

Jarkko Hattara

OHJELMISTOJAKELU

OHJELMISTOJAKELU

Jarkko Hattara
Opinnäytetyö
Syksy 2010
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
"Tietojenkäsittely".

Tekijä: Jarkko Hattara
Opinnäytetyön nimi: Ohjelmistojakelu
Työn ohjaaja: Risto Hinkka
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2010

Sivumäärä: 43

TIIVISTELMÄ

Työ tehtiin Muhoksen kunnan atk-keskukselle ja se keskittyi erityisesti sen koulusektorille. Koulusektorin ohjelmistoasennuksien hallintaan haluttiin löytää jokin toimiva, etänä tapahtuva ratkaisu.

Työn tarkoitus oli käydä läpi miten ohjelmistoasennukset voitaisiin suorittaa automatisoidusti etänä työasemiin, käyttäen Windows Installer-asennuspalvelun pakattuja asennustiedostoja (msi-paketit). Jotkin valmistajat tarjoavat tällaisia paketteja, mutta tämä työ keskittyy sellaisiin ohjelmistoihin, joista ei valmiita paketteja löydy, vaan ne pakataan itse. Asennustiedostojen jakelu suoritettiin aktiivihakemiston ryhmäkäytäntö-palvelun avulla. Sekä pakettien pakkaamisen että niiden jakelun testaamiseen käytettiin virtuaalista testiympäristöä, johon oli luotuna oma neljän koneen sisäinen verkko.

Työssä valittiin myös toimeksiantajan toiveiden mukainen sekä heidän ympäristöönsä sopiva pakkaustenteko-ohjelma sekä annettiin ohjeistus, kuinka paketti luodaan vaihe vaiheelta kyseisellä ohjelmalla. Teoria osuudessa selvitettiin tässä työssä olennaisimmat aktiivihakemiston osat sekä työssä asennettavat ohjelmistot ja testaukseen liittyvät osa-alueet. Lisäksi työssä pohdittiin etänä tapahtuvan ohjelmistojakelun hyötyjä ajatellen toimeksiantajan nykyistä tilannetta.

Oikeanlainen pakenteko-ohjelma löytyi, ohjelmistojen pakkaaminen sekä niiden jakelun testaus onnistui hyvin. Näitä pakkaamiseen sekä jakeluun liittyviä ohjeita tullaan soveltamaan jatkossa myös muihin ohjelmistoihin. Tämä työ osoitti kuinka paljon hyötyä keskitetty ohjelmistojen hallinta tuo sen ylläpitäjille ja työtä tullaan vielä jatkokehittämään tulevaisuudessa, jotta siitä saataisiin vielä enemmän hyötyä irti. Todennäköisesti sitä tullaan laajentamaan koskemaan esimerkiksi tietoturvapäivityksiä.

Asiasanat: Windows asennuspalvelu, jakelu, aktiivihakemisto, ryhmäkäytäntö

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
" Degree Programme in Business Information Systems".

Author: Jarkko Hattara
Title of thesis: Software Distribution
Supervisor: Risto Hinkka
Term and year when the thesis was submitted: Fall 2010

Number of pages: 43

ABSTRACT

This thesis was done to the municipality of Muhos IT-center and it concentrated on the school sector of the municipality. The software installations management in the school sector needed a functional solution that would work. They need it to work as a part of a remote management.

The primary purpose of this thesis was to review how it would be possible to perform remote software installations in an automated manner. In this process, the packed installation files of the Windows Installer (MSI-packages) services are used. Some manufactures offer these kinds of packages but this thesis concentrates on the software that does not have packages. These packages are made by the administrator itself. The distribution of the installations files were executed by using Active Directory Group Policy Services. Packaging and package distribution were tested in a virtual private network of four computers was set up.

One of the assignments in this thesis was also to choose suitable packaging software. The selection was made according to client's wishes, and the software had to be compatible with their actual IT-environment. In addition, this thesis gave instructions on how to use the packaging software. The theory section of this thesis explains the most relevant parts of Active Directory, the chosen software and the sectors related to the testing process. Furthermore, the thesis deals with the benefits of the remote software distributions compared to the client's present state.

The right kind of packaging software was found. Moreover, both the software packaging and the distribution testing were successful. These instructions on packaging and distributions will be applied to other software in the future. This illustrated many benefits a centralized management system brings to its administrators. The practical work will be further developed in order to make all the potential benefits visible. The practical work will possibly be applied even to hot fix updates.

Keywords: Windows Installer, distribution, active directory, group policy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	NYKYTILANNE.....	8
3	WINDOWS AKTIIVIHAKEMISTO	9
	3.1 Domain.....	10
	3.2 Organisaatioyksikkö	11
	3.3 Ryhmäkäytännöt.....	11
	3.3.1 Ryhmäkäytäntöobjektit.....	12
	3.3.2 Ryhmäkäytäntö – hallintakomponentti	13
4	ASENNUS	14
	4.1 Microsoft Windows Installer	14
	4.2 MSI-paketit	14
5	TOTEUTUS	16
	5.1 MSI-pakettien teko-ohjelma	16
	5.2 MSI-pakettien teko.....	17
6	TESTAUS.....	23
	6.1 Microsoft Virtual Pc 2007	23
	6.2 Windows Server 2008 R2	25
7	JAKELU	26
	7.1 Jaettavat ohjelmistot.....	26
	7.1.1 Adobe Acrobat Reader	27
	7.1.2 Adobe Flash Player.....	28
	7.1.3 Opetusohjelma Matikka-Moppi 1	28
	7.2 MSI-pakettien jakelu	28
	7.2.1 Jakelu työasemakohtaisesti	28
	7.2.2 Jakelu käyttäjäkohtaisesti	31
	7.3 Ohjelmiston version päivittäminen	32
	7.4 Jakelun lopettaminen ja ohjelmiston poistaminen	34
8	TULOKSET.....	37
9	HYÖDYT KESKITETYSSÄ HALLINNASSA.....	39

10	POHDINTAA.....	40
11	LÄHTEET	42

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö tehtiin Muhoksen kunnan atk-keskukselle. Työ keskittyi kunnan koulusektorille, johon kuuluvat alakoulut, yläkoulu sekä lukio. Kouluilla on tällä hetkellä käytössä noin 250 työasemaa. Opinnäytetyön aihe tuli esille oman harjoitteluni aikana, jolloin ilmeni toimeksiantajan tarve tämänkaltaiselle työlle. Pyrkimys työllä oli helpottaa heidän työtaakkaansa.

Työn tavoitteena oli luoda keskitetty ohjelmistojakelu helpottamaan kouluille asennettavien opetusohjelmien sekä muiden hyödyllisten ohjelmien jakelua. Joiltakin ohjelmistojen valmistajilta saa valmiita asennuspaketteja (msi-paketteja), mutta ei kaikista tarvittavista. Varsinkaan tärkeistä opetusohjelmista ei löydy tämänkaltaisia paketteja, joten ne täytyy pakata itse. Työn tarkoitus oli löytää sopiva ohjelma pakettien valmistamiseen sekä lopulta testata niiden jakelun sekä asentamisen onnistumista. Ohjelman valitsemisen jälkeen käytiin läpi pakettien teko kyseisellä ohjelmalla. Jakeluun käytettiin samoja elementtejä, joita löytyy oikeasta käytännön ympäristöstä toimeksiantajalla, johon tämä opinnäytetyö tullaan loppujen lopuksi soveltamaan varsinaiseen käyttöön. Työssä käytettiin Windows Server 2008:n aktiivihakemiston palveluja hyväksi. Itse ohjelmistojen jakelu pyrittiin toteuttamaan toimeksiantajan toiveesta aktiivihakemiston ryhmäkäytännöillä.

Toimeksiantajalta löytyy jo valmiiksi ympäristö, johon on keskitetty kaikki tietokoneet sekä käyttäjätilit, joten siihen on helppo vain lisätä valmiiksi pakatut paketit (msi-paketit) asennettavaksi. Testauksen lisäksi työssä käydään läpi kohta kohdalta sekä pakettien luominen, että jakelun ohjeistus sekä pyritään havainnollistamaan, kuinka itse asennusprosessi käytännössä suoritetaan työasemiin. Näiden ohjeistuksien avulla työssä käytettyjä tekniikoita voidaan soveltaa myös muihin ohjelmiin.

2 NYKYTILANNE

Nykytilanne toimeksiantajan koulusektorilla, johon tämä opinnäytetyö keskittyy, on seuraavanlainen: opetusohjelmia on suuri määrä ja ne joudutaan asentamaan jokaiseen työasemaan erikseen paikan päällä sekä niihin joudutaan syöttämään käsin kaikki ohjelmien toimivuuteen välttämättömät lisenssikoodit. Lisäksi kaikki yleiseen käyttöön liittyvät välttämättömät lisäohjelmat kuten työssä esimerkiksi käsitellyt Adobe Flash Player sekä Acrobat Reader joudutaan myös asentamaan sekä päivittämään uudempaan versioon joka kerta paikan päällä. Tämä siksin, koska tämänkaltaisia asennuksia voi tehdä vain administrator-oikeuksilla (järjestelmänvalvoja) työskentelevät henkilöt. Oppilailla ei ole kuin peruskäyttäjän oikeudet, joten he eivät voi tehdä tällaisia asennuksia.

Toimeksiantajan piiriin kuuluu koulusektorilla noin 250 työasemaa, joten yksittäin tällaisten asennusten hoitaminen vie todella paljon aikaa ja lisäksi toimeksiantajalla on tällä hetkellä vain kaksi työntekijää ja heidän aikansa kuluu pääsääntöisesti hallinnollisella puolella. Silloin tällaiset asennukset lankeavat opettajille, joilla ei ole myöskään tähän tarvittavaa aikaa ja joissain tapauksissa myös tarvittava osaaminen puuttuu. Nykyään uusien ohjelmien asennukset tapahtuvat suhteellisen hitaasti, sillä tällaiset asennukset tehdään vähitellen aina kun on ylimääräistä aikaa ja näin ollen vain joistakin koneista löytyvät kaikki opiskeluun tarvittavista ohjelmista.

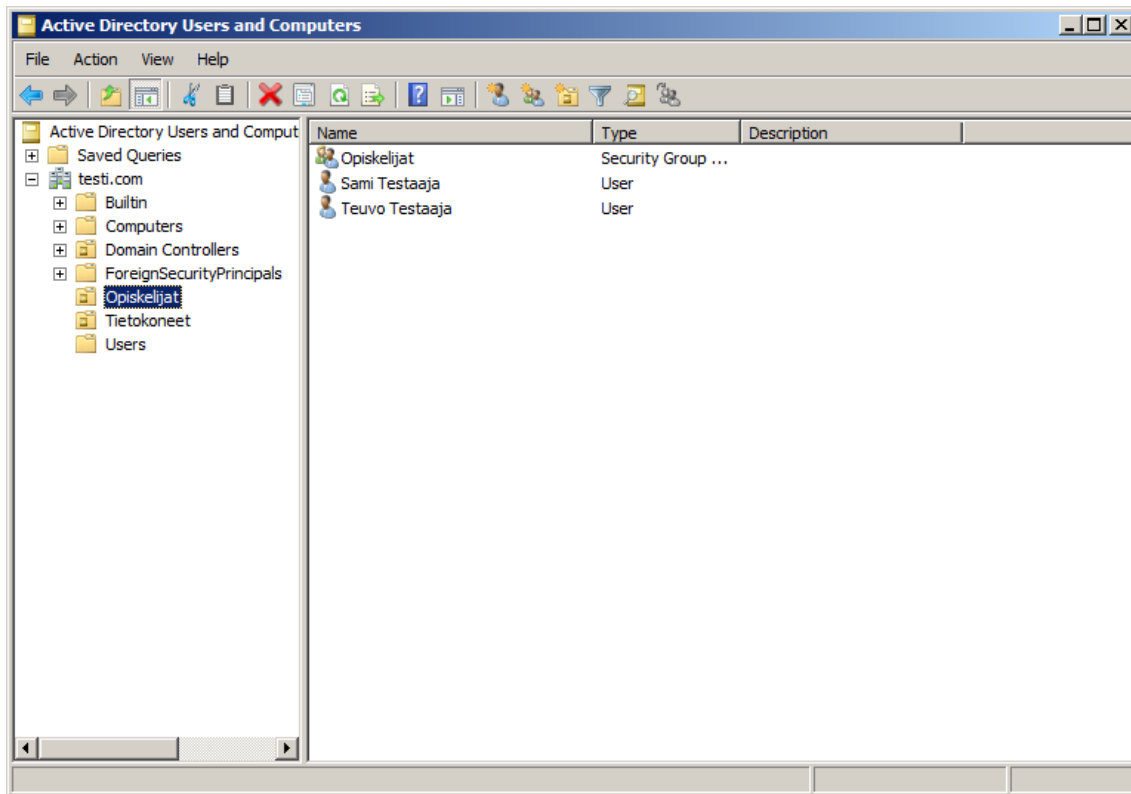
Toimeksiantajalla on käytössään keskitetty käyttäjätietokanta aktiivihakemisto, josta löytyvät kaikki työasemat sekä käyttäjätilit. Tarkoitus oli kehittää ratkaisu käyttäen aktiivihakemistoa sekä siihen olennaisesti kuuluvia ryhmäkäytäntöjä. Tällaiselle keskitetylle ohjelmistojen jakelulle erityisesti käyttäen ryhmäkäytäntöjä, oli kova tarve. Jakelun kohdistaminen ryhmäkäytäntöjen kautta on siksi tärkeää, jottei toimeksiantajan tarvitsisi hankkia erikseen jakeluun tarkoitettua ohjelmistoa, vaan voisi käyttää hyväksi juuri mainittuja ryhmäkäytäntöjä. Keskitetty ohjelmistojen jakelu olisi erittäin hyödyllinen helpottamaan ylläpitäjien työtaakkaa sekä lisäämään oppilaiden oppimiseen tarvittavien ohjelmien saatavuutta. Ohjelmien hallintaan sekä asennuksiin tarvittiin siis jokin toimiva ratkaisu. Tämän työn tarkoitus oli antaa uusi näkökulma ongelman ratkaisemiseksi.

