

TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN TOIMIALA

Tietotekniikka

Tietoliikennetekniikka

INSINÖÖRITYÖ

SMS:N KÄYTTÖ ILMATIETEEN LAITOKSEN PERUSOHJELMIEN ASENNUKSESSA

**Työn tekijä: Paula Saarto
Työn valvoja: Kari Järvi
Työn ohjaaja: Kimmo Lahtinen**

Työ hyväksytty: __. __. 2008

**Kari Järvi
yliopettaja**



ALKULAUSE

Tämä insinöörityö tehtiin Ilmatieteen laitoksen Tietohallintopalvelut-yksikölle. Kiitän ohjaajani, vanhempi suunnittelija Kimmo Lahtista, sekä valvojaani, yliopettaja Kari Järveä, tuesta ja avusta insinöörityön tekemisen aikana.

Erityisesti kiitän äitiäni, isääni, siskojani Sannaa ja Maijaa sekä Jaakkoa, jotka jaksoivat kannustaa ja olla tukenani huonoinakin hetkinä. He jaksoivat aina uskoa minuun, enkä olisi päässyt tähän asti ilman heitä.

Helsingissä 29.4.2008

Paula Saarto

INSINÖÖRITYÖN TIIVISTELMÄ

Tekijä: Paula Saarto	
Työn nimi: SMS:n käyttö Ilmatieteen laitoksen perusohjelmien asennuksessa	
Päivämäärä: 29.4.2008	Sivumäärä: 82 s.
Koulutusohjelma: Tietotekniikka	Suuntautumisvaihtoehto: Tietoliikennetekniikka
Työn valvoja: yliopettaja Kari Järvi	
Työn ohjaaja: vanhempi suunnittelija Kimmo Lahtinen	
<p>Tämä insinöörityö tehtiin Ilmatieteen laitoksen Tietohallintopalvelut-yksikölle. Työssä tutustuttiin Microsoftin Systems Management Server (SMS) -järjestelmään. SMS-järjestelmä on organisaation järjestelmänvalvontaan tarkoitettu ohjelmisto, jolla pystytään keskittämään erilaisia järjestelmänvalvontaan liittyviä tehtäviä.</p> <p>Aluksi työssä kerrotaan SMS-järjestelmästä yleisesti ja sen sisältämistä toiminnoista, joista tärkeimmät ovat raportointi, ohjelmisto- ja laitteistoinventointi, ohjelmistojakelu, etätyökalut, kyselyt, kokoelmat sekä ohjelmistojen käytön seuranta.</p> <p>Työn käytännön osuudessa perehdyttiin tarkemmin ohjelmistojakeluun. Ensin SMS:llä tehtiin Ilmatieteen laitoksen perusohjelmista ohjelmapaketit asennustiedostojen avulla. Pakettien toimivuutta testattiin työtä varten asennettuun testikoneeseen. Pakettien tekoa sekä jatkovaiheita havainnollistetaan kuvaruutukaappauksin.</p> <p>Tavoitteena työssä oli tutustua yleisesti SMS-järjestelmään ja tehdä Ilmatieteen laitoksen perusohjelmista toimivat asennuspaketit, joita voitaisiin käyttää jatkossakin hyödyksi.</p>	
Avainsanat: SMS, ohjelmapaketti, ohjelmistojakelu	

ABSTRACT

Name: Paula Saarto	
Title: Using SMS in the Installation of the Basic Programs in the Finnish Meteorological Institute	
Date: 29.4.2008	Number of pages: 82
Department: Information Technology	Study Programme: Telecommunications
Instructor: Kari Järvi, Principal Lecturer	
Supervisor: Kimmo Lahtinen, Senior Designer	
<p>This study was carried out for the ICT Management Services unit in the Finnish Meteorological Institute. The purpose of this study was to get to know Microsoft Systems Management Server (SMS) in general and to go deeper into software distribution by creating SMS software packages that could also be used in the future at the Finnish Meteorological Institute.</p> <p>First the SMS system and its features are introduced. The most important features are software distribution, reporting, software and hardware inventory, queries, remote tools and software metering.</p> <p>The practical part of the study focuses more profoundly on software distribution. First the software packages of the basic programs used in the Finnish Meteorological Institute were created. The functionality of the packages was tested by installing a test computer and creating a collection, in which the test computer was added. After that the software packages were advertised to the test collection and the functionality of the program installations was tested. The creating of packages, collections and advertisements and software distribution is demonstrated with screen captures.</p>	
Keywords: SMS, software package, package distribution	

SISÄLLYS

ALKULAUSE

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

SISÄLLYS

LYHENNELUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	SMS:N HISTORIA	2
3	SMS 2003:N TOIMINNOT	3
3.1	Komponentit ja määritelmät	3
3.2	Ohjelmisto- ja laitteistoinventaario	8
3.3	Kokoelmat	12
3.4	Kyselyt	15
3.5	Ohjelmistojakelu	15
3.6	Ohjelmistojen käytön seuranta	19
3.7	Etätyökalut	21
3.8	Raportointi	23
3.9	Muita SMS:n toimintoja	27
3.9.1	<i>Tuoteyhteensopivuus</i>	27
3.9.2	<i>Tilajärjestelmä</i>	28
3.9.3	<i>Varmistaminen ja palauttaminen</i>	29
3.9.4	<i>Työkalut verkon seurantaan</i>	29
3.9.5	<i>Toimintojen integrointi</i>	29
4	SMS 2003 R2:N JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET	33
5	ILMATIETEEN LAITOKSEN NYKYTILANNE	34
5.1	Perusohjelmien asennus	34
5.2	SMS-ympäristö Ilmatieteen laitoksella	35

6	OHJELMAPAKETTIEN TEKO JA TESTAUS SMS:LLÄ ILMATIETEEN LAITOKSELLA	36
6.1	Pakettien tekeminen	37
6.2	Kokoelman luominen	60
6.3	Ohjelmapaketin mainostaminen kokoelmille	68
6.4	Paketin vastaanottaminen asiakkaalla	77
6.5	Tehtyjen pakettien toimivuus	78
6.6	Ohjelmistojakelun hyödyt ja haitat	79
7	YHTEENVETO	79
	VIITELUETTELO	81

LYHENNELUETTELO

SMS	Systems Management Server; organisaation keskitettyyn järjestelmänvalvontaan tarkoitettu ohjelmisto
NT	New Technology; Windows-käyttöjärjestelmä
AD	Active Directory; aktiivihakemisto
MP	Management Point; SMS:n hallinnointipiste
IP	Internet Protocol; TCP/IP-mallin Internet-kerroksen protokolla
DP	Distribution Point; SMS:n jakelupiste
BITS	Background Intelligent Transfer Service; Windowsin komponentti tiedonsiirron helpottamiseksi koneiden välillä
SLP	Server Locator Point; SMS-palvelimen paikannuspiste
SQL	Structured Query Language; standardoitu kyselykieli
WMI	Windows Management Instrumentation; laajennussarja Windows Driver Model -kehukseen
MIF	Management Information Format; tiedostoformaatti ohjelmisto- tai laitteistokomponentin kuvaamiseen
ASP	Active Server Page; dynaamisten www-sivujen luomiseen tarkoitettu palvelinpuolen ohjelmointimenetelmä
IIS	Internet Information Services; Windows-pohjaisten palvelimien palvelinohjelmistokokonaisuus

URL	Uniform Resource Locator; internetsivun osoite
MOF	Managed Object Format; kieli, jota käytetään kuvaamaan Common Information Model -luokkia
BIOS	Basic Input-Output System; tietokoneohjelma, joka etsii ja lataa käyttöjärjestelmän keskusmuistiin sekä käynnistää sen tietokoneen käynnistyessä
SP	Service Pack; tietokoneohjelmiston ns. huoltopäivitys
RAM	Random Access Memory; tietokoneohjelmien työmuisti, johon latautuvat käyttöjärjestelmän ohjelmat, suoritettavat sovellukset sekä näiden tarvitsemat tiedot
NTFS	New Technology File System; tiedostojärjestelmä joka on käytössä kaikissa Microsoftin Windows NT pohjaisissa käyttöjärjestelmissä
ZAP	ZAW Down-level application package; tiedostotyyppi, jota käytetään asennuspakettien tekemiseen
MSI	Windows Installer; Windows-järjestelmien käyttämä työkalu ohjelmistojen asennukseen, ylläpitoon ja poistoon

1 JOHDANTO

Tekniikan nopean kehityksen myötä yritykset ja julkisen sektorin laitokset käyttävät yhä enemmän aikaa työasemaympäristöjen ylläpitoon. Samanaikaisesti modernilta organisaatiolta vaaditaan jatkuvaa kustannusten minimointia ja tehokkuuden maksimointia. Työasemien hankintakustannuksissa yritetään useimmiten säästää, mutta ylläpitokustannuksiin ei välttämättä kiinnitetä kovin paljon huomiota. Kuitenkin juuri ylläpito vie yllättävän paljon aikaa. Sitä kautta myös kustannukset kasvavat ja tehokkuus kärsii. Microsoftin kehittämä Systems Management Server (SMS) on järjestelmä, jonka avulla voidaan helpottaa järjestelmänvalvojan tehtäviä.

SMS on järjestelmänhallintaan tarkoitettu ohjelmisto, jonka avulla voidaan hallita keskitetysti Windows-pohjaisia tietokonejärjestelmiä. SMS toimii palvelin-asiakas -periaatteella, eli SMS-järjestelmä on asennettu palvelimelle ja asiakaskoneisiin on asennettu SMS:n asiakasohjelmisto. SMS tarjoaa työkaluja työasemien ja palvelinten etähallintaan, ohjelmistojen hallintaan ja jakeiluun sekä laitteisto- ja ohjelmistoinventaarioon. Kun järjestelmiä voidaan hallita keskitetysti, säästyy aikaa ja kustannuksia, koska ongelman ilmaantua avunantajan ei tarvitse mennä aina paikan päälle. Tavallinen käyttäjä hyötyy SMS:n käytöstä myös ajankäytön kannalta. Kun apua voidaan antaa etänä, ei apua tarvitse odottaa niin kauan. [1.]

Tämä insinööri työ tehtiin Ilmatieteen laitoksen Tietohallintopalvelut-yksikölle. Liikenne- ja viestintäministeriön alaisuudessa toimiva Ilmatieteen laitos on monialainen palvelu- ja tutkimuslaitos, joka tuottaa tietoa ilmakehän tilasta yleisen turvallisuuden edistämiseksi sekä elinkeinoelämän ja yleisön tarpeita varten. Ilmatieteen laitos tuottaa sääpalveluita mm. kaupan ja teollisuuden, liikenteen ja veneilyn, maatalouden sekä median tarpeisiin.

Ilmatieteen laitoksella on eri puolilla Suomea noin 600 työntekijää, joista 43 toimii Tietohallintopalvelut-yksikössä. Ilmatieteen laitoksen toimipisteitä on Helsingissä, Vantaalla, Jokioisilla, Sodankylässä, Tampereella, Kuopiossa ja Rovaniemellä. [2; 3.]

Työn tarkoituksena on tehdä Ilmatieteen laitoksen perusohjelmista ohjelmistopaketti SMS:llä, jotta esimerkiksi help desk ja työasematuki voisivat käyt-

tää niitä ohjelmien asennuksessa. Näin voitaisiin säästää aikaa ja nopeuttaa asennustoimia muutenkin kireän työtahdin helpottamiseksi. Työn teoriaosuudessa kerrotaan ensin lyhyesti SMS:n historiasta, jonka jälkeen perehdytään SMS 2003:n toimintoihin ja käydään läpi sen järjestelmävaatimuksia. Sen jälkeen kerrotaan Ilmatieteen laitoksen nykytilanteesta perusohjelmien asennuksen sekä SMS-ympäristön kannalta. Käytännön osuudessa perehdytään syvällisemmin ohjelmistopakettien tekoon ja niiden jakeluun. Pakettien teon jälkeen niiden toimivuus testataan testikoneella.

2 SMS:N HISTORIA

Ensimmäinen versio SMS:stä julkaistiin vuonna 1994. Alla on lueteltu SMS:stä julkaistut versiot sekä niiden julkaisuvuodet.

- 1994 - Microsoft Systems Management Server 1.0
- 1995 - Microsoft Systems Management Server 1.1
- 1996 - Microsoft Systems Management Server 1.2
- 1999 - Microsoft Systems Management Server 2.0
- 2003 - Microsoft Systems Management Server 2003
- 2006 - Microsoft Systems Management Server 2003 R2.

SMS:stä on olemassa kolme pääversiota. 1.x-versiot määrittelivät toimipaikan hallinnan laajuuden hallittavana olevan NT-domainin ehdoilla. 2.x-versioista lähtien toimipaikkamalli on vaihtunut aliverkoista koostuvaan ryhmään, jota voidaan hallita. SMS 2003:ssa toimipaikka voidaan määrittellä myös yhtenä tai useampana aktiivihakemiston (engl. Active Directory, AD) toimipaikkana. Aktiivihakemisto on tietokanta, johon on tallennettu tietoja verkon käyttäjistä. Suurin ero versioiden 2.0 ja 2003 välillä on advanced-asiakkaan käyttöönotto. Advanced-asiakas kommunikoi hallinnointipisteen (engl. Management Point, MP) kanssa, joka pystyy hallinnoimaan jopa 25 000 advanced-asiakasta. [1; 4.]

3 SMS 2003:N TOIMINNOT

SMS 2003:n tarjoamat työkalut mahdollistavat useita organisaation jokapäiväistä työtä helpottavia toimintoja. Ensisijaiset SMS 2003:n toiminnot ovat ohjelmisto- ja laitteistoinventaariot, kokoelmat, kyselyt, ohjelmistojakelu, ohjelmistojen mittaust, etätyökalut sekä raportointi. Tässä luvussa käydään läpi SMS:ään liittyvää terminologiaa, käsitellään SMS:n ensisijaiset toiminnot ja lopuksi esitellään myös muita SMS 2003:n toimintoja.

3.1 Komponentit ja määritelmät

Tässä luvussa esitellään SMS 2003:n peruskomponentteja ja prosessimääritelmiä. Termi prosessi viittaa ohjelmaan, joka suorittaa jotain tiettyä SMS-tehtävää. Komponentilla tarkoitetaan tietokonetta, useimmiten palvelinta, johon SMS-ohjelmisto on asennettuna.

