

Ilkka-Alexi Ylioja

Windows 8

Uudet ominaisuudet ja muutokset

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tietotekniikka

Insinöörityö

19.4.2013



Tekijä(t) Otsikko	Ilkka-Aleksi Ylioja Windows 8
Sivumäärä Aika	38 sivua + 2 liitettä 19.4.2013
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tietotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Tietoverkot
Ohjaaja(t)	Yliopettaja Kari Järvi
<p>Tämä opinnäytetyö esittelee Microsoft Windows 8 -käyttöjärjestelmän uusia ominaisuuksia ja parannuksia Microsoftin edellisiin käyttöjärjestelmiin. Opinnäytetyön tavoitteena on hahmottaa Windows 8 -käyttöjärjestelmän näkyvimpiä uudistuksia ja sitä, mitä ne tarjoavat käyttäjille. Opinnäytetyössä käydään läpi Windows 8:n keskeiset käyttöliittymä-, ohjelmisto- ja toimintouudistukset sekä mitä tulevaisuudessa voidaan odottaa Windowsilta. Työssä tullaan käymään läpi myös Windows 8:n asennus ja sen eri vaiheet. Työ tehtiin Metropolia Ammattikorkeakoululle.</p> <p>Windows 8:aa ei ollut julkaistu vielä, kun tätä opinnäytetyötä alettiin tehdä. Osa opinnäytetyöstä perustuu artikkeleihin ja Windows 8 -betaversioihin, ennen kun Windows 8 julkaistiin. Insinööriyön aikana Windows 8 kuitenkin julkaistiin ja se muutti työn tarkoitusta hieman. Työn lopussa tultiin tulokseen, että Microsoft on tehnyt Windows 8:sta uusimman lippulaivansa ja Windows 8:n julkaiseminen ensimmäisenä kosketusnäyttöteknologiaan pohjautuvana käyttöjärjestelmänä tulee vaikuttamaan pitkälle tulevaisuuteen.</p>	
Avainsanat	Windows 8, Microsoft, käyttöjärjestelmä, Metro, käyttöliittymä

Author(s) Title	Ilkka-Aleksi Ylioja Windows 8
Number of Pages Date	38 pages + 2 appendices 19 April 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information Technology
Specialisation option	Data Networking
Instructor(s)	Kari Järvi, Principal Lecturer
<p>This thesis presents the new Microsoft Windows 8 operating system and the new features and improvements it holds compared to the previous versions. The aim of this study is to present the most visible innovations of Windows 8, and what it has to offer to consumers. The thesis goes through the Windows 8 main user interface and software features and what the future will hold for Microsoft Windows. The thesis will also go through the Windows 8 installation and its various phases. The work was done to Helsinki Metropolia University of Applied Sciences.</p> <p>When this thesis was started, Windows 8 had not been released yet. Part of the thesis is based on the articles and the Windows 8 beta versions before Windows 8 was released. In the middle of the thesis, Windows 8 was released however, and it changed the purpose of the thesis a little bit. Microsoft has made Windows 8 their latest flagship and the publication of the first operating system that uses touch screen technology will have an impact far into the future.</p>	
Keywords	Windows 8, Microsoft, operating system, Metro, user interface

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Microsoftin historiaa ja Windows 8:n piirteet ja sen eri versiot	2
2.1	Microsoftin ja Windowsin historiaa	2
2.2	Vähittäislaitevaatimukset	4
2.3	Versiot ja niiden eroavaisuudet	5
3	Windows 8:n sovelluksia	6
3.1	Metro	6
3.2	Skydrive	9
3.3	Windows Store	10
3.4	Internet Explorer 10	11
4	Windows 8:n käyttöönotto ja asennus	13
4.1	Asentamisvaihtoehdot	13
4.2	Asennus	14
5	Windows 8:n hallinta	15
5.1	Käyttöliittymä	15
5.1.1	Lukitusikkuna	15
5.1.2	File Explorer	16
5.1.3	Task Manager	18
5.1.4	Blue Screen of Death	22
5.1.5	Usean näytön toiminta	23
5.2	Tietoturva ja turvallisuus	23
5.2.1	Windows Defender -sovellus	23
5.2.2	Secure Boot -tietoturvaominaisuus	24
5.2.3	Salaamis-ominaisuudet	26
5.2.4	Family Safety -ominaisuus	28
5.2.5	AppLocker	29
5.3	Virtualisointi	30
6	Pohdinta ja Windowsin tulevaisuus	31
7	Yhteenveto	35

Lähteet

36

Liitteet

Liite 1. Windows 8:n asennuskuvat

Liite 2. Family Safety Weekly Report

1 Johdanto

Microsoft ja Windows ovat tuttuja käsitteitä, jotka tunnetaan ympäri maailmaa. Ne ovat kulkeneet käsi kädessä tietokoneiden kehityksen kanssa jo yli 35 vuotta. Jokainen tietokoneen omistava tai sellaista työnsä puolesta käyttävä tunnistaa Windowsin tasaisin väliajoin päivittyvästä logosta ja käyttöjärjestelmän ulkonäöstä. Windows 8 on nyt jo ulkona markkinoilla ja sen mukana tulee joukko uusia ja erilaisia ominaisuuksia, jotka on otettu eri mielipiteiden kanssa vastaan.

Yksi isoista Windows 8:n sisältämistä uudistuksista on epäilemättä nykytekniikan mukana tuoma kosketusnäyttöteknologia ja sen hyödyntäminen eri sovellusaloilla. Windows 8 onkin suunniteltu käyttämään tätä teknologiaa hyväkseen ja se koettaakin yhdistää jokapäiväisen elämän ja tietotekniikan.

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi Windows 8:n tuomia uusia ja tärkeimpiä uudistuksia sekä uuden käyttöliittymän tuomia mahdollisuuksia. Työn aikana kokeilin kahta eri Windows 8 -versiota: Consumer Previewtä sekä Release Previewtä. Kannettavalla tietokoneellani oli Windows 7, josta päivitin Consumer Previewhin, josta taas päivitin Release Previewhin. Työssä tulen käymään läpi myös puhtaan asennuksen pöytäkoneelle.

Lopuksi pohdin Microsoftin ja Windowsin tulevaisuutta ja miten Windows 8 erityisesti tulee vaikuttamaan käyttäjiin ja eri tietoteknisiin tahoihin.



Kuva 1. Uudistettu Windows-logo Windows 8 -käyttöjärjestelmälle

2 Microsoftin historiaa ja Windows 8:n piirteet ja sen eri versiot

2.1 Microsoftin ja Windowsin historiaa

Microsoft

Microsoft perustettiin vuonna 1975. Perustajina toimivat Bill Gates ja Paul Allen. Tällä pienyrityksellä oli laajat tavoitteet. Perustajat haaveilivat, että jokaisella kotitaloudella olisi henkilökohtainen tietokone. (1.)

Microsoftin ensimmäiset käyttöjärjestelmät tunnettiin nimellä MS-DOS. Ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 1981 IBM PC -mikrotietokoneille. Viimeisin itsenäinen versio, 6.22, julkaistiin vuonna 1994, minkä jälkeen MS-DOS on sisältynyt Windows-järjestelmäpaketteihin. MS-DOS-järjestelmää operoitiin komentotulkin avulla eikä varsinaista graafista käyttöliittymää ollut. (1.)

Microsoft Windows on PC:lle tarkoitettujen graafisten käyttöliittymien ja käyttöjärjestelmien perhe, jonka Microsoft esitteli vuonna 1985. Windowsin kehitys nimi oli Interface Manager. Oli lähellä, että se olisi ollut myös julkaisunimi. Microsoft tuli siihen tulokseen, että Windows oli parempi nimi, koska se kuvaa yksityiskohtaisemmin ikkunoita, jotka ovat keskeinen osa käyttöjärjestelmän käyttöliittymää. (1.)

Windows 1.0

Vuonna 1983 Microsoft ilmoittaa kehittävänsä uutta käyttöjärjestelmää, vuonna 1985 se julkaisi Windows 1.0 -version. Tämä versio ei kuitenkaan ollut täydellinen käyttöjärjestelmä vaan graafinen ympäristö, jota käytettiin MS-DOS:n avulla. Tässä versiossa julkaistiin myös erilaisia ohjelmia kuten Windows Paint, Notepad, Clipboard ja jopa peli nimeltä Reversi. (1.)

Windows 3.0

Vuonna 1990 julkaistiin Windows 3.0, joka oli todella iso uudistus Windows-perheeseen. Microsoft myi tätä versiota yli 10 miljoonaa kappaletta, mikä oli todella iso luku tuolloin. Tämä versio paransi tehokkuutta ja suorituskykyä merkittävästi uusien Intelin 386-prosessorien myötä. Uusia toimintoja olivat esimerkiksi ohjelmien, kansioden ja printtereiden hallinta. (1.)

Windows 95

Windows 95 oli suuri tulokas Windows-käyttöjärjestelmien pariin. Vuonna 1995 julkaistu käyttöjärjestelmä myi yli 7 miljoonaa kopiota ensimmäisen viiden viikon sisällä. Tuolloin noin 80 % maailman tietokoneista toimi eri Windows-versioilla. Windows 95 mahdollisti internetiin pääsemisen helpommaksi sekä eri ohjelmien ja laitteiden asennuksen Plug and Play -ominaisuudella. Tämä 32-bittinen käyttöjärjestelmä hyödynsi uusia grafiikkamoottoreita, mikä tarkoitti sitä, että suuret määrät tietokoneita tarvitsivat tehokkaampia komponentteja, jotta Windows pystyisi toimimaan näillä koneilla. Tässä versiossa Microsoft lisäsi jokaiseen ikkunaan minimoi-, maksimoi- ja sulje-nappulat sekä kuuluisan Start-menun. (1.)

Windows XP

Windows XP oli yksi Microsoftin parhaiten myymistä versioita. Se julkaistiin vuonna 2001. Myyntisloganeina toimivat nopeus ja vakaus. Windows XP oli käyttäjäystävällinen ja helppokäyttöinen. Tietoturvallisuudesta oli kritiikkiä ensijulkaisussa, mutta Microsoft paransi tietoturvaa päivityspaketeilla. Windows XP:lle oli monia eri versioita. Näille versioille oli monia eri laajennuksia esimerkiksi Windows XP 64-bit-, Windows XP Media Center- ja Windows XP Tablet PC -editiot. (1.)

Windows Vista

Vista julkaistiin vuonna 2006 marraskuussa yritysasiakkaille ja vuonna 2007 tammikuussa kuluttajille. Isoin ero edeltäjiinsä nähden Vistassa oli UAC (user account control) eli käyttäjätilien valvonta, joka paransi tietoturvaa. Vista myös käytti ensimmäistä kertaa uutta graafista käyttöjärjestelmää nimeltä Windows Aero, joka vaikutti käyttöjärjestelmän ulkonäköön ja käytettävyyteen. (1.)

Windows 7

Tämä versio Windowsista on tällä hetkellä käytetyin versio. Vuonna 2009 julkistettu Windows 7 otettiin vastaan Windows Vistan kehittyneenä versiona. Windows 7:aa käytettiin paljon kannettavissa tietokoneissa ja puhelimissa, joita alettiin myydä enemmän kuin pöytäkoneita tuohon aikaan. Windows 7:n uusia ominaisuuksia olivat esimerkiksi tietokoneen käynnistämisen nopeutuminen, etäyhteyspalvelu DirectAccess,

virtuaalisten kiintolevyjen käyttö ja parannukset käyttöjärjestelmän ytimessä, kernelissä. (1).

2.2 Vähittäislaitevaatimukset

Windows 8 vaatii tietokoneelta hieman enemmän kuin edeltäjänsä Windows 7. Pöytäkoneelle ja kämmentietokoneille Microsoft on esittänyt vaatimukset, jotka täytettyään tuote voi saada Windows 8 logo -sertifioinnin. Tämä sertifiointi vakuuttaa kuluttajalle, että Windows 8 -käyttöjärjestelmä toimii moitteettomasti kyseisellä koneella.

Pöytäkoneen vähittäisvaatimukset ovat seuraavat: prosessorin nopeuden tarvitsee olla vähintään 1 GHz, ja sen pitää tukea seuraavia ominaisuuksia: Physical Address Extension (PAE), Never Execute (NX bit) sekä Streaming SIMD Extensions 2 (SSE2, Single Instruction, Multiple Data). PAE:n avulla 32-bittiset suorittimet voivat käyttää yli 4 MB fyysistä muistia. NX sallii sen, että suoritin voi auttaa suojelemaan tietokonetta haittaohjelmien hyökkäyksiltä. SSE2 parantaa Windows 8:ssa toimivien kolmannen osapuolen sovellusten ja ohjaimien luotettavuutta. Vaatimukset ovat samat 32-bittisille prosessoreille ja 64-bittisille prosessoreille.

Näytönohjaimen pitää tukea DirectX 9:ää Windows Display Driver Model 1.0- (WDDM) tai uudemmilla ajureilla. DirectX on Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmälle kehittämä, erityisesti peleihin tarkoitettu ohjelmointirajapinta tietokoneohjelman ja laitteiston välille.

Kiintolevytilaa pitää olla vähintään 20 GB. Ainoa ero 32-bittisellä ja 64-bittisellä versiolla on keskusmuistivaatimus. Keskusmuistia pitää olla 32-bittisessä 1 GB, kun taas 64-bittisessä 2 GB. Jos haluaa, että Windows Store -ohjelmat toimivat, näytön resoluutio pitää olla vähintään 1024x768. Snipping Tool -ohjelma taas tarvitsee resoluution 1366x768. Microsoft vaatii, että Inteliin verrattava systeemi pystyy jatkamaan toimintaansa lepotilasta alle kahdessa sekunnissa. (2.)

Kämmentietokoneille on hieman enemmän vaatimuksia kuin normaalille pöytäkoneelle. Näytönohjaimen pitää osata käyttää DirectX 10:tä WDDM 1.2 - tai uudemmilla ajureilla. Kiintolevytilaa pitää olla 10 GB sen jälkeen, kun järjestelmä on esiasennettu. Kämmentietokoneelta on löydyttävä viisi eri näppäintä: virtanappi, pyörimisliikkeen lukitus-näppäin, Windows-näppäin, sekä äänenvoimakkuuden säätönäppäimet. Kameran tarkkuuden on oltava vähintään 720p. Kosketusnäytön pitää tukea vähintään

viittä eri kosketuspaikkaa ja näytön resoluution pitää olla 1366x768. Värinsyvyys on oltava vähintään 32 bittiä. Lisäksi vaaditaan ympäröivän valon tunnistin, kiihtyvyyssanturi, vähintään yksi ulkoinen USB 2.0 -portti, langaton lähiverkkoadapteri (Wi-Fi), Bluetooth 4.0, mikrofoni, kaiutin, magnetometri sekä gyroskooppi. (3.)

2.3 Versiot ja niiden eroavaisuudet

Windows 8:sta on neljä eri versiota: Windows RT, Windows 8, Windows 8 Pro ja Windows 8 Enterprise. Jos aletaan hiuksia halkoa niin viideskin versio on olemassa, jos halutaan laskea mukaan paikalliskieliset versiot, esimerkiksi Windows 8 China. Microsoft yrittää hillitä kasvavaa piratismia Kiinassa, minkä takia kiinankielinen versio tulee maksamaan hieman vähemmän kuin muut versiot. (4.)

Windows RT (RunTime) on käyttöjärjestelmä, joka on eritoten suunniteltu kämmentietokoneille. Tämä käyttöjärjestelmä tulee jo valmiiksi asennettuna kämmentietokoneessa ja sisältää hieman erilaisia ominaisuuksia kuin muut Windows 8 -versiot. Microsoft Office -ohjelmat ovat yksi esimerkki näistä. (5).

Windows 8 on perusversio käyttöjärjestelmästä, joka on suunniteltu peruskäyttäjille yksityiskäyttöön eikä sisällä kaikkia käyttöjärjestelmän ominaisuuksia. (5).

Windows 8 Pro on suunniteltu kokeneemmille käyttäjille. Niiden ominaisuuksia ovat esimerkiksi salaamisen menetelmät BitLocker ja Encrypting File System ja tietokoneen käynnistäminen virtuaaliselta kovalevytä. Molemmat pystytään liittymään Windowsin omaan toimialueeseen. Kummastakin löytyy Group Policy, eli Windowsin ryhmäkäytäntö. Virtualisointi Hyper-V:n avulla toimii kummallakin käyttöjärjestelmäversiolla, mutta vaatii 64-bittisen prosessorin, jossa on Second Level Address Translation (SLAT) -ominaisuus. (5).