3 WINDOWS AKTIIVIHAKEMISTO

Windows Aktiivihakemisto (Active Directory) on hakemistopalvelu, joka sisältää tietoa verkon resursseista sekä tileistä, kuten käyttäjistä, ryhmistä ja tietokoneista. Käytännössä kaikki palvelut on keskitetty yhteen pisteeseen, joten ylläpitäjän objektien hallinta sekä niiden etsintä on mahdollisimman helppoa. (Seguis 2008, 98.)

Active Directoryn tarkoitus on siis vähentää ylläpidettävien hakemistojen määrää, koska käyttäjätilien, tietokonetilien ja jaettujen resurssien hallinta on keskitetty kyseiseen palveluun. (Kivimäki 2009, 651.) "Järjestelmävalvojan kannalta Active Directoryssa on kysymys loogisesti yhdessä paikassa sijaitsevien objektien käsittelystä erilaisilla hallintatyökaluilla; kyse on siis hajautetun järjestelmän keskitetystä hallinnoinnista." (Kivimäki 2005, 6.) Käyttäjien sekä tietokoneiden jaottelu ryhmiin tai organisaatioyksiköihin on hyödyllistä niiden hallinnan kannalta. Käyttäjien sekä tietokoneiden ryhmittely tehdään käyttäen aktiivihakemiston käyttäjät ja tietokoneet (Active Directory Users and Computers) hallintakonsolia. (kuvio 1.)

Server 2008:ssa perinteinen hakemisto (directory) on muuttunut siten, että hakemiston sisältämien tietojen, eli tietokannan tueksi on tullut palvelut (services), joilla päästään tietovarastoon käsiksi. Tämän johdosta myös Active Directoryn nimi on muutettu; uusi nimi on Active Directory Domain Services (ADDS). (Kivimäki 2009, 651.)



kuvio 1. Active Directory Users and Computers-hallintakomponentti.

3.1 Domain

Domain tarkoittaa tietokoneiden kokonaisuutta, joilla on yhteiset asetuskäytännöt (policies), sama nimi sekä yhteinen tietokanta sen käyttäjistä. Domain on eräänlainen keskitetty hakemistopalvelu sekä käyttäjien todentamispalvelu. Domainilla on yksi tai useampi domainin ylläpitäjä (Domain Controller), jonka tehtäviin kuuluvat muun muuassa käytäntöjen ylläpito sekä käyttäjien tunnuksien luominen, jotta he pääsevät domainin alaisiin tietoihin käsiksi. (Matthews 2008, 188,191.)

Domain on looginen turvallisuusraja, joka rajaa oikeuksia tiettyihin tietoihin tai jaettuihin resursseihin. Domain sisältää yhteisen tietokannan käyttäjistä sekä resursseista. Jokaisella domainilla on oma ylläpitäjänsä, joka hallinnoi domainiin kuuluvia objekteja kuten tietokoneita ja käyttäjiä. (Panek & Chellis 2008, 13-14.)

Esimerkiksi yrityksellä on oma domain (yritys.com), johon kuuluvat kaikki yrityksen eri osastot (organisaatioyksiköt). Osastojen sisällä on objekteja, kuten käyttäjätilejä ja tietokoneita. Jokaiselle osastolle voidaan määritellä eri oikeudet tiettyihin tietoihin. Näin domain voidaan rakentaa helposti hallittaviin kokonaisuuksiin.

3.2 Organisaatioyksikkö

Organisaatioyksikkö (Organizational Unit) on toimialueen (domain) sisällä toimiva aliryhmä, jonka rakenne usein vastaa organisaation toiminnallista rakennetta. Teknisesti katsottuna organisaatioyksikkö on säilö, johon voidaan sijoittaa mitä tahansa toimialueen objekteja kuten tilejä, jaettuja resursseja ja muita organisaatioyksiköitä. Käytännössä se on ominaisuus, jonka avulla toimialueen objektit voidaan ryhmitellä helposti hallittaviin kokonaisuuksiin, kuten esimerkiksi yrityksen sisäiset osastot. (Stanek 2003, 137.)

Jokaisesta käyttäjästä luodaan objekti kuten myös tietokoneista, tulostimista, ryhmistä ja niin edelleen. Jotkin objektit luodaan automaattisesti aktiivihakemiston toimesta. Objekteja siis säilötään loogisiin järjestyksiin organisaatioyksiköiden sisälle, jotta niiden organisoiminen olisi mahdollisimman yksinkertaista, varsinkin jos on olemassa monia objekteja. Jokaiselle organisaatioyksikölle voidaan myös määritellä oma järjestelmänvalvoja, jolla on tarvittavat oikeudet kyseisen organisaatioyksikön ylläpitoon. Tämä on hyödyllinen ominaisuus varsinkin silloin, jos eri organisaatioyksiköt sijaitsevat maantieteellisesti eri paikassa, täten on helpompi tehdä muutoksia, kun ylläpitäjä löytyy lähempää. (Kouti & Seitsonen 2005, 29-30.)

3.3 Ryhmäkäytännöt

Ryhmäkäytännöt (Group Policy) ovat kokoonpanoasetuksia, jotka voidaan liittää Windows aktiivihakemiston objekteihin, kuten organisaatioyksikköön. Ryhmäkäytännön avulla tietokoneita voidaan hallita ja ylläpitäjä voi määrittää niiden avulla käyttäjän asetuksia, ohjelmien jakeluasetuksia, salasanaikäytäntöjä sekä muita asetuksia. Käytännössä siis voidaan määrittää mitä ohjelmia kullakin käyttäjällä omassa profiilissaan näkyy ja on käytettävissä. (Kivimäki 2005, 527.)

Ryhmäkäytäntöjen asetuksilla pyritään rajoittamaan normaali käyttäjän mahdollisuuksia päästä käsiksi tietokoneen kannalta tärkeisiin asetuksiin, kuten esimerkiksi turvallisuusasetuksiin tai internet-yhteyttä koskeviin asetuksiin. Näihin asetuksiin normaali käyttäjän ei tulisikaan päästä käsiksi, sillä mikäli käyttäjä pääsee muokkaamaan tämänkaltaisia asetuksia tietämättä sen enempää niistä, voi olla seurauksena vakavia tietokoneongelmia. (Panek & Chellis 2008, 352.)

Osa ryhmäkäytäntöjen asetuksista koskevat tietokoneita ja osa puolestaan käyttäjiä. Tietokoneen asetuksista voidaan muun muuassa lisätä ohjelmistojen asennuksia koneille. Tätä kyseistä asetusmäärittystä käytetään tässä opinnäytetyössä ohjelmistojen jakelun yhteydessä. (Panek & Chellis 2008, 354.)

3.3.1 Ryhmäkäytäntöobjektit

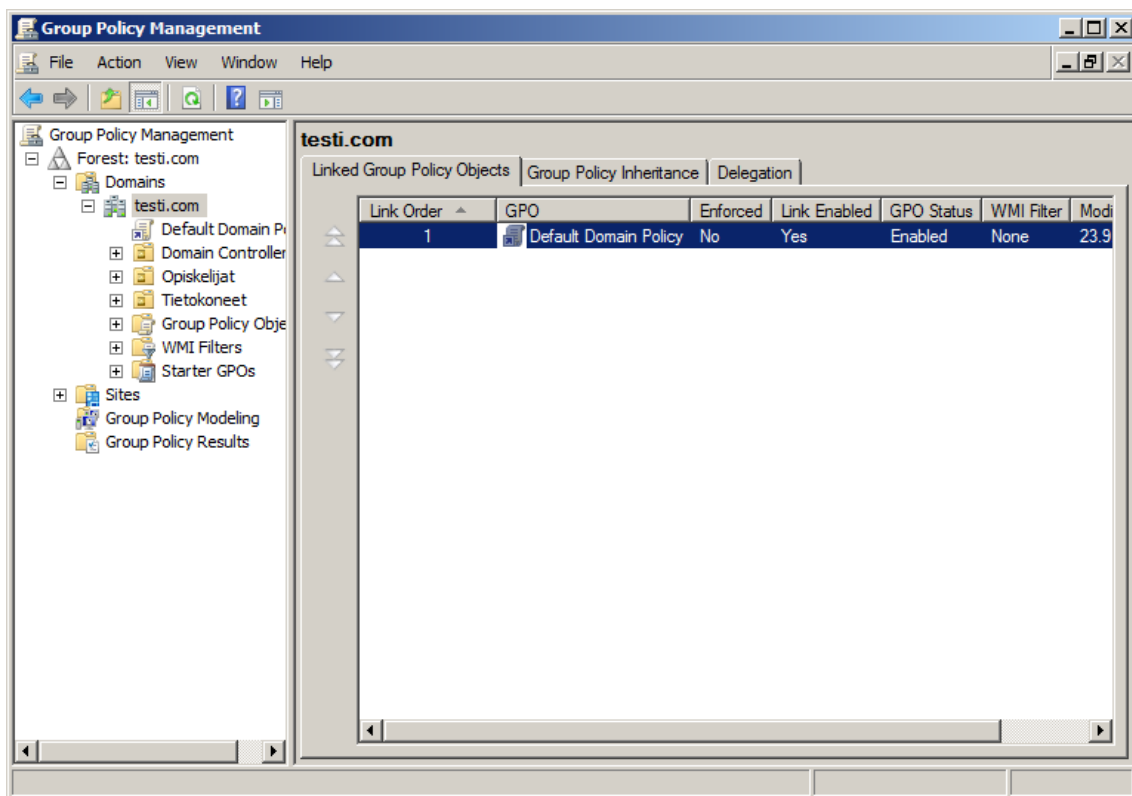
Ryhmäkäytännöillä määritellyt asetukset tallennetaan ryhmäkäytäntöobjektiin (Group Policy Object). Kyseinen objekti sisältää toimipaikkoja, toimialueita ja organisaatioyksiköjä koskevat ryhmäkäytäntöasetukset. Ryhmäkäytäntöobjektit sisältävät ominaisuuksia, jotka tallennetaan kahteen paikkaan: ryhmäkäytäntöjen säiliöön (Group Policy Container), joka on aktiivihakemiston objekti sekä ryhmäkäytäntöjen malleihin (Group Policy Templates). Toimipaikkaan, toimialueeseen tai organisaatioyksikköön voidaan linkittää yksi tai useita ryhmäkäytäntöobjekteja. (Kivimäki 2005, 535.)

Ryhmäkäytäntöobjekteilla pyritään tekemään ryhmäkäytäntöasetuksien hallinnasta mahdollisimman helppoa ja sekä loogista hallita. Esimerkiksi yrityksen eri osastoilla voi olla erilaiset määritykset koskien tietokoneiden ja käyttäjien asetuksia. Tässä tapauksessa kunkin osaston asetukset säilötään omaan ryhmäkäytäntöobjektiin ja linkitetään koskemaan vain omaa osastoa. Näin asetusten hallinta sekä niiden muokkaaminen on helpompaa. (Panek & Chellis 2008, 355.)

3.3.2 Ryhmäkäytäntö – hallintakomponentti

Ryhmäkäytäntöhallintakomponentti (Group Policy Management Console) on suositeltavin menetelmä ryhmäkäytäntöjen hallintaan liittyen. (kuvio 2.) Siinä tärkein ominaisuus on, että yhdellä konsolilla voidaan hallita kaikkia ryhmäkäytäntöobjekteja. Valitsemalla konsolista ryhmäkäytäntöobjektin saa selville mihin se on linkitetty, onko se käytössä linkitettyssä kohteessa, käytetyt suodattimet sekä muut ryhmäkäytäntöobjektin-oikeudet. (Kivimäki 2005, 560-561.)

Ryhmäkäytäntöhallintakomponentti on työkalu, johon on kerätty kaikki ominaisuudet, joilla voi hallita kaikkia ryhmäkäytäntöihin liittyviä tehtäviä. Sen toimintoihin kuuluvat myös sellaiset ominaisuudet, kuten varmuuskopiointi, palautus sekä kopiointi. (Panek & Chellis 2008, 358.)



kuvio 2. Ryhmäkäytäntöhallintakomponentti (Group Policy Management Console).

4 ASENNUS

4.1 Microsoft Windows Installer

Microsoft Windows Installer on Windows käyttöjärjestelmän osa, joka antaa mahdollisuuden helppoon sovellusten asentamiseen, ylläpitoon sekä poistamiseen. Installerin avulla käyttäjän ei tarvitse tehdä kyseisiä toimintoja manuaalisesti. (Granowitz & Miller 2001, hakupäivä 10.9.2010.)

Yksi Installerin parhaimpiin ominaisuuksiin on luettava ohjelmistojen asennuksissa mahdollisesti tapahtuvien virheiden huomioiminen. Mikäli asennuksessa ilmenee jokin virhe tai joku muu käyttäjä keskeyttää asennuksen kesken asennusprosessin, ohjelma poistaa siihen mennessä asennetut tiedostot. Näin Installer takaa sen, että asennus tehdään alusta loppuun oikein, tai sitten sitä ei tehdä ollenkaan. Tämä takaa asennettujen ohjelmistojen toimivuuden. Periaatteessa Windows Installer on siis vuorovaikutuksessa asennuksen kanssa koko asennusprosessin ajan. (Baker & Dickau 2002, 88.)