SMS-asiakas

SMS-asiakas (engl. client) on mikä tahansa tietokone, jota SMS hallinnoi. SMS-asiakas voi olla pöytäkone tai kannettava tietokone, työasema tai verkkopalvelin. SMS-asiakkaat jakautuvat kahteen kategoriaan, jotka ovat legacy-asiakas ja advanced-asiakas.

Legacy-asiakkaat ovat koneita, joita SMS hallinnoi käyttäen asiakkaan yhteyspisteitä (engl. Client Access Point, CAP), jakelupisteitä (engl. Distribution Point, DP) sekä sisäisiä käyttäjätilejä suorittaakseen muun muassa erinäisiä asiakastoimintoja. Legacy-asiakkaat kommunikoivat palvelimen paikannuspisteiden (engl. Server Locator Point, SLP) ja raportointipisteiden (engl. Reporting Point) kanssa.

SMS hallinnoi advanced-asiakkaita käyttäen apunaan aktiivihakemistoa. Advanced-asiakkaat kommunikoivat aktiivihakemiston, hallinnointipisteen (Management Point, MP), raportointipisteen ja palvelimen paikannuspisteiden kautta toimipaikan kanssa. [8, s. 6.]

SMS-toimipaikka

SMS-toimipaikka (engl. site) määrittelee SMS:n hallinnoimat tietokoneet, käyttäjät, ryhmät ja muut resurssit niin, että SMS-toimipaikka voi etänä hallita asiakkaita, mainostaa paketteja, nähdä kaikki IP-laitteet, listata järjestelmän resursseja, jäljittää ohjelmistojen käyttöä ja raportoida näistä tiedoista. Pakettien mainostamisessa SMS kertoo asiakasagentille, että uusi paketti on saatavilla. Aktiivihakemiston toimipaikat ja IP-aliverkko-osoitteet yhdessä tai erikseen määrittelevät SMS 2003 -toimipaikat. SMS-toimipaikka koostuu SMS-toimipaikkapalvelimesta, SMS-toimipaikkajärjestelmästä sekä SMS-asiakkaista ja -resursseista. [8, s. 7.]

SMS-toimipaikkapalvelin

SMS-toimipaikkapalvelin (engl. site server) on Windows-palvelin, jolle SMS 2003 on asennettu ja joka hallinnoi SMS-toimipaikkaa ja sen komponenttien ominaisuuksia ja palveluita. SMS-toimipaikkapalvelin on ensisijainen yhteyspiste käyttäjän ja SMS:n tietokannan välillä. [8, s. 7.]

SMS-toimipaikkajärjestelmät

SMS-toimipaikkajärjestelmä (engl. site system) on Windows-palvelin, joka suorittaa yhtä tai useampaa SMS-tehtävää SMS-toimipaikalle.

CAP on SMS-toimipaikkajärjestelmä ja toimii välityspisteenä SMS-legacy-asiakkaiden ja SMS-toimipaikkapalvelimen välillä. Asiakas saa muun muassa ohjelmien mainostustietoja ja ohjeita CAP:ilta.

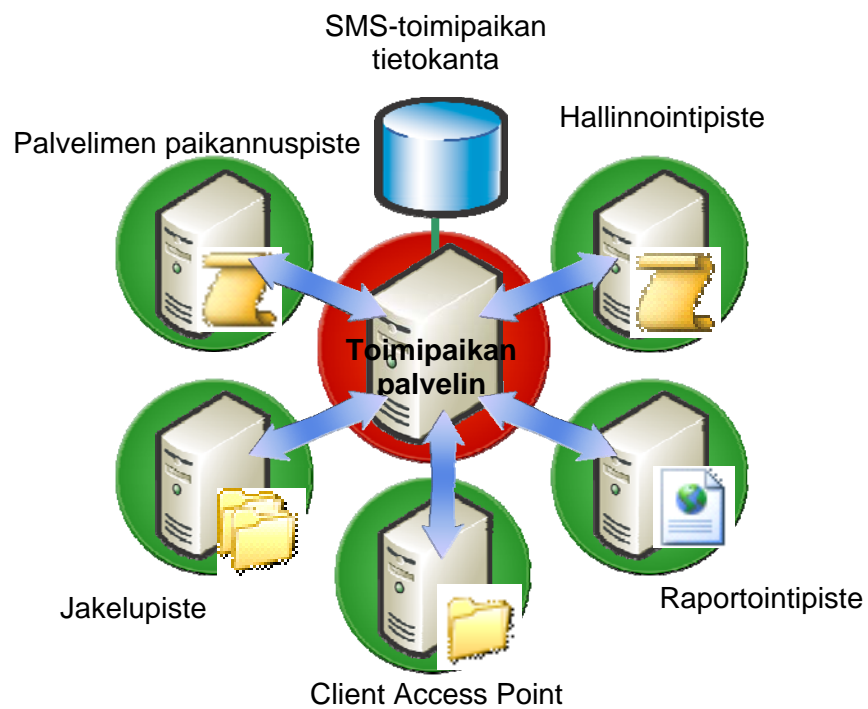
SMS-jakelupiste on SMS-toimipaikkajärjestelmä, joka säilyttää pakettitiedostot, ohjelmat ja skriptit, joita tarvitaan paketin onnistuneeseen asentamiseen asiakaskoneella. Jakelupisteissä voidaan ottaa käyttöön Background Intelligent Transfer Service (BITS), jonka avulla asennusta voidaan jatkaa keskeytyneen asennuksen jälkeen. Näin voi tapahtua esimerkiksi silloin, kun käyttäjä kytkee kannettavan tietokoneen hetkeksi verkkoon, jossa SMS toimii ja kytkee sen irti ennen kuin asennus on suoritettu loppuun. Kun kone kytkeään uudestaan verkkoon, asennus jatkuu siitä kohdasta, mihin se jäi asennuksen keskeytyessä.

SMS-hallinnointipiste on toimipaikkajärjestelmä, jota advanced-asiakkaat käyttävät kommunikoidessaan SMS-toimipaikan kanssa. Se tarjoaa samankaltaista toiminnallisuutta advanced-asiakkaille kuin mitä CAP tarjoaa legacy-asiakkaille.

SMS-palvelimen paikannuspiste on toimipaikkajärjestelmä, jota käytetään ensisijaisesti asiakasasennuksissa. Se tarjoaa tietoa siitä, mihin toimipaikkaan asiakas kuuluu. Palvelimen paikannuspiste myös paikantaa CAP:in legacy-asiakkaille tai hallinnointipisteen advanced-asiakkaille ja ohjaa asiakkaan sinne suorittamaan asennuksen loppuun.

SMS-raportointipiste on toimipaikkajärjestelmä, joka isännöi raporttien ajamiseen käytettävää selainpohjaista Report Viewer -komponenttia. [8, s. 9.]

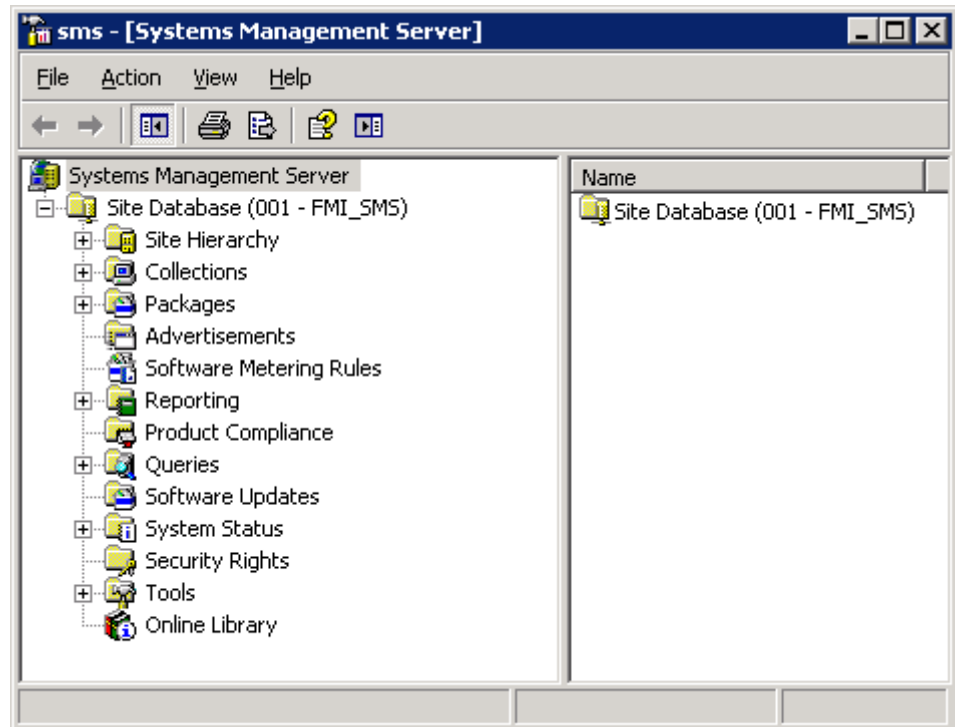
Kuvassa 1 on kuvattuna toimipaikan roolit ja niiden suhteet toimipaikan palvelimeen.



Kuva 1. Toimipaikan roolit [5.]

SMS Administration Console

SMS administration console (kuva 2) on ensisijainen työkalu, jota järjestelmänvalvoja käyttää SMS-toimipaikan ylläpitoon. [8, s. 9.]



Kuva 2. SMS Administration Console [6.]

SMS-toimipaikan hierarkia

SMS-toimipaikan hierarkiasta (engl. site hierarchy) käyvät ilmi kaikki toimipaikkojen lapsi-vanhempi -suhteet.

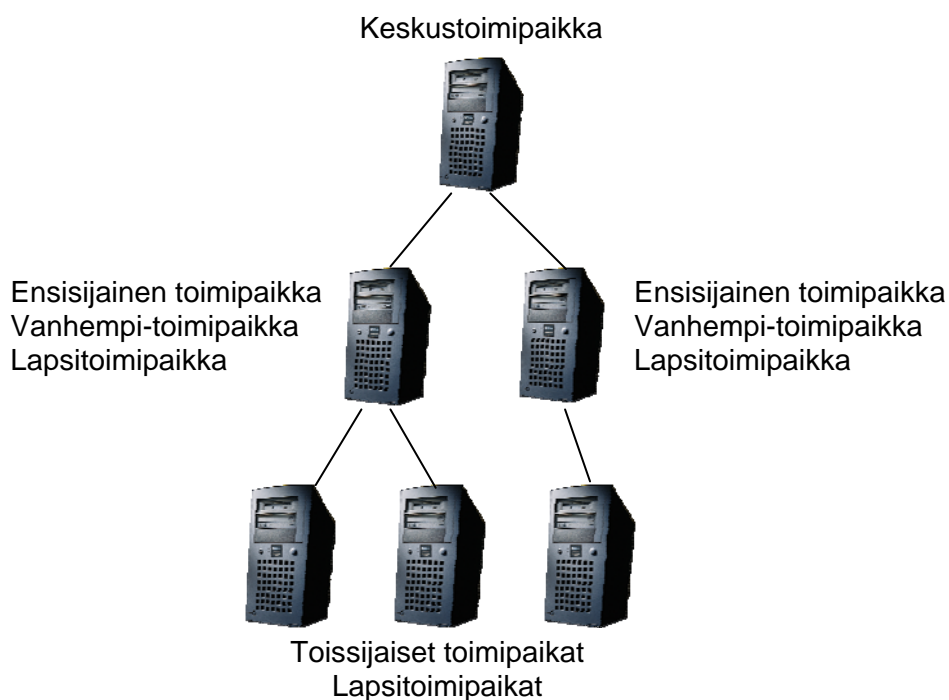
Vanhempi-toimipaikka (engl. parent site) on mikä tahansa toimipaikka, jolle on määritetty vähintään yksi lapsitoimipaikka. Se voi hallinnoida kaikkia lapsitoimipaikkoja, jotka ovat sen alapuolella hierarkiassa. Lapsitoimipaikka (engl. child site) on mikä tahansa toimipaikka, jolle on määritetty vanhempi-toimipaikka. Lapsitoimipaikat lähettävät havaintoja, inventaarioita ja tilatietoja vanhempi-toimipaikalle. Lapsitoimipaikkana voi olla SMS:n ensisijainen tai toissijainen toimipaikka, mutta vain ensisijaisella toimipaikalla voi olla lapsi.

Ensisijainen toimipaikka (engl. primary site) on toimipaikka, jolla on pääsy SQL (Structured Query Language) -palvelimen tietokantaan. Sitä voidaan hallinnoida administrator consolen kautta tai jonkun SMS-toimipaikan kautta, joka on sen yläpuolella. Vain ensisijaiset toimipaikat voivat tukea toimipaik-

kajärjestelmiä, joille on määritelty hallinnointipiste-, palvelimen paikannuspiste- ja raportointipistetehtäviä.

Toissijainen toimipaikka (engl. secondary site) on toimipaikka, jolla ei ole pääsyä SQL-palvelimen tietokantaan. Se on aina lapsi jollekin ensisijaiselle toimipaikalle ja sitä voidaan hallinnoida ainoastaan hierarkiassa sen yläpuolella olevien toimipaikkojen kautta. Se ei voi tukea toimipaikkajärjestelmiä, joille on määritelty hallinnointipiste-, palvelimen paikannuspiste- ja raportointipistetehtäviä. Toissijainen toimipaikka voidaan määrittellä proxyn hallinnointipisteeksi.

SMS-keskustoimipaikka (engl. central site) on ensisijainen toimipaikka, joka sijaitsee ylimmäisenä SMS-hierarkiassa. Kaikki tieto, mitä lapsi- ja vanhempi-toimipaikat keräävät, päätyy lopulta keskustoimipaikan tietokantaan. Keskustoimipaikka voi hallinnoida mitä tahansa toimipaikkaa, joka sijaitsee sen alapuolella hierarkiassa. [8, s. 12.] Kuvassa 3 on esimerkki toimipaikan hierarkiasta.



