
Windows 7 migraatio
Windows XP käyttöjärjestelmästä



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Tietotekniikan koulutusohjelma

HAMK Riihimäki, 12.5.2010

Väinö Jaatinen



Tietotekniikan koulutusohjelma
Riihimäki

Työn nimi Windows 7 migraatio

Tekijä Väinö Jaatinen

Ohjaava opettaja Raimo Hälinen

Hyväksytty _____ . _____ .20_____

Hyväksyjä

HAMK Riihimäki
Tietotekniikan koulutusohjelma

Tekijä Väinö Jaatinen **Vuosi** 2010

Työn nimi Windows 7 migraatio

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli perehtyä Windows 7:n eri migraatiovaihtoehtoihin ja tuottaa toimeksiantajalle testattu migraatiosuunnitelma koulun työasemien käyttöjärjestelmän päivitystä varten. Toimeksiantajana työssä toimi Hämeen Ammattikorkeakoulun Riihimäen yksikkö.

Työn teoriaosuudessa käydään läpi Windows 7:n uudet ominaisuudet, erot käytön kannalta sekä erot eri käyttöjärjestelmien versioiden välillä. Suoritusosuus jakautuu kahteen eri migraatiomenetelmään. Ensimmäisessä osassa käydään läpi työaseman manuaalinen päivitys DVD-levyltä Windows XP:stä Windows 7 Enterprise -versioon. Toisessa osuudessa tehdään Microsoft Deployment Toolkit 2010 -ohjelmalla muokattu Windows 7 -levykuva ja laitetaan se verkkokakoon. Lopuksi työasemiin suoritetaan käyttöjärjestelmien päivitys verkon kautta.

Työn tuloksena saatiin tuotettua kaksi testattua migraation toteutustapaa toimeksiantajalle. Toimeksiantaja pystyy halutessaan jatkamaan näiden menetelmien kehittämistä ja soveltamaan niitä tulevana kesänä tapahtuvassa HAMK Riihimäen toimipisteen työasemien migraatio-operaatiossa.

Avainsanat Windows 7, Migraatio, MDT2010

Sivut 29 s.

HAMK Riihimäki
Degree Programme in Information Technology

Author Väinö Jaatinen **Year** 2010

Subject of Bachelor's thesis Windows 7 migration

ABSTRACT

The goal of this thesis was to become familiar with the various migration alternatives of Windows 7 and to produce a tested migration plan for the client. The tested migration plan was meant for updating the operating systems on the client's, HAMK University of Applied Sciences, Riihimäki, workstations.

The theoretical part of this thesis investigates the new features of Windows 7, the differences between usage and the differences between different versions of the operating systems. The theoretical part is divided into two different migration methods. The first part looks at the manual updating of a workstation from Windows XP to Windows 7 Enterprise using a DVD. In the second a complete Windows 7 image using the Microsoft Deployment Toolkit 2010 software is created and shared it online. Finally the image is used to update the workstations' operating systems through the institution's network.

Two tested implementation methods of migration were produced for the client as a result of this thesis. The client can then choose to continue developing these methods and apply them in the migration operation of workstations at HAMK UAS in Riihimäki that is going to take place in the future.

Keywords Windows 7, Migration, MDT2010

Pages 29 p.

SISÄLLYS

1. JOHDANTO.....	1
1.1 Aiheen valinta	1
1.2 Tavoitteet ja tarkoitus.....	1
1.3 Rajaukset.....	1
2. WINDOWS 7 KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ JA SEN OMINAISUUDET	2
2.1 Windows 7 ominaisuudet.....	2
2.1.1 Virtuaalinen Windows XP – tila.....	2
2.1.2 DirectX 11	2
2.1.3 Tehtäväpalkki	2
2.1.4 Aero Flip 3D.....	2
2.1.5 Etämediavirtaotus	3
2.1.6 Touch.....	3
2.2 Windows 7 eri versiot	3
2.2.1 Windows 7 Starter	3
2.2.2 Windows 7 Home Basic	3
2.2.3 Windows 7 Home Premium	3
2.2.4 Windows 7 Professional.....	4
2.2.5 Windows 7 Enterprise	4
2.2.6 Windows 7 Ultimate.....	4
2.2.7 Windows 7 Professionalin ja Enterprisen versioiden väliset erot	4
2.3 Windows 7 ja Windows XP:n keskeisimmät erot.....	6
2.3.1 Erot käyttäjien näkökulmasta	6
2.3.2 Erot ylläpitäjän näkökulmasta	6
3. MIGRAATIO ASENNUSLEVYLTÄ YHDELLE TYÖASEMALLE	7
3.1 Lähtökohta.....	7
3.2 Windows XP:n päivitys migraatiota varten	7
3.3 Windows 7 Upgrade Advisor.....	11
3.4 Windows Easy Transfer for Windows 7	11
3.5 Työaseman migraatio Windows XP:stä Windows 7:ään	13
3.6 Tiedostojen palautus Windows 7 –käyttöjärjestelmään.....	16
4. AUTOMAATTINEN MIGRAATIO VERKON KAUTTA	18
4.1 Levykuvakkeen luominen MDT2010:llä	18
4.2 Migraatio työasemaan verkon kautta	25
5. YHTEENVETO	28
LÄHTEET	29

LYHENTEET

- AD** Active Directory on käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu, joka sisältää tietoa käyttäjistä, tietokoneista ja verkon resursseista. Se mahdollistaa keskitetyn resurssien jakamisen käyttäjille ja sovelluksille sekä tarjoaa tavan nimetä, kuvata, paikallistaa, hallita ja suojata käytössä olevia verkon resursseja.
- Active Directory hakemistopalvelu sisältyy Microsoft Windows Server 2008, Microsoft Windows Server 2003 ja Microsoft Windows Server 2000 käyttöjärjestelmiin./1/
- Bittisyys** Binääriluvun bittisyys tarkoittaa sitä, kuinka monesta bitistä eli binäärinumerosta 1 tai 0 luku koostuu: 8-bittisellä binääriluvulla voi ilmaista 256 mahdollista arvoa, esimerkiksi konaislukujen 0 - 255 vastineet.
- Muistipaikan tai väylän "bittisyys" viittaa siihen, kuinka monta bittiä siihen mahtuu rinnakkain. Jos jossain laitteessa on esimerkiksi 32-bittinen dataväylä, pystyy muistin ja suorittimen välillä siirtämään korkeintaan 32 bittiä leveän sarjan kerrallaan. 64 bittiä pitkä tieto on tällaisessa koneessa siirrettävä kahdessa palasessa. 1/
- DHCP** DHCP eli Dynamic Host Configuration Protocol on protokolla jonka avulla voidaan jakaa automaattisesti IP-osoitteet verkossa toimiville verkkolaitteille. IP-osoitteen lisäksi DHCP:lla annetaan yleensä muitakin verkkoa koskevia asetuksia, mm. aliverkon peite, oletusreititin (gateway) ja DNS eli nimipalvelimet. Tällöin verkon ylläpitäjän ei tarvitse asettaa verkkoasetuksia jokaisella työasemalla.
- DHCP hyväksyttiin Internet-standardiksi vuonna 1993, ja se suunniteltiin vanhemman BOOTP-protokollan (bootstrap protocol) seuraajaksi protokollan monien puutteiden vuoksi. BOOTP ei salli IP-osoitteiden jakamista määrääjäksi, eikä tue lisäoptioiden määrittämistä. DHCP on taaksepäin yhteensopiva BOOTP:n kanssa. /4/
- DirectX** DirectX on Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmälle kehitämä, erityisesti pelien ohjelmointiin tarkoitettu ohjelmointirajapinta tietokoneohjelman ja laitteiston välille. Ohjelmointirajapinnat kontrolloivat alhaisen tason toimintoja, jotka tarjoavat emulointia tai ovat yhteydessä laitteistoon. /1/
- DNS** DNS eli Domain Name System on Internetin nimipalvelujärjestelmä, joka muuntaa verkkotunnuksia IP-osoitteiksi. Internetin laitteet kommunikoivat keskenään numeeristen osoitteiden avulla, joiden muistaminen olisi ihmisille toivo-

	<p>tonta. Nimipalvelun ansiosta niiden sijasta voidaan käyttää helpommin muistettavia nimiä. Nimipalvelun toinen tärkeä tehtävä on sähköpostin reititys.</p> <p>Nimipalvelun toteuttavia palvelintyyppejä on kaksi. Nimipalvelukyselyihin vastauksia hakevat koneet eli resolverit ja nimipalvelukyselyihin vastauksia antavat koneet eli autoritääriset nimipalvelimet. /1/</p>
Käyttöjärjestelmä	<p>Käyttöjärjestelmä on yleiskäyttöisen sekä henkilökohtaisen tietokoneen välttämättömin ohjelmisto kaikille muille tietokoneohjelmistoille. Se hallinnoi tietokoneen resursseja ja luo laitteiston yksityiskohdista riippumattoman operointialustan ja järjestelmäkutsut. Järjestelmäkutsuihin kuuluu korkeamman tason käsitteitä, kuten tiedostojärjestelmä, virtuaali-muisti, muistinhallinta sekä verkkoprotokollat, ja niihin liittyviä operaatioita, sekä erinäisiä käytäntöjä. /1/</p>
MDT2010	<p>Microsoft Deployment Toolkit 2010(MDT2010) on kokoelma ohjelmistoja ja prosesseja, joilla pystytään nopeuttamaan työasemien ja palvelinten asennusta.</p>
Netbook	<p>Netbook eli minikannettava on tavallista kannettavaa pienempi ja kevyempi tietokone, jossa on 7–10 tuuman näyttö, massamuistina flash-muisti ja käyttöjärjestelmä, yleensä GNU/Linux tai Windows XP, jota on saatettu räätälöidä koneen tarpeisiin, mutta joka silti on toiminnallisesti täysversiota vastaava toisin kuin kämmentietokoneissa yleiset Windows CE tai Palm OS. /1/</p>
Palvelin	<p>Palvelimella tarkoitetaan tietoliikenteen yhteydessä tietokoneessa suoritettavaa palvelinohjelmistoa sekä tällaista ohjelmistoa suorittavaa tietokonetta. Palvelinohjelmistojen tehtävänä on tarjota erilaisia palveluja muille ohjelmille joko tietokoneverkon välityksellä tai paikallisesti samassa tietokoneessa. /1/</p>
SP3	<p>Service Pack 3 on tietokoneohjelmiston täydennysosa, ns. huoltopäivitys, jolla korjataan ohjelmistossa olevia virheitä ja mahdollisesti lisätään uusia ominaisuuksia. Service Pack sisältää yhdessä asennettavassa paketissa useita, aiemmin erikseen julkaistuja päivityksiä sekä usein myös ensimmäistä kertaa julkaistavia päivityksiä, jotka ovat ominaisia kyseiselle Service Packille. /1/</p>
WDS	<p>Windows Deployment Services (WDS) on päivitetty ja uudelleen suunniteltu versio Remote Installation Servicesistä (RIS), jonka avulla on mahdollista ottaa käyttöön Windows-käyttöjärjestelmä verkkopohjaisen asennuksen kautta, käyttämättä fyysistä asennusmediaa. /1/</p>

1. JOHDANTO

1.1 Aiheen valinta

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa testattu migraatiomenetelmä työasemien päivittämistä varten Hämeen Ammattikorkeakoulun Riihimäen toimipisteelle. Aihe tuli ajankohtaiseksi vuoden 2009 lopulla, kun uusi Windows 7 ilmestyi lokakuussa. Toimipisteen työasemat käyttivät vielä vanhaa Windows XP –käyttöjärjestelmää ja ne oli tarkoitus päivittää uuteen Windows 7 - käyttöjärjestelmään kesällä 2010. Työni tarkoitus oli tutkia eri vaihtoehtoja suorittaa tämä operaatio mahdollisimman tehokkaasti. Osana aiheen valintaan vaikutti myös kiinnostukseni tutustua Windows – käyttöjärjestelmien ja palvelimien ominaisuuksiin.