Installerin hyödyiksi on luettava myös päivitysten helppo asennus. Ohjelmiston uuden version ilmestyessä on päivitys yksinkertaista tehdä ilman koko ohjelman uudestaan asentamista. Mikäli kuitenkin haluaa poistaa aikaisemman version kokonaan on se myös mahdollista. Installer poistaa ohjelmiston jälkiä jättämättä: vaikutus vain kyseisen ohjelman tiedostoihin, pikakuvakeisiin sekä rekisterimerkintöihin. (Windows Installer features, hakupäivä 9.12.2010.)

4.2 MSI-paketit

Paketin nimi johtuu tiedoston päätteestä, joka on .msi, mutta käytännössä msi-paketit ovat osa Windows Installeria (Windows Installer Package). MSI-paketit ovat Microsoft Windows Installerissa ajettavia pakattuja ohjelmistojen asennustiedostoja. MSI-pakettien avulla on mahdollista myös poistaa asennuksia. Käytännössä MSI-paketit ovat pakattuja tiedostoja ja tietoja, jotka ajetaan Installerin avulla koneisiin, joissa on Windows käyttöjärjestelmä. Paketit sisältävät asennettavan ohjelman ominaisuuksia sekä tiedot asennustavasta, jolla lailla ohjelma tulee näkyviin loppukäyttäjälle. (Baker & Dickau 2002, 92.)

MSI-pakettien pakatut komponentit sisältävät ohjelmiston asennettavat osat, joihin kuuluvat esimerkiksi tiedostot, tiedostokansiot, rekisterimerkinnot ja pikakuvakkeet. Ohjelmiston loppukäyttäjä ei näe itse komponentteja, vain suoritettavan ohjelmiston lopulliset käynnistyskuvakkeet. (Baker & Dickau 2002, 92.)

5 TOTEUTUS

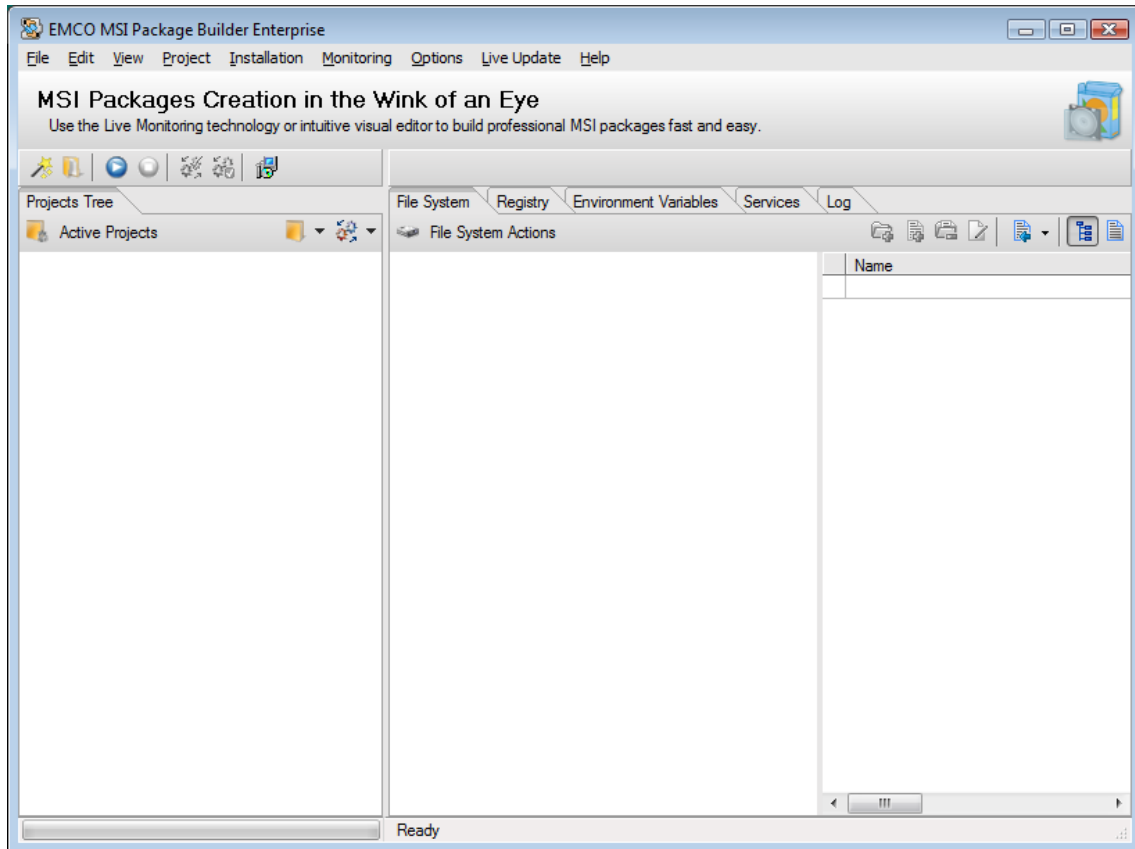
5.1 MSI-pakettien teko-ohjelma

Valitsin tähän tehtävään EMCO MSI Package Builder-ohjelman Enterprise version. (kuvio 3.) Oli myös monia muita paketinteko-ohjelmia, joita testasin. Mainittakoon niistä Exe To Msi Converter, Advanced Installer sekä Msi Package Builder. Nämä kyseiset ohjelmistot olivat hyviä ja yksinkertaisia käyttää, mutta kuten useimmissa tämänkaltaisissa ohjelmistoissa, kokeiluversioissa ei löytynyt kaikkia tarvittavia ominaisuuksia, vaan olisi joutunut ostamaan täyden version, jotta olisi saanut käyttöönsä kaikki ominaisuudet. Näillä ohjelmilla pystyi tekemään asennettavasta ohjelmasta msi-asennuspaketin, mutta kokeiluversiolla ei pystynyt nauhoittamaan automatisoitua asennusprosessia kuten Emcon vastaavassa. Lisäksi EMCO MSI Package Builder-ohjelma on erittäin edullinen verrattuna useimpiin vastaavanlaisiin ohjelmistoihin, joten mikäli toimeksiantaja haluaa hankkia koko version ohjelmistosta, se on täten myös kustannustehokas tässä mielessä. Mainittakoon kuitenkin, että käyttämässäni EMCO MSI Package Builder-ohjelmiston kokeiluversiossa ei ollut kaikkia ominaisuuksia käytettävissä, joten sen kaikista erityisominaisuuksista ei tullut kokonaiskuvaa, vain niistä, jotka olivat kokeiluversiossa käytettävissä.

Toimeksiantajan toiveita oli ohjelmaa valittaessa kustannustehokkaan lisäksi ohjelman helppokäyttöisyys, joka käsittää muun muuassa sen, että pakettien tekoon ei vaadita ohjelmointikoodien kirjoittamista. Asennustoimien rekisteröiminen, erityisesti siitä syystä, että lisenssikoodit tulisi syötettyä automaattisesti ohjelmiston asennusvaiheessa sekä tietenkin jotta paketointiohjelma olisi heidän ympäristöönsä sopiva. Lisäksi hyödyksi oli, että pakkaaminen ja sen jakelu ei olisi käyttöjärjestelmään sidottu. Tämä tarkoittaa sitä, että pakkaaminen voidaan suorittaa eri käyttöjärjestelmällä kuin mihin se jaetaan. Esimerkiksi siis pakkaaminen voidaan suorittaa Windows Xp:llä ja paketin asennus kohdistetaan Windows 7:aan.

Ohjelman valintaan vaikutti useampi ominaisuus. Ohjelman käyttäminen tai pakettien tekeminen ei vaadi minkäänlaista ohjelmoinnin osaamista. Ohjelmalla voi muuttaa helposti sovelluksen ajamiseen käytettävän exe-tiedoston msi-paketiksi. Sillä voi muuttaa jo olemassa olevaa pakettia, johon voi siis tehdä tarvittavat muutokset sekä pakata se uudelleen. Pakettien jakamista ajatellen hyvä ominaisuus on myös se, että jakaminen voidaan suorittaa joko käyttäen ohjelman omaa

ominaisuutta, EMCO Remote Installeria, tai sitten käyttäen Group Policya. Lisäksi paketin asennukset voidaan suorittaa niin sanotusti hiljaisella asennuksella (unattended silent installation) ilman käyttäjän vuorovaikutusta, jolloin itse asennusprosessit eivät näy käyttäjälle eikä käyttäjän tarvitse tehdä asennusprosessin aikana mitään asennukseen liittyvää. (EMCO Software 2010, hakupäivä 3.11.2010.)



kuvio 3. EMCO MSI Package Builder Enterprise-pääikkuna.

5.2 MSI-pakettien teko

Tässä työssä pakettien tekoon käytettiin Windows Xp käyttöjärjestelmää. Alunperin työssä oli tarkoitus käyttää Windows Vistaa pakettien tekemiseen, mutta Vista loi virheitä pakkausvaiheessa, joten pakettien virheiden takia itse pakettien jakelu ei mennyt puolestaan läpi. Tämä siitä syystä, että Windows Installer ei tee asennusta mikäli paketista löytyy yksikin virhe. Nämä seikat huomioon ottaen järkevin vaihtoehto oli päätyä Virtual Pc:seen asennettuun Windows Xp käyttöjärjestelmään. Tosin pakkauksen olisi voinut tehdä myös Windows 7:lla, mutta

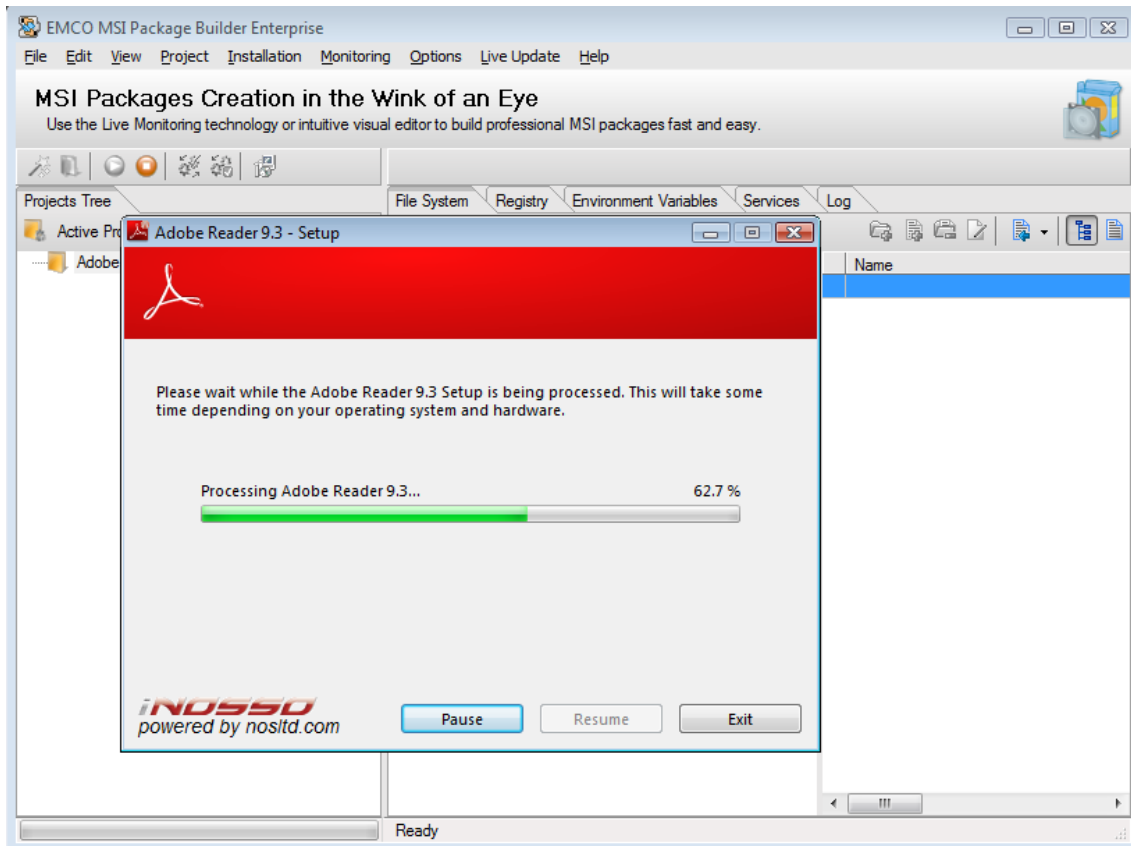
koska toimeksiantajalla pakkaukset tehdään ainakin vielä toistaiseksi juuri Xp:llä, oli se luontainen valinta myös tähän työhön.

Ainoa vaatimus, jonka pakkausohjelma vaatii Xp:ltä, jotta sillä voi tehdä msi-paketteja on Microsoft.Net Framework version 2.0 tai sitä uudemman version asentaminen. Tähän olennaisena syynä on Frameworkin ohjelmointikielien tuki, sillä EMCO:n pakkausohjelma kirjoittaa automaattisesti ohjelmointikoodia taustalla samalla kun paketteja tehdään.

