kuin Office –paketissakin, esimerkiksi Tekstinkäsittely, lomakkeet, esitykset ja taulukkolaskenta.
Amazon (Amazon Web Services)	Tarjoaa suuren joukon palveluita. Palveluista voi valita haluamansa, ja niitä kaikkia käytetään samassa hallintapaneelissa Web-käyttöliittymällä, eli selaimella. Palvelut tarjoavat mm. laskentatehoa (EC2, Amazon Elastic MapReduce), tallennustilaa ja tiedostojen jakamista (Simple Storage Service, S3, Elastic Book Store, CloudFront) ja tietokantoja (SimpleDB, Relational Database Service).
SalesForce.com	Tarjoaa pääsääntöisesti asiakkuuksien hallintaan erikoistuneita palveluita.
Service Cloud	Yhdistää eri viestintäkanavat yhteen, esimerkiksi sähköpostit, pikaviestimet ja sosiaalisen median. Helpottaa asiakaspalvelua niin, että kaikki kanavat ovat luettavissa yhdessä paikassa.
Sales Cloud	Tarjoaa mahdollisuuden tallentaa ja järjestää asiakastietoja.
Chatter	Palvelu, joka auttaa niin sisäisessä- kuin ulkoisessakin viestinnässä.

Lisäksi löytyy suuri joukko muita palveluntarjoajia, esimerkiksi IBM, Apple, Vmware, Oracle, SAP, Joyent, Fujitsu ja Dell (MTV oy 2011; Salesforce.com 2014a; Salesforce.com 2014b; Salo 2010; 2012).

3 PILVIPALVELUIDEN KÄYTTÖÖNOTTO JA PILVEEN SIIRTYMINEN

Siirtyminen pilvipalveluiden käyttöön ei ole yritykselle helppo tehtävä, vaikka itse palvelun käyttöönotto tätä olisikin. Yrityksen tulee ottaa huomioon monia eri asioita ja tehtävä kattava vertailu nykyisen toimintamallin ja mahdollisen pilveen siirtymisen hyödyistä, haitoista ja riskeistä. Huomioonotettavia asioita ovat pitkällä tähtäimellä vaikeasti määritettävät kustannukset, pilvipalveluiden runsas tarjonta, valmius siirtyä uuteen toimintamalliin ja henkilöstön uudelleen kouluttaminen.

Jos yrityksellä on kymmeniä eri ohjelmistoja ja niistä monissa vielä pitkästi lisenssiaikaa jäljellä, ei tietenkään ole järkevää alkaa käyttää kahta samankaltaista ohjelmaa päällekkäin. Yritys voi harkita jatkossa käyttävänsä niitä ohjelmistoja pilvessä, joiden lisenssiaika on loppunut tai loppumassa. Siirtyminen kokonaan pilvestä löytyviin palveluihin voi siis kestää hyvinkin kauan, ja aina kokonaan pilveen siirtyminen ei ole edes mahdollista.

Koska pilvipalvelut ovat uusi ja trendikäs asia markkinoilla, on selvää, että ne myös laajenevat huimaa vauhtia. Uusia palveluita tulee jatkuvasti markkinoille ja tämän takia voi olla vaikea pysyä kyydissä, ja löytää se itselleen sopivin palvelu tai paketti, jossa on monia palveluita eri tarjoajilta. Mukaan voidaan ottaa vielä yksi välikäsi (Cloud brokers), joiden tehtävänä on yksistään etsiä ja rakentaa yritykselle ”täydellinen” kokonaisuus. Tämä tietysti lisää taas kustannuksia, mutta säästää vaivalta.

Uusille aloittaville yrityksille pilvipalveluiden käyttöönotto voikin olla taas loistava ratkaisu. Painona ei ole uusien servereiden tai kokonaisten konesalien käyttöönotto ja asennus, vaan voidaan suoraan alkaa käyttämään valmiita paketteja. Ne ovat nopeasti käyttöönotettavissa, ja näin säästää aikaa itse yrityksen liikeidean ja tuotteiden kehittämiseksi. Myös kustannusten laskeminen on tässä tapauksessa helpompaa, kun voidaan lähteä ns. puhtaalta pöydältä. (Heino 2010; 2012)

Mikäli yrityksen liikeidea ei otakaan tuulta siipien alle, ja yritys ajautuu esimerkiksi konkurssiin, on yrityksen helppoa päästä resursseistaan eroon. Vaivaksi eivät jää turhaan nurkissa seisovat palvelimet tai muut laitteet, eikä ohjelmien lisenssit ole turhaan käytössä.

Pilvipalveluiden käyttöönotossa huomioitavia asioita yrityksessä ovat: (Salo 2010; 2012)

- Kustannukset
- Käyttäjien osaaminen. Mahdollinen uudelleen kouluttamisen tarve.
- Työntekijöiden valmius käyttää aina uusimpia, ja jatkuvasti päivitettäviä ohjelmia. Saattaa olla vaikeaa sopeutua siihen, että enää ei ehdikään tottua samaan vanhaan ohjelmaan.
- Mahdollisten laitepäivitysten tarve.
- Mahdollisten ohjelmistopäivitysten tarve. Esimerkiksi tukeeko pilvestä löytyvä palvelu Linuxia käyttävää päätelaitetta.
- Mitä tietoa tulee pystyä käyttämään, mikäli palveluntarjoajalla ilmenee ongelmia tietojen saatavuudessa?
- Onko yrityksessä jotain niin arkaa tietoa, jota ei sovi laittaa toisen yrityksen palvelimille?

4 PILVIPALVELUIDEN HYÖDYT, HUOLET JA RISKIT YRITYKSELLE

4.1 Hyödyt

Minkälaisia suoria hyötyjä pilvipalveluiden käytön aloittaminen sitten yritykselle tuottaisi? Monelle on varmasti tavoitteena kustannuksissa ja työajassa säästäminen. Kuten tarpeen kartoittaminen, ei myöskään suorien hyötyjen löytäminen ole helppoa. Asiaa voidaan miettiä siltä kannalta, että yritys nykytilanteessa omistaa itse käytettävät ohjelmistot ja laitteistot, joiden käytöstä syntyy yritykselle kiinteitä kuukausi- tai vuosimaksuja. Lisäksi aina kun hankittua laitteistoa käytetään, syntyy yritykselle muuttuvia kustannuksia, joiden tarkka laskeminen ja kohdistaminen ei ole helppoa. Pilvipalveluiden käytöstä ei mahdollisesti synny yritykselle enää lainkaan kiinteitä kustannuksia, ainoastaan muuttuvia kustannuksia, jotka muuttaa kokonaiskustannukset joustavammiksi. Myös kustannusten ja työajan käytön paikallistaminen on tällöin helpompaa, kun voidaan suoraan nähdä mihin työvaiheeseen kuluu eniten aikaa ja rahaa.