1.2 Tavoitteet ja tarkoitus

Työn tavoitteena oli perehtyä Windows 7:n eri migraatiovaihtoehtoihin ja tuottaa toimeksiantajana toimineelle Hämeen Ammattikorkeakoululle migraatiosuunnitelma koulun työasemien käyttöjärjestelmän päivitystä varten. Koulun työasemien käyttöjärjestelmänä oli työn alkaessa Windows XP SP3.

1.3 Rajaukset

Työ on rajattu kahteen eri tapaan suorittaa migraatio Windows XP SP3 – käyttöjärjestelmästä Windows 7 Enterprise versioon, konekohtainen migraatio asennuslevyltä ja automaattinen migraatio verkkojakelun kautta.

Toimialueeksi on rajattu pieni Windows-pohjainen verkko, jossa on palvelin sekä 3 työasemaa. Työasemien määrällä ei ole vaikutusta työn lopputulokseen, koska samat menetelmät toimivat ongelmitta niin 3 ja 30 koneen organisaatiossa. Palvelimen käyttöjärjestelmänä oletetaan olevan Windows Server 2008. Työssä oletetaan myös, että palvelimessa on asennettuna toimiva Active Directory hakemistopalvelu, joka sisältää DHCP, DNS ja WDS-palvelut.

Työasemissa oletetaan olevan ennestään Windows XP SP3 – käyttöjärjestelmä, joka päivitetään ajan tasalle ennen migraation tekemistä.

Työstä on rajattu ulkopuolelle kokonaan Windows Vista kaikkineen versioineen. Vista ei ole lyönyt itseään läpi yritysmaailmassa ja myös Microsoft on myöntänyt sen olevan epäonnistunut käyttöjärjestelmä.

Migraatio tapahtuu Windows-pohjaisessa verkossa, joten työstä onkin rajattu muut mahdolliset verkot ulos (esim. Linux).

2. WINDOWS 7 KÄYTTÖJÄRJESTELMÄ JA SEN OMINAISUUDET

2.1 Windows 7 ominaisuudet

2.1.1 Virtuaalinen Windows XP – tila

Windows 7 sisältää virtuaalisen Windows XP – toimintatilan (Windows XP mode). Windows XP – mode on virtuaalinen Windows XP – käyttöjärjestelmä Windows 7:n sisällä. Virtuaalista Windows XP – tilaa voi käyttää kahdella tavalla, itsenäisenä virtuaalikäyttöjärjestelmänä tai ajaa ohjelmia työpöydältä XP-tilassa.

XP Mode perustuu seuraavan sukupolven Virtual PC 7 -ohjelmistoon ja vaatii toimiakseen Intelin ja AMD:n uudemmissa prosessoreista löytyvän rautapohjaisen virtuaalisointituen. Ominaisuus on saatavilla ilmaiseksi Windows 7:n Professional-, Enterprise- ja Ultimate-versioiden omistajille.

2.1.2 DirectX 11

DirectX on Microsoftin 3D-koneisto, jonka varassa Windows 7:n keskeiset graafiset toiminnot pyörivät. Uusi versio 11 sisältää kehittyneen tuen useammalle ytimelle sekä paremmat mahdollisuudet käyttää grafiikkaprosessoreiden laskentaominaisuuksia. /2, s. 207/

Uusina ominaisuuksina on mm. tesselaatio. Tesselaatiotekniikan avulla päästään eroon perinteisistä kolmioverkoista ja muoto tehdään tilkuista. Tämän jälkeen suorittimen tehtäväksi jää laskea lopputulos. /1/

2.1.3 Tehtäväpalkki

Windows 7 sisältää uudistetun tehtäväpalkin. Keskeisin muutos on se, että tehtäväpalkki pitää sisällään sekä tehtäväpalkkiin pysyvästi kiinnitettyjen ohjelmien käynnistyskuvakkeita että avoimena olevia ohjelmakuvakkeita. Tehtäväpalkissa olevia sovelluksia voi hallita useilla pikanäppäimillä.

2.1.4 Aero Flip 3D

Aero Flip 3D:n avulla voi tarkastella kaikkia avoimia ikkunoita (esimerkiksi avoimia tiedostoja, kansioita ja asiakirjoja) nopeasti esikatselunäky-mässä napsauttamatta tehtäväpalkkia. Flip 3D tuo avoimet ikkunat näkyviin pinon. Pinossa olevia ikkunoita voi selata vapaasti. /5/

2.1.5 Etämediavirtaotus

Etämediavirtaotuksella voidaan jakaa tietokoneen mediakirjasto helposti kotiryhmän sisällä muille Windows 7 tietokoneille tai vaikka suoraan stereoihin käyttämällä ”Toista kohteessa” – toimintoa.

2.1.6 Touch

Windows 7:n mukana tuleva uusi Touch tuo parannellun kosketusnäytön tuen Windowsiin. Vanhemmissa versioissa on ollut tuki vain yhden sormen käytölle. Uudessa versiossa on tuki monen sormen samanaikaiselle käytölle.

2.2 Windows 7 eri versiot

Windows 7: sta on saatavilla 6 eri versiota: Starter, Home Basic, Home Premium, Professional, Enterprise ja Ultimate. Valittavana on myös 32- tai 64-bittinen versio.

64-bittisen Windows 7:n etuja ovat: 4 gigatavut muistirajoituksen poistuminen, nopeammat vasteajat, tuki 64-bittisille sovelluksille sekä parempi tietoturvallisuus.

2.2.1 Windows 7 Starter

Starter on kevyin versio Windows 7:sta ja on pääasiassa tarkoitettu pientehoiisiin netbookkeihin. Puuttuu monia keskeisiä asioita, esim. DVD-elokuvien toistaminen. Tätä on saatavilla vain esiasennettuna tietokoneeseen ja 32-bittisenä versiona.

2.2.2 Windows 7 Home Basic

Windows Vista puolella tätä myytiin konepaketeissa, joiden hinta pyrittiin laskemaan mahdollisimman alhaiseksi. Windows 7 osalta tätä ei tulla myymään kuin kehittyville markkinoille, joten tätä ei tule koneen mukana hankkia. Tästä puuttuu mm. jotain Aero-grafiikan ominaisuuksia. /2, s. 38/

2.2.3 Windows 7 Home Premium

Tyypillisessä koti ja kuluttajaversiossa tulevat mukaan Aero Glass - grafiikkauudistukset, aiempaa helpompi laitteiden verkottaminen ja tiedostojen jako, Windows Media Centerin uudistukset ja kosketusohjauksen sekä käsialatunnistuksen tuki. Media Centerissä Microsoft lisää muun muassa kieli- ja digi-tv tuen useissa maissa. Pelaajille tärkeä on DirectX 11, joka tukee uusimpia grafiikkapiirien 3D- ja geometriaominaisuuksia. /1/

Home Premiumista puuttuu jotain yrityskäytössä tarvittavia ominaisuuksia erityisesti toimialueiden osalta sekä etätyöpöytäpalvelu. /2, s. 38/

2.2.4 Windows 7 Professional

Professional on toinen kahdesta yrityksiin suunnatuista versioista, joka on mahdollista ostaa uuden tietokoneen mukana OEM-versiona tai valmiina myyntipakettina. Professional versio sisältää kaikki Home Premium – version ominaisuudet.

2.2.5 Windows 7 Enterprise

Enterprise poikkeaa Professional versiosta seitsemän ominaisuuden osalta, joista osa on tietoturvan kannalta hyvin merkittäviä. Ominaisuudet käydään tarkemmin läpi kappaleessa 2.2.7.

Enterprisen käyttöönotto edellyttää sellaista Microsoft-yritysassiakassopimusta, jossa Windows-käyttöjärjestelmä on asiakkaalla Software Assurance –ylläpidossa.

2.2.6 Windows 7 Ultimate

Ultimate on sama versio kuin Enterprise, mutta sen lisenssi on tarkoitettu kotikäyttöön.

2.2.7 Windows 7 Professionalin ja Enterprisen versioiden väliset erot

Enterprise versio sisältää seuraavat Professional-versiosta puuttuvat ominaisuudet:

- Monikielisuuden tuki – samassa koneessa voi olla asennettuna useita kielipaketteja, mikä mahdollistaa joustavasti seiskan kielen vaihtamisen käyttäjän toiveiden mukaisesti. Professional-versio on sidottu yhteen eli asennusmedian kieliversioon.
- Bitlocker-kiintolevyn ja usb-muistien salakirjoitus. Enterprise mahdollistaa joko koneen kiintolevyn/kiintolevyjen ja/tai usb-muistien salakirjoittamisen Vistan kaltaisesti käyttäen TPM-turvapiiriä (Trusted Platform Module), mikäli sellainen tietokoneesta löytyy tai mahdollistaa salauksessa käytettävän avaimen tallentamisen usb-muistitikulle. Yrityksissä voidaan ottaa käyttöön Active Directory – hakemiston avulla ryhmäkäytännöt, joilla kaikki usb-tikut pakotetaan salakirjoitetuiksi.

-
- AppLocker eli sovellushallintakäytännöt. AppLocker mahdollistaa nopeasti erilaisten käsittelysääntöjen laatimisen, joilla organisaatio voi rajoittaa käytettäviä ohjelmia. Organisaatio voi esimerkiksi valita käytännön, jolla se sallii vain Microsoftin ja Adoben varmenteilla varustettujen ohjelmien käynnistämisen. AppLocker tarjoaa myös hyvän turvan uusia nopeasti leviäviä tietoturvaaukia vastaan.
 - Windows 7 tukee VHD-käynnistys- ja käyttömahdollisuutta. VHD on Microsoftin Virtual Hard Disk – tiedostomuoto, jota käytetään virtuaalisointiohjelmistoissa virtuaalikäyttöjärjestelmän tallentamiseen. VHD-tuki mahdollistaa sen, että voit käynnistää Windows 7 tietokoneessa useista eri VHD-tiedostoista haluamasi. Samalla C:-asemalla voi sijaita esimerkiksi 32- ja 64-bittiset Windows-versiot eri VHD-tiedostoissa ja lisäksi esimerkiksi eri versioita Windows 2008 – palvelinkäyttöjärjestelmästä.
 - SUA on lyhenne sanoista Subsystems for Unix-Based Applications. SUA mahdollistaa tiettyjen Unixista sovitettujen ohjelmien ajamisen Windows 7:n sisällä.
 - BranchCache-välimuisti mahdollistaa organisaation sivutoimipisteissä päätoimipisteistä siirrettyjen tiedostojen sijoittamisen välimuistityyppisesti sivutoimipisteessä olevan Windows 2008 – palvelimen BranchCache-välimuistiin. Jos sivutoimipisteessä ei ole tarvittavaa Windows 2008 – välimuistipalvelinta, voidaan tällöin ladatut tiedostot sijoittaa Windows 7 – työasemien välimuisteihin.
 - DirectAccess-etäkäyttö. Verrattuna perinteisempään VPN-client-ohjelmiston käyttöön DirectAccess mahdollistaa läpinäkyvämmän etäkäyttöyhteyden internet-verkkoon kytketystä tietokoneesta suoraan organisaation lähiverkkoon. Tietoliikenne suojataan IPsec-protokollalla, käyttäjä voidaan tunnistaa vahvasti esimerkiksi toimikortilla ja tietokonevarmenteilla ja näiden lisäksi tietokoneeseen voidaan kohdistaa Network Access Policy – toiminnolla ”terveys-tarkistus”, ennen kuin sen sallitaan käyttää organisaation lähiverkon palveluita. /2, s. 40/

2.3 Windows 7 ja Windows XP:n keskeisimmät erot

2.3.1 Erot käyttäjien näkökulmasta

Käyttäjän näkökulmasta tarkasteltuna Windows 7 tarkoittaa uusien ominaisuuksien opettelua, mutta helpompaa työskentelyä.