Windows 8 Enterprise on suunniteltu enemmän yrityskäyttöön ja sen takia siitä löytyy vielä enemmän ominaisuuksia kuin Windows 8 Prosta. AppLockerin avulla pystytään estämään tai sallimaan eri ohjelmien käyttäminen. Windows To Go mahdollistaa Windowsin ajamisen suoraan USB-tikulta. DirectAccess-palvelun avulla rakennetaan helpokäyttöinen VPN (virtual private network) -yhteys palvelimeen. BranchCache on paikallinen välimuistipalvelu, joka toimii myös työryhmään kuuluvilla koneilla. Windows 8 Enterpriseen pystytään ottamaan virtuaalisesti yhteys RemoteFX-tekniikkaa käyttäen. (5).

3 Windows 8:n sovelluksia

3.1 Metro

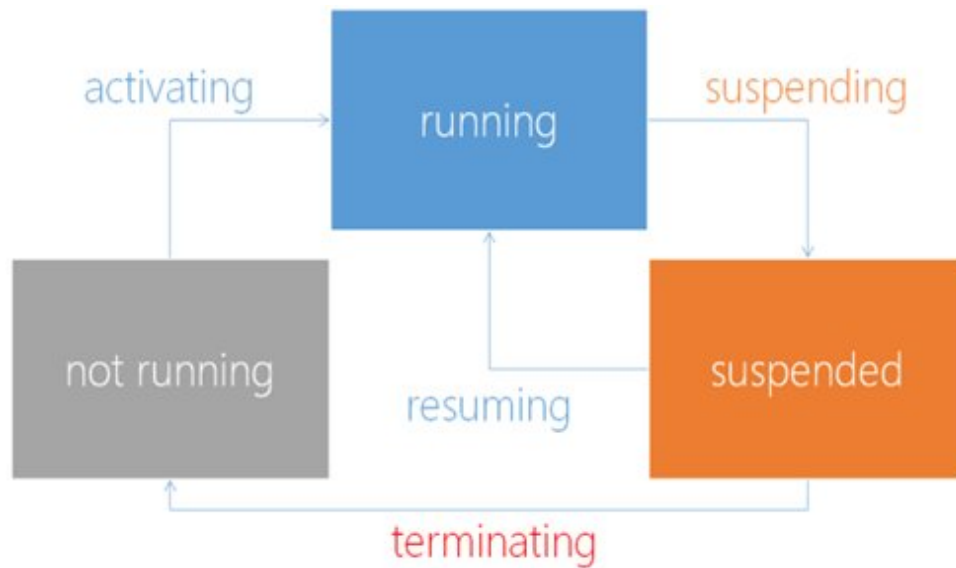
Start-menu, jonka Microsoft julkaisi jo Windows 95:ssä, on nyt poistumassa uuden ja hienomman Metro-käyttöliittymän alta. Metro on muotoilukieli, joka alunperin suunniteltiin jo vuonna 2006. Siitä lähtien Microsoft on pikku hiljaa alkanut käyttää sitä enemmän ja enemmän tuotteissaan. Suurimpia näistä ovat Windows-älypuhelimet, Xbox 360-pelikonsoli ja nyt Windows 8:n eri tuotteet. Erinäisten lakisyytteiden takia Microsoft ei itse käytä uutta käyttöliittymää enää nimellä Metro, vaan esimerkiksi Modern UI tai Microsoft Design language -nimillä (6). Tämän opinnäytetyön aikana käytän kuitenkin Metro-termiä asioiden helpottamiseksi.

Metro on suunniteltu yhdistämään yleisiä ja erilaisia tehtäviä, jotta sen käyttö olisi moitteetonta ja nopeaa. Tämä saadaan aikaan luopumalla liiallisesta grafiikasta ja sen sijaan keskittymällä varsinaiseen sisältöön, joka toimii myös itse pääkäyttöliittymänä. Tästä kaikesta syntyy kaunis ja elävä typografia. Tämä kaikki syntyy käyttämällä Windows Runtimeä (WinRT). WinRT:tä ei saa sekoittaa Windows 8 RT:een, joka on kämmentietokoneille oleva Windows 8 -käyttöjärjestelmäversio. WinRT toimii monilla eri ohjelmointirajapinnoilla. Nämä ohjelmointirajapinnat taas toimivat eri ohjelmointikielillä, joita ovat esimerkiksi C, C++, C#, Visual Basic.NET, HTML5 ja Javascript. Vanha kunnon työpöytä on yhä taustalla ja siihen pääsee käsiksi suoraan käynnistysikkunasta tai perinteisellä Windows- ja D-näppäimien kombinaatiolla.



Kuva 2. Windows 8:n käynnistysikkuna

Metro-käyttöliittymässä ohjelmat toimivat hieman erilailla kuin normaalisti ja niillä on myös hieman erilainen elinkaari kuin normaalisti. Kun esimerkiksi siirrytään ohjelmasta toiseen ja siitä johtuen tämä vanha ohjelma jäisi normaalisti taustalle pyörimään käyttäen tietokoneen resursseja, Metro pistää tämän sijaan käyttämättömän ohjelman väliaikaiseen keskeytettyyn tilaan. Nämä keskeytetyt ohjelmat vievät vähemmän tietokoneen resursseja kuin normaalisti, minkä takia resursseja jää enemmän muille prosesseille. Keskeytetty ohjelma palautuu paljon nopeammin käyttöön verrattuna siihen, että se avattaisiin uudelleen. Tämä johtaa siihen, että ohjelmien käytöstä tulee sujuva ja sulavaliikkeinen kokemus. (7.)



Kuva 3. Metro-ohjelmien elinkaari

Kosketusnäyttöteknologia on yksi tärkeimmistä ominaisuuksista Windows 8:ssa, jota Metro hyödyntää todella tehokkaasti. Tämän huomaa helposti, kun katsoo Windows 8:n käynnistysikkunaa, joka on suunniteltu helppokäyttöiseksi ja yksinkertaiseksi. Tärkeimmät ohjelmat löytyvät suoraan aloitusikkunasta, josta niihin pääsee käsiksi heti vain yhdellä painalluksella. Tietenkin, kaikki Windows 8 -versiot toimivat myös ilman kosketusnäyttöä, vaikkakin jokainen Windows 8 -versio on suunniteltu tätä teknologiaa käyttämään. (8).

Uusilla käyttäjillä tulee luultavasti olemaan hieman ongelmia uusien komentojen oppimisessa, mutta esimerkiksi kokeneille Windows Phone -käyttäjille Windows 8:n käyttöliittymässä ei kauheasti uusia asioita ole. Suurin muutos edellisiin versioihin on tietenkin käynnistysikkuna, joka on syrjäyttänyt vanhan Start-menun. Tähän pääsee aina käsiksi painamalla Windows-näppäintä näppäimistöissä tai kämmentietokoneellasi (kuten mainitsin jo vähittäislaitevaatimuksissa, tämä nappula pitää nykyään löytyä kämmentietokoneista, jotka haluavat ajaa Windows 8:aa). (8).

Toinen iso asia ovat käyttöliittymän kulmat. Nämä näytön kulmissa olevat ”kuumat kulmat” ovat uusi lisäys käyttöjärjestelmään. Oikeasta ylä- ja alakulmassa, tai vaihtoehtoisesti Windows- ja C -näppäimien kombinaatiolla, pääsee uuteen Charms-palkkiin käsiksi. Tästä työkalupalkista löytyy viisi eri näppäintä, joilla on helpotettu käyttöjärjestelmän hallintaa. Search-näppäimellä, myös Windows- ja Q -näppäimien kombinaatio, voi hakea mitä tahansa mitä haluaa, ja etsiä kyseisestä ohjelmasta (ei

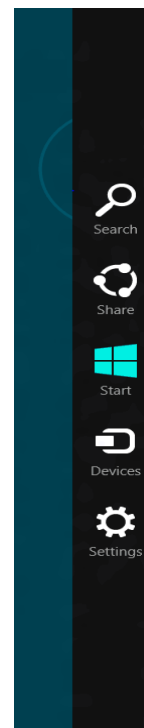
saa sekoittaa normaaliin kansiohakuun, joka saadaan Windows- ja F-näppäimien kombinaatiolla). Share-näppäimellä voi helposti jakaa kuvia tai tekstejä muille ihmisille pilvipalvelun avulla. Start-näppäin on vielä yksi tapa lisätä päästä käynnistysikkunaan takaisin. Devices-näppäimestä voi säätää lisänäytön asetuksia. Settings-näppäimellä pääsee hallitsemaan koko tietokoneen asetuksia. (8).

Näytön vasen yläkulma on sama kuin Windows- ja sarkainnäppäimien kombinaatio, eli tämä helpottaa siirtymistä Metro-ohjelmien välillä. Näytön vasen alakulma on taas vielä yksi tapa lisätä päästä käynnistysikkunaan takaisin, sama kuin pelkkä Windows-näppäin. (8).

3.2 Skydrive

Microsoft Skydrive, ennen tunnettu nimellä Windows Live Skydrive tai Windows Live Folders, on pilvipalvelu, jonka Microsoft julkaisi ensimmäistä kertaa vuonna 2007. Lyhyesti sanottuna, tällä ohjelmalla käyttäjät voivat pitää tiedostoja synkronoituna pilvessä tai pitää tiedostoja Microsoftin palvelimille ja käyttämään, jakamaan tai tarkastelemaan niitä sieltä. Uudet käyttäjät aloittavat seitsemällä gigatavulla tilaa pilvessä, jota voi sitten itse halutessaan ostaa lisää (+20 GB, +50 GB tai +100 GB). Skydrivestä on nyt kaksi eri versiota. Ensimmäinen on työpöydälle tarkoitettu ohjelma, joka on ollut käytössä jo pitkään. Toinen on Windows 8 Metro -käyttöliittymään sisäänrakennettu pilvipalvelu, joka tarjoaa paljon uusia piirteitä käyttöjärjestelmän sisällä. (9.)

Työpöytäversiossa käyttäjällä voi olla oma Skydrive-niminen kansio, jonka sisältö synkronoidaan jatkuvasti Skydrive-pilveen. Esimerkiksi, jos poistaa kuvan Skydrive-kansiosta, niin, se myös poistetaan pilvipalvelimelta. Yhtenä uutena sovelluksena on tiedostojen haku Skydrive-pilvipalvelun avulla. Jos esimerkiksi tärkeä Word-dokumentti on Skydrive-kansiossa kotitietokoneella ja sitä tarvitaan töissä tai koulussa, tarvitsee vain ottaa yhteyttä pilveen www.skydrive.com-internetsivun kautta ja sieltä saa haetuksi halutut dokumentit. (9.)



Kuva 4. Charms-palkki



Kuva 5. Skydrive-logo

Metro-käyttöliittymän sisäänrakennettu Skydrive-versio onkin sitten yksi Microsoftin valttikorteista, jolla se markkinoi Windows 8 -käyttöjärjestelmää. Nopea, helppokäyttöinen, moderni sekä ensijaisesti kosketusnäytöille suunniteltu Metro-käyttöliittymä toimii todella hyvin pilvipalvelun kanssa. Käyttäjän on helppo jakaa tiedostoja tai kuvia kavereilleen suoraan Skydriven avulla Metrossa. Tämä mahdollistaa sen, että enää käyttäjän ei tarvitse käyttää sähköpostiliitteitä, vaan hän voi jakaa sen suoraan pilven kautta kenellä tahansa hän haluaa. (9.)

3.3 Windows Store

Windows Store on digitaalinen ohjelmienjakelukeskus, josta käyttäjät voivat ostaa ja ladata ohjelmia Windows 8:n Metro-käyttöliittymälle. Windows Store on merkittävä uusi osa Microsoftin myyntistrategiaa Windows-käyttöjärjestelmien parissa. Tällä peliliikkeellä Microsoft on ottanut haltuunsa kaikki ohjelmat, jotka haluavat toimia Windows 8:ssa uudella Metro-käyttöliittymällä. Windows Store on siis ainoa paikka, joista näitä Metro-ohjelmia voi saada kämmentietokoneille ja Microsoftilla on täysi hallinta siitä, mitä ohjelmia Windows Storessa voi ja saa olla. (10; 11.)

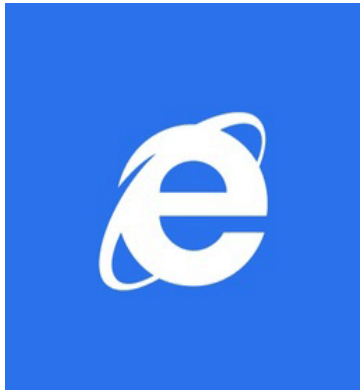
Windows Storen ajatusmalli on nostattanut paljon erilaisia kysymyksiä ja vastalauseita eri tietoteknisiltä tasoilta. Jos tällä ajatusmallilla aiotaan jatkaa pitkälle tulevaisuuteen, ja jos sitä tullaan käyttämään voimakkaammin seuraavissa Microsoftin käyttöjärjestelmissä, niin pian Windows Store on ainoa paikka, josta käyttäjä voi saada ohjelmia omalle käyttöjärjestelmälle. Tietenkin, ohjelmien välittäjänä, Microsoft ottaa 20 % tai 30 % ohjelmien myyntituloista itselleen, ja tämä on saanut muut yhtiöt varuilleen. Esimerkiksi Valve on sanonut, ettei se pidä tästä, koska sillä on jo oma nettikauppansa Steam, josta se julkaisee ja levittää pelejä. Valve on myös sanonut, että se yrittää kehittää 3D-grafiikkamoottereita myös Linux-käyttöjärjestelmille tarkoittaen, että se haluaa haarautua myös muille alustoille kuin pelkästään Windowsille. (10; 11.)

Toinen asia on, että Windows Storella on pulmalliset säännöt, jotka tuottavat ongelmia joillekin ohjelmistosuunnittelijoille. Nämä säännöt vaikuttavat siihen, minkälaisia ohjelmia Windows Storessa saa olla myynnissä. Esimerkiksi alun perin Windows Store ei sallinut lainkaan ohjelmia, jotka olivat saaneet PEGI 18 -merkinnän (Pan European Game Information on ikäluokitusjärjestelmä videopeleille ja muille ohjelmistoille). Tämä johti siihen, että Windows Store ei sallinut uusia ja suosittuja pelejä, koska niillä oli raskaat ikäsuositusrajat. Microsoft muutti kuitenkin nopeasti tätä sääntöä joulukuussa 2012 ja antoi eri ohjelmille ja peleille erikoisoikeuksia, että niitä pystyttäisiin myymään Windows Storessa. (10; 11.)

3.4 Internet Explorer 10

Internet Explorer, ennen tunnettu nimillä Microsoft Internet Explorer tai Windows Internet Explorer, on internetselain, jonka Microsoft on itse kehittänyt. Ensimmäinen versio Internet Explorerista julkaistiin jo Windows 95 -käyttöjärjestelmän mukana ja oli ensimmäisiä ohjelmia tuolloin, jolla internetiä pystyi selaamaan. Vuosina 2002 ja 2003 Internet Explorer saavutti 95 %:n osuuden kaikkien selaimien käytöstä. Vähitellen se on menettänyt suosiotaan muille selaimille, esimerkiksi Safarille, Firefoxille ja Google Chromelle. Tästä johtuen Microsoft onkin panostanut selaimien väliseen sotaan ja koittanut luoda uudelle Internet Explorer 10 -versiolle uuden imagon modernina, tehokkaana ja helppokäyttöisenä selaimena uuden Metro-käyttöliittymän myötä. (12.)

Internet Explorer 10 toimii vain yleisesti Windows 8:lla. Windows 7:lle on kyllä Internet Explorer 10 Release Preview, joka oikeastaan on sama versio kuin Internet Explorer 10, mutta kehitys on pääasiallisesti varattu vain Windows 8 -versiolle. Tämä on saanut käyttäjät varuilleen, koska vanhemmat Windows-versiot jäävät uusista selainuudistuksista paitsi, ja Microsoft toivookin, että tämä saisi käyttäjät päivittämään käyttöjärjestelmiään uudempiin Windows-versioihin. Tämä myös ei ole ensimmäinen kerta, kun Microsoft tekee näin. Sama asia tapahtui myös Internet Explorer 9 -versiolla, jota ei tarjottu Vistalle ollenkaan, vaan pääalustana oli Windows 7. (12.)