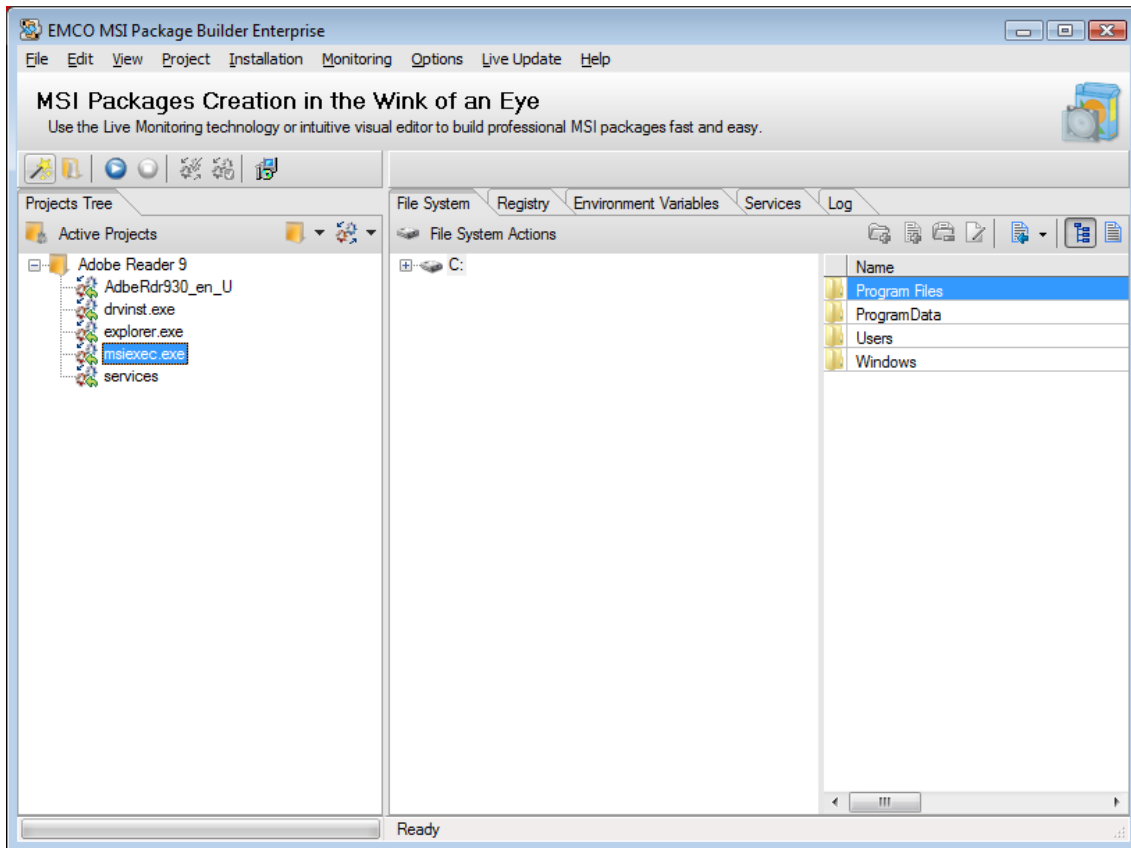
Itse pakettien teko on EMCO:n ohjelmalla hyvin yksinkertaista ja nopeaa, kunhan vain asennettavasta ohjelmasta löytyy setup-asennustiedosto sekä kyseistä ohjelmaa ei ole asennettuna koneeseen, jolla pakkaus tehdään. Tämä siksi, että automatisoidussa asennuspaketissa nauhoitetaan asennustoimet kaikesta kuten jokainen hiiren näppäimen painaminen ja näppäimistöllä kirjoitettu kirjain. Myös joihinkin ohjelmiin vaadittavat lisenssikoodit voidaan syöttää tätä ominaisuutta käyttäen ja täten käyttäjän ei tarvitse tätäkään toimenpidettä tehdä itse vaan se tapahtuu automaattisesti asennusprosessin yhteydessä. Näin tuleva msi-asennuspaketti asentuu automaattisesti koneille, joille se halutaan asentaa ja eikä vaadi käyttäjältä mitään toimia. Ohjelman asennus pyörii siis aivan itsenäisesti, sekä käyttäjältä näkymättömissä taustalla. Mikäli pakattava ohjelma on asennettu kyseiselle koneelle, jolla pakkaukset tehdään, tällöin asennusohjelma ei tee tarvittavia toimenpiteitä, joita tarvittaisiin ohjelman asentamiseksi kunnolla.

Ensimmäiseksi kun EMCO MSI Package Builder-ohjelma on avattu, luodaan uusi projekti sekä nimetään se. Tämän jälkeen laitetaan nauhoitus päälle play-napista painamalla, jolloin toimenpiteiden tarkkailu sekä rekisteröinti alkaa. Sitten voidaan suorittaa pakattavan ohjelman setup-asennustiedosto alusta loppuun, jonka aikana EMCO:n ohjelmisto rekisteröi kaikki toimet muistiin. (kuvio 4.) Mikäli ohjelman asennus vaatii uudelleen käynnistämisen, tähän on syytä valita peruuta-komento. Tämä siksi mikäli asennusprosessin viimeistelemiseksi vaadittavan koneen uudelleen käynnistymisen suorittaa, pakkausohjelman rekisteröinti ei onnistu toivotusti. Ohjelman niin vaatiessa voidaan tämä toimenpide suorittaa valitsemalla EMCO:n pakkausohjelman asetuksista uudelleen käynnistys asennuksen jälkeen. Kun asennusohjelma on suoritettu loppuun on myös hyvä syöttää kaikki mahdolliset lisenssikoodit, jotta ohjelman kaikki ominaisuudet tulevat käyttöön eikä vaadi jälkeempään ohjelman rekisteröintiä. Avaamalla ensimmäisen kerran ohjelman voidaan siihen syöttää mahdolliset lisenssikoodit. Kun kaikki vaiheet on käyty läpi painetaan stop-painiketta, jolloin toimien rekisteröinti päättyy. (kuvio 5.) Mitä enemmän toimia rekisteröidään, sitä suurempi tiedostokoko tulee pakatusta paketista.

Esimerkiksi lisenssikoodien lisääminen suurentaa pakettien kokoa. Mitä isompi paketti on, sitä kauemmin asennus kestää ja silloin myös verkon kapasiteetti saattaa tulla esteeksi, kun siirretään isoja paketteja verkon välityksellä.

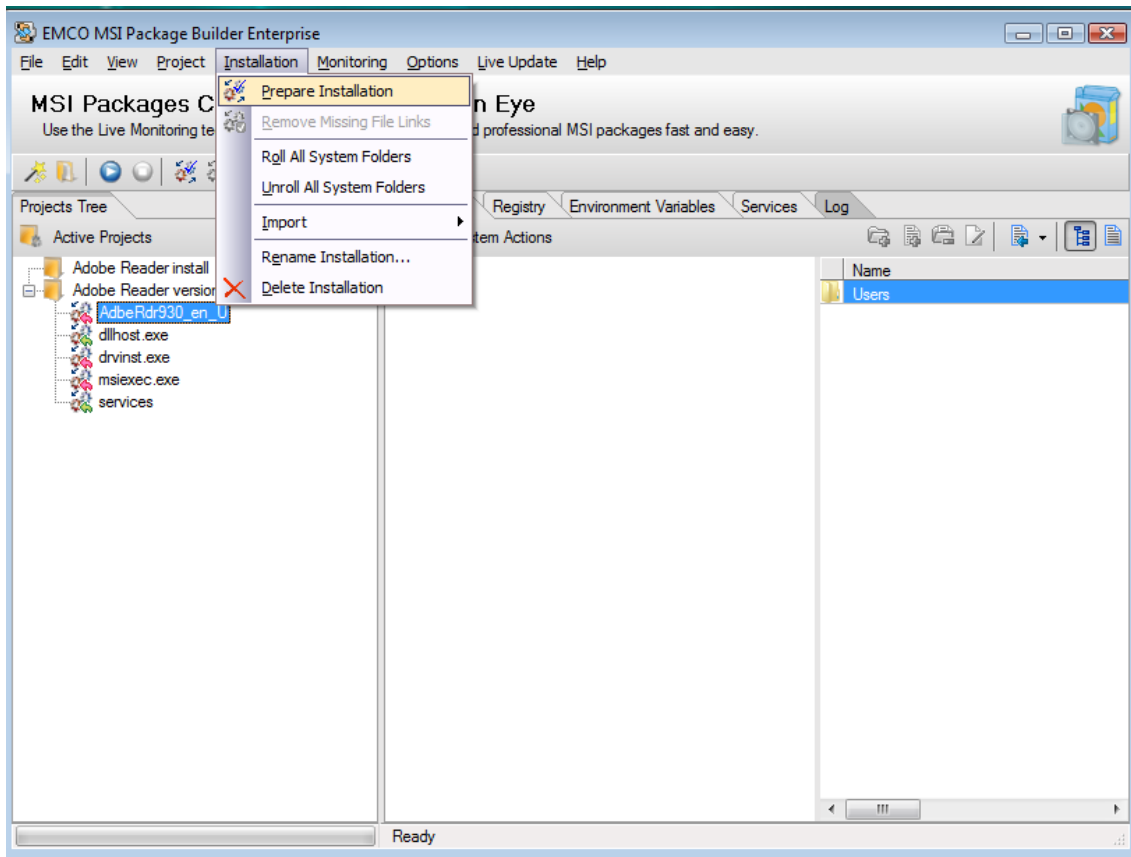


kuvio 4. Asennuksen nauhoitus sekä asennusohjelman suorittaminen.



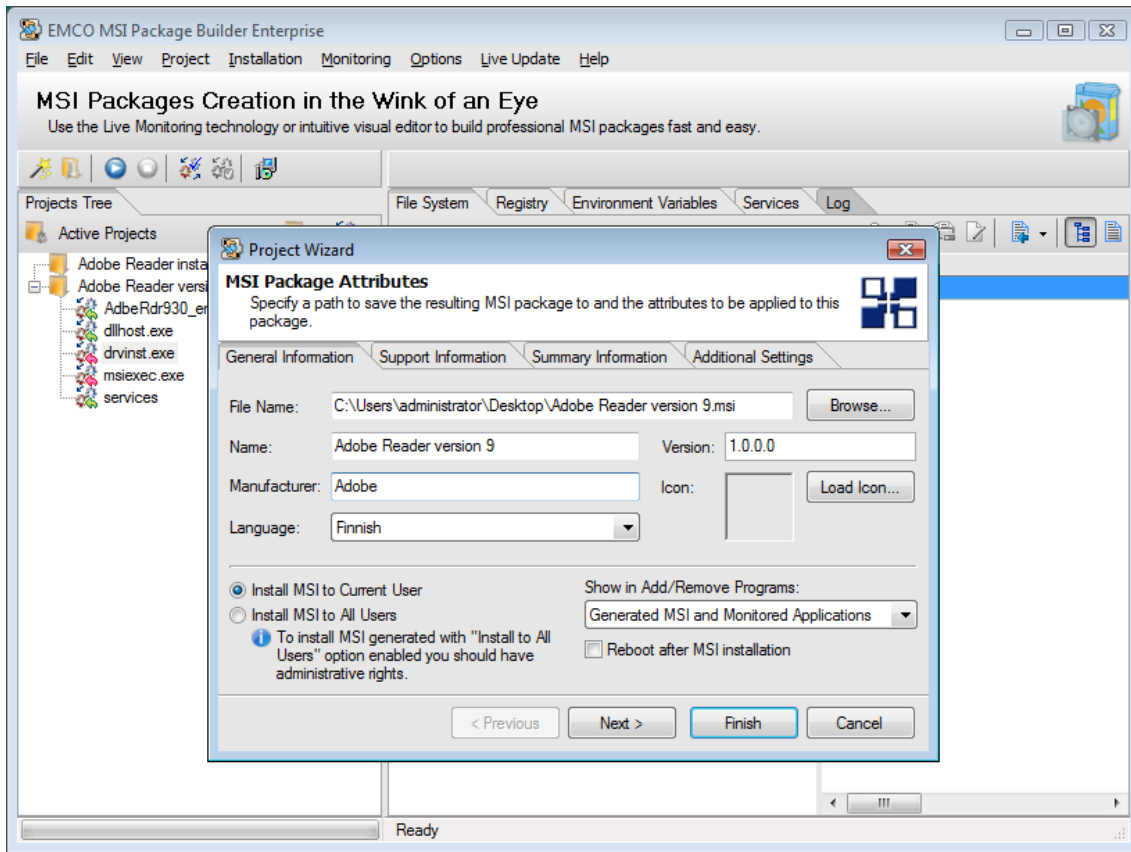
kuvio 5. Asennuspakettiin tulevat tiedostot nauhoituksen jälkeen.

Kun rekisteröinti on loppunut valmistellaan asennuspakettia komennolla: `prepare installation` (kuvio 6.) sekä poistetaan turhat tiedostot paketista ja poistetaan väärät linkit komennolla: `remove missing file links`.

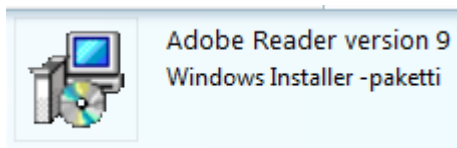


kuvio 6. Asennuspaketin valmistelu.

Kun nämä kaikki toimenpiteet on tehty, voidaan siirtyä itse paketin luomiseen ja se tapahtuu painamalla create msi package-nappia. Ruutuun ilmestyy ikkuna (kuvio 7), johon täytetään kaikki tarvittavat kohdat, kuten kielivalinnat, valmistaja sekä polku, johon valmis msi-paketti luodaan. Tässä kohtaa on valittavissa uudelleen käynnistys ohjelman asentamisen jälkeen (reboot after msi-installation) mikäli jokin ohjelma vaatii tämän. Tässä työssä opinto-ohjelma Matikka Moppi vaati kyseisen toimenpiteen. Paketin asetuksiin on tärkeä myös valita asennus kaikille käyttäjille-valinta, jotta asennustiedostoa voidaan jakaa eteenpäin muille käyttäjille/koneille. Näiden määriteltujen asetusten jälkeen valitsemalla finish-komento, ohjelma luo määritellyn asennuspaketin. Näin ollen paketti on valmis jaettavaksi haluamilleen koneille/käyttäjille Group Policyn avulla. (kuvio 8.)



kuvio 7. MSI-paketin luominen-ikkuna.



kuvio 8. Valmis Windows Installer-paketti (MSI-paketti).