Isoin ero on käyttöliittymän graafisessa ulkoasussa. Vanhaa classic-liittymää ei enää ole vaihtoehtona, vaan sen on korvannut uusi Aero-liittymä. Uudesta aero-käyttöliittymästä löytyvät periaatteessa samat asiat ja suunnilleen samoista paikoista kuin ennenkin, mutta lisänä on paljon pieniä asioita helpottavia tekijöitä. Tällaisia ovat esimerkiksi uusi keskitetty haku, ikkunoiden järjestely eleillä tai viemällä ikkunan laitaan, uudet pikanäppäimet ja ikkunoiden esikatselu suoraan alapalkista tai tärkeimpien komentojen löytyminen hyppyvalikoista. /3/

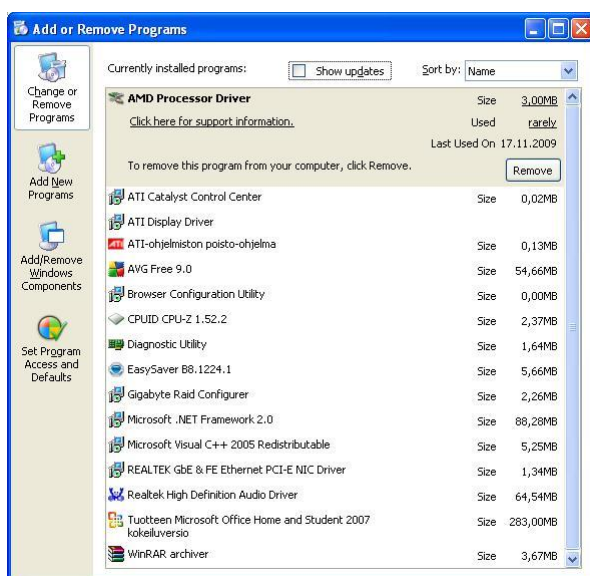
2.3.2 Erot ylläpitäjän näkökulmasta

Ylläpitäjän näkökulmasta katseltuna Windows 7 on edennyt ison harppauksen eteenpäin. Esimerkiksi käyttäjien oikeuksia pystyy hallitsemaan todella tarkasti ja tietoturvallisuus on parantunut.

3. MIGRAATIO ASENNUSLEVYLTA YHDELLE TYÖASEMALLE

3.1 Lähtökohta

Aloitin aluksi migraatiotapojen tutkimisen suorittamalla sen vaihe vaiheelta yhdelle työasemalle. Työasemassa oli ennestään Windows XP (SP3) käyttöjärjestelmä. Konetta käytti kolme käyttäjää, Väinö, Matti ja Aku. Väinö oli tietokoneen pääkäyttäjä ja hänellä oli pääkäyttäjän oikeudet. Matti ja Aku ovat peruskäyttäjiä ja heillä on rajoitetut oikeudet työaseman käyttämiseen. Jokaisen käyttäjän tilit olivat salasanasuojatut.



KUVA 1 Työasemaan asennetut ohjelmat

Kuvassa 1 näkyy työasemaan asennetut ohjelmat ennen migraation aloittamista. Migraatio ei tosin säästä mitään esiasennettua ohjelmistoa, vaan kaikki joudutaan asentamaan uudestaan, mutta käyttäjien dokumentit ja tärkeät tiedostot pysyvät tallessa.

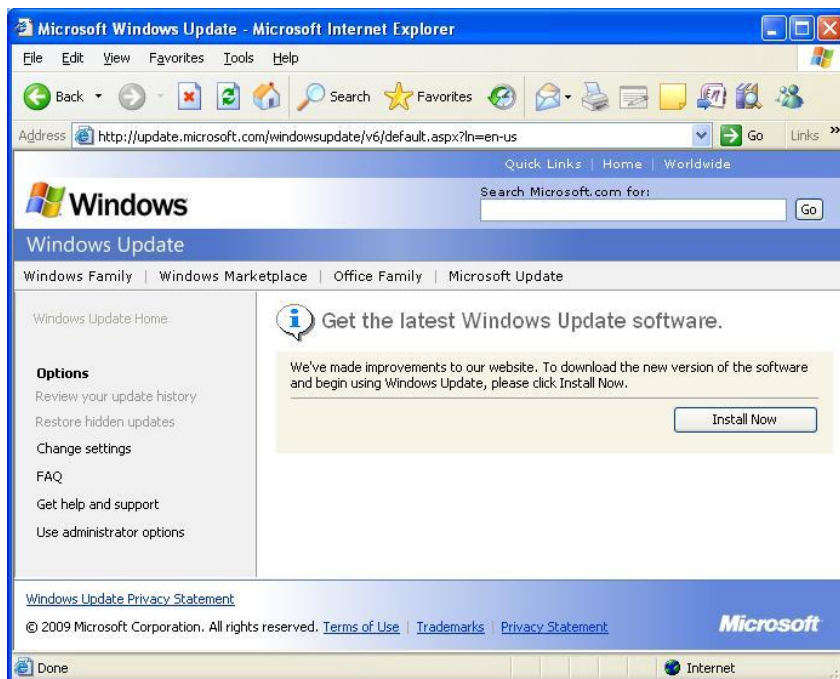
3.2 Windows XP:n päivitys migraatiota varten

Migraation kohteena olevassa työasemassa olevaa käyttöjärjestelmää ei ollut päivitetty pitkään aikaan, joten ennen käyttöjärjestelmän migraatiota on hyvä päivittää nykyinen käyttöjärjestelmä ajan tasalle.



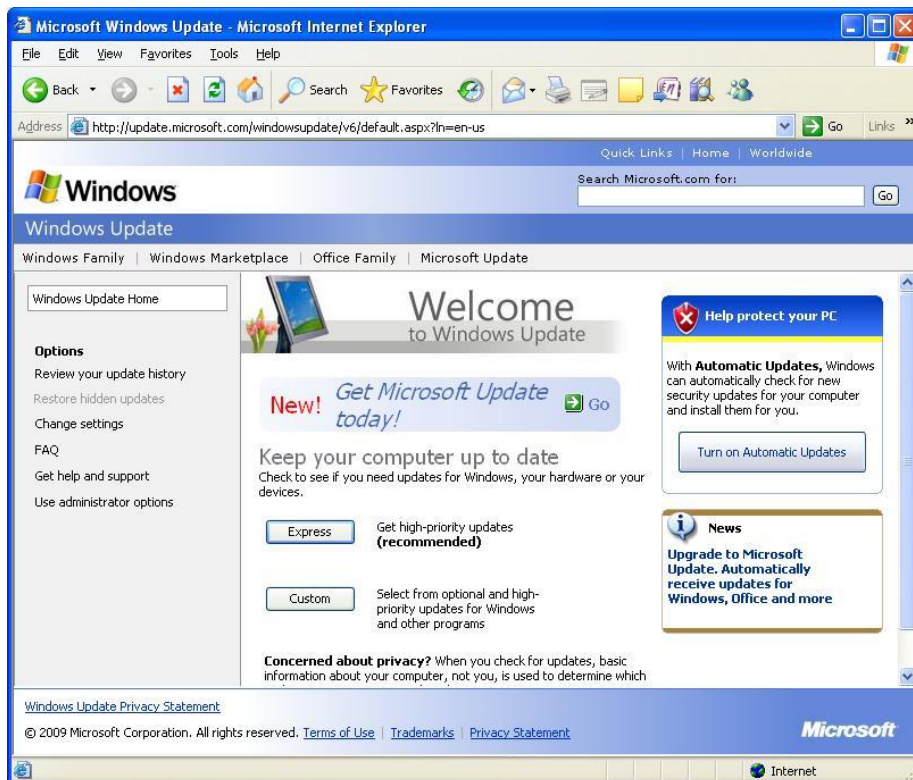
KUVA 2 Windows Updaten käynnistyskuvake

Käyttöjärjestelmän päivittäminen käynnistyy ”Käynnistä” -valikosta löytyvällä Windows Update – pikakuvakkeella.



KUVA 3 Windows Updaten päivitys

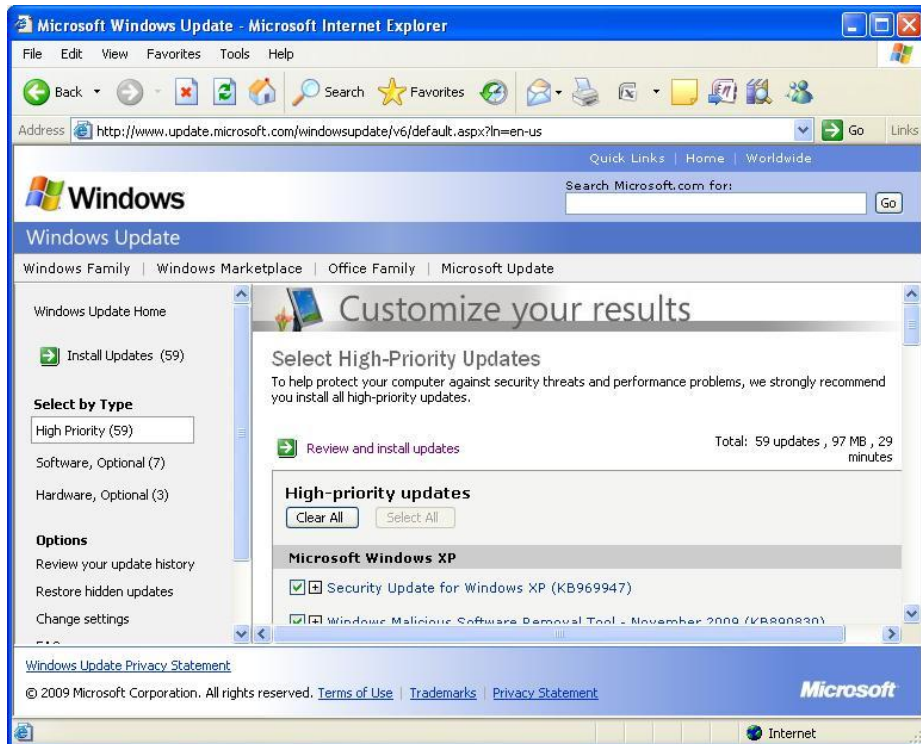
Työasemasta löytyvä Windows Update ohjelma oli myös vanhentunut, joten päivitys aluksi halusi asentaa uusimman version. Painamalla kuvassa 3 näkyvää ”Install Now” – painiketta asennus lähtee käyntiin ja menee automaattisesti loppuun asti.



KUVA 4 Päivityksen valinta

Kun Windows Update – ohjelman päivitys oli valmis, avautuu kuvassa 4 näkyvä ikkuna, josta valitaan päivityksien asennustapa. ”Express” on ns. automaattinen päivitys, eli se asentaa kaikki korkean prioriteetin omaavat päivitykset automaattisesti. ”Custom” vaihtoehdolla voidaan valita tarkasti haluttavat päivitykset. Suositeltavaa on valita Express vaihtoehto, ellei ole erityistä syytä alkaa valita ladattavia päivityksiä.

Päivitys jatkuu seuraavaksi Windows Genuine Advantage (WGA) Validation Tool – ohjelman asennuksella. WGA on Microsoftin piratisminvastainen järjestelmä, joka varmentaa tietokoneeseen asennetun Windows XP – käyttöjärjestelmän aitouden. WGA:n onnistuneen asennuksen ja käyttöjärjestelmän tarkistamisen jälkeen ohjelmisto palaa takaisin itse Windowsin päivitysten pariin.



KUVA 5 Päivityksien valitseminen

Seuraavaksi avautuu kuvassa 5 näkyvä ikkuna, valittavana on halutut päivitykset käyttöjärjestelmään, asennettuihin ohjelmiin ja laiteajureihin. Ohjelma näyttää asetusten viemän tilan ja arvioidun latausajan oikeassa yläreunassa.