Suoraa rahallista hyötyä on laskettu esimerkiksi Microsoft online services business value -kokonaisuutta esittelevässä esityksessä, jossa verrattiin 2500 henkilön organisaation käytössä olevaa perinteistä mallia SaaS-ratkaisuun. Perinteisellä mallilla saatiin henkilöä kohden hinnaksi noin 55 \$, ja SaaS-ratkaisulla noin 30 \$. Säästöä syntyi siis noin 45 % vanhaan järjestelmään nähden. (Salo 2010, 91.)

Yksi suuri hyöty yritykselle on töiden tekeminen paikasta ja ajasta riippumatta. Työntekijä saa tiedot ja palvelut käyttöönsä paikasta riippumatta, kunhan hänellä on käytössään sopiva internetyhteys ja päätelaite. Tämä tehostaa etätyöskentelyä, ja säästöä saattaa tulla esimerkiksi matkakustannuksista. (Barnatt 2010, 7-8)

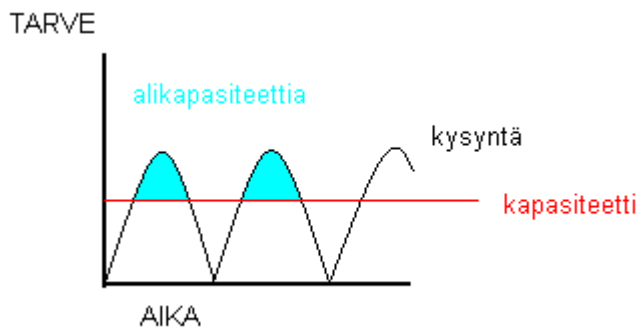
Toinen suuri hyöty, varsinkin pienemmille yrityksille joissa tietoteknistä osaamista ei ole riittävästi on se, että heidän ei tarvitse osata tai ymmärtääkään siitä mitään.

Karkeasti ajatellen he ostavat tarvitsemansa palvelun, eikä heidän tarvitse asiasta sen enempää ymmärtää. Se missä palvelut fyysisesti sijaitsevat, ja mistä tarvittavat resurssit tulevat yrityksen käyttöön ei ole olennaista. Aikaa ja vaivaa siis säästetään.

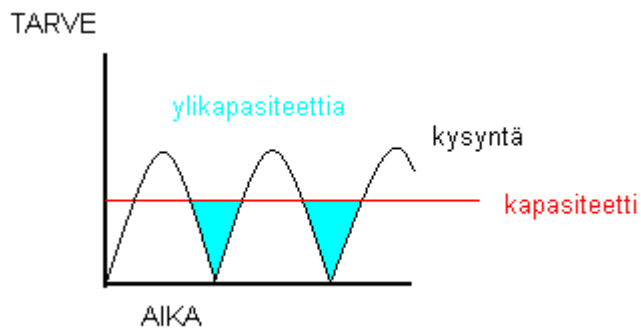
4.2 Resurssit

Yrityksen hankittua omat konesalinensa ja ohjelmistot (resurssit), voi vastaan tulla ongelma väärin arvioidusta resurssien tarpeesta. Otetaan esimerkiksi yritys, joka myy tuotteitaan verkossa ja he aloittavat kampanjan alennusmyynneistä. Jos resurssit on arvioitu väärin, saattaa yrityksen internetsivut tukkeutua, hidastella ja pahimmassa tapauksessa kaatua kokonaan alennusmyyntien alettua. Tämä saattaa johtaa asiakkaiden menettämiseen ja imagon heikentymiseen. Tässä on kyse resurssien alimitoittamisesta (kuva 4).

Kääntöpuolena tälle on taas se, että resurssit olisi ylimitoitettu (kuva 5). Tästä yritykselle syntyy turhia kuluja käyttämättömistä resursseista esimerkiksi viikonloppuisin ja iltaisin, jolloin monet yritykset ovat kiinni, tai kaupankäynti muuten vain hiljaisempaa. Ylimitoitettu kapasiteetti on valmis mahdollisiin piikkeihin, mutta muuten se tuottaa turhia kuluja käyttämättömyyden takia. Pilvipalveluilla saataisiin aikaan ihannetilanne, jossa kysyntä ja kapasiteetti vastaavat toisiaan (Salo 2010, 86-89). Yritys voisi vuokrata kampanjansa ajaksi lisää kapasiteettia, ja luopua siitä heti kun ei enää sitä tarvitse.



Kuva 4. Alikapasiteetti (Salo 2010)



Kuva 5. Ylikapasiteetti (Salo 2010)

Suureksi pullonkaulaksi voi muodostua myös tiedonsiirron nopeus. Varsinkin pienille yrityksille tämä voi olla ongelma. Jotkut palveluntarjoajat jopa lähettävät yritykselle massamuistin, johon yritys voi tallentaa halutut tiedot ja lähettää sen takaisin palveluntarjoalle. Tällä säästetään aikaa verrattuna siihen, että yritys itse lähettäisi teratavun verran tietoa verkon välityksellä, joka kestäisi hitaalla yhteydellä varsin kauan (taulukko 2). (Salo 2010).

Taulukko 2. Nopeuksien vertailu

Internetyhteyden nopeus	1 teratavun siirto
T1 (1.544 Mbps)	82vrk
10 Mbps	12vrk
T3 (44.735 Mbps)	3vrk
100 Mbps	1-2vrk
1000 Mbps	alle vuorokausi

Tosin voisi myös ajatella, että yrityksen pitäisi tallentaa kaikki tarvittava pilveen vain kerran, jonka jälkeen niin suurta tiedon määrän siirtelyä ei tarvitsisi ainakaan joka päivä.