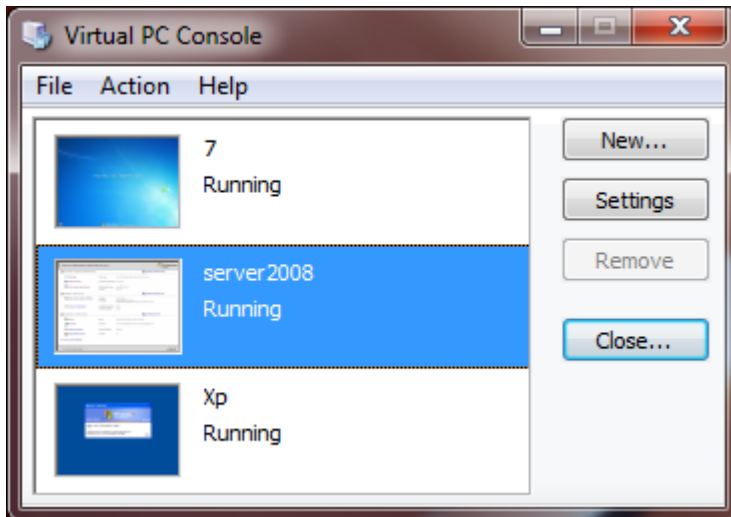
6 TESTAUS

Jakelun testaus suoritettiin käyttämällä virtualisointiohjelmistoa nimeltä Virtual Pc 2007. Puolestaan Virtual Pc:hen asennettavilla käyttöjärjestelmillä hoidettiin itse työn konkreettinen osuus koskien pakettien pakkaamista, jakelua sekä ohjelmistojen asennuksia. Käyttöjärjestelminä tässä työssä olivat: Windows Server 2008, Windows 7, Windows Xp sekä Windows Vista. Tässä käytetty virtuaaliympäristö vastaa oikeaa käytännön ympäristöä, johon tätä myöhemmin sovelletaan, mahdollisimman paljon.

6.1 Microsoft Virtual Pc 2007

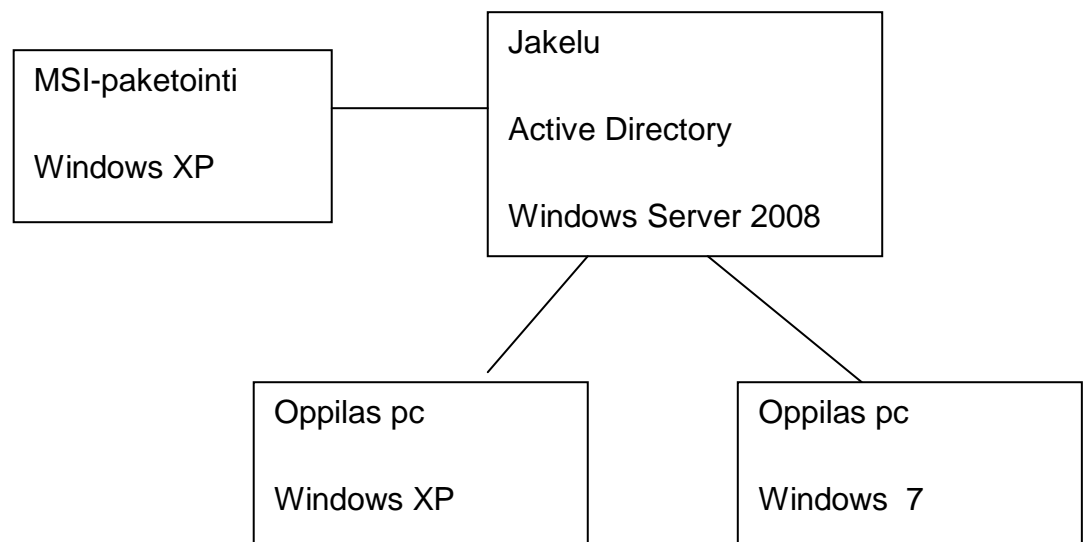
Microsoft Virtual Pc 2007 on sovellus, jota voidaan käyttää useiden käyttöjärjestelmien suorittamiseen tai testaamiseen yhtäaikaan yhdessä fyysisessä tietokoneessa. Sovellus luo alustan vanhojen ohjelmien suorittamiseen sekä uusien sovellusten testaamiseen ennen niiden asentamista todelliseen ympäristöön. Virtual Pc 2007 nopeuttaa ja helpottaa myös virtuaalisten työasemien testaamista, sillä työasemien tai käyttöjärjestelmien välillä voidaan liikkua nopeasti yhdeltä samalta fyysiseltä koneelta. (Microsoft 2010a, hakupäivä 17.3.2010).

Virtual Pc:hen luotu ympäristö vastaa mahdollisimman paljon itse oikeaa ympäristöä, jossa jakelua tullaan toteuttamaan. Näin ollen myös Virtual Pc:seen asennetut käyttöjärjestelmät vastaavat toimeksiantajalla käytössä olevia tai käyttöön tulevia käyttöjärjestelmiä. (kuvio 9.) Koulusektorilla oppilailta on käytössä tällä hetkellä Windows käyttöjärjestelmistä Xp, Vista sekä 7, mutta koska toimeksiantajalla ollaan siirtymässä käyttämään uutta Windows 7 käyttöjärjestelmää kokonaisvaltaisesti, näin ollen myös tämän työn testaus painottui Windows 7:aan. Tosin jakelua testattiin myös Windows Xp:llä sekä Vistalla, jotta saataisiin kuva myös niiden soveltuvuudesta tähän kyseiseen jakelukäytäntöön.



kuvio 9. Virtual PC:n pääikkuna

Paketointiin käytettiin siis tässä työssä Windows Xp käyttöjärjestelmää. Kaikkien näiden toimenpiteiden helpottamiseksi on käytetty virtuaalista ympäristöä, sillä jokaisen käyttöjärjestelmän käyttäminen erillisillä koneilla olisi ollut liian työlästä sekä hidasta eikä virtuaalinen ympäristö ole niin riippuvainen koneiden suorituskyvystä. (kuvio 10.)



kuvio 10. Virtual Pc testiympäristö.

6.2 Windows Server 2008 R2

Windows Server 2008 R2 on Microsoftin tuorein palvelinkäyttöjärjestelmä. Palvelinkäyttöjärjestelmä antaa työkalut palvelujen keskitettyyn hallintaan. (Microsoft 2010b, hakupäivä 22.4.2010.)

Windows Server 2008 pohjautuu Windows Vistan ohjelmakoodille ja täten sillä on samat ominaisuudet sekä uudistukset ja on näin myös yhteensopiva sen kanssa. Windows 7 on puolestaan Vistaa seuraava käyttöjärjestelmä ja näin ollen myös se on yhteensopiva Server 2008 kanssa. (Kivimäki 2009, 36,44.)

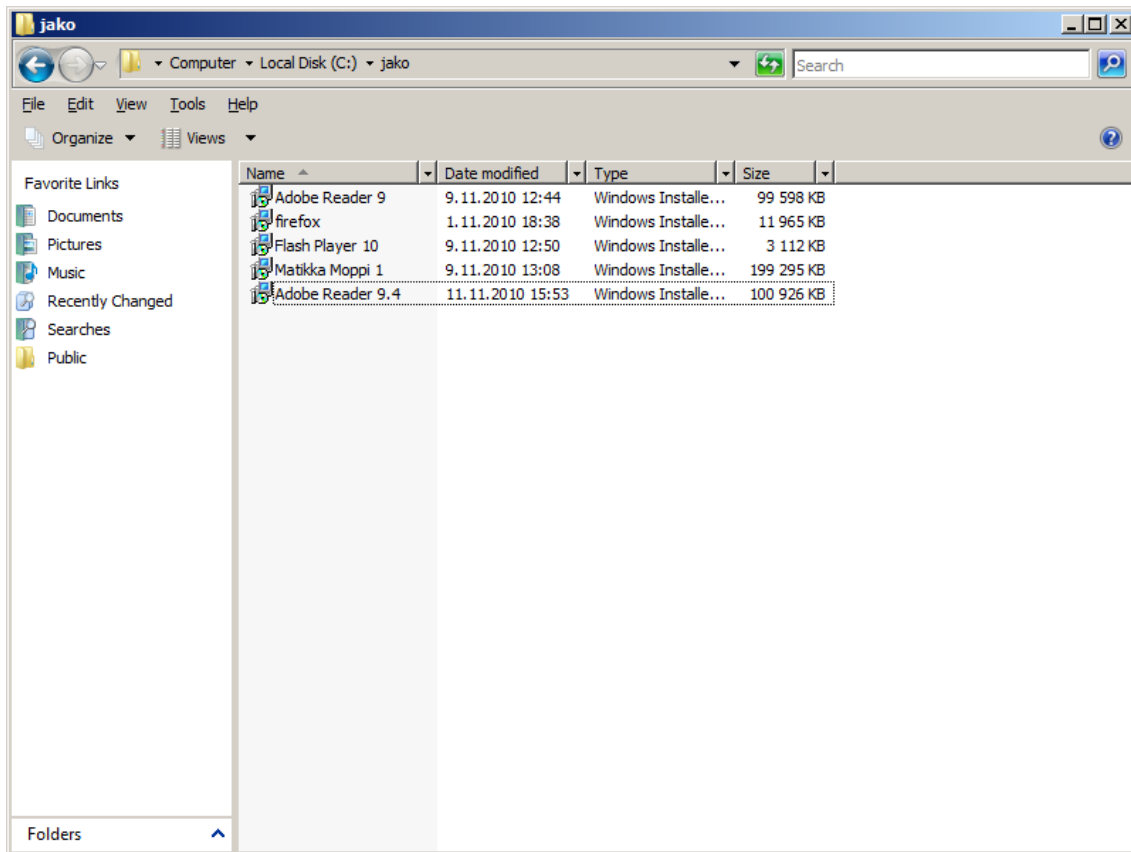
Tässä työssä käytettiin samaa palvelinkäyttöjärjestelmää kuin tullaan käyttämään todellisessa ympäristössä toimeksiantajalla. Toimeksiantajalla on käytössään vielä Server 2003 versio, mutta he ovat siirtymässä käyttämään Server 2008 versiota. Siksi tämänkin työn testaus suoritettiin kyseisellä Server 2008 R2 palvelinkäyttöjärjestelmällä virtuaaliympäristössä. Server 2008 palvelinkäyttöjärjestelmään asennettavilla Active Directory hallintakomponenteilla työstettiin itse ohjelmien jakelu sekä niiden ylläpito.

7 JAKELU

Tämän työn jakelu suoritettiin omassa sisäisessä verkossa, jonka olin itse luonut. Näin voitiin jäljitellä mahdollisimman paljon oikeaa käytännön käyttöympäristöä, joka on toimeksiantajalla ja näin ollen jakelun testauksesta tuli enemmän konkreettista.

7.1 Jaettavat ohjelmistot

Tässä työssä käytettiin alla lueteltuja kolmea ohjelmistoa, jotka pakattiin ja jaettiin keskitetysti. Näiden kolmen esimerkin avulla kyseisiä tekniikoita pakkaamisesta sekä jakelusta ja ohjelmien asentamisesta voidaan helposti soveltaa muihin samankaltaisiin ohjelmistoihin. Erityisesti tämä pätee koulusektorin opetusohjelmiin. Toimeksiantajan toimesta tähän työhön otettiin kaksi tärkeintä ohjelmaa tietokoneen käytön kannalta, Flash Player sekä Acrobat Reader. Lisäksi työssä käsiteltiin yksi opetusohjelma, joka valittiin sen takia, että se sisältää lisenssikoodin syötön. Tämänkaltainen ohjelmistojakelu on myös hyvä testata ja tätä voi sitten soveltaa muihin opetusohjelmiin, jotka sisältävät myös pakolliset lisenssien syötöt. Ennen jakamista on hyvä luoda jaettaville ohjelmille oma jakokansio, johon kaikki jaettavat ohjelmat on koottu. (kuvio 11.) Näin ollen niitä on helppo hallita sekä niiden käyttöoikeuksia nopea muokata.



kuvio 11. Jaettavien ohjelmistojen jakokansio.

7.1.1 Adobe Acrobat Reader

Adobe Acrobat Reader on ainoa PDF-tiedostojen katseluohjelma, jonka avulla PDF-dokumentteja voi avata ja käyttää. Adobe Readerilla voit katsella, hakea, allekirjoittaa digitaalisesti, todentaa ja tulostaa Adobe PDF -tiedostoja sekä käyttää niitä ryhmätyöskentelyyn. (Abobe 2010a, hakupäivä 22.4.2010.)

Koulusektorilla monet opiskeluun liittyvät materiaalit ovat PDF-tiedostomuodossa, joten tämän ohjelman löytyminen jokaiselta oppilaan työasemasta on hyvin tärkeää, jotta oppilaat saavat kaikki tarvittavat tiedostot auki ja näin myös luettua niitä.

7.1.2 Adobe Flash Player

Adobe Flash Player on selainpohjainen runtime-asiakasohjelma, jonka avulla voidaan ajaa erilaisia multimedia esityksiä, videoita ja ohjelmia sekä kokonaisia web-sivustoja. Ohjelman avulla saadaan esille entistä visuaalisempia tuotoksia. (Adobe 2010b, hakupäivä 28.9.2010)

Nykyisin tämä ohjelma löytyy käytännössä lähes jokaisesta käyttäjän koneesta, mutta koska uudempia versioita julkaistaan koko ajan, on tämän ohjelman uusien versioiden asentaminen tärkeä osa keskitettyä ohjelmistojakelua.

7.1.3 Opetusohjelma Matikka-Moppi 1

Tähän työhön valittu opetusohjelma on Matikka-Moppi 1. Se on matematiikan opetusohjelma, joka on tarkoitettu parantamaan matematiikan oppimista sekä kokeisiin kertaamista alakoulun oppilaille. (Mikrolinna 2010, hakupäivä 28.9.2010.)