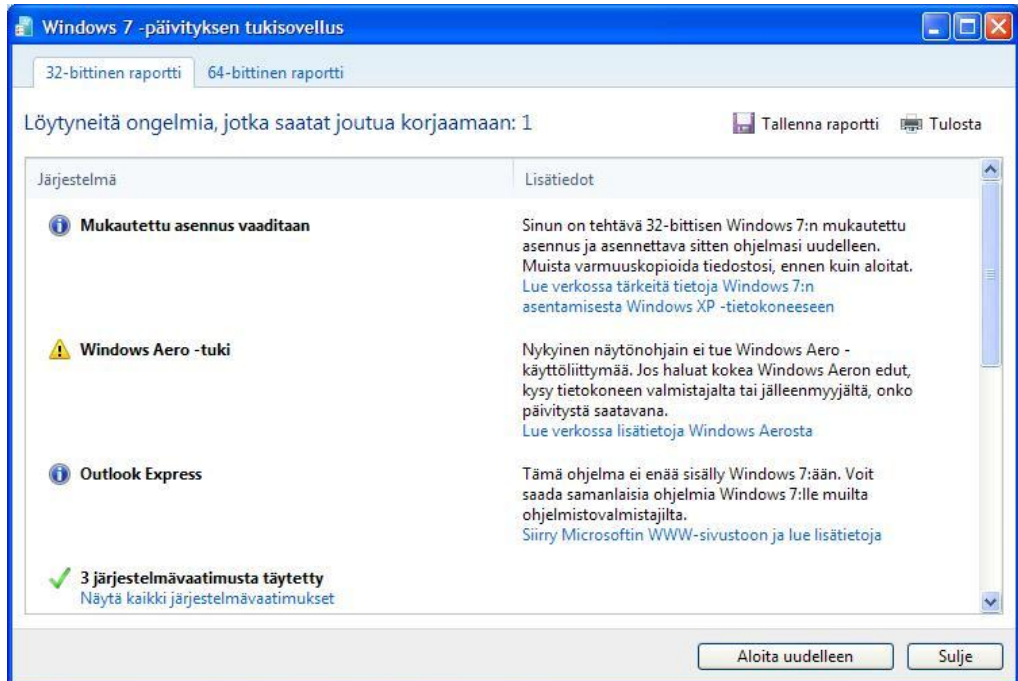
Päivitysvalintojen jälkeen asennus jatkuu painamalla ”Install Updates” painiketta. Asennus etenee loppuun asti automaattisesti ja lopussa vaaditaan käyttöjärjestelmän uudelleen käynnistäminen. Uudelleen käynnistämisen jälkeen ohjelma tulostaa kuvassa 6 näkyvän raportin päivityksen onnistumisesta.

Product	Update	Status	Date	Source
Windows XP	Update for Internet Explorer 8 for Windows XP (KB977448)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Jscript 5.8 for Windows XP (KB972961)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Windows Malicious Software Removal Tool - November 2009 (KB990830)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Windows XP (KB969947)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Update for Windows XP (KB968386)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Windows XP (KB960098)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Windows XP (KB958896)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Windows XP (KB971486)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Windows XP (KB974112)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update
Windows XP	Security Update for Windows XP (KB974370)	Succeeded	17. marraskuuta 2009	Windows Update

KUVA 6 Raportti päivityksestä

3.3 Windows 7 Upgrade Advisor

Ennen migraation aloittamista on suositeltavaa ajaa Windows 7 Upgrade Advisor -sovellus. Ohjelma tarkistaa tietokoneen valmiuden Windows 7 päivitystä varten mahdollisten ongelmien varalta, joita voi ilmetä laitteistossa sekä asennetuissa ohjelmissa.



KUVA 7 Upgrade Advisor raportti

Ohjelma tulostaa kuvassa 7 näkyvän raportin, josta ilmenee tietokoneen mahdolliset ongelmat Windows 7 käyttöä varten. Tässä tapauksessa ohjelma antoi virheilmoituksen Windows Aero -tuen kohdalla, koska työaseman näytönohjain ei tue Windows Aero -käyttöliitymää.

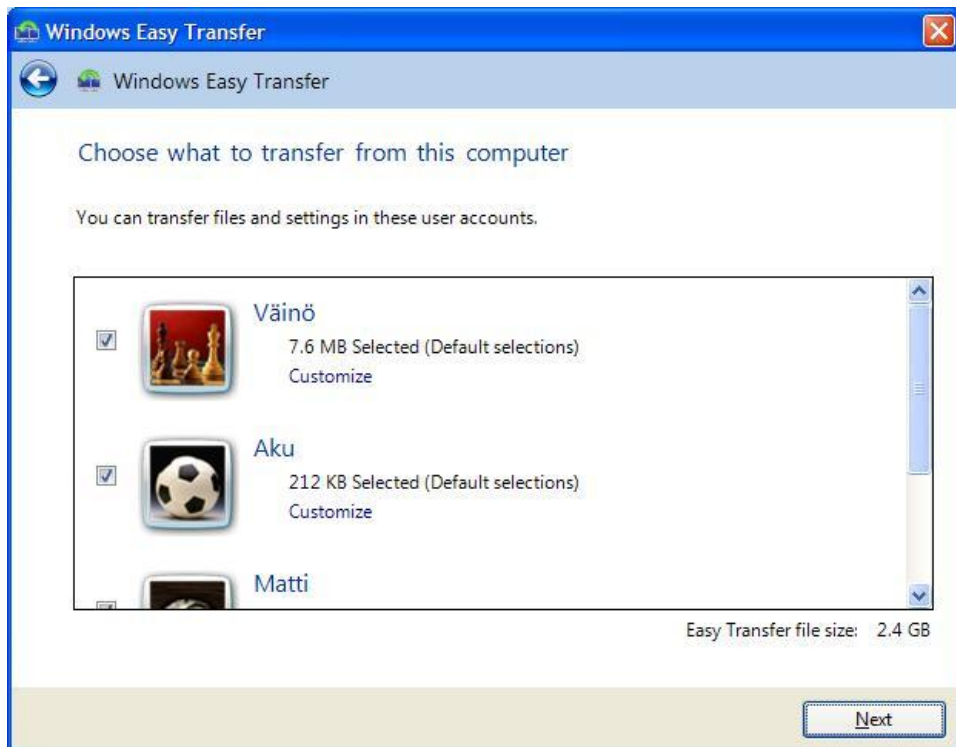
3.4 Windows Easy Transfer for Windows 7

Windows Easy Transfer on ohjelma, jolla voidaan siirtää työaseman vanhan käyttöjärjestelmän käyttäjien tiedostot tulevaan Windowsiin. Valittavana ovat esimerkiksi käyttäjätilit, dokumentit, musiikit, kuvat, sähköpostit, suosikit ja videot.



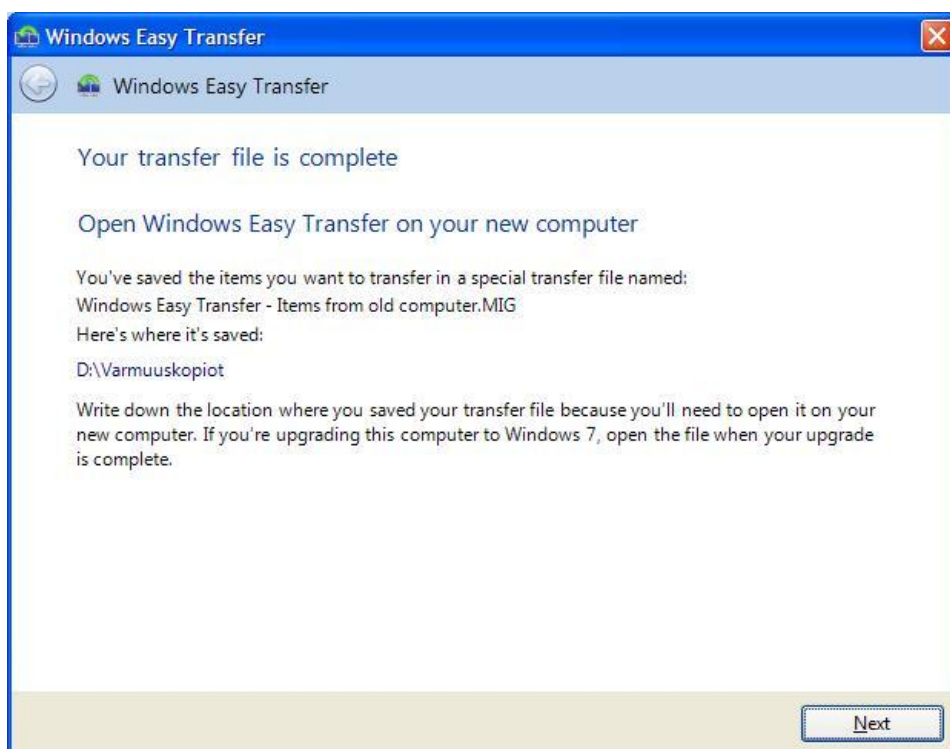
KUVA 8 *Windows Easy Transfer*

Ohjelmassa on mahdollista valita tiedostojen siirtoon kolme eri vaihtoehtoa: Microsoft Easy Transfer - kaapeli, verkko tai ulkoinen kovalevy/usb-muisti. Työssäni päädyin käyttämään ulkoista USB-kovalevyä. Valinnan jälkeen ohjelma kysyy, että onko tämä uusi vai vanha tietokone, koska kyseessä on työasema vielä XP-käyttöjärjestelmällä, valitaan ”This is my old computer”.



KUVA 9 *Käyttäjätilien valinta*

Seuraavaksi ohjelma tutkii tietokoneen läpikotaisin ja pyytää valitsemaan varmuuskopioitavat käyttäjätilit. Käyttäjätilien valitsemisen jälkeen voi halutessaan valita tarkemmin varmuuskopioitavat tiedostot yksitellen jokaisen käyttäjän kohdalle sekä salasana suojausten tiedostoille.



KUVA 10 Tiedostojen kopiointi valmis

Varmuuskopioinnin valmistuttua ohjelma kertoo, mistä löytyy vanhan tietokoneen varmuuskopiot.

3.5 Työaseman migraatio Windows XP:stä Windows 7:aan

Käyttöjärjestelmän päivityksien asentamisen ja käyttäjätilien varmuuskopioinnin jälkeen työasema oli valmis migraatiota varten. Operaatio aloitetaan laittamalla Windows 7-asennuslevy DVD-asemaan ja käynnistämällä tietokone siltä.



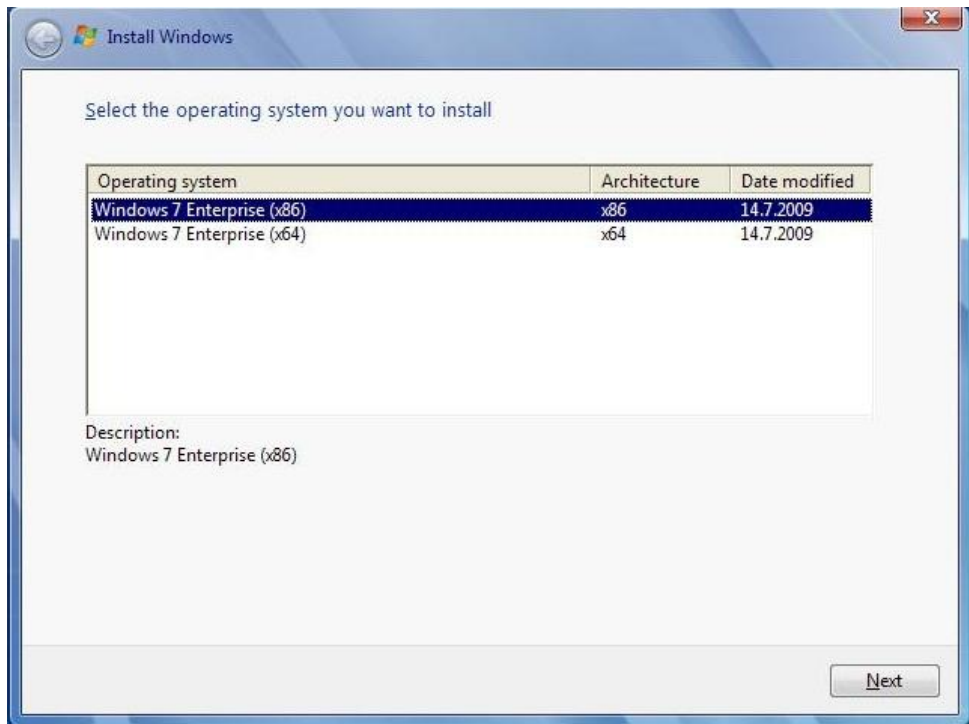
KUVA 11 Asennuksen kielen valitseminen

Asennuksen alkulatauksien jälkeen avautuu kuvassa 11 näkyvä ikkuna, josta valitaan asennuksessa käytettävä kieli.