4.3 Turvallisuus ja saatavuus

Vuonna 2009 tehdyn tutkimuksen mukaan (Salo 2010,100-102.) suurimpia huolenaiheita pilvipalveluihin liittyen olivat (suurimmasta aloittaen): turvallisuus, saatavuus, suorituskyky, tuleeko pilvipalveluiden käyttö nykyiseen malliin verrattuna halvemmaksi, standardien puuttuminen ja muut yhteensopivuus ongelmat, siirtymisen jälkeen voi olla vaikeaa palata entiseen, hankala integroida omiin olemassa oleviin järjestelmiin ja huonot mahdollisuudet muokata palvelua omien tarpeiden mukaiseksi.

Turvallisuus oli siis kaikille vastanneille huolta aiheuttanut aihe. Pilvipalveluiden ollessa monelle yritykselle vielä uusi asia, ei käyttökokemuksia juuri ole vielä saatu. Tämä ja muu epätietoisuus palveluiden tietoturvasta ovat omiaan

lisäämään huolta siitä, että ovatko omat tiedot nyt varmasti turvassa. Monessa tilanteessa vastuu siirtyy vielä palveluntarjoajalle, joten heille tämä ei ole helppo asia ratkaistavaksi. Jos palveluntarjoaja menettää maineensa tietoturva-asioissa, voi se tuottaa heille monia asiakkuuksien menettämisiä ja samalla kassavirran heikentymistä. Tämä varmasti onkin suurempi huolenaihe palveluntarjoajalle kuin yritykselle, joka palveluita käyttää.

Käyttökokemusten puutteen takia eivät yritykset vielä voi olla varmoja, kenellä tarjoajalla olisi parhaimmat ratkaisut tässä asiassa. Niin yrityksille kuin yksityisillekin käyttäjille, ratkaisevaa on toisen yrityksen tai henkilön suositukset ja kokemukset tuotteesta.

Siitä pysyykö tiedot varmasti tallessa on lähes turha kantaa huolta. Jotkut palveluntarjoajat antavat mahdollisuuden siihen, että tiedot hajautetaan moneen eri palvelinkeskukseen yhden sijaan. Ainakin teoriassa tiedot ovat aina saatavilla ja turvassa, vaikka yksi keskus menetettäisiinkin. Monella yrityksellä ei ole mahdollisuutta tehdä varmuuskopioita useampaan paikkaan, ja niitä tallennellaan esimerkiksi ulkoisille tallennusvälineille. Silloin mukaan astuu vielä tietoturvakysymykset, joissa tieto on joutunut väärin käsiin inhimillisestä syystä. Jos palveluntarjoajan tietoturva mietityttää, voisin ainakin itse turvautua siihen ajatukseen, että suuren palveluntarjoajan palvelimille olisi varmasti vaikeampaa päästä kuin oman yritykseni, yhden lukon takana olevalle koneelle.

Palveluntarjoajat pyrkivät pitämään palvelutasonsa mahdollisimman korkeana ja pyrkivät 100 % palvelutasoon, mikä tarkoittaisi sitä, että palvelu olisi saatavilla kaiken aikaa. 99 prosentin palvelutasolla palvelu olisi poissa käytöstä noin 88 tuntia vuodessa, joka vastaa noin yhtätoista normaalia työpäivää. Eli 99% varmuus on hyvinkin huono. Palveluntarjoajilla on käytössään lupaus palvelutasostaan, tätä kutsutaan SLA:ksi (service level agreement). Jos tämä luvattu palvelutaso laskeekin alle luvattun prosentimäärän, palveluntarjoaja on yleensä valmis maksamaan asiakkaalle korvauksia. Tämä ei tietysti koske jokaista palveluntarjoajaa, vaan heillä on monia erilaisia ratkaisuja tätä varten. Korvaukset ovat yleensä hyvityksiä kuukausi- tai tuntimaksuissa, mikä saattaa olla pieni lohtu yritykselle, joka on juuri pahimmassa tapauksessa menettänyt suuren

asiakkaan. Näin tuskin oikeasti käy, mutta pienempiä menetyksiä saattaisi hyvinkin tulla. Otetaan esimerkiksi tilanne, jossa yrityksen työntekijä menee pitämään esitystä toiselle yritykselle ulkomaille. Hän on tallentanut kaiken materiaalinsa, tai jopa pitkään tehdyn tarjouksen pilvestä löytyvälle palvelimelle. Sillä hetkellä kun näitä tietoja tarvitsisi saada ulos pilvestä, olisikin palveluntarjoajan palvelin kaatunut tai muuten tavoittamattomissa. (Salo 2010)

Perinteisessä mallissa, jossa palvelimet ja tiedot sijaitsevat yrityksen omissa tiloissa, voi myös tapahtua vastaavaa tietojen saavuttamattomuutta yhtä hyvin kuin pilvestä löytävälle tiedollekin. Voisi jopa ajatella, että tällaisessa mallissa sitä tapahtuisi useammin. Yrityksissä ei välttämättä pidetä palvelimista niin hyvää huolta kuin yrityksissä, jonka koko liiketoiminta nojaa siihen, että ne toimivat. Jos yrityksen omissa laitteissa tai yhteyksissä on ongelmaa, voi sen paikantamiseen ja korjaamiseen mennä enemmän aikaa ja rahaa kuin pilvipalveluita tarjoavan yrityksen vastaavaan ongelmaan. Ihan vaan siksi, että asiantuntemus on varmasti eri luokkaa näiden yritysten kesken.

Aika näyttää mihin pilvipalveluja käytetään ja niiden lopullista käyttötarkoista on vaikea arvioida. Mutta varmaa on, että ne ovat tulleet pysyvästi markkinoille, eikä kysessä ole yksi unholaan painuvista yrityksistä luoda jotain uutta ja mullistavaa markkinoille.

5 DROPBOXIN KÄYTTÖNOTTO PIENYRITYKSESSÄ

Kohdeyritys on pieni, kahden hengen yritys jolla on kaksi toimipistettä, toinen sijaitsee Lohjalla ja toinen Salossa. Yritys myy ja asentaa eri valmistajien takkoja, tulisijoja ja piippuja.

Yrityksellä on ollut ongelmana tiedostojen tallentaminen niin, että ne olisivat saatavilla molemmista toimipisteistä sekä kotoa. Aikaisemmin molemmat työntekijät ovat lähettäneet sähköpostilla tiedostot toisilleen ja muutosten jälkeen lähettäneet ne takaisin toiselle. tiedostot ovat lähinnä olleet laskuja tai tarjouksia, joita molemmat työntekijät ovat käyttäneet. Tarvetta olisi siis keskitetylle tallennustilalle. Lisäksi yritys käyttää mobiililaitteita asiakaskäynneillä esitelläkseen kuvia töistä tai hinnastoa ja varmuuskopiointi olisi myös tervetullut muutos.

