



Satakunnan ammattikorkeakoulu
Satakunta University of Applied Sciences

MIKA KORKEAMÄKI

Ilmaisten pilvitalennuspalvelujen vertailu

TIETOJENKÄSITTELY

2021

Tekijä(t) Korkeamäki, Mika	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Helmikuu 2021
	Sivumäärä 26	Julkaisun kieli suomi
Julkaisun nimi Ilmaisten pilvitallennuspalvelujen vertailu		
Tutkinto-ohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli verrata ilmaisia pilvitallennuspalveluita keskenään esittelemällä niiden ominaisuuksia ja johdattaa lukija lyhyesti siihen, mistä pilvitallennuspalveluissa on kyse. Verrattuja pilvitallennuspalveluja olivat OneDrive, Dropbox, Box ja Google Drive.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosuudessa selitettiin ensin, mitä pilvitallennus on. Sitten käytiin läpi pilvitallennuspalvelujen eri muotoja, tallennusformaatteja, hyötyjä ja haittoja.</p> <p>Vertailuosiossa taas tarkasteltiin edellä mainittujen pilvitallennuspalvelujen toiminnallisia ominaisuuksia, jotta voitaisiin luoda käsitys, miten eri pilvitallennuspalvelut toteuttivat tehtävänsä toimintansa eri osa-alueilla. Tämä tehtiin jakamalla pilvitallennuspalvelujen ominaisuudet eri kategorioihin. Lopulta kyseisten palveluiden toiminnasta luotiin yhteenveto.</p>		
<u>Asiasanat</u> ilmainen, pilvitallennuspalvelu, vertailu		

Author(s) Korkeamäki, Mika	Type of Publication Bachelor's thesis	Date February 2021
	Number of pages 26	Language of publication: Finnish
Title of publication Comparison of free cloud storage services		
Degree programme Degree programme in Business Information Systems		
Abstract The purpose of this thesis was to compare free cloud storage services and to briefly introduce the reader to the concept of cloud storage. OneDrive, Dropbox, Box and Google Drive were compared. In the beginning of the theoretical part of the thesis, the concept of cloud storage was explained. Next, different types, formats, benefits and disadvantages of cloud storage were examined. In the comparative part, the features of the aforementioned cloud storage services were examined in order to assess their performance. For this purpose, the features were divided into different categories. Finally, a summary of the functionality of the services was produced.		
<u>Key words</u> free, cloud storage, comparison		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 PILVITALENNUS KÄSITE.....	6
2.1 Mitä on pilvitalennus?	6
2.2 Pilvitalennuksen tyypit	6
2.3 Pilvitalennuksen formaatit.....	7
3 HYÖDYT JA HAITAT.....	8
3.1 Pilvitalennuksen hyödyt	8
3.2 Pilvitalennuksen haitat	9
4 VERTAILU	9
4.1 OneDrive	10
4.2 Dropbox.....	13
4.3 Box	16
4.4 Google Drive	21
5 YHTEENVETO	24

LÄHTEET

1 JOHDANTO

Tämän työn tavoitteena on verrata ilmaisia pilvitalennuspalveluita keskenään aikakautena, jolloin tarve niitä kohtaan saattaa olla suurempi kuin koskaan, ja johdattaa lukija ensin lyhyesti siihen, mistä pilvitalennuspalveluissa on kyse. Työn tarkoitus on antaa lukijalle parempi käsitys siitä, mitä pilvitalennuspalvelut ovat ja mikä verrattuaista ilmaisista pilvipalveluista loppujen lopuksi saattaa olla parhain. Kaikilla ohjelmistoilla ja palveluilla on kuitenkin hyvät ja huonot puolensa ja on loppujen lopuksi lukijan päätettävissä, mikä niistä on parhain juuri hänen omiin tarkoituksiinsa.

Työn alussa kerrotaan, mitä pilvitalennus on ja siirrytään sen jälkeen sen eri tyyppisiin ja tallennusformaatteihin. Seuraava osio antaa käsityksen sen hyödyistä ja haitoista yleisesti niin yrityksille kuin tavallisille käyttäjille. Lopulta verrataan ja esitellään suosittuja ja ilmaisia palveluja nimeltä OneDrive, Dropbox, Box ja Google Drive.

Tutkimusongelmia on kaksi. Ensin selvitetään, mitkä ovat verrattujen pilvitalennuspalvelujen toiminnalliset ominaisuudet. Niiden esittäminen taas antaa käsityksen, kuinka hyvin verratut pilvitalennuspalvelut toteuttavat tehtävänsä sen toiminnan eri osa-alueilla, mistä luodaan lopuksi yhteenveto.

2 PILVITALLENNUS KÄSITE

2.1 Mitä on pilvitalennus?

Pilvitalennus on palvelu, jossa dataa lähetetään ja tallennetaan muualla sijaitsevaan järjestelmään. Siellä data varastoidaan ja annetaan saatavaksi siihen oikeutetuille käyttäjille. Käyttäjät usein maksavat käyttämästään pilvitalennuspalvelusta kuukausittaisen summan sen mukaan, kuinka paljon tilaa he kuluttavat. Pilvitalennuspalvelun tyyppin mukaan dataa voidaan varastoida ympäri maailmaa useissa sijainneissa tai ihan vain käyttäjän omissa palvelimissa. (Rouse, Castagna & Lelii n.d.) Pilvitalennuksessa useita palvelimia virtualisoidaan, jotta ne voitaisiin kasata yhteiseksi datajärveksi, jota käyttäjä voi käsitellä yhtenä datasäiliönä. Pilvessä dataa voidaan säilyttää keskusmuistia varten tai pitkäkestoisena datan säilytyspaikkana. (RedHat n.d.a)

2.2 Pilvitalennuksen tyypit

Kolme pääasiallista pilvitalennuksen tyyppiä ovat public cloud storage, private cloud storage ja hybrid cloud storage (IBM Cloud Education 2019a). Suomeksi termit ovat julkinen, yksityinen ja hybridi-pilvitalennus.

Julkisessa pilvitalennuksessa käyttäjä ottaa yhteyden internetin välityksellä pilveen, jonka omistaa kolmas osapuoli, tallentaakseen ja lataakseen dataa. Kolmas osapuoli tyyppillisesti ottaa myös vastuun varastoidusta datasta. (IBM Cloud Education 2019a.)

Yksityinen pilvitalennus on muuten samanlainen, mutta palvelimet sijaitsevat käyttäjän omassa verkossa mahdollisesti hänen oman palomuurinsa takana. On saatavilla palveluja, joissa kolmas osapuoli pitää huolta yksityisestä pilvestä, mutta muussa tapauksessa koko pilven hallitsemisen, kulujen ja kunnossapidon taakka tulee omistajalle (RedHat n.d.b). Toisaalta omistaja voi hallita dataansa ja sen tietoturvaa paremmin.

Hybridi-pilvitalennuksessa taas yhdistetään molemmat pilvet ja integroidaan niiden toiminta toisiinsa. Tämän avulla omistaja voi tallentaa erityyppistä dataa eri pilveen

tarpeen mukaan. Hybridi-ympäristö myös mahdollistaa resurssien siirtämisen julkiseen pilveen, jos yksityisen pilven resurssit yllättäen loppuvat. Tällöin vältetään siltä, että on pakko lisätä järjestelmään fyysisiä resursseja. (Rouse, Castagna & Lelii n.d.)