Kuva 3. Esimerkki toimipaikan hierarkiasta

3.2 Ohjelmisto- ja laitteistoinventaario

Keräämällä tietoa laitteisto- (engl. hardware inventory) ja ohjelmistoinventaarioilla (engl. software inventory) SMS 2003:lla voidaan rakentaa kattava tietokanta, joka sisältää yksityiskohtaista tietoa yrityksen verkossa olevista tietokoneista. SMS:n keräämää tietoa voidaan käyttää monella eri tavalla hyödyksi.

Inventaarioiden avulla voidaan tehdä tietokoneistauksia, jotka perustuvat laitteistoon tai asennettuihin ohjelmistoihin. Listaukset ovat hyödyllisiä esimerkiksi atk-suunnittelijoille sekä muille, joiden tehtävänä on ehkäistä ongelmia etsimällä tietokoneita, joissa on konfiguraatio-ongelmia, kuten vähäinen levytila.

SMS:n koneista havaitsemien laitteistojen ja ohjelmistojen perusteella voidaan tehdä kyselypohjaisia kokoelmia. Tietokoneille, jotka kuuluvat näihin kokoelmiin, voidaan sitten mainostaa tarvittavia ohjelmistopaketteja.

SMS:n keräämien tietojen avulla voidaan luoda raportteja, joista nähdään yksityiskohtaista tietoa verkossa olevien koneiden laitteistosta ja ohjelmistoista. Raportit ovat hyödyllisiä johtajille, järjestelmäasiantuntijoille sekä muille, joiden pitää tehdä päätöksiä nykyiseen tietokonekantaan perustuen.

Yksittäisten koneiden täydellisten inventaarioiden tarkasteluun voidaan käyttää SMS:n Resource Exploreria. Tämä on hyödyllistä esimerkiksi silloin, kun koneen ongelmia pitää jäljittää etänä. Resource explorerin käytöstä on kerrottu enemmän kappaleessa *Resource explorerin käyttö inventaariotietojen tutkimisessa*.

SMS:n ohjelmistoinventaariolla voidaan myös kerätä tiedostoja SMS:n asiakaskoneilta, eikä siis ainoastaan yksityiskohtia tiedostoista. Tiedostojen keräyksen avulla voidaan määrittellä tiedostoryhmä, joka kopioidaan asiakkailta SMS-toimipaikkaan, johon asiakkaat ovat määriteltynä. [7, s. 43.]

Laitteisto- ja ohjelmistoinventaarion erot

Kun työskennellään SMS:n inventaario-ominaisuuksien kanssa, pitää muistaa erot laitteistoinventaarion ja ohjelmistoinventaarion välillä. Tärkein ero näiden kahden mekanismin välillä on tapa toimia.

Ohjelmistoinventaario etsii tiedostoja ja tietoja niistä käymällä läpi kaikkien koneiden levyasemat. Inventaario voidaan myös määrittää keräämään tiettyjä tiedostoja. Laitteistoinventaario taas toimii tiedustelemalla kaikkia tietoja Windows Management Instrumentationilta (WMI) tietyistä WMI-luokista. WMI sisältää luokkia käyttöjärjestelmän konfigurointiin sekä kokonaisuuksiin (esimerkiksi käyttäjätilit), asennettuihin ohjelmistoihin, ohjelmistojen konfiguraatioihin ja muihin objekteihin. Nämä luokat ovat lisäyksiä laitteistoluokille.

Laitteistoinventaario kerää tietoja monesta muustakin asiasta kuin laitteistosta. Se voi esimerkiksi inventoida ohjelmistoja keräämällä tietoja ohjelmista, jotka löytyvät Ohjauspaneelin (Control Panel) Lisää tai poista sovellus (Add or Remove Programs) -listalta tai ohjelmia, jotka on asennettu käyttäen Windows Installeria.

Koska laitteistoinventaario kerää tietoja niin laajalta alueelta, voisi kuvitella, että kaikki inventaariot voisi tehdä pelkästään laitteistoinventaariolla. Ohjelmistoinventaario on kuitenkin hyödyllinen silloin, kun tarvitaan tietoa levyillä olevista tiedostoista, eikä niinkään asennetuista ohjelmista. [7, s. 44.]

Laitteistoinventoinnin käynnistäminen ja pysäyttäminen

Laitteistoinventointitoiminto on aina asennettuna SMS-toimipaikkapalvelimelle. Laitteistoinventoinnin asiakasagentti voidaan käynnistää koska tahansa käyttämällä SMS-konsolia. Advanced-asiakkaisiin on aina asennettuna laitteistoinventointitoiminto, kun taas legacy-asiakkaisiin vain, kun asiakasagentti on käynnissä SMS-toimipaikkapalvelimella. SMS-hierarkiassa inventaariotieto toimitetaan aina eteenpäin lapsitoimipaikoilta vanhempitoimipaikkoihin, jotta hallinnointi voidaan hoitaa keskitetysti. SMS käyttää MIF (Management Information Format) -tiedostoja laajentamaan SMS-inventaariokokoelmaa ja hankkimaan yksityiskohtaista tietoa ohjelmistojakelun tilasta.

Legacy-asiakkailla laitteistotietoja aletaan kerätä 10 minuuttia laitteistoinventaarioagentin asennuksen ja käynnistämisen jälkeen. Tämän jälkeen laitteistoinventaario tapahtuu tietyin aikaväleihin. Advanced-asiakkailla inventaario tehdään vain silloin, kun se on määritelty tehtäväksi. [7, s. 45.]

Laitteistoinventaarion ajoittaminen

Laitteistoinventaario ajetaan oletuksena seitsemän päivän välein. Inventaarion ajoitusta voi muuttaa asettamalla päivä tarpeisiin sopivaksi. Näitä asetuksia voidaan muuttaa milloin vain. Inventaariota ajoittaessa voidaan valita joko ajanjakso, jonka välein inventaario käydään tekemässä, tai valita aloituspäivä ja -kellonaika, jonka jälkeen inventaario tehdään aina samaan aikaan. [7, s. 46.]

Laitteistoinventaarion pakottaminen SMS-asiakkaalla

Laitteistoinventaario voidaan pakottaa välittömästi tehtäväksi yhdellä asiakkaalla. Pakottaminen ei häiritse normaalia inventaariojaksoa, jos se on määritetty ajettavaksi esimerkiksi tietyssä päivänä ja kellonaikana. Siinä tapauksessa laitteistoinventaario ajetaan silloin, kun se on määritetty laitteistoinventaarioagentissa. Jos inventaario taas on määritetty yksinkertaisella aikataululla, esimerkiksi kerran päivässä, seuraava inventaariojakso tapahtuu 24 tuntia inventaarioajon pakottamisesta. Tämän jälkeen ajo tapahtuu 24 tunnin välein. [7, s. 47.]

Ohjelmistoinventoinnin käynnistäminen ja pysäyttäminen

Ohjelmistoinventaario asennetaan aina SMS-toimipaikkapalvelimelle. Administrator consolen avulla ohjelmistoinventaarion asiakasagentti voidaan käynnistää tai pysäyttää mihin aikaan tahansa. Kuten laitteistoinventaario, ohjelmistoinventaariokin on aina asennettuna advanced-asiakkailla, legacy-asiakkailla vain, kun asiakasagentti on käynnissä SMS-toimipaikkapalvelimella. SMS-hierarkiassa inventaariotieto välitetään lapsitoimipaikalta vanhempi-toimipaikalle.

Legacy-asiakkailla inventaario kerätään 20 minuutin kuluttua siitä, kun ohjelmistoinventaario on asennettu ja sallittu. Sen jälkeen inventointi tehdään sen mukaan, mitä ohjelmistoinventaarion aikatauluun on määritelty. Advanced-asiakkailla inventaario ajetaan määritellyn aikataulun mukaan sen jälkeen, kun inventaario on sallittu. [7, s. 53.]

Ohjelmistoinventaarion ajoittaminen

SMS-ohjelmistoinventaario ajetaan oletuksena seitsemän päivän välein. Inventaarion ajoitusta voi muuttaa asettamalla inventoinnin ajankohta tarpeisiin sopivaksi. Ohjelmistoinventaarioagentti lukee levyn moneen kertaan jokaisella asiakkaalla kerätäkseen ohjelmistotietoja. Tämän vuoksi käyttäjät saattavat joskus havaita koneen hidastumista. Suuremmilla toimipaikoilla ohjelmistoinventaarion keruu voi aiheuttaa suurta kuormitusta verkossa, joten inventaario kannattaa ajoittaa siten, että sillä olisi mahdollisimman vähän vaikutusta käyttäjiin. Kuten laitteistoinventaarion aikatauluttamisessa, ohjelmistoinventaariossakin voidaan valita ajanjakso, jonka välein inventaario käydään tekemässä, tai valita aloituspäivä ja -kellonaika sekä jatkuva aikataulu.

Laitteistoinventaarion tapaan ohjelmistoinventaariokin voidaan ajaa pakotusti vain yhdellä asiakkaalla. Tämä ei vaikuta normaalin inventaariokiertoon eli inventaario ajetaan pakotuksesta huolimatta ajankohtana, joka on määritetty ohjelmistoinventaarioagentin asetuksissa. [7, s. 54.]

Resource explorerin käyttö inventaariotietojen tutkimisessa

Resource explorer on SMS administrator consolessa oleva työkalu, josta nähdään kerätyt laitteisto- ja ohjelmistoinventaariotiedot. Jos resurssi on SMS-asiakas ja jos laitteistoinventaario kerää tietoa sille määritetyltä toimipaikalta, sen resurssin listaus sisältää asiakkaalle asennetun laitteiston. Jos kerätään ohjelmistoinventaariota, listaus näyttää myös asennetut ohjelmistot. Jos resurssi ei ole SMS-asiakas, inventaariota ei kerätä eikä listauksessa näin ollen näy tietoja tämän resurssin osalta.

Laitteistoinventaarion tiedot sijaitsevat resource explorerin laitteistohakemistossa. Laitteistohistoriakansio sisältää inventaariotietoa, joka on muuttunut edellisestä inventaariosta. Laitteistokansio sisältää suuren määrän tietoa laitteistovalmistajasta vapaaseen levytilaan. Näitä tietoja voidaan käyttää esimerkiksi päätettäessä, mille koneille jaetaan jotain tiettyä ohjelmistoa tai etsittäessä etänä koneesta vikoja. Inventaariohistorialle voi määritellä tietyn ajanjakson, jonka jälkeen SMS poistaa sen.

Resource explorerin ohjelmistokansio sisältää tiedot, jotka ohjelmistoinventaario on kerännyt jokaisesta ohjelmatiedostosta. Resource explorer näyttää

niin paljon tietoa jokaiselta asiakkaalta, kuin on pystytty keräämään seuraavista asioista:

- tiedostonimi
- tiedoston kuvaus
- tiedostoversio
- tiedoston koko tavuina
- tiedostopolku
- muokkauspäivä
- valmistajan nimi
- tuotteen nimi
- tuoteversio
- tuotteen kieli. [7, s. 55.]

3.3 Kokoelmat

Kokoelmat (engl. collections) ovat resurssiryhmiä, jotka voivat koostua esimerkiksi tietokoneista, käyttäjistä ja käyttäjäryhmistä. Kokoelmien ensisijainen hyöty on, että niille voidaan mainostaa ohjelmapaketteja. Sen lisäksi niillä on myös monia muita käyttötarkoituksia. Valitsemalla asiakas kokoelman kautta voidaan esimerkiksi tarkastella inventaariotietoja resource explorerilla tai tutkia vianmäärittystietoja. Kokoelmissa saattaa näkyä tietokoneita, joihin SMS-asiakas ei ole asennettuna. Tässä tapauksessa mitään SMS:n toimenpiteitä ei voida tehdä. Nämä resurssit eivät myöskään voi vastaanottaa mainoksia ohjelmistopaketeista. Toisaalta käyttäjät, jotka eivät ole asiakkaita, voivat vastaanottaa mainoksia silloin, kun ovat kirjautuneena mille tahansa SMS-asiakaskoneelle.

Kokoelmat ovat monella tapaa samanlaisia kuin Windows-ryhmät. Windows-ryhmiä käytetään järjestämään käyttäjiä helposti hallittaviin ryhmiin. Ryhmille voidaan antaa oikeuksia Windows-resursseihin kuten tulostimiin, hakemistoihin ja tiedostoihin. Kun ryhmään lisätään uusi käyttäjä, tämä perii samat oikeudet kuin muilla ryhmän jäsenillä. Sama idea pätee SMS-kokoelmille. Kokoelmia käytetään ryhmittämään SMS-resursseja helposti hallittaviksi ryhmiksi. Jos yrityksessä on asennettuna esimerkiksi 1000 SMS-asiakasta, ne voidaan jakaa kokoelmiin vaikka eri osastojen mukaan. Yksi asiakas voi kuulua useampaankin kokoelmaan, joten oman osastonsa lisäksi voi kuulua myös toisiin kokoelmiin.

Kokoelmat voivat sisältää alikokoelmia antamaan SMS:n hallinnoijalle lisää joustavuutta. Alikokoelmat toimivat samaan tapaan kuin Windowsin sisäiset ryhmät. Pääkokoelmassa suoritettavat tehtävät voidaan suorittaa myös sen alikokoelmissa. Yleisin alikokoelmien käyttö liittyy mainostamiseen. Ohjelmapaketteja mainostetaan kokoelmille, mutta mainoksen voi määrittää kohdistumaan myös alikokoelmaan. Alikokoelmat eivät ole varsinaisten kokoelmien jäseniä, vaan ne voidaan ajatella lähinnä kätevänä tapana yhdistää eri kokoelmia niin, että niitä voidaan käsitellä yhtenä yksikkönä. Jäsenyyssäännöt ovat ainutlaatuisia jokaiselle alikokoelmalle, eivätkä ne vaikuta muihin kokoelmiin. [8, s. 405.]

SMS:ssä on 12 valmista kokoelmaa, jotka ovat

- All Systems
- All User Groups
- All Users
- All Windows 2000 Professional Systems
- All Windows 2000 Server Systems
- All Windows 98 Systems
- All Windows NT Systems
- All Windows NT Workstation 4.0 Systems
- All Windows Server 2003 Systems
- All Windows Server Systems
- All Windows Workstation or Professional Systems
- All Windows XP Systems.