5.1 Dropbox ja OneDrive

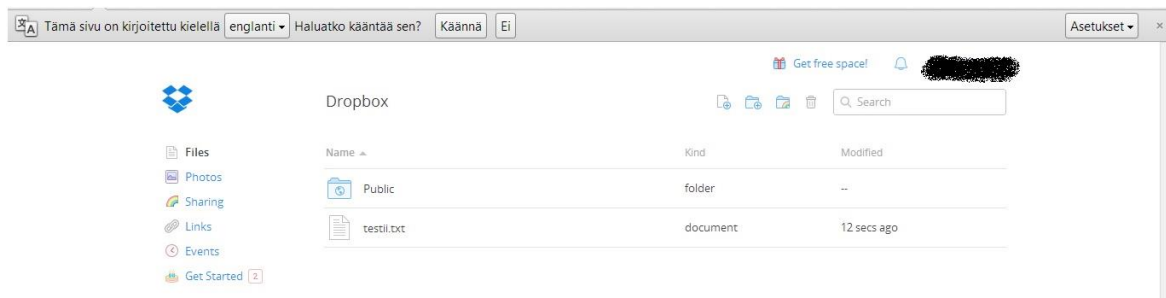
Vertailtuamme vaihtoehtoja, nousi muutama palvelu esiin lähinnä hinnan ja käyttötarkoituksen mukaan. Vaihtoehtoina olivat Dropbox, Microsoftin OneDrive (SkyDrive) ja Googlen Drive. Kaikissa palveluissa käyttäjä saa rekisteröitymällä ilmaista tallennustilaa käyttöönsä. Palveluiden käyttöä vertailtuamme niiden internetsivuilla päätimme jättää Googlen palvelun pois. Google Drive vaikutti vaikeakäyttöisemmältä kuin kaksi muuta vaihtoehtoa ja perehdyimme tarkemmin niihin. Dropbox tarjoaa 2 GB:n ja OneDrive 7 GB:n verran tilaa ilmaiseksi. Koska tiedostot joita yritys käyttää, ovat lähinnä tekstitiedostoja, ei tilaa tarvitse olla paljoa. Molemmissa palveluissa on myös mahdollista saada lisätilaa maksua vastaan.

Vertailtuamme näitä kahta vaihtoehtoa, valitsimme Dropboxin lähinnä sen takia, että suuria eroja ei palveluiden kesken ollut ja molemmat palvelut olisivat antaneet ratkaisun yrityksen ongelmaan. Lisäksi toisella työntekijällä oli jo aikaisempaa kokemusta Dropboxin käytöstä.

Dropboxista on saatavilla kolme eri vaihtoehtoa: Basic, Pro ja Business. Basic on ilmainen ja tilaa saa käyttöön aluksi 2 GB. Pro on maksullinen ja tilaa saa käyttöönsä aluksi 100 GB. Pro maksaa joko 9,99\$ (7,26€) kuukaudessa tai 99\$ (71,95€) vuodessa. Business vaihtoehto tarjoaa käyttäjälle aluksi 1 TB tallennustilaa ja mikäli tämä tila ei riitä, on lisätilaa saatavissa ilmaiseksi ottamalla yhteyttä palveluntarjoajaan. Tämä palvelu maksaa yritykselle 15\$ (10,90€) kuukaudessa per käyttäjä. Business versio on suunniteltu hieman suuremmille yrityksille. Mukana on keskitetty hallinto, jossa Admin-tunnuksilla pystyy seuraamaan tapahtumia, luomaan raportteja ja lisäämään ja poistamaan käyttäjiä. Yrityksellä on myös mahdollisuus käyttää lisäohjelmia, joita löytyy pikaviestintään ja asiakkuudenhallintaan liittyen (Dropbox inc 2014; Microsoft 2014).

5.2 Asennukset

Palvelun käyttö alkaa kirjautumisella. Kun kirjautumisessa tarvittavat nimi, sähköposti ja salasana on annettu, aukeaa Dropboxin aloitussivu (kuva 6).



Kuva 6. Dropbox aloitussivu

Aloitussivulta löytyy keskeltä listaus kansioista sekä tiedostoista, joita ei ole laitettu kansion alle. Vasemmasta palkista löytyy kohdat tiedostot (aloitussivu), kuvat, jakaminen, linkit, tapahtumat ja aloitus. Aloitus (Get Started) -linkistä avautuu uusille käyttäjille hyödyllinen sivu, josta saa apua palvelun käyttöön.

Sivulla opastetaan ja ohjataan esimerkiksi miten tiedostoja saa lisättyä, tai miten niitä voidaan jakaa muidenkin nähtäväksi. Suorittamalla viisi kuudesta opasteesta käyttäjä saa lisätilaa 250 MB ilmaiseksi käyttöönsä.

Teimme yrityksen molemmille työntekijöille omat tunnukset palveluun ja sähköposteina toimivat molempien henkilökohtaiset sähköpostiosoitteet.