Kuva 6. Uudistettu Internet Explorer logo Windows 8:lle

Microsoft on suunnitellut monia eri parannuksia Internet Explorer 10 -versiolle, jota Windows 8 pystyy hyväksikäyttämään. Yksi näistä on juuri se pääsyy, miksi Microsoft ei enää halua pitää vanhempia Windows -versioita mukana selainkehityksessä. Vain uusimpia teknologioita käyttämällä pystytään pääsemään eteenpäin kehityksessä ja yksi näistä teknologioista on HTML5 (yleisnimitys monille nykyaikaisille web-teknikoille), joka on pikkuhiljaa tulossa olemaan standardi merkintäkieli. Toinen uusi teknologia on CSS3 (Cascading Style Sheets), joka on WWW-dokumenteille kehitetty tyyliohjeiden laji. CSS3 tarjoaa monia hienoja eri ominaisuuksia, joista yhtenä isona esimerkkinä on internetsivujen animointi. Internet Explorer 10 pystyy myös hyväksikäyttämään tietokoneen prosessoria, jotta selaimen käyttö olisi nopeampaa. Nämä edustetut teknologiat ovat Internet Explorer 10:n valttikortteja, ja Microsoft toivoo, että internetsivujen kehittäjät alkavat tehdä sivuja, jotka käyttävät näitä uusia teknologioita, jotta Internet Explorer 10 tulisi suosituksi selaimeksi. (12.)

Internet Explorerista 10:stä on kaksi eri versiota Windows 8:lle. Yksi on Metro-tyylinen selain, joka toimii mahdollisimman paljon HTML5-teknologialla ja johon ei anneta kiinnittää liitännäisiä ollenkaan. Tämä mahdollistaa nopean ja varman kokemuksen internetin selaamiselle, puhumattakaan siitä, että se on paljon kevyempi kannettavien tietokoneiden ja kämmentietokoneiden akuille. Toinen versio on työpöydälle ja johon pystyy asentamaan liitännäisiä. Tämä mahdollistaa sen, että käyttäjät voivat käydä myös sivuilla, jotka eivät toimi joko ollenkaan tai täydellisesti, uusimpien teknologioiden avulla, jonka takia tarvitaan vanhempien teknologioiden liitännäisiä. (12.)

Yksi uusi hieno sovellus selaimen on nimeltään Flip Ahead. Tämä toimii parhaiten kosketusnäyttöteknologiaa hyväksikäyttävällä kämmentietokoneella. Esimerkiksi, kun haetaan jotain hakukoneella, Flip Ahead avaa internetsivun, joka on monta sivua pitkä.

Käyttäjän ei tarvitse muuta kuin koskettaa selaimen oikeata reunaa ja raahata sitä vasemmalle, kuin kääntäisi kirjassa uuden sivun, ja käyttäjälle avautuu dokumentin seuraava sivu. Tämä mahdollistaa monia sivuja pitkiä olevien internetsivujen selailun moitteettomasti ja helposti. Tämä ominaisuus toimii sekä Metro-, että työpöytäversioissa. (12.)

4 Windows 8:n käyttöönotto ja asennus

4.1 Asentamisvaihtoehdot

Kun Windows 8:aa haluaa alkaa asentaa, kannatta valita se asentamisvaihtoehto, joka sopii omiin tarpeisiin parhaiten. Näitä vaihtoehtoja on kolme: puhdas asennus, päivittäminen vanhemmasta Windows-versiosta uudempaan ja migraatio. Asentamiseen tietenkin tarvitaan Windows 8:n jossakin muodossa. Asentamisen voi aloittaa DVD:ltä, USB-tikulta, levykuvalta tai tietoverkon välityksellä.

Helpoimmat ja käytännöllisimmät asentamismahdollisuudet ovat puhdas asennus ja päivitysasennus. Eli mahdollisuudet ovat käyttöjärjestelmän aloittaminen puhtaalta alustalta tai sitten päivittäminen vanhasta käyttöjärjestelmästä uuteen. Puhdas asennus on eniten käytetyin optio ja siinä käyttäjä saa käyttöjärjestelmän kokonaan uutena koneelleen.

Käyttöjärjestelmän päivittäminen on kätevä tapa päästä käsiksi uuteen käyttöjärjestelmään menettämättä asennettuja ohjelmia taikka asetuksia. Vanhemmista käyttöjärjestelmistä niin kuin Windows XP:stä tai Windows Vistasta on mahdollista päivittää vain Windows 8 Prohon. Windows 7:llä on enemmän mahdollisuuksia päivittämisen kanssa eri versioista Windows 8:n eri versioihin. Seuraavana on havainnollistava kuva Windows 7:n päivitysmahdollisuuksista Windows 8:aan. (13.)

Windows 7 edition	Can upgrade to Windows RT?	Can upgrade to Windows 8?	Can upgrade to Windows 8 Pro?	Can upgrade to Windows 8 Enterprise?
Enterprise	No	No	No	Yes
Ultimate			No	Yes
Professional		Yes	Yes	Yes
Home Premium		Yes	Yes	No
Home Basic				
Starter				

Kuva 7. Windows 7:n päivitysmahdollisuudet

Viimeinen asentamisvaihtoehto on migraatio. Tätä voidaan käyttää silloin, kun halutaan siirtää vanhalta tietokoneelta, jolla on Windows 7, ohjelmat ja käyttäjän omat asetukset uudelle tietokoneelle, jolle Windows 8 asennetaan.

Windows 8 pystyy myös uudelleen asentamaan käyttöjärjestelmän jo koneelle, jolla Windows 8 löytyy, ilman että tarvitsee erillistä asentamismediaa. Näiden vaihtoehtojen nimet ovat Refresh ja Reset. Refresh säilyttää käyttäjän profiilit ja Windows Store -ohjelmat (normaalit ohjelmat menetetään). Reset taas formatoi käyttöjärjestelmän partition ja asentaa koko käyttöjärjestelmän uudestaan. (14.)

Windows To Go on yksi todella mielenkiintoinen tapa ottaa Windows 8 käyttöön. Windows To Go mahdollistaa Windows 8 -käyttöjärjestelmän ajamisen USB-tikulta suoraan emokoneella. Tämä on varsin hyödyllinen tapa tietokoneille, joilla on enemmän kuin yksi käyttäjä tai yrityksille, joilla työntekijät tekevät etätöitä silloin tällöin kotona. Microsoftin ilmaus tästä asiasta onkin, että mitä tahansa tietokonetta käyttäjä käyttääkin, Windows to Go:n avulla saa oman työpöytänsä ja asetuksensa käyttöön missä vain. (15.)

4.2 Asennus

Windows 8:n asennusprosessi on tehty entistä helpommaksi ja käyttäjäystävällisemmäksi. Kävin Windows 8:n puhtaan asennuksen läpi tyhjälle kovalevylle DVD:tä käyttäen. Täydellinen kuvasarja löytyy liitteestä 1.

Asensin myös Windows 8:n kannettavalle tietokoneelleni. Alunperin kannettavalla tietokoneellani oli Windows 7, josta päivitin Windows 8 Consumer Previewhin, joka oli yksi aiempi betaversio Windows 8:sta. Sen jälkeen julkaistiin Windows 8 Release Preview, johon myös päivitin kannettavan tietokoneeni. Kaikki päivitykset toteutuivat hyvin, ja kaikki versiot toimivat moitteettomasti.

5 Windows 8:n hallinta

5.1 Käyttöliittymä

5.1.1 Lukitusikkuna

Vanhat Windows-käyttäjät tulevat huomaamaan, että käyttöliittymä on hieman muuttunut Metron tultua mukaan käyttöjärjestelmään. Yksi näistä on uudenlainen lukitusikkuna. Tämä ikkuna näyttää nyt ajan, päivämäärän ja erinäisiä muokattavia asioita Metro-ohjelmista. Yksi uusi hieno ominaisuus lukitusikkunassa on kuvasalasana. Tämä toimii samalla tavalla kuin normaali salasana. Kirjoittamisen sijaan täytyy vain piirtää tietyt kuviot, jotta pääsee lukitusikkunasta eteenpäin. Käyttäjällä esimerkiksi voi olla kuva perheestään ja kuvasalasana voisi olla vaikka, että käyttäjän pitää koskettaa jokaisen perheenjäsenensä nenää, että hän pääsee kirjautumaan sisään. Tämä ominaisuus on varsinkin kätevä kämmentietokoneilla, joilla on kosketusnäyttöominaisuus. (16.)



Kuva 8. Windows 8:n lukitusikkuna

5.1.2 File Explorer

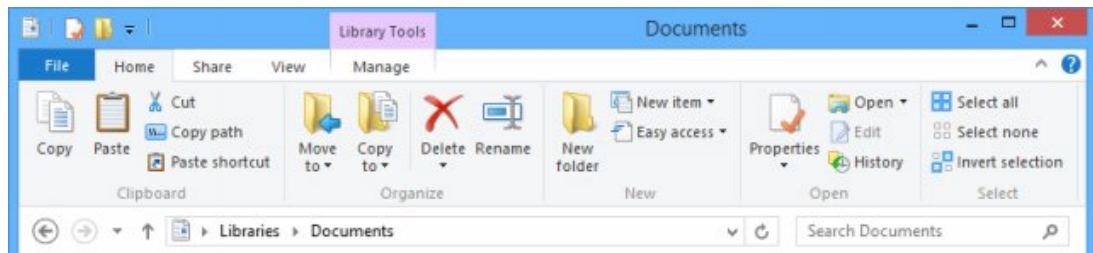
Jo Windows 1.0 -versiosta lähtien on tiedostojen hallinta ollut keskeistä Windows Explorer -sovelluksella. Niin kuin Windows itse, on Windows Explorer muuttunut ja monipuolistunut käyttöjärjestelmän kehityksen mukana. Ajan myötä se on pikkuhiljaa lisännyt mahdollisuuksia hallita tietokoneella olevia tiedostoja, ja uudessa Windows 8:n mukana tulevassa uudistuneessa File Explorerissa ei ole paljoa säästelyä. File Explorerin kehittämisen ja suunnittelun yhteydessä Microsoft kävi läpi suuret määrät tietoja siitä, miten käyttäjät käyttivät käyttöjärjestelmiään ja erityisesti Windows Exploreria. Näiden tietojen perusteella pyrittiin selvittämään, mitä ominaisuuksia käyttäjät käyttivät eniten, ja mitä ominaisuuksia käytettiin vähän, tai ei ollenkaan. Microsoftin ohjelmistokehittäjien tutkittua asiaa kävi ilmi, että yli 80 % käytetyistä komennoista koostui vain kymmenestä keskeisestä komennosta. Tärkein suunnitteluperiaate uudessa File Explorerissa olikin, että niitä komentoja, joita käytettiin eniten, löytyisi valikoista nopeasti ja helposti. (17.)

Käyttäjien toimintaa tutkittaessa huomattiin, että eniten erilaisia toimintoja otettiin käyttöön hiiren oikealla näppäimellä avautuvasta valikosta. Toinen paljon käytetty toimintojen valintamenetelmä oli eri pikanäppäimet. Tämä tarkoitti sitä, että suuri osa käyttöliittymäelementeistä Windows Explorerissa oli turhia monille eri käyttäjille. Tähän liittyi osaltaan se, että aiemmin mainituista eniten käytetyistä kymmenestä komennosta, vain ja ainoastaan kaksi löytyi normaalista käyttöliittymästä. (17.)

Näiden tietojen pohjalta Microsoft alkoikin suunnitella Windows Exploreria uudestaan, käyttäjien tarpeita ja vaatimuksia ajatellen. Microsoft perusti uuden suunnittelupohjansa kolmelle pääkohdalle. Se halusi optimoida Windows Explorerin tiedoston hallintaelementtejä, luoda käyttöliittymästä toimivamman ja loogisemman, sekä tuoda tarvittavat tiedostonhallintaelementit lähelle käyttäjää. Samalla kunnioitettaisiin Windows Explorerin perintöä ja tuodaan takaisin käyttäjien pyytämiä toimintoja, jotka olivat jääneet pois aikaisemmista Windows Explorer -versioista. Yksi näistä toiminnoista on ylös (Up) -näppäin, joka siirtää käyttäjän yhden askeleen ylöspäin hakemistopolutta (ei saa sekoittaa takaisin-näppäimeen). (17.)

Käytyään läpi eri vaihtoehtoja, Microsoftin suunnittelijat päätyivät lopulta Office-tuoteperheestä tuttuun nauha (ribbon) -käyttöliittymään. Tämä nauha-tyylinen valikko mahdollisti File Explorerin eri toimintojen tuomisen loogisiin ja saatavilla oleviin paikkoihin käyttöliittymässä. Näin tärkeät ja paljon käytössä olevat toiminnot ovat

lähellä käyttäjiä ja helposti löydettävissä. Tämän tyyliiseen toteutukseen on myös helppo sisällyttää harvemmin käytettyjä, mutta tarpeellisia toimintoja. Tämä mahdollistaa myös sen, että normaali käyttäjä, joka ei välttämättä ole toiminnoista aiemmin ollut tietoinen, löytää ne helposti ja voi saada File Explorerista mahdollisimman suuren hyödyn. Tähän File Explorerin nauha-valikkoon on sisällytetty kaiken kaikkiaan noin 200 eri komentoa, joille kaikille on annettu pikanäppäimet. (17.)



Kuva 9. Home-välilehti Windows 8 File Explorerissa

Kuten Microsoft Officessa, File Explorerin nauha -käyttöliittymä on jaettu eri välilehtiin. Ensimmäiselle koti-välilehdelle (home) on sijoitettu kaikki useimmin käytetyt tiedostojen hallintakomennot helposti käytettäviksi ja hahmotettaviksi painikkeiksi. Tämän tyylinen käyttöliittymä on myös huomattavasti helppokäyttöisempi kosketusnäyttöjä ajatellen. Vaikkakin laite, jossa on kosketusnäytösteknologia, on yleensä kämmentietokone, jossa taas on esimerkiksi Windows RT -käyttöjärjestelmä, mikä taas tarkoittaa, että kyseessä olevassa laitteessa on pelkästään Metro-käyttöliittymä. Kehittäjät sisällyttivät koti-välilehdelle kaikki ne kymmenen komentoa, jotka tulivat esille tutkimuksissa. Samalla tuodaan takaisin vanhemmissa Windows Explorer -versioissa olleita ja käyttäjien takaisin pyytämiä toimintoja, kuten Move to, Copy to, sekä Windows XP:stä tuttu ylös (Up) -näppäin. (17.)

Muina File Explorerin valikon perusvälilehtinä toimivat Jako (Share) ja Näkymä (View). Jako-välilehdeltä voidaan helposti tulostaa, pakata sekä lähettää tiedostoja sähköpostin välityksellä muille käyttäjille. Samoin tiedostojen sekä hakemistojen jakamista lähiverkossa voidaan helposti hallinnoida tältä välilehdeltä. Näkymä-välilehti tuo saataville työkalut tiedostonäkymän kustomointiin. Tältä välilehdeltä löytyvät myös eri toiminnot File Explorerin käyttöliittymän muokkaamiseen ja hallintaan. (17.)

Ainoana vanhan tyyliisenä pudotusvalikkona löytyy perinteinen tiedostovalikko (File), mikä sekin on kokenut joitain muutoksia aikaisempiin versioihin verrattuna. Tiedostovalikosta löytyy kokeneemmille käyttäjille tutumpi komentokehote-käyttöliittymä.

Tiedostovalikosta löytyy myös erilaisia File Explorerin ominaisuuksia, joilla sitä voi säätää. (17.)

File Explorer sisältää myös monia eri tarkoituksiin erikoistuneita välilehtiä, jotka eivät ole nähtävissä perusnäkyssä, mutta tulevat esille valittaessa erityyppisiä tiedostoja tai tehtäviä. Esimerkiksi File Explorerin nauhaan ilmestyy uusi välilehti, kun valitaan kuvatiedostoja, josta sitten taas voi valita kuvien hallinnointiin tarkoitettuja peruskomentoja. Samoin oma käyttöliittymävälilehti avautuu kirjastojen sekä kovalevyjen hallinnointiin. (17.)

Yhtenä suurena muutoksena, jota tuskin kovin moni tulee ajatelleeksi, on se, että File Explorerin -käyttöliittymä on ensimmäistä kertaa suunniteltu laajakuvanäyttöjen resoluutioille. Microsoft katsoi, mitä resoluutioita Windows 7 -käyttäjät käyttivät ja huomattiin, että 83 % resoluutioista oli laajakuvaresoluutioita. Laajakuvasuunnittelu toteutettiin siirtämällä otsikkopalkki, ja aiemmin Windows Explorerin alalaidassa ollut tiedot-palkki käyttöliittymän oikeaan laitaan. Vaikka itse nauha-elementti viekin käyttöliittymässä nyt enemmän tilaa, on näillä muutoksilla mahdollistettu se, että käyttöliittymässä näkyy enemmän tiedostoja yhtä aikaa kuin vanhemmissa versioissa. (17.)