Kuten luettelosta nähdään, oletuskokoelmat on suunniteltu ryhmittelemään resursseja käyttöjärjestelmän mukaan. Niitä voidaan käyttää samalla tavalla kuin itse määritetyjä kokoelmia. Oletuskokoelmia päivitetään oletuksena kerran päivässä, mutta ajastuksen saa muutetuksi omien tarpeiden mukaiseksi. [8, s. 407.]

Jäsenyys kokoelmissa

Kokoelman jäsenyysehdot voivat olla joko suoria tai kyselypohjaisia. Suora jäsenyys tarkoittaa sitä, että määritellään yksitellen, mitkä resurssit ovat osa kokoelmaa. Kokoelmaa täytyy myös ylläpitää manuaalisesti. Jos esimerkiksi tietokoneen rooli muuttuu ja se pitää siirtää toiseen kokoelmaan, pitää se

siirtää sinne manuaalisesti. Kyselypohjainen jäsenyys on sen sijaan dynaamisempi. Sillä tarkoitetaan sitä, että itse määrittellään jäsenyys ehdot, ja sen jälkeen SMS ylläpitää kokoelmaa ajamalla kyselyjä uudestaan tietyin väliajoin. Perustiedot koneista SMS saa aktiivihakemistosta. Yrityksessä nimeämispolitiikka koneiden suhteen voi olla esimerkiksi sellainen, että ensimmäiset kolme kirjainta koneen nimessä kuvaavat osastoa, jossa kone on käytössä. Jos tämä määrittellään jäsenyys ehtoihin, SMS osaa automaattisesti lisätä koneet oikeisiin kokoelmiin. Kun osastolle tulee uusia koneita tai poistuu vanhoja, SMS päivittää tietokannan seuraavalla kyselykerralla. Kuten voidaan päätellä, kyselypohjaiset kokoelmat ovat paljon käytännöllisempiä ja tehokkaampia kuin kokoelmat, jotka perustuvat suoriin jäsenyys ehtoihin.

Kuten aikaisemminkin mainittiin, kokoelmat edustavat löydettyjä resursseja, vaikka ne eivät olisi SMS-asiakkaita. Esimerkiksi Windows-käyttäjät ja -käyttäjäryhmät havaitaan SMS-toimipaikan resursseina ja niistä tehdään automaattisesti All Users - ja All User Groups -kokoelmien jäseniä. [8, s. 407.]

Käyttöoikeudet

SMS:ssä voidaan ylläpitää turvallisuutta luomalla käyttäjille ja käyttäjäryhmille käyttöoikeuksia. Ne määrittelevät, mitä oikeuksia ryhmällä on tiettyihin kohteisiin, kuten kokoelmiin, paketteihin ja mainoksiin. Käyttöoikeus voidaan luoda kokonaiselle kohderyhmälle, kuten kaikille kokoelmille, tai vain yksittäisiin kohteisiin. Joskus on tarpeen rajoittaa joidenkin järjestelmänvalvojien oikeuksia niin, että he pääsevät käsiksi vain tiettyyn resurssiryhmään. Tämän voi toteuttaa luomalla kokoelman, joka sisältää kohderessit ja antaa luvat järjestelmänvalvojille niin, että he voivat hallinnoida vain tätä kokoelmaa.

Oikeuksia voidaan myöntää myös kokoelmien resursseille, esimerkiksi resurssin poistamiseen tai muokkaamiseen tai kerättyjen tiedostojen tarkasteluun. Resurssioikeudet voidaan myöntää kaikille resursseille tiettyssä kokoelmassa, ei siis yksittäisille resursseille. Jos esimerkiksi käyttäjällä on oikeus poistaa resursseja kokoelmasta A, käyttäjä voi poistaa minkä tahansa resurssin kokoelmasta A.

Jos käyttäjälle myöntää jonkun kokoelman resurssioikeuksia, on tärkeää muistaa, että oikeudet laajenevat myös muiden kokoelmien sisältämiin sa-

moihin resursseihin. Jos esimerkiksi käyttäjä saa oikeudet muokata resursseja All Windows XP Systems -kokoelmassa, käyttäjä saa muokata resursseja millä tahansa asiakkaalla, jolla on Windows XP -käyttöjärjestelmä, huolimatta siitä mihin kokoelmaan se sen lisäksi kuuluu. [7, s. 100.]

3.4 Kyselyt

Kysely (engl. query) on tietty kriteeriryhmä, jota voidaan käyttää haettaessa tietoa SMS-toimipaikan tietokannasta. Kysely etsii SMS-toimipaikan tietokannasta kohteita, jotka täyttävät kyselyn kriteerit. Kyselyt voivat palauttaa tietoa lähes kaikista SMS:n kohteista, esimerkiksi toimipaikoista, mainoksista ja paketeista. Kyselyitä käytetään useimmiten hakemaan tietoa, joka liittyy käyttäjiin, käyttäjäryhmiin, löydettyihin resursseihin ja inventaariotietoihin. SMS:ssä on määriteltä valmiita kyselyitä, joita voidaan halutessa muokata. Tarpeen mukaan on myös mahdollisuus tehdä omia kyselyitä. [7, s. 107.]

3.5 Ohjelmistojakelu

SMS:n ohjelmistojakelu (engl. software distribution) automatisoi ohjelmistojakelun SMS-asiakkaille. Ohjelmistojakelun käyttö karsii käyttäjien tekemät virheet, esimerkiksi väärin arvojen lisäämisen kehoitteisiin, väärin ohjelmien ajamisen tai väärin parametrien lisäämisen. Ohjelmistojakeluita käyttämällä asiakaskoneilla voidaan ajaa ohjelmia ja asentaa ohjelmistoja onnistuneesti ilman, että käyttäjän tarvitsee tietää, miten näitä ohjelmia asennetaan tai mitkä asennusvaihtoehdot sopivat heille parhaiten. Järjestelmänvalvoja voi määrittellä ja kontrolloida, miten ja milloin ohjelmat asentuvat asiakkaan koneelle. Sen lisäksi voidaan määrittellä, miten paljon tai miten vähän käyttäjä itse voi vaikuttaa ohjelmiston asentamiseen.

Organisaation ohjelmistojakelun keskushallinta mahdollistaa jakeluprosessin seuraamisen alusta loppuun asti. SMS laatii yksityiskohtaisia tilasanomia, jotka sallivat yksittäisten asiakkaiden seuraamisen ja avun tarjoamisen niille, joilla on ongelmia ohjelman ajamisessa. [9, s. 62.]

Kokoelmien käyttö ohjelmistojakelussa

Ohjelmistotuotteet saadaan organisaatiossa helposti niin monen koneen saataville kuin on tarve. Asiakkaiden, joilla on tarve saada jokin ohjelma, pitää olla jonkun kokoelman jäseniä. Kokoelma voi sisältää yhden asiakkaan,

asiakkaiden osajoukon tai kaikki asiakkaat, jotka ovat määriteltynä tietyille toimipaikalle. Kun ohjelma jaetaan kohdekokoelmalle, kaikki sen asiakkaat vastaanottavat ohjelman. Tämä mahdollistaa ohjelmien jakelun tietyille käyttäjille, käyttäjäryhmille tai mille tahansa tietokoneryhmälle, jolla on tiettyjä yhteisiä laitteisto- tai ohjelmistotekijöitä.

Tässä on esitetty esimerkki, jolla havainnollistetaan ohjelmistojakelun hyötyjä. Ensin ohjelma jaetaan All Windows XP Systems -kokoelmalle. Ne asiakkaat, joilla on käyttöjärjestelmänä Windows XP, vastaanottavat ohjelman. Jos joku Windows 2000 -käyttöjärjestelmäasiakas päivittää Windows XP:hen, tulee siitä tule automaattisesti All Windows XP Systems -kokoelman jäsen. Ohjelma, joka jaettiin All Windows XP Systems -kokoelmalle, tulee myös päivitettyjen asiakkaiden saataville. He pääsevät käsiksi myös muihin sille kokoelmalle aikaisemmin jaettuihin ohjelmiin. [9, s. 63.]

Ohjelmistojakelun objektit

Kun ohjelmia ajetaan, niiden pitää usein ladata asiakkaalle tiedostoja, esimerkiksi asennusohjelmien pitää ladata asennustiedostoja. Tiedostoja, joita ohjelma tarvitsee, kutsutaan pakettien lähdetiedostoiksi. Joskus useampi ohjelma voi tarvita samoja lähdetiedostoja. Näitä ovat esimerkiksi yhden asennusohjelman muunnelmat, jotka asentavat saman ohjelman eri asetuksin käyttämällä samoja lähdetiedostoja. Toisaalta jokainen asennusohjelma ajetaan eri tavalla ja se tarjoaa eri asennusvaihtoehdot, kuten tarjoamalla päivityksen täydellisen asennuksen sijaan. Jotta asiakkaille voitaisiin tarjota kaikki nämä asennusvaihtoehdot, täytyy määritellä useampi ohjelma samoille lähdetiedostoille.

Lähdetiedostojen kopio pitää jakaa yhdelle tai useammalle palvelimelle, jotta ohjelmaa suoritettaessa asiakaskoneilla ohjelmalla on pääsy tiedostoihin, joita se tarvitsee. SMS:n jakelupiste on toimipaikkajärjestelmä, jossa nämä tiedostojen kopiot sijaitsevat. [9, s. 64.]

Ohjelmat, lähdetiedostot ja lähdetiedostojen polut ovat pääkomponentteja, joista ohjelmistojakelun paketti koostuu. Paketti tarkoittaa yleensä sovellusta, joka pitää asentaa asiakkaan tietokoneelle. Paketti voi kuitenkin sisältää myös ohjelmien päivitys- tai korjausversioita sekä pelkkiä tiedostoja kuten viruspäivitystiedoston. Joskus paketit eivät sisällä lainkaan tiedostoja, vaan

ainoastaan komennon, joka suorittaa asiakkaan koneella jo olevan ohjelman. SMS:lle pitää määrittellä tarkalleen, mitä paketti sisältää.

Jokaisen paketin pitää sisältää vähintään yksi ohjelma. Ohjelma määrittelee, mitä asiakaskoneella pitäisi tapahtua kun paketti vastaanotetaan. Näitä tapahtumia voi olla esimerkiksi ohjelman asennus, koneen skannaus viruksien varalta tai tiedoston kopioiminen tiettyyn hakemistoon. Ohjelma pitää siis tarkoin määrittellä SMS:lle ja siihen pitää sisällyttää kaikki viittaukset skriptitiedostoihin tai komentoihin. Ohjelma määrittelee myös, millä alustalla ja missä ympäristössä ohjelma voidaan suorittaa. Voidaanko ohjelma esimerkiksi suorittaa vain Windows XP -koneissa, joissa on Service Pack 1? Suorittaako asennus käyttäjän vai järjestelmänvalvojan oikeuksilla?

Jotkut sovellukset sisältävät SMS:n kanssa käytettäviä ennalta määriteltyjä skriptejä, joita kutsutaan paketin määrittelytiedostoiksi. Paketin määrittelytiedosto sisältää kaikki paketti- ja ohjelmatiedot, jotka vaaditaan paketin onnistuneeseen jakeluun. Paketin määrittelytiedostot tulevat usein sovelluksen lähdetiedoston kanssa, tai ne voidaan hankkia ohjelmiston kehittäjältä.

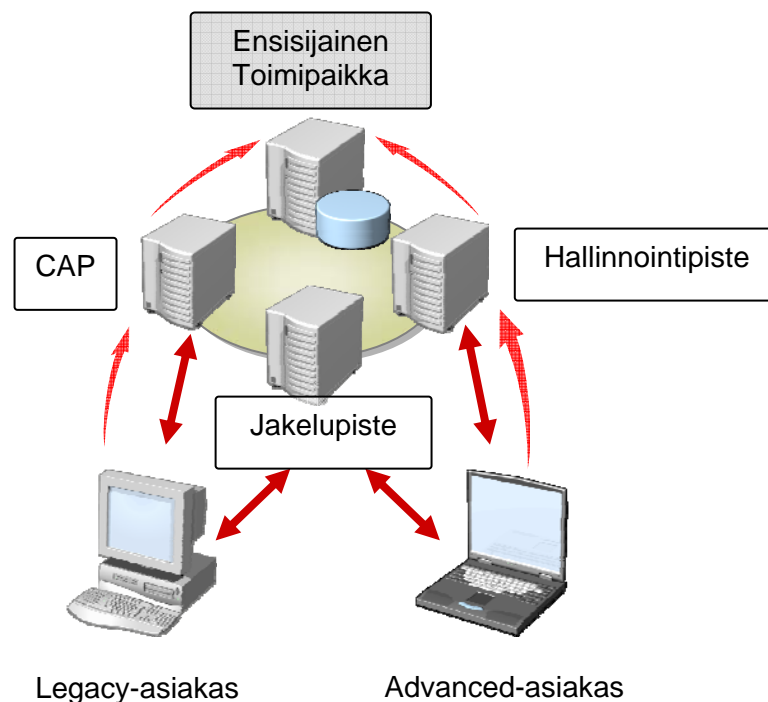
Paketin määrittelytiedostoja voidaan luoda myös itse käyttämällä SMS Installer -nimistä työkalua. Työkalulla voidaan luoda itsepurkautuvia tiedostoja, jotka sisältävät kaiken tarvittavan tiedon ohjelmiston asentamiseen. SMS Installeria voidaan käyttää asennusohjelman tai sellaisen puuttuessa Windows Installer (MSI) -tiedostojen luomiseen. Sen jälkeen voidaan käyttää ohjelmistojakelua näiden pakettien jakeluun asiakkaille. SMS Installer luo muunneltavan asennusskriptin, joka suoritetaan asiakaskoneilla ja ohjaa asennusta. Asennusskriptissä voi olla komentoja, jotka suorittavat tehtäviä kuten tietojen keräämisen asiakkaan järjestelmästä, tiedostojen hakemisen ja poistamisen sekä järjestelmätiedostojen ja rekisterin päivittämisen. Näitä komentoja käyttämällä asennusprosessia voidaan hallita täysin. SMS Installer ei tule SMS:n mukana, mutta se on ladattavissa ilmaiseksi internetistä. [9, s. 65.]