2.3 Pilvitalennuksen formaatit

On olemassa myös ainakin kolmen tyyppistä pilvitalennusformaattia. Nämä ovat file storage, block storage ja object storage (RedHat n.d.a). Suomeksi termit ovat tiedostotalennus, palikkatalennus ja objektitalennus.

Tiedostotalennus on hierarkkinen tallennusmetodi. Siinä data tallennetaan tiedostoina, jotka organisoidaan kansioihin ja alakansioihin. Jotta haluttuun tiedostoon päästään käsiksi, on tietokoneen tiedettävä sen polku. Tämä on suosittu ja lähes kaikkien tietokoneen käyttäjien tuntema tallennustekniikka, joka on hyvä strukturoidun datan tallentamiseen. Se on myös hyvä käyttäjille, joiden päätarve on vain tiedostojen tallennus ja jakaminen, yksinkertaisuutensa takia. (IBM Cloud Education 2019b.)

Palikkatalennuksessa data leikataan palikoiksi ja tallennetaan erillisinä osina. Jokaiselle palikalle annetaan uniikki tunniste, jonka avulla järjestelmä voi koota datan tarvittaessa. Dataa voidaan säilyttää osina eri ympäristöissä ja sijainneissa. Koska data ei sijaitse yhdessä tiedostopolussa, se voidaan hakea nopeammin kuin tiedostotalennuksessa. Huonona puolena palikkatalennuksessa on, että se voi olla kallista. (RedHat n.d.c.)

Objektitalennuksessa ei ole tiedostopolkuja, vaan data tallennetaan erillisiksi objekteiksi. Jokainen objekti on ikään kuin oma kansionsa, jossa on dataa ja tiedostoa kuvaavaa metadataa. Objekteille annetaan oma tunnisteensa, joiden avulla tähän dataan päästään myöhemmin käsiksi. Koska objektitalennukseen perustuvia laitteita voidaan yhdistää tallennusta varten, antaa tämä mahdollisuuden suureen skaalautuvuuteen. Objekteja käsitellään API:n avulla ja natiivi API objektitalennusjärjestelmälle on RESTful API. Objektitalennus on tarkoitettu suurta määrää strukturoimatonta dataa varten

kuten esimerkiksi sähköpostit, videot, kuvat ja verkkosivut. (IBM Cloud Education 2019c.)

3 HYÖDYT JA HAITAT

3.1 Pilvitalennuksen hyödyt

Julkinen pilvitalennus mahdollistaa sen, että käyttäjä maksaa vain sen verran kuin kuluttaa. Tällöin ei ole tarvetta ostaa dataresursseja sen varalle, että ne saatettaisiin ottaa käyttöön jonakin päivänä, vaikkei sitä päivää tulisi koskaan kuitenkaan. Tarpeen tullen käyttäjä voi lisätä tai vähentää käytettyjä resursseja nopeasti. (Amazon n.d.) Tämän suuren skaalautuvuuden takia yritys voi myös laajentaa itseään nopeasti ja lähes rajoittamattomasti, mikä ei välttämättä olisi mahdollista, jos yritys joutuisi itse suunnittelemaan ja ottamaan käyttöön oman datakeskuksensa. Jotkut yritykset saattavat myös hyötyä siitä, että datasta ja datakeskuksesta huolehtiminen siirtyy kolmannelle osapuolelle. Tällöin yritykselle jää enemmän aikaa sillä hetkellä tärkeämpiin asioihin. Joskus tiedostojen tallentaminen pilveen oman datakeskuksen perustamisen sijaan saattaa myös olla edullisempi valinta.

Tiedostojen tallentaminen julkiseen pilveen tuo myös muita etuja. Monet käyttäjät voivat samanaikaisesti ja missä vain internetin välityksellä ladata, tallentaa tai muokata tiedostoja, jotka sijaitsevat keskitettynä pilvessä. Käyttäjät säästyvät tallennuslaitteen kantamiselta ja voivat tehdä reaaliajassa yhteistyötä muiden kanssa. Kaiken lisäksi tämä ei vaadi käyttäjältä mitään erikoista tietoa, vaan pilvi on helppokäyttöinen työkalu. Helppokäyttöisyyttä lisää esimerkiksi pilvipalveluntarjoajien tyypillisesti tarjoama synkronointiominaisuus, jonka avulla käyttäjän ei edes itse tarvitse tallentaa tiedostoja. (Singh 2020.)

Yritys voi myös tallentaa tiedostonsa julkiseen pilveen ihan siltä varalta, että yrityksen fyysinen datakeskus vaurioituisi, jolloin olisi mahdollista palauttaa tiedostot pilvestä.

Pilvessä tiedostot ovat usein tallennettuna useissa maantieteellisissä sijainneissa oleviin palvelimiin, jolloin edes pilvipalvelimen tuhoutuminen ei saattaisi johtaa datan tuhoutumiseen. (Singh 2020.)

3.2 Pilvitalennuksen haitat

Julkisen pilvitalennuspalvelun käyttöön siirtymisessä täytyy myös ajatella sen mahdollisia riskejä, joista tietoturva on yksi tärkeimmistä. Jos yritys omistaa tärkeää dataa, kuten vaikka potilastietoja tai muuta henkilökohtaista, ei pilvipalvelun käyttö ole välttämättä järkevää, koska pilvipalveluihin kohdistuvat tietomurrot eivät ole mitenkään harvinaisia. Yritys ei voi juurikaan päättää silloin, miten dataa suojataan toisin kuin yksityisessä pilvitalennuksessa ja se on riippuvainen internetyhteydestä. Samanlainen tietoturvariski kohdistuu tietenkin myös tavallisiin käyttäjiin.

Datan migraatio on usein myös monimutkainen prosessi, eikä yrityksen palvelimien infrastruktuuri ole välttämättä yhteensopiva palveluntarjoajan järjestelmän kanssa. Tällöin yksityinen pilvi saattaa olla järkevämpi ratkaisu, sillä sen avulla voidaan paremmin hallita, miten data on tallennettu. Kun palveluntarjoaja on valittu, voi myös olla vaikeuksia tehdä migraatio yhdestä palveluntarjoajasta toiseen. Mitä kauemmin aikaa kuluu, sitä enemmän riski käyttösopimukseen liittyville kiistoille tai järjestelmän epäyhteensopivuuksille kasvaa. (Cloudflare n.d.) Palvelun hinta saattaa myös nousta, palvelun laatu saattaa heiketä tai se voi jossain vaiheessa loppua kokonaan.

4 VERTAILU

Nyt kun yleinen käsitys pilvitalennuspalveluista on annettu, on tarkoitus siirtyä tarkemmin vertailemaan joitain suosittuja, tunnettuja ja ilmaisia pilvitalennuspalveluita käymällä läpi niiden ominaisuuksia ja käyttökokemusta.

4.1 OneDrive

OneDrive on Microsoftin julkinen pilvitallennuspalvelu. Se on selvästi suunnattu tavallisille käyttäjille, jotka haluavat säilyttää tiedostoja pilvessä. Se perustettiin vuonna 2007 ja sen asiakasohjelmistoja on tietyille Windows-, iOS- ja Android-versioille. OneDrive tulee Windows 10:n mukana. OneDrive tarjoaa kotikäyttöön maksuttomasti 5 Gt tallennustilaa (OneDrive n.d.).









Kuva 1. OneDriven rajapinta.

