

Windows-käyttöjärjestelmien kehitys

Jaakko Seilonen

Opinnäytetyö

Koulutusala Luonnontieteiden ala	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Jaakko Seilonen	
Työn nimi Windows-käyttöjärjestelmien kehitys	
Päiväys 5.9.2012	Sivumäärä/Liitteet 53
Ohjaaja(t) Suomela Leo	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)	
Tiivistelmä	
<p>Opinnäytetyössä on tutkittu Microsoft Corporation-yrityksen toimintaa, Windows-käyttöjärjestelmien kehitystä ja tietokoneen komponenttien kehitystä 90-luvun alusta tähän päivään. Aluksi on kerrottu hieman Microsoftin historiasta ja kehityksestä perustamisesta aina maailman johtavaksi ohjelmistoalan yritykseksi asti.</p> <p>Seuraavaksi työssä on tutkittu komponenttien kehitystä. Kehitystä on seurattu prosessoreiden ja keskusmuistin osalta. Mistä kehitys on lähtenyt, mihin se on tullut ja mitä mahdollisesti tulevaisuudessa on odotettavissa.</p> <p>Viimeisenä alueena on Windows-käyttöjärjestelmien kehitys. Käyttöjärjestelmiksi valitsin Windows 3.1, Windows 95, Windows XP, Windows 7 ja Windows 8. Niistä on yleistä tietoa, hieman vertausta aikaisempaan käyttöjärjestelmään, niiden asennuksesta ja käyttökokemuksista. Yleistä osiossa on kerrottu esimerkiksi käyttöjärjestelmän julkaisupäivä, myyntilukuja, hieman ominaisuuksia ja muuta käyttöjärjestelmiin liittyvää tietoa. Aiemman vertailussa on lähinnä teknisiä ja ulkonäöllisiä eroavaisuuksia aiempaan käyttöjärjestelmään verrattuna. Asennus osiossa on käyty asennus suurpiirteisesti läpi ja mahdollisia asennukseen liittyviä toimenpiteitä. Viimeisessä osiossa on kerrottu käyttöjärjestelmän käytöstä, ulkonäöstä, käyttöliittymästä ja ominaisuuksista. Näiden pohjalta on vertailtu käyttöjärjestelmiä keskenään, mikä on muuttunut ja millä tavalla.</p> <p>Jokaisen osa-alueen kehitys on vaikuttanut muidenkin osa-alueiden kehitykseen. Komponenttien ja käyttöjärjestelmien kehitys on kulkenut käsi kädessä vuosien saatossa.</p>	
Avainsanat Microsoft, Windows, käyttöjärjestelmän kehitys	

Field of Study Natural Sciences			
Degree Programme Degree Programme in Information Technology			
Author(s) Jaakko Seilonen			
Title of Thesis Development of Windows operating systems			
Date	5.9.2012	Pages/Appendices	53
Supervisor(s) Suomela Leo			
Client Organisation/Partners			
<p>Abstract</p> <p>This thesis discusses Microsoft Corporation, the development of Windows operating systems and computer components from the early 90's to the present day. First the thesis deals with the history and development of Microsoft from foundation to the leading programming corporation in the world.</p> <p>The next topic is development of components such as the processor and main memory. Issues discussed include the beginning of development, where it is now and what would it be in future.</p> <p>In the last part the development of Windows operating systems, in particular Windows 3.1, Windows 95, Windows XP, Windows 7 and Windows 8, is introduced. The aspects include their properties, installation and user interface. Improvements in technology and appearance compared to previous operating system versions are examined as well. In the last sections installation and usage of an operating system as well as user interface</p> <p>Development of components and operating systems has gone side by side year after year.</p>			
Keywords Microsoft Corporation, Windows, operating system			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	7
2	MICROSOFT CORPORATION	8
2.1	Yleistä	8
2.2	Yrityksen alkutaival.....	8
2.3	Windows saa alkunsa.....	9
2.4	Windows 95 ja uusi ilme.....	9
3	LAITEKEHITYS.....	12
3.1	Keskusmuistin kehitys.....	12
3.2	Suorittimien kehitys	14
4	WINDOW 3.1.....	18
4.1	Yleistä	18
4.2	Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?	18
4.3	Alkuvalmistelut.....	19
4.4	Virtuaalikoneen luominen	19
4.5	Windows 3.1 asennus	20
4.5.1	MS-DOS asennus	21
4.5.2	Windows 3.1 asennus.....	22
4.6	Ulkoasu ja käyttöliittymä	22
5	WINDOWS 95.....	25
5.1	Yleistä	25
5.2	Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?	25
5.3	Alkuvalmistelut.....	25
5.4	Windows 95 asennus	26
5.5	Ulkoasu ja käyttöliittymä	26
6	Windows XP	30
6.1	Yleistä	30
6.2	Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?	31
6.3	Windows XP:n asennus	32
6.4	Ulkoasu ja käyttöliittymä	32
7	Windows 7	36
7.1	Yleistä	36
7.2	Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?	37
7.3	Windows 7:n asennus	37
7.4	Ulkoasu ja käyttöliittymä	38

8 Windows 8.....	42
8.1 Yleistä.....	42
8.2 Mitä uutta tuli aikaisempaan verrattuna?.....	42
8.3 Ulkoasu ja käyttöliittymä.....	43
9 POHDINTA.....	47
LÄHTEET	49

1 JOHDANTO

Käsittelen tässä opinnäytetyössä viittä Microsoft Windows käyttöjärjestelmää. Käyttöjärjestelmät ovat: Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows 95, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7 ja Microsoft Windows 8. Syy miksi valitsin kyseiset käyttöjärjestelmät on se, että koen noiden järjestelmien muuttuneen ja tuoneen eniten uutta aikaisempaan nähden. Olen jättänyt muutaman käyttöjärjestelmän välistä pois, koska edelliseen järjestelmään verraten se ei ole muuttunut suuresti. Kerron jokaisesta Windows-käyttöjärjestelmästä yleistä tietoa, käyttöjärjestelmän asennuksesta, käytöstä ja vertaan käyttöjärjestelmää aikaisempiin Windows-käyttöjärjestelmiin. Kerron hieman Microsoft Corporation yrityksestä, sen perustamisesta ja kehityksestä. Tutkin myös laitteiston kehitystä prosessoreiden ja keskusmuistin osalta 90-luvun alusta aina tähän päivään asti.

2 MICROSOFT CORPORATION

2.1 Yleistä

Microsoft Corporation on monikansallinen yritys, jonka pääkonttori sijaitsee Redmondissa, Washingtonissa. Yritys on perustettu Albuquerqueassa, New Mexicossa 4. huhtikuuta vuonna 1975. Yrityksen perustivat Bill Gates ja Paul Allen ja se on maailman suurin ohjelmistoalan yritys ja yksi maailman arvokkaimmista yrityksistä. Se kehittää, valmistaa, lisensoi ja tukee tuotteita ja palveluita liittyen tietotekniikkaan. Microsoftin tunnetuin tuote on Windows-käyttöjärjestelmät ja Microsoft on markkinajohtaja sekä käyttöjärjestelmien että toimisto-ohjelmistojen saralla. Microsoft valmistaa myös suuren määrän erilaisia ohjelmistoja työ- ja palvelinkoneille ja yrityksellä on myös muun muassa hakukone Bing. Microsoft on valmistanut myös videopelikonsolin Xbox:n, tablet-tietokoneen ja käyttöjärjestelmän älypuhelimille. Vuonna 2011 suomalainen tietoliikennealan yhtiö ja muun muassa matkapuhelimia valmistava Nokia ilmoitti aloittavansa yhteistyön Microsoftin kanssa ja käyttävänsä ensisijaisesti älypuhelimissa Windows Phone 7 -käyttöjärjestelmää. Microsoftin liikevaihto oli vuonna 2010 62,48 miljardia dollaria ja nettotulos 18,76 miljardia dollaria. (Microsoft Corporation History, Funding Universe.)

2.2 Yrityksen alkutaival

Bill Gates ja Paul Allen olivat jo lapsuuden ystäviä ja molemmilla oli valtava mielenkiinto ohjelmointiin. Heillä oli haaveena saada elanto heidän yhteisestä osaamisalueestaan ja mielenkiinnon kohteesta. Ensimmäisenä yhteisenä työnään he tekivät Micro Instrumentation and Telemetry Systems elektroniikka yrityksen luomaan Altair 8800 mikrotietokoneeseen Basic-tulkin. 26.11.1976 Microsoftista tuli rekisteröity tuotemerkki. Yliopiston jälkeen Bill muutti Albuquerqueen ja aloitti Microsoftin toiminnan siellä. Marraskuussa 1978 avattiin ensimmäinen Microsoftin kansainvälinen toimisto Japaniin ja se oli nimeltään ASCII Microsoft. Alkuvuodesta 1979 yhtiön pääkonttori muutti Albuquerquesta Bellevueen Washingtoniin ja heti seuraavana vuonna Steve Ballmerista tuli Microsoftin työntekijä. 1980-luvun alkupuolella Microsoft kehitti MSX-kotitietokonejärjestelmän, josta tuli hyvin suosittu muun muassa Euroopassa. Kuitenkin IBM PC:n kasvava suosio suisti kilpailevat kotitietokonejärjestelmät pois markkinoilta. Microsoftin ensimmäiseksi suureksi menestykseksi tuli DOS-käyttöjärjestelmä. DOS-käyttöjärjestelmästä tuli IBM PC:n standardijärjestelmä, jonka ansiosta Microsoft

sai todella suuret lisenssitulot. Markkinoilla oli myös kilpailija CP/M, mutta se ei menestynyt yhtä hyvin, johtuen suuremmasta hinnasta. IBM ei kuitenkaan omistanut MS-DOS-käyttöjärjestelmää yksinoikeudella, joten Microsoft pystyi myymään järjestelmän myös muille kotitietokoneita valmistaville yrityksille. Näin ollen Microsoftista tuli hiljalleen maailman johtava käyttöjärjestelmien valmistaja ja myyjä. (Microsoft Corporation History, Funding Universe.)

2.3 Windows saa alkunsa

Ensimmäinen Microsoft Windows julkaistiin marraskuussa vuonna 1985 ja oli versioltaan Windows 1.0. Se oli graafinen lisäosa MS-DOS:lle ja sisälsi muutaman ohjelman muun muassa Muistion, Laskimen, Kellon, Kalenterin, Ohjauspaneelin yms. Hyvinkin tuttuja ohjelmia, jotka löytyvät myös tämän päivän Windows-käyttöjärjestelmästä. Windows 1.0 seuraajana tuli Windows 2.0. Se julkaistiin vuonna 1987 ja siinä oli muutama parannus koskien käyttöliittymää ja muistin hallintaa ja käyttöä. Esimerkkinä voisi mainita sen, että ikkunat oli mahdollista laittaa limittäin. (Microsoft Corporation History, Funding Universe; A history of Windows, Microsoft)

Vuonna 1990 julkaistiin Windows 3.0 ja kaksi vuotta myöhemmin vuonna 1992 julkaistiin päivitetty versio 3.1. Uudessa Windowsissa oli muun muassa kehittyneempi käyttöliittymä ja graafista ulkoasua oli hieman paranneltu. Samoihin aikoihin vuonna 1990 Microsoft julkaisi ensimmäisen Office-toimisto-ohjelmistopakettin. Ensimmäinen versio Officesta sisälsi Microsoft Word tekstinkäsittelyohjelman, Microsoft Excel-taulukkolaskenta ohjelman ja Microsoft PowerPoint-esitysgrafiikka ohjelman. Windowsista ja Officesta tuli molemmista markkinajohtajia ja dominoijia omilla vastaa- vuus alueillaan. (Microsoft Corporation History, Funding Universe; A history of Windows, Microsoft)

2.4 Windows 95 ja uusi ilme

Microsoft julkaisi Windows 95 nimensä mukaisesti vuonna 1995. Uudessa Windowsissa käyttöliittymä oli laitettu aivan uusiksi ja modernimmaksi. Käyttöliittymä oli selkeämpi ja näin ollen käyttäjäystävällisempi. 95:ssä oli myös uutuuksina nykyisinkin tuttu ja jopa itsestäänselvyys käynnistä-painike ja tehtäväpalkki. Niitä ei edellisissä versioissa ollut ja kyseiset ominaisuudet helpottivat käyttöä huomattavasti. Windows 95 tuki myös 32-bit sovelluksia, joka oli suuri kehitysaskel. Samaisena vuonna Mic-

rosoft julkaisi ensimmäisen version Internet Explorerista Internet-selaimesta. (Microsoft Corporation History, Funding Universe; A history of Windows, Microsoft)

Seuraavaksi ilmestyivät Windows 98, Windows 98 SE (Second Edition), Windows 2000 ja Windows ME (Millenium Edition). Kaikki nämä versiot julkaistiin kahden vuoden sisällä. Windows 98 kesällä 1998, Windows 98 SE alkuvuodesta 1999, Windows 2000 niin ikään alkuvuodesta 2000 ja Windows Me loppuvuodesta 2000. Nämä versiot eivät tuoneet suuria muutoksia Windows:n tai sen käyttöön. Enimmäkseen muutokset olivat graafisella puolella, jossa tapahtui hieman muutoksia, ei kuitenkaan suuria. Windows 2000 ja Me sekoitetaan monesti keskenään saman nimen vuoksi, mutta ne ovat kuitenkin eri versioita. Windows Me:stä on sanottu sen olevan kaikista huonoin käyttöjärjestelmä jonka Microsoft on koskaan julkaissut. (Microsoft Corporation History, Funding Universe; A history of Windows, Microsoft)

Windows XP oli vuorossa seuraavana. Se julkaistiin loppuvuonna 2001. XP käyttöjärjestelmässä koti -ja yritystietokoneille suunnatut Windows-versiot olivat yhdistetty samaksi tuotteeksi. Versiojulkaisut olivat nimeltään kotikäyttöön tarkoitettu Home Premium ja yrityskäyttöön tarkoitettu Professional. Graafinen ulkoasu oli kokenut jälleen hurjan muutoksen edelliseen nähden. XP:stä julkaistiin 3 Service Pack:ä, joista viimeisin vuonna 2008. Vuonna 2005 XP:stä julkaistiin Professional x64 Edition, joka oli 64-bittinen käyttöjärjestelmä. Samana vuonna Microsoft julkaisi Xbox pelikonsolin. Pelikonsolimarkkinoita olivat hallinneet Sony ja Nintendo ja näin Microsoft pääsi mukaan myös niille markkinoille. (A history of Windows, Microsoft)

Pitkän kehittelyn tuloksena syntyi Windows Vista ja se julkaistiin alkuvuonna 2007. Graafinen ilme oli taas muuttunut ja se oli hieno ja todella siro. Tätä uutta käyttöliittymää ja graafista ilmettä kutsuttiin Windows Aeroiksi. Vista oli todella raskas käyttöjärjestelmä, joten se oli aika hidas ja se kaatuili vähän väliä. Tästä syystä Vista sai osakseen paljon kritiikkiä. Vistan seuraajaksi julkaistiin vuonna 2009 Windows 7 käyttöjärjestelmä. Se on aika pitkälti Vistan pohjalle rakennettu ja siitä on pyritty poistamaan kaikki virheet. Windows 7 on kevyempi ja nopeampi kuin Vista ja se tekee Windows 7 paljon miellyttävämmän. (A history of Windows, Microsoft)