Mainoksen avulla ohjelma ja paketti saadaan tietyn kokoelman saataville. Kokoelmathan voivat sisältää asiakaskoneiden lisäksi myös Windows-käyttäjiä ja -käyttäjryhmiä. Se tarkoittaa sitä, että ohjelmaa voidaan mainostaa myös käyttäjille ja ryhmille. Ellei käytetä valmiita kokoelmia, pitää luoda sopiva kokoelma ennen kuin mainos voidaan luoda. Mainoksia käytetään usein ajoittamaan ohjelman ajaminen ja määrittelemään, voiko käyttäjä ajoit-

taa ohjelman ajamisen uudelleen. Mainokset voidaan myös konfiguroida toistumaan tietyin väliajoin. Jos esimerkiksi viruspäivityksiä jaetaan kuukauden välein, voidaan luoda viruspäivityspaketti ja -ohjelma ja sen jälkeen mainos, joka tuo päivityksen saataville kuukauden välein.

Mainostettujen ohjelmien asiakasagentti (engl. Advertised Programs Client Agent) on asennettuna asiakaskoneelle. Sen tehtävänä on tarkkailla CAP:ia (legacy-asiakkaat) tai hallinnointipistettä (advanced-asiakkaat) saatavilla olevien mainostettujen ohjelmien varalta. Kun mainos löydetään ja ohjelma on valmis ajettavaksi, agentti ottaa yhteyden jakelupisteeseen suorittaakseen ohjelman.

Toimipaikkapalvelimen lisäksi pakettien jakeluprosessissa on mukana kolme toimipaikkajärjestelmää: CAP:it, hallinnointipisteet ja jakelupisteet. CAP on aina toimipaikkapalvelimen ja legacy-asiakkaan yhteyspiste, kun taas hallinnointipiste on yhteyspisteenä toimipaikkapalvelimen ja advanced-asiakkaan välillä. Tässä pisteessä pakettien tiedot ja mainokset kopioidaan CAP:iin (legacy-asiakkaat) tai hallinnointipisteeseen (advanced-asiakkaat), jotta mainostettujen ohjelmien asiakasagentilla on niihin pääsy. Varsinaiset lähdetiedostot kopioidaan jakelupisteisiin. Kuvassa 3 on kuvattuna ohjelmistojakelu asiakkaan näkökulmasta. [8, s. 438-440.]



Kuva 3. Ohjelmistojakelu asiakkaan näkökulmasta [10.]

3.6 Ohjelmistojen käytön seuranta

Ohjelmien käyttöä asiakkaiden koneilla voidaan tutkia tarkemmin ohjelmistojen käytön seurantaominaisuuden (engl. software metering) avulla. Ohjelmistojen käytön seurantatietoja voidaan yhdistellä ja luoda niistä raportteja, joiden avulla voidaan valvoa lisenssejä ja suunnitella ohjelmistohankintoja. Ohjelmistojen käytön seuranta kerää yksityiskohtaista tietoa ohjelmista, jotka valitaan tarkkailtavaksi. Näitä tietoja ovat muun muassa ohjelman käyttö, käyttäjät, aloitusaika ja käyttöaika. [9, s. 79.]

Ohjelmistojen käytön seurannan toiminta

Ohjelmistojen käytön seurannan voi käynnistää tai pysäyttää SMS-toimipaikassa. Kun toiminto on käynnistetty toimipaikassa, SMS alkaa kerätä ohjelmistojen käytön seurantatietoja sen mukaan, mitä sääntöjä ja muita konfiguraatitietoja ohjelmistojen käytön seurannalle on määritelty. Jotta asiakkaiden ohjelmistojen käyttöä voitaisiin tarkkailla, pitää määritellä ohjelmistojen käytön seurantasäännöt, jotka edustavat ohjelmia, joita halutaan tarkkailla. Jokaisessa säännössä määritellään ajettavan tiedoston nimi, versio ja kieli. Ohjelmistojen käytön seurantasääntöjä säilytetään SMS-toimipaikan tietokannassa, CAP:issa (legacy-asiakkaat) ja hallinnointipisteessä (advanced-asiakkaat). Ohjelmistojen käytön seurannan asiakasagentti, joka on asiakkaan koneella, käyttää ohjelmistojen käytön seurantasääntöjä tunnistaakseen ohjelman, jota sen pitää tarkkailla.

Asiakasagentti suorittaa ohjelmistojen käytön seurantaan liittyvät tehtävät, joista ensisijainen tehtävä on seurantatietojen kerääminen asiakkaan koneelta. Ohjelmistojen käytön seurannan ollessa käynnissä SMS kerää tietoa asiakkailta ohjelmien käytöstä ja tallentaa tiedot toimipaikan tietokantaan. Tietoa kertyy nopeasti paljon, ja se saattaa viedä huomattavasti tilaa. SMS tarjoaa tätä ongelmaa varten valmiiksi määriteltyjä ylläpitotoimia, joiden avulla tiedoista voidaan koota tiivistelmiä. [9, s. 80.]

Ohjelmistojen käytön seurannan hyödyt

Käyttämällä ohjelmistojen käytön seuranta voidaan organisaatiossa tarkastella ohjelmistojen käyttöä. Sen avulla voidaan jäljittää, mitkä käyttäjät ajavat mitäkin ohjelmaa ja kuinka pitkän ajan. Käyttämällä sitä tietoa nähdään, mitä ohjelmia käytetään eniten ja mitä ohjelmia ei käytetä lainkaan. Tämä auttaa

ohjelmistohankintojen suunnittelussa. Tietojen avulla voidaan myös nähdä, mitkä asiakkaat tai asiakasryhmät ovat eniten ohjelmien päivitettyjen versioiden tarpeessa.

Ohjelmistojen käytön seuranta auttaa tutkimaan, noudatetaanko organisaatiossa ohjelmien lisenssiehtoja. Ohjelmistojen käytön seurantatiedoista nähdään, mitkä ohjelmat ovat paljon käytettyjä ja mitä ohjelmia ei käytetä lainkaan. Tämä auttaa päättämään lisälisenssien hankinnoista ja mahdollisista lisenssien peruutuksista.

Kun käytetään asiakas-palvelin -sovelluksia, ohjelmistojen käytön seurannan avulla voidaan varmistaa, että asiakkailla on ohjelmasta yhteensopiva versio palvelimen version kanssa. Ne asiakkaat, joilla ei ole yhteensopivaa versiota, voidaan tunnistaa ja heille voidaan mainostaa yhteensopivaa versiota ohjelmasta.

SMS tarjoaa etukäteen määriteltäviä raportteja, jotka näyttävät seurantatietojen tiivistelmän raporttimuodoissa. Jos ohjelmistoinventaario on käynnissä toimipaikassa, voidaan luoda ohjelmistoinventaarioon ja ohjelmistojen käytön seurantaan perustuvia raportteja. Voidaan esimerkiksi luoda raportti, josta käy ilmi, millä asiakkailla on asennettuna Microsoft Publisher, mutta ketkä eivät ole koskaan käyttäneet sitä. [9, s. 83.]

Ohjelmistojen käytön seuranta hierarkiassa

Mikä tahansa ohjelmistojen käytön seurantasääntö voi koskea senhetkistä toimipaikkaa tai alemmalla tasolla olevaa toimipaikkaa. Jos määritellään säännön koskevan alempien tasojen toimipaikkoja, SMS lähettää säännön määritellyille toimipaikoille. Senhetkisen toimipaikan sääntökokoelma koostuu toimipaikan omien sääntöjen lisäksi niistä säännöistä, jotka on lähetetty ylempien tasojen toimipaikoista. Kun ensisijainen lapsitoimipaikka vastaanottaa säännön, sääntö lisätään SMS-toimipaikan tietokantaan. Samalla päätetään myös, pitääkö sääntö kopioida sen lapsitoimipaikoille.

Ohjelmistojen käytön seurantatieto, joka kerätään asiakkailta, tiivistetään ja tallennetaan asiakkaalle ja sen jälkeen se lähetetään toimipaikkapalvelimelle. Toissijaiset toimipaikat lähettävät tietonsa omille vanhempi-toimipaikoilleen. Ensisijaiset toimipaikkapalvelimet tallentavat tiedot SMS-toimipaikan tietokantaan. Toimipaikkapalvelin tekee määräajoin tiivistelmän

tiedoista ja lähettää sen vanhempi-toimipaikalleen. Tätä tiivistelmää kopioidaan hierarkiassa ylöspäin niin kauan, kunnes se saavuttaa keskustoimipaikan. Kun tieto tulee vanhempi-toimipaikalle, jokainen merkintä merkitään jollain toimipaikan lähdetunnisteella. Tämän avulla voidaan luoda organisaationlaajuisia ohjelmistojen käytön seurannan lyhennelmäraportteja. [9, s. 84.]

3.7 Etätyökalut

SMS-etätyökalusarjaa voidaan käyttää help deskin ja vikojen etsinnän apuna. Etätyökalut (engl. remote tools) mahdollistavat asiakkaan koneen täyden hallinnan etänä, eikä tarvitse mennä sinne missä asiakkaan kone fyysisesti sijaitsee. Koneella voidaan tehdä mitä tahansa operaatioita aivan kuin oltaisiin fyysisesti paikan päällä.

SMS-etätyökalujen lisäksi SMS 2003 yhdistää etäavustajan (engl. Remote Assistance) ja päätepalvelut (engl. Terminal Services) SMS administrator consoleen asiakkaiden avustamiseen. Administrator consolea voidaan myös käyttää asiakkaiden etäavustajan asetusten konfigurointiin etänä ja sitten avata etäavustajaistunto. Administrator consolesta voidaan myös avata etätyöpöytäyhteys (engl. Remote Desktop Connection) asiakkaalle.

Etätyökalusarja koostuu seuraavista työkaluista:

- Etähallinnan (engl. Remote Control) avulla asiakkaan koneella voidaan toimia aivan kuin oltaisiin itse fyysisesti asiakkaan koneen ääressä kahdentamalla asiakkaan näyttö oman työaseman näyttöön.
- Etäudelleenkäynnistystä (engl. Remote Reboot) käytetään asiakkaan koneen uudelleenkäynnistämiseen etänä.
- Etäkeskustelun (engl. Remote Chat) avulla voidaan keskustella käyttäjän kanssa. Tämä toiminto on mahdollinen vain advanced-asiakkailla.
- Tiedostojen etäsiirron (engl. Remote File Transfer) avulla voidaan siirtää tiedostoja advanced-asiakkaan ja toimipaikkapalvelimen välillä.
- Etäajolla (engl. Remote Execute) voidaan ajaa ohjelmia asiakkaan koneella etänä.
- SMS-asiakasdiagnostiikka (engl. Client Diagnostics) on tarkoitettu diagnostiikkapalveluohjelmien ajamiseen asiakaskoneella.
- Ping-testiä (engl. Ping Test) käytetään määriteltäessä toimipaikkapalvelimen ja asiakkaan välisen verkkoyhteyden nopeutta ja varmuutta.

Suurin hyöty etätyökaluista on, että kaikki nämä toiminnot voidaan suorittaa omalta työasemalta, mikä säästää aikaa ja minimoi liikkumisen asiakkaan ja oman työpisteen välillä. [9, s. 84.]

Etätyökalujen toiminta

Ennen kuin etätyökaluja voidaan käyttää, asiakaskoneella pitää käynnistää etätyökalujen asiakasagentti. Kun etätyökalujen asiakasagentti käynnistetään ja konfiguroidaan toimipaikassa, SMS asentaa etätyökalujen asiakasagentin komponentit kaikille sen toimipaikan asiakkaille.

Kun etätyökaluja tarvitaan tarjoamaan avustusta asiakkaalle, pitää muodostaa yhteys asiakkaan ja toimipaikkapalvelimen välille. Yhteyden muodostamisen jälkeen voidaan käyttää mitä tahansa etätyökalusarjan työkalua avun tarjoamiseen asiakkaalle. Etätyökalutoiminto sallii neljän samanaikaisen yhteyden muodostamisen, joten avustusta voidaan antaa neljälle asiakkaalle samaan aikaan yhdeltä SMS administrator consolelta.

Riippuen etätyökalujen asetuksista etätyökalutoiminnot saattavat vaatia asiakkaan hyväksynnän. Jos esimerkiksi muodostetaan yhteys asiakkaalle ja aloitetaan tiedostonsiirto, asiakkaan on mahdollisesti hyväksyttävä siirto ennen kuin se onnistuu. [9, s. 85.]

Etätyökalut hierarkiassa

Ensisijaisella toimipaikkapalvelimella etätyökalujen avulla päästään käsiksi mihin tahansa hierarkian asiakaskoneeseen, jonka tiedot sijaitsevat toimipaikan tietokannassa. Koska asiakkailta saadut tiedot viedään ylöspäin hierarkiassa, etätyökalujen avulla voidaan päästä käsiksi asiakaskoneeseen miltä tahansa asiakkaan vanhempi-toimipaikalta. Keskustoimipaikalla ovat hierarkian kaikkien asiakkaiden kerätyt tiedot, joten etätyökalujen avulla sieltä päästään jokaiseen hierarkian asiakkaaseen käsiksi. [9, s. 87.]

Etätyökalujen edut

Käyttämällä yhtä tai useampaa etätyökalua voidaan asiakaskoneella havaita, määrittää ja korjata monia ongelmia. Asiakkaita voi avustaa laitteisto-, ohjelmisto- ja käyttöjärjestelmäongelmissa.

Etätyökalujen avulla voidaan asiakaskone ottaa täyteen hallintaan näyttämällä asiakkaan näyttö omalla työasemalla. Näin voidaan nähdä, kun käyttäjä tekee ongelmallista tehtävää ja sen avulla tunnistaa virheet. Omalla hiirellä ja näppäimistöllä voidaan myös näyttää, miten tehtävä suoritetaan oikein. Virheilmoitukset nähdään myös samalla tavalla kuin ne näkyvät asiakkaalla sen sijaan, että oltaisiin riippuvaisia asiakkaan omasta versiosta koskien virheilmoitusta.