Microsoft myös kuunteli tehokäyttäjien pyyntöjä, jotka halusivat monipuolisempia ja tehokkaampia ominaisuuksia tiedostonhallintatyökaluiltaan. Aiemmissa Windows-versioissa ovat monet tällaiset käyttäjät hyödyntäneet kolmansien osapuolten tarjoamia vastineita Windows Explorer -ohjelmalle, tai ohjelmia, jotka toivat muutoksia suoraan Windows Exploreriin. Uuden File Explorerin suunnittelussa tuli esille, että tehokäyttäjät halusivat parempia mahdollisuuksia räätälöidä File Explorerin käyttöliittymää omiin tarpeisiinsa nähden. Uusi versio antaa juuri tähän mahdollisuuden uuden QAT (Quick Access Toolbar) työkalurivin muodossa. Käyttäjä voi valita minkä tahansa nauhoilla olevan toiminnon ja lisätä sen uudelle työkaluriville, jossa se on aina helposti ja nopeasti käytettävissä. Käyttäjä voi myös sulkea nauha-elementin kokonaan pois, jos hän sitä haluaa, jolloin itse tiedostonäkymälle saadaan lisää tilaa. (17.)

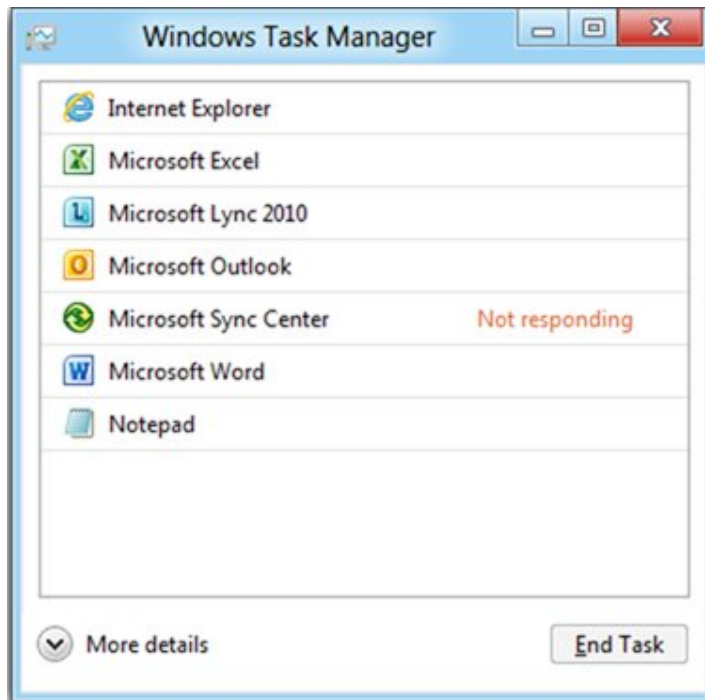
5.1.3 Task Manager

Niin kuin File Exploreria, on myös Tehtävienhallintaa (Task Manager) käytetty jo ensimmäisistä Windows-versioista lähtien ohjelmien ja prosessien keskitettyyn hallintaan. Koska Task Manager on yksi iso osa Windowsin käytettäviä sovelluksia,

halusi Microsoft parannella sen käytettävyyttä. Haluttiin, että Task Manager olisi moderni ja hyvin suunniteltu eri käyttäjien tarpeille, ja että Task Managerin tiedot olisivat helposti näkyvillä, koska se juuri on Task Managerin keskeisin asia. (18.)

Samalla lailla kuin File Explorerin kanssa, Microsoft keräsi tietoja yli miljoonista eri sessioista eri käyttäjiltä saadakseen tietää, miten Task Manageria yleisesti käytettiin. Suunnittelijat huomasivat, että 85 % käytöstä kohdistui kahteen eri välilehteen: Ohjelmat (Applications) ja Prosessit (Processes). Mielenkiintoista oli, että näiden kahden välilehden käyttö oli jakaantunut melkein tasan. Tästä taas huomattiin, että käyttäjät menivät näihin kahteen välilehteen yleensä sen takia, että he halusivat sulkea ohjelman Ohjelmat-välilehdestä tai katsoa Prosessit-välilehdestä, miten paljon eri prosessit veivät tietokoneen muistia tai prosessitehoa ja sitten sulkemaan tietyn prosessin. Näiden tietojen tarkastelu ja sen pohjalta periytyvä pohdinta johti siihen, että Microsoft halusi keskittyä Task Managerin optimointiin näille keskeisimmille tehtäville, käyttäen moderneja menetelmiä datan visualisointiin, mutta silti unohtamatta toiminnallisuuden kehittämistä. (18.)

Task Manager on nyt jaettu kahteen hyvin erilaiseen näkymään: yksinkertaisempaan normaaliin näkymään sekä monimutkaisempaan näkymään, jossa käyttäjä näkee kaikki eri ohjelmien ja prosessien tarkemmat tiedot. Ensimmäinen näkymä on hyvin yksinkertainen. Siinä käyttäjä näkee ikkunan, jossa näkyvät vain ja ainoastaan ohjelmat, jotka ovat käynnissä käyttöjärjestelmässä sillä hetkellä. Microsoft halusi tehdä tästä näkymästä mahdollisimman yksinkertaisen ja helppokäyttöisen uusia käyttäjiä mielessä pitäen. Ainoat optiot tässä näkymässä käyttäjällä ovatkin ohjelman lopettaminen tai siirtyminen yksityiskohtaisempiin tietoihin. (18.)

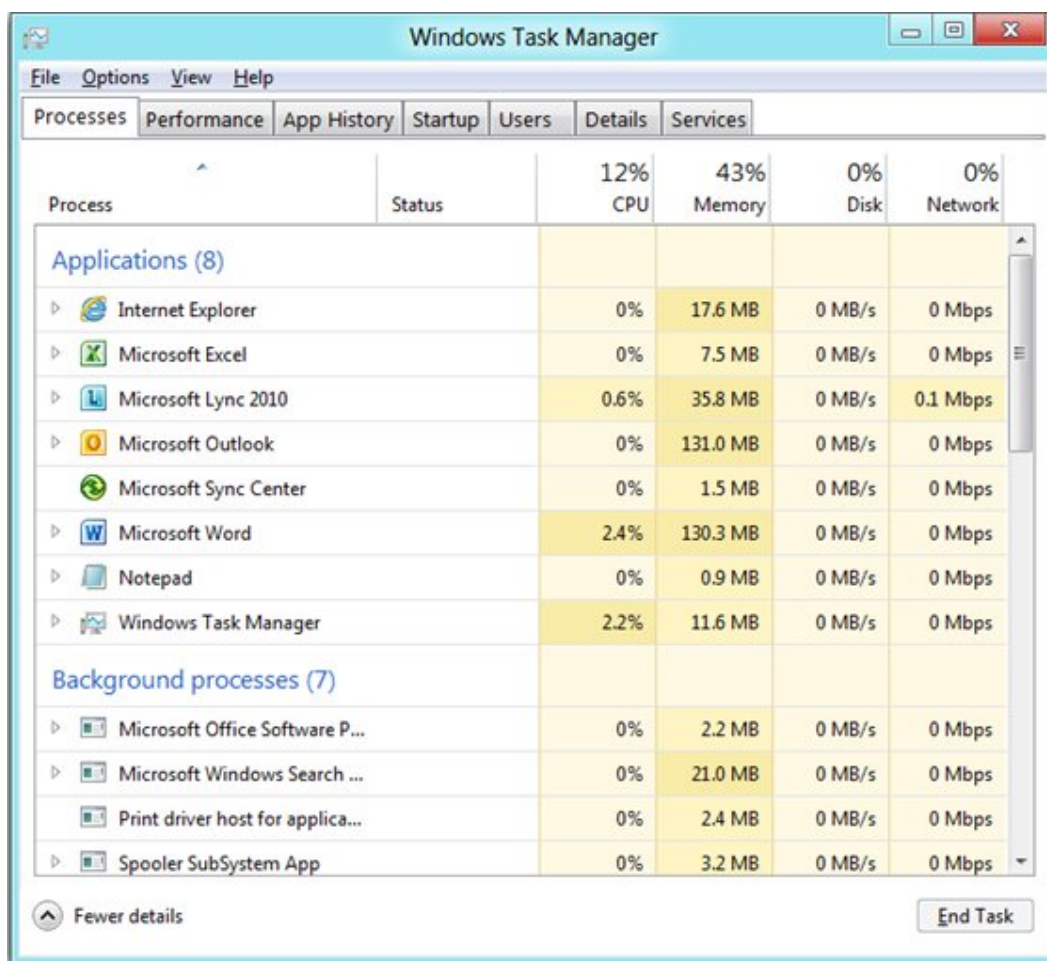


Kuva 10. Windows 8 Task Manager, yksinkertainen näkymä

Toinen näkymä on käyttäjille, jotka haluavat nähdä enemmän tietoja käynnissä olevista ohjelmista tai prosesseista. Tässä näkymässä käyttäjä näkee suoraan, mitä ohjelmia ja prosesseja on käynnissä sekä paljon ne vievät resursseja tietokoneelta. Suurin uusi sovelma tähän on "lämpökartta". Microsoft käytti tutkimuksissaan ohjelmaa, joka tutki käyttäjän silmien liikkeitä, kun he käyttivät Task Manageria. Tämä johti lämpökartan suunnitteluun. Lämpökartta lajittelee eri ohjelmat, muistin ja prosessorin käytön mukaan, eri väreillä. Mitä enemmän muistia tai prosessorin tehoa ohjelma vie, sitä punaisemmalta se näyttää lämpökartassa. Kun esimerkiksi käyttäjä menee Task Manageriin etsimään ohjelmaa, joka käyttää enemmän resursseja kuin mitä sen pitäisi, on helppo huomata tämä ohjelma lämpökartan avulla. (18.)

Task Managerissa myös ohjelmat ja prosessit on nyt lajiteltu eri ryhmätyyppeihin. Nämä kolme ryhmää ovat normaalit ohjelmat, taustaprosessit ja Windowsin omat prosessit. Tämä muutos selventää, mitkä ohjelmat tai prosessit voidaan sulkea turvallisesti ja mitkä ei. Windowsin omien prosessien sulkeminen yleensä johtaa virhetilaan ja sen johdosta tietokoneen kaatumiseen. Ohjelmat on myös ryhmitelty pääohjelman mukaan. Jos esimerkiksi monta eri Word-dokumenttia on auki, ne ovat kaikki erikseen lajiteltuna Task Managerissa Word-ohjelman alla. (18.)

Microsoft on myös selventänyt eri prosessien nimiä. Monet uudet sekä jopa vähän kokeneemmatkin käyttäjät eivät saaneet selkoa, mitä eri prosessit tekivät, kun he tarkastelivat prosessilistaa. Ennen prosessilistassa luki esimerkiksi "splwow64.exe", joka on nykyään "Print driver host for applications". Tämä uudempi nimi on paljon informatiivisempi kuin aiempi lyhenne. Tämä kyseessä oleva prosessi pitää huolta tulostimista. Microsoft on myös lisännyt tavan, jolla käyttäjä voi halutessaan hakea enemmän tietoa suoraan internetistä käyttäen Task Manageria. Oikealla hiiren klikkauksella avautuu valikko, josta voi valita "Hae Internetistä", joka avaa selaimen oletushakukoneen sivun ja hakee kyseessä olevaa prosessin nimeä ja näyttää tulokset. (18.)



The screenshot shows the Windows Task Manager window with the 'Details' tab selected. The window title is 'Windows Task Manager'. The menu bar includes 'File', 'Options', 'View', and 'Help'. The tabs at the top are 'Processes', 'Performance', 'App History', 'Startup', 'Users', 'Details', and 'Services'. The main area displays a table of processes with columns for Process, Status, CPU, Memory, Disk, and Network. The processes are grouped into 'Applications (8)' and 'Background processes (7)'. At the bottom, there is a 'Fewer details' button and an 'End Task' button.

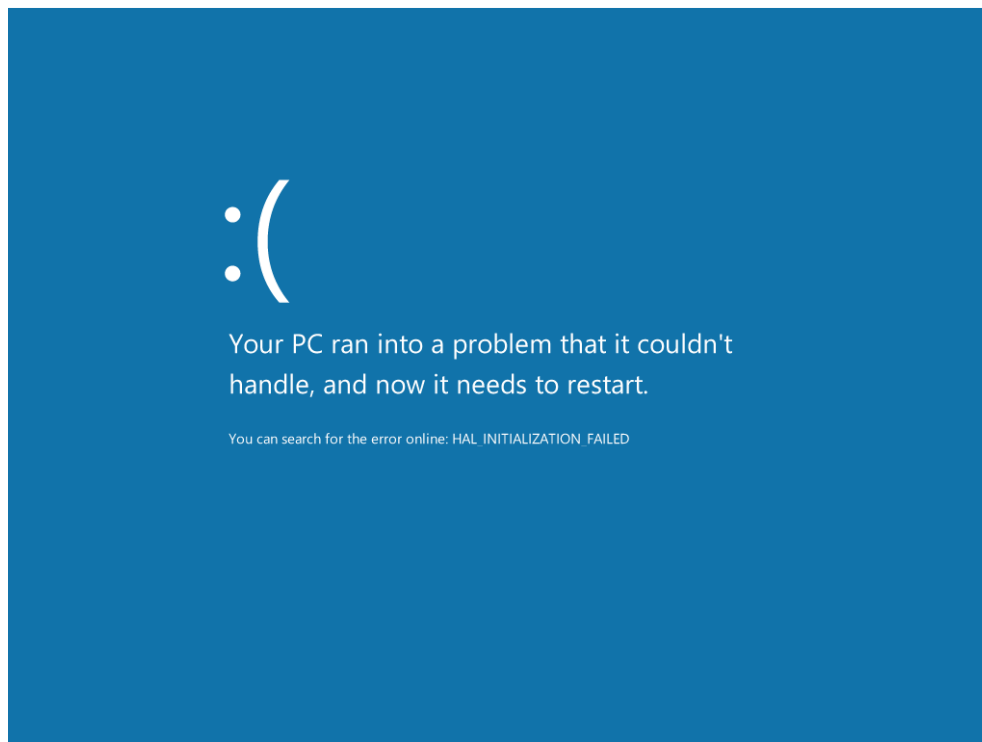
Process	Status	12% CPU	43% Memory	0% Disk	0% Network
Applications (8)					
Internet Explorer		0%	17.6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Excel		0%	7.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Lync 2010		0.6%	35.8 MB	0 MB/s	0.1 Mbps
Microsoft Outlook		0%	131.0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Sync Center		0%	1.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Word		2.4%	130.3 MB	0 MB/s	0 Mbps
Notepad		0%	0.9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Windows Task Manager		2.2%	11.6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Background processes (7)					
Microsoft Office Software P...		0%	2.2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Microsoft Windows Search ...		0%	21.0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Print driver host for applica...		0%	2.4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Spooler SubSystem App		0%	3.2 MB	0 MB/s	0 Mbps

Kuva 11. Windows 8 Task Manager, yksityiskohtaisemmat tiedot

5.1.4 Blue Screen of Death

BSOD eli Blue Screen of Death on Windowsin käyttäjien antama lempinimi Windowsin omalle virhetilalle. Tämä virhetila tapahtuu, kun järjestelmä kohtaa sellaisen virheen, josta se ei voi palautua, joka johtaa taas siihen, että tietokone kaatuu. Tämä virhetila on esiintynyt jo Windows 3.0 -versioista lähtien. Tämä on yksi niistä asioista, jota on muutettu enemmän käyttäjäystävällisemmäksi Windows 8:ssa.

Aiemmat BSOD:n versiot näyttivät paljon erilaista dataa ja osia käyttöjärjestelmän koodista siitä, miksi virhe tapahtui. Windows 8:ssa. Tämä kaikki on otettu pois. Windowsin tekijät ovat löytäneet hieman huumoria ja vaihtaneet tämän virhekoodin surulliseen hymiöön ja minimaaliseen infoon, minkä takia virhetila tapahtui. Tärkein asia tässä on se, että Microsoft on tajunnut, että tavalliset käyttäjät eivät ymmärtäneet, mitä heille oikein tapahtui, kun he saivat tämän virhetilan ja heidän tietokoneensa kaatui. Käyttöjärjestelmän käyttöönotto ja sen käytettävyys ovat tärkeitä asioita uusille asiakkaille, ja Microsoft ymmärtää sen. (19.)