Loppuvuodesta 2012 julkaistiin Windows 7:n seuraaja Windows 8. Windows 8:sta julkaistiin Consumer Preview ja Release Preview. Ne olivat ennakkoversioita tulevaa käyttöjärjestelmästä. Windows 8 on suunniteltu lähinnä käytettäväksi tablet PC:llä

ja älypuhelimella. Peruspöytäkoneelle se ei kuitenkaan tuo suuria mullistuksia ja voi hieman jopa vaikuttaa vaikealta ja kömpelöltä käyttää. (Mäntylähti, 2012)

Microsoft on kunnostautunut myös älypuhelin käyttöjärjestelmien valmistajana. Tuloksena on matkapuhelimille Windows Phone-niminen käyttöjärjestelmä, joka kuuluu Windows CE-perheeseen. Suurimmat kilpailijat Windows Phone käyttöjärjestelmälle ovat Googlen Android ja Applen iOS. Puhelinvalmistajista muun muassa HTC ja Samsung käyttävät Windows Phone 7:a. Suurin Windows Phone 7 valmistaja on kuitenkin suomalainen Nokia. Microsoft solmi yhteistyösopimuksen Nokian kanssa 2011. Nokian älypuhelinien ensisijainen käyttöjärjestelmä on Windows Phone 7. Windows Phone 7 käyttöjärjestelmä tuli jakeluun loppuvuodesta 2010, WP 7.5 julkaistiin 2011 ja WP 8 julkaistiin seuraavana vuonna 2012. (Nokia, 2012)

3 LAITEKEHITYS

3.1 Keskusmuistin kehitys

Keskusmuisti on tietokoneen työmuisti, johon latautuvat suoritettavat sovellukset, niiden tarvitsemat tiedot ja käyttöjärjestelmän ohjelmat. Se tunnetaan myös nimellä RAM-muisti. Kirjaimet RAM tulevat sanoista Random Access Memory ja se on tyypiltään luku- ja kirjoitusmuistia. Kerran avatut ohjelmat jäävät muistiin ja ovat sieltä nopeasti saatavissa uudelleen. Ohjelman tiedot ovat saatavissa nopeammin keskusmuistista kuin hitailta massamuisteilta kuten esimerkiksi kiintolevyiltä. Keskusmuisti kuitenkin tyhjenee aina virrankatkaisun yhteydessä, joten se ei toimi samanlaisena tiedon tallennuspaikkana, kuin kiintolevyt ja USB-muistit. RAM-muistin määrän tarve kasvaa jatkuvasti uusien ohjelmien myötä. Sen määrä ja nopeus vaikuttavat suorittimen ohella suuresti tietokoneen nopeuteen. Muistia, kuten myös muitakin tietokoneen komponentteja, kehitellään jatkuvasti suuremmiksi ja nopeammiksi. Määrien kasvaessa muidenkin komponenttien on oltava sellaisia, että koko kapasiteetti saadaan hyödynnettyä. Esimerkiksi 32-bittinen prosessori pystyy hyödyntämään vain 4GB muistia, joten sen ylittävä määrä jää käyttämättä kokonaan. Jos tietokoneessa on yli 4GB muistia, niin silloin olisi hyvä olla 64-bittinen prosessori. Se kykenee hyödyntämään koko kapasiteetin. Silloin myös käyttöjärjestelmästä täytyy olla 64-bittinen versio. 64-bittistä käyttöjärjestelmää ei voi asentaa 32-bittiselle prosessorille, joten prosessorinkin täytyy olla 64-bittinen. (Keskusmuisti (RAM), LapTech Oy.)

Keskusmuisti jaetaan yleisesti kahteen luokkaan. Luokat ovat: DRAM ja SRAM. DRAM-tyyppinen muisti on dynaamista, josta sen nimikin tulee Dynamic RAM. Dynaamisuus tarkoittaa, että muistia on koko ajan virkistettävä, jotta tiedot pysyvät muistissa tallessa. SRAM puolestaan on staattista muistia eli Static RAM. Staattista muistia ei tarvitse virkistää tietojen säilyttämiseksi. SRAM on paljon nopeampaa, koska sitä ei tarvitse herätellä, mutta samalla se on myös kalliimpaa ja siitä johtuen harvinaisempaa. SRAM:a ei voi myöskään käyttää pääasiallisena muistina. DRAM taas yleisempää ja sitä käytetään yleisesti tietokoneen pääasiallisena muistina. (Sajid, 2009.)

SDR SDRAM on jo hyvin vanhanaikainen ja se on yksi ensimmäisistä muistityypeistä, jotka tukivat synkronista muistia. Kirjaimet SDR tulevat sanoista Single Data Rate, mutta se tunnettiin parhaiten pelkästään SDRAM muistina. Singel Data Rate tarkoitti

taa, että muisti voi siirtää 16 bittiä tietoa yhden kellojakson aikana. Muistityyppi oli paljon käytetty 90-luvulla aina Intel Pentium III asti. Yleisimmät SDR muististandardit olivat PC-100 ja PC-133 joiden kellotaajuudet olivat 100MHz ja 133 MHz. (Sajid, 2009.)

Seuraavaksi kehitettiin DDR SDRAM-muisti. DDR muisti oli suoraa jatkoa SDR-muistille ja DDR tulee sanoista Double Data Rate. Nimikin kertoo, että uuden tyyppinen muisti pystyi käsittelemään kaksinkertaisen määrän tietoa yhden kellojakson aikana. Uudistus tarjosi huomattavan parannuksen suorituskykyyn. Pääsääntöisesti DDR oli käytössä Intel Pentium 4 ja AMD Athlon-arkkitehtuurien kanssa. Yleisimmät standardit DDR-muistista olivat DDR-200, DDR-266, DDR-333 ja DDR-400, joiden kellotaajuudet olivat 100MHz, 133MHz, 166MHz ja 200MHz. (Sajid, 2009.)

Seuraavaksi tuli DDR2 SDRAM, joka on seuraava kehittyneempi versio DDR:stä. Se vastasi suorituskykyisemmän muistin tarpeisiin. Kehitystä oli tapahtunut muistin kaistanleveydessä, suuremmissa kellotaajuuksissa ja pienemmissä jännitteissä. Nämä kehitykset takasivat huomattavan parannuksen järjestelmän suorituskykyyn. Yleisesti DDR2 oli käytössä Pentium 4 Prescott:n, myöhemmin Intel Coren ja AMD Athlon 64:n kanssa. DDR2 standardit olivat DDR2-400, DDR2-533, DDR2-667, DDR2-800 ja DDR2-1066. Kellotaajuudet olivat 200MHz, 266MHz, 333MHz, 400 MHz ja 533MHz. (Sajid, 2009.)

Nykyisin yleisesti käytössä oleva muistityyppi on DDR3 SDRAM. Sekin on vain kehittyneempi versio edellisestä. Kellotaajuuksia on kasvatettu ja jännitettä pienennetty entisestään. Valitettavasti samaan aikaan käyttöviive on pidentynyt, joten saatava suorituskyvyn parannus ei ole niin suuri. DDR3:n käyttö on kuitenkin loogista, koska uusimmat AMD:n ja Intelin alustat 790/AM3 ja X58/P55 tukevat vain uusinta DDR3 muistia. Yleisimmät DDR3 standardit ovat DDR3-1066, DDR3-1333, DDR3-1600, DDR3-1800 ja DDR3-2000. (Sajid, 2009.)

Tulevaisuuden teknologioita ovat esimerkiksi Z-RAM, TT-RAM ja A-RAM. Teknologiat tarjoavat uuden lähestymistavan dynaamisen muistin kennorakenteeseen, jossa vain yksi transistori säilyttää 1-bitin verran tietoa. Tämä myös mahdollistaa nopeuden, joka on yhtä suuri, kuin staattisella muistilla. Esimerkiksi AMD tutkii jo kyseistä teknologiaa tulevaisuuden prosessorien valmistukseen. (Sajid, 2009.)

Muistin fyysisen koon pienentyessä vuosi vuodelta jossain vaiheessa tulee mahdottomaksi käyttää transistori-kondensaattoreita muistiarkkitehtuurina. Kondensaattoreiden koko ei voi pienentyä loputtomasti. Seuraava askel tietokoneen muistin kehityksessä voisi olla siirtyminen nanoteknologiaan, jolloin työskentely tapahtuisi molekyyli tasolla. Kehitysaskeleen tapahtumiseen voi hyvinkin mennä vielä useita vuosia, sillä mikään muutoshan ei tapahdu hetkessä. (Sajid, 2009.)

3.2 Suorittimien kehitys

Suoritin tunnetaan myös nimellä prosessori ja CPU (Central Processing Unit) ja se suorittaa nimensä mukaisesti tietokoneen ohjelmien ja sovellusten konekielisiä käskyjä. Se suorittaa aritmeettisia ja loogisia toimintoja järjestelmässä. Se käsittelee numeroita ja symboleja binäärilukujärjestelmässä eli prosessori käyttää vain lukuja 0 ja 1. Prosessorissa on kaksi tyypillistä komponenttia Arithmetic Logic Unit (ALU) ja Control Unit (CU). ALU suorittaa aiemmin mainitut aritmeettiset ja loogiset toiminnot. CU puolestaan purkaa muistilta tulleet ohjeet, tulkitsee ja suorittaa ne. Ensimmäinen täydellinen yhdellä sirulla oleva prosessori oli Intel 4004 ja se julkaistiin vuonna 1971. Se oli 4-bittinen ja ensimmäinen kaupallisesti saatavissa oleva prosessori. Intel on yksi suurimmista prosessorien valmistajista. Sen suurin kilpailija on AMD ja nämä kaksi suuryritystä hallitsevat prosessorimarkkinoita ja kehitystä. (InetDaemon, 2012.)

Ensimmäisiä kotitietokoneisiin suunniteltuja ja valmistettuja prosessoreita olivat Intel 80386 tunnetummin i386. Eniten sitä käytettiin tietokoneissa vuosina 1986 - 1994. Se oli 32-bittinen ja se kuului x86-suoritinperheeseen. AMD julkaisi vuonna 1991 prosessorin nimeltä Am386. Se oli lähes identtinen Intelin i386 prosessorin kanssa ja AMD kävi oikeustaistelua Inteliä vastaa, jonka AMD voitti ja sai sen perusteella myydä omaa suoritinta. Windows 3.1 oli täysin yhteensopiva i386 prosessorin kanssa vaikka käyttöjärjestelmä julkaistiin vasta vuonna 1992. Siihen aikaan i386 oli jo vanhanaikainen ja seuraaja oli jo julkaistu. Seuraajana oli Intel 80486, joka tunnettiin myös nimellä i486 ja se julkaistiin vuonna 1989. (Intel Corporation, 2002; Santa Clara Valley Historical Association, 2008.)

Intel Pentium on jatkoa i486:lle ja Pentium on viidennen sukupolven x86-arkkitehtuuriin perustuva prosessori. Pentium julkaistiin vuonna 1993 ja se oli hyvin suosittu suoritin. Intel Pentium on 32-bittinen prosessori. Suurin ero Pentiumin ja i486:n välillä on se, että Pentiumissa on kaksi liukuhihnaa (pipelines), joka nopeuttaa suorittimen toimintaa. Liukuhihnat ovat "U" ja "V" ja tästä johtuen prosessori pystyy

suorittamaan enemmän kuin yhden käskyn kellojaksoa kohti. "U"-liukuhihna pystyy suorittamaan minkä tahansa käskyn. "V"-liukuhihna eroaa siten, että se pystyy suorittamaan vain jonkin hyvin yksinkertaisen käskyn. Samana vuonna Intelin kilpailija AMD julkaisi oman suorittimensa nimeltä Am486. Se oli jälleen klooni-Intelin i486:sta sisältäen muutamia pieniä muutoksia. Am486 ei ollut yhtä suosittu kuin i486. (Intel Corporation, 2002; Santa Clara Valley Historical Association, 2008.)

Intel Pentium II julkaistiin vuonna 1997. Se oli kuudennen sukupolven x86-arkkitehtuurin suoritin ja se oli Pentiumin seuraaja. Pentium II toi mukanaan erinomaisten suorituskyvyn kaikille PC:n ohjelmille ja oli täysin yhteensopiva jo olemassa olevan Intel-arkkitehtuurin kanssa. Uusin Pentium II oli nopeudeltaan 450 MHz tarjoten suorituskykyä niin kommunikointiin ja Internet valmiuksiin. Muita nopeuksia olivat 233, 266, 300, 333, 350 ja 400 MHz. Pentium II-prosessori tarjosi parhaimman suorituskyvyn tietokoneille, joissa oli käyttöjärjestelmänä Windows 95 ja Windows 98. Samana vuonna AMD julkaisi oman prosessorinsa AMD K6. Sen kellotaajuudet ovat 166, 200, 233, 266 ja 300 MHz. K6 hävisi liukulukulaskennan suorituskyvyssä Pentiumille ja Pentium Pro:lle, joten AMD oli vieläkin Intelin kehitystä jäljessä. AMD K6:n seuraajia olivat AMD K6-2 ja AMD K6-III. (Intel Pentium II processor, Intel; Arvidson, 2011.)

Seuraavaksi julkaistiin Pentium III vuonna 1999. Sen kohderyhmänä olivat tavalliset kuluttajat ja yrityskäyttäjät. Siinä yhdistyi monta erilaista arkkitehtuuria ja teknologiaa esimerkiksi P6 Dynamic Execution mikroarkkitehtuuria, Dual Independent Bus (DIB) arkkitehtuuria ja Intel MMX median parannustekniikkaa. Lisäksi Pentium III tarjosi Internet Streaming SIMD laajennuksen, ohjeet kehittyneen kuvankäsittelyn mahdollistamiseen ja 3D videon ja äänen suoratoiston. Kellotaajuudet ovat kasvaneet Pentium II nähden. Uudet taajuudet ovat 450 MHz:stä aina 1.33 GHz:n asti. Samaan aikaan AMD julkaisi Athlon-tuotemerkin. Athlon oli ensimmäinen suoritin, joka pystyi pitkään säilyttämään suorituskykytumatkansa Intel Pentium III:n nähden. Pentium III oli hieinan pidempi liukuhihna, mutta toisaalta Athlon pystyi toimimaan suuremmalla kellotaajuudella. Parhaimmillaan Athlon pystyy suorittamaan kolme käskyä ja tulkitsemaan kuusi käskyä yhden kellojakson aikana. Ensimmäisen version Athlon suorittimeen oli saatavilla kaksi piirisarjaa AMD750 ja Via KX133, joista kumpikaan ei tukenut uutta DDR-muistia. Tässä vaiheessa uuden muistin yhteensopimattomuus osoittautui nopeuden ja suorituskyvyn suhteen pullonkaulaksi. (Intel Pentium III Processor, Intel; Arvidson, 2011.)

Intelin Itanium tuoteperhe on Intelin ensimmäinen 64-bittinen prosessorimalli, joka käyttää Intel Itanium-arkkitehtuuria IA-64. Se julkaistiin vuonna 2001 ja sen tuotanto jatkuu edelleen. Kellotaajuutta mallista riippuen on 733 Mhz – 2,53 GHz. Sitä markkinoitiin yritys palvelinten ja kovaa suorituskykyä vaativan tietoteknisen laitteen prosessoriksi. Itanium jäi kuitenkin Athlonin jalkoihin, eikä ollut yhtä suosittu. (Intel Corporation History, Funding Universe.)