Tiedostojen siirtoa voidaan käyttää esimerkiksi korruptoituneen tiedoston siirtämiseen asiakkaalta toimipaikkapalvelimelle sen tutkimiseksi. Korruptoituneen tiedoston voi korvata siirtämällä virheettömän version tiedostosta asiakkaalle toimipaikkapalvelimelta tai toiselta terveeltä asiakkaalta. Tervettä asiakasta voidaan tutkia ja vertailla rekisteriasetuksia ongelmallisen asiakkaan rekisteriasetuksiin. Etäudelleenkäynnistystä voidaan käyttää ohjelmistopäivityksen loppuun viemiseksi ja uudelleenkäynnistämiseen liittyvien ongelmien havaitsemiseksi.

Etäajoa voidaan käyttää komennon suorittamiseen asiakkaalla. Näitä komentoja voivat olla esimerkiksi viruksentarkistus tai kovalevyaseman eheyttäminen. [9, s. 87.]

3.8 Raportointi

Raportointitoiminnon (engl. reporting) avulla nähdään tietoa toimipaikoista jäljittämällä tiettyjä tietoja SMS-toimipaikan tietokannasta ja näyttämällä ne järjestetyssä muodossa.

Raportointi on SMS 2003:ssa sulautettu SMS administrator consoleen. SMS tarjoaa yli 100 etukäteen määriteltyä raporttia, joita voidaan käyttää tärkeiden tietojen keräämiseen toimipaikan tietokannasta. Usein nämä raportit tarjoavat riittävästi tietoa tietokoneinfrastruktuurin ja SMS-järjestelmän hallintaan. Jos nämä valmiiksi määritellyt raportit eivät kuitenkaan kata kaikkia tarpeita, niitä on mahdollisuus luoda itse tai kopioida ja määritellä uudelleen valmiita raportteja. [9, s. 88.]

SMS 2003:n raporttityypit

SMS 2003:ssa on neljä pääasiallista raporttityyppiä, jotka ovat etukäteen määritetyt, räätälöidyt ja täydentävät raportit sekä kojelaudat.

SMS 2003 tarjoaa etukäteen määriteltäviä raportteja, jotka auttavat hankkimaan nopeasti tietoa SMS-operaatioiden hallinnoijalle. Etukäteen määritellyt raportit sisältävät tietoa muun muassa laitteistoista, ohjelmistoista, niiden jakelusta ja mittauksesta, verkosta, käyttöjärjestelmistä ja SMS-toimipaikoista.

Räätälöityjä raportteja voidaan luoda joko kopioimalla ja muokkaamalla etukäteen määriteltäviä raportteja tai luomalla täysin uusia raportteja. Jotta uusi raportti voidaan luoda, pitää määrittellä SQL-lause. SQL-lause on tärkein ominaisuus raportin kuvauksessa, koska se määrittelee, mitä tietoa SMS-toimipaikan tietokannasta pitää hakea.

Täydentävät raportit ovat raportteja, jotka on luotu SMS:n ulkopuolella. Ne voidaan sijoittaa haluttuun kansioon raportointipisteessä laajentamaan raportointiresursseja. Nämä raportit ovat ensisijaisesti ASP-sivuja (Active Server Pages). ASP on teknologia, jonka Microsoft on kehittänyt vuorovaikutteisten asiakas-palvelin -sovelluksien luomiseen [11]. Tiedostot voivat tosin olla mitä tahansa tiedostoja, jotka voidaan näyttää Microsoft Internet Explorerilla. Jos täydentäviä raportteja ei suojata Microsoft Internet Information Services (IIS) -palvelussa, kuka tahansa käyttäjä pääsee tarkastelemaan niitä.

Kojelauta on ryhmä raportteja, jotka nähdään taulukkomuodossa Report Viewerin avulla. Kojelautoja voidaan käyttää, kun halutaan nopeasti tietoa aiheryhmistä. [12.]

Raportteja voidaan luoda, muokata ja hallita administrator consolen avulla. Raportteja voidaan ajaa käyttämällä Report Vieweriä, joka on Internet Explorerissa suoritettava selainpohjainen sovellus. Report Vieweriä käyttämällä käyttäjät voivat ajaa raportteja käyttämättä administrator consolea.

Ainoastaan ensisijaiset toimipaikat tukevat raportointia, koska toissijaisilla toimipaikoilla ei ole tietokantapalvelinta. [9, s. 88.]

Raportoinnin toiminta

Jotta raportointitoimintaa voidaan käyttää, raportointipisteitä pitää määrittää vähintään yksi jokaiselle toimipaikalle. Raportointipiste on toimipaikkajärjestelmä, joka isännöi Report Vieweriä ja minne täydentävät raportit voidaan tallentaa. Kun raportointipiste asetetaan, SMS luo määritellyn URL:n (Uni-

form Resource Locator) eli selaimeen kirjoitettavan osoitteen, jonka avulla käyttäjät pääsevät käsiksi raportointipisteeseen. Jos raporteille on suuri tarve toimipaikalla, voidaan luoda useampia raportointipisteitä ja osoittaa eri raportointipiste-URL:ejä eri käyttäjäryhmille.

Raportteja voidaan ajaa ja hallita raportointipisteen luomisen jälkeen. Administrator consolessa raporttilistoja voidaan jakaa eri kategorioihin. Sen avulla listaa voidaan järjestellä ja näin pystytään löytämään nopeasti tietty raportti. Report Viewerin avulla ajetaan raportteja ja nähdään listat saatavilla olevista raporteista. Report Viewerillä nähdään ainoastaan ne raportit, joita käyttäjällä on lupa tarkastella.

Raportti palauttaa halutun tiedon ja näyttää sen Internet Explorerin ikkunas-
sa. Report Viewerin voi käynnistää joko SMS administrator consolesta tai kirjoittamalla halutun raportointipisteen URL Internet Explorerin osoitekent-
tään. [9, s. 89.]

Raportoinnin hyödyt

Raporttien avulla nähdään valikoitua tietoa toimipaikan tietokannasta selke-
ässä muodossa. Raportointia käyttämällä voidaan luoda raportteja, jotka
esittävät tarvittavat tiedot itselle tai organisaatiolle hyödyllisimmällä tavalla ja
sen avulla voidaan tehdä ratkaisevia päätöksiä.

Raportointi on hyödyllinen myös toimipaikan ylläpidossa. Raportteja voidaan
ajaa silloin, kun tarve vaatii tai ne voidaan aikatauluttaa ajamaan tietyin vä-
liajoin. Aikatauluttaminen auttaa havaitsemaan ja määrittelemään viat aikai-
sessa vaiheessa. Jos esimerkiksi tietyllä asiakkaalla on ongelmia, voidaan
ajaa raportti, joka näyttää asiakkaan viimeisemmät virheilmoitukset. Jotta
toimipaikan terveydentila voidaan jatkossa varmistaa, voidaan säännöllisesti
ajaa raportti joka näyttää toimipaikan tilan. Muut raportit, kuten ohjelmistojä-
kelun tilan ja ohjelmistojen käytön näyttävät raportit, voivat myös auttaa toi-
mipaikan ylläpidossa.

Raportissa voidaan viitata toiseen asiaankuuluvaan tietoon, kuten toiseen
raporttiin tai URL:ään. Viittaukset tarjoavat nopean pääsyn täydentävään ja
aiheelliseen tietoon. Esimerkiksi raportissa, joka listaa kaikki löydetyt tieto-
koneet, voidaan viitata raporttiin, joka näyttää viimeisimmät virheilmoitukset.

Jokaisella koneella on siten viittaus siinä koneessa havaittuihin virheilmoituksiin. [9, s. 89.]

Kehote on raportin ominaisuus, jota voidaan konfiguroida kun luodaan tai muokataan raporttia. Kun käyttäjä ajaa raportin, kehote pyytää käyttäjää kirjoittamaan tarvittavan parametrin nimen ennen raportin ajamista. Raportti voi sisältää yhden tai useamman kehotteen. Kehotteita voidaan käyttää rajoittamaan tai tarkentamaan tietoa, jonka raportti hakee. Voidaan esimerkiksi luoda raportti, joka palauttaa laitteistoinventaariotietoa tietystä tietokoneesta ja kysyy käyttäjältä tietokoneen nimeä. Report Viewer vie käyttäjän määrittelmän arvon muuttujaan, joka on määritelty raportin SQL-lauseessa. Oletetaan, että SQL-lause on asianmukaisesti konfiguroitu, raportti palauttaa ainoastaan määritellyn koneen laitteistoinventaariotiedot.

Raportit toimipaikan hierarkiassa

Raportteja ei viedä ylös- tai alaspäin SMS-hierarkiassa ja ne hakevat tietoa ainoastaan senhetkisestä SMS-toimipaikan tietokannasta. Koska ensisijaiset toimipaikat sisältävät tietoa myös alemmilla toimipaikkatasoilla, raportissa voi olla myös alempien toimipaikkojen tietoja.

Joskus voi olla hyödyllistä jakaa raportteja SMS-toimipaikkojen välillä. Esimerkiksi järjestelmänvalvojat, jotka tuntevat SQL:n, voivat kirjoittaa raportteja ja jakaa nämä raportit sellaisten järjestelmänvalvojien kanssa, joille SQL ei ole tuttu. Jotta tämä voidaan toteuttaa, raporttiobjektin määritelmät voidaan kirjoittaa SMS-toimipaikan tietokannasta MOF (Managed Object Format) -tiedostoon. MOF-tiedostot kuvaavat objektien määrittelyjä tekstimuodossa [13]. MOF-tiedostoja voidaan tuoda takaisin senhetkiseen tai johonkin toiseen SMS-toimipaikan tietokantaan. Kun ajetaan raportteja, jotka on tuotu toisesta toimipaikasta, raportin tiedot haetaan senhetkisestä toimipaikan tietokannasta. [9, s. 90.]

3.9 Muita SMS:n toimintoja

Tässä luvussa kerrotaan, mitä toimintoja SMS sisältää tärkeimpien ja pääasiallisten toimintojen lisäksi.

3.9.1 Tuoteyhteensopivuus

Tuoteyhteensopivuus on toiminto, jonka avulla voidaan selvittää, ovatko käyttäjien käyttämät ohjelmistot yhteensopivia yrityksen sääntöjen ja ohjeiden kanssa. Yrityksessä voi esimerkiksi olla sääntö, että jostain tuotteesta voidaan käyttää vain tiettyä versiota tai jotain ohjelmaa ei saa käyttää lainkaan. Tuoteyhteensopivuustoiminnolla saadaan selville, noudatetaanko näitä sääntöjä.

Tuoteyhteensopivuus toimii ohjelmistoinventaarion kanssa. Ohjelmistoinventaario etsii ohjelmistoja, jotka on asennettu asiakkaiden tietokoneille ja yhteensopivuustoiminto auttaa havaitsemaan, mitkä ohjelmistot ovat yhdenmukaisia yrityksen ohjeiden kanssa. Jos yhteensopimattomia ohjelmia löytyy, voidaan käyttää ohjelmistojakelua päivittämään ohjelma oikeaan versioon tai jakaa korjauksia, joiden avulla ohjelma saadaan ohjeiden mukaiseksi. [9, s. 90.]

Tuoteyhteensopivuuden toiminta

Jotta yhteensopivuustoimintoa voidaan käyttää, SMS-toimipaikan tietokannan pitää sisältää ohjelmistoinventaario- ja tuoteyhteensopivuustietoa sekä kyselyjä ja raportteja, jotka analysoivat yhteensopivuutta perustuen ohjelmistoinventaario- ja tuotteen yhteensopivuustietoihin.

Ohjelmistoinventaariotiedot kerätään asiakkailta, kun ohjelmistoinventaario-toiminto on käynnissä. Kerätyt tiedot tallennetaan toimipaikan tietokantaan. Ohjelmistoinventaario kerää tiedostoista EXE-otsikkotiedot ja tätä tietoa voidaan verrata yhteensopivuustietoihin. Tuoteyhteensopivuustiedot on kokonaisuudessaan ohjeista ja säännöistä, jotka koskevat organisaatiossa käytettäviä ohjelmistoja.

Kun yhteensopivuustiedot on kerätty, ne pitää tallentaa SMS-toimipaikan tietokantaan. Jokainen yhteensopivuustallenne sisältää yksityiskohtaista tietoa tuotteesta, joka halutaan sisällyttää tuoteyhteensopivuusanalyysiin. Jokaisen yhteensopivuustallenteen pitää sisältää tiettyjä tietoja tuotteesta, kuten nimi,

versio ja tuotteen EXE-tiedoston nimi. Sen pitää myös sisältää kaksi tärkeää tietoa, jotka ovat yhteensopivuustyyppi ja yhteensopivuustaso.

Yhteensopivuustyyppi on ohjeen tai standardin tyyppi. Tyyppejä voidaan määrittää niin monta kuin on tarvetta. Yhteensopivuustyypille voidaan määrittää yhteensopivuustaso. Yhdelle tyypille määritellään normaalisti useampi taso. Organisaatiossa voi esimerkiksi olla vaatimus, jonka mukaan voidaan käyttää vain viimeisimpiä versioita Microsoft Officesta. Jotta yhteensopivuus tämän vaatimuksen kanssa voidaan tunnistaa, voidaan määritellä "Office-standardi" -yhteensopivuustyyppi. Tälle tyypille yhteensopivuustasoiksi voidaan esimerkiksi määritellä "yhteensopiva", "ei-yhteensopiva" ja "ongelmallinen yhteensopivuus". Näitä määrittelyjä käyttämällä voidaan luoda esimerkiksi seuraavat säännöt:

- Office XP on "yhteensopiva" Office-standardin kanssa.
- Office 2000 on "yhteensopiva" Office-standardin kanssa.
- Office 97 on "ei-yhteensopiva" Office-standardin kanssa.

Kyselyt ja raportit analysoivat tuoteyhteensopivuutta. Voidaan määritellä ja ajaa sellaisia kyselyjä ja raportteja, jotka vertaavat ohjelmistoinventaariotietoja yhteensopivuustietoihin toimipaikan tietokannassa. Näiden avulla tunnistetaan mahdolliset yhteensopivuusongelmat. Jos ongelmia havaitaan, ohjelmistojakelua voidaan käyttää korjaamaan ongelma. Asiakkaista, jotka käyttävät yhteensopimattomia ohjelmia, luodaan kokoelmia. Näille kokoelmille voidaan sitten mainostaa vastaavia ohjelmia tai versiopäivityksiä, jotka ovat yhteensopivia organisaation sääntöjen ja standardien kanssa. [9, s. 90-92.]