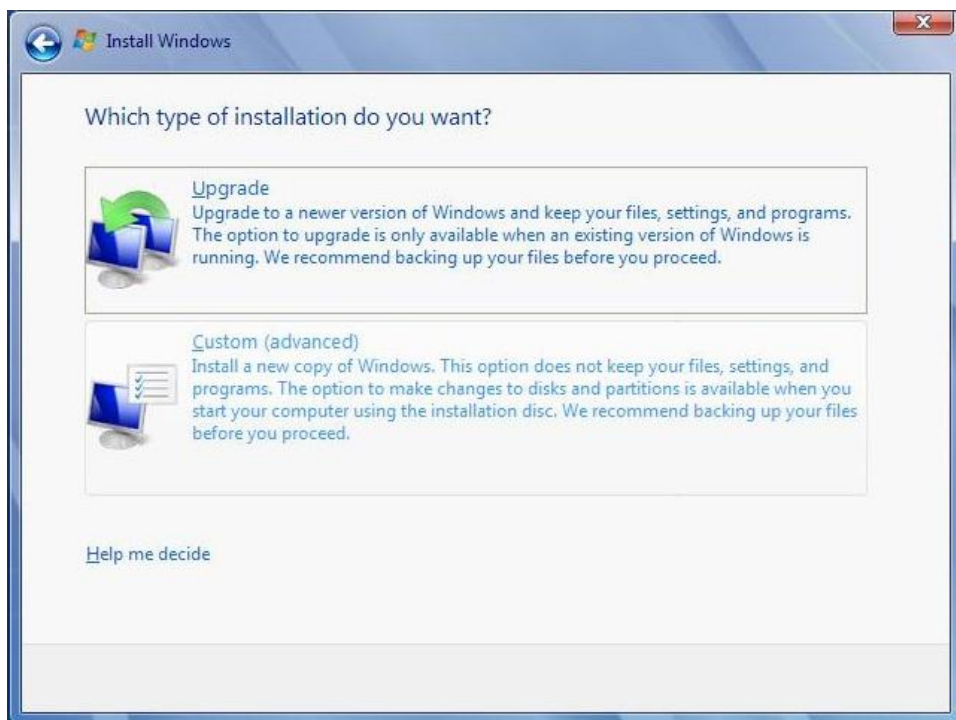
KUVA 12 Käyttöjärjestelmän kielen valitseminen

Seuraavasta ikkunasta valitaan tuleva käyttöjärjestelmän kieli, aikavyöhyke ja valuutan formaatti. Painamalla "Next" näppäintä asennus jatkuu ja seuraavassa ikkunassa voidaan valita, että halutaanko asennuksen tiedostot päivittää. Suositeltavaa on valita kyllä, tällä pyritään varmistamaan onnistunut asennus. Päivittäminen kesken asennuksen vaatii Internet-yhteyden.



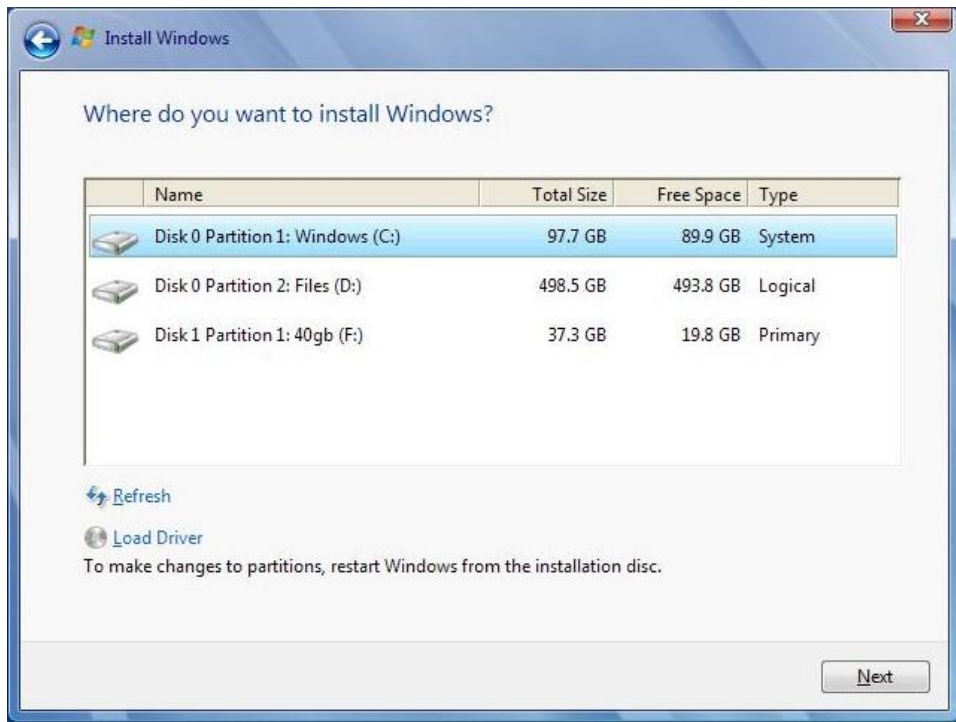
KUVA 13 Asennettavan käyttöjärjestelmän bittisyys

Asennus jatkuu kuvassa 13 näkyvillä vaihtoehdoilla. Valittavana on kaksi 32- ja 64-bittiset käyttöjärjestelmät.



KUVA 14 Asennuksen tyypin valinta

Kuvassa 14 on valittavana Upgrade(päivitys) ja Custom(muokattu) asennus, koska migraation kohteena olevassa työasemassa on Windows XP-käyttöjärjestelmä, ei päivitystoimintoa voida käyttää, joten valitaan ”Custom”.



KUVA 15 Kovalevyosion valinta

Työasemassa oleva Windows XP sijaitsi kovalevyn C: -asemalla, joten valitaan C: myös tulevalle Windows 7 – käyttöjärjestelmälle. Windows 7 tarvitsee vähintään 20 GB tilaa kovalevyllä. Tämän jälkeen painamalla ”Next” – näppäintä asennus käynnistyy. Tiedostot kopioidaan automaattisesti C: -asemalle ja sen jälkeen tietokone käynnistyy uudestaan. Tietokoneen uudelleenkäynnistyksen jälkeen asennus pyytää luomaan käyttäjänimen, salasanan, sekä valitsemaan Windows Updaten toiminnan asetukset. Seuraavaksi siirrytään asentamaan Windows Easy Transfer myös uuteen käyttöjärjestelmään.

3.6 Tiedostojen palautus Windows 7 –käyttöjärjestelmään

Käyttöjärjestelmän onnistuneen migraation jälkeen asennetaan Windows Easy Transfer – ohjelma ja liitetään tässä tapauksessa ulkoinen USB-kovalevy tietokoneeseen kiinni.

Ohjelman käynnistyksen jälkeen valitaan sama tiedonsiirtomenetelmä, jota käytettiin tallentamaan vanhan käyttöjärjestelmän tiedot. Ohjelma pyytää paikantamaan vanhan käyttöjärjestelmän varmuuskopiot ja antamaan mahdollisen salasanan.

Tämän jälkeen on vielä mahdollista valita halutut tiedostot ja käyttäjänimet, jotka palautetaan uuteen käyttöjärjestelmään.



KUVA 16 Käyttäjät uudessa käyttöjärjestelmässä

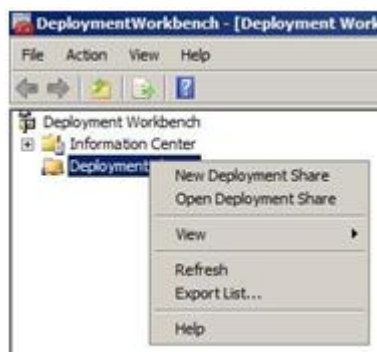
Tiedostojen onnistuneen jälkeen vanhat käyttäjätunnukset ovat palautuneet uuteen Windowsiin. Jokaiselle tunnukselle pitää vielä syöttää uusi salasana ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä.

4. AUTOMAATTINEN MIGRAATIO VERKON KAUTTA

Järkevin tapa suorittaa migraatio isoissa organisaatioissa, on tehdä se automaattisesti verkon kautta yhdestä levykuvasta palvelimelta. Automaattisen migraation toteuttaminen on järkevintä aloittaa jaettavan levykuvan tekemisellä. Työssäni käytetyssä palvelimessa oli Windows 2008 R2 – käyttöjärjestelmä sekä MDT2010 ohjelmisto, joka on tarkoitettu juuri tähän operaatioon. Ohjelmassa on todella laajat muokausvaihtoehdot levykuvan tekemiseen. Levykuvaan voidaan sisällyttää laiteajureita, ohjelmia, päivityksiä sekä kielipaketteja.

4.1 Levykuvakkeen luominen MDT2010:llä

MDT2010 ohjelma käynnistetään ”Käynnistys” valikosta löytyvällä pikakuvakkeella.



KUVA 17 Uuden jakoalustan tekeminen

Ohjelman käynnistämisen jälkeen avautuu kuvassa 17 näkyvä ikkuna. Verkossa jaettavan levykuvan tekeminen aloitetaan painamalla hiiren oikeaa nappia kohdassa ”Deployment Share” ja avautuvasta listasta valitaan kohta ”New Deployment Share”.

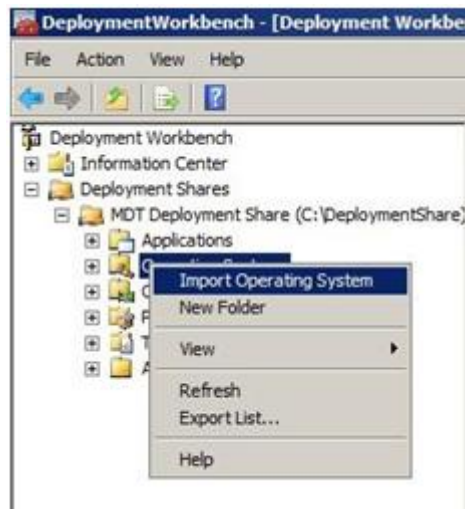


KUVA 18 Jakoalustan konfiguraatio

Uuden jakoalustan tekeminen aloitetaan valitsemalla seuraavat tiedot:

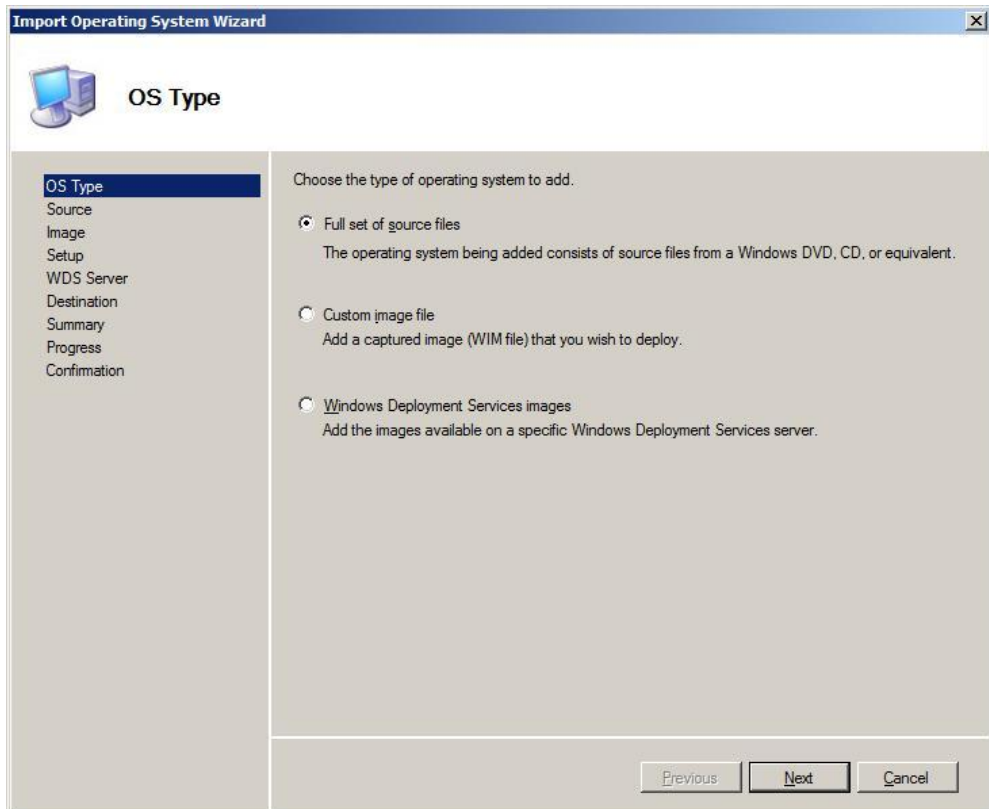
- tiedostojen tallennuspaikka
- verkossa käytettävä jakoalustan osoite
- kuvaava nimi
- levykuvan mahdollinen kaappaus
- pääkäyttäjän salasanan asettaminen
- mahdollisen asennuksessa käytettävän CD-avaimen asettaminen

Valittujen tietojen syöttämisen jälkeen asennus tekee jakoalustan valmiiksi automaattisesti.