Kuva 12. Virhetila, lempinilyhenne BSOD

5.1.5 Usean näytön toiminta

Windows 8 on ensimmäinen Microsoftin käyttöjärjestelmä, joka antaa käyttäjille erilaisia valintoja räätälöidä käyttöliittymää monelle eri näytölle. Aiemmissa Windows-versioissa tehtäväpalkki näkyi vain päänäytössä. Nyt se ulottuu muille näytöille myös ja siihen voi kiinnittää eri ohjelmia eri näyttöjen tehtäväpalkkeissa. Nyt saa myös laitetuksi taustakuvan, joka jakautuu kaikille näytöille tai sitten omat taustakuvat eri näytöille. Metro-käyttöliittymän saa käynnistetyksi molemmilta näytöiltä näytön vasemmasta alakulmasta. Tämä mahdollistaa esimerkiksi sen, että käyttäjä voi käyttää Metro-käyttöliittymää yhdellä näytöllä ja normaalia työpöytää toisella näytöllä. Miltä tahansa näytöltä pääsee käsiksi Charms-palkkiin, näytön kulmissa olevista ”kuumista kulmista”, samalla lailla kuin käytössä olisi vain yksi näyttö. Tämä tarkoittaa sitä ettei käyttäjän tarvitse aina mennä päänäyttöön käsiksi, jos hän haluaa navigoida tietokonettaan. (20.)

Usean näytön toimintojen kehitys on vasta lähtenyt kunnolla käyntiin, ja Microsoft on siinä jo jonkun verran mukana. Tämä kehitys voi johtaa vaikkapa siihen, että ohjelmistosuunnittelijat alkavat tehdä pelejä tai ohjelmia, jotka käyttävät usean näytön toimintoja hyväkseen. Tämä voi jopa johtaa siihen, että tulevaisuudessa normaalikäytäntö on, että PC:tä käytetään minimissään kahden näytön kanssa.

5.2 Tietoturva ja turvallisuus

Tietoturvalla tarkoitetaan tietojen, palveluiden, järjestelmien ja tietoliikenteen suojaamista. Tietoturvasta on pikku hiljaa tullut monelle tietokoneen käyttäjälle tärkeä asia. Käytettäessä mitä tahansa käyttöjärjestelmää tai minkälaista tietokonetyyppiä tahansa, yleisen tietoturvallisuuden pitäisi olla jollakin tasolla hallinnassa. Windows 8 tuo mukanaan monia uusia ja paranneltuja tietoturvallisuuteen liittyviä ominaisuuksia, joita ovat esimerkiksi seuraavaksi käsiteltävät Windows Defender, Secure Boot, eri salausmenetelmät, Family Safety sekä AppLocker.

5.2.1 Windows Defender -sovellus

Windows Defender, ennen tunnettu nimellä Microsoft Anti Spyware, oli alun perin suunniteltu toimimaan haittaohjelmien (esimerkiksi vakoilu- ja mainosohjelmien) poistotyökaluna Windows Vista- ja Windows 7 -käyttöjärjestelmille. Tämä ohjelma toimi tietokoneen käyttöjärjestelmän taustalla ja pyrki suojaamaan tietokonetta juuri näiltä tunnetuilta haittaohjelmilta.

Windows 8 muuttaa ja nostaa Windows Defenderin uudelle ja korkeammalle tietoturvasolulle. Windows Defender pystyy poistamaan vieläkin haittaohjelmia, mutta se on myös parannettu kokonaiseksi virustorjuntaohjelmaksi. Microsoftilla on ollut aikaisemminkin jo oma virustorjuntaohjelma nimeltään Microsoft Security Essentials. Tämä ilmainen ohjelma julkaistiin vuonna 2009 ja tarjosi ensi kertaa käyttäjille ajantasaista tietoturvasuutta, mihin Windows Defender ei pystynyt. Windows Defender on nyt virustorjuntaohjelma, joka tekee Security Essentialsista vanhanaikaisen, ja sitä ei tulla käyttämään enää paitsi tietenkin vanhemmilla käyttöjärjestelmillä. Windows Defender saa nyt päivityksiä samalla lailla kuin Security Essentials sai aikanaan, mikä tekee Windows Defenderistä hyvän alkukohdan Windows 8:n tietoturvasuuteen. (21.)

Muiden yritysten, jotka myyvät virustorjuntaohjelmia, ei tarvitse panikoida. Microsoft ei yritä pyrkiä virustorjuntaohjelmien markkinoille, koska Windows Defender on vain ja ainoastaan toiminnassa, jos käyttöjärjestelmästä ei löydy toimivaa ja säännöllisesti päivityksiä saavaa virustorjuntaohjelmaa.

5.2.2 Secure Boot -tietoturvaominaisuus

Secure Boot on myös yksi Windows 8:n tietoturvasuuteen liittyvä ominaisuus. Tämä ominaisuus tulee uudesta UEFI (Unified Extensible Firmware interface) -teknologiasta, joka korvaa vanhanaikaisemman BIOS (Basic Input/Output System) -teknologian. Periaatteessa, nämä kaksi teknologiaa ohjaavat tietokonetta tietokoneen komponenttien ja käyttöjärjestelmän välillä. Secure Boot on yksi ominaisuus, jonka UEFI tuo mukanaan. Secure Boot on yksinkertaisesti, niin kuin nimestä pystyisi päätellä, turvallinen tapa käynnistää käyttöjärjestelmä. (22).



Kuva 13. BIOS-pohjainen käyttöjärjestelmän latautuminen, mikä tahansa käyttöjärjestelmä voi latautua

Kun käynnistää tietokonetta, Secure Boot tarkistaa, onko kyseisellä käyttöjärjestelmällä, jota yritetään käynnistää, kunnollista turva-avainta. Jos käyttöjärjestelmällä ei ole tätä verifioitua turva-avainta, Secure boot ei anna sen käynnistyä. Tässä tapauksessa BIOS olisi antanut minkä tahansa käyttöjärjestelmän latautua, vaikka se olisi viruksien (eritoten rootkittien) vallassa (kuva 13). Sekä

Windows- että Linux-suunnittelijat ovat samaa mieltä, että Secure Boot on hyvä asia, ja se edistää tietoturvallisuutta, mutta miten sitä pitäisi soveltaa, on ollut keskustelun aiheena jo pitkään. (22).



Kuva 14. UEFI-pohjainen käyttöjärjestelmän latautuminen, vain verifioitu käyttöjärjestelmä voi latautua

Secure Bootia on arvosteltu, että se sensuroi muita käyttöjärjestelmiä ja hyvälläkin syyllä. Esimerkiksi Microsoft on laittanut Secure Bootin pakolliseksi kaikkiin kämmentietokoneisiin, jossa Windows 8 on käyttöjärjestelmänä. Tämä on tietenkin tehty pienellä muutoksella: kyseessä oleva kämmentietokone voi vain ja ainoastaan käynnistää Windows 8 -käyttöjärjestelmän. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki Windows 8 -kämmentietokoneet eivät anna käynnistää muuta käyttöjärjestelmää kuin Windows 8:n. Tähän Microsoft on sanonut, että sen mielestä kämmentietokoneita ei pitäisi ajatella täydellisinä tietokoneina, vaan omina tuotteinaan, jossa on alustavasti ennaltamääritely kiinteä käyttöjärjestelmä. (22).

Tämä tietenkään ei ole sama normaaleille PC:lle. Secure Bootin pystyy laittamaan pois päältä UEFI:sta, jos käyttäjä sitä itse haluaa. Päätös on käyttäjällä itsellään. Tämä tietenkin tarkoittaa, että kyseessä oleva tietokone on haavoittuvampi hyökkäyksiä vastaan, koska Secure Boot ei ole päällä. (22).

Microsoft ja Verisign ovat laittaneet pystyyn palvelun, josta muut käyttöjärjestelmät pystyvät hankkimaan omia turva-avaimia, joita voidaan sitten käyttää käyttöjärjestelmän käynnistämiseen Secure Bootin avulla. Tämä palvelu ei tietenkään ole ilmainen ja Microsoft on saanut kritiikkiä siitä, että se yrittää pakottaa muut käyttöjärjestelmät käyttämään tätä palvelua, jos nämä käyttöjärjestelmien ylläpitäjät haluavat, että heidän käyttöjärjestelmiään voidaan käynnistää Secure Bootin avulla. Fedora on esimerkiksi jo yksi näistä käyttöjärjestelmistä, joka on ostanut oman turva-avaimensa. Fedora kertoi, että tämä ei ole ideaali ratkaisu, mutta se on tullut siihen päätökseen, että tämä on paras ratkaisu käyttäjille, jotka haluavat vaihtaa Windows 8:sta Fedoraan. (22).

5.2.3 Salaamisominaisuudet

Windows 8 -käyttöjärjestelmässä on kaksi eri salausmenetelmää. Nämä kaksi menetelmää ovat BitLocker ja EFS (Encrypting File System). Normaalissa Windows 8 -versiossa ei ole salausominaisuuksia ollenkaan. Vain Windows 8 Pro- ja Windows 8 Enterprise -versioissa on nämä salausominaisuudet. Myös Windows 8 -kämmentietokoneilla on omat salausmenetelmät, mutta ne ovat kaikki laitekohtaisia.

BitLockeria on käytetty jo pitkään Windows-käyttöjärjestelmissä pitämään dataa salassa. BitLocker esiintyi ensimmäisen kerran jo Windows Vistassa. Pähkinänkuoressa BitLocker on kokonaisten kiintolevyjen tai ulkoisten muistilaitteiden salausjärjestelmä. Vaikka BitLocker onkin jo jonkin verran vanha ohjelma, sitä on kehitetty Windows-käyttöjärjestelmien mukana käsi kädessä ja tästä johtuen Windows 8 tuo BitLockeriin lisää uusia ja käteviä ominaisuuksia.

Kun käyttäjä haluaa salata kovalevynsä, antaa BitLocker monia eri tunnistautumisvaihtoehtoja, joista käyttäjä voi sitten valita omiin tarpeisiinsa parhaiten sopivan. Normaaleille kovalevyille näitä optioita on viisi:

- 1) Pelkkä Trusted Platform Module (TPM)
- 2) TPM + PIN-koodi
- 3) TPM + käynnistysavain
- 4) TPM + PIN-koodi + käynnistysavain
- 5) Pelkkä käynnistysavain

Trusted Platform Modulella tarkoitetaan yleisesti mikrosirua, joka sijaitsee tietokoneen emolevyllä. Nykyään tämä mikrosiru on melkein kaikissa emolevyissä, joita isoimmat emolevyjen valmistajat tuottavat. Tämä mikrosiru tarjoaa tietokoneen käyttäjällä yleisiä tietoturvallisia ominaisuuksia. BitLocker käyttääkin tätä TPM-mikrosirua hyväkseen salattujen kovalevyjen turvallisuusvaihtoehtoisissa. (23; 24.)

PIN-koodi eli Personal Identification Number on tunnusluku, jota käytetään, että käyttäjät voivat turvallisesti tunnistautua eri järjestelmiin. PIN-koodia käytetään maailmanlaajuisesti. Yksi hyvä PIN-koodin käyttämistapa esimerkiksi Suomessa on raha-automaatit. BitLockerin kanssa tämä on yksi turvallisuustaso lisää salasanan muodossa.

Käynnistysavaimella tarkoitetaan turva-avainta, jota tarvitaan, että käyttäjä voi kirjautua sisään salattuun kovalevyyn. Tätä turva-avainta pystytään säilyttämään melkein kaikilla siirrettävillä tietovälineillä. Yleisin näistä siirrettävistä tietovälineistä on USB-tikku.

Normaaleille kovalevyille tunnistautumisvaihtoehtoja oli viisi. Siirrettäville tietovälineille, olivat ne sitten irrotettavia tai kiinteitä, on kaksi tunnistautumisvaihtoehtoa. Irrotettavilla tietovälineillä tarkoitetaan tietovälineitä, joita on helppo lisätä tai irrottaa tietokoneesta, kun tietokone on päällä. Tästä esimerkkinä ovat USB-tikut. Kiinteillä tietovälineillä tarkoitetaan tietovälineitä, joita on vaikea lisätä tai poistaa, kun tietokone on päällä. Tästä esimerkkinä ovat ulkoiset kovalevyt (ata drive). Nämä kaksi tunnistautumisvaihtoehtoa ovat salasana tai sirukortti. Tässä tapauksessa salasanan käyttö on normaali käytäntö. Vähän erikoisempi tapa on sitten sirukorttien käyttö. Tämä on varsin hyödyllinen yrityksille, jotka käyttävät sirukortteja työntekijöiden tunnistamiseen. Siirrettävän tietovälineen voi myös laittaa automaattiseen avaustilaan, kun tietoväline kytketään tietokoneeseen. Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjän ei tarvitse aina käyttää laitteen avausmenetelmää, kun se kytketään jo tunnettuun tietokoneeseen. Tämä siirrettävien tietovälineiden suojaus BitLockerilla on tunnettu myös nimellä BitLocker To Go. (23; 24.)

Itse BitLockerin käyttö ei syö tietokoneelta kauheasti resursseja. Microsoft on sanonut, että käyttäjät saattavat huomata pientä viivästystä tietokoneen käytössä, kun BitLocker on päällä, mutta tämä tietokoneen suorituskyvyn tippuminen on vain noin 5 %. Monet tietotekniikan alan pohjautuvat internetsivut ovat testanneet tämän asian ja suorituskyvyn tippuminen yleensä on juuri tuo 4 % - 6 %.

Windows 8 tuo monia isoja ja pieniä muutoksia siihen, miten BitLockerilla voi käyttää. Kaikki Windows 7 -käyttäjät, jotka käyttävät BitLockerilla, voivat esimerkiksi hetkellisesti keskeyttää BitLockerin käytön, päivittää Windows 8:aan ja sitten käynnistää BitLockerin uudelleen. Tämä tarkoittaa sitä, että käyttöjärjestelmän päivittäminen ei nollaa BitLockerin tekemää salausta. Ennen BitLocker pystyi vain ja ainoastaan salaamaan kokonaisia kovalevyjä. Nyt BitLocker antaa mahdollisuuden salata vain ja ainoastaan datan, joka on käytössä kovalevyssä, eli tyhjää kovalevytilaa ei tarvitse salata. Tämä ominaisuus on hyvä uusilla kovalevyillä, mutta sitä ei suositella kovalevyille, joita on käytetty jo pitkään. Tämä on sen takia, että vanhemmilla kovalevyillä saattaa olla tyhjässä tilassa niin sanottua näkymätöntä tietoa, joka sitten jää salaamatta. Nyt BitLockerin voi myös laittaa päälle jo ennen kuin käyttöjärjestelmä käynnistetään

ensimmäisen kerran. Tämä on varsin kätevää eri laitevalmistajille, jotka tekevät Windows-sertifikoituja laitteita, esimerkkinä kannettavat tietokoneet, joiden levytila on salattu BitLockerilla jo ennen kuin käyttäjä saa sen käsiinsä. BitLockerin voi myös laittaa päälle ennen kuin Windows 8:n asennusta, eli BitLocker on jo päällä, kun ensimmäisen kerran näkee aloitusikkunan. (23; 24.)

Toinen ominaisuus, jota voi käyttää datan salaamiseen, on Encrypting File System (EFS). Tätä ominaisuutta voi käyttää vain ja ainoastaan kovalevyillä, jotka käyttävät NTFS:ää (New Technology File System). NTFS on Microsoftin kehittämä tiedostojärjestelmä, joka ensimmäistä kertaa otettiin käyttöön jo Windows NT 3.1 -version kanssa, ja nykyään se on yleiskäytössä kaikissa uusimmissa Windows -käyttöjärjestelmien kovalevyissä. (23; 24.)

Jos EFS:ää verrataan BitLockeriin, huomataan, että suurin ero näillä kahdella salausmetodilla on, että BitLocker salaa vain kokonaisia kovalevyjä, kun taas EFS antaa salata vain yksittäisiä tiedostoja tai kansioita. Molempia näitä ominaisuuksia voi käyttää samaan aikaan, jos käyttäjä sitä haluaa. Yksi EFS:n hieno ominaisuus on, että jos tietokoneella on monia eri käyttäjiä, eri käyttäjät voivat salata omia tiedostojaan, koska EFS on käyttäjäkohtainen. (23; 24.)

5.2.4 Family Safety -ominaisuus

Windows 8:ssa on uusia ja myös paranneltuja Family Safety -ominaisuuksia. Tämä ominaisuus on suunniteltu vanhemmille, jotka haluavat suojella, hallinnoida ja/tai monitoroida, mitä heidän lapsensa tekevät tietokoneella. Vanhemmissa Windows-versioissa on myös ollut Family Safety -ominaisuuksia, mutta vähän eri ratkaisutekniikoilla. Ennen kaikki monitorointi meni vanhempien kautta, ja he joutuivat jatkuvasti vahvistamaan Family Safety -ominaisuuksia, että ne toimisivat. Tämä taas johti siihen, että vanhemmat eivät enää jaksaneet käyttää Family Safetyä ja lopettivat sen käytön kokonaan. (25.)