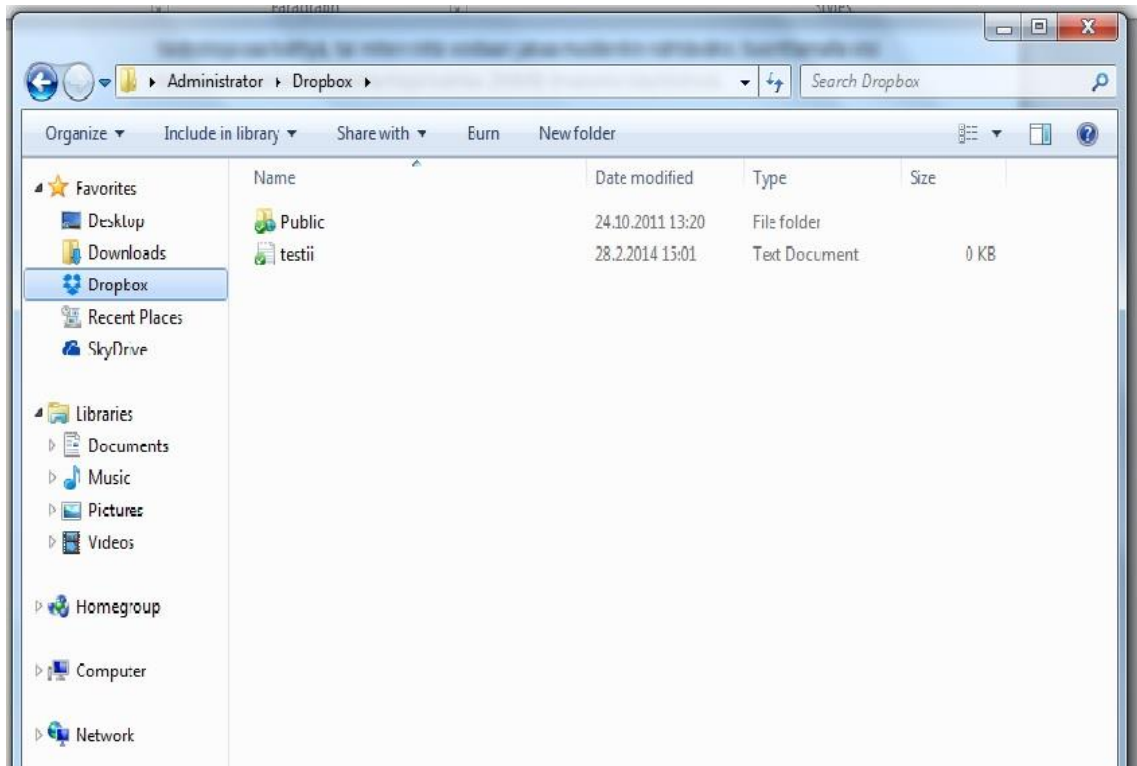
5.3 Työpöytäsovellus

Dropboxissa on mahdollista asentaa omalle koneelle sovellus, joka mahdollistaa tiedostojen siirtämisen pilveen ilman, että niitä tarvitsee käydä lisäämässä palveluun selaimen kautta. Sovelluksen saa ladattua aloitussivulta ja se on kooltaan noin 40 MB. Sovelluksen asennus on helppo ja toimii samalla tavalla kuin muidenkin sovellusten asennus Windowsissa. Palvelu on saatavilla myös sekä Linux- että Mac- käyttöjärjestelmille.

Asennuksen jälkeen on helppo lisätä tiedostoja pilveen. Sovellus asentaa tietokoneelle Dropbox – nimisen kansion (kuva 7), johon käyttäjä voi lisätä tiedostoja samalla tavalla kuin normaaliin kansioon. Kansion sisältö synkronoituu pilveen automaattisesti heti tallennuksen jälkeen, mikäli verkkoyhteys on käytössä. Ohjelma lisää myös ominaisuuden, jolla tiedostoja pystyy siirtämään vieläkin helpommin kansioon. Se lisää ominaisuuden, jossa hiiren oikealla painikkeella tiedostoa painaen avautuu tuttu valikko vaihtoehtoista joita tiedostolle voi tehdä. Sinne on nyt lisätty ominaisuus ”Siirrä Dropboxiin (Move to Dropbox)”, jota painettaessa tiedosto leikataan suoraan Dropboxin kansioon ja siirtyy siis automaattisesti pilveen.

Mikäli käyttää toista tietokonetta, missä ei ole Dropboxin työpöytäsovellusta, onnistuu tiedostojen lisääminen siis selaimella. Aloitussivulla on kohta ”lataa (Upload)” ja sitä painamalla aukeaa ikkuna, jossa etsitään haluttu tiedosto ja se ladataan palveluun. Kun seuraavan kerran käynnistää koneen, johon työpöytäsovellus on asennettuna, Dropbox –kansioon ladataan tiedosto, joka

lisättiin toiselta koneelta. Eli palvelu toimii molempiin suuntiin, ja sekä kansio että nettisivulta nähtävät tiedostot ovat aina synkronoituja keskenään.



Kuva 7. Dropbox kansio

Palvelun aloitussivulla näkyy tiedostot sekä kansiot. Mikäli tiedostoja halutaan poistaa palvelusta, onnistuu se helposti painamalla hiiren oikeaa painiketta halutun tiedoston kohdalla, ja valitsemalla poista (delete) ja tiedosto poistuu. Toinen vaihtoehto on poistaa tiedosto suoraan Dropbox –kansioista.

Vasemmasta palkista valitsemalla kuvat –linkin aukeaa näkymä, josta näkee kaikki palveluun lisätyt kuvat. Tietokoneelle lisätyt kuvat onkin hyvä tallentaa suoraan Dropboxin kansioon, josta ne siirtyvät suoraan pilveen samalla tavalla kuin muutkin tiedostot.

5.4 Jakamien

Dropboxissa käyttäjä pystyy jakamaan kansioita ja tiedostoja myös toisten käytettäväksi. Palvelu lähettää kirjautumisvaiheessa annettuun sähköpostiin viestin, joka pyytää vahvistamaan sähköpostiosoitteen. Vahvistaminen tapahtuu helposti sähköpostissa olevan linkin avulla. Vahvistaminen on edellytys sille, että tiedostoja voidaan jakaa. Kyseessä on turvallisuuteen liittyvä asia ja sillä varmistetaan, että käyttäjä sekä sähköposti ovat oikeita. Sähköpostin linkkiä painettua aukeaa selain ja sivu, joka ilmoittaa että sähköpostiosoite on nyt vahvistettu.

Palvelusta valitaan tämän jälkeen kohta ”Uusi jaettu kansio (New shared folder)”. Palvelu kysyy luodaanko kokonaan uusi kansio, vai halutaanko jakaa jo olemassa oleva kansio.

Tämän jälkeen syötetään kansiolle nimi ja valitaan henkilöt, joiden kanssa kansio halutaan jakaa. Valittavissa on joko Gmail, Yahoo! Mail tai Facebook. Palvelu pyytää kirjautumaan johonkin näistä palveluista ja sen jälkeen voidaan kirjoittaa nimi –kenttään haluttu henkilön nimi tai sähköpostiosoite. Henkilö saa sähköpostiinsa tiedon, että kansio on jaettu hänen kanssaan ja linkin jaettuun kansioon. Edellä mainittuihin palveluihin voi kirjautua vaikka jokaiseen, ja palvelu muistaa kirjautumisen. Eli seuraavilla kerroilla kun haluaa jakaa kansion, on noiden palveluiden yhteystiedot käytettävissä automaattisesti. Henkilöillä joille kansio jaetaan on oltava Dropbox- tunnukset, jotta he voivat käyttää kansiota.