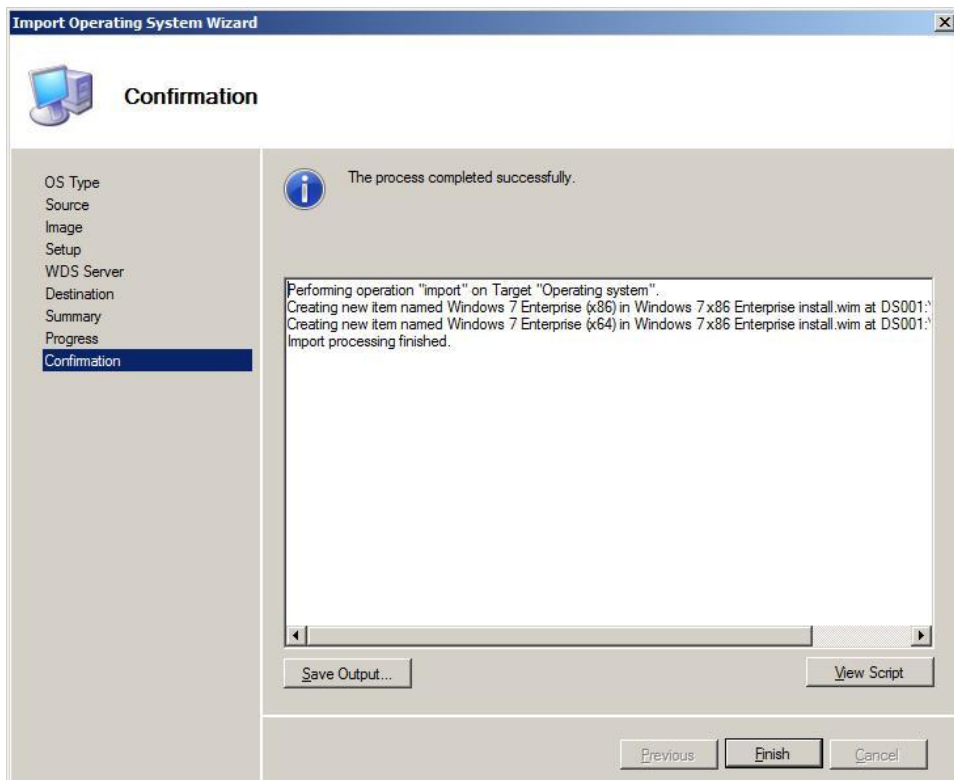
KUVA 19 Käyttöjärjestelmän lisääminen jakoalustaan

Käyttöjärjestelmän lisääminen jakoalustaan alkaa hiiren oikealla painikkeella klikkaamalla kuvassa 19 näkyvässä kohdassa ”Operation Systems” ja valitsemalla listasta ”Import Operating System”.



KUVA 20 Käyttöjärjestelmän tyyppi

Kuvassa 20 näkyvässä ikkunassa valitaan haluttu käyttöjärjestelmän lisäämistapa. Tässä tapauksessa päädyin kopioimaan käyttöjärjestelmän asennustiedostot Windows 7 DVD:ltä, joten valitsin kohdan ”Full set of source files”. Valinnan jälkeen ohjelma pyytää vielä paikantamaan asennustiedostot koneelta ja syöttämään nimen jaetulle käyttöjärjestelmälle.



KUVA 21 Käyttöjärjestelmän asennustiedostot lisätty levykuvaan

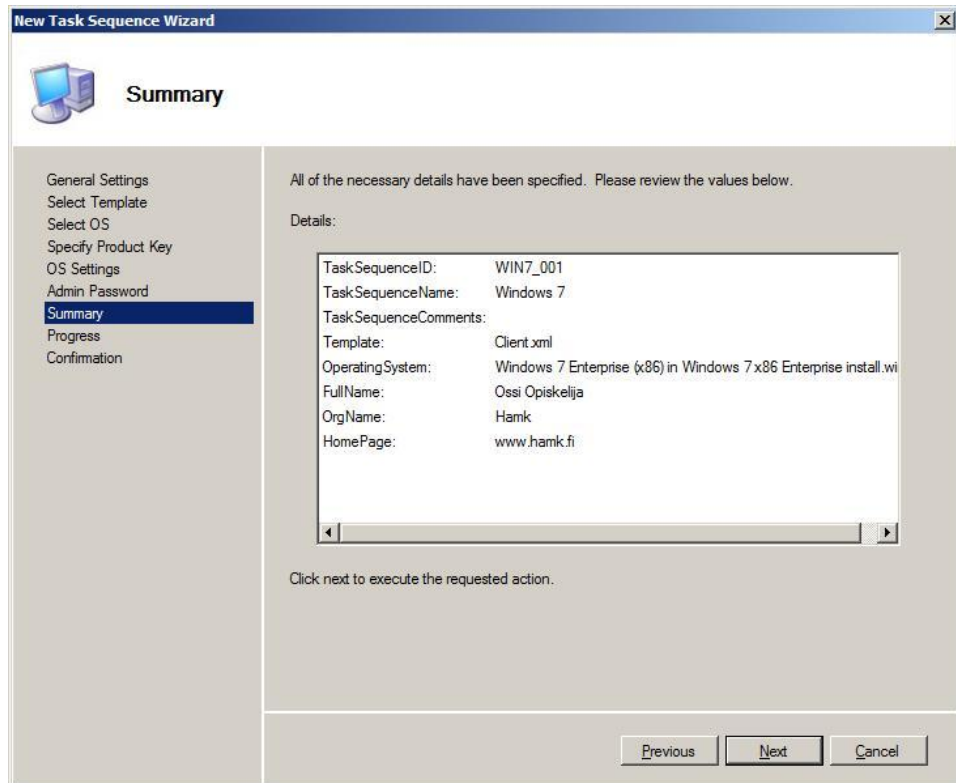
Tiedostojen kopioinnin jälkeen avautuu kuvassa 21 näkyvä ikkuna, joka kertoo käyttöjärjestelmän asennustiedostojen lisäämisen onnistuneen.



KUVA 22 Task Sequencen luominen

Asennuksessa tarvittavien tiedostojen kopioinnin jälkeen jakoalustaan luodaan Task Sequence, joka määrittelee tulevan käyttöjärjestelmän ominaisuudet. Task Sequencen luominen aloitetaan painamalla hiiren oikeaa nappia kuvassa 22 näkyvässä ”Task Sequence” kohdassa ja valitsemalla ”New Task Sequence”. Asennus pyytää syöttämään seuraavat tiedot Task Sequencen tekemisen yhteydessä:

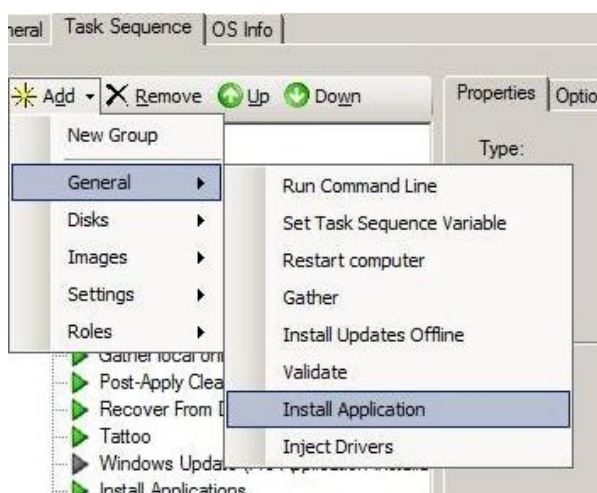
- tunniste ID:n
- nimen
- tulevan käyttöjärjestelmän bittisyyden
- missä vaiheessa syötetään käyttöjärjestelmän product key
- käyttäjänimi
- kotisivun osoite
- administrattorin salasana



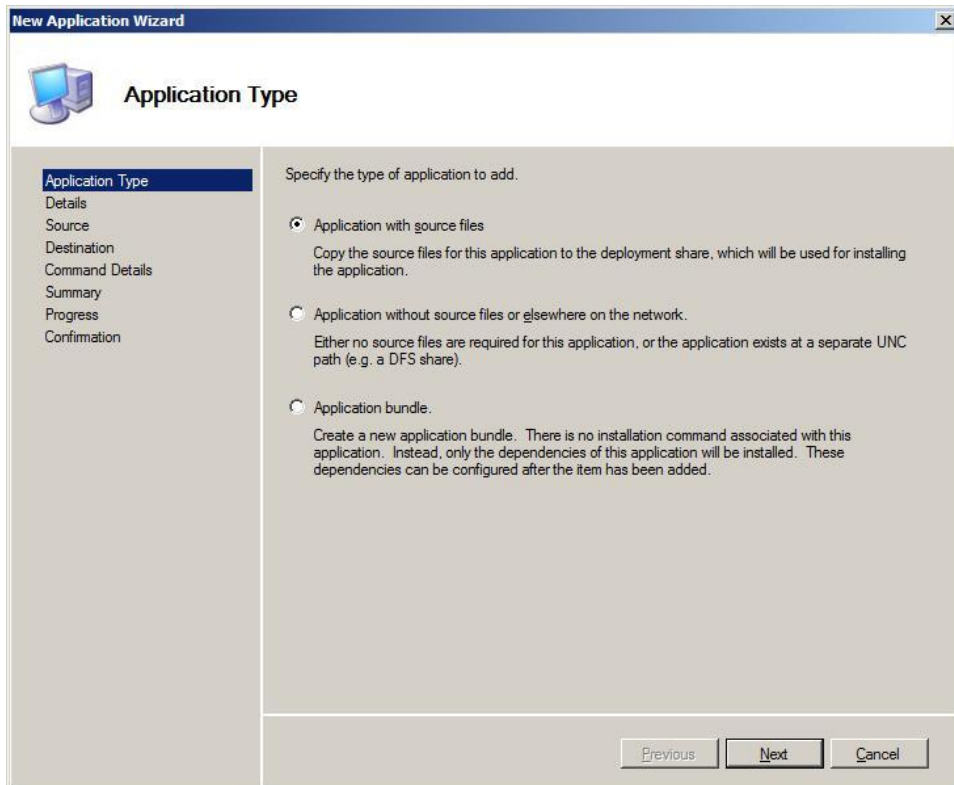
KUVA 23 Yhteenveto syötetyistä tiedoista

Syötettyjen tietojen jälkeen avautuu kuvassa 23 näkyvä yhteenveto ikkuna, josta näkee syötetyt tiedot. Asennus jatkuu painamalla ”Next” – näppäintä automaattisesti valmiiksi asti. Nyt kun on valmis Task Sequence, voidaan jakoalustassa jaettavaan käyttöjärjestelmään liittää esimerkiksi ohjelmia tai laiteajureita, jotka asentuvat automaattisesti käyttöjärjestelmään.