Seuraavaksi Intel julkaisi Intel Core mallinimeä kantavan prosessorin vuonna 2006. Core-tuoteperheeseen kuuluu monta eri mallia ja paranneltua versiota. Malleja ovat esimerkiksi: Core 2 Duo, Core 2 Quad, Core i3, Core i5 ja Core i7. Mallit Core i3, i5 ja i7 ovat vielä nykyisinkin laajalti käytössä ja niitä kehitellään ja valmistetaan edelleen. Core 2 Duon ensimmäinen versio on julkaistu vuonna 2006 ja siinä on kaksi ydintä ja Core 2 Quad julkaistiin 2007 ja siinä on neljä ydintä. Core i3 julkaistiin 2010 ja siinä on kaksi ydintä. Core i5 julkaistiin 2009 ja i7 vuonna 2008. Molemmissa sekä i5:ssa ja i7:ssa on versiosta riippuen kaksi tai neljä ydintä. Uusimmissa Core i prosessoreissa on käytössä uudenlainen teknologia nimeltä Hyper-Threading Technology (HTT). Teknologia on suunniteltu suorittamaan useita tehtäviä samanaikaisesti samalla tavalla kuin moniydinprosessorit. Erona perinteiseen moniydinprosessoriin on se, että käyttöjärjestelmä tunnistaa jokaisen fyysisen ytimen kahtena virtuaalisena tai loogisena ytimenä tämän teknologian ansiosta. Tämän takia käyttöjärjestelmän täytyy tukea moniydinprosessoreita ja sen täytyy olla myös optimoitu käyttämään HTT-teknologiaa. Ilman HTT optimointia uudesta teknologiasta ei ole hyötyä. AMD on myös kehittänyt saman tyyppisen teknologian, jossa se käyttää normaalien ytimien sijaan moduleita, joiden avulla lopputulos on sama eli yksi ydin tunnistetaan kahtena. (Intel Core History, CPUi5; Hyper-threading Technology, Intel.)

AMD Athlon-mallisarja sai jatkoa vuonna 2003 AMD Athlon 64 prosessorilla. Uusi prosessori oli 64-bittinen ja sisälsi AMD64 käskykannan tuen. Ensimmäisissä malleissa kellotaajuutta oli 1,5 - 3,2 GHz ja siinä oli yksi ydin. Microsoft julkaisi vuonna 2005 Windows XP:stä 64-bittisen version nimeltä Windows XP Professional x64 Edition. Se tuki AMD64 arkkitehtuuria, mutta versio oli käytössä harvinainen. Jatkoa seurasi vuonna 2005, kun AMD julkaisi ensimmäisen pöytäkoneeseen tarkoitetun kaksiytimisen prosessorinsa AMD Athlon 64 X2 mallin. Kaksiytimisen suorittimen etu on siinä, että se pystyy käsittelemään enemmän ohjelmiston viestejä samassa ajassa. Prosessorin kykyä suorittaa useampia viestejä yhtä aikaa kutsutaan nimellä Thread-Level Parallelism (TLP). Laittamalla kaksi ydintä yhteen, voi tuplata TLP:n samalla nopeudella verrattuna yksiytimiseen. Nykyiset ohjelmat ja sovellukset on koodattu

niin, että ne osaavat hyödyntää useampi ytimistä prosessoria paremmin. (Shvets, 2012.)

Seuraavaksi vuonna 2007 AMD julkaisi Phenom prosessorimallin, jota seurasi vuonna 2009 Phenom II malli ja vielä vuonna 2010 Phenom II hexa-core. Ne kaikki pohjautuvat K10 prosessorin mikroarkkitehtuuriin ja ovat 64-bittisiä. Phenom ja Phenom II ovat kaksi, kolme tai neljäytimisiä ja Phenom hexa-core on kuusiytiminen. Phenom mallissa kellotaajuutta on mallista riippuen 1,8 – 2,6 GHz ja Phenom II kellotaajuutta on 2,5 – 3,2 GHz. Phenom II:n muistinhallinta oli kehittynyt Phenom versioon nähden ja se mahdollisti DDR3 muistin käytön. (Arvidson, 2011.)

Uusimpana AMD:n julkaisuna on FX tuoteperhe, joka julkaistiin vuonna 2011. Se kuuluu 15h mikroarkkitehtuuri perheeseen ja on jatkoa K10 arkkitehtuurille. Arkkitehtuuri tunnetaan myös nimellä Bulldozer. Bulldozer arkkitehtuurin toteutus on aloitettu aivan alusta ja teknologia on muuttunut täysin. Suurin muutos on tapahtunut ydinten osalta. Aiemmissa versioissa olleet ytimet ovat muuttuneet moduleiksi. Moduleiden erikoisuutena on se, että käyttöjärjestelmä tunnistaa jokaisen yhden modulin kahtena loogisena ytimenä. FX:ssä on mallista riippuen kaksi, kolme tai neljä moduulia eli neljä, kuusi tai kahdeksan ydintä. (Karmehed, 2011.)

4 WINDOW 3.1

4.1 Yleistä

Alkuvuodesta 1990 Microsoft julkaisi Windows 3.0 käyttöjärjestelmän, jota seurasi kahden vuoden päästä Windows 3.1. Näitä versioita myytiin suuria määriä ilmestymisen jälkeen. Hurja myytyjen kopioiden määrä teki näistä laajimmalle levinneet Microsoft-käyttöjärjestelmät siihen mennessä. Menestyksestä johtuen Microsoft joutui tekemään tulevat suunnitelmat uusiksi. Uutuutena tullut virtuaalinen muisti paransi graafista ulkonäköä ja Windows alkoi näyttää tulevilta versioilta. Windows 3.0 ja 3.1 kaupattiin suuressa myyntipaketissa, asennettiin disketeiltä ja myyntipakkaus sisälsi suuren asennus- ja käyttöoppaan. Windowsin käyttö lisääntyi kotona ja töissä ja se sisälsi myös pelejä. Windowsia mainostettiin lauseella: ”Nyt voit käyttää Windows 3.0 hurjia tehoja hölmöilyyn”. (A history of Windows, Microsoft.)

4.2 Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?

Aiempiin Windows käyttöjärjestelmiin esim. Windows 2.0 verrattuna oli tullut parannusta muun muassa suorituskykyyn. Täysi tuki Intel 386 prosessoriin toi huomattavan suuren määrän lisää suorituskykyä tietokoneeseen, jonka takia ohjelmat toimivat huomattavasti nopeammin aikaisempaan verrattuna. Tuki 386 prosessorille oli yksi vaikuttavista tekijöistä Windows 3.0 ja 3.1 suureen suosioon. Graafista parannusta oli muun muassa 16 väriä ja kehittyneet kuvakkeet. Uutuutena tulivat myös Program Manager, File Manager ja Print Manager. Kyseessä oli ohjelmien, tiedostojen ja tulostamisen hallintapalikoita. (A history of Windows, Microsoft.)

Windows 3.1:n käyttöliittymä oli niin hyvä, että se oli todellinen kilpailija ja jopa uhka Macintosh-tietokoneille. Uusi käyttöliittymä mahdollisti helpomman ja paremman monitoimiominaisuuden (multitask). Multimediaominaisuudet tulivat myös uutuutena aiempiin versioihin nähden, kuten esimerkiksi tuki CD-ROM asemille ja äänikortille. (A history of Windows, Microsoft.)

4.3 Alkuvalmistelut

En ollut asentanut aikaisemmin Windows 3.1 käyttöjärjestelmää, enkä mitään läheskään yhtä vanhaa. Minkäänlaisia alkutietoja asennuksesta tai siihen liittyvistä asioista ja toiminnoista minulla ei ollut. Selvittelin asiaa Internetistä ja hommat alkoivat hie- man selviytyä. Yksi mielenkiintoinen asia tuli esille noin vanhan käyttöjärjestelmän asennukseen liittyen. Jos Windows 3.1 aikoi asentaa erilliselle koneelle, eikä esimer- kiksi virtuaaliympäristöön, käytössä olevan kiintolevyn tiedostojärjestelmä täytyy olla FAT (FAT16). Windows 3.1 ei tunnista uudempia tiedostojärjestelmiä kuten FAT32 puhumattakaan nykyaikaisesta NTFS-tiedostojärjestelmästä. FAT- tiedostojärjestelmästä selvisi myös se, että FAT-järjestelmä ei tunnista 2GB suurem- pia osioita. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi 6GB kiintolevy täytyy jakaa kolmeen 2GB suuruiseen osioon, jotta koko kiintolevy voi olla FAT-tiedostojärjestelmää. Ennen vanhaan se tuskin kuitenkaan tuotti ongelmia, koska kiintolevyjen tallennuskapasiteetti ei ollut kovinkaan suuri.

Jossakin vaiheessa tajusin, ettei Windows 3.1 asentaminen erilliselle koneelle tule onnistumaan. Se olisi vaatinut todella vanhan koneen ja erilaisen asennustiedoston. Päätin asentaa sen omalle koneelle virtuaaliympäristöön. Se olisi kaikista helpoin ja paras vaihtoehto. Virtuaaliympäristön luomiseksi on olemassa omia ohjelmia, jotkin on maksullisia, jotkin ilmaisia. Ohjelma luo isäntäkoneelle oman ympäristön, joka ei vaikuta isäntäkoneen toimintaan tai käyttöjärjestelmään. Juuri tätä ympäristöä kutsu- taan virtuaaliympäristöksi. Virtuaaliympäristöön on mahdollista asentaa useita eri käyttöjärjestelmiä, kuitenkin luopumatta isäntäkoneen käyttöjärjestelmästä. Luuli- sin, että yleisin yhdistelmä on isäntäkoneella Windows ja virtuaaliympäristössä Linux.

Valitsin virtualisoimiseen Oracle Corporationin kehittämän ilmaisen VirtualBox- nimisen ohjelman. Ohjelman saa ladattua ilmaiseksi Oraclen nettisivuilta osoitteesta <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>. Ennen latausta valitaan versioksi Win- dows-koneelle sopivan versio ja 64-bittiselle suorittimelle sopiva versio. Latauksen jälkeen asennus onnistui ilman ongelmia.

4.4 Virtuaalikoneen luominen

Seuraavana edessä oli VirtualBoxin käynnistäminen ja virtuaalikoneen luominen.

1. Kun VirtualBoxin käynnistää, avautuu uusi ikkuna. Valitaan vasemmalta ylhäältä "Uusi" (New)-vaihtoehto. Tämän jälkeen aukeaa virtuaalikoneen ohjattu luonti ikkuna. "Seuraava" (Next)-painikkeella pääsee eteenpäin seuraavalle sivulle.
2. Valitaan virtuaalikoneen nimi ja käyttöjärjestelmän tyyppi.
3. Valitaan virtuaalikoneen keskusmustin määrä. Määrä ilmoitetaan megatavuuina.
4. Määritetään virtuaalikiintolevy. Valittavana on Luoda uusi kiintolevy tai käyttää olemassa olevaa kiintolevyä. Valitaan uuden kiintolevyn luominen.
5. Tämän jälkeen avautuu uusi ikkuna, jossa valitaan virtuaalikiintolevyn tiedostotyyppi. Valitaan VHD (Virtual Hard Disk) tiedostotyyppi.
6. Määritellään virtuaalikiintolevyn tallennustilan tietoja. Valittavana on "Dynamically allocated" ja "Fixed size".
7. Määritellään virtuaalikiintolevyn sijainti ja koko.
8. Virtuaalikoneen luominen alkaa olla hyväksymistä vaille valmiina. Ensin hyväksytään virtuaalikiintolevyn määrittäykset "Luo" (Create)-painikkeella ja sen jälkeen koko virtuaalikoneen määrittäykset kuitataan samannimisellä painikkeella.

Nyt virtuaalikone on valmiina ja siihen voi asentaa Windows 3.1 käyttöjärjestelmän.

4.5 Windows 3.1 asennus

Kuten mainitsin jo alussa, en ollut koskaan aikaisemmin asentanut Windows 3.1:stä enkä edes käyttänyt sitä kertaakaan. Etsiessäni vastauksia kysymyksiini, selvisi muun muassa että minun täytyy hankkia MS-DOS:n asennustiedosto jostain, koska noin vanha käyttöjärjestelmä vaatii MS-DOS:n. DOS on lyhenne joka tulee sanoista Disk Operating System eli levykäyttöjärjestelmä. Hankin version 6.22 joka on viimeinen erikseen myyty versio ja se on julkaistu vuonna 1994. MS-DOS on ollut myös uudemmissa käyttöjärjestelmissä kuten Windows 95 ja 98, mutta sitä ei ole enää

myyty erikseen, eikä se ole ollut niin näkyvässä roolissa kuin aikaisemmin. (MS-DOS, Computer Hope.)

Hankittuani kaikki tarpeelliset asennustiedostot, aloin etsiä asennusohjeita. Onnekseni joku muukin oli suorittanut kyseisen operaation, joten ohjeita löytyi runsaasti. Parhaat ohjeet löytyivät videopalvelu YouTubesta, jonne ihmiset olivat ladanneet videoita, jossa olivat asentaneet Windows 3.1 käyttöjärjestelmän VirtualBoxiin. Valitsin vain omasta mielestäni parhaimman ohjeen ja aloin tehdä perässä. (Tjeu van Bussel, 2011.)

4.5.1 MS-DOS asennus

Ensin valitsin aikaisemmin luomani virtuaalikoneen ja painoin ylhäältä ”Käynnistä” (Start)-painiketta. Ruudulle aukeaa uusi musta ikkuna ja ohje VirtualBoxin käytöstä. Kuittasin sen ”OK” painikkeella. Kuittauksen jälkeen avautuu ohjattu toiminta, jonka avulla ensimmäinen suorituskerta onnistuu. Ensimmäisessä vaiheessa on yleisiä asioita ja ohjeita. Päästäkseni eteenpäin painoin ”Next”-painiketta. Sen jälkeen valitsin asennusmedia ja sen lähteen. Valitsin asennusmediaksi DOS 6.22 ja jatkoin eteenpäin. Sitten vain hyväksytään toiminto ”Finish”-painikkeella ja DOS:n asennus alkaa.

1. Kirjoitetaan komento ”A:\>fdisk”. Tämä komento alustaa C-aseman ja osioi sen.
2. Valittavana on neljä eri vaihtoehtoa. 1. Create DOS partition or logical DOS drive 2. Set active partition 3. Delete partition or logical DOS drive ja 4. Display partition information. Valitaan 1.
3. Valittavaksi tuli kolme vaihtoehtoa. 1. Create primary DOS partition 2. Create extended DOS partition ja 3. Create logical DOS drive in the extended DOS partition. Valitaan 1.
4. Valitaan ”Y”.
5. Virtuaalikone täytyy käynnistää uudelleen. Valitaan ylhäältä ”Kone” (Machine) ja sieltä ”Palauta” (Reset).