Nyt, Windows 8 Family Safety -ominaisuudet alkavat siitä, että vanhempien on helppo seurata, mitä heidän lapsensa tekevät tietokoneella. Ei tarvita muuta kuin, että vanhemmat tekevät lapselleen oman tietokonetilinsä, joka on lapsitili. Lapsitilin tekeminen ottaa käyttöön aktiivisuusmonitoroinnin, joka monitoroi lapsitilin aktiivisuutta ja näyttää, mitä lapsi on tehnyt koko viikon aikana tietokoneella. Tämän

aktiivisuusmonitoroinnin raportti tulee viikoittain emotilin sähköpostiin. Raportti kertoo, mitä ohjelmia lapsi on käyttänyt, millä internetsivuilla hän on käynyt, mitä hän on etsinyt internetistä sekä ajan määrän, mitä hän on käyttänyt tietokoneella tai tietyissä ohjelmissa. Esimerkki raportista on liitteellä 2. (25.)

Lapsitilin aktiivisuuden monitorointi ei ole ainoa ominaisuus, jonka lapsitili mahdollistaa. Lapsitili ei pysty esimerkiksi kirjautumaan emotilin sähköpostiin, muihin tietonetileihin, emotilin tiedostoihin tai pysty lataamaan tiedostoja tai ohjelmia sivustoista, jotka on merkitty epäilyttäviksi. (25.)

Turvallisuusoptiot eivät kuitenkaan lopu tähän. Vanhemmat voivat estää lastaan pääsemästä internetiin ollenkaan. He voivat myös halutessaan laittaa internet-suodatuksen päälle. Tämä suodattaminen mahdollistaa sen, että lapsi pääsee vain tietyille sivuille, jotka vanhemmat sallivat. Muita perusasetuksia löytyy myös, jos esimerkiksi vanhemmat haluavat laittaa löysemmät säännöt internetin selaamiselle sen kokonaan kieltämisen sijaan. Internetsuodatus laittaa myös kaikissa hakukoneissa tiukat hakusäännöt päälle automaattisesti. Muita turvallisuusoptioita ovat myös tietokoneen ajankäytön hallinta, ohjelmien käynnistämisen hallinta sekä Windows Store -ohjelmien ikäsuositusten hallinta. (25.)

5.2.5 AppLocker

Toinen ohjelma, jolla pystyy hallitsemaan käyttäjiä, on AppLocker. Tämä ominaisuus tulee vain Windows 8 Enterprise -version mukana, joka on enemmän suunniteltu, niin kuin AppLockerin, yritysten käyttöön. AppLocker suunniteltiin ensi kertaa jo Windows 7- ja Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmille. Windows 8 tuo jonkin verran uusia ominaisuuksia AppLockeriin.

AppLockerin avulla voidaan määritellä, mitä ohjelmia tai tiedostoja tietyt käyttäjät tai käyttäjäryhmät voivat tai eivät voi käyttää. AppLockerin hallinta on tehty helpoksi eri sääntöjen avulla. Sallimis-, kieltämis- ja poikkeussääntöjen avulla yritykset voivat tehokkaasti hallita käyttäjiä. Tämä tietenkin lisää myös tietoturvaa. Esimerkiksi, ei niin kokeneet tietokonekäyttäjät eivät pääse avaamaan tuntemattomia ohjelmia (jos sen kaltainen sääntö on tehty AppLockerilla), jotka yleensä sisältävät haittaohjelmia. (26.)

5.3 Virtualisointi

Virtualisointi on yksi niistä kategorioista, joista lähiaikoina on tullut tärkeä asia tietotekniikan alalla. Virtualisointia käytetään enemmän ja enemmän kouluissa, yrityksissä ja yksityiskäytössä erilaisiin tarkoituksiin ja sen takia monet tahot ovat panostaneet virtualisointiin ja yksi näistä tahoista on Microsoft.

Hyper-V, ennen tunnettu nimellä Windows Server Virtualization, on Microsoftin oma virtualisointiratkaisu, joka julkaistiin ensimmäistä kertaa jo vuonna 2008 Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmälle. Hyper-V, kaikessa yksinkertaisuudessaan, on hallinnointiympäristö virtuaalikoneille. Hyper-V tulee Windows 8:n mukana, mutta vain Windows 8 Pro- ja Windows 8 Enterprise -versioissa. Tätä ennen Hyper-V toimi vain Windows Server 2008 -käyttöjärjestelmällä. Tämä tekee Windows 8:sta ensimmäisen työpöytäkäyttöjärjestelmän, jossa Hyper-V toimii. Jotta Hyper-V toimisi, koneessa pitää olla 64-bittinen Windows ja tietenkin 64-bittinen prosessori. Prosessorin pitää myös osata käyttää SLAT (Second Level Address Translation) -teknologiaa. Nämä minimivaatimukset löytyvät jo tämän hetken sukupolven prosessoreista. (27.)

Toinen Windows 8:n virtualisointiin liittyvä asia on Storage Spaces. Se on suunniteltu syrjäyttämään vanhan Logical Disk Manager -teknologian. Storage Spaces on tiedontallennusväline, jolla pystyy organisoimaan erilaisia ja erikokoisia fyysisiä kiintolevyjä uusiksi loogisiksi levyiksi. Näitä loogisia levyjä pystyy helposti laajentamaan lisäämällä vain uusia kiintolevyjä jo valmiiksi tehtyyn loogiseen levyyn. Nämä loogiset levyt antavat käyttäjille uusia voimakkaita piirteitä, joista yhtenä esimerkkinä datan säilyminen, vaikka yksi fyysinen kiintolevy hajoaisi virtuaalisesta loogisesta levystä. (28.)

6 Pohdinta ja Windowsin tulevaisuus

Windows 8 julkaistiin lokakuussa 2012, eli vähän yli neljä kuukautta sitten. Tammikuun 2013 alussa Microsoft kertoi, että se on myynyt noin 60 miljoonaa kappaletta Windows 8:aa. Tämä luku ei sisällä lisenssi- tai yrityssovimuksia, vaan pelkästään yksittäiset myynnit ja päivitykset Windows 8:aan. Kun Windows 8 julkaistiin, sen yksittäismyynti ei aluksi ollut kovin vakuuttavaa. Microsoft on kuitenkin sanonut, että Windows 8 on tähän mennessä myynyt yhtä hyvin kuin Windows 7. Saadakseen näitä yksittäismyyntejä ylöspäin on Microsoft nyt laskenut Windows 8 -lisenssien ja Office-tuotteiden hintaa alkuperäisille laitevalmistajille (OEM), jotta Windows 8 -kämmentietokoneita tehtäisiin ja myytäisiin enemmän. Jos myyntilukuihin ottaa mukaan nuo yritys- ja lisenssisopimukset, niin myynti alkaa näyttää paljon huomattavammalta. Yksi esimerkiksi tästä on, että Microsoft on tehnyt Yhdysvaltojen puolustusministeriön kanssa kolme vuotta kestävänsä lisenssisopimuksen, jonka arvo on noin 617 miljoonaa dollaria (29). Microsoftilla oli myös heti Windows 8 -julkaisun jälkeen kampanja, joka mahdollisti päivittämisen Windows 8:aan paljon halvemmalla kuin normaalihinta. Tämä erikoispäivityshinta oli vain 40 dollaria Windows 8:n normaaliversioon, jos käyttäjältä löytyi aiempi Windows-versio. Tämä kampanja loppui tammikuun viimeinen päivä ja nyt tästä samasta päivitysmahdollisuudesta joutuu maksamaan 120 dollaria ja Windows 8 Prohon päivittämisestä jopa 200 dollaria. (30; 31.)

Microsoft on tekemässä Windows 8:lle uutta päivityspakettia, jonka koodinimeksi on annettu Windows Blue. Windows-puhelimille on myös oma päivityspakettiversionsa: Windows Phone Blue. Tämä päivityspaketti on huhujen mukaan jo puoliksi valmiina ja se pitäisi tämän hetken tietojen mukaan julkaista joskus syksyllä 2013. Windows Blue tulee luultavasti olemaan yksi todella tärkeä päivitys kaikille Windows 8 -tuotteille päivittämällä Windows-imagoa modernina ja helppokäyttöisenä käyttöjärjestelmänä. Microsoft tulee kertomaan näistä päivityksistä paljon enemmän vuosittaisessa Build-konferenssissa, joka pidetään tänä vuonna San Franciscossa, kesäkuussa 2013. (32.)

Yksi kämmentietokoneiden epäsuosion syy on myös, että kun Windows 8 julkaistiin, niin Windows Storesta (Windows Store on ainoa paikka mistä voit saada ohjelmia Windows 8 -kämmentietokoneille) ei löytynyt kunnon rajapintaohjelmia suosituille viestintäohjelmille, esimerkkinä Twitter. Nyt näitä eri ohjelmia löytyy paljon enemmän kuin silloin, kun Windows 8 julkaistiin. Toinen tapa, jolla Microsoft koettaa saada lisää Windows 8 -kämmentietokonemenestystä on, että se tarjoaa rahaa

ohjelmistokehittäjille, jotka suunnittelevat ja julkaisevat ohjelmiaan Windows Storessa. Tämä rahamäärä on 100 dollaria per ohjelma, ja yksi kehittäjä voi suunnitella jopa kymmenen uniikkia ohjelmaa ja saada jopa 1000 dollaria pelkästä ohjelmien suunnittelusta ja julkaisusta. Tästä asiasta ei voi muuta kuin ajatella, että onko tämä todella loistava markkinointijuoni Microsoftilta vai vaan epätoivoinen tapa saada Windows 8:n myyntiä ylöspäin. (33.)

Pilvipalvelut ovat myös yksi tärkeä osa Windows 8:n viehätysvoimaa. Microsoft on tehnyt Metro-käyttöliittymän niin, että käyttäjät voivat helposti jakaa eri ohjelmien tietoja toisten ohjelmien tai käyttäjien kanssa. SkyDrive on ollut käytössä jo pitkään, mutta Windows 8 laittaa sen suuremmalle vaihteelle ja samalla tuo uusia haasteita sekä käyttäjillä, että Microsoftille. SkyDrive, tietenkin ollessa Microsoftin tuote, on sitoutunut Microsoftin palveluihin, tarkoittaen, että jos käyttäjä haluaa käyttää SkyDrive-palvelua, hän tarvitsee Microsoft-tilin. Microsoft-tili pitää sisällään esimerkiksi sähköpostin, Xbox Live -palvelut sekä ohjelmat, jota käyttäjä on ostanut kyseiselle tilille, joten on helppo sanoa, että Microsoft-tili on keskeinen asia Microsoftin eri palveluille. Tietenkin SkyDriven ollessa Microsoftin palvelu, on Microsoftilla täysi kontrolli siitä. (34.)

Seuraava lainaus on suoraan Microsoftin SkyDriven käyttöohjeista:

Microsoft pidättää itsellään oikeuden harkintansa mukaan tarkastaa ja poistaa käyttäjän luomia palveluita ja sisältöä koska tahansa ilman erillistä ilmoitusta ja poistaa sisältöä ja tilejä. Microsoft pidättää itsellään oikeuden harkintansa mukaan estää osallistuminen tai päättää palveluiden käyttö. (35.)

Tietenkin tämä on varmaan normikäytäntö samankaltaisissa palveluissa, ja Microsoft suojelee itseään esimerkiksi tapauksissa, jos käyttäjä lähettää laitonta materiaalia SkyDrive-palvelimelle. SkyDrive-palvelimille lähetettävien materiaalien valvonta toteutuu erilaisilla ohjelmilla, jotka tutkivat nämä materiaalit esimerkiksi alastomuuden takia. Tietenkin tämä voi johtaa erilaisiin ongelmiin käyttäjien ja Microsoftin välillä. Esimerkiksi yksi käyttäjä oli lähettänyt 9 GB eri materiaaleja omaan SkyDrive-kansioonsa, minkä takia Microsoft sitten päätti poistaa hänen Microsoft-tilinsä kokonaan. Syynä oli neljä osittaista alastontakuvaa. Tämä 9 GB materiaalia oli yksityiskansiossa, johon kukaan muu ei pääse käsiksi, paitsi käyttäjä itse. Tietenkin, kun kyse on Microsoft-tilistä, ei käyttäjä pelkästään menettänyt SkyDrive-palvelua, vaan kaikki, mitä hänellä oli kyseisellä Microsoft-tilillään. Tietenkin Microsoftilla on täysi oikeus tehdä mitä tahansa se haluaa omissa palveluissaan. Pilvipalveluita on enemmän ja enemmän punottu toisiin ohjelmiin ja käyttöliittymiin. Tämä voi kuitenkin

johtaa siihen, että se tulee kehittämään paljon uusia ongelmia Microsoftille, jos käyttäjät esimerkiksi alkavat käyttämään SkyDrive-palvelua heidän kovalevyjensä jatkeena Windows 8:ssa. (36.)

Windows 8:n tärkein ominaisuus on uusi Metro-käyttöliittymä. Metro tuo mukanaan paljon erilaisia ominaisuuksia, jotka taas mahdollistavat uusia käyttömahdollisuuksia uudessa käyttöjärjestelmässä. Kaikkia näitä ominaisuuksia ja muutoksia on kommentoitu laidasta laitaan, hyväksi ja huonoiksi. Uudet asiat aina ihmetyttävät ihmisiä ja uusien teknologioiden käyttöönottoaminen ei tapahdu yhdessä päivässä. Tätä asiaa voidaan tutkia tarkemmin historian pohjalta, nimenomaan Microsoftin aikaisempien käyttöjärjestelmien pohjalta. (37.)

Vuonna 1985 Microsoft julkaisi Windows 1.0:n, joka oli iso muutos aikaisempiin käyttöjärjestelmiin verrattuna. Tätä ennen käyttöjärjestelmät olivat olleet tekstipohjaisia ympäristöjä, esimerkiksi MS-DOS. Windows 1.0 oli ensimmäinen käyttöjärjestelmä, jossa oli graafinen käyttöliittymä. Tämä graafinen käyttöliittymä ei ollut kuitenkaan itsenäinen, vaan se käytti MS-DOS:ia apunaan. Nämä kaksi eri käyttöliittymä rajapintaa toimivat keskenään ja käyttäjä esimerkiksi pystyi ajamaan ohjelmia tästä graafisesta käyttöliittymästä, joka avasi ja suoritti ohjelmia sitten MS-DOS:ssa. MS-DOS ei kuitenkaan pystynyt toimimaan hyvin tämän uuden graafisen käyttöjärjestelmän kanssa. Näiden kahden käyttöliittymäraajapinnan yhteistyö oli pitkälti yksisuuntainen tie. Vuosien varrella Microsoft vain vahvisti asemaansa suurena teknologiayrityksenä ja kehitti näitä graafisia käyttöliittymäpohjaisia Windowseja eteenpäin ja niistä on tullut tänä päivänä tietotekniikassa standardi. Mutta kuulostiko tämä tarina jotenkin tutulta? Minä ainakin näen paljon samoja asioita Windows 8:ssa ja Metro-käyttöliittymässä, kun Windows 1.0:ssa minkä Microsoft esitti meille noin 30 vuotta sitten. Isoin kysymys onkin, että jos Microsoft on sitoutunut uuteen Metro-käyttöliittymään niin kuin se oli graafiseen käyttöliittymään tuolloin vuosia sitten, niin miltä Windows tulee näyttämään sitten tulevaisuudessa? Jos historia tulee toistamaan itseään, niin graafinen työpöytäpohjainen käyttöliittymä tulee esiintymään todella vähän käyttöjärjestelmissä 10 vuoden päästä, ja se tulee olemaan kokonaan hävinnyt käytöstä 20 vuoden päästä. (37.)

Tietenkään uusien teknologioiden kehittäminen ja niiden omaksuminen ei tietenkään ole huono asia. Monien vuosien ajan Microsoft on kehittänyt eri tuotteitaan ja tämä innovatiivisuus on johtanut moniin hyviin asioihin tietotekniikan alalla. Uusi Metro-

käyttöliittymä voi viedä meitä jopa ihan uusiin ulottuvuuksiin, ken tietää? Mutta tässä on vain yksi ongelma. Microsoft on päättänyt, että se ei pelaa samoilla säännöillä kuin mitä se teki ensimmäisen graafisen käyttöliittymän kanssa. Microsoft ei aio laajentaa Windows-ekosysteemiään niin kuin se teki Windows 1.0:ssa graafisella käyttöliittymällä, vaan se aikoo jakaa sen kahtia Windows 8:ssa. (37.)