Rajapinta ja ominaisuudet.

Kuten kuvasta 1 näkyy, OneDriven rajapinta on hyvin yksinkertainen ja jokaisen valintapainikkeen alta löytyy selitys, mitä se tarkoittaa. ”Avaa kansio”-painike avaa aivan tavallisen näköisen Windowsin pilvitallennuskansion, joka mahdollistaa siellä olevien tiedostojen muokkaamisen, poistamisen ja sinne tiedostojen siirtämisen tai vetämisen pois. Tämä tarkoittaa, että kyseistä rajapintaa ei edes tarvitse käyttää, vaan ky-

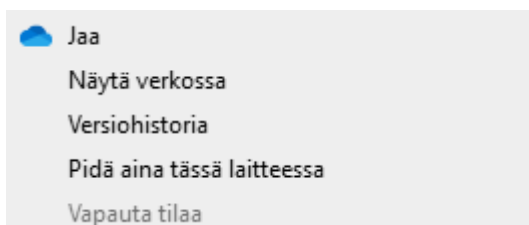
seisen kansion voi vaikka siirtää työpöydälle ja käyttää aivan normaaliin tapaan. Tiedostot, jotka sinne ovat tallennettu, synkronoidaan ohjelman toimesta tietyllä aikavälillä pilveen.

Tila	Muokkauspäivä	Tyyppi	Koko
	5.11.2018 13.13	Microsoft Word -a...	24 kt
	5.11.2018 13.22	Microsoft Word -a...	21 kt
	6.9.2018 8.29	Microsoft Word -a...	19 kt
	17.3.2019 9.38	Microsoft Word -a...	18 kt
	18.10.2018 19.56	PHP-tiedosto	2 kt
	14.11.2018 17.38	Microsoft Word -a...	76 kt

Kuva 2. OneDriven Tila-ominaisuus

OneDriven tallennuskansiossa (kuva 2) on ominaisuuksia, joita ei ole tavallisissa kansioissa. Jokaisella kansiossa olevalla tiedostolla on ominaisuus nimeltä ”Tila”, joka voi olla muun muassa sininen pilvi, joka tarkoittaa, että tiedosto on saatavilla verkon kautta, vihreä oikein-merkki ympyrän sisällä, joka tarkoittaa, että tiedosto on saatavilla laitteen muistista tai harmaa käyttäjän kuva, joka kertoo, että tiedosto on jaettu. Ominaisuus parantaa tietoturvaa, sillä käyttäjä näkee heti, mitkä tiedostot ovat jaettu muille käyttäjille, olipa se sitten tapahtunut tarkoituksella tai vahingossa. Voihan usein käydä niin, että joidenkin tiedostojen pitäisi olla saatavilla vain tietyn ajan.

OneDriven verkkorajapinta taas näyttää kaikki tiedostot, viimeksi käytetyt tiedostot, jaetut tiedostot ja roskakoriin laitetut tiedostot. Tiedostoja voi avata, muokata, poistaa, jakaa ja niiden käyttöoikeuksia hallita.



Kuva 3. Lisää OneDriven ominaisuuksia

Jakaminen ja käyttöoikeudet.

Pilvikansiossa olevia tiedostoja valitsemalla hiiren oikealla painikkeella tulee näkyviin myös uusia valintoja kuten ”Jaa”, ”Näytä verkossa” ja ”Versiohistoria” (kuva 3). Tiedoston jakaminen ”Jaa”-valinnan avulla onnistuu hyvin luontevasti. Käyttäjän tarvitsee vain tietää toisen käyttäjän sähköpostiosoite antaakseen toiselle käyttäjälle käyttöoikeuden kyseiseen tiedostoon. Tiedostoon voidaan luoda verkkolinkki, jonka avulla myös ne, joilla ei ole OneDrivea, voivat verkossa avata tiedoston. Käyttäjä voi myös päättää, sallitaanko tiedoston muokkaaminen ja sitä kenellä on käyttöoikeus tiedostoon, voidaan hieman rajata, mutta käyttäjällä ei ole mahdollisuutta päättää tarkalleen, ketkä ne henkilöt ovat, joilla on oikeus käyttää tiedostoa. ”Kopioi linkki”-valinnan avulla linkin voi tuottaa ja kopioida ilman sähköpostiosoitetta. Eri kansiossa olevia tiedostoja voi myös siirtää pilveen nopeasti tiedostoille avautuvan ”Siirrä OneDriveen”-valinnan avulla, mutta sama ei päde itse kansioihin.

Versiohistoria ja tiedostojen palautus.

”Versiohistoria”-valinta taas avaa luettelon siitä, kuka tiedostoa on muokannut ja milloin. OneDrive antaa myös mahdollisuuden palauttaa, ladata tai poistaa minkä tahansa automaattisesti tallennetuista vaiheista versiohistoriassa. Ominaisuus tuo käyttäjälle lisää tietoturvaa, sillä muutoksia ei voi tehdä tiedostoon ilman, että siitä jää jälki, ja helpottaa käyttäjää huomattavasti projekteissa, joissa voidaan tarvita palata edelliseen versioon.

Integroidut palvelut.

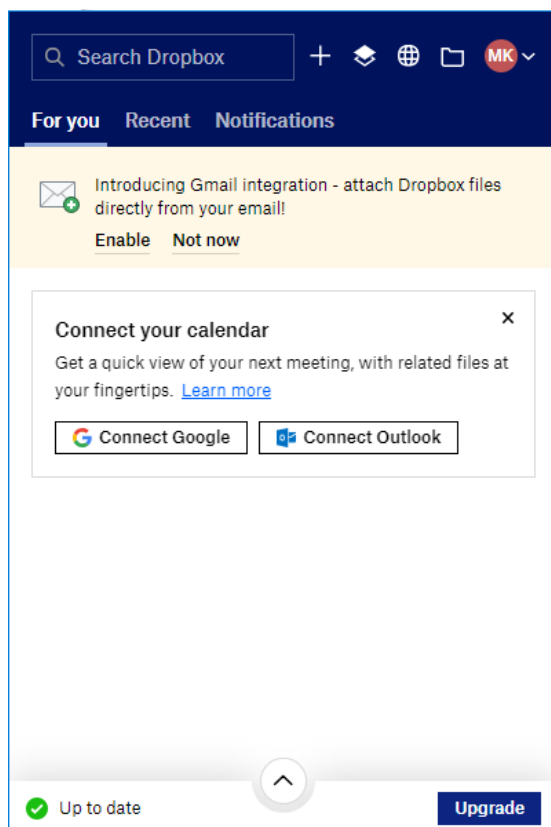
”Näytä verkossa”-valinta joko avaa tiedoston Office-ohjelmalla, joka on integroitu OneDriveen, tai jollakin muulla ohjelmalla ja avaa OneDriven verkkorajapinnan. Integroidun Office Onlinen tarjoamia ilmaisia verkkosovelluksia ovat esimerkiksi: Word, Excel ja Powerpoint. Outlook on myös yhteistyössä OneDriven kanssa, mikä mahdollistaa tiedostojen lataamisen ja siirtämisen OneDriven ja Outlookin välillä.

Asetukset.

Asetuksista voi säätää, haluaako sovelluksen käynnistettävän käynnistyksen yhteydessä ja millä nopeudella tiedostoja voidaan siirtää pilveen. Asetuksissa on myös painike, jonka avulla voi varmuuskopioida tietokoneen tiedostot pilveen. OneDriven käyttämä Microsoft-tili mahdollistaa kaksivaiheisen tunnistuksen.