Tämä on vain yksi monista opetusohjelmista, joita tullaan käyttämään toimeksiantajan toimesta koulun piirissä. Tämän ohjelman pakkaamista sekä jakelua voidaan sitten soveltaa moniin muihin opetusohjelmiin, mutta tässä työssä käydään läpi vain tämä yksi opetusohjelma esimerkki. Jotta kyseinen ohjelma toimisi oikein, on ohjelmaa jaettavilla koneilla oltava jo valmiiksi asennettuna jokin flash-versio.

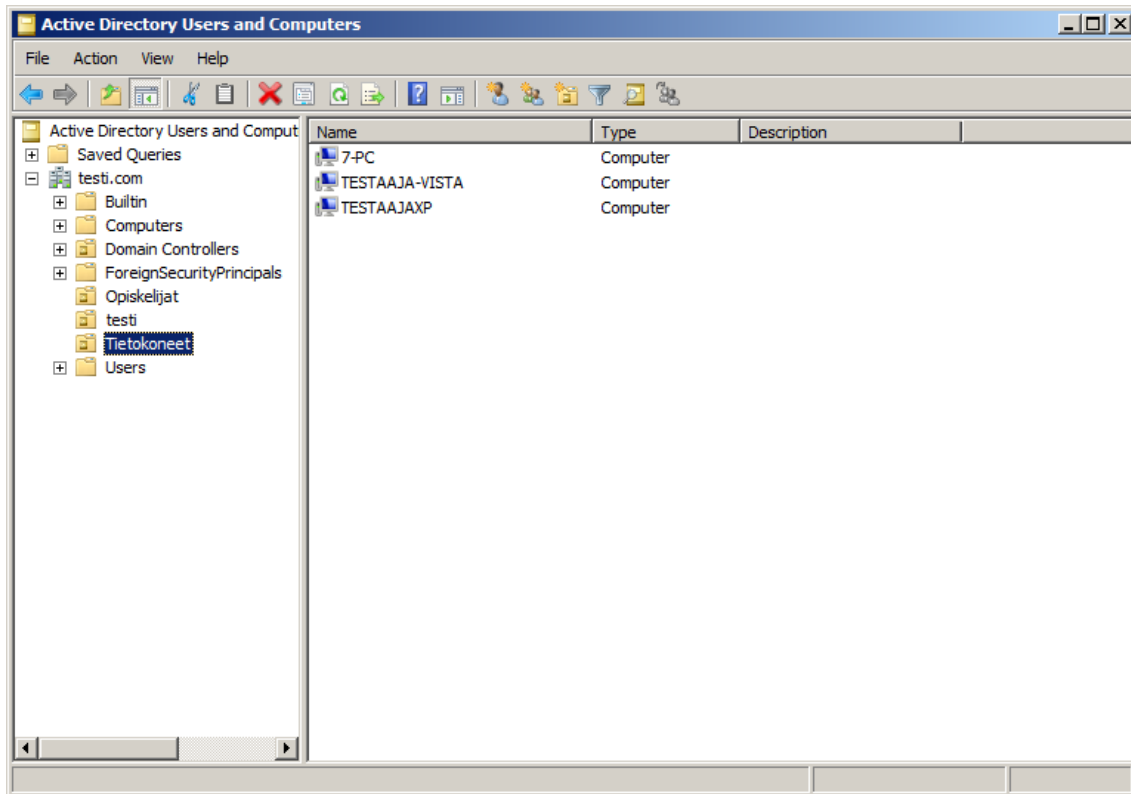
7.2 MSI-pakettien jakelu

Tässä työssä toimeksiantajan ohjeiden mukaisesti MSI-pakettien jakelu suoritettiin pääsääntöisesti vain työasemakohtaisesti, mutta selvitettiin lyhyesti myös mitä tarkoittaa toinen käytettävissä oleva vaihtoehto, jakelu käyttäjäkohtaisesti.

7.2.1 Jakelu työasemakohtaisesti

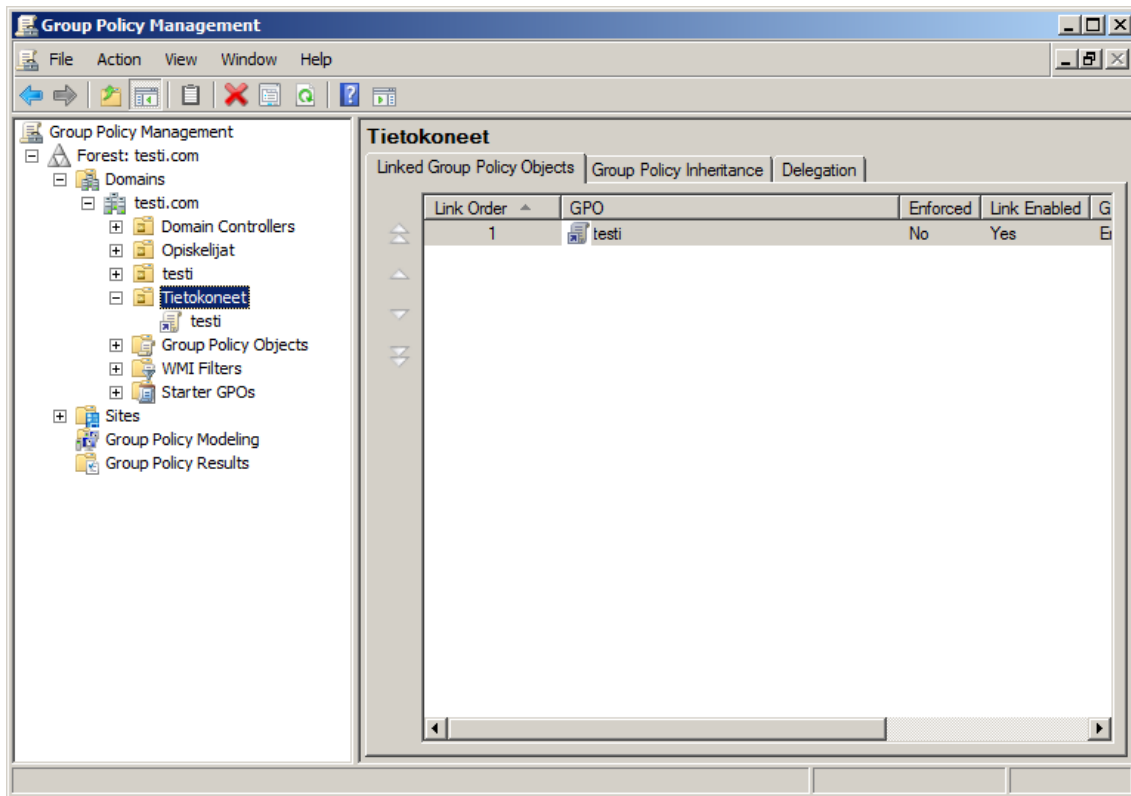
Jakelu työasemakohtaisesti tarkoittaa yksinkertaisuudessa sitä, että jakelu suoritetaan tietokonetta koskien ja tällä ei ole mitään tekemistä käyttäjätilien kanssa. Jotta jakelua voidaan testata kunnolla on ensin luotava oikeanlainen ympäristö, joka vastaa suuressa määrin myös

toimeksiantajalla käytössä olevaa ympäristöä. Siispä loin testiympäristön (domain) nimeltä testi.com. Active Directory Users and Computers hallintakomponentilla loin organisaatioyksiköt (Organizational Units) erikseen koskemaan käyttäjiä ja tietokoneita (kuvio 12). Tämä siksi, että on helpompi linkittää ryhmäkäytäntöjä, kun kaikki työasemat ovat saman organisaatioyksikön sisällä.



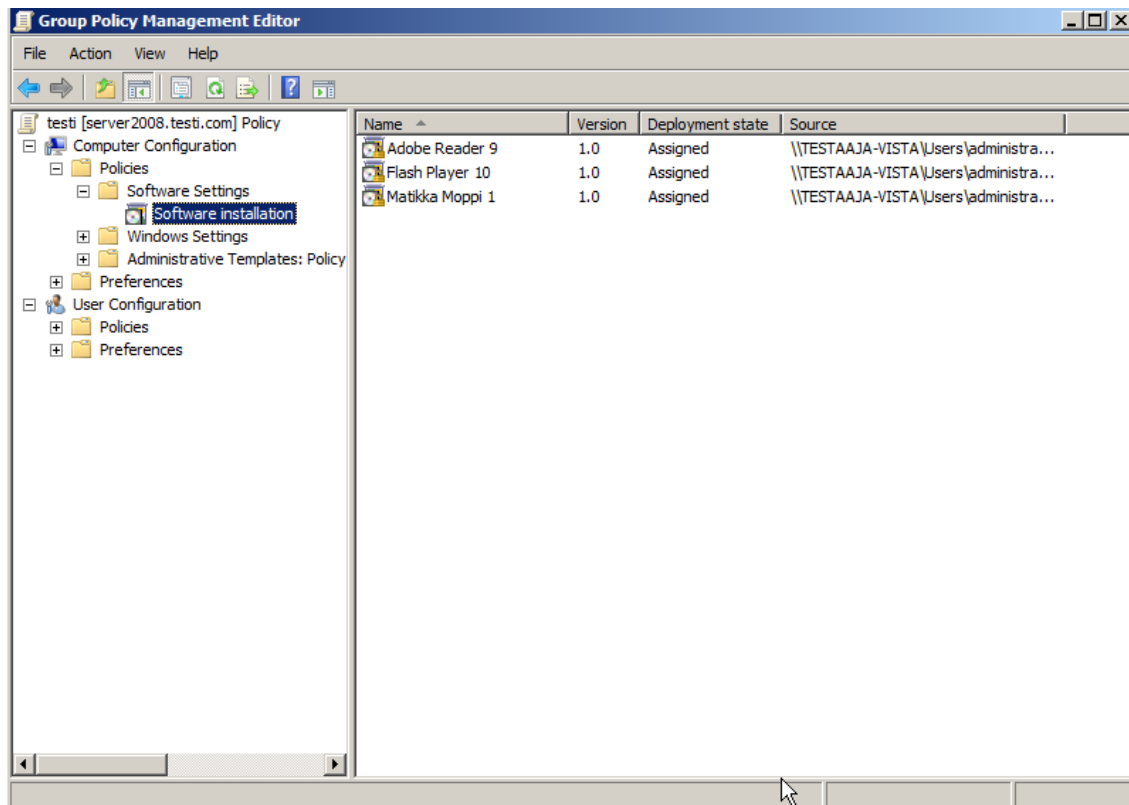
kuvio 12. Tietokoneet-organisaatioyksikkö testi.com ympäristössä.

Itse jakelu tapahtuu linkittämällä Group Policy-objekti koskemaan tiettyä organisaatioyksikköä. Siispä loin Group Policy Management konsolissa uuden polycyn (käytännön) nimeltä testi ja linkitin sen koskemaan tietokoneet-organisaatioyksikköä. (kuvio 13.)



kuvio 13. Tietokoneet-organisaatioyksikköön linkitetty testi-policy.

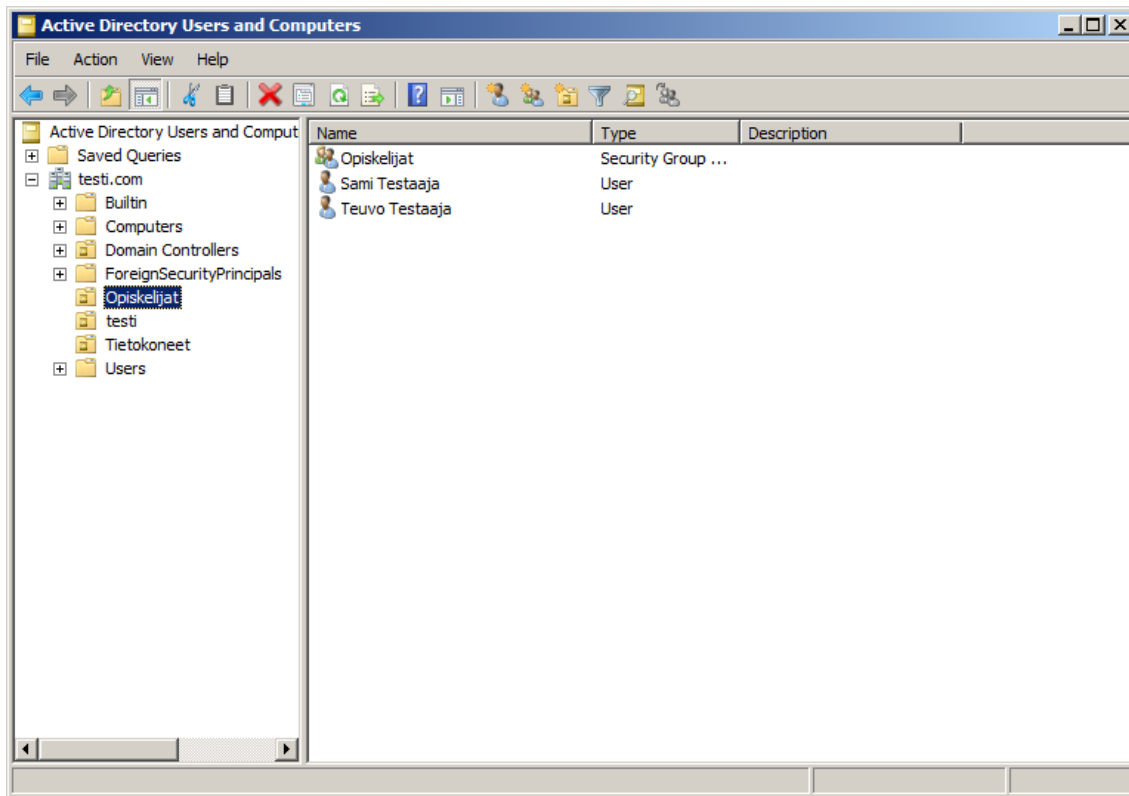
Muokkaamalla testi-policya päästään käsiksi itse työaseman asetuksiin. Editorin kautta siirrytään tietokoneen ohjelmistoasennus-asetuksiin (software installation), josta päästään lisäämään uusi asennuspaketti. Tässä tapauksessa kyseessä oli jo aikaisemmin tehdyt kolme msi-pakettia, jotka lisättiin kaikki asennettavaksi tähän kyseiseen Group Policyyn. (kuvio 14.) Koska kyseessä on työasemakohtainen asennus, ainoa mahdollinen asennustapa on pakollinen asennus (assigned). Tämä tarkoittaa sitä, että seuraavan kerran kun työasema, johon tämä policy on linkitetty käynnistetään, asennus lähtee käyntiin automaattisesti käyttäjästä riippumatta.



kuvio 14. Group Policy Management Editoriin lisätyt ohjelmistoasennuspaketit (msi-paketit).