6. Kun ohjelma on käynnistynyt uudelleen, kirjoitetaan komento "A:\> format c:/u".

4.5.2 Windows 3.1 asennus

1. Valitaan Windows 3.1 asennustiedosto "Laitteet"-valikosta, sieltä CD/DVD Devices ja etsi sieltä haluamasi tiedosto.
2. Siirrytään R-asemalle kirjoittamalla komento "R:\>" ja sen perään "setup.exe".
3. Windows 3.1 ohjattu asennus käynnistyy. Painamalla ENTER kaksi kertaa, pääsee eteenpäin ja asennus lähtee käyntiin.
4. Asennuksessa ei mene kovin kauaa. Ohjelma pyytää kirjoittamaan käyttäjänimen ilmestyneeseen laatikkoon.
5. MS-DOS ilmoittaa, että asemassa A: on epäsoviva tiedosto ja käskää laittamaan asemaan levyn jossa on \COMMAND.COM tiedosto. Valitaan uudelleen DOS 6.22 asennustiedosto.
6. Valinnan jälkeen täytyi painaa mitä tahansa näppäintä, jonka jälkeen DOS:n tuli polku "C:\WINDOWS>". Sen perään kirjoitetaan komento "win", jonka jälkeen Windows 3.1 käynnistyy.
7. Windowsin uudelleen käynnistyäkseen, DOS:ssa täytyy olla polussa "C:\WINDOWS>", jonka jälkeen kirjoitetaan komento "win".

4.6 Ulkoasu ja käyttöliittymä

Ensisilmäys Windows 3.1 tuo mieleen onnellisen ajatuksen siitä, ettei minun tarvitse käyttää tuollaista käyttöjärjestelmää jokapäiväisessä toiminnassa. Ulkoasu on todella karu, kulmikas ja yksinkertainen. Taustakuva, värimaailma ja ikkunoiden ulkoasu on pelkistetty ja riisuttu. Samalla pintaan nousee nostalgia, leveä hymy ilmestyy kasvoileni ja kylmät väreet kulkevat pitkin kehoani. Tilanne on kuin olisi matkannut ajassa taaksepäin 90-luvun alkuun. Huomaa helposti miten paljon kehitys on mennyt eteenpäin 20 vuodessa.

Windowsin avautuessa valmiiksi avautuu Program Manager ja Main ikkunat, joista voi avata kaiken tarpeellisen. Main ikkunasta voi avata muun muassa Ohjauspaneelin, File Managerin ja MS-DOS komentoikkunan. Kun Main ikkunan pienentää, niin jäljelle jää vain Program Manager -ikkuna. Main-ikkunan lisäksi Program Manager -ikkunasta saa avattua apuohjelmat, pelit ja StartUp ikkunat. Program Manager ikkunan saa pienennettyä pikakuvakkeeksi ja pienennyksen jälkeen esille tulee työpöytä. Työpöydällä ei ole mitään muuta kuin juuri pienennetty Program Managerin pikakuvake. Ei omaa tietokonetta eikä edes roskakoria. Myös käynnistä-painike ja tehtäväpalkkia on turha etsiä. Asioita, jotka nykyään ovat itsestäänselvyyksiä, ei vielä edes tunnettu tuohon aikaan.

Nykyisistä Windows-käyttöjärjestelmistä löytyy paljon samoja asioita ja valikoita, kuin 20 vuotta sitten, mutta silloin kaikki oli todella paljon suppeampaa. Windows 3.1:n ohjauspaneelistä voi säätää värejä, fontteja hiiren ja näppäimistön asetuksia, työpöydän asetuksia, päivämäärää ja aikaa. Esimerkiksi taustakuvia tai näytönsäästäjiä on vain muutamia, kun nykyään niitä on kymmenittäin.

Apuohjelmiakin löytyy muutamia. Write-kirjoitusohjelma ja vielä nykyäänkin löytyvä Muistio (Notepad) ovat jo mukana. Myös piirustusohjelma Paintbrush (nyk. Paint) oli jo olemassa piirtäjän apuna. Niin ikään kalenteri, laskin, kello ja mediasoitin löytyvät tästä vanhasta käyttöjärjestelmästä. Pelejäkin löytyy, mutta vain kaksi, pasianssi ja miinaharava.

Olen tottunut käyttämään uudempia käyttöjärjestelmiä, kuten Windows XP:tä ja Windows 7:ä, joten vanhan 3.1 käyttö erosi aika paljon ja tuntui vähän hankalalta. Jonkin aikaa käytettyä, Windows alkoi tulla tutuksi ja käyttö helpottui. Erikoisuutena oli ikkunoiden sulkeminen. Ikkunoiden oikeassa ylä laidassa ei ollut raksia sulkemista varten, oli vain pienentämis -ja suurentamis-nuolipainikkeet. Sulkeminen onnistuu vasemmassa yläkulmassa olevasta viivasta, jota painamalla avautuu valikko, jossa on Close vaihtoehto.

Jokainen apuohjelma avautuu eri ikkunaan, joten ruutu täyttyy melko nopeasti ikkunoista. Tämän seurauksena ruutu on hyvin sekava ja hidaskäyttöinen. Onneksi ikkunoita voi kuitenkin pienentää, jolloin ne näkyvät työpöydällä ja ovat sieltä helposti avattavissa. Nykyisinkin ikkunoiden asetuksia voi muuttaa niin, että kaikki eri kansiot

avautuvat eri ikkunoihin. Oletusasetuksena on kuitenkin, että kansiot avautuva samaan ikkunaan.

Oman tietokoneen virkaa ajaa File Manager. Siitä avautuu hyvin yksinkertainen kansiorakenne. Esimerkiksi uuden kansion luominen onnistuu avaamalla yläreunasta File valikon ja valitsemalla sieltä Create Directory. Sen jälkeen vain kansiolle nimi ja uusi kansio ilmestyy valittuun polkuun. Ei ole "Uusi kansio" -painiketta eikä hiiren oikean näppäimen painalluksestakaan ole apua. Kansion luominen onnistuu myös MS-DOS tilassa komennolla "mkdir".

Kellon ja päivämäärän puuttuminen näkyvistä herättävät huomion heti aluksi. Ne kuitenkin löytyvät apuohjelmista, josta ne voi laittaa työpöydälle näkyviin. Voi valita haluaako analogisen vai digitaalisen kellon.

5 WINDOWS 95

5.1 Yleistä

Microsoft julkaisi Windows 95 -käyttöjärjestelmän loppuvuodesta 1995. Windows 95 teki uuden myyntiennätyksen myymällä 7 miljoonaa kopiota ensimmäisten viiden viikon aikana. Uuden käyttöjärjestelmän julkaisu tehtiin hyvin näkyvästi. Mainoksia oli televisiossa ja lehdissä ja uusi Käynnistä-painike muistettiin varmasti mainita joka mainoksessa ja lehtijutussa. Joissain mainoksissaan Microsoft käytti jopa Rolling Stones:n kappaletta Start Me Up. Tämä kertoo kuinka valtavasti Microsoft oli panostanut uuden käyttöjärjestelmän julkaisuun. Windows 95 julkaistiin sekä disketti- että CD-ROM -formaattissa ja oli saatavilla 12 eri kielellä. (A history of Windows, Microsoft.)

5.2 Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?

Windows 95 oli jo rakennettu ajatellen tulevaa Internetin aikakautta. Siinä oli Internet-tuki ja mahdollisuuden puhelinverkkoyhteyteen. Windows 95 oli myös Plug and Play -ominaisuus, mikä teki ohjelmistojen ja laitteiston asentamisesta helppoa. Uusi 32-bittinen käyttöjärjestelmä toi mukanaan paremmat multimediaominaisuudet -ja kyvyt. Windows 95 sisälsi ensimmäisenä muun muassa käynnistä-valikon, tehtäväpalkin ja erillisen ikkunan sulkemispainikkeen. Hiiren kakkospainikkeen pikavalikot tulivat uututena ja muistinhallintaprosessit olivat kehittyneet. Myös ensimmäinen versio Internet Explorerista oli asennettu valmiiksi Windows 95:n, mutta vain Plus-versiossa. Windows 95:n tuli tuki pitkiin tiedostonimiin aina 255 merkkiin asti. Windows 95 oli myös ensimmäinen versio, joka toimii itsenäisesti eikä MS-DOS:n päällä. (A history of Windows, Microsoft.)

5.3 Alkuvalmistelut

Asennuksen alkuvalmistelut sujuivat samalla tavalla kuin Windows 3.1 alkuvalmistelut. Asensin myös Windows 95:n virtuaaliympäristöön, joten kaikki alkoi virtuaaliympäristön luomisella. Kaikki muut kohdat tein samoin, paitsi nimeksi valitsin ”Windows 95” ja käyttöjärjestelmäksi ”Microsoft Windows” ja versioksi ”Windows 95”. Myös MS-DOS:n asennus sujui aivan samalla tavalla.

5.4 Windows 95 asennus

Asensin Windows 95 -käyttöjärjestelmän aidolta ja alkuperäiseltä asennus CD:ltä. Pelkkä CD:n näkeminen herätti suuria tunteita. Laitoin CD-levyn koneeseeni sisään ja käynnistin luomani virtuaalikoneen.

1. MS-DOS avautui, siirytään R: asemalle komennolla "r:".
2. Valitaan virtuaalikoneen ikkunan yläreunasta valikko "Laitteet", sieltä CD/DVD Devices ja sieltä Host Drive E:. Koska asennus tapahtuu CD-levyltä, täytyy median lähteeksi valita CD-asema.
3. Kirjoitetaan komento "win95\asenna". Ohjelma suorittaa järjestelmälle tarkistuksen ja se täytyy hyväksyä painamalla ENTER.
4. Valitaan hakemisto, johon Windows asennetaan.
5. Seuraavaksi on valittavana neljä asennusvaihtoehtoa. Vaihtoehdot olivat: Normaali, Kannettava, Suppea ja Mukautettu. Valitaan haluttu vaihtoehto.
6. Sen jälkeen ohjelma varmistaa käyttöjärjestelmän aitouden. Koodi löytyy ohjekirjan etukannesta.
7. Valitaan asennettavan Windowsin osat. Vaihtoehtoina ovat "Asenna useimmin tarvittavat osat" ja "Haluan mukauttaa asennettavien osien luettelo". Oletuksena oli ensimmäinen vaihtoehto ja valitaan se.
8. Vielä tietokoneen uudelleen käynnistys. "Valmis"
9. Ja vielä viimeinen uudelleen käynnistys, asennus on valmis ja Windows 95 käynnistyy.

5.5 Ulkoasu ja käyttöliittymä

Ulkoasultaan Windows 95 on edelleen karu ja kulmikas, kuten edeltäjänsäkin. Ikkunat ovat kulmikkaita, taustakuvana ei ole mitään ja muutenkin värimaailma on harmaa ja

yksinkertainen. Työpöydällä on muutama kuvake, tosin kuvakkeet ovat graafisesti jo paljon kehittyneempiä. Jo pelkistä kuvakkeista huomaa mikä vie Omaan tietokoneeseen ja mikä roskakoriin. Muutenkin työpöytä näyttää siltä, että sitä on helppo ja miellyttävä käyttää. Siihen on helppo lisätä esimerkiksi pikakuvakkeita ja on jo huomattavasti uudempien käyttöjärjestelmien työpöydän näköinen. Se on huomattavasti aiempaa parempi.

Väistämättä silmiin osuu uutena innovaationa tulleet käynnistä-painike ja tehtäväpalkki. Kumpaakaan ei ole aikaisemmissa versioissa ollut, joten kehitys on mennyt eteenpäin. Tehtäväpalkki on oiva keksintö helpottamaan tietokoneen käyttöä ja ikkunoiden välillä liikkumista. Jokainen avonainen ohjelma, kansio, tiedosto näkyy tehtäväpalkissa, josta on helppo vaihtaa aktiivista ikkunaa. Sinne on myös helppo pienentää ikkuna, josta se löytyy helposti tarvittaessa. Tehtäväpalkki helpottaa moniajtoa, joka nopeuttaa ja helpottaa tietokoneen käyttöä. Jokainen tehtäväpalkissa oleva objekti on mahdollista myös sammuttaa tehtäväpalkista. Tehtäväpalkin oikeaan nurkkaan on ilmestynyt kello ja vasempaan Käynnistä painike.

Käynnistä-painikkeesta avautuu valikko, josta on nimensä mukaisesti helppo käynnistää erilaisia ohjelmia, apuohjelmia, tiedostoja, etsi-toiminto ja vaikka sammuttaa tietokone. Kaikki kyseiset toiminnot löytyvät myös muualta tietokoneen uumenista, mutta käynnistä-valikosta se on paljon helpompaa. Ohjelmat-valikosta löytyy muun muassa apuohjelmat ja MS-DOS kehote. Sitä mukaa kun ohjelmia asentaa, ne tulevat näkyviin tähän valikkoon. Apuohjelmista löytyvät muun muassa laskin, muistio ja painipiirustusohjelma. On paljon samoja apuohjelmia kuin Windows 3.1, mutta hieman enemmän ja vähän paranneltuina. Tiedostot-valikosta löytyvät viimeisimpinä avatut tiedostot muun muassa teksti -ja kuvatiedostot. Asetukset-valikosta voi muokata esimerkiksi tehtäväpalkin asetuksia. Etsi-valikosta voi etsiä esimerkiksi tiedostoja tai kansioita niiden nimellä, jos ei muista niiden sijaintia. Suorita toiminnon avulla voi myös käynnistää ohjelmia, mutta haasteena on muistaa ja tietää ohjelmien täsmälliset nimet. Esimerkiksi laskin avautuu nimellä calc. Tietokoneen sammuttaminen onnistuu myös käynnistä valikosta. Valittavana on sammuttaa, käynnistää uudelleen tai käynnistää uudelleen MS-DOS tilassa. Käyttäjän on mahdollista lisätä käynnistä valikkoon ohjelmia oman mielensä mukaan. Jos käyttää esimerkiksi paljon muistiota, sen voi lisätä helposti käynnistä valikkoon.

Ikkunoissa suurin muutos on tapahtunut oikeassa ylänurkassa. Sinne on pienentämis- ja suurentamis-painikkeiden lisäksi ilmestynyt sulkemis-painike. Sulkemis-

painikkeesta on helppo ja kätevä sulkea avoinna oleva ikkuna. Ikkunoita ei tarvitse enää sulkea erillisestä valikosta. Oletusseläusasetuksena on, että kansiot avautuvat jokainen uuteen ikkunaan. Tämä asetus täyttää ruudun nopeasti ja näyttää hyvin sekavalta. Jos asetuksen vaihtaa niin että kansiot avautuvat samaan ikkunaan, kohtaa heti vaikeuksia. Ikkunoissa ei nimittäin ole edellinen tai seuraava painikkeita, joten kansiorakenteessa edelliseen siirtyminen on vaikeaa. Siirtyminen onnistuu kuitenkin joko näppäimistön askelpalautin (backspace) näppäimellä tai muuttamalla ikkunan asetuksia niin, että työkalurivi on näkyvässä. Kansion luominen on myös helpottunut. Helpon se onnistuu menemällä haluttuun kansioon, painamalla hiiren kakkospainiketta ja valitsemalla valikosta uusi ja sieltä kansio. Samasta valikosta voi luoda myös uuden pikakuvakkeen tai tekstitiedoston. Uusi kansio ilmestyy ruudulle ja sille voi antaa haluamansa nimen.