Lisäsin testiksi Microsoft Office 2007 Ultimate version jakoalustaan. Ohjelman asennus aloitetaan menemällä kuvassa 24 näkyvään Task Sequencen ominaisuus ikkunaan ja sieltä valitsemalla ”Add” -> ”General” -> ”Install Application”.

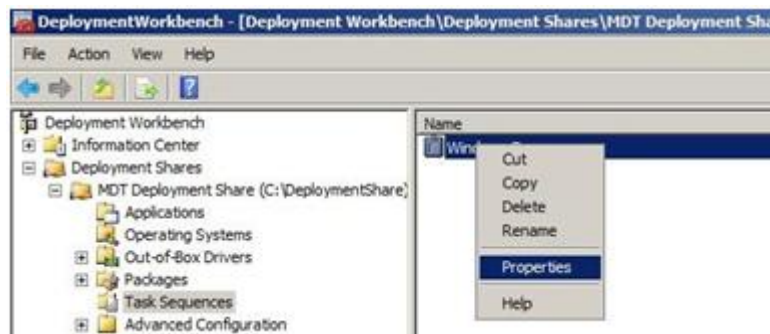


KUVA 24 Task Sequencen ominaisuudet, ohjelman lisääminen



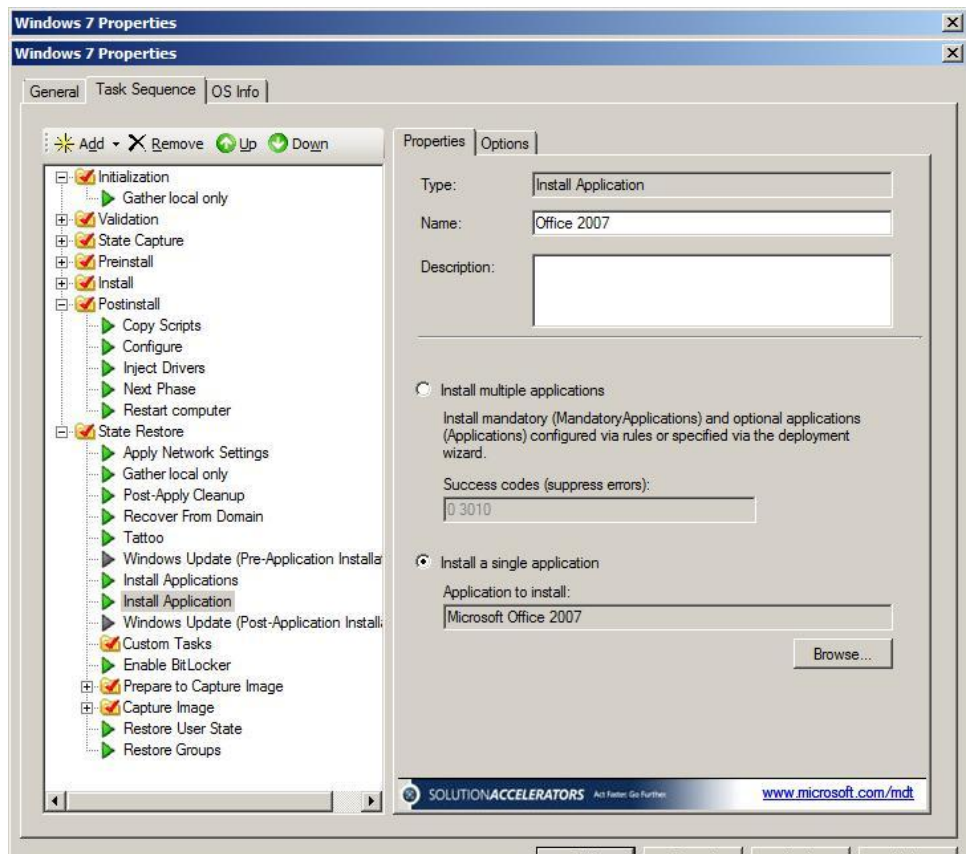
KUVA 25 Ohjelman lisääminen jakoalustaan

Esiasiennetun ohjelman lisääminen jakoalustaan jatkuu kuvassa 25 näkyvällä valikolla. Valitaan ”Application with source files”, koska Office tulee asentumaan automaattisesti Windows 7 – käyttöjärjestelmään verkon kautta. Ohjelma kopioi Officeen asennuslevyn jakoalustaan. Lisäksi ohjelma pyytää määrittelemään nimen ohjelmalle, jolla se näkyy jakoalustassa.



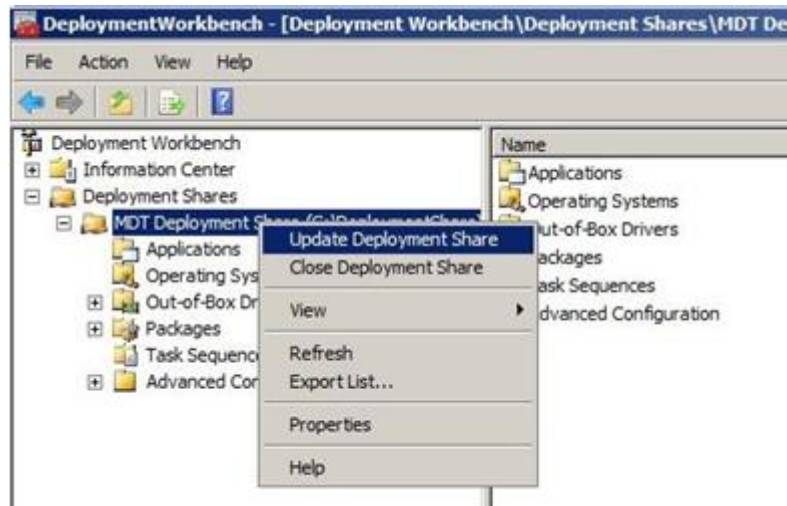
KUVA 26 Task Sequencen ominaisuuksien määrittely

Kopioinnin valmistuttua Task Sequence on valmis tiedostojen osalta. Jakoalustaan asennettujen ohjelmien tiedot täytyy määrittellä Task Sequencen ominaisuuksiin, jotta niiden asennus käynnistyy automaattisen migraation yhteydessä. Ominaisuuksien määrittely löytyy kuvassa 26 näkyvässä Task Sequences kohdasta.



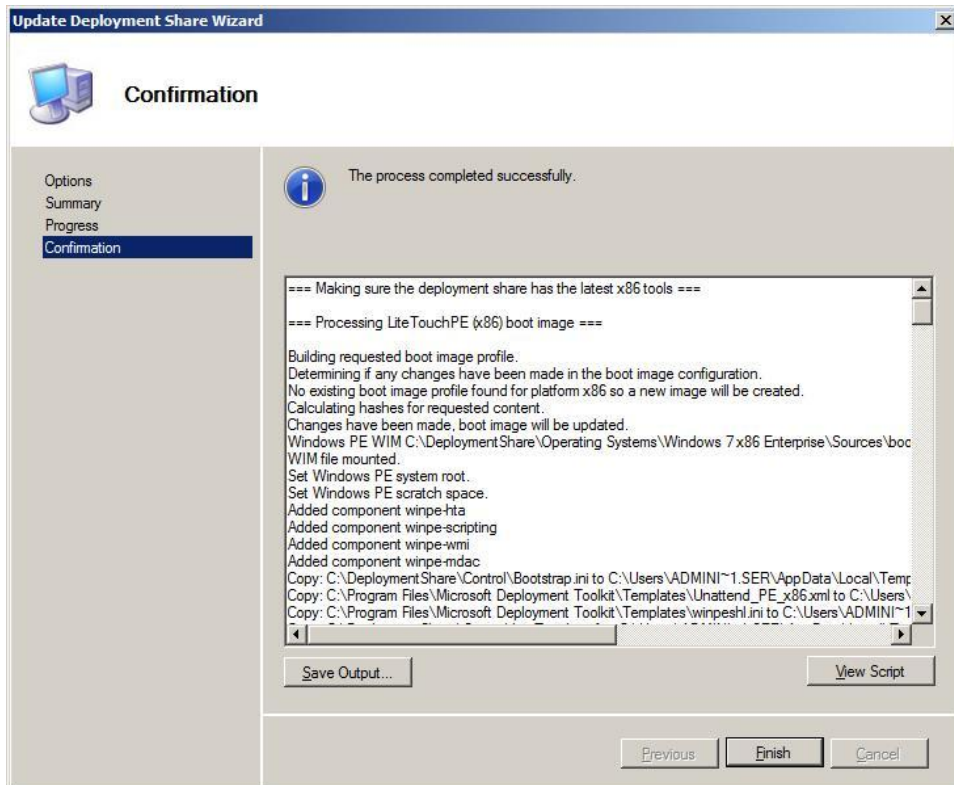
KUVA 27 Ohjelman määrittely

Esiassennettu ohjelma löytyy ”State Restore” listasta kohdasta ”Install Application”. Koska esiasennettuja ohjelmia on vain yksi, valitaan ”Install a single application” sekä ”Browse” napin takaa Microsoft Office 2007.



KUVA 28 Jakoalustan päivittäminen

Jakoalustaan on nyt lisätty kaikki tarvittavat tiedot, joten se voidaan päivittää ajan tasalle. Kuvassa 28 näkyvässä pääikkunassa painetaan hiiren oikealla napilla ”MDT Deployment Share” kohtaa ja valitaan avautuvasta listasta ”Update Deployment Share”. Ohjelma päivittää automaattisesti verkkojaon, sekä tekee tarvittavat tiedostot verkkojakamista varten.

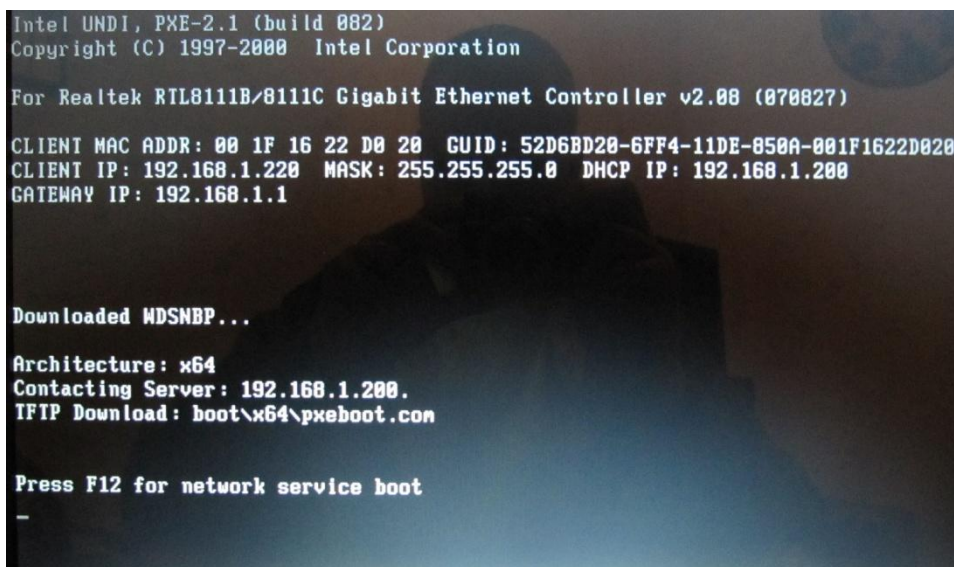


KUVA 29 Yhteenveto jakoalustasta

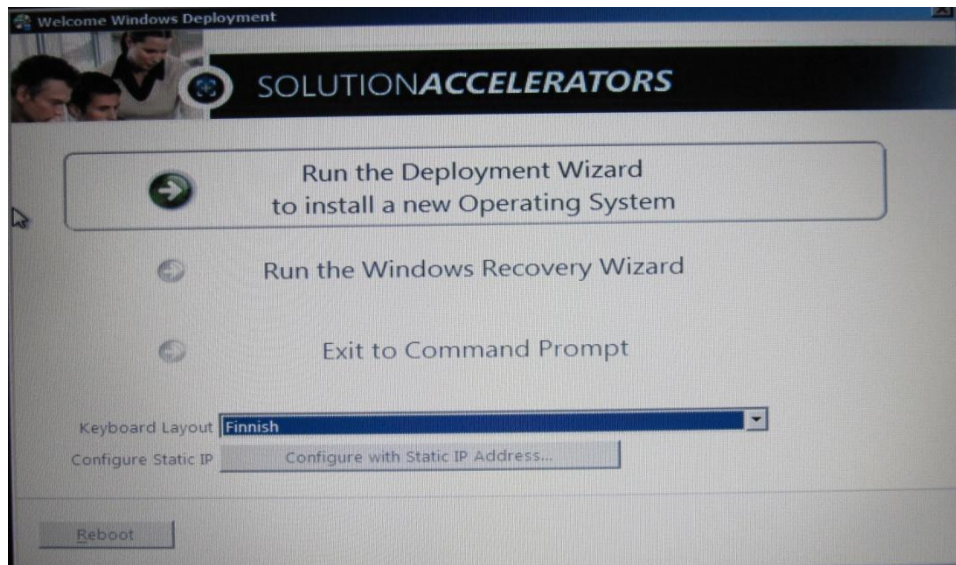
Kuvassa 29 näkyy yhteenveto koko jakoalustasta. Jakoalusta on nyt valmis verkon kautta tapahtuvaa migraatiota varten, joten se pitää seuraavaksi liittää WDS-palveluun, joka jakaa jakoalustan verkkoon.