7.2.2 Jakelu käyttäjäkohtaisesti

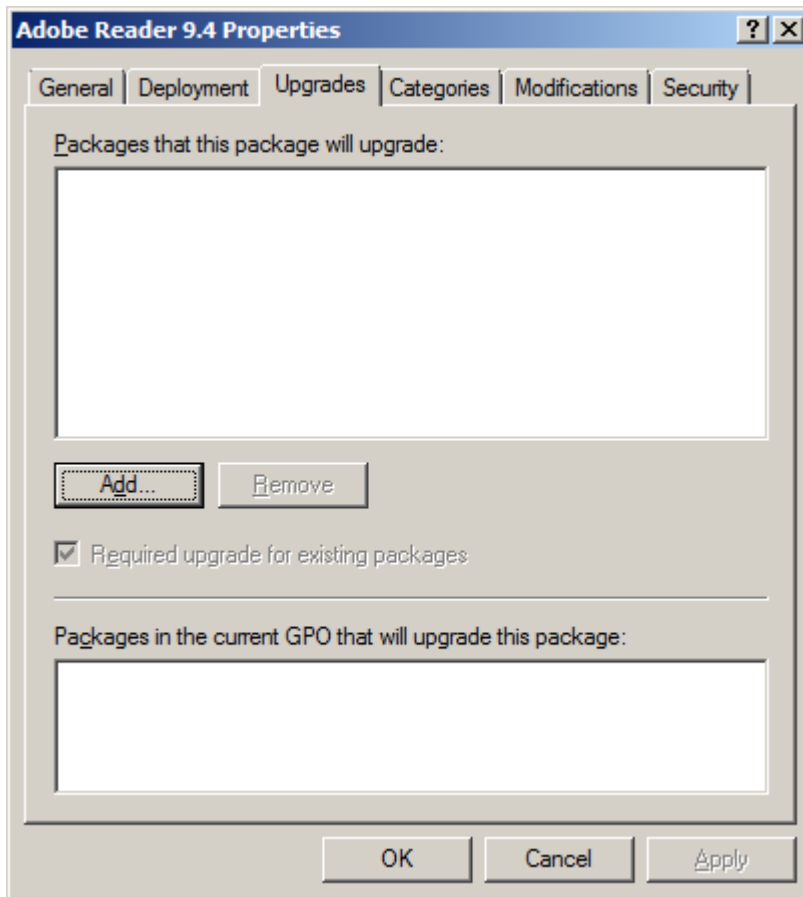
Jakelun voi myös suorittaa käyttäjäkohtaisesti. Tässä tapauksessa Group Policy linkitetään koskemaan tiettyä käyttäjäryhmää, kuten esimerkiksi työssä käyttämäni opiskelijat-ryhmää. (kuvio 15.) Editorissa puolestaan muokataan tässä tapauksessa käyttäjiä koskevia asetuksia, eikä työasemaa koskevia. Käyttäjäkohtaisessa jakelussa asennustavoista on valittavissa pakotettu (assigned) tai valinnainen. Näiden jakeluiden eroavaisuutena on asennusten suorittamisen ajankohta. Käyttäjäkohtaisessa asennuksessa asennus suoritetaan silloin, kun käyttäjä tai joku tiettyyn ryhmään kuuluva käyttäjä kirjautuu jollekin työasemalle. Työasemakohtaisessa asennuksessa puolestaan asennus suoritetaan jo koneen käynnistysvaiheessa eikä näin ollen vaadi käyttäjän sisäänkirjautumista ollenkaan.



kuvio 15. Opiskelijat-organisaatioyksikkö, käyttäjätilit sekä opiskelijat-ryhmä.

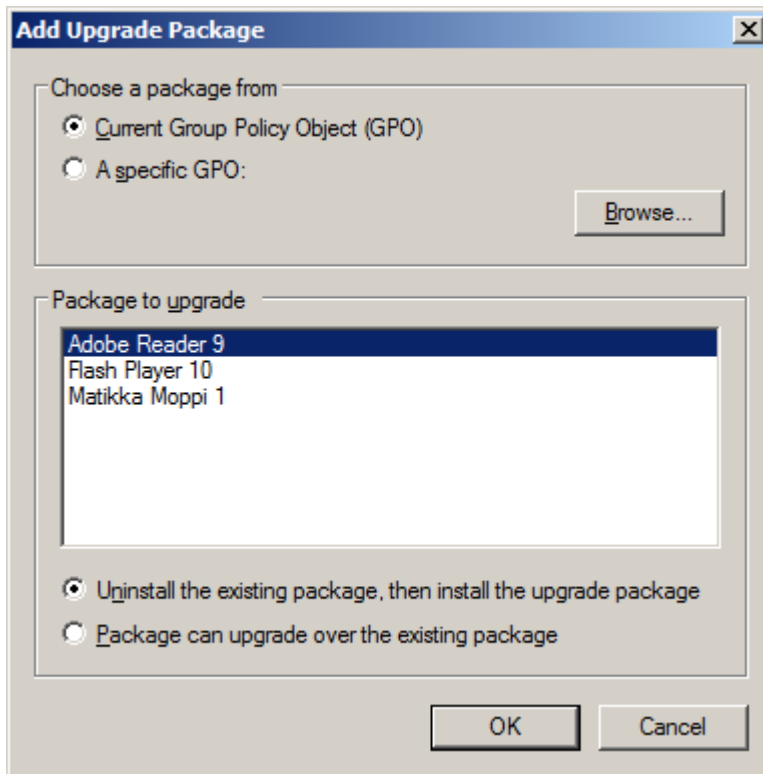
7.3 Ohjelmiston version päivittäminen

Ohjelmiston version päivittäminen (upgrade) aloitetaan luomalla msi-paketti samalla lailla, kuten aikaisemmin on tässä työssä käyty läpi, kyseisen version asennustiedostosta. Huomiona tässä vaiheessa on hyvä todeta päivityksiin liittyen, että pelkästään päivitys-paketti ei riitä, vaan on oltava koko asennus-tiedosto (setup) kyseisestä ohjelmasta ennen pakkaamista. Kun msi-paketti on luotu laitetaan se jakoon aivan kuten aiemmin on kerrottu. Kun ohjelma näkyy asennettavien ohjelmistojen listauksessa, valitaan sen ominaisuudet valitsemalla hiiren kakkospainikkeella kyseinen ohjelma sekä valitsemalla avautuvista vaihtoehdoista ominaisuudet-valinta. Upgrades-välilehdeltä löytyy päivityksiin liittyvät asetukset. (kuvio 16.)



kuvio 16. Ohjelmiston päivitysasetukset-välilehti.

Välilehdeltä valitaan painike lisää (add), josta valitaan se paketti listauksesta joka halutaan päivittää uudempaan versioon. Oletuksena jätetään valinta koskien nykyistä ryhmäkäytäntöobjektia (Group Policy Object). Lopuksi valitaan päivitystapa kahdesta vaihtoehdosta: joko poistetaan alkuperäinen paketti kokonaan ja asennetaan uudempi versio sen tilalle tai sitten päivitetään jo olemassa olevan version päälle uudempi ohjelman versio. (kuvio 17.) Kun tarvittavat valinnat on tehty valitaan vain ok-painike ja päivitys on valmiina asennettavaksi.

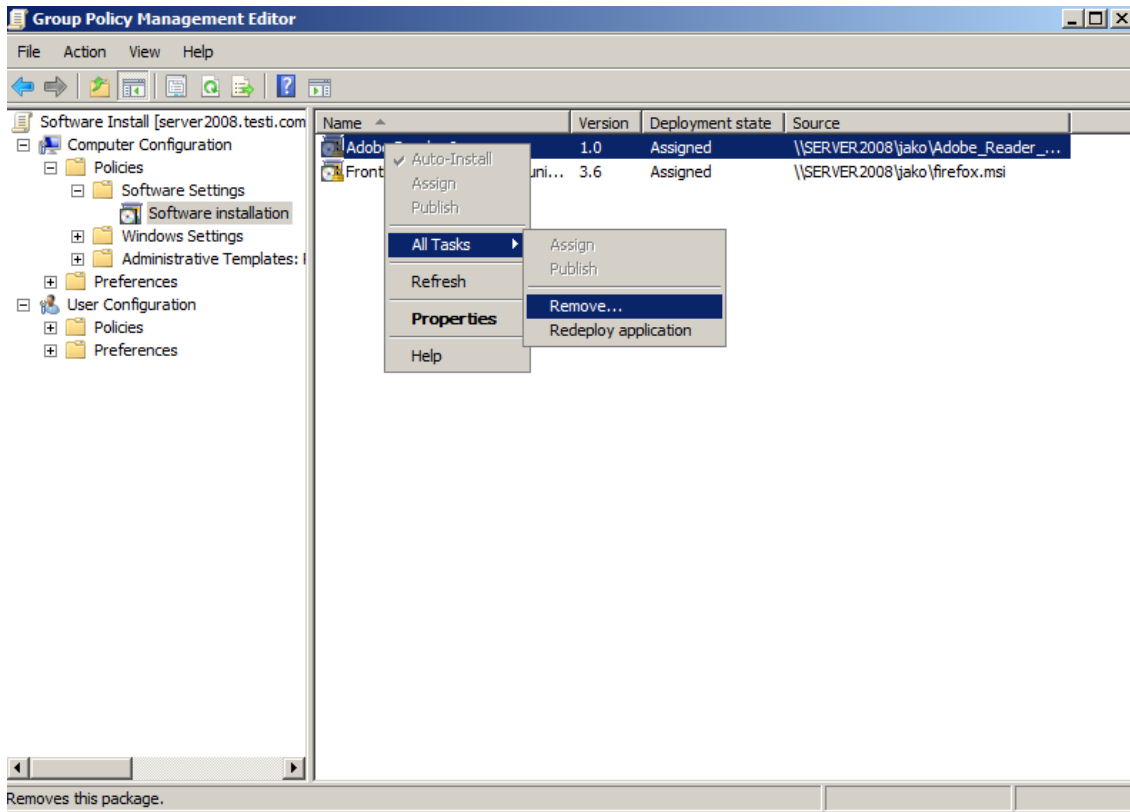


kuvio 17. Päivityspaketin asetukset.

Näillä kahdella eri päivitystavalla on omat hyötynsä; poistaessa kokonaan edellisen version, ohjelma ei vie yhtä paljon kiintolevystä tilaa ja on kenties myös toimintavarmuudeltaan parempi, sillä joissain tapauksissa kaksi samaa ohjelmaa asennettuna voi aiheuttaa jonkin asteisen virhetilanteen. Tässä vaihtoehdossa kuitenkin itse asennusprosessi kestää huomattavasti kauemmin kuin version päälle päivittäessä. Mikäli käyttää edellisen version päälle tapahtuvaa asennusta, on asennusprosessi huomattavasti nopeampi sekä mikäli uudempaa versiota käyttäessä ilmaantuu jokin virhetilanne, on myös aiempi versio mahdollista ottaa takaisin käyttöön. Tässä työssä käytettiin toimeksiantajan toiveesta juuri jälkimmäistä vaihtoehtoa siitä syystä, että se oli nopeampi asentaa eikä täten vaatinut niin pitkää aikaa koneiden käynnistymiseen asennusprosessin aikana.

7.4 Jakelun lopettaminen ja ohjelmiston poistaminen

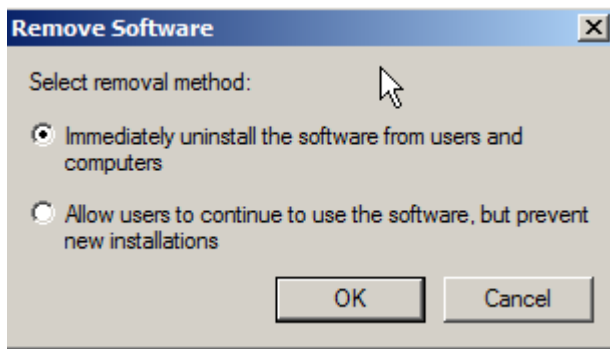
Ohjelmiston jakelun voi helposti lopettaa poistamalla paketti asennettavien ohjelmistojen listalta software installation-välilehdeltä Group Policy Management Editorin kautta. Valitsemalla halutun poistettavan paketin kohdalla all tasks-valinnan kautta komento remove (kuvio 18.), saadaan kaksi eri vaihtoehtoa ohjelmiston poistoon (kuvio 19.).



kuvio 18. Ohjelmiston jakelun lopettaminen/poisto.

Ensimmäinen vaihtoehto ottaa pois jaettavan ohjelmiston jakelulistalta. Tällöin niihin koneisiin mihin ohjelmistoa ei ole vielä asennettu, sitä ei myöskään asenneta. Lisäksi tämä poistaa ohjelmiston asennuksen myös niistä koneista, joihin se on jo ehditty asentaa. Tämä poistotoimi tapahtuu työasemakohtaisessa jakelussa seuraavassa uudelleen käynnistyksen sekä käyttäjäkohtaisessa jakelussa seuraavan sisäänkirjautumisen yhteydessä.