Uutuutena oli tullut myös hiiren kakkospainikkeen pikavalikko. Kakkospainikkeen valikosta löytyy ikkunoille, työkalupalkeille, pikakuvakkeille, valikoilla ja lähes kaikilla objekteilla on omanlainen pikavalikko, josta löytyvät jokaiselle ominaiset toiminnot. Kansion muokkaamiseen ja ominaisuuksiin liittyvän pikavalikon saa esiin painamalla hiiren kakkospainiketta kansion tyhjällä alueella. Vetämällä jotain objektia, vaikka kuvaa, kakkospainike pohjassa, saat esiin siirtämiseen liittyvän pikavalikon. Valikossa on vaihtoehtoina objektin kopiointivedettyyn paikkaan, pikakuvakkeen luominen ja toiminnan peruuttaminen. (Ruuska.)

Ohjauspaneeliin on tullut huomattavasti lisää asetusmahdollisuuksia. Helppokäyttötoimintojen asetuksista voi säätää käyttöä helpottavia toimintoja. Näitä toimintoja ovat muun muassa kontrastin vaihtaminen helppolukuisiksi, hiiren ohjaaminen numeronäppäimillä ja ohjelmien äänet voi vaihtaa näkyväksi tekstinä. Helppokäyttötoiminnot on suunnattu huononäköisille ja -kuuloisille ihmisille. Multimedia-valikosta voi säätää toisto ja nauhoitus äänenvoimakkuutta ja kaikkea yleistä ääneen ja videokuvaan liittyen. Uutuutena on myös lisää/poista -sovellustoiminto, jonka avulla voi helposti samasta paikasta asentaa ja poistaa sovelluksia oman mielensä mukaan.

Internet oli jo selvästi mukana Windows 95 valmistamisen aikana ainakin Amerikassa. Sen huomaa helposti käytettäessä Windows 95. Ohjattu Internet-yhteyden luomiskuvake on heti työpöydällä, kuten myös sähköpostin luomiskuvake. Ensimmäinen versio Internet Explorerista on valmiiksi asennettu käytettäväksi ja Ohjauspaneelissa on Internetin, modeemin ja verkon asetuksia. Internet-asetuksista voi säätää muun muassa aloitussivun osoitteen, suojausta koskevia asetuksia sekä yhteysasetuksia.

Modeemi-valikosta avautuu ohjattu modeemin asennustoiminto. Verko-asetuksista voi asentaa verkkoyhteyteen liittyviä osia esimerkiksi verkkosovittimen.

Kokonaisuutena Windows 95 on onnistunut käyttöjärjestelmä ja on varmasti ollut aikanaan tervetullut seuraaja Windows 3.1:lle.

6 Windows XP

6.1 Yleistä

Windows XP julkaistiin loppuvuodesta 2001. Se oli Windows ME:n ja Windows 2000:n seuraaja. Vuonna 2006 Windows XP:llä oli jo n.400 miljoonaa käyttäjää, mikä teki siitä sillä hetkellä maailman käytetyimmän Windows-jakelun. Kirjainyhdistelmä XP tulee sanasta eXPerience, joka viittaa käyttäjän kokemaan uuteen elämykseen ja kokemukseen. Se on suunniteltu käytettäväksi koti- ja yritystietokoneissa ja siksi siitä on julkaistu ominaisuuksiltaan kaksi erilaista myyntipakettia. Myyntipaketit olivat Home Edition ja Professional, joista Home Edition on suunnattu kotikäyttöön ja Professional yrityskäyttöön. Alkuperäisiä myyntipaketteja ovat seuranneet lukuisat uudenlaiset myyntipaketit ja päivitys- ja huoltopaketit. Päivitys- ja huoltopaketteja ovat Service Pack 1 joka julkaistiin 2002, Service Pack 2 julkaistiin 2004 ja Service Pack 3 julkaistiin 2008. Windows XP:tä on kritisoitu paljon tietoturvan heikkoudesta muun muassa viruksia ja muita haittaohjelmia vastaan. Myös tuoteaktivointi, kopiointirajoitukset ja ongelmat Service Pack asennuksissa ovat herättäneet paljon keskustelua ja kritiikkiä käyttäjien keskuudessa. (Lilley, 2012.)

Uudenlaisia myyntipaketteja olivat muun muassa Windows XP Professional x64 Edition, joka on suunniteltu tukemaan 64-bittistä arkkitehtuuria. 64-bittinen arkkitehtuuri on käytössä nopeampi kuin 32-bittinen. Windows XP Media Center Edition pohjautuu Professional versioon. Version suurin ero muihin nähden on mukana tuleva median hallintaa helpottava ohjelmisto. Windows Starter Edition on kehitysmaiden markkinoille suunniteltu versio. Se on erittäin rajoitettu ja minimaalinen, joka mahdollistaa sen käytön todella pienitehoisessa tietokoneessa. (Thurrott, 2010; Windows XP Perusteet.)

Service Pack 1 toi mukanaan muutaman päivityksen esimerkiksi tuen USB 2.0. Muita päivityksiä olivat LBA-48, joka oli tuki 137 gigatavua suuremmille kiintolevyille sekä sisäänrakennettu Serial ATA tuki. Myös tuki IPv6 tuli tämän päivityspaketin mukana. (Windows XP History, 2010.)

Service Pack 2 paransi Windows XP:n tietoturvaa laajentamalla sisäänrakennetun Windows Firewall:n ominaisuuksia ja asettamalla sen käyttöön oletuksena. Päivityspaketin mukana tuli myös muun muassa WPA salaus, parannettu langattoman ver-

kon (Wi-Fi) tuki, osittainen Bluetooth tuki sekä pop-up ad blocker Internet Explorer 6:n. (Windows XP History, 2010.)

Service Pack 3 oli saatavilla Download Centerin ja Windows Updaten kautta. SP3 ei sisällä mitään suuria muutoksia tai parannuksia vaan muutaman pienemmän päivityksen, jotka parantavat käyttöjärjestelmän luotettavuutta ja turvallisuutta. Yksi näistä päivityksistä on se, ettei tuoteavainta välttämättä tarvitse antaa asennuksen yhteydessä. (Thurrott, 2010.)

6.2 Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?

Windows XP:n käyttöliittymä ja ulkoasu olivat uudistuneet merkittävästi ja niiden tavoitteena oli olla käyttäjäystävällisempi. Käyttö oli helpompaa ja selkeämpää edellisiin käyttöjärjestelmiin verrattuna. Windows XP oli vakaampi ja tehokkaampi verrattuna aikaisempiin Windows käyttöjärjestelmiin. XP oli saatavilla entistä useammalle kielelle. XP:ssä oli mukana tuoteaktivointitoiminto, jonka tarkoituksena oli varmistaa XP kopion aitous. Tällä pyrittiin taistelemaan laitonta kopiointia vastaan. Internet Explorer ja Windows Media Player oli sisällytetty aikaisempaa enemmän käyttöliittymään. (Lilley, 2012.)

Käyttöjärjestelmään tuli paljon uusia ominaisuuksia ja parannuksia muun muassa uusittu Käynnistä-valikko ja tehtäväpalkki. Uudenlainen ja monipuolinen lajittelu ja ryhmittely kansioissa, joiden avulla pystyi lajittelemaan kansion sisältöä entistä paremmin. Kategorisoidun etsi-toiminnon avulla pystyi hakemaan tiedostoja tiedostotyyppiin mukaan. (Vines, 2002.)

Aikaisemmista käyttöjärjestelmistä poiketen pelkän sammuttamisen ja uudelleenkäynnistyksen lisäksi käyttäjä pystyi myös lukitsemaan, kirjautumaan ulos ja laittamaan tietokoneen lepotilaan. Tietokoneen lukitseminen ja käyttäjän uloskirjautuminen olivat todella hyödyllisiä yritysympäristössä. Yritystoimintaympäristöön hyödyllisenä uutena tuli myös Remote Desktop ominaisuus. Tämän ominaisuuden ansiosta käyttäjä pystyi yhdistymään toiseen XP koneeseen verkon kautta ja pääsemään käsiksi tietokoneen sovelluksiin, tiedostoihin ja tulostimiin. (Vines, 2002.)

Parantunut USB-oheislaitteiden käyttö, jonka avulla uusi oheislaite oli helpompi saada käyttöön omalla tietokoneellaan. Jos laiteajuri CD oli hukassa, XP yritti etsiä laitteen ajureita suoraan netistä. Tämän avulla USB-muistitikujen käyttö helpottui suun-

nattomasti. Uudet Windowsin päivitykset olivat myös saatavilla suoraan verkosta Windows Updaten kautta. Käyttöjärjestelmä ilmoitti automaattisesti käyttäjälle, kun uusia päivityksiä oli saatavilla. Näin käyttöjärjestelmä oli helppo pitää ajan tasalla ja saada uusimmat tietoturva päivitykset. (Lilley, 2012; Microsoft Windows XP, Computer Hope.)

6.3 Windows XP:n asennus

Asensin Windows XP:n niin ikään virtuaaliympäristöön, joten kaikki alkoi taas virtuaalikoneen luomisella. Windows XP:n asentamiseen ei enää tarvinnut asentaa MS-DOS:a, joten siltä osin asennus muuttuu hieman. Olen joskus aikaisemminkin asentanut Windows XP:n, joten tämä ei ole ihan vierasta, mutta edellisestä asennuksesta on jo aikaa.

1. Käynnistä luomasi virtuaalikone ja valitse asennusmediaksi Windows XP:n asennustiedosto
2. Luodaan uusi osio, johon käyttöjärjestelmä asennetaan. Osion kooksi valitaan haluttu koko megabitteinä (MB)
3. Valitaan luotu uusi osio ja asennetaan käyttöjärjestelmä kyseiselle osiolle.
4. Alustetaan osio NTFS tiedostomuotoon
5. Valtaan näppäinasetteluksi, maaksi ja kieleksi Suomi
6. Asennusohjelma hoitaa hommansa ja asennus on valmis noin yhden tunnin päästä.

6.4 Ulkoasu ja käyttöliittymä

Ulkoasu on kokenut suuren muutoksen aikaisempiin Windows-käyttöjärjestelmiin verrattuna. Mielestäni muutos tapahtunut oikeaan suuntaan ja käyttöjärjestelmä näyttää ulkoisesti hyvältä. Värimaailmana on muutakin kuin harmaan eri sävyt, oletuksena sininen, ja sen voi myös vaihtaa jos sininen ei miellytä. Värimaailma esiintyy kaikkialla niin ikkunoissa, tehtäväpalkissa kuin myös käynnistä-valikossa. Värivaihtoehto ja sinisen lisäksi on oliiviin vihreä ja hopea. Ulkoasu on paljon sirompi muun muassa

ikkunoiden ja painikkeiden kulmat ovat pyöristyneet. Käyttöjärjestelmän kuvakkeet ovat myös saaneet uuden muodon ja mallin. Kuvakkeet ovat entistäkin hienommat ja kuvaavat paremmin kyseisen kuvakkeen toimintaa.

Tehtäväpalkin uudistukset toivat tullessaan sen, että sitä pystyy käyttämään paljon monipuolisemmin kuin aikaisemmin. Tehtäväpalkin voi lukita tiettyyn paikkaan tai sen voi siirrellä haluamalleen paikalle ylös, alas, vasemmalle tai oikealle. Sen kokoa voi myös kasvattaa tai sen pienentää kokonaan, jolloin se tulee vain esille tarvittaessa. Siihen voi kiinnittää eniten käytettyjä ohjelmia esimerkiksi nettiselaimen ja media soittimen, josta ne on helppo ja nopea avata. Tehtäväpalkin ominaisuuksista voi muokata sen ulkonäköön, toimintaan ja käytettävyyteen liittyen, jolloin siitä saa erittäin toimivan kokonaisuuden.

Käynnistä-valikon uudistukset ovat myös helposti havaittavissa. Käynnistä-valikko on suurentunut ja se on jaettu kahteen osaan. Vasemmalle puolelle tulevat ohjelmat ja sovellukset joita on käytetty eniten ja viimeisimpinä. Ohjelman voi myös kiinnittää käynnistä-valikkoon samalla tavalla kuin tehtäväpalkkiin, jolloin se on nopeasti avattavissa. Vasemmalta puolelta saa näkyviin myös kaikki ohjelmat, josta saa avattua muun muassa apuohjelmat, nettiselaimen ja pelit. Oikealta puolelta on nopeasti avattavana omat tiedostot, omat kuvat, oma tietokone, ohjauspaneeli, etsi ja suorita-toiminto. Käynnistä-valikosta voi sammuttaa tietokeen vanhaan malliin, mutta käyttäjä voi myös kirjautua ulos tai lukita tietokoneen. Näillä toiminnoilla varmistetaan se, ettei kukaan ulkopuolinen näe käyttäjän henkilökohtaisia tiedostoja.

Etsi-toiminto on myös kokenut muutoksen. Windows XP:ssä hakua voi tarkentaa ja hakea vain tiettyä tiedostotyyppiä tai tietystä kansioista. Hakukriteerinä on kuva, musiikki tai video, tiedosto kuten Word-asiakirja, tietokoneita tai ihmisiä tai kaikkia tietokoneen tiedostoja, jossa haun voi rajoittaa tiettyyn kansioon. Lisäksi hakuun voi lisätä tiedostonimen tai osan siitä, milloin viimeksi sitä on muokattu tai minkä kokoinen tiedosto on.

Kansioden sisällön järjestämistä ja lajittelua pystyy nyt muokkaamaan entistä enemmän. Kansioden sisällä olevien tiedostojen näyttö tapaa voi vaihdella aina isoista esikatselukuvista pieneen listaan. Tiedostoja voi järjestellä todella monen kriteerin perusteella. Kriteereitä ovat esimerkiksi nimi, koko, tyyppi ja luonti päivämäärä. Kriteereitä voi lisätä melkein loputtoman määrän omien tarpeiden mukaisesti. Kansioihin on tullut myös kaivatut ja edellisestä käyttöjärjestelmästä puuttuneet "edellinen" ja

”seuraava”-painikkeet. Oletuksena myös on, että kaikki kansiot avautuvat samaan ikkunaan, jolloin ruutu pysyy siistinä. Myös kansiorakenteessa liikkuminen on helpompaa tämän ansiosta. Ikkunoiden vasempaan laitaan on tullut navigointi-paneeli, jonka avulla voi helposti liikkua takaisin omaan tietokoneeseen, omiin tiedostoihin ja vaikka luoda uuden kansion. Kuitenkin erikseen on vielä resurssienhallinta, jossa voi helposti liikkua mistä tahansa kansioista mihin tahansa kansioon.

Ohjauspaneelin ulkoasu on muuttunut ja se on ryhmitelty kategorioihin. Kategorioita on muun muassa ulkomuoto ja teemat, verkko-asetukset, lisää tai poista-sovellukset ja käyttäjätilit. Ohjauspaneelin voi myös vaihtaa vanhaan näkymään, jos se helpottaa hahmottamista. Useita uusia toimintoja on tullut edellisiin käyttöjärjestelmiin verrattuna.

Yhdellä koneella voi olla useampi käyttäjä, joille jokaiselle voi luoda oman tilin, jonka voi tehdä oman näköiseksi. Sitä varten on käyttäjätilin hallinta. Sieltä voi luoda uusia käyttäjätiliä ja muokata vanhoja. Vanhoihin voi muun muassa vaihtaa salasanan, vaihtaa käyttäjän nimeä ja vaihtaa tilin kuvaa.