4.2 Dropbox

Dropbox on 2007 perustettu yritys, joka tarjoaa pilvitalennuspalveluja. Dropbox tarjoaa ilmaisen Dropbox Basic -paketin, jossa on vain 2 Gt tallennustilaa (Dropbox n.d.).



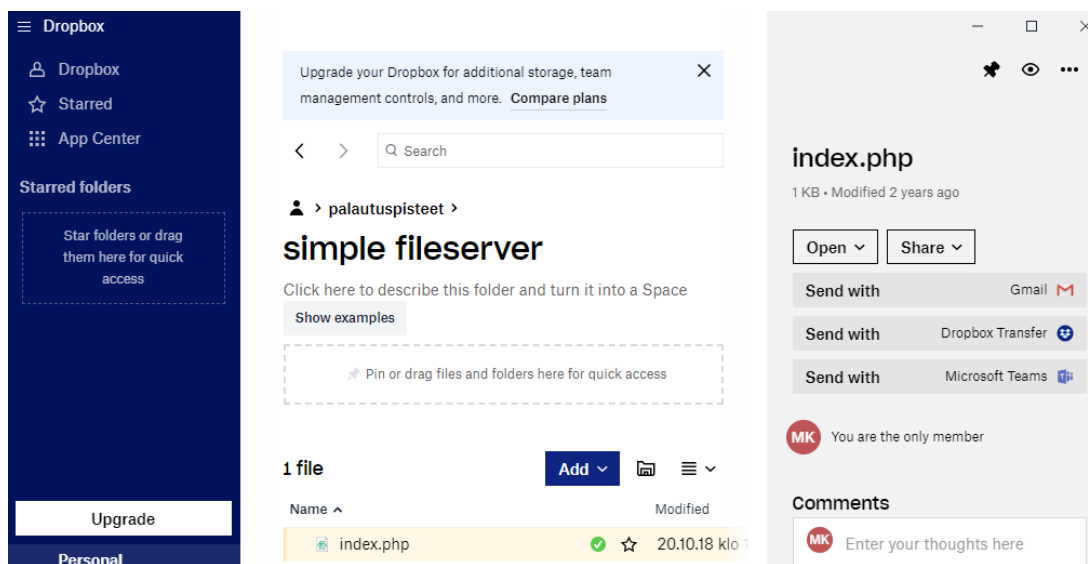
Kuva 4. Alapalkista avautuva Dropboxin rajapinta.

Rajapinta ja ominaisuudet.

Dropboxin rajapinnan (kuva 4) toiminnallisuudesta ei saa ihan yhtä selkeätä ensivaikutelmaa kuin OneDriven rajapinnasta. Kun pitää kursoria ylempien symbolien yläpuolella, tulee kuitenkin esiin teksti, joka selittää painikkeen käyttötarkoituksen.

Vaikka käyttökokemus OneDrivesta oli yksinkertaisempi, tuo Dropbox mukanaan uusia ominaisuuksia kuten kalenterin ja plus-painikkeen avulla uusien tietyn tyyppisten tiedostojen luonnin. Ei pidä kuitenkaan aina ajatella, että mitä enemmän ominaisuuksia, sitä parempi.

Käyttäjä voi halutessaan käyttää hakupalkkia tiedostojen hakemiseen. Kuvan 4 rajapinnassa ei ole painiketta Dropboxin Windows-pilvitalennuskansion avaamiselle, mutta sen voi avata sen hakupalkin avulla haetuille tiedostoille hiiren toisen painikkeen valintojen avulla. Muussa tapauksessa täytyy käyttää Dropboxin omaa rajapintaa.



Kuva 5. Dropboxin työpöytäsovelluksen rajapinta.

Kuvassa 5 olen hakenut tiedoston käyttäen hakupalkkia. Käyttökokemus tällaisesta tiedostonkäsittelyrajapinnasta on melko huono verrattuna siihen, että kaikki tiedostot olisivat normaalissa Windows-kansiossa, jonka sijaintia voi siirtää vaikka työpöydälle ja tiedostoja voi hallita ja lähettää hiiren toisen painikkeen valintojen avulla. Windows-kansion voi kyllä avata Add-painikkeen oikealla puolella olevalla painikkeella, mutta silloinkin se on jo monen vaiheen takana. Muussa tapauksessa pitää tiedostoja luoda ja kansiota hallita Add-painikkeen avulla. Kyseinen painike mahdollistaa kansion luonnin ja muutamien erityyppisten tiedostojen luonnin.

Dropboxin verkkorajapinta taas näyttää muun muassa kaikki tiedostot, viimeksi käytetyt tiedostot, poistetut tiedostot, jaetut tiedostot ja kenelle eri tiedostoja on jaettu. Jakaminen, avaaminen ja tiedostojen luominen on myös mahdollista. Rajapinta on selkeä ja helppokäyttöinen, mutta vaatii tietysti kirjautumisen.

Jakaminen ja käyttöoikeudet.

Työpöytäsovelluksen rajapintaan (kuva 5) on mahdollista vetää tiedostoja tallennusta varten ja siirtää pois sieltä tietokoneeseen. Tiedostoja on mahdollista lähettää Gmailin tai Dropbox Transferin avulla nopeasti.

Kun tiedosto lähetetään Dropbox Transferin avulla, ohjelma luo kopioitavan verkkolinkin tiedostoon, jonka voi antaa muille käyttäjille. Ilmaisversiossa ei ole mahdollista antaa tiedostolle ja linkille vanhenemispäivämäärää eikä salasanaa, vaan linkki vanhenee seitsemässä päivässä. Linkin jakamisen lopettaminen on myös monen vaiheen päässä, sillä sen voi lopettaa vain kirjautumalla Dropboxin nettisivulle. Toinen vaihtoehto on lähettää linkki toiselle käyttäjälle Gmailin avulla. Käyttäjä voi päättää, voiko linkin saanut käyttäjä muokata tai vain katsella tiedostoa, mutta ainoastaan silloin, kun linkki on luotu jakamistoiminnon avulla tiedostolle, joka on Dropboxin omassa kansiossa. Jos siis yrittää jakaa pilvitalennuskansion ulkopuolella olevaa tiedostoa, ei voi muuttaa käyttöoikeuksia sovelluksesta käsin. Käyttöoikeuksien hallinnan ja sen helpokäyttöisyyden puute on selvästi ohjelmiston heikkous. Toinen tapa tehdä sama asia on käyttää verkkorajapintaa, josta voi selkeästi muokata jakamisasetuksia.

Tiedostoja ja kansioita on mahdollista siirtää nopeasti pilveen hiiren toisen painikkeen valintojen avulla. Tiedosto tai kansio katoaa silloin alkuperäisestä sijainnistaan.

Versiohistoria ja tiedostojen palautus.

Dropbox tarjoaa tiedostoille versiohistorian, johon voi päästä käsiksi Dropboxin työpöytäsovelluksen rajapinnan tai pilvikansion kautta. Molemmissa tapauksissa sovellus avaa verkkosivun, jossa versiohistoria sijaitsee.

Integroidut palvelut.