Tiedostoista on saatavilla myös kaikki aikaisemmat versiot, eli versiohistoria. Aina kun uuden version esimerkiksi tekstitiedostosta tallentaa palveluun, jää sinne myös aikaisempi versio. Tämä on hyödyllinen ominaisuus tilanteessa jossa useampi henkilö muokkaa tiedostoa samanaikaisesti ja välttyään siltä ettei alkuperäinen versio häviä, mikäli muokattaessa sattuu vahinko.

Mikäli jokin tiedosto tai kansio halutaan jakaa henkilölle, jonka yhteystietoja ei ole edellä mainituissa palveluissa, tai halutaan jakaa vain yksi tiedosto nähtäväksi, on mahdollista antaa henkilölle suora linkki tiedostoon. Se onnistuu painamalla halutun tiedoston kohdalla hiiren oikeaa ja valitaan ”Jaa linkki (Share link)”.

Tämän jälkeen aukeaa ikkuna, josta tiedosto, esimerkiksi kuva, voidaan jakaa suoraan Facebookissa tai Twitterissä. Halutessaan käyttäjä saa linkin leikepöydälle ja voi kopioida sen esimerkiksi pikaviestipalvelussa olevaan keskusteluun. Henkilöllä, jolle linkki jaetaan, on vain katseluoikeus tiedostoon, kun aikaisemmassa koko kansion jaossa kaikilla käyttäjillä on myös muokkausoikeudet. Tiedostolta voidaan myös poistaa linkki jos halutaan, että se ei ole enää toiminnassa. Eli henkilöt, jolle linkki joskus annettiin, eivät enää voi nähdä tiedostoa.

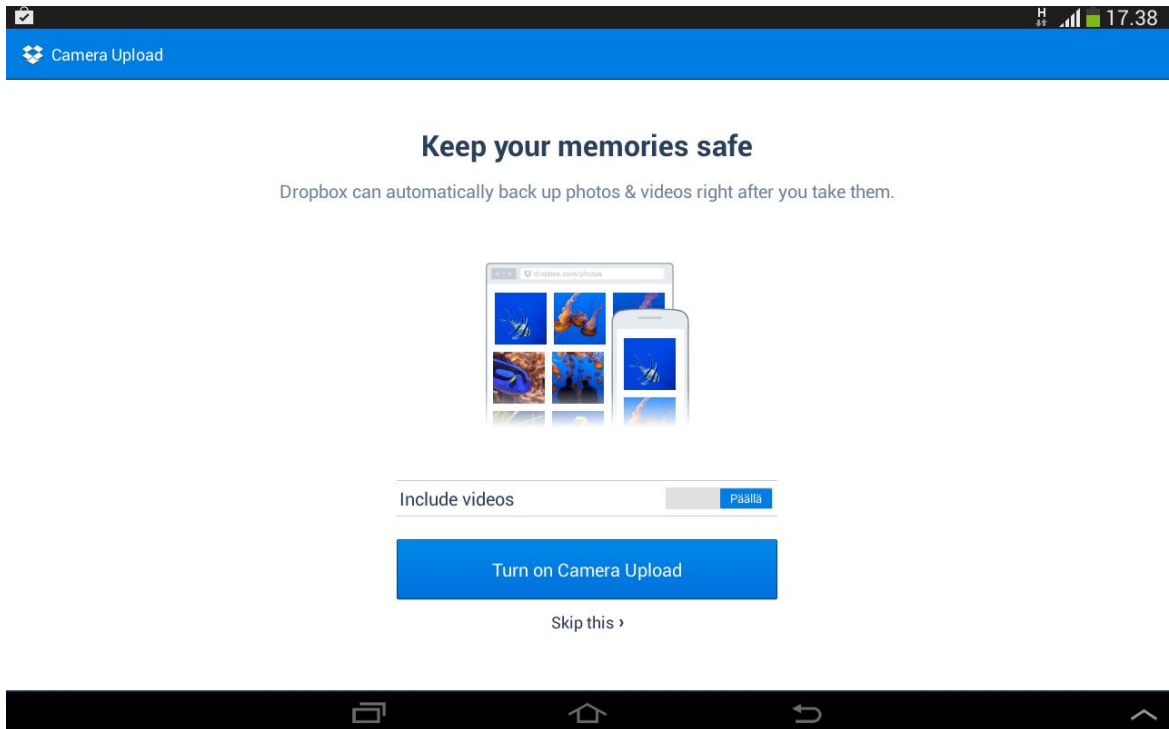
Tiedostojen jakaminen on oiva tapa näyttää asiakkaille esimerkiksi kuvia työvaiheista tai valmiista töistä, joita on aikaisemmin tehty. Tässä projektissa teimme molemmille työntekijöille omat tunnukset, ja palveluun tehtiin työasioille oma kansio, joka jaettiin toisen työntekijän kanssa. Näin myös molemmat saavat omat henkilökohtaiset kansionsa käyttöön, johon voivat laittaa kuvia tai muita omia varmuuskopioita.

5.5 Mobiililaitteen liittäminen palveluun

Yrityksen molemmilla työntekijöillä on käytössään Android –käyttöjärjestelmää käyttävät älypuhelimet sekä yksi Android- tabletti. Tarve olisi saada myös niissä olevat tiedostot käyttöön ja samalla myös tallentaa puhelimella otetut kuvat pilveen, koska puhelinten muistikapasiteetti on rajallinen.

Dropbox tarjoaa sovellusta ainakin Android- sekä iPhone–puhelimille. Sovellus on ilmainen ja on ladattavissa Google Playsta (Google 2014).

Ohjelman asennus tapahtuu helposti lataamalla ohjelma, ja ohjelma asentuu automaattisesti laitteeseen. Asennusvaiheessa ohjelma kysyy halutaanko laitteella otetut kuvat ladata suoraan pilveen (kuva 8). Lisäasetuksena saa valita ladataanko myös videot pilveen.



Kuva 8. Dropbox asennus Android-tabletille

Asennukseen jälkeen kirjaudutaan palveluun samoilla tunnuksilla kuin alussa tehtiin. Ohjelman muistuttaa ulkoasultaan sekä käytettävyydeltään selaimella käytettävää versiota.