Langattomien verkkojen lisääntyminen toi mukanaan langattomien verkkojen ohjatun luomisen. Ohjatun toiminnon avulla tietokone on helppo liittää lähettyvillä olevaan langattomaan verkkoon. Internetin yleistyminen vaati myös tietoturvan lisäämistä ja Windows:n tuli oma palomuri. Sen asetuksia voi säätää ohjauspaneelistä ja siellä voi esimerkiksi sulkea palomuurin pois päältä ja lisätä poikkeuksia estettäviin yhteyksiin.

Windows XP:hen voi lisätä aikataulutettuja tehtäviä. Voi asettaa esimerkiksi laskimen avautumaan automaattisesti tiettyyn aikaan. Valittavana on muun muassa joka päivä, kerran viikossa, kerran kuussa tai tietokoneen avautuessa.

Hallinnollistentyökalujen (administrative tools) avulla voi hallita tietokoneen laitteita, palveluita, suorituskykyä ja turvallisuus-sääntöjä. Laittehallinnasta voi tarkastella mitä laitteita tietokoneeseen on asennettu ja toimivatko kaikki laitteet oikein. Turvallisuus-säännöistä voi muokata esimerkiksi salasanan pakollisuutta, pituutta ja voimassaolo-aikaa. Myös käyttäjän oikeuksia on mahdollista säätää täältä käsin. Tosin sääntöjen tekemiseen tai muokkaamiseen täytyy olla järjestelmänvalvojan tasoinen käyttäjä.

Windows Update tuli näkyvästi esiin XP:ssä. Automaattisilla Windows-päivityksillä lisätään käyttöjärjestelmän tietoturvaa ja korjataan mahdollisia kriittisiä puutteita. Windows päivitykset ladataan netistä Windows Updaten tarkoitetulta sivulta. Windows tarkistaa saatavat päivitykset automaattisesti tiettyyn aikaan. Jos päivityksiä on tullut, käyttöjärjestelmä ilmoittaa siitä käyttäjälle ja asentaa päivitykset automaattisesti tai käyttäjän hyväksymisen jälkeen riippuen asetuksista. Päivitykset ovat monesti sellaisia, ettei käyttäjä edes huomaa päivitystä, mutta silti se on todella tärkeä käyttöjärjestelmälle.

Windows XP on edelleenkin paljon käytetty käyttöjärjestelmä, vaikka julkaisusta on jo 11 vuotta aikaa. Tämä kertoo Windows XP:n hyvydestä, toimivuudesta ja onnistumisesta käyttöjärjestelmänä. Aikoinaan Windows XP on ollut aivan lyömätön käyttöjärjestelmä ja on varmasti lisännyt ihmisten tietokoneen käyttöä. Mielestäni Windows XP on jopa parempi kuin seuraajansa Windows Vista. Windows XP on kaiken kaikkiaan onnistunut käyttöjärjestelmä.

7 Windows 7

7.1 Yleistä

Windows 7 julkaistiin kuluttajille loppuvuodesta 2009, joka oli vain vajaa kolme vuotta Windows Vistan julkaisusta. Kaksi vuotta myöhemmin syksyllä 2011 Windows 7:ää oli muutu jo hurjat 450 miljoonaa kappaletta. Myyntipaketteja on saatavilla kuusi erilaista, joka on heti julkaisuhetkellä suurin saatavilla oleva määrä, mitä on koskaan aikaisemmin ollut. Myös päivitys- ja tukipaketteja on tullut yksi, Service Pack 1 julkaistiin alkuvuonna 2011. (A history of Windows, Microsoft.)

Myyntipaketteja ovat: Windows 7 Starter, Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise ja Ultimate. Starter on tarkoitettu pienitehoisiin, esimerkiksi minikannettaviin. Siitä on karsittu kaikki ylimääräinen hienous pois muun muassa Aero käyttöliittymä, joten siitä on saatu todella kevyt, joka ei vaadi tietokoneelta niin suuria tehoja. Home Basic on harvinainen ja sisältää Starter:n nähden mobiililaitteiden hallinnan ja osan graafisista uudistuksista. Home Premium on eniten koti- ja kuluttajakäytössä oleva versio. Siinä on mukana muun muassa uudet grafiikkamuutokset, Windows Media Centerin uudistukset ja DirectX 11. Professional on suunnattu yrityksille ja se sisältää kirjautumisen yritysverkon toimialueeseen, tiedostojen varmuuskopioinnin verkkoon ja tuen yli 16GB:n keskusmuistille. Enterprise ja Ultimate on suuryrityksille tarkoitettu versiovaihtoehto. Ne sisältävät kaikki ominaisuudet esimerkiksi BitLocker-salaustoiminnon. Ainoa ero näiden versioiden välillä on se, että Ultimatea myydään myös tavallisissa myyntipakkauksissa, mutta Enterprisea vain Microsoft Volume Licensing yritysasiakkaille. (Lehto, 2009)

Service Pack 1:stä julkaistiin beta-versio kesällä 2010 ja lopullinen versio talvella 2011. Service Pack 1 oli mahdollista hankkia Windows Update:n kautta tai tilaamalla Windows 7 SP1 DVD. SP1 oli paljon pienempi paketti, kuin aikaisemmat, varsinkin Vistaan tarvittu päivityspaketit. Suurin osa päivityksistä oli parannuksia tekniselle puolelle, joten kuluttajan on melkein mahdoton niitä edes huomata. Jotkin ohjelmat kärsivät yhteensopivuusongelmista SP1:n kanssa, joten joissain tapauksissa pieni määrä ohjelmia saattoi lakata toimimasta. Toimimattomien ohjelmien määrä on kuitenkin hyvin pieni. (Linnake, 2011.)

7.2 Mitä uutta tuli aiempaan verrattuna?

Windows 7 oli Windows Vistaa suppeampi käyttöjärjestelmä Windows-perheessä. Windows 7 pyrki korjaamaan Vistan virheitä ja puutteita, josta Vista oli moitittu. Windows 7 on myös yhteensopiva Vista-yhteensopivien ohjelmistojen ja laitteiden kanssa. Microsoft oli panostanut moni kosketukseen, uuteen ulkonäköön, tehtäväpalkkiin, jota kutsutaan nimellä SuperBar, kotiverkkojärjestelmiin nimeltään HomeGroup ja suorituskykyparannuksiin muun muassa täysi 64-bitin tuki. Suorituskykyä lisäsi myös kehittyneet ominaisuuden moniydin-prosessoreille. Käyttöjärjestelmän käynnistykseen oli panostettu karsimalla avattavien ohjelmien määrää ja pyrkimyksenä oli saada Windows 7 käynnistymään 15 sekunnissa. Jotkin ohjelmat, jotka oli totuttu näkemään Windows käyttöjärjestelmän mukana, oli jätetty pois. Esimerkiksi Windows Mail, Windows Movie Maker ja Windows Photo Gallery olivat jääneet pois. Ohjelmia vastaavat tuotteet oli kuitenkin saatavissa Windows Live Essential -ohjelmistopakettissa. Muutamia ohjelmia muun muassa paint ja laskin olivat kokeneet täydellisen muutoksen. 7:n mukana tulee DirectX 11 ja se tukee suurimmillaan 256 prosessoria. Professional ja Ultimate-versiot tukevat keskusmuistia 192 gigaan asti ja Home Premium 16 gigaan. Windows 7 tuki useaa erilaista näytönohjainta, siinä oli uusi versio Windows Media Centeristä ja kehittyneemmät mediaominaisuudet. (Rosenblatt, 2009.)

Ohjauspaneeliin on tullut paljon uusia kohteita liittyen muun muassa näytön kalibroimiseen ja vian etsintään. Uusia kohteita ovat esimerkiksi järjestelmän palauttaminen, paikannus ja muut sensorit, vianetsintä, näyttö ja sen värien kalibroiminen, pienoishjelmat ja käyttäjätunnusten hallinta (Credential Manager). Käyttäjätunnusten hallinnan avulla voi tallentaa yhden tai useamman Internet sivun käyttäjätunnuksen ja salasanan muistiin. (Rosenblatt, 2009.)

7.3 Windows 7:n asennus

Minulla on tällä hetkellä käyttöjärjestelmänä Windows 7, joten se on jo melko tuttu ja käyttö onnistuu vaivatta. Asennuksenkin olen suorittanut useampaan kertaan, joten se sujuu jo mutkitta. Asensin Windows 7 vielä kerran virtuaaliympäristöön, ikään kuin kertauksen vuoksi.

1. Käynnistä luotu virtuaalikone ja valitse asennusmediaksi Windows 7 asennustiedosto.

2. Asennusohjelma käynnistyy. Valitaan kieli ja näppäinasettelu sopiviksi.
3. Osioidaan virtuaalikiintolevy halutun kokoiseksi ja valitaan luotu osio käyttäjäjjestelmän asennuspaikaksi.
4. Annetaan käyttäjän ja koneen nimi
5. Valitaan Use recommended settings (Käytä suositeltuja asetuksia.)
6. Asennus on valmis, nopeaa ja helppoa.

7.4 Ulkoasu ja käyttöliittymä

Aero-työpöytäympäristö on uutuus, joka varmasti kiinnittää käyttäjän huomion. Aero on saatavilla Home Premium, Professional, Ultimate ja Enterprise versioihin. Aerossa yhdistyy hieno graafinen ulkoasu ja uusia keinoja hallita työpöytää. Aeron visuaaliset tunnusmerkit sisältävät muun muassa läpikuultavat lasiset ikkunat ja hienovaraiset animaatiot. Ikkunoiden lasisuus saa aikaan sen, että ikkunoiden reunoista näkee läpi, joka tuo esille ikkunan takana olevat objektit. Lasisuutta voi personalisoida esimerkiksi muuttamalla sen väriä. Värin voi valita valmiista paletista tai luoda oman värin. Ravistamalla yhtä ikkunaa, saa kaikki muut ikkunat pienentymään ja ravistamalla uudelleen, saa ikkunat palautumaan ennalleen.

Uudessa työpöytäympäristössä on myös niin sanottu Snap toiminto. Toiminnon avulla ikkunan saa nopeasti ja helposti joko koko ruudun tai puolikkaan ruudun kokoiseksi. Ikkunan muuttaminen puolikkaan ruudun kokoiseksi onnistuu viemällä ikkuna joko vasempaan tai oikeaan laitaan. Ikkuna jakautuu automaattisesti puolikkaalle näytölle ja erittäin kätevä tutkiessa esimerkiksi kahta dokumenttia. Jos ikkunan taas vie näytön yläreunaan, ikkunasta tulee koko ruudun kokoinen. Kun ikkunasta ottaa uudestaan kiinni ja vetää sen yläreunasta irti, se muuttuu pieneksi ikkunaksi. Tämän saman toiminnon voi suorittaa myös painamalla näppäimiä Win+nuolinäppäin haluttuun reunaan.

Aero-työpöytäympäristö näkyy myös tehtäväpalkissa. Kun osoittaa jotain tehtäväpalkin painiketta, niin esille nousee esikatselukuva kyseisestä ikkunasta. Esikatselukuvasa näkyy jopa videokuvaa. Kun taas osoittaa esikatselukuvasa, ikkuna ponnahtaa

täyden ruudun kokoiseksi peittäen kaikki muut ikkunat alleen. Tehtäväpalkin oikeassa reunassa on pieni suorakulmainen laatikko, josta saa työpöydän näkyviin helposti yhdellä klikkauksella. Tehtäväpalkki on muuttunut myös muilta osin. Se on edelleen helppo tapa liikkua ikkunasta toiseen, mutta nyt se myös erottuu helpommin, on muuntautumiskykyisempi ja tehokkaampi. Tehtäväpalkin ohjelmien kuvakkeet ovat muuttuneet tekstimuodosta kuvamuotoon. Saman ohjelman eri ikkunat limittyvät keskenään, jolloin tehtäväpalkki ei täyty niin nopeasti avonaisista ikkunoista. Avoimien ikkunoiden tehtäväpalkissa olevat kuvakkeet muuttavat väriä, kun niiden päällä liikuttaa kursoria. Klikkaamalla hiiren oikealla näppäimellä ohjelman kuvaketta tehtäväpalkissa, saa esiin listan (Jump Lists) josta voi avata eniten käytetyimmät dokumentit, musiikkikappaleet, kuvat ja Internet-sivut. Nyt ohjelmia on helppo kiinnittää tehtäväpalkkiin, josta ne helposti avattavissa joka kerta. Kiinnittäminen onnistuu myös klikkaamalla ohjelman kuvaketta ja valitsemalla sieltä ”Kiinnitä ohjelma tehtäväpalkkiin”. Samasta valikosta voi myös poistaa ohjelman kiinnityksen.

Ulkoasu on pyöristynyt ja hioutunut entisestään. Ikkunoiden kulmat ovat pyöristyneet ja ulkoasu on muutenkin muuttunut. Ikkunoiden yläreunasta ovat hävinneet valikot tiedosto, muokkaa, näytä, työkalut ja ohje, mutta ne on mahdollista saada näkyviin painamalla alt-näppäintä ikkunan ollessa aktiivinen. Ikkunoiden vasempaan reunaan on myös tullut resurssienhallintänäkymä. Siellä on erittäin helppo liikkua kansioista toiseen. XP:ssä resurssienhallintänäkymä oli saatavilla, mutta se täytyi avata erikseen.

Työpöydän taustakuvia on tullut valtava määrä lisää ja niitä on vielä ladattavissa personalisointigalleriasta. Kuvat ovat todella hienoja ja kuvien aiheina ovat niin luonto kuin arkkitehtuuri. Taustakuvia voi myös valita useamman, jolloin ne saadaan näkyväksi esityksenä. Tällöin taustakuva vaihtuu halutun väliajoin, oletuksena 30 sekuntia. Valittavan on myös valmiiksi luotuja teemoja, jotka vaihtavat koko työpöydän ja ikkunoiden ulkonäköä.

Uusilla pienoisohjelmilla saa kätevästi työpöydästä hauskan ja erilaisen. Valittavia pienoisohjelmia ovat muun muassa kalenteri, kello, sää, uutisotsikot, kuva palapeli ja mittari joka näyttää kuinka paljon käyttäjä kuormittaa suorittinta. Pienoisohjelmia on myös ladattavissa netistä, muun muassa yksikköjen muunnin ja nettiradio. Suuri määrä työpöydällä olevia pienoisohjelmia hidastavat käyttöjärjestelmän käynnistymistä ja vie koneen tehoja. Pienitehoisella tietokoneella pienoisohjelmien käytössä kannattaa olla maltillinen.

Käynnistä-valikko ei ole kokenut kovinkaan suuria muutoksia XP:hen verrattuna. Edelleen valikko on jaettu kahteen osaan, vasemmalla on usein käytettyjä ohjelmia, joita voi sinne lukita ja oikealla puolella painikkeet omaan tietokoneeseen, ohjauspaneeliin ja vaikka tiedostot kansioon. Suurimpana uutuuksena oli tullut etsi-kenttä, josta voi etsiä tiedostoja ja ohjelmia kaikkialta tietokoneen sisältä. Se on todella helppokäyttöinen ja nopea tapa etsiä ohjelmia.