3.9.2 Tilajärjestelmä

SMS luo tilasanomia raportoidakseen komponenttien toiminnallisuutta toimipaikkajärjestelmissä ja asiakkailla. Tilasanoma on komponentin luoma ja se kuvailee komponentin tiettyjä toimintoja. Lisäksi kaikki tilasanomat sisältävät tärkeää tietoa, kuten mikä komponentti on luonut viestin, viestin tarkan luontiajan ja viestin vakavuuden.

Asiakkaat ja toimipaikkajärjestelmät lähettävät tilasanomia toimipaikkapalvelimelle, ja ne tallennetaan toimipaikan tietokantaan. Tilaviestejä voi tarkastella SMS administrator consolessa. Tilaviestien tutkiminen auttaa seuraamaan

eri komponenttien toiminnallisuutta, määrittelemään SMS:n terveydentilaa ja tunnistamaan ongelmia, jotka saattavat vaatia toimenpiteitä. [9, s. 92.]

3.9.3 *Varmistaminen ja palauttaminen*

Orgnisaation päivittäisille toiminnoille on ensiarvoisen tärkeää, että SMS-toimipaikkapalvelimet toimivat koko ajan ilman keskeytyksiä. Koska tietokoneet voivat kaatua odottamatta eri syistä, kuten laitteiston kaatumisesta tai ohjelmiston korruptuneisuudesta johtuen, pitää olla valmistautuneena toimipaikan nopeaan palauttamiseen. SMS tarjoaa toimintoja, joita voidaan käyttää toimipaikan tietojen varmistamiseen ja palauttamiseen. Toimipaikan tiedoista täytyy ottaa varmuuskopiot tietyin väliajoin. Mahdollisen vikatilanteen sattuessa voidaan käyttää palautus- ja korjaustyökaluja palauttamaan tiedostojen kopiot ja toimipaikka alkuperäiseen tilaansa. Varmistus- ja palautustoiminnot takaavat sen, että toimipaikka menettää mahdollisimman vähän tietoa ja että toimipaikka voi jatkaa toimiaan normaalisti palauttamisen jälkeen. [9, s. 92.]

3.9.4 *Työkalut verkon seurantaan*

SMS-komponentit tuottavat paljon tietoa, joka liikkuu toimipaikan sisällä sekä ylös- ja alaspäin hierarkiassa. Verkossa, johon SMS-toimipaikat on asennettu, on siis paljon liikennettä. Tämän takia verkkoa pitää seurata ja hallinnoida, jotta voidaan taata tiedon mahdollisimman nopea eteneminen. SMS tarjoaa verkonhallinta- ja seurantatyökaluja, joiden avulla verkko saadaan toimimaan halutulla tavalla. Työkalujen avulla voidaan seurata, tallentaa ja tulkita tietoa, joka verkosta saadaan. Niiden avulla voidaan myös tunnistaa verkko-ongelmia, ennaltaehkäistä verkko-ongelmia tutkimalla ja analysoimalla verkkoliikennettä sekä tunnistaa verkon optimointimahdollisuuksia. [9, s. 92.]

3.9.5 *Toimintojen integrointi*

SMS:n toimintoja voidaan käyttää yksittäin tehtävien suorittamiseksi. SMS:n toiminnot ovat kuitenkin integroituja ja niitä käytetään useimmiten yhdessä perustehtävien suorittamiseksi. Seuraavassa käydään läpi joitain esimerkkejä, joissa eri toimintoja voidaan käyttää yhdessä tehtävien tehokkaampaan suorittamiseen. [9, s. 92.]

IT-omaisuuden hallinta

Käyttämällä laitteistoinventaariota ja raportointia yhdessä voidaan helpommin hoitaa organisaation IT-omaisuutta, eli laitteita ja ohjelmistoja. Käyttämällä näitä toimintoja voidaan varmistaa, että yrityksen standardeja noudatetaan. Laitteistoinventaariota käytetään keräämään tietoa asiakaskoneiden BIOS:sta, prosessorin nopeudesta tai mistä tahansa muusta tiedosta, mihin yrityksellä on standardeja. Raportointitoimintoa voidaan käyttää vertailemaan kerättyä tietoa yrityksen standardeihin ja luoda raportteja yksittäisen tietokoneen yhteensopivuudesta vaadittujen standardien kanssa. [9, s. 93.]

Ohjelmistojen hallinta

Käyttämällä inventaariota, ohjelmistojen käytön seuranta ja jakelua, tuotteiden yhteensopivuutta, ohjelmistopäivitysten hallintaa ja raportointia voidaan tehokkaasti hallita yrityksen ohjelmistoja ja ylläpitää ohjelmistostandardeja. Esimerkiksi vanhojen ohjelmistoversioiden käyttöä voidaan ehkäistä jakelemalla ohjelmistoja, jotka noudattavat määriteltyjä säännöksiä ja pakottaa asiakkaat päivittämään ohjelmistonsa vaaditulle tasolle. Ohjelmistojakelun avulla voidaan tehdä myös pakotettuja ohjelmistokonfiguraatioita.

Ohjelmiston päivitystoiminnossa käytetään hyväksi ohjelmistojakelua ja inventaariota. Näiden avulla taataan viimeisimpien ohjelmistopäivitysten nopea ja tehokas jakelu koko organisaatiolle. Se minimoi tietoturvariskejä ja sillä varmistetaan, että asiakkaan ohjelmat ovat aina ajan tasalla.

Ohjelmistojakelun avulla ohjelmistoja voidaan jakaa keskitetysti yhdestä paikasta. Ohjelmisto- ja laitteistoinventaariotietoja käyttämällä voidaan tehdä kokoelmia asiakkaista, jotka tarvitsevat jotain tiettyä ohjelmistoa. Ohjelmistojakelun avulla voidaan sitten jakaa tarvittavat ohjelmat näille asiakkaille. Esimerkiksi asiakkaan käyttöjärjestelmä tai Office-paketti voidaan päivittää tai voidaan jakaa uusia ohjelmistoja tai viimeisimpiä virustunnisteita.

Inventaariotiedot auttavat rakentamaan asiakaslistoja, jotka ovat tietyn ohjelmiston tarpeessa. Voidaan esimerkiksi tehdä lista asiakkaista, joilla ei ole viruksentorjuntaohjelmaa lainkaan asennettuna. Laitteistoinventaarion avulla voidaan esimerkiksi tehdä lista, josta käyvät ilmi asiakkaat, joilla on vähintään 500 Mt vapaata levytilaa ja sen jälkeen jakaa ohjelmia vain listan asiakkaille.

Seuraavassa esimerkissä on kerrottu ohjelmajakelun vaiheet asiakkaille, joilla on vähintään 500 Mt vapaata levytilaa.

- Kerätään ohjelmistoinventaaritiedot mukaan lukien tieto asiakkaiden kovalevyistä.
- Luodaan kysely, joka palauttaa kaikki asiakkaat, joilla on vähintään 500 Mt vapaata levytilaa.
- Luodaan kokoelma, joka perustuu tehtyyn kyselyyn.
- Mainostetaan ohjelmaa kokoelmalle.
- Ajetaan raportti, joka näyttää mainostuksen tilan jokaisen asiakkaan kohdalla.

Ohjelmistoinventaariota voidaan käyttää myös keräämään esimerkiksi tietoa asiakkaan nykyisestä Office-paketin versiosta ja jakaa uudet versiot vain niille asiakkaille, jotka vaativat päivitystä. Samalla periaatteella voidaan käyttää ohjelmisto- ja laitteistoinventaaritietoja luomaan listoja asiakkaista, joilla on Officen vanha versio ja joilla on riittävästi kovalevytilaa päivitystä varten. Siten voidaan mainostaa Officen päivityspakettia vain niille asiakkaille, jotka täyttävät molemmat vaatimukset.

Kun päivitys on jaettu, voidaan käyttää raportointitoimintoa luomaan raportti, josta nähdään ne asiakkaat, joilla päivityksen asentaminen on onnistunut. Tällä varmistetaan, että kaikki kohteena olleet asiakkaat ovat asentaneet päivityksen.

Ohjelmistojen käytön seurannan avulla esimerkiksi Office-paketin päivityksessä voidaan seurata asiakkaita, joilla on Officen vanhempi versio ja pakottaa nämä asiakkaat tekemään päivityksen. Voidaan ajaa ennalta määritellyjä raportteja, jotka antavat tietoa ohjelmistojen käytöstä. Näin saadaan tietoa organisaation sisällä käytetyistä ohjelmista. [9, s. 93-94.]

Windows XP -pakettiin voidaan sisällyttää Windows XP -vastaustiedosto. Vastaustiedosto syöttää asennusohjelmalle vastaukset kysymyksiin, joita tavallisen asennuksen aikana kysytään. Tiedosto sisältää myös tietoa asennus- ja konfiguraatiovaatimuksista. Laitteistoinventaaritietojen avulla voidaan luoda kokoelma asiakkaista, joilla on riittävästi laitteistoresursseja käyttöjärjestelmän päivitykseen. Tämän jälkeen sille kokoelmalle voidaan mainostaa päivitystä ja asiakkaat voivat suorittaa niin sanotun valvomattoman käyttöjärjestelmäpäivityksen. [15.] Valvomaton asennus (engl. unattended

installation) on automatisoitu asennustekniikka Microsoft Windows Server 2003:ssa, jota voidaan käyttää käyttöjärjestelmän asennuksessa tai päivityksessä ilman käyttäjän puuttumista siihen [14].

Kun määritellään ohjelmiston mittaussääntöjä, voidaan käyttää toimipisteen ohjelmistoinventaariotietoja sen tutkimiseen, mitä ohjelmia halutaan tarkastella. Vertailemalla tietoa kaikista asiakaskoneilla olevista ohjelmista niiden käyttötietoihin saadaan tieto siitä, mitä ohjelmia käyttäjien koneisiin on asennettu, mutta mitä ei käytetä.

Tuotteen yhteensopivuustoiminnon avulla voidaan tunnistaa kiellettyjä ohjelmia, joita asiakkailla on asennettuna. Kun toiminto tunnistaa yhteensopimattoman ohjelman, voidaan käyttää ohjelmistojakelua jakamaan päivityksiä, jotta yhteensopimattomista ohjelmista saadaan yhteensopivia organisaation säännösten kanssa. [9, s. 95.]

Help Desk

Kaikki seuraavat toiminnot voivat auttaa yrityksen help deskiä olemaan tehokkaampia:

- etätyökalut
- ohjelmistoinventaario
- laitteistoinventaario
- raportointi.

Etätyökalujen sisältämät työkalut ovat ensisijaisia apuvälineitä kun jäljitetään asiakkaan ongelmia. Ohjelmisto- ja laitteistoinventaariot ovat myöskin apuna. Kun jäljitetään asiakkaan ongelmia, on usein tärkeää tietää asiakkaan senhetkiset ohjelmisto- ja laitteistokonfiguraatiot tai tietää viime aikoina tehdyistä muutoksista.

Kun laitteistoinventaariotiedot on kerätty, luodaan laitteistoinventaariohistoria. Selaamalla asiakkaan laitteistoinventaariohistoriaa, voidaan päätellä miten asiakkaan laitteisto on muuttunut. Se saattaa auttaa ongelmien tunnistamisessa.

Ohjelmistoinventaarion avulla voidaan asiakkaan koneelta tallentaa tiedostokopioita toimipaikan palvelimelle. Kun asiakkaalla tulee eteen ongelmia, näiden tiedostojen tutkiminen voi myös auttaa vian määrittelyssä. [9, s. 95.]

4 SMS 2003 R2:N JÄRJESTELMÄVAATIMUKSET

Jotta SMS 2003:n versio R2 toimisi oikein, pitää palvelimella olla asennettuna seuraavat järjestelmät tai ohjelmistot:

- SMS 2003 Service Pack 2. SMS 2003 SP2 -toimipaikan järjestelmäroolit tukevat ainoastaan järjestelmiä, joissa on Windows 2000 SP4 tai myöhempi.
- Microsoft Internet Information Services (IIS) pitää olla asennettuna osana Windows Server -asennusta tiettyjä SMS-toimipaikan järjestelmärooleja varten.
- Microsoft SQL Server 7.0 SP3 tai uudempi, SQL Server 2000 SP3a tai uudempi. SQL Server 2005:ttä voidaan käyttää isännöimään SMS-tietokantaa SMS 2003 R2:ssa.

SMS 2003 R2 tukee alla lueteltuja asiakkaita.

- Legacy-asiakas. Asiakkailla, joilla on advanced-asiakkaan asennukseen kykenevä käyttöjärjestelmä, ei tue SMS 2003 R2 legacy-asiakkaan asennusta. Microsoft Windows 98 on ainoa käyttöjärjestelmä, joka tukee legacy-asiakkaita.
- Advanced-asiakas. SMS 2003 R2 ei tue advanced-asiakkaan asennusta aiemmilla alustoilla kuin Windows 2000 SP4 tai Windows XP SP1.
- SMS 2003 R2 tarjoaa tuen 64-bittisille SMS:n advanced-asiakaspalvelin-alustoille. [16.]

Taulukko 1 listaa laitteiston vähimmäisvaatimukset asiakkaille sekä palvelimille, joissa on SMS 2003 R2.

Taulukko 1. Laitteistovaatimukset SMS 2003 R2 -palvelimelle sekä -asiakkaille [16.]

Laitteistokomponentti	Palvelin	Asiakas
Mikroprosessori	550 megahertsiä (MHz) tai nopeampi	300 megahertsiä (MHz) tai nopeampi (vähintään 133 MHz)
Muisti	256 megatavua (Mt) RAM-muistia (enintään 4 Gt)	128 Mt tai enemmän (64 Mt on tuettu, mutta se saattaa rajoittaa suoritusta ja joitain toimintoja)
Kovalevy	2 gigatavua (Gt) vapaata kovalevytilaa NTFS-osiossa	80 Mt vapaata kovalevytilaa
Levyasemat	CD-ROM tai DVD-ROM	
Näyttö	Windows 2000 -yhteensopiva grafiikkaohjain	Super VGA (800x600) tai suuremman resoluution videosovitin ja näyttö
Oheislaitteet	Näppäimistö ja hiiri	Näppäimistö ja hiiri
Verkko	Verkkosovitin	Verkkosovitin

5 ILMATIETEEN LAITOKSEN NYKYTILANNE

Tässä luvussa kerrotaan, miten perusohjelmien asennus Ilmatieteen laitoksella nykyään tehdään, jonka jälkeen käydään läpi Ilmatieteen laitoksen nykytilanne koskien SMS-järjestelmää.