5.6 Pilvipalveluiden hyödyntäminen mobiililaitteella.

Palveluiden käyttö mobiililaitteella edellyttää internetyhteyttä. Jos käytettävissä ei ole sopivaa WLAN –verkkoa tiedonsiirtoon, tulee laitteessa olla mobiilidatayhteys, joita puhelinoperaattorit tarjoavat. Monella on käytössä liittymä, joka sisältää joko rajattomasti tiedonsiirtoa tai tiedonsiirtoa tiettyyn määrään asti kiinteällä kuukausimaksulla. Harvoin enää käytetään liittymiä, joissa maksu veloitetaan käytön mukaan, koska nykyajan mobiililaitteen ominaisuuksilla ei tee paljoakaan jos tiedonsiirron määrää pitäisi rajoittaa. Lähes kaikki laitteet ovat yhteydessä jatkuvasti ja saattavat siirtää pieniä määriä tietoa koko ajan. Esimerkiksi

sähköposti ja sosiaalisen median päivitykset tarkistetaan nopealla aikavälillä. Tietysti käyttäjä voi näihin vaikuttaa muuttamalla laitteen asetuksia. Kohdeyrityksessä molemmilla työntekijöillä on käytössään liittymät, joissa tiedonsiirron määrää ei ole rajoitettu.

Huomioon tulee ottaa myös tiedonsiirron nopeus. Mikäli mobiililaitteella ladataan tai lähetetään suuria määriä dataa, on yhteyden hyvä olla mahdollisimman nopea. Kukaan ei pidä siitä että nettisivun latautumista tarvitsee odottaa kolmea sekuntia kauempaa. Nykyiset kehittyneet 3G- ja 4G- verkot ovat monelle käyttäjälle tarpeeksi nopeita, mikäli kuuluvuus on hyvä (Taulukko 3). Maaseudulla yhteyksien nopeus saattaa olla ongelma.

Taulukko 3. Mobiiliverkkojen nopeudet (<http://www.siptune.com/>)

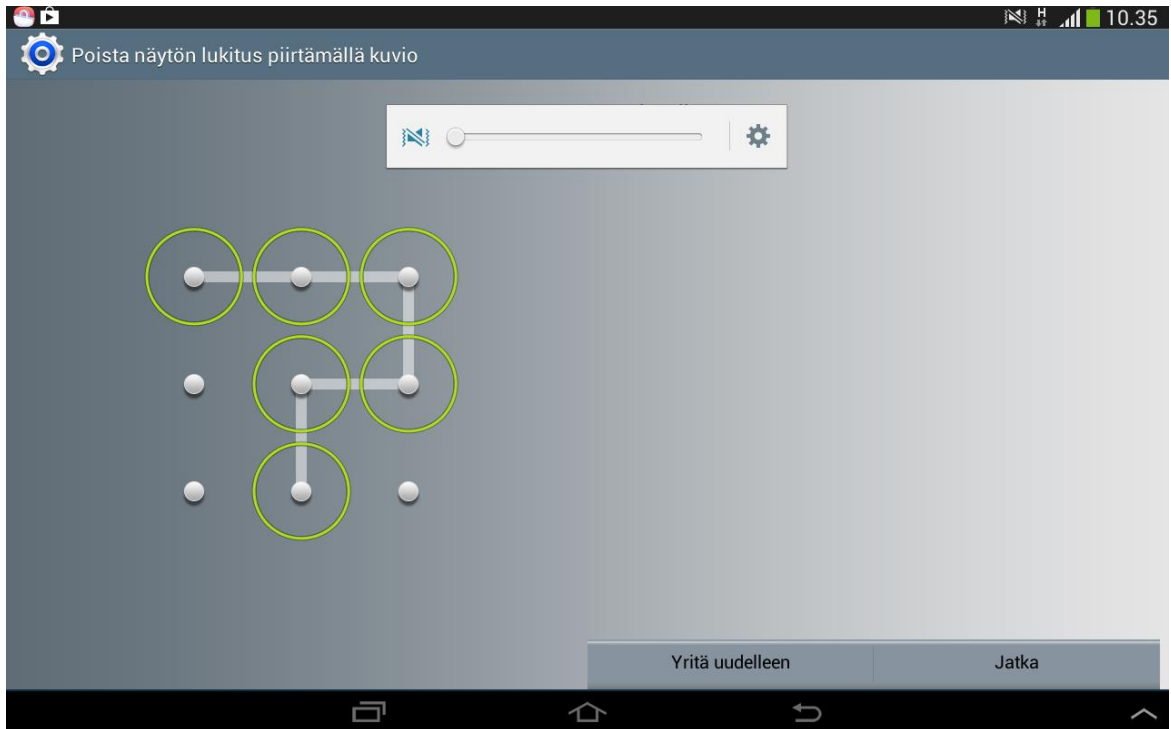
Sukupolvi	Siirtotekniikka	Lähetysnopeus	Latausnopeus
1G	NMT	-	-
2G	GSM	4 kb/s	9.6 kb/s
2.5G	GPRS	4 kb/s	53 kb/s
2.75G	EDGE	29 kb/s	237 kb/s
3G	UMTS	128 kb/s	384 kb/s
3.5G	HSDPA, HSUPA	5.7 Mb/s	14.4 Mb/s
3.75G	HSPA+	11.5 Mb/s	42 Mb/s
4G	LTE	86.4 Mb/s	626.4 Mb/s

Kohdeyritys käyttää mobiililaitteilla pilvestä löytyvää tietoa esimerkiksi asiakaskäynneillä. He pitävät mukana tablettia, josta on helppo näyttää asiakkaalle esimerkiksi kuvia valmiista töistä tai hinnastosta. Tabletin ohjelmilla on helppoa myös tehdä ja laskea sopimuksia tai tarjouksia.

5.7 Tietoturva

Koska yrityksen työntekijät käyttävät kannettaviaan, sekä mobiililaitteitaan myös vapaa-ajallaan muuhun kuin työntekoon, ovat laitteet jatkuvasti mukana. Erityisesti puhelimet ja tabletti ovat käytössä myös muualla kuin kotona ja työpaikalla. Tästä syystä tulee laitteiden tietoturva olla kunnossa. Vaarana laitteita jatkuvasti kuljettaessa on laitteen unohtaminen esimerkiksi taksiin tai bussiin tai laitteen voi myös hävittää muuten. Mikäli joku muu saa laitteen itselleen, ei hänellä ole vaikeuksia päästä yrityksen tiedostoihin käsiksi ilman minkäänlaista turvaa. Yrityksen tuleekin miettiä, mitä kaikkea yrityksen tietoa kannettavilla laitteilla säilytetään ja mitä tietoja kannattaa laittaa pilveen.