4.2 Migraatio työasemaan verkon kautta

Automaattinen migraatio verkon kautta käynnistetään työasemaan laittamalla tietokone hakemaan käynnistystiedostot verkon kautta, jolloin tietokone yhdistyy serveriin ja lataa tarvittavat tiedot asennusta varten. Kuvassa 30 tietokone on valmis käynnistymään verkon kautta.

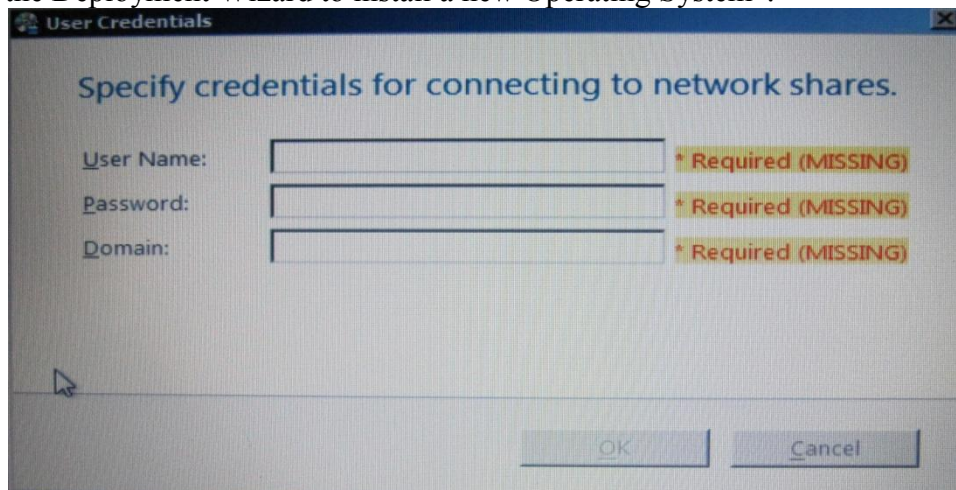


KUVA 30 Käynnistäminen verkon kautta



KUVA 31 *Deployment Wizard*

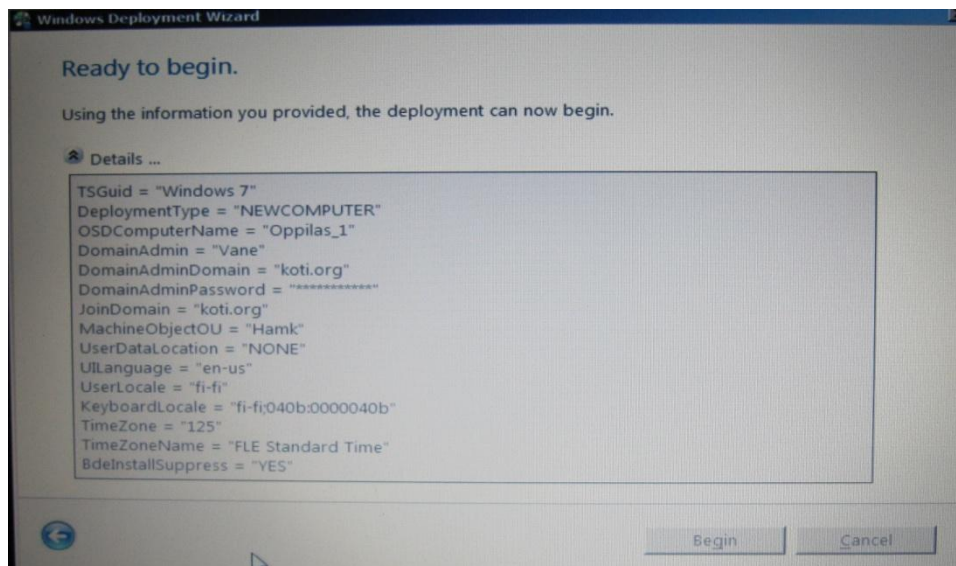
Onnistuneen verkon kautta tapahtuneen käynnistyksen jälkeen avautuu kuvassa 31 näkyvä ikkuna, jossa määritellään näppäimistön kieli. Kielen valinnan jälkeen automaattinen migraatio jatkuu valitsemalla kohdan ”Run the Deployment Wizard to install a new Operating System”.



KUVA 32 *Verkkotunnusten syöttäminen*

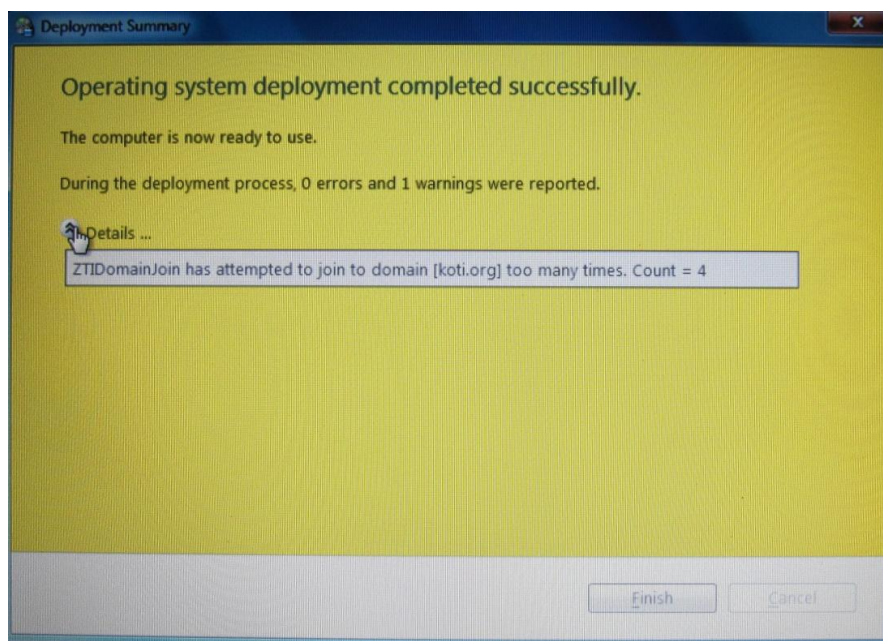
Ennen varsinaisen asennuksen alkamista, tarvitsee vielä syöttää käyttäjänimi, salasana sekä domain kuvassa 32 näkyvään ikkunaan. Tällä varmistetaan, että käyttäjällä on oikeudet suorittaa migraatio verkon kautta.

Oikeiden tietojen syöttämisen jälkeen asennus pyytää nimeämään tietokoneen, syöttämään tarkemmat verkotiedot, valitsemaan käytettävän kielen sekä aikavyöhykkeen.



KUVA 33 *Yhteenveto asennuksen tiedoista*

Kuvassa 33 näkyy yhteenveto syötetyistä tiedoista ennen asentamisen aloittamista. Asennus käynnistyy painamalla ”Begin” nappia, jonka jälkeen se ajaa itsensä loppuun asti automaattisesti. Kun asennus on kopioinut kaikki tiedostot, se käynnistää tietokoneen uudestaan ja asennus on valmis. Työasemassa on nyt puhdas Windows 7 käyttöjärjestelmä, johon on esiasennettu Microsoft Office 2007 - ohjelmisto. Asennuksen valmistuttua ohjelma tulostaa kuvassa 34 näkyvän raportin migraatiosta.



KUVA 34 *Automaattisen migraation valmistuminen*

5. YHTEENVETO

Opinnäytetyöni tavoitteena oli tuottaa toimeksiantajalle testattu toimintasuunnitelma koulun työasemien migraatiota varten. Mielestäni onnistuin projektissa kohtuullisesti, ottaen huomioon, että työn alkuvaiheessa Windows Server 2008, Active Directory sekä Windows verkot yleisesti olivat melkein täysi mysteeri itselleni. Onnistuin kuitenkin tekemään toimeksiantajalle 2 toimivaa tapaa tehdä migraatio koulun työasemiin.

Aloitin opinnäytetyön tekemisen marraskuussa 2009 ja se valmistui toukokuussa 2010. Ajasta suurin osa meni Active Directoryn alkeiden opetteluun. Paljon päänvaivaa tuottivat myös toimivan verkkojakoalustan ja levykuvakkeen luominen

Työhön oli melkein mahdotonta löytää lähdekirjallisuutta, koska Windows 7 ilmestyi lokakuussa 2009. Kyseessä oli niin tuore käyttöjärjestelmä vielä, ettei sille oltu juuri kirjoja vielä julkaistu. Yhden kirjan onnistuin saamaan kuukausien odottelun jälkeen käsiini, joten jouduin tyytymään valittavan monessa kohdassa nettilinkkeihin.

Osassa tavoitteista en onnistunut niin hyvin kuin olisin halunnut. Teoriaosuus olisi voinut olla laajempi, mutta varsin suppean lähdekirjallisuuden takia en saanut sitä laajennettua haluttuun kokoon. Migraatioita koskevista asioista, olisin halunnut tutustua MDT2010 – ohjelman tarjoamiin levykuvakkeen muokkaus mahdollisuuksiin tarkemmin, mutta valitettavasti käytössä oleva aikataulu ei antanut siihen mahdollisuutta.

Lopputuloksena sain tuotettua 2 toimivaa tapaa tehdä käyttöjärjestelmän päivitys työasemaan, suoraan asennuslevyltä tai automaattisesti migraation kautta. Toimeksiantajan näkökulmasta katseltuna automaattinen migraatio on todennäköisesti lähempänä käyttöönottoa oleva toteutustapa tulevana kesänä, kun koululla on tarkoitus päivittää työasemat Windows 7:aan. Tosin tuottamani testattu toimintasuunnitelma tarvitsee vielä jatkojalostusta ennen käyttöönottoa.

LÄHTEET

/1/ Wikipedia Suomi. WWW-tietosanakirja.

<http://fi.wikipedia.org>

Luettu 26.4.2010

/2/ Windows 7 - Kotona ja toimistossa. Kirja.

Kimmo Rousku, 2009.

/3/ Tietoviikko. WWW-dokumentti.

<http://www.tietoviikko.fi/taustat/article321538.ece>

Luettu 26.4.2010

/4/ linux.fi. WWW-tietosanakirja.

<http://linux.fi/wiki/DHCP>

Luettu 26.4.2010

/5/ windows.microsoft.com. WWW-sivusto.

<http://windows.microsoft.com/fi-FI/windows7/Using-Aero-Flip-3D>

Luettu 2.5.2010