Laskin on kokenut muodonmuutoksen niin ulkomuodoltaan kuin ominaisuuksiltaan. Uusia ominaisuuksia ovat laskimen ohjelmointiin ja tilastointiin suunnitellut tilat. Uutena on tullut myös yksikköjen muunnin. Muunnin muuntaa helposti celsius-asteet fahrenheit-asteiksi, grammat unseiksi ja senttimetrit jaloiksi. Laskimeen saa helposti myös vaikka auton polttoaineen kulutuslaskurin tai asuntolainalaskurin.

Paint on kokenut myös uudistuksen. Joidenkin mielestä käyttö on helpottunut, jotkut taas ovat päinvastaista mieltä. Uudessa Paintissa on kuitenkin paljon realistisemmat paremmat digitaaliset piirustustyökalut. Vaihtoehtoina ovat esimerkiksi vesiväri, värikynä, vahaliitu, alleviivaustussi ja öljyväri. Vaihtoehtoja on paljon ja jokainen näyttää melko aidolta. Paint:iin on tullut myös Office 2007 -paketista tuttu ribbon, joka on ikkunan yläreunassa oleva valikkonauha. Paint on suunniteltu myös kosketusnäyttöisten laitteiden käyttöä varten. Esimerkiksi tablet-tietokoneella voi nyt maalata sormin ja tehdä vaikka kahdella sormella kaksi erillistä kuviota.

Uusia apuohjelmia ovat esimerkiksi leikkaustyökalu (Snipping Tool) ja muistilaput (Sticky Notes). Leikkaustyökalu on Windowsin oma työkalu kuvankaappausten ottamiseen. Kuvakaappausten muodolle on muutama vaihtoehto: vapaamuoto, ikkuna, koko näyttö ja suorakaide. Leikkaustyökalu on hyvä vaihtoehto perinteiselle Print Screen -ominaisuudelle. Muistilaput toimivat samalla tavalla, kuin perinteiset Post-It-muistilaput. Tässä tapauksessa muistilappu on tietokoneen työpöydällä, fyysisen työpöydän sijasta. Muistilaput ovat käteviä muistuttamaan asioista, mutta niiden käytössä kannattaa olla maltillinen, koska ne täyttävät työpöydän melko nopeasti ja hidastava tietokoneen käynnistymistä. (Nevala, 2010.)

Ohjauspaneelistä löytyy erillinen vianmääritys-osio. Osioista löytyy vianmääritysvelhoja, joiden avulla on helppo yrittää löytää ratkaisuja järjestelmän ongelmiin. Velhoja on useassa eri kategoriassa joita ovat: ohjelmat, laitteisto ja äänet, verkko ja Internet, ulkoasu ja mukauttaminen ja järjestelmä ja suojaus. Kaikkiaan velhoja on parisen-

kymmentä ja niitä tulee lisää koko ajan. Aika harvoin vianmäärittystä on joutunut käyttämään, mutta on todella hyödyllinen silloin kun joutuu sitä käyttämään. (Nevala, 2010)

Virtuaalinen Windows XP -tila on tila, jossa virtuaalikoneessa voidaan ajaa 32-bittistä Windows XP -sovelluksia. Jotkin sovellukset eivät toimi tai niiden käytössä ilmenee ongelmia Windows 7:ssä, jolloin niiden suorittaminen XP -tilassa on ainut mahdollisuus saada ne toimimaan oikein. Yhteensopivuustila on tarkoitettu lähinnä yrityskäyttöön, jota sitä ei ole saatavilla Professionalista alemmissä versioissa. Yrityksessä on monesti erikoisia ohjelmia, jotka ei oikein sovi yhteen 7:n kanssa ja kuitenkin ne olisi pakko saada toimimaan, joten yhteensopivuustila on todella hyvä vaihtoehto. XP -tilaa on mahdollista käyttää kahdella eri tavalla. Voi käyttää joko normaalina virtuaalisena käyttöjärjestelmänä tai suorittamalla yksittäinen ohjelma yhteensopivuus -tilassa.

8 Windows 8

8.1 Yleistä

Windows 8 on Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmäperheen uusin julkaisu. Se julkaistiin lokakuussa vuonna 2012. Se on suunniteltu yksityiseen ja yrityskäyttöön niin pöytäkoneilla, kannettavilla ja tablet tietokoneilla. Pääasiassa se on kuitenkin suunniteltu tableteille ja muille kosketusnäytöllisille laitteille. Tästä kertovat muun muassa erikoinen aloitusnäkyvä ja monen valikon esiintulo näytön reunasta. (Branscombe, 2012.)

Windows 8:sta on julkaistu kolme erillistä ennakkoversiota joita ovat: Developer Preview, Consumer Preview ja Release Preview. Developer Preview julkaistiin syyskuussa 2011 BUILT-konferenssissa. Ennakkoversio sisälsi muun muassa kehitystyökaluja kuten Visual Studio Express:n. Microsoftin mukaan versiota ladattiin yli 500 000 kappaletta ensimmäisen 12 tunnin aikana julkaisusta. Consumer Preview julkaistiin helmikuussa 2012. Ensimmäistä kertaa Windows 95 jälkeen käynnistä-painike ei kuulunut enää tehtäväpalkkiin. Käynnistä kuvaruutuun pääsee viemällä hiiren kursorin vasempaan alareunaan ja klikkaamalla sieltä esiin tulevaa ikkunaa. Steven Sinofskyn mukaan oli tehty yli 100 000 muutosta Developer versioon nähden. Vuorokauden jälkeen julkaisusta Consumer Previewä oli ladattu yli miljoona kertaa. Release Preview julkaistiin Toukokuun loppupuolella 2012. Lisäyksiä oli tullut muun muassa urheilu, matkustus ja uutis -sovelluksiin ja Flash Player oli integroitu Internet-Exploreriin. (Kotimikro, 2012; Kotilainen, 2012.)

8.2 Mitä uutta tuli aikaisempaan verrattuna?

Windows 8:ssa on merkittävästi uudistunut käyttöliittymä. Uudistukset on suunniteltu ajatellen muun muassa tablet-tietokoneita, älypuhelimia ja kaikkia muunlaisia kosketusnäytöllisiä laitteita. Uusi käyttöliittymä on nimeltään "Metro" ja sen käynnistysikkuna on samantapainen kuin Windows Phone -käyttöjärjestelmässä. Näyttöä hallitsevat laatat, joista sovellukset ja ohjelmat voidaan avata. (Case, 2012)

Uudet ominaisuudet ja toiminnallisuus sisältävät muun muassa nopeamman käynnistymisen UEFI:n kautta, uusi "Hybrid Boot" ja uusi lukitusnäkyvä kellon ja ilmoitusten kanssa. Nopeampaa tiedonsiirtoa ajatellen Windows 8:ssa on tuki USB 3.0 -laitteille.

Windows Explorer on muuttunut File Explorer:ksi, josta löytyy samanlainen ribbon-valikko kuin Microsoft Office 2007 -ohjelmistosta. Tiedoston toimintojen valintaikkunat ovat päivitetty, joten tarjolla on enemmän yksityiskohtaista tietoa tiedostosta ja on myös mahdollista keskeyttää tiedoston siirto. Uusi "File History" mahdollistaa tiedostojen varmuuskopioinnin ja palauttamisen toissijaiselta tallennusmedialta. Lisääntyneet turvallisuusominaisuudet sisälsivät kaksi uutta tunnistautumismetodia: PIN-numeron kysely ja kuva salasana. Lisäksi Windows 8 tarjoaa myös parannettuja viruksen torjunta ominaisuuksia Windows Defenderiin. (Rashid, 2012.)

Windows 8 sisältää uuden tiedostomuodon ReFS (Resilient File System). Se on yhteensopiva suurimman osan NTFS-tiedostojen kanssa ja nimensä mukaisesti tiedostomuodossa on ominaisuuksia, jotka lisäävät tiedostojen eheyttä. ReFS tuo mukanaan parantuneen tiedoston varmennuksen ja automaattikorjauksen. ReFS tarkistaa koko ajan tiedostoja, mukaan lukien vanhat harvoin käytetyt tiedostot, varmistaakseen ettei ne ole vioittuneet, se korjaa huonot levyn klusterit ja siirtää tarvittaessa tietoja. (Cunningham, 2012.)

8.3 Ulkoasu ja käyttöliittymä

Windows 8:ssa on mahdollista käyttää käyttöjärjestelmään kirjautumiseen ja Microsoftin tiliin samoja käyttäjätunnuksia. Tämä mahdollistaa näiden kahden välisen tiukemman yhteyden etäkäyttö ja pilvi-pohjaisiin ominaisuuksiin. Tämä on kuitenkin vapaaehtoista, joten jos ei ole Microsoft tilin tunnuksia, niin Windows 8:n käyttö ei tyrehydy siihen. (Case, 2012)

Windows 8 on suunniteltu osaksi Microsoftin ekosysteemiä Windows Phone:n ja Windows RT:n rinnalle. Windows 8:n uuteen käyttöliittymään kuuluva käynnistä-ikkuna, nimeltään Metro, käyttäytyy kuin aikaisemmissa Windows-käyttöjärjestelmissä oleva käynnistä-valikko. Käynnistä-painiketta painamalla ilmestyy sarakkeita ja pieniä kuvakkeita, mutta sen sijaan Windows 8:ssa kaikki sovellukset ovat käynnistä-ikkunassa, jossa ne näkyvät laattoina(tiles). Osa laatoista on niin sanotusti live-laattoja, joissa laatan kuva vaihtuu ja päivittyy. Esimerkiksi sää laatan kuva muuttuu automaattisesti sen mukaan, kun sää ennuste muuttuu. Ihmiset laatas- sa näkyvät Facebook- ja Twitter- päivitykset ja twiittaukset. Laattoja voi lisäillä oman mielensä mukaan niin paljon kuin haluaa esimerkiksi Microsoft Office-paketin ohjelmat. Liikkuminen käynnistä-näytöllä on helppoa. Hiiren rullalla voi rullailta helposti vasemmalta oikealla. Kosketusnäytöllä riittää, kun vetäisee näyttöä vasemmalle tai

oikealle. Jokaisen yksittäisen laatan voi myös siirtää minne haluaa. Ohjelmia ja sovelluksia voi halutessaan myös etsiä käynnistä-ikkunassa. Haku aloitetaan yksinkertaisesti kirjoittamalla esimerkiksi sovelluksen nimi. Haku tarkentuu automaattisesti sitä mukaan, mitä enemmän kirjaimia kirjoittaa. Käynnistä-ikkuna on Windows 8:s oletuksena, eikä tavallista työpöytä näkymää saa vaihdettua oletukseksi. (Case, 2012)

Uudistuksen on kokenut myös hiiren kakkospainikkeen painamisesta seuraava tapahtuma. Aikaisemmin hiiren kakkospainikkeen painamisesta avautui painamiskohtaan valikko, josta pystyi tekemään tiettyjä toimintoja tietyille kuvakkeille, ohjelmille, sovelluksille ja niin edelleen. Windows 8:ssa kakkospainikkeen painaminen luo palkin näytön alareunaan. Palkkiin valikoituu tilannekohtaisia toimintoja, joista painamalla saa halutun toiminnon toteutettua. Hiirellä ja tavallisella näytöllä käytettynä muutos tuntuu typerältä ja hitaalta ja epäkäytännölliseltä. Kuitenkin käytettynä kosketusnäytöllä jolle Windows 8 on pääasiassa suunniteltu, muutos on hyvinkin järkevä ja käyttäjäystävällinen. (Case, 2012)

Microsoft on jakanut sovellukset kahteen osaan: Windows 8 sovellukset, jotka toimivat Metro-näkymässä ja työpöytäsovellukset, jotka toimivat työpöytäympäristössä. Jälkimmäisessä on kaikki ne ohjelmat, joihin olemme tottuneet edellisissä Windows-käyttöjärjestelmissä. Helpoin tapa käynnistää sovellus on painaa laattaa käynnistä-ikkunassa. Jos kuitenkin tarvitsee hallita tiedostoja, tai sovelluksia tai navigointi ominaisuuksia, silloin täytyy mennä työpöytäympäristöön. Helpoiten työpöytäympäristöön pääsee tietokoneen käynnistymisen jälkeen painamalla Windows-näppäintä. Se vie käyttäjän työpöytäympäristöön. Windows näppäin ei toimi kuitenkaan johdonmukaisesti. Jos olet käyttämässä jotain sovellusta, Windows-näppäimen painallus vie käyttäjän käynnistä-ikkunaan työpöydän sijaan. Painamalla näppäintä uudestaan, se vie käyttäjän viimeisimpään Windows-sovellukseen. Päästäkseen työpöytä näkymään, täytyy painaa näppäinyhdistelmää Windows+D. Yhdistelmä on hyvin helppo ja nopea käyttää. (Case, 2012)

Käynnistä-valikon puuttumisesta huolimatta, työpöytä käyttäytyy melko lailla samalla tavalla kuin Windows 7:ssä. Aluksi ihmetystä voi herättää pääsy perusohjelmiin, kuten ohjauspaneeliin tai suorita komentoja. Viemällä hiiren kursorin vasempaan alareunaan ja painamalla hiiren kakkosnäppäintä, avautuu yksinkertaistettu käynnistä-valikko. Ohjelmia voi avata myös painamalla näppäinyhdistelmän Windows + X. Haku toiminto on myös hyvin kätevä ohjelmien sovellusten etsimiseen ja käynnistämiseen. (Case, 2012)

Jokaisen yksittäisen ikkunan ulkomuoto on muuttunut edeltäjästään. Menneitä ovat esimerkiksi ikkunan lasimaisuus ja pyöristetyt kulmat. Lasimaisuus ja pyöreät kulmat ovat korvattu täysin tasaisella ulkomuodolla. Jokaisen ikkunan yläreunaan on ilmestynyt ribbon eli valintanauha, joka on tuttu Microsoft Office 2007 ja sitä uudemman version käyttäjälle. Valintanauhasta löytyvät kaikki tarpeelliset tiedot ja valinnat samasta paikasta, kun ennen ne löytyivät monesta eri valikosta ja alivalikosta. (Case, 2012)

Microsoft on tuonut uuteen käyttöjärjestelmään sovelluskaupan Microsoft Store:n. Kauppapaikka on hyvin samanlainen kuin Applen ja Androidin kaupat. Ostaakseen jotain Microsoft Store:sta tarvitsee Microsoft account -tunnukset. Kauppoja on useita, nimittäin sovellukset ostetaan sovelluskaupasta, musiikit musiikkikaupasta ja videot videokaupasta. Kauppojen laattojen nimet eroavat toisistaan jonkin verran. Nimittäin sovelluskauppa on pelkästään ”Store”, musiikkikauppa on ”Xbox Music” ja video-kauppa on ”Xbox Video”. Liikkuminen kaupassa on hyvin samantapaista kuin liikkuminen käynnistä-ikkunassa. Jokainen yksittäinen sovellus on omassa laatassaan ja ne on lajiteltu ryhmittäin. Jokaisessa ryhmässä on ylhäällä laatat parhaat ilmaiset ja uudet julkaisut. Microsoftin kaupassa on vain vähän sovelluksia verrattuna kilpailijoiden kaappoihin. Osa kaupan tuotteista on ilmaisia ja osa maksullisia, joita kuitenkin voi kokeilla ennen ostamista. Myös esiasennettuja sovelluksia löytyy paljon muun muassa sähköposti, ihmiset, valokuvat, musiikki, skype. (Sovelluksilla tekee enemmän, Microsoft; Case, 2012)

Windows 8 on hyvin muokattavissa, joten käyttöjärjestelmästä saa muokattua haluamansa näköisen ja oloisen. Jo pelkästään laattojen siirtely helposti edestakaisin on hyvä esimerkki muokattavuudesta. Laattojen kokoa voi muokata joko normaaliksi tai tupla leveäksi ja live-laattojen päivityksen saa pois päältä jos kokee ne häiritseväksi. Laatat voi myös ryhmitellä ohjelman tyyppin mukaan kuten työsovellukset ja pelit. Takaisin tullessa ominaisuutena on mahdollisuus muokata helposti käyttöjärjestelmän käynnistyksen yhteydessä avautuvia ohjelmia. Avautuvien ohjelmien määrittäminen tapahtuu tehtävienhallinnan kautta erilliseltä välilehdeltä. (Case, 2012)

Microsoft tuo Windows 8:n mukana pilvipalvelun nimeltä SkyDrive. Pilvessä on 7GB ilmaista tilaa ja sitä on mahdollista ostaa lisää pientä vuosittaista korvausta vastaan. Kirjautuminen pilveen onnistuu Microsoft-tilin tunnuksilla. SkyDrive näkyy ainoastaan Windows 8 -sovelluksena käynnistä-ikkunassa, eikä ollenkaan työpöytänäkyvässä.