5.1 Perusohjelmien asennus

Kun Ilmatieteen laitokselle tulee uusia tietokoneita, niihin on esiasennettuna Windows XP -käyttöjärjestelmä. Sen asennus suoritetaan ensin loppuun, jonka jälkeen tehdään ulkoasuasetukset ja asennetaan perusohjelmat.

Ilmatieteen laitoksen perusohjelmiin kuuluvat seuraavat ohjelmat:

- Microsoft Office 2003 RTM + SP3
- Mozilla Firefox -selain
- Mozilla Thunderbird Mail/News
- Adobe Reader

- QuickTime
- ZipCentral
- QVTnet
- Java Runtime Update
- Macromedia Flash Player
- Open Office
- WPA2 patch for WLAN
- WinXP Clear TypeFont
- F-Secure Client Security
- F-Secure Virus Database Update.

Ohjelmista tehdään ensin asennuspaketit. Paketti voidaan tehdä kahdella tavalla. Kun kyseessä on EXE-tiedosto, tehdään tiedostosta ensin ZAP (ZAW Down-level application package) -tiedosto. ZAP-tiedostossa on määriteltä ohjelman nimi ja asennusohjelman käynnistävä komentorivi parametreineen. Toinen tapa on tehdä MSI (Windows Installer) -paketti, joka on määriteltä joillakin ohjelmilla valmiiksi. Se sisältää kaikki tarvittavat tiedot, joita ohjelman asennuksessa tarvitaan. Tämän jälkeen paketti määritellään GPO:hon (Group Policy Object). Ryhmäkäytäntö (engl. Group Policy) on Windowsin ominaisuus, jolla järjestelmänvalvoja voi hallita Windowsin ominaisuuksien käyttöoikeusasetuksia aktiivihakemistoympäristössä [17]. Nämä asetukset on tallennettu GPO:hon. Kun paketti on määriteltä GPO:hon, se ilmestyy Ohjauspaneelin Lisää/Poista sovellus -ikkunan Lisää uusia ohjelmia -välilehdelle, josta se voidaan asentaa koneelle. [18.]

5.2 SMS-ympäristö Ilmatieteen laitoksella

Tässä luvussa kuvataan Ilmatieteen laitoksen SMS-ympäristö. Ilmatieteen laitoksella on asennettu SMS-järjestelmä vuonna 2006, mutta se on ollut aktiivisessa käytössä vasta vuoden 2007 syksystä asti. Käytössä Ilmatieteen laitoksella on SMS:n versio 2003.

Ilmatieteen laitoksen Windows Server 2003 -ympäristö koostuu yhdestä domainista (FMI) sekä yhdestä toimipaikasta. Ilmatieteen laitoksen SMS-ympäristössä on yksi SMS-toimipaikka, joka toimii ensisijaisena toimipaikkana. FMI-domainissa on yksi SMS 2003 -palvelin, POLLA.

POLLA-palvelimelle on määritelty seuraavat SMS-roolit:

- SMS Client Access Point
- SMS-jakelupiste
- SMS-hallinnointipiste
- SMS-raportointipiste
- SMS-palvelimen paikannuspiste.

Työasemilla ja palvelimilla on asennettuna SMS 2003 SP3 advanced-asiakas. Käytössä ovat seuraavat asiakasagentit:

- laitteistoinventaarion asiakasagentti
- ohjelmistoinventaarion asiakasagentti
- mainostettujen ohjelmien asiakasagentti
- ohjelmiston käytön seurannan asiakasagentti. [19.]

6 OHJELMAPAKETTIEEN TEKÖ JA TESTAUS SMS:LLÄ ILMATIETEEN LAITOKSELLA

Kuten edellisessä luvussa mainittiin, uusiin koneisiin asennetaan niiden tullessa perusohjelmat. Joskus kuitenkin tulee tilanteita, jolloin perus- sekä muita ohjelmia pitää asentaa jälkikäteen. Näitä tilanteita syntyy esimerkiksi silloin, jos jokin ohjelma toimii väärin tai ei lainkaan. Silloin voidaan käyttää SMS:n ohjelmistojakelua ohjelman asentamiseksi uudelleen.

Kaikista muista perusohjelmista tehtiin ohjelmapaketit, paitsi F-Secure Virus Database Updatesta, eli F-Securen virustietokantapäivityksestä. Kaikkien ohjelmien osalta Ilmatieteen laitoksella oli jo valmiina asennustiedostot, jotka piti määritellä SMS:ään.

SMS:llä paketteja voidaan tehdä kahdella eri tavalla. Ensimmäinen tapa on viedä SMS:lle määrittelytiedosto, jossa on asennukseen tarvittavat tiedot jo valmiina. Toinen tapa on määritellä EXE-tiedosto. Edellä mainittu tapa on hieman helpompi, koska tietoja ei tarvitse manuaalisesti lisätä paketin ominaisuuksiin. Myöskään asennusohjelmia ei tarvitse itse tehdä, vaan nekin on valmiina. Viimeksi mainitussa tavassa pakettiin pitää itse määritellä sen tiedot sekä asennusohjelman tietoihin, mistä asennustiedosto löytyy sekä ko-

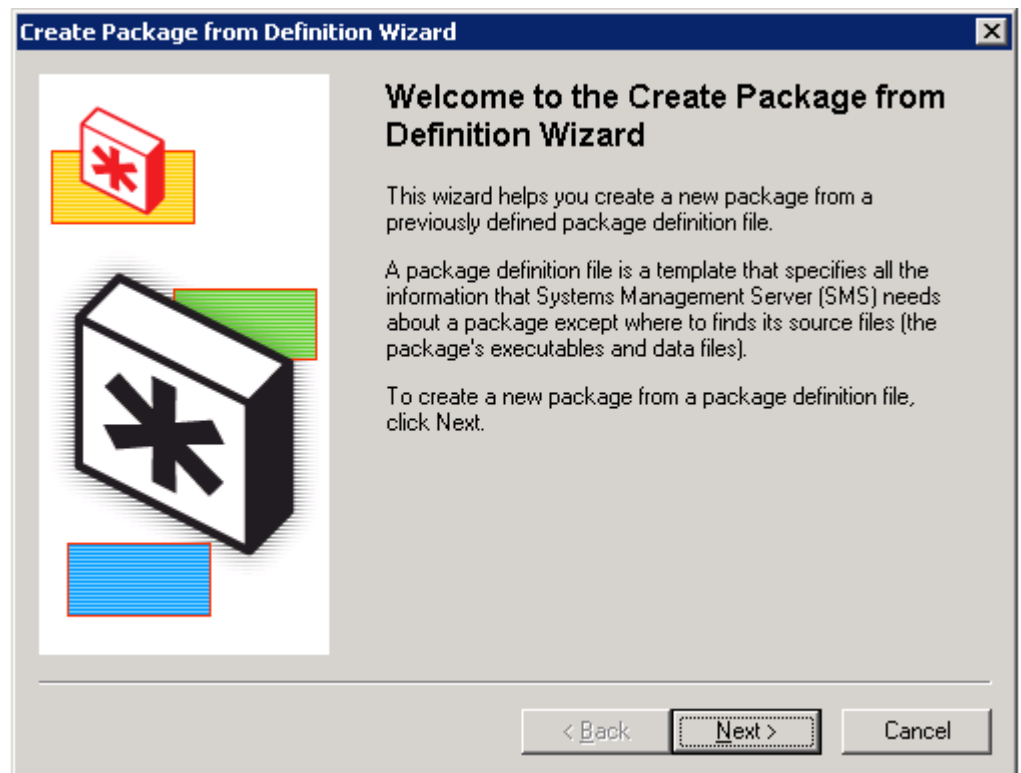
mentorivi, jolla asennus käynnistyy. Microsoft Office -paketin tekemisessä käytettiin määrittelytiedostoa, muissa EXE-tiedostoa.

Pakettien tekemistä ja testaamista varten asennettiin testikone (smstesti08). Useimmissa Ilmatieteen laitoksen tietokoneissa käyttöjärjestelmänä on Windows XP, joten se asennettiin myös testikoneeseen.

6.1 Pakettien tekeminen

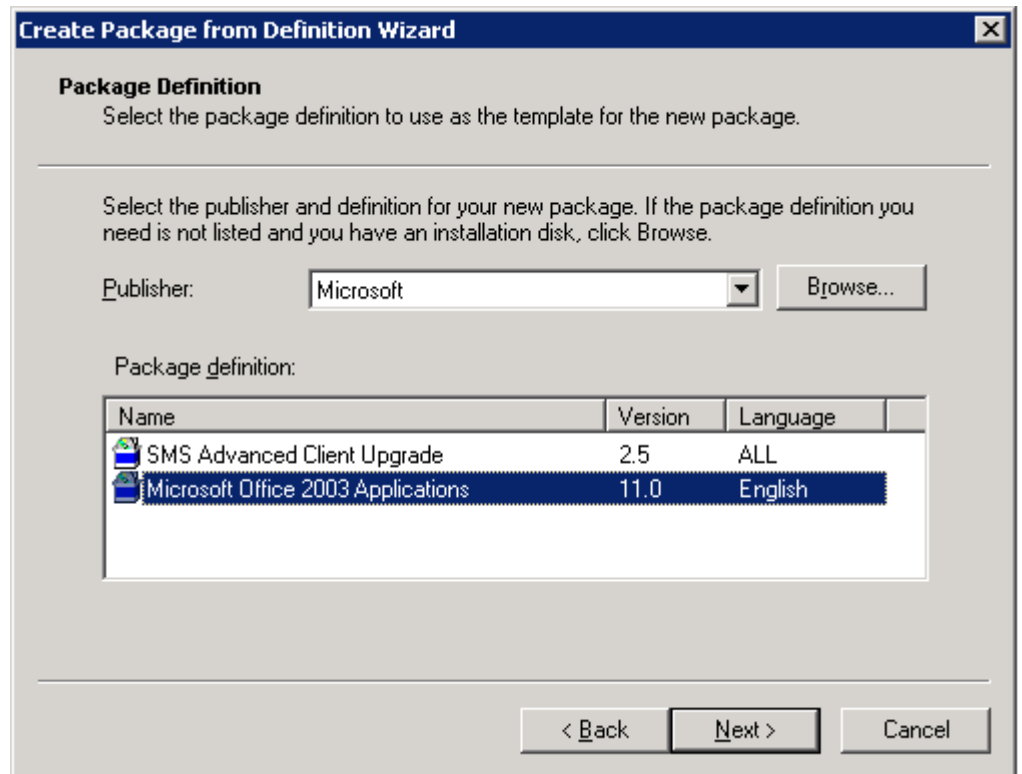
Microsoft Office 2003 RTM + SP3

Ensimmäiseksi tehdään ohjelmapaketti Microsoft Office 2003:sta SMS-tiedoston avulla. Määrittelytiedosto vietään SMS:lle menemällä administrator consolessa kohtaan Packages, hiiren oikealla painikkeella avautuvasta valikosta valitaan New → Package From Definition. Esiin tulee kuvassa 4 esitetty ikkuna.



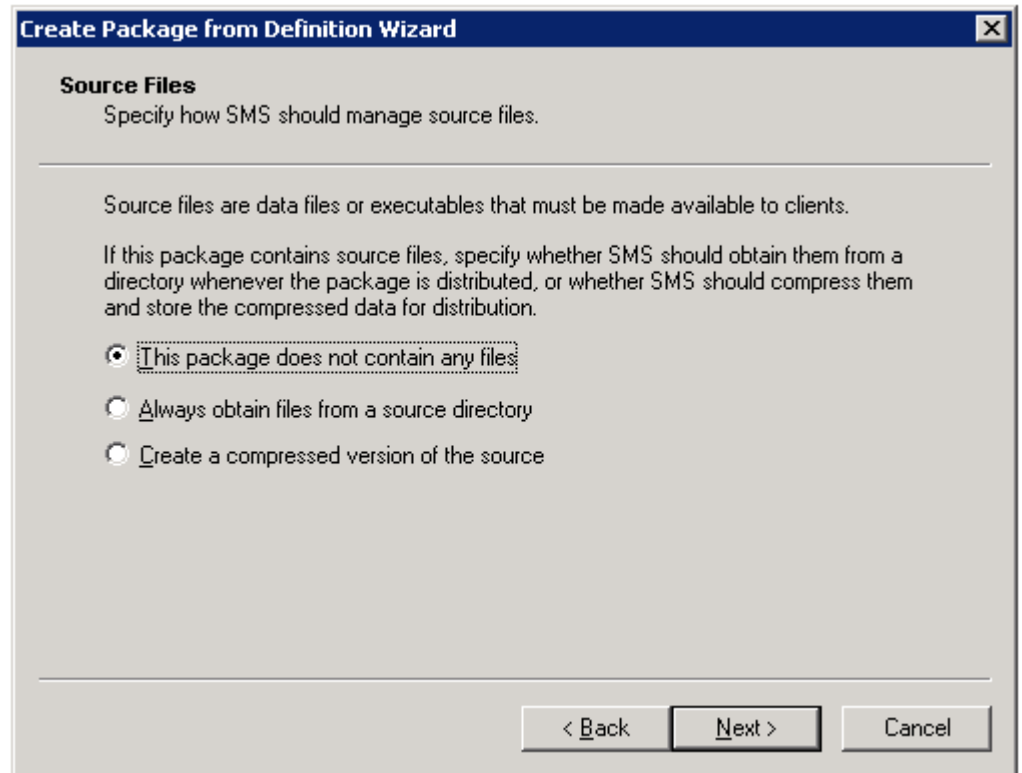
Kuva 4. Create Package From Definition

Tämän jälkeen tulee ikkuna, jossa määritetään ohjelman julkaisija ja paketin määrittelytiedosto (kuva 5). Jos listassa ei ole haluttua tiedostoa, se voidaan hakea paikalliselta koneelta, verkosta tai asennus-CD:ltä. Tässä tapauksessa määrittelytiedosto haettiin verkkolevyllä.