Sen lisäksi, että Dropboxiin on lisätty Office-ohjelmisto, Dropbox käyttää Googlen palveluja kuten Sheets, Docs ja Slides, joilla voi avata myös Office-tiedostoja. Office-palvelujen käyttö on silti mahdollista. Dropboxilla on myös ”Paper”-niminen palvelu. Se muistuttaa tekstitiedostoa, jota käytetään useiden käyttäjien samanaikaiseen yhteistyöhön, mutta on varsin yksinkertainen verrattuna esimerkiksi Word-tiedostoon samassa käyttötarkoituksessa.

The screenshot shows the Dropbox App Center interface. On the left is a vertical sidebar with the heading 'Collections' and a list of categories: 'New apps spotlight', 'Featured apps', 'Accounting & finance', 'Communication', 'Creativity & design', 'Edit documents', 'eSignature', 'Marketing & sales', 'Productivity', 'Project management', 'Workflow automation', 'Education', and 'Manage'. The main content area has a search bar at the top with the text 'Search App Center'. Below it is a 'New apps spotlight' section with a 'View all' link. This section contains four app cards: 'Trakto' (edit posts/docs with images from Dropbox), 'Soda PDF Editor' (edit, create, convert, merge, split, sign, and protect PDFs online), 'Prezi' (create Prezi videos and presentations faster by uploading images directly from Dropbox), and 'CloudConvert' (convert files between 200+ formats without downloading or installing any software). Below this is a 'Featured apps' section with a 'View all' link and the text 'Get started with these essentials to supercharge your workflow.' It contains two app cards: 'Zoom' (enhance remote collaboration with Zoom instant meetings and video recordings) and 'Slack' (bring Slack conversations and Dropbox content together to keep teams in sync).

Kuva 6. Dropbox App Center.

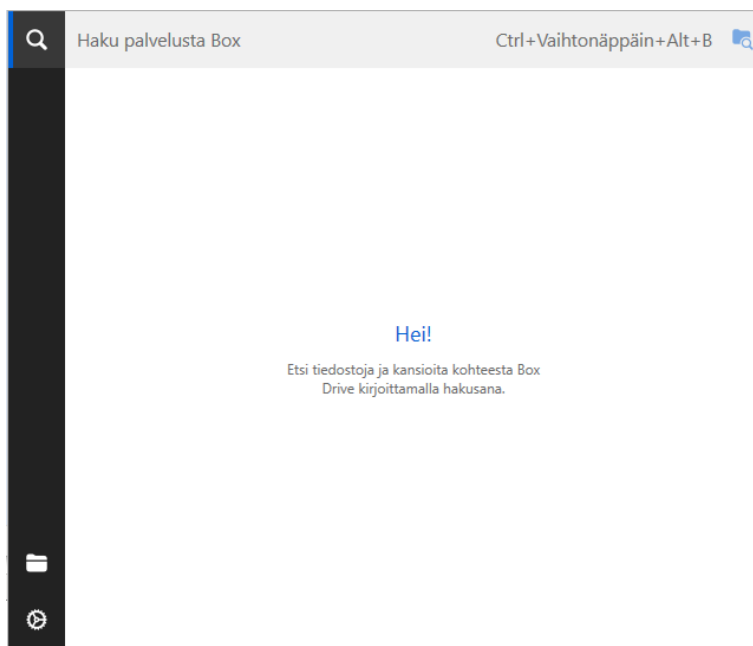
Verkossa on saatavilla sovelluksia (kuva 6), jotka voi integroida Dropboxiin, kuten WhatsApp, Outlook, Adobe Acrobat DC, Microsoft Office ja CloudConvert. Nämä eri kategorioista otetut sovellukset antavat käyttäjälle paljon mahdollisuuksia kuten tiedostojen avaamisen, muokkaamisen, konvertoimisen ja jakamisen toisissa sovelluksissa vaivattomasti. Kuvassa näkyy kuinka moneen eri kategoriaan saatavilla olevat sovellukset jakautuvat ja niitä luultavasti tulee lisää ajan kuluessa.

Asetukset.

Dropbox tarjoaa automaattisen tiedostojen varmuuskopioinnin ja ilmoituksia pilven tiedostoihin kohdistuneista asioista kuten muokkaamisesta, jakamisesta ja kommentoinnista. Tiedoston tallennusnopeutta ja ohjelman automaattista käynnistystä voi myös säätää. Asetukset mahdollistavat kaksivaiheisen tunnistuksen.

4.3 Box

Box on 2005 perustettu yhtiö, joka tarjoaa pilvitalennuspalveluja. Box tarjoaa ilmaista tallennustilaa 10 Gt:n verran, mutta ladattujen tiedostojen maksimikoko voi olla vain 250 Mt (Box n.d.).

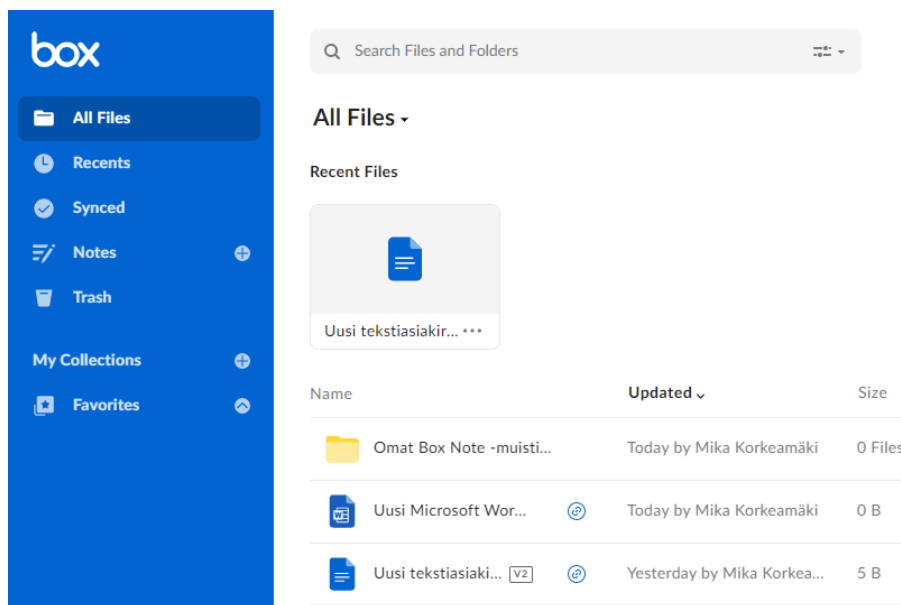


Kuva 7. Alapalkista avautuva Boxin rajapinta.

Rajapinta ja ominaisuudet.

Boxin työpöytäsovelluksen rajapinta (kuva 7) on hyvin yksinkertainen ja helposti ymmärrettävä. Kolme painiketta mahdollistavat tiedostojen haun Boxin pilvitalennuskansiosta, pilvitalennukseen käytettävän kansion avaamisen ja asetusten avaamisen.