Ongelma alkaa Windows Storesta. Microsoft on jonkin verran kopioinut Applea tässä asiassa ja tehnyt oman digitaalisen ohjelmienjakelukeskuksensa. Microsoft kontrolloi Windows Storea alusta loppuun ja ottaa 20 % tai 30 % siellä myyvien ohjelmien tuotoista itselleen. Tämä ei tietenkään ole mitään uutta yritysmaailmassa. Microsoft on vain yritys, joka koettaa tehdä voittoa ja pitää osakeomistajansa tyytyväisinä ja mikä sen parempaa kuin saada tuottoa muiden tekemällä työllä. Tekemällä tämän uuden käyttöliittymän (Metro) on Microsoft suoraan nostanut Windows Storen ainoaksi lähteeksi, josta käyttäjä voi saada ohjelmia tälle uudelle käyttöliittymälle. Tällä hetkellä tämä ei kuitenkaan ole kauhean iso ongelma ohjelmistokehittäjille. Vanha työpöytäkäyttöliittymä on vielä avoinna ja toisten yritysten omat ohjelmienjakelukeskuksensa toimivat vielä moitteettomasti sillä. Isoin pelko ohjelmistokehittäjillä onkin, että mitä tapahtuu, jos tämä kehitys jatkuu samalla lailla tulevaisuudessakin (38). Mitä tapahtuu, kun Microsoft julkaisee Windows 9- tai Windows 10 -käyttöjärjestelmän, joka vain ja ainoastaan toimii Metro-käyttöliittymällä? (37.)

7 Yhteenveto

Tässä opinnäytetyössä käytiin läpi monia eri asioita uudesta Windows 8 -käyttöjärjestelmästä. Erityisesti miten Windows 8 on muuttunut edeltäviin Windows-käyttöjärjestelmiin verrattuna, ja mitä uusia asioita ja muutoksia Windows 8:aan on tullut.

Suurimpana muutoksena ja uutena asiana tietenkin on täysin uusi Metro-käyttöliittymä, joka on liitetty nyt vanhan työpöytä-käyttöliittymän rinnalle. Kämmentietokoneet, jotka käyttävät Windows 8:aa, toimivat vain tällä uudella käyttöliittymällä, joka on juuri suunniteltu käytettäväksi kosketusnäyttöteknologiaa käyttämällä. Microsoft on heittänyt kaiken peliin ja alkanut taistella kosketusnäyttömarkkinoista muiden yritysten kanssa.

Tietenkään ei saa unohtaa muita uusia tai uusittuja ominaisuuksia ja sovelluksia, joita Windows 8 käyttää hyväkseen. SkyDrive, Windows Store ja Internet Explorer 10 ovat kaikki isoja osatekijöitä Windows 8:ssa. Työpöytä-käyttöliittymää on puhdistettu uusilla File Explorerin ja Task Managerin muutoksilla. Windows to Go on innovatiivinen tapa saada Windows 8 -käyttöjärjestelmä käyttöön helposti, kun Refresh ja Reset taas ovat uudet tavat uudelleen asentaa Windows 8 tietokoneelle. Tietoturva on parannettu BitLockerilla ja EFS:llä ja Windows Defender on nyt parannettu kokonaiseksi virustorjuntaohjelmaksi. Secure Boot on myös yksi lisäkeino, jolla tietoturva on lisätty. Hyper-V ja Storage Spaces ovat virtualisoinnin tukipylväitä Windows 8:ssa. Viimeisenä, mutta ei tietenkään vähäisempänä, on usean näytön tuki. Kaikki nämä ovat osa pieniä ja suuria, uusia tai paranneltuja, muutoksia jota Windows 8 on tuonut tullessaan.

Lähteet

- 1 Microsoft Oyj . A History of Windows. Verkkodokumentti. <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows/history>>. Luettu 1.1.2013.
- 2 Windows 8 System Requirements. Verkkodokumentti. Microsoft Oyj. <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows-8/system-requirements>>. Luettu 2.1.2013.
- 3 Crothers, Brooke. 2012. Microsoft lays out Windows 8 tablet hardware requirements. Verkkodokumentti. <http://news.cnet.com/8301-13924_3-57360734-64/microsoft-lays-out-window-8-tablet-hardware-requirements/>. Luettu 3.1.2013.
- 4 Foley, Mary Jo. 2012. Microsoft: Here are the four editions of Windows 8. Verkkodokumentti. <<http://www.zdnet.com/blog/microsoft/microsoft-here-are-the-four-editions-of-windows-8/12461>>. Luettu 4.1.2013.
- 5 Leblanc, Brandon. 2012. Announcing Windows 8 Editions. Verkkodokumentti. <<http://blogs.windows.com/windows/b/bloggingwindows/archive/2012/04/16/announcing-the-windows-8-editions.aspx>>. Luettu 5.1.2013.
- 6 Foley, Mary Jo. 2012. Microsoft Design Language: The newest official way to refer "Metro". Verkkodokumentti. <<http://www.zdnet.com/microsoft-design-language-the-newest-official-way-to-refer-to-metro-7000006526/>>. Luettu 6.1.2013.
- 7 Barrus, Adam ym. 2012. Managing app lifecycle so your apps feel "always alive". Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/windowsappdev/archive/2012/04/10/managing-app-lifecycle-so-your-apps-feel-quot-always-alive-quot.aspx>>. Luettu 7.1.2013.
- 8 Reisingier, Don. 2012. Design guru Nielsen: Windows 8 UI "smothers usability". Verkkodokumentti. <http://news.cnet.com/8301-10805_3-57551670-75/design-guru-nielsen-windows-8-ui-smothers-usability/>. Luettu 8.1.2013.
- 9 Sinofsky, Steven. 2012. Connecting your apps, files, PCs and devices to the cloud with SkyDrive and Windows 8. Verkkodokumentti. <http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/02/20/connecting-your-apps_2c00_-files_2c00_-pcs-and-devices-to-the-cloud-with-skydrive-and-windows-8.aspx>. Luettu 9.1.2013.
- 10 Leblond, Antoine. 2011. Previewing the Windows Store. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/windowsstore/archive/2011/12/06/announcing-the-new-windows-store.aspx>>. Luettu 10.1.2013.
- 11 Leblond, Antoine. 2012. Making money with your apps through the Windows Store. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/windowsstore/archive/2012/07/20/making-money-with-your-apps-through-the-windows-store.aspx>>. Luettu 11.1.2013.
- 12 Sinofsky, Steven. 2012. Web browsing in Windows 8 Release Preview with IE10. Verkkodokumentti.

- <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/06/03/10312817.aspx>>. Luettu 12.1.2013.
- 13 Microsoft Oyj. Windows 8 Upgrade Paths. Verkkodokumentti. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj203353.aspx>>. Päivitetty 6.2.2013. Luettu 13.2.2013.
 - 14 Sinofsky, Steven. 2012. Refresh and reset your PC. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/01/04/refresh-and-reset-your-pc.aspx>>. Luettu 14.1.2013.
 - 15 Microsoft Oyj. 2012. Windows To Go: Feature Overview. Verkkodokumentti. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/f82d1a0a-d8f7-4e8a-86a6-704166969a42#wtg_hardware>. Päivitetty 25.3.2013. Luettu 15.4.2013.
 - 16 Abrams, Lawrence. 2012. How to use a picture password in Windows 8. Verkkodokumentti. <<http://www.bleepingcomputer.com/tutorials/use-picture-password-in-windows-8/>>. Luettu 16.1.2013.
 - 17 Sinofsky, Steven. 2011. Improvements in Windows Explorer. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2011/08/29/improvements-in-windows-explorer.aspx>>. Luettu 17.1.1.2013.
 - 18 Sinofsky, Steven. 2011. The Windows 8 Task Manager. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2011/10/13/the-windows-8-task-manager.aspx>>. Luettu 18.1.2013.
 - 19 Debaleena. 2012. How to fix blue screen of death in windows 8? Verkkodokumentti. <<http://mywindows8.org/how-to-fix-blue-screen-death-in-windows-8/>>. Luettu 19.1.2013.
 - 20 Sinofsky, Steven. 2012. Enhancing Windows 8 for multiple monitors. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/05/21/enhancing-windows-8-for-multiple-monitors.aspx>>. Luettu 20.1.2013.
 - 21 Sinofsky, Steven. 2011. Protecting you from malware. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2011/09/15/protecting-you-from-malware.aspx>>. Luettu 21.1.2013.
 - 22 Sinofsky, Steven. 2011. Protecting the pre-OS environment with UEFI. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2011/09/22/protecting-the-pre-os-environment-with-uefi.aspx>>. Luettu 22.1.2013.
 - 23 Clercq, Jan De. 2012. BitLocker changes in Windows 8. Verkkodokumentti. <<http://windowsitpro.com/security/bitlocker-changes-windows-8>>. Luettu 23.1.2013.
 - 24 Nayar, Vivek. 2012. Encrypt files in Microsoft Windows 8. Verkkodokumentti. <<http://www.advicehow.com/encrypt-files-in-microsoft-windows-8/>>. Luettu 24.1.2013.
 - 25 Sinofsky, Steven. 2012. Keeping your family safer with Windows 8. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/05/14/keeping-your-family-safer-with-windows-8.aspx>>. Luettu 25.1.2013.

- 26 Microsoft Oyj. 2012. AppLocker Technical Overview. Verkkodokumentti. <<http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831440.aspx>>. Päivitetty 10/2012. Luettu 26.1.2013.
- 27 Sinofsky, Steven. 2011. Bringing Hyper-V to "Windows 8". Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2011/09/07/bringing-hyper-v-to-windows-8.aspx>>. Luettu 27.1.2013.
- 28 Sinofsky, Steven. 2012. Virtualizing storage for scale, resiliency and efficiency. Verkkodokumentti. <<http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/01/05/virtualizing-storage-for-scale-resiliency-and-efficiency.aspx>>. Luettu 28.1.2013.
- 29 Amaani, Lyle. 2012. DOD Awards First Joint Licensing Agreement. Verkkodokumentti. <<http://www.defense.gov//news/newsarticle.aspx?id=118887>>. Luettu 29.1.2013.
- 30 Foley, Mary Jo. 2013. Last call for users who want Windows 8 at the \$39.99 promotional price. Verkkodokumentti. < <http://www.zdnet.com/last-call-for-users-who-want-windows-8-at-the-39-99-promotional-price-7000010629/>>. Luettu 30.2.2013.
- 31 Foley, Mary Jo. 2013. Analyzing the Windows 8 sales numbers: Chicken, meet egg. Verkkodokumentti. < <http://www.zdnet.com/analyzing-the-windows-8-sales-numbers-chicken-meet-egg-7000009897/>>. Luettu 31.1.2013.
- 32 Warren, Tom. 2013. Windows Blue public preview planned for Build developer conference. Verkkodokumentti. < <http://www.theverge.com/2013/3/27/4152168/windows-blue-public-preview-build-developer-conference>>. Luettu 1.4.2013.
- 33 Warren, Tom. 2013. Microsoft tempts Windows developers with \$100 cash for new apps. Verkkodokumentti. <<http://www.theverge.com/2013/3/19/4124548/microsoft-paying-developers-cash-for-windows-apps>>. Luettu 2.4.2013.
- 34 Microsoft Oyj. What is a Microsoft account?. Verkkodokumentti. <<http://windows.microsoft.com/en-US/windows-live/sign-in-what-is-microsoft-account>>. Luettu 3.4.2013.
- 35 Microsoft Oyj. 2008. SkyDriven käytösohjeet. Verkkodokumentti. <<http://windows.microsoft.com/fi-fi/windows-live/code-of-conduct>>. Päivitetty 4/2009. Luettu 4.4.2013.
- 36 Surur. 2012. Watch what you store on SkyDrive-you may lose your Microsoft life. Verkkodokumentti. <<http://wmpoweruser.com/watch-what-you-store-on-skydriveyou-may-lose-your-microsoft-life/>>. Luettu 5.4.2013.
- 37 Muratori, Casey. 2012. The Next Twenty Years. Verkkodokumentti. <http://mollyrocket.com/casey/stream_0004.html>. Luettu 6.4.2013.
- 38 Callahan, John. 2012. Valve co-founder: Windows 8 is a "catastrophe". Verkkodokumentti. <<http://www.neowin.net/news/valve-co-founder-windows-8-is-a-catastrophe>>. Luettu 7.4.2013.