Toinen vaihtoehto antaa niiden käyttäjien/työasemien jatkaa ohjelman käyttöä normaalisti, joihin ohjelmisto on jo ehditty asentaa, mutta lopettaa uudet kyseisen ohjelmiston asennukset. Ohjelmiston jakelupaketti poistetaan siis asennettavien ohjelmien listalta, mutta jo tapahtuneita asennuksia ei peruta tai poisteta.



kuvio 19. Ohjelmiston jakelun poistamiseen liittyvät vaihtoehdot.

8 TULOKSET

Päähuomio tässä työssä keskittyi oikeanlaisen paketointiohjelman löytämiseen sekä pakettien jakelun testaukseen, erityisesti käyttäen Windows Server 2008:aa jakelijana sekä Windows 7:aa vastaanottavana käyttöjärjestelmänä. Valittu paketointiohjelma EMCO Msi Package Builder Enterprise valittiin toimeksiantajan antamien ohjeiden mukaan ja täten se on ominaisuuksiltaan kustannustehokas, helppokäyttöinen sekä heidän aktiivihakemiston ympäristöön sopiva.

Paketointiin ensin käytetty käyttöjärjestelmä Windows Vista loi ilmeisesti paketointivaiheessa odottamattomia virheitä ja tämän johdosta pakettien asennusvaihe ei toteutunut ollenkaan. Tämä johtuu Windows Installerin ominaisuudesta, joka suorittaa asennusprosessin vain silloin mikäli ei tule mitään virheitä asennuksen aikana. Se siis joko asentaa ohjelman virheettömästi tai sitten se ei asenna sitä ollenkaan. Näiden testaustulosten perusteella siirryin käyttämään pakkauksessa Windows Xp:tä. Tämä toimikin hyvin eikä luonut virheitä ollenkaan. Samalla tuli testattua myös pakkausten teon käyttöjärjestelmän riippumattomuus, eli paketointiin ei tarvitse käyttää samaa käyttöjärjestelmää kuin mitä käyttää työasema, johon paketti loppujen lopuksi jaetaan.

Pakettien jakelu sekä asennus käyttäen ryhmäkäytäntöjä meni hyvin läpi Windows 7:n sekä Vistan käyttöjärjestelmissä. Ainoastaan Windows Xp:ssä itse tehtyjen pakettien jakelu ei onnistunut toivotusti. Tämä johtuu Windows Server 2008:n puuttuvasta tuesta koskien juuri vanhempaa käyttöjärjestelmää Xp:tä. Joiltakin ohjelmistojen valmistajilta löytyvät valmiit msi-paketit tosin toimivat myös Xp:ssä, mutta automatisoidut itse tehdyt paketit puolestaan eivät. Tällä ei kuitenkaan ole suurta merkitystä ajatellen toimeksiantajan oikeaa ympäristöä, johon nämä paketit tulevat käyttöön, sillä siellä tulee olemaan käytössä työasemilla vain Windows 7 käyttöjärjestelmä.

Myös opetusohjelmalla testattu lisenssien automaattinen syöttäminen ja niiden toimiminen asennusten jälkeen onnistui. Ainoana haittapuolena lisenssien sisältämien pakettien jakelussa oli lisenssikoodien syötön rekisteröimisen johdosta syntyvät tavallista suuremmat asennuspaketit. Mitä suurempi asennuspaketti on, sitä kauemmin koneen käynnistys kestää asennusprosessin pyöriessä taustalla. Näiden suurempien pakettien kohdalla on muistettava suorittaa jakelu pienemmissä erissä kerrallaan, jotta verkon kapasiteettia riittäisi pakettien lähettämiseen työasemille ja näin ollen myös koneen asennusprosessit suoriutuisivat nopeammin. Jos vertaa vielä käyttöjärjestelmiä asennuksen nopeuden perusteella, oli selvä etu uudemmalla ja

kehittyneemmällä käyttöjärjestelmällä Windows 7:lla verrattuna hieman vanhempaan versioon Windows Vistaan.

Lopputuloksena voidaan sanoa, että tällainen ohjelmien pakkaaminen Windows Installer-muotoon (Msi-paketti) ja niiden jakelu/asentaminen kyseisiin käyttöjärjestelmiin oli hyvin toimiva sekä toteutuskelpoinen prosessi.

9 HYÖDYT KESKITETYSSÄ HALLINNASSA

Organisaation kannalta keskitetyssä hallinnassa sekä ohjelmistojenjapelussa on suuret hyödyt, varsinkin mikäli organisaatiossa on vähän työvoimaa ja paljon tehtävää. Keskitetyn hallinnan avulla organisaatio säästää paljon aikaa ja vaivaa, kun kaikki käyttäjät, koneet, ohjelmistot sekä kansiot ovat keskitetyksi samassa paikassa ja niitä voidaan hallita etänä. Ohjelmistoja ei tarvitse käydä asentamassa paikan päällä kone kerrallaan eikä tarvitse käydä asennusprosesseja käsin klikkaamalla läpi ja vielä tämän jälkeen käsin syöttää pitkää lisenssikoodiavainta, jotta ohjelma toimisi kaikilla ominaisuuksillaan. Tämä kaikki voidaan hoitaa automatisoitavilla asennuspaketeilla etänä yhdeltä koneelta. Tämän johdosta säästyy työtunteja sekä jää enemmän aikaa muihin tärkeisiin ylläpitotehtäviin.

Kun organisaatiossa on paljon ylläpidettäviä työasemia ei aika riitä asentamaan jokaiseen työasemaan kaikkia tarvittavia ohjelmistoja. Keskitetyn hallinnan ja jakelun avulla taataan, että kaikista työasemista löytyvät kaikki tarvittavat ohjelmistot, sekä päivitysten helpon etäasennuksen ansiosta, näiden ohjelmistojen uusimmat versiot. Asennuspaketteja tehtäessä on hyvä kuitenkin muistaa testata näiden jakelu esimerkiksi joko virtuaaliympäristössä, tai oikeassa ympäristössä pienellä työasemien ryhmällä. Näin varmistetaan pakettien sujuvat keskitetyt jakelut sekä niiden hallinta.

Useilla organisaatioilla on käytössään keskitettyyn hallintaan liittyen aktiivihakemiston palvelut, kuten myös tämän työn toimeksiantajalla. Asennuspakettien jakelun hoitaminen käyttäen ryhmäkäytäntöjä säästää rahaa, sillä tällöin ei tarvitse hankkia etäjakeluun varsinaisesti tarkoitettua ohjelmaa, vaan se voidaan hoitaa toimivasti käyttämällä aktiivihakemiston ryhmäkäytäntöjä. Ryhmäkäytännöillä jaettavat msi-paketit voidaan asentaa työasemiin pakotettuna hiljaisena asennuksena. Tämän hyötynä on se, että työaseman normaali käyttäjä ei voi vaikuttaa asennuksen alkamiseen tai mihinkään muuhun asennukseen liittyvään toimintaan. Asennus viedään läpi siis täysin järjestelmänvalvojan toiveiden mukaan, jotka on määritetty paketintekovaiheessa. Tämä varmistaa, että ohjelmistot tulevat asennetuksi juuri oikealla tavalla.

10 POHDINTAA

Opinnäytetyön aihe oli hyvin kiinnostava, sillä se vastasi täysin omaa opintojen suuntautumislinjaua ja kuuluu olennaisena osana järjestelmäasiantuntijan konkreettisia työtehtäviä. Aiheen valinta oli helppo tehdä, sillä aktiivihakemiston kanssa olin tekemisissä koulussa järjestelmä-puolen opinnoissa ja myös työharjoittelussa, jonka suoritin juuri samaisella toimeksiantajalla. Työharjoittelun aikana tuli selväksi kyseisen työn tarpeellisuus, kun tutustui koulupuolen toimintaan sekä sen kehitysideoihin.

Ennen opinnäytetyötä aktiivihakemisto sekä siihen kuuluvat ryhmäkäytännöt olivat jossain määrin jo ennestään tuttuja, mutta työtä tehdessä tuli opittua paljon uutta ja hyödyllisiä ominaisuuksia sekä tuli tutustuttua ohjelmistojakelun osa-alueeseen, josta ei ollut ennestään tietoa. Msi-paketit olivat täysin vieraita käsitteitä ennen tätä työtä, mutta työn edetessä myös tämä osa-alue tuli tutuksi. Samalla oppi käyttämään eri pakkausohjelmia sekä tuntemaan ohjelmistojen jakelun sekä asennuksien pääperiaatteet. Jo työn alkuvaiheessa ongelmia tuotti toimivan testiympäristön luominen omalle koneelle. Vaikka tämä operaatio oli käyty aikaisemmin koulussa läpi pintapuolisesti oli kuitenkin erittäin haastavaa luoda tällainen ympäristö itsekseen omalle koneelle. Alun palvelimen virhetilanteiden jälkeen lopulta myös tämä onnistui. Tällaisen ympäristön luominen kaikkine verkkoasetuksineen oli paljon suurempi työ kuin aluksi arvioin. Toinen iso haaste oli pakkaamisen aikana tulleet virheet, joiden johdosta pakettien asennukset jaettavilla koneilla eivät käynnistyneet ollenkaan. Tämän ongelman kanssa kauan painittuani ratkaisin ongelman vaihtamalla pakkaukseen käytettävän käyttöjärjestelmän Vistasta Xp:hen. Vistan käyttö oli muutenkin hieman turhaa pakkauksessa, sillä sitä ei tulla käyttämään myöskään oikeassa käytännön ympäristössä.

Aikataulu venyi alkuperäisestä suunnitelmasta, sillä alunperin oli tarkoitus saada työ valmiiksi jo keväällä, mutta se venyi lopulta aina saman vuoden syksylle saakka. Yhtenä syynä oli toimeksiantajan muuttuneet vaatimukset työn edetessä. Alunperin oli tarkoitus tehdä kyseinen työ käyttäen Windows Server 2003:a sekä käyttöjärjestelminä Windows Vistaa sekä Windows Xp:tä. Kuitenkin toimeksiantajan toiveesta siirryttiin käyttämään Server 2008:aa sekä Windows 7:aa siitä syystä, että toimeksiantajan ympäristössä siirrytään käyttämään näitä uudempia versioita, joten olisi turha tehdä työ vanhemmilla versioilla. Mikäli työ olisi tehty vanhemmilla versioilla siitä ei olisi ollut juurikaan hyötyä ajatellen uusien versioiden käyttämistä. Näiden muuttuneiden vaatimusten

johdosta jouduin rakentamaan koko testiympäristön uudelleen asentamalla uudemmat versiot kyseisistä käyttöjärjestelmistä sekä aloittamaan raportin kirjoittamisenkin alusta.

Kyseinen opinnäytetyö oli hyvin haastava, mutta erittäin hyödyllinen ajatellen tulevaisuuden työtehtäviä. Tämänkaltaisia tehtäviä tulee varmasti eteen omaa koulutusta vastaavissa töissä ja näin ollen on hyödyksi, että ne ovat jo ennestään tuttuja eikä joudu opettelemaan niitä enää myöhemmin. Lisäksi työn kiinnostavuutta lisäsi se, että työ tulee myös konkreettisesti käyttöön toimeksiantajan ympäristössä, eikä vain pölyty kaapin pohjalla. Työtä tullaan myös jatkokehittämään vielä eteenpäin toimeksiantajalla, jotta siitä saataisiin vielä enemmän hyötyä irti. Olen tyytyväinen lopputulokseen, sillä siitä on käytännön tasolla paljon hyötyä.

11 LÄHTEET

Adobe Flash Player, Adobe. 2010b. Hakupäivä 28.9.2010, <http://www.adobe.com/products/flashplayer/>

Adobe Reader 9, Adobe. 2010a. Hakupäivä 22.4.2010, <http://www.adobe.com/fi/products/reader/>

Baker, B. & Dickau, R. 2002. Administrator's introduction to application repackaging and software deployment using Windows installer. Schaumburg (IL) [USA]: InstallShield Press.

Emco Software. 2010. EMCO MSI Package Builder – Overview. Hakupäivä 3.11.2010, <http://www.emco.is/products/msi-package-builder/features.php>

Granowitz, B. & Miller, J. 2001. Windows Installer: Benefits and Implementation for System Administrators. Hakupäivä 10.9.2010, <http://technet.microsoft.com/fi-fi/library/bb742606%28en-us%29.aspx>

Kivimäki, J. 2005. Windows Server 2003 : tehokas hallinta. Helsinki: Readme.fi

Kivimäki, J. 2009. Windows Server 2008 R2: tehokas hallinta. Helsinki: Readme.fi.

Kouti, S. & Seitsonen, M. 2005. Inside Active Directory Second Edition: A System Administrator's Guide. Boston (MA): Pearson Education.

Matthews, M. 2008. Windows Server 2008: A beginner's guide. USA: The McGraw-Hill Companies.

Mikrolinna Oy. 2010. Hakupäivä 28.9.2010, http://www.mikrolinna.fi/verkkokauppa/cat/product_details.php?p=10

Panek, W. & Chellis, J. 2008. MCTS: Windows Server 2008 Active Directory Configuration: Study Guide. Indianapolis, India: Wiley Publishing.

Seguis, S. 2008. Microsoft Windows Server 2008 Administration. USA: The McGraw-Hill Companies.

Stanek W. R. 2003 . Microsoft Windows Server: Asiantuntijan käsikirja. Helsinki : It Press.

Windows Installer features, Microsoft. 2005. Hakupäivä 9.12.2010,
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc739578%28WS.10%29.aspx>

Microsoft 2010a. Virtual Pc 2007. Hakupäivä 17.3.2010,
<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyId=04D26402-3199-48A3-AFA2-2DC0B40A73B6&displaylang=en>

Microsoft. 2010b. Server 2008 R2. Hakupäivä 22.4.2010,
<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/product-information.aspx>