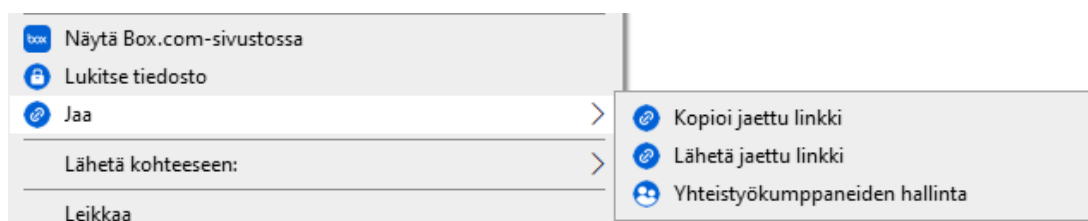
Boxin työpöytäsovellus on todella yksinkertainen Dropboxiin verrattuna, sillä edellä mainittujen ominaisuuksien lisäksi Boxilla ei ole paljon muuta tarjottavaa. Ohjelma luo työpöydälle pikakuvakkeen Boxin Windows-kansioon, jonka avulla tiedostoja voi siirtää pilveen ja pois pilvestä helposti.



Kuva 8. Boxin verkkorajapinta.

Boxin verkkorajapinta (kuva 8) on selkeä ja yksinkertainen. Se tarjoaa luettelon kaikista tiedostoista, niiden koosta, viimeksi käytetyistä tiedostoista, tiedostojen hakupalkin, asetukset, ”Notes”-palvelun, jonka avulla useat käyttäjät voivat samanaikaisesti tehdä muistiinpanoja, ja muita ominaisuuksia. Käytännössä tiedostoja voi hallita ja muokata tämän rajapinnan kautta.

Kansioden aseuksista voi säätää, kuka voi luoda yhteistyöpyyntöjä kansioita varten, mitkä ovat pyynnön saaneen käyttäjän oikeudet, saavatko vain pyynnön saaneet käyttöoikeuden kansioon ja erilaisia asetuksia liittyen kansioden automaattiseen tuhoamiseen tiettyyn päivään mennessä, yksityisyyteen ja sähköposti-ilmoituksiin.



Kuva 9. Lisää Boxin ominaisuuksia.

Jakaminen ja käyttöoikeudet.

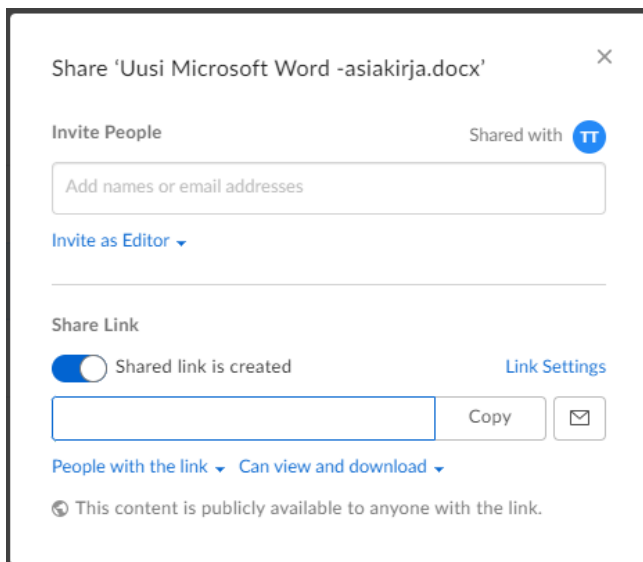
Hiiren oikealla painikkeella avautuvat kuvassa 9 olevat valinnat tiedostoille, jotka ovat Boxin kansiossa. Tiedoston voi jakaa, lukita tai näyttää verkkosivustossa.

Tiedostoon voi luoda verkkolinkin nopeammin kuin edellä verrattujen ohjelmien avulla, mutta toisaalta sen käyttöoikeuksia ei voi muokata ennen linkin luomista. Jos käyttöoikeuksia halutaan muokata, joutuu sen tehdä monen mutkan kautta. ”Yhteistyökumppanien hallinta”-valinnalla pääsee muokkaamaan eri käyttäjien käyttöoikeuksia selaimen avautuvan verkkosivun avulla, jonne täytyy kirjautua. Käyttäjien käyttöoikeuksia ei voi tietenkään muokata ennen kuin käyttäjiä yli päätänsä on rekisteröity tiedostolle.

Tiedoston voi myös lukita, mikä estää sen, että muut käyttäjät voivat muokata tiedostoa. Tiedoston lukituksen aikarajaa tai tiedoston lataamisen estämistä ei voi kuitenkaan säätää ohjelmasta, vaan se on tehtävä verkkosivun kautta.

Boxin työpöytäsovelluksesta puuttuu myös ominaisuus, jonka avulla hiiren toisen painikkeen valinnoilla voi siirtää tiedostoja nopeasti pilveen. Sen sijaan tiedosto täytyy aina siirtää vetämällä tallennuskansioon. Ohjelma ei myöskään anna valita, mitä tiedostoja säilytetään pilvessä ja mitä säilytetään tietokoneella.

Kaiken kaikkiaan työpöytäsovelluksen käyttökokemusta heikentää käyttöoikeuksien hallitsemisen puute. Boxin käyttöä on selvästi myös keskitetty enemmän verkkosivulle työpöytäsovelluksen kustannuksella, mikä lisää toimintoihin suorittamiseen tarvittavaa vaiheiden määrää.



Kuva 10. Boxin verkkorajapinnan kautta tiedoston jakaminen.

Tiedoston voi jakaa (kuva 10) sähköpostin avulla eri käyttäjille ja säätää, onko käyttäjillä oikeus muokata, jakaa tai tallentaa tiedostoa. Tiedoston voi myös jakaa toisille käyttäjille muodostamatta verkkolinkkiä.

Yksi kaikkein suurimmista huonoista puolista Boxissa on, että yhteistyöpyyntöjä ei voi hyväksyä, jollei omista Box-tiliä. Tämän seurauksena yhteistyötä voi tehdä vain Boxin käyttäjien välillä toisin kuin edellä verratuissa pilvitallennuspalveluissa. Kaikki käyttöoikeuksien hallintaan liittyvät hyvät puolet menevät siis osittain hukkaan. Toisaalta linkin tiedostoon voi kyllä jakaa muillekin, jolloin on mahdollista vain tiedoston tarkastelu ja lataaminen.

Versiohistoria ja tiedostojen palautus.

Boxissa versiohistoriaa ei löydy työpöytäsovelluksesta, vaan siihen pääsee käsiksi vain verkkosivulta. Kirjautumista vaativaa verkkosivua on pakko käyttää sen sijasta, että kaikki olisi saatavilla työpöytäsovelluksesta käsin.

Integroidut palvelut.

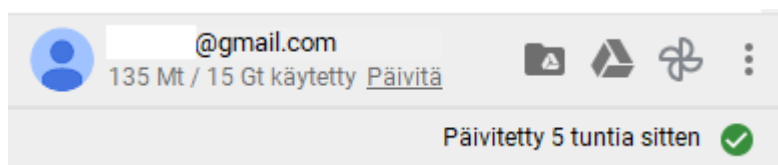
Muita ominaisuuksia Boxissa on versiohistoria tiedostoille ja muutamien integroitujen sovellusten kuten Gmailin, Adobe Acrobatin ja Office 365:n käyttö. Boxilla on sovelluskeskus, josta voi ladata monia sovelluksia, jotka toimivat yhteistyössä Boxin kanssa.

Asetukset.

Ohjelman asetukset ovat minimaaliset. Asetukset eivät tarjoa juurikaan mitään sel- laista, mitä edellä verratut ohjelmat tarjoavat. Kaksivaiheinen tunnistus on mahdolli- nen.

4.4 Google Drive

Google Drive on Googlen vuonna 2012 julkaisema pilvitallennuspalvelu. Se tarjoaa käyttäjilleen 15 Gt ilmaista tallennustilaa (Google n.d.).