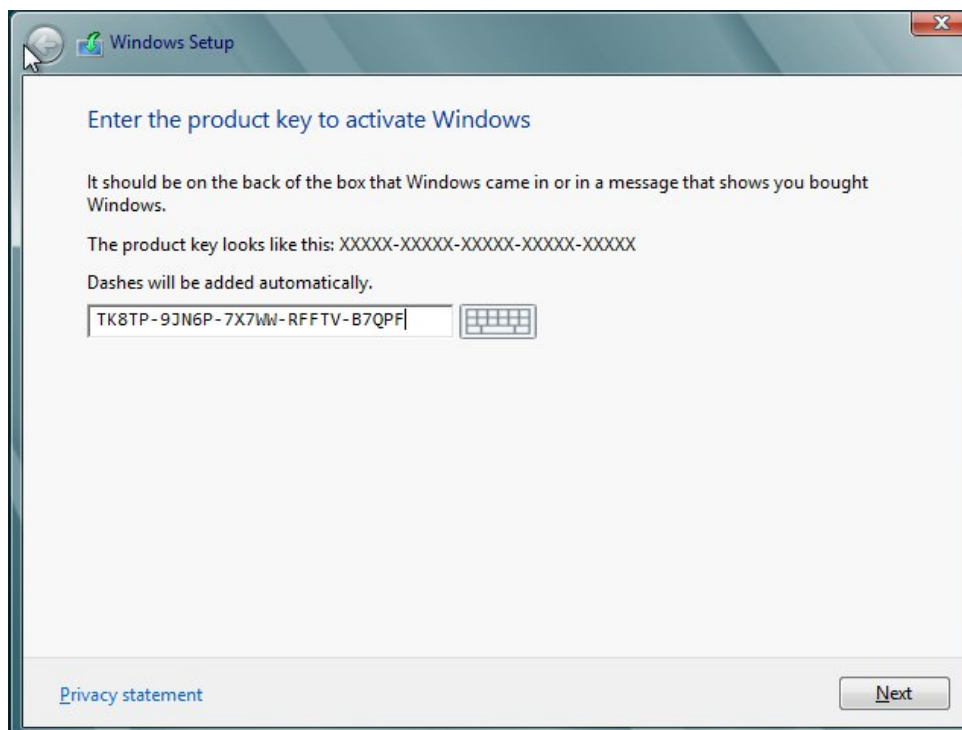
Windows 8:n asennuskuvat



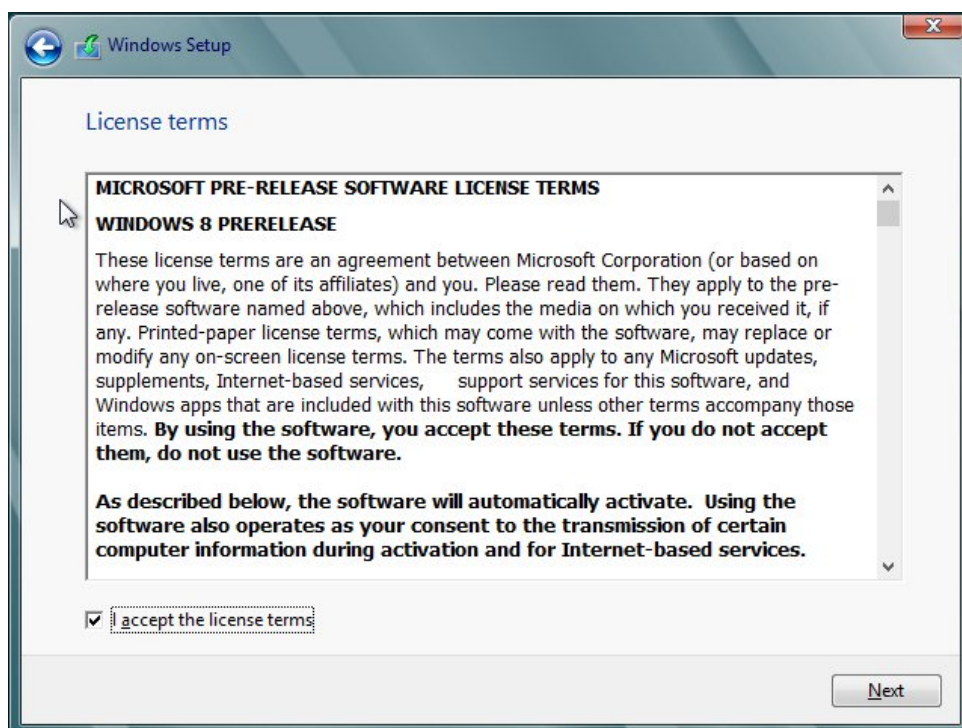
Kuva 1. Kieliasetukset



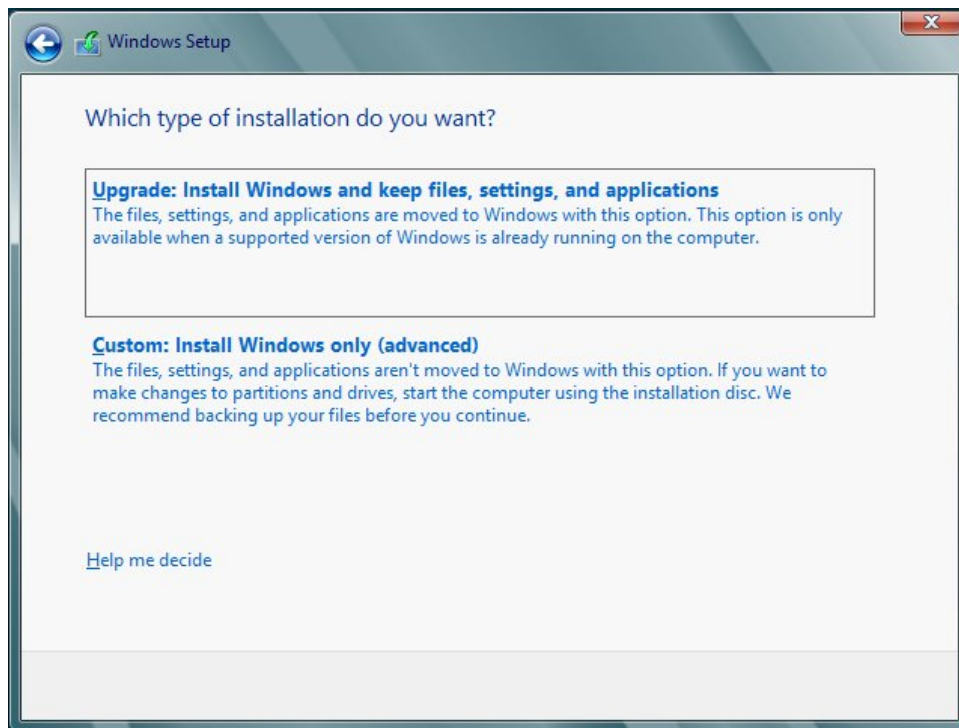
Kuva 2. Asennuksen käynnistys



Kuva 3. Tuoteavaimen syöttäminen

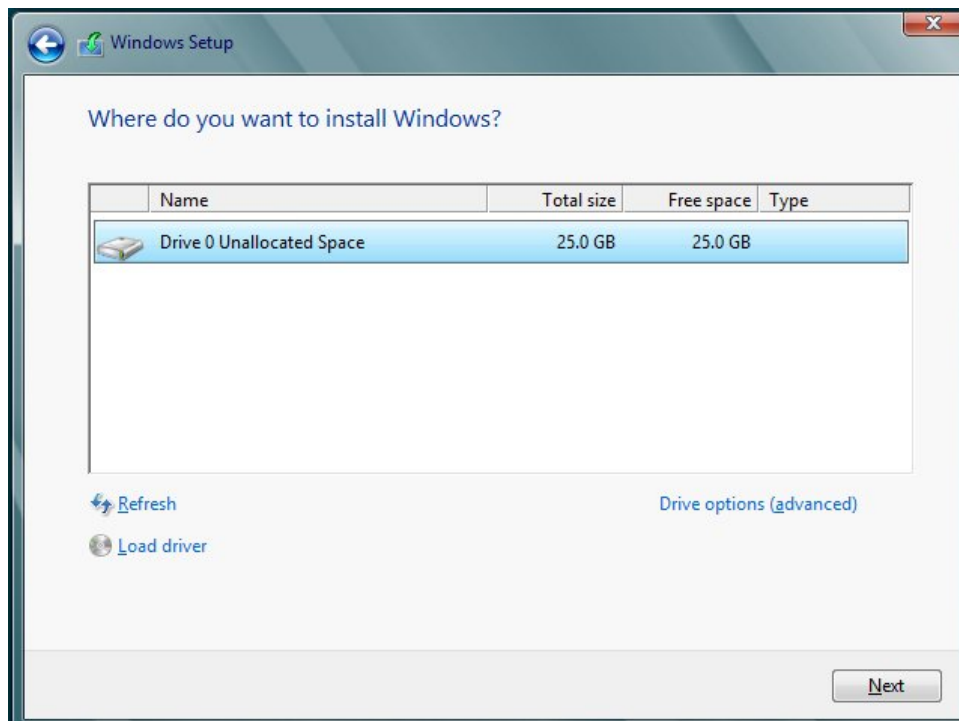


Kuva 4. Lisenssiehtojen hyväksyminen

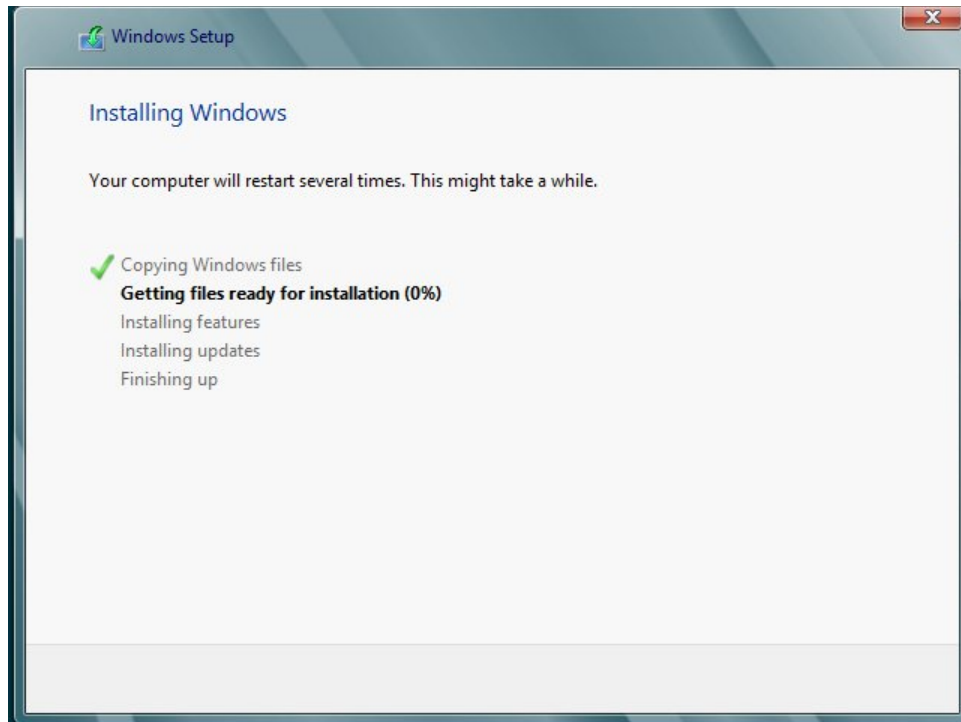


Kuva 5. Asennustyyppin valinta

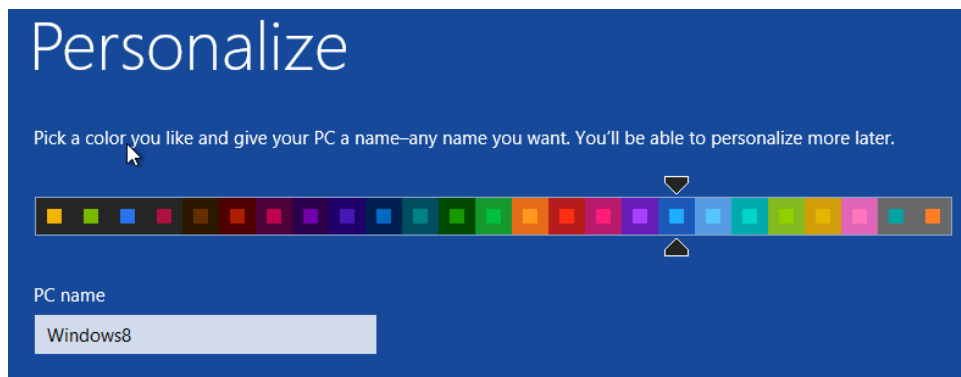
Valittiin Custom



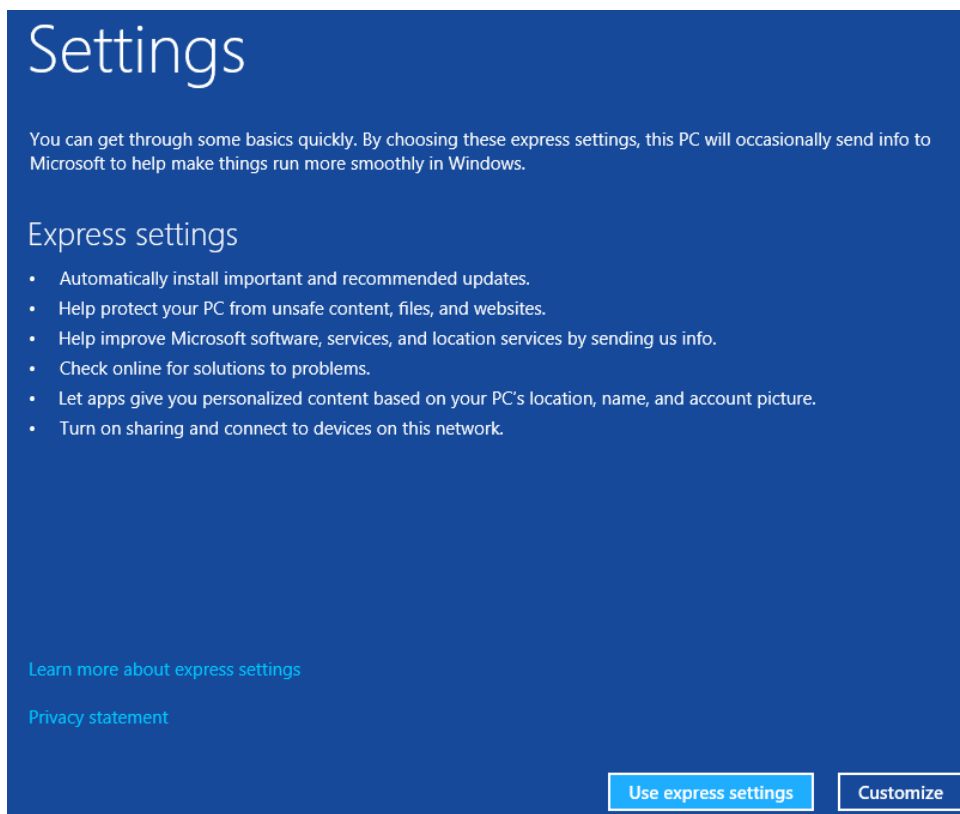
Kuva 6. Asennuspaikan valinta



Kuva 7. Asennus

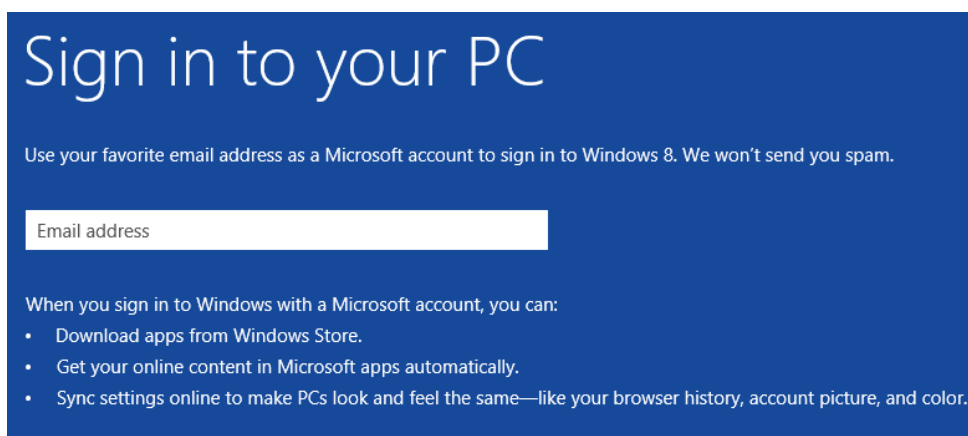


Kuva 8. Nimen ja teeman asetus



Kuva 9. Perusasetukset

Valittiin pika-asetukset



Kuva 10. Sähköpostiosoitteen syöttö Microsoft-tiliksi



Enter your Microsoft account password

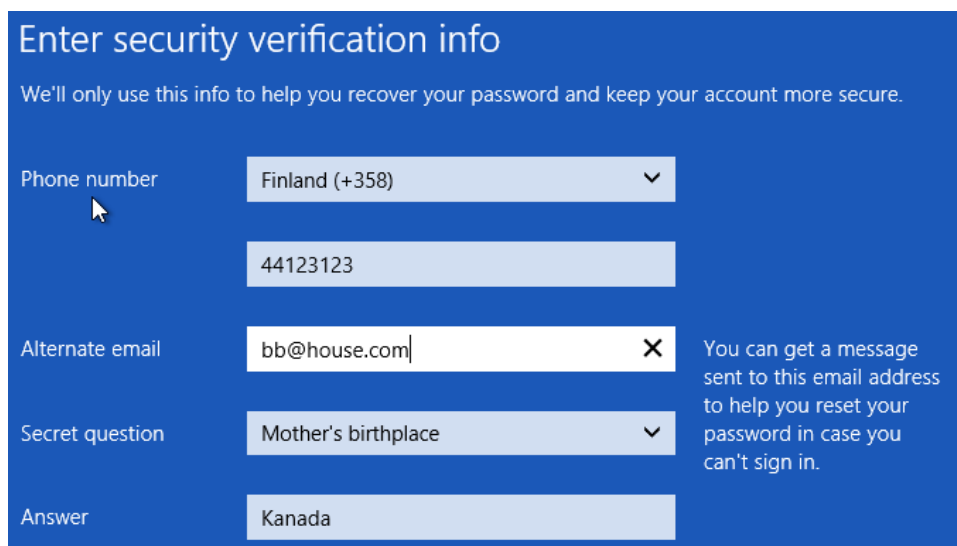
You already have a Microsoft account. It's the one you use with Messenger, Hotmail, Xbox LIVE or Windows Live services.

Email address

Password 


[Sign up for a Microsoft account](#)


Kuva 11. Kirjautuminen Microsoft-tilillä




Enter security verification info

We'll only use this info to help you recover your password and keep your account more secure.

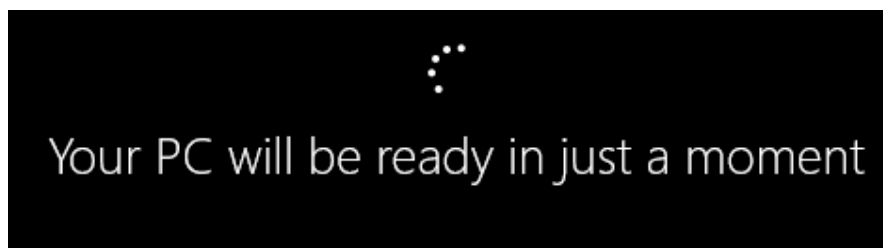
Phone number 

Alternate email  You can get a message sent to this email address to help you reset your password in case you can't sign in.

Secret question 

Answer

Kuva 12. Palautusinformaation syöttö



Kuva 13. Konfiguroinnin kulku

Hetken kuluttua asennus oli valmis ja aloitusruutu tuli näytölle.



Microsoft®
Family Safety

Weekly Activity Report for Timmy



Most popular websites (View all)

(85% of all the websites Timmy visited)



Website	Number of pages visited
battle.net	105
worldofwarcraft.c...	82
akamaihd.net	50
facebook.com	35
bing.com	32

Set web filtering for Timmy

Latest searches (View all)

hamlet	world of warcraft
shakespeare synop...	tulip festival washing...
essay writing	tulips
sat test dates	
college admission ...	
norman invasion of...	
the tudors	
war of the roses	
bikini models	
facebook	

PC time used (View all)



Day	Time used (hours)
Wednesday	0.5
Thursday	1.0
Friday	18.0
Saturday	23.0
Sunday	0.0
Monday	1.0
Tuesday	11.0

Set time limits for Timmy

Most used apps and games (View all)

World of Warcraft™	1 hrs 6 mins
Microsoft Word	0 hrs 15 mins
ZeroGravity	0 hrs 3 mins

Set app restrictions for Timmy

Windows Store downloads (View all)

- ZeroGravity
- Travel
- Xbox Companion
- Labyrinth
- AirSoccer

Set game restrictions for Timmy



Tip of the month

Did you know that you can create and monitor a different Windows account for each of your kids? With separate standard accounts, you can apply unique Family Safety settings for each child.

philsohn@live.com received this email because you've been added as a parent in Family Safety.

 **Microsoft® Family Safety**

Microsoft respects your privacy. To learn more, [read our privacy statement.](#)