Molempien työntekijöiden kannettavissa kirjautuminen Windowsiin tapahtuu sormenjälkitunnistimen avulla. Tämä on turvallinen ja helppo vaihtoehto Windowsin yleensä käytössä olevalle salasanakirjautumiselle. Täältä osin katsottiin, että tämä on riittävä suojaus kannettaville tietokoneille, koska koneita ei paljon kuljeteta muuten kuin kodin ja toimipisteen välillä. Mobiililaitteissa ei ollut ennen projektia käytössä muuta turvallisuutta edistävää kuin pin-koodin kysely. Näihin laitteisiin piti saada turvallisuutta lisää Dropboxin käyttöönoton jälkeen. Muutenkin jokaisen olisi hyvä miettiä, miten omien laitteiden tietoturvaa voisi kohentaa, vaikka laitteella ei arkaluontoista tietoa käsiteltäisikään. Yrityksen puhelimiin ja tablettiin laitoimme pin-koodin lisäksi myös näyttölukon. Tämä estää puhelimen avaamisen ilman koodia joka koostuu numeroista 1-9. Dropboxin käyttö ja selaaminen näissä laitteissa ei kysy ensimmäisen kirjautumisen jälkeen mitään tietoja, eli tiedostoihin pääsee käsiksi kunhan puhelin on auki. Vastaava näyttölukko on käytössä ainakin WindowsPhone- ja iOS- puhelimissa. Vaihtoehtona koodin lukitukselle on piirtää tietty kuvio näytölle yhdistämällä haluttu määrä pisteitä yhdeksästä yhdellä vedolla (kuva 10). Tällaisen koodin laitoimme tablettiin lisäsuojaukseksi.



Kuva 9. Tabletin näyttölukon esimerkki

Puhelimien sekä tabletin muisti on myös mahdollisuus tyhjentää etänä käyttäen valmistajan palvelua. Palvelulla pystyy myös paikantamaan laitteen, soittamaan merkkiäänä, tai avata näyttölukon mikäli avauskoodin unohtaa.

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön aiheena oli pilvipalveluiden käyttö pienyrityksessä ja projektina toteutin yritykselle ratkaisun tiedostojen varmuuskopiointiin sekä keskitettyyn tallentamiseen Dropboxia hyödyntäen. Teoriaosuudessa käsiteltiin pilvipalveluita yleisesti ja mitä niiden käyttöönotossa tulee yrityksessä huomioida. Myös hyötyjä ja riskejä käytiin läpi. Projektissa yritys sai käyttöönsä Dropboxin, johon heillä on mahdollisuus tallentaa asiakirjoja niin että ne ovat saatavilla yrityksen molemmista toimipisteistä. Työntekijät alkoivat käyttämään palvelua myös henkilökohtaisiin tarpeisiin esimerkiksi kuvien tallentamiseen ja varmuuskopiointiin.

Projektin jälkeen yrityksen työntekijät käyttävät Dropboxia lähes päivittäin ja ovat olleet palveluun tyytyväisiä. Palvelun käyttöönotosta ei yritykselle syntynyt mitään kuluja, eikä niitä ole hetkeen tulemassakaan. Mahdollisesti myöhemmin hankittava lisätila aiheuttaisi pieniä kuluja, mutta kyseessä on kuitenkin muutamien eurojen maksu kuukaudessa.

Palvelua yritys on käyttänyt toistaiseksi lähinnä tarjousten ja muiden asiakirjojen varmuuskopiointiin. Kun toiminta taas vilkastuu kesää kohden, tulee yritykselle tarvetta myös saada asiakirjoja muokattua nopeammin, esimerkiksi muokata sopimuksen sisältöä toisessa toimipisteessä. Käytyäni yrityksessä projektin valmistumisen jälkeen, lisäsimme mahdollisuuden skannata asiakirja suoraan Dropbox –kansioon ja näin se on nopeasti myös toisen työntekijän saatavilla. Tätä ominaisuutta yritys aikoi käyttää laskujen skannaukseen. Kun lasku on skannattu palveluun, voi kumpi vain työntekijöistä sen maksaa, ja laskut ovat aina tallessa.

Työntekijöiltä en ole kuullut moitittavaa palvelusta ja he aikovat jatkossakin sitä käyttää. Paljon puhelimella kuvaava työntekijä on ollut lisäksi hyvin tyytyväinen palveluun, koska hänen ei tarvitse enää siirtää erikseen kuvia tietokoneelle, vaan ne tulevat sinne automaattisesti.

LÄHTEET

Barnatt, C. 2010, A Brief Guide to Cloud Computing, Lontoo, Constable & Robinson Ltd

Dropbox Inc. Dropbox. Viitattu 25.02.2014. <https://www.dropbox.com/>

Google. google play. Viitattu 15.03.2014

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dropbox.android&hl=fi>

Heino, P. 2010, Pilvipalvelut cloud computing, Hämeenlinna, Talentum Media Oy ja Petteri Heino

Microsoft. 2014. Onedrive. Viitattu 26.02.2014. <https://onedrive.live.com/about/fi-fi/>

MTV. 2011. Tässä on pilvipalveluiden top 15. Viitattu 13.02.2014
<http://www.mtv3.fi/uutiset/talous.shtml/2011/01/1254296/tassa-on-pilvipalveluiden-top-15>

Salesforce.com 2014a. Service cloud overview. Viitattu 26.02.2014

<http://www.salesforce.com/service-cloud/overview/>

Salesforce.com 2014b. Sales cloud overview. Viitattu 26.02.2014.

<http://www.salesforce.com/sales-cloud/overview/>

Salo, I .2010, Cloud computing palvelut verkossa, Porvoo, WSOYpro Oy

Salo, I. 2012, Hyötyä Pilvipalveluista, Jyväskylä, Docendo

Siptune. 2010. Mobiiliverkkojen sukupolvet ja tulevaisuus. Viitattu 03.03.2014

<http://www.siptune.net/tiki-index.php?page=Mobiiliverkkojen+sukupolvet>