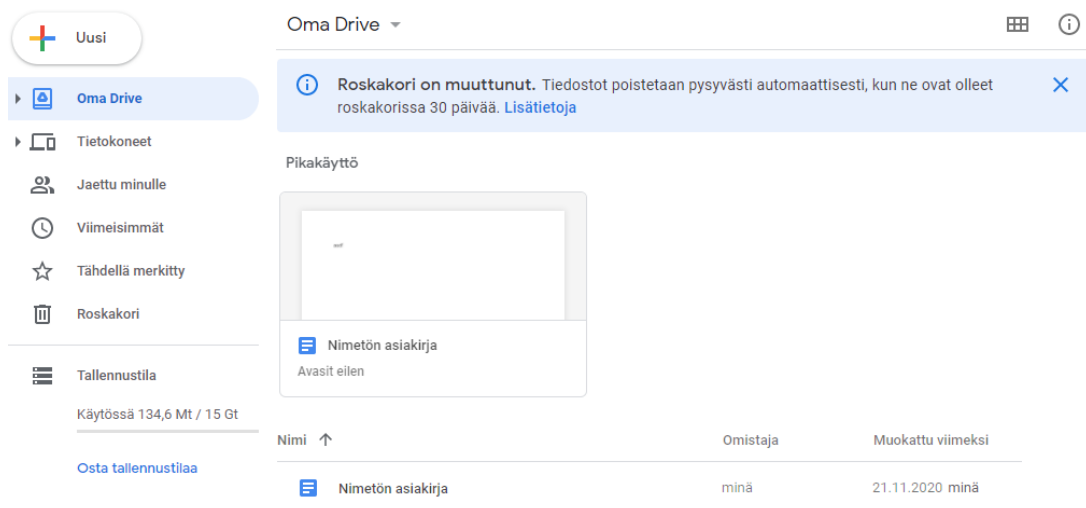


Kuva 11. Google Driven alapalkista avautuva rajapinta.

Rajapinta ja ominaisuudet.

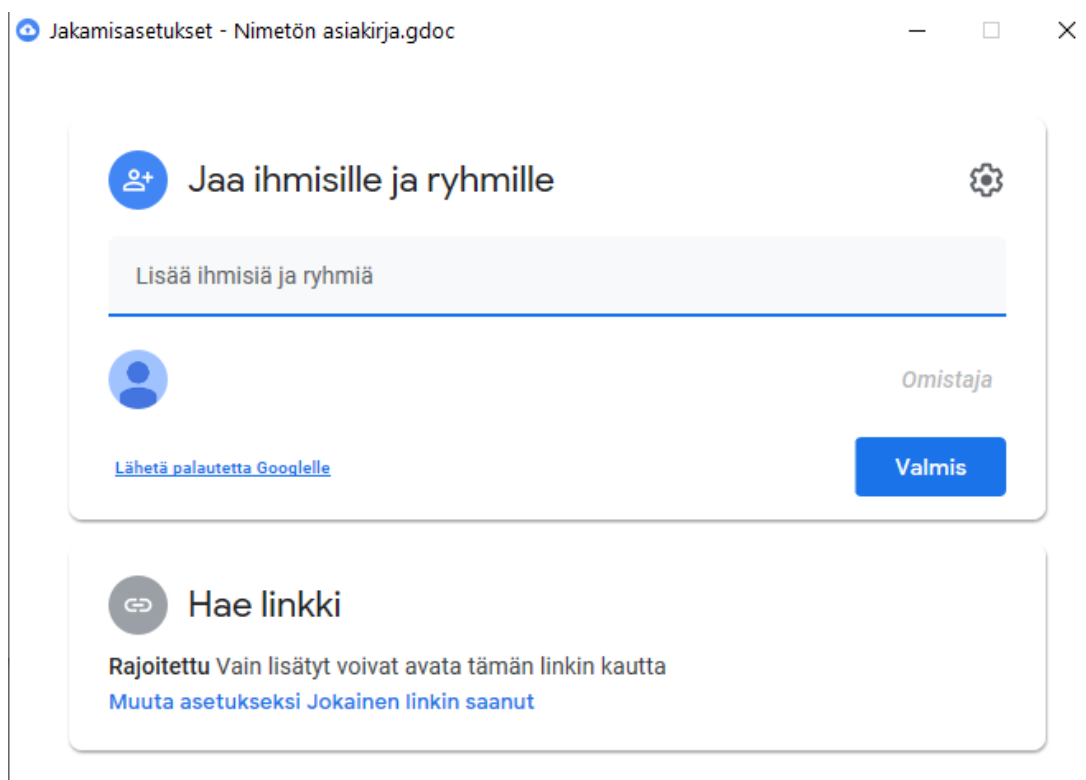
Google Driveen kuuluu ilmaiseksi ladattava palvelu nimeltä ”Back up and Sync”. Sen avulla tiedostoja voi hallita tietokoneelta käsin käyttämättä Google Driven verkkosi- vuja.

Rajapinnassa (kuva 11) on neljä pääpainiketta pilvitallennuskansion, Google Driven tallennuskansion, Google Kuvien ja asetusten avaamiseen. Painikkeiden infolaatikko selittää painikkeiden toiminnallisuuden. Google Driven rajapinta erottautuu myös muista siten, että se tarjoaa tietoa siitä, kuinka paljon tilaa on käytetty ja milloin vii- meksi synkronointi on suoritettu. Tieto jäljellä olevasta tilasta on yksi tärkeimmistä asioista, joiden pitäisi olla helposti saatavilla käyttäjille. Rajapinnan kautta avattava pilvitallennuskansio on aivan tavallinen Windows-kansio, jonka avulla tiedostoja voi hallita.



Kuva 12. Google Driven verkkorajapinta

OneDriven verkkorajapinnasta (kuva 12) erottuu jälleen se, että tallennustila näytetään. Rajapinta vaikuttaa yksinkertaiselta ja helppokäyttöiseltä. Muita huomattavia ominaisuuksia ovat ”Tietokoneet”-valinta, jonka avulla saa nähdä, mitkä varmuuskopioidut tiedostot ovat mistäkin tietokoneesta, ja ”Jaetut minulle”-valinta, joka näyttää tiedostot, joille käyttäjä itse on saanut käyttöoikeuden.



Kuva 13. Google Driven jakamisasetukset.

Jakaminen ja käyttöoikeudet.

Google Driven tallennuskansiossa oleville tiedostoille aukeaa hiiren toisella painikkeella valintoja, joiden avulla tiedostoon voi nopeasti luoda verkkolinkin, ja kyseisen tiedoston käyttöoikeusasetuksia voi säätää ennen jakamista. Kuvassa 13 näkyvän rajapinnan avulla voi päättää, mille Googlen käyttäjille tai ryhmille tiedoston verkkolinkki avautuu vai avautuuko se kaikille. Jos haluaa, että se avautuu kaikille, voi päättää, saavatko linkin saaneet katsoa, kommentoida vai muokata tiedostoa. Käyttäjille jaettaessa on mahdollista valita saavatko muokkaajat muuttaa käyttöoikeuksia ja jakaa sisältöä toisille käyttäjille, joita ei ole kutsuttu.