Saadakseen sen näkymään työpöydällä, täytyy ladata ja asentaa sovelluksesta työpöytäversio. Asennuksen jälkeen molemmat sekä käynnistä-ikkuna ja työpöytä näkyvät pilvessä. Pilvipalvelussa on muutamia huomattavia haittoja, jotka tekevät siitä huonomman vaihtoehdon kuin paikallinen kiintolevy tai kilpaileva pilvipalvelu. Palveluun on asetettu 2 GB suuruusraja yhdelle tiedostolle. Jos yksittäinen tiedosto on suurempi kuin 2 GB se ei välttämättä tallennu pilveen. Microsoft rajoittaa lähettämiäsi tiedostoja muun muassa laittomasti kopioitua kaupalliset sisällöt ja tiedostot, jotka sisältävät väkivaltaa ovat kiellettyjä. (Case, 2012)

Windows 8 sopii täydellisesti liikkuvalla ihmiselle, joka tarvitsee helpon ja nopean pääsyn täydelliseen Microsoftin ekosysteemiin, kuten esimerkiksi SkyDrive:n. Jos taas käyttää pääsääntöisesti kotona olevaa pöytäkonetta ja on luonteva Windows 7:n kanssa, ei päivittäminen Windows 8 ole kovinkaan kannattavaa. Jos on jotain niiden ääripäiden välistä, kannattaa antaa Windows 8:lle mahdollisuus ja käyttää sitä jonkin aikaa. (Case, 2012)

9 POHDINTA

En tehnyt tätä opinnäytetyötäni yrityksen toimeksiannosta, vaan ihan omana projektina. Kiinnostus vanhoja käyttöjärjestelmiä kohtaan on suuri ja idea niiden kehityksestä opinnäytetyön aiheena muodostui pikkuhiljaa. Aluksi mietiskelin mitä käyttöjärjestelmiä haluisin testaila ja mitkä olisi järkeviä valintoja. Valitsin kyseiset käyttöjärjestelmät, koska minusta niissä on tapahtunut suurin muutos teknisesti ja visuaalisesti edelliseen käyttöjärjestelmään nähden. Tämän takia vertailu helpottui ja eroavaisuuksia käyttöjärjestelmien välillä huomasin helpommin.

Seuraavaksi mietin sitä mihin asentaisin käyttöjärjestelmät. Aluksi kokeilin asentaa niitä vanhaan pöytäkoneeseen, mutta se ei ottanut onnistuakseen. Päätin asentaa käyttöjärjestelmät virtuaaliympäristöön, joka oli kaikista paras vaihtoehto. Virtuaaliympäristön luomiseen valitsin Oraclen tekemän VirtualBox-virtuaalisointiohjelman. Ohjelma on hyvin helppokäyttöinen ja olen todella tyytyväinen sen toimintaan. Asennukset onnistuivat suurimmaksi osaksi helposti ja ilman suurempia ongelmia. Asennusapua löytyi onneksi runsaasti Internetistä, joka auttoi aina eteenpäin. Esimerkiksi videopalvelu YouTube toimi oivana apuna ongelmatilanteissa.

Opinnäytetyön tekeminen ja omien ajatusten kirjoittaminen sujui helpommin kuin olin ajatellut. Omat mietteet ja vertailut olivat helppoja kirjoittaa, koska tiesin mitä kirjoittaa ja mistä kirjoittaa. Silloin tekstiä syntyi paljon, nopeasti ja vaivattomasti. Helpottavana tekijänä oli myös kiinnostus asiaa kohtaan. Olin innoissani tehdessäni asennuksia ja tutkiessani käyttöjärjestelmän toimintoja ja muutoksia. Joskus unohdin kirjoittavani opinnäytetyötä, ajattelin vain tekeväni asioita omaksi ilokseni. Jos aihe ei olisi ollut näin kiinnostava, en luultavasti olisi saanut opinnäytetyötäni valmiiksi vielä pitkään aikaan.

Totta kai hankaluuksia ja vaikeuksiakin on ollut. Teoriaosuuksien kirjoittaminen oli kaikista hankalinta. Oli vaikea löytää lähdetekstistä oleellinen ja aiheeseen liittyvä tieto. Täytyi miettiä tarkkaan mitä on järkevää kirjoittaa ja mitä ei. Suurimmaksi osaksi käyttämäni lähdemateriaali on englanninkielistä, joten sen ymmärtäminen oli jossain vaiheessa hieman vaikeaa. Varsinkin, jos teksti oli hyvin teknistä. Syy miksi käytin englanninkielistä lähdemateriaalia on se, että englanniksi löytyy paljon enemmän ja paremmin tietoa kuin suomeksi. Nämä asiat tietysti vaikeuttivat ja hidastivat kirjoitusprosessia.

Käsittelin hieman myös komponenttien kehityksestä prosessoreiden ja keskusmuistin osalta. Kirjoitin niiden kehityksestä ja vaikutuksesta toisten komponenttien- ja käyttöjärjestelmien kehitykseen. Se osuus on täysin teoriapohjainen ja se oli vaikea kirjoittaa. Lähdemateriaali on niin teknistä ja tieteellistä, että sitä oli vaikea ymmärtää. Oli myös vaikea karsia oleellinen tieto ja yrittää kirjoittaa se ymmärrettävällä tavalla. En halunnut, että tekstistä tulee liian teknistä tai vaikeasti luettavaa ja ymmärrettävää.

Tavoitteet täyttyivät mielestäni hyvin. Sain asennettua, Windows 8 lukuun ottamatta, ja vertailtua kaikki käyttöjärjestelmät jotka alun perin suunnittelinkin. Opinnäytetyön pituuden suhteen tavoitteet täyttyivät ja jopa hieman ylittyivät. Myös asettamani aikataulut pitivät ja sain kaiken valmiiksi ajallaan. Asetin itselleni välitavoitteita, johon mennessä jokin kokonaisuus on oltava valmiina. Esimerkiksi asetin itselleni tietyn päivän, jolloin ensimmäinen versio opinnäytetyöstä pitää olla valmiina. Tällä tavoin sain motivoitua itseni tekemään työn valmiiksi.

Opinnäytetyön tekemisen aikana opin paljon uusia ja mielenkiintoisia asioita, käyttämään virtuaaliympäristöä ja käyttämään useampaa erilaista käyttöjärjestelmää. Opinnäytetyön tekeminen oli mielenkiintoinen ja nostalginen matka läpi Windows-käyttöjärjestelmien historian.

LÄHTEET

A history of Windows. Microsoft [verkkojulkaisu] [viitattu 25.9.2012]. Saatavissa:

<http://windows.microsoft.com/en-US/windows/history>

Arvidson Erik [2011]. *AMD Processors History* [verkkojulkaisu] [viitattu 17.12.2012].

Saatavissa:

http://www.ehow.com/info_8062641_amd-processors-history.html

Branscombe Mary [2012]. *Windows 8 review* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012].

Saatavissa:

<http://www.techradar.com/reviews/pc-mac/software/operating-systems/windows-8-1093002/review>

Case Loyd [2012]. *Windows 8: The official review* [verkkojulkaisu] [viitattu 1.11.2012].

Saatavissa:

<http://www.pcworld.com/article/2012830/windows-8-the-official-review.html>

Cunningham Andrew [2012]. *Microsoft's ReFS Filesystem for Windows 8 Server Explained* [verkkojulkaisu] [viitattu 17.16.2012]. Saatavissa:

<http://www.anandtech.com/show/5433/microsofts-refs-filesystem-for-windows-8-server-explained>

Hyper-threading Technology. Intel Corporation [verkkojulkaisu] [viitattu 17.12.2012].

Saatavissa:

<http://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/hyper-threading/hyper-threading-technology.html>

InetDaemon Enterprises [2012]. *CPU – Central Processing Unit* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.inetdaemon.com/tutorials/computers/hardware/cpu/>

Intel Core History [2011]. CPUi5 [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://cpui5.com/intel-core-history/>

Intel Corporation [2002]. *The History of Intel, 30 Years of Innovation* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012] Saatavissa:

<http://www.landley.net/history/mirror/intel/cn71898a.htm>

Intel Corporation History [2001]. *Funding Universe* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/intel-corporation-history/>

Intel Pentium II Processor. Intel Corporation [verkkojulkaisu] [viitattu 19.11.2012]. Saatavissa:

<http://www.intel.com/design/pentiumii/prodbref/>

Intel Pentium III Processor [2010]. Intel Corporation [verkkojulkaisu] [viitattu 21.11.2012]. Saatavissa:

<http://www.intel.com/support/processors/pentiumiii/sb/CS-025303.htm?wapkw=intel+pentium+iii+processor+overview>

Karmehed Anton [2011]. *AMD releases details for Bulldozer architecture* [verkkojulkaisu] [viitattu 17.12.2012] Saatavissa:

<http://www.nordichardware.com/CPU-Chipset/amd-releases-details-for-bulldozer-architecture.html>

Keskusmuisti (RAM) [2011]. LapTech Oy [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.kannettavatietokone.fi/info/muisti.html>

Kotilainen Samuli [2012]. *Windows 8 Release Preview valmis – lataa netistä* [verkkojulkaisu] [viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

http://www.tietokone.fi/uutiset/windows_8_release_preview_valmis_lataa_netista

Kotimikro [2012]. *Windows 8:n kokeiluversio ja ohjelmat ovat nyt ladattavissa.* [verkkojulkaisu] [viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

<http://kotimikro.fi/uutiset/windows-8n-kokeiluversio-ja-ohjelmat-ovat-nyt-ladattavissa>

Lehto Tero [2009]. *Microsoft paljasti Windows 7 –paketit* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

http://www.tietokone.fi/uutiset/2009/microsoft_paljasti_windows_7_paketit

Lilley Stephen [2012]. *About Windows XP Home Edition* [verkkajulkaisu] [viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

<http://techtips.salon.com/windows-xp-home-edition-10274.html>

Linnake Tuomas [2011]. *Windows 7:n päivitys kolkuttaa koneelle* [verkkajulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

http://www.itviikko.fi/uutiset/2011/02/23/windows-7n-paivitys-kolkuttaa-koneelle/20112659/7?ref=lk_tk_2

Microsoft Corporation History [2004]. *Funding Universe* [verkkajulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.fundinguniverse.com/company-histories/microsoft-corporation-history/>

Microsoft Windows XP [2012]. *Computer Hope* [verkkajulkaisu] [viitattu 11.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.computerhope.com/winxp.htm>

MS-DOS [2012]. *Computer Hope* [verkkajulkaisu] [viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.computerhope.com/jargon/m/msdos.htm>

Mäntylähti Ossi [2012]. *Kokeilussa Windows 8* [blogi] [viitattu 16.12.2012].

Saatavissa:

<http://blogit.tietokone.fi/ossi/2012/11/kokeilussa-windows-8/>

Nevala Jukka [2010]. *Windows 7 -käyttöjärjestelmän ominaisuudet, käyttö ja Windows XP -vertailu* [opinnäytetyö] [viitattu 25.10.2012]. Saatavissa:

https://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/16009/Nevala_Jukka.pdf?sequence=1

Nokia [2012]. *Nokian tarina* [verkkajulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.nokia.com/fi-fi/tietoa-nokiasta/yritys/tietoa-meista/tarina/nokian-tarina/>

Rashid Fahmida [2012]. *Windows 8 Security: What's New?* [verkkajulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2411464,00.asp>

Rosenblatt Seth [2009]. *Microsoft Windows 7* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012].

Saatavissa:

http://reviews.cnet.com/windows/microsoft-windows-7-professional/4505-3672_7-33704140.html

Ruuska Juha-Pekka, *Windows 95*. [verkkojulkaisu] [viitattu 8.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.koulut.nokiankaupunki.fi/noklu/materiaalit/win95.pdf>

Sajid Uzair [2009]. *The History of RAM: A Trip down Memory Lane* [verkkojulkaisu]

[viitattu 15.11.2012]. Saatavissa:

<http://wccftech.com/history-ram-trip-memory-lane>

Santa Clara Valley Historical Association [2008]. *AMD Company History* [verkkojulkaisu]

[viitattu 17.12.2012] Saatavissa:

<http://www.siliconvalleyhistorical.org/home/amd>

Shvets Gennadiy [2012]. *AMD Athlon 64 microprocessor family* [verkkojulkaisu] [viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

[viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

<http://www.cpu-world.com/CPU/K8/TYPE-Athlon%2064.html>

Sovelluksilla tekee enemmän [2012]. Microsoft [verkkojulkaisu] [viitattu 2.11.2012].

Saatavissa:

<http://windows.microsoft.com/fi-FI/windows-8/apps>

Thurrott Paul [2010]. *Windows XP Service Pack 3 FAQ* [verkkojulkaisu] [viitattu 11.10.2012]. Saatavissa:

[viitattu 11.10.2012]. Saatavissa:

<http://www.winsupersite.com/article/faqtip/windows-xp-service-pack-3-faq>

Thurrott Paul [2010]. *Windows XP Starter Edition* [verkkojulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

[viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://winsupersite.com/article/windows-xp2/windows-xp-starter-edition>

Tjeu van Bussel [2011]. *Install Windows 3.1 on VirtualBox*. YouTube [video] [viitattu 25.9.2012]. Saatavissa:

[viitattu 25.9.2012]. Saatavissa:

<http://www.youtube.com/watch?v=gqWt3CQ7S9k>

Vines Rose [2002]. *Visual Guide: XP's best improvements* [verkkójulkaisu] [viitattu 17.12.2012]. Saatavissa:

http://www.geekgirls.com/windowsxp_best_guide.htm

Windows XP History [2010]. Old Os [verkkójulkaisu] [viitattu 16.12.2012]. Saatavissa:

<http://wiki.olds.org/Windows/WinNT5x>