Google Drive siis tarjoaa paljon erilaisia käyttöoikeusasetuksia ja mahdollistaa eri käyttöoikeuksien antamisen eri käyttäjille työpöytäsovelluksesta käsin. Google Drive eroaa muista myös siinä asiassa, että jaetun tiedoston käyttöoikeuksia on mahdollista muokata ennen kuin linkki on muodostettu. Boxista poiketen yhteistyötä pystyy tekemään ja käyttöoikeusasetuksia muokkaamaan, vaikka jaetun linkin saanut käyttäjä ei omistaisi kyseisen palvelun tiliä.

Hiiren toisen painikkeen valinnat mahdollistavat kansioiden valitsemisen synkronoitavaksi, mutta sama ei päde varsinaisiin tiedostoihin. Vain kansioita voi jostain syystä samalla tapaa valita synkronoitavaksi. Kansioiden synkronointi eroaa esimerkiksi Dropboxin samasta ominaisuudesta siten, että tässä kansio ei katoa ja siirry pilveen, vaan kansio pysyy samassa sijainnissa, mutta sen tiedot varmuuskopioidaan pilveen.

Versiohistoria ja tiedostojen palautus.

Google Drive tarjoaa versiohistorian, joka on saatavilla kirjautumisen vaativalta verkkosivulta. Vanhat versiot poistetaan 30 päivän tai 100 version jälkeen.

Integroidut palvelut.

Google Drive käyttää Googlen omia ohjelmia tiedostojen avaamiseen verkossa. Googella ei ole esimerkiksi Dropboxin kaltaista sovelluskeskusta, mutta monet palvelut toimivat Google Driven kanssa sen suosion takia, joita on ladattavista esimerkiksi Chrome Web Storesta.

Asetukset.

Asetuksissa käyttäjä voi säätää, mitkä kansiot varmuuskopioidaan automaattisesti ja mikä on tiedostojen lataus ja lähetysnopeus. Google mahdollistaa kaksivaiheisen tunnistuksen.

5 YHTEENVETO

Jotta saataisiin muodostettua kokonaiskuva verrattujen ohjelmistojen eroavaisuuksista, on tarkasteltava ohjelmistojen ominaisuuksia jakamalla ne kategorioihin. Eri kategorioilla taas on oma tehtävänsä, jonka toteutumista voi arvostella.

Jakamiseen ja käyttöoikeuksiin liittyvät ominaisuudet olivat ehkä suurin eroavaisuuksien tuottaja verratuissa ohjelmistoissa. Kaikista eniten jakamisen ja käyttöoikeuksien hallintaa tarjosi Google Drive, joka mahdollisti työpöytäsovelluksesta käsin sen päättämisen, mitkä Google-käyttäjät saavat käyttöoikeudet ja mitkä ne ovat. Toisena tulee Box, mutta ongelmana on lähinnä se, että käyttöoikeuksien hallinta oli keskitetty nettisivulle ja että Boxin jakamisasetukset toimivat vain Boxin käyttäjiin. Kyseessä on verkostovaikutus, jossa palvelusta saatava hyöty on riippuvainen sen käyttäjien määrästä. Vähiten tarjosivat OneDrive ja Dropbox. Kaikki palvelut paitsi Box tarjosivat myös tiedostojen tai kansioden nopean siirtämisen pilveen hiiren toisen painikkeen valintojen avulla, joista Dropbox tarjosi molemmat.

Rajapintojen suhteen ei välttämättä ole selkeää voittajaa. Kaikki rajapinnat olivat yksinkertaisia käyttää, mutta Dropbox oli kömpelöin, koska siinä Windows-kansion si-

jasta oli päärajapintana Dropboxin oma ohjelma. Rajapinnassa ei pääse siirtymään helposti kansioiden välillä ja tiedostojen luonti on rajoitettu tiettyihin tyyppeihin. Windows-pilvikansio oli silti olemassa ja sitä voi käyttää. OneDrive toi mukanaan ”Tila”-ominaisuuden, mikä on yksi syistä yksinkertaisuuden ohella, miksi se saattaa olla työpöytäsovellusten rajapinnoista parhain. Verkkorajapinnat olivat kaikki melko samantlaisia.

Kaikki verratut pilvipalvelut tarjosivat versiohistorian, mutta se oli verkossa tai usean mutkan takana kaikissa muissa ohjelmistoissa kuin OneDrive. Toisaalta versiohistoriaa ei tule käyttäneeksi kauhean usein.

Kaikki muut palvelut kuin OneDrive ja Google Drive tarjosivat sovelluskeskuksen, josta ladata yhteensopivia palveluja. Molemmat kuitenkin tarjoavat kaikki yleisimmin käytetyt palvelut, joiden avulla käsitellä tiedostoja. Kaksivaiheisen tunnistuksen tarjoavat kaikki.

Tähän asti käsitellyt asiat ovat tärkeitä varsinkin niille, jotka haluavat tehdä yhteistyötä muiden käyttäjien kanssa. Jos taas tarkastellaan, kuinka paljon ilmaista tilaa verratut pilvipalvelut tarjoavat, on Google Drive selvä voittaja.

Taulukko 1. Pilvitalennuspalvelujen tallennustilat.

Google Drive	15 Gt
Box	10 Gt
OneDrive	5 Gt
Dropbox	2 Gt

LÄHTEET

Amazon. n.d. Cloud Storage. Viitattu 7.11.2020.

<https://aws.amazon.com/what-is-cloud-storage/>

Box. n.d. Choose the best plan for your business. Viitattu 9.12.2020.

<https://www.box.com/pricing/individual>

Cloudflare. n.d. What is Cloud Storage. Viitattu 8.11.2020.

<https://www.cloudflare.com/learning/cloud/what-is-cloud-storage/>

Dropbox. n.d. Dropbox Basic. Viitattu 9.12.2020.

<https://www.dropbox.com/basic/>

Google. n.d. Käytä kaikkea sisältöäsi helposti ja turvallisesti. Viitattu 9.12.2020.

<https://www.google.fi/intl/fi/drive/>

IBM Cloud Education. 2019a. Cloud Storage. Viitattu 6.11.2020.

<https://www.ibm.com/cloud/learn/cloud-storage>

IBM Cloud Education. 2019b. File Storage. Viitattu 7.11.2020.

<https://www.ibm.com/cloud/learn/file-storage>

IBM Cloud Education. 2019c. Object Storage. Viitattu 7.11.2020.

<https://www.ibm.com/cloud/learn/object-storage>

OneDrive. n.d. Vertaile Onedrive-palvelupaketteja. Viitattu 9.12.2020.

<https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/onedrive/compare-onedrive-plans?activetab=tab:primaryr1>

RedHat. n.d.a. What is cloud storage? Viitattu 6.11.2020.

<https://www.redhat.com/en/topics/data-storage/what-is-cloud-storage>

RedHat. n.d.c. File storage, block storage, or object storage? Viitattu 7.11.2020.

<https://www.redhat.com/en/topics/data-storage/file-block-object-storage>

RedHat. n.d.b. What is private cloud? Viitattu 5.11.2010.

<https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/what-is-private-cloud>

Rousse. M., Castagna, R. & Lelii, S., n.d. Cloud storage. Viitattu 5.11.2020.

<https://searchstorage.techtarget.com/definition/cloud-storage>

Singh. V., 2020. 10 Benefits of Using Cloud Storage. Viitattu 7.11.2020.

<https://cloudacademy.com/blog/10-benefits-of-using-cloud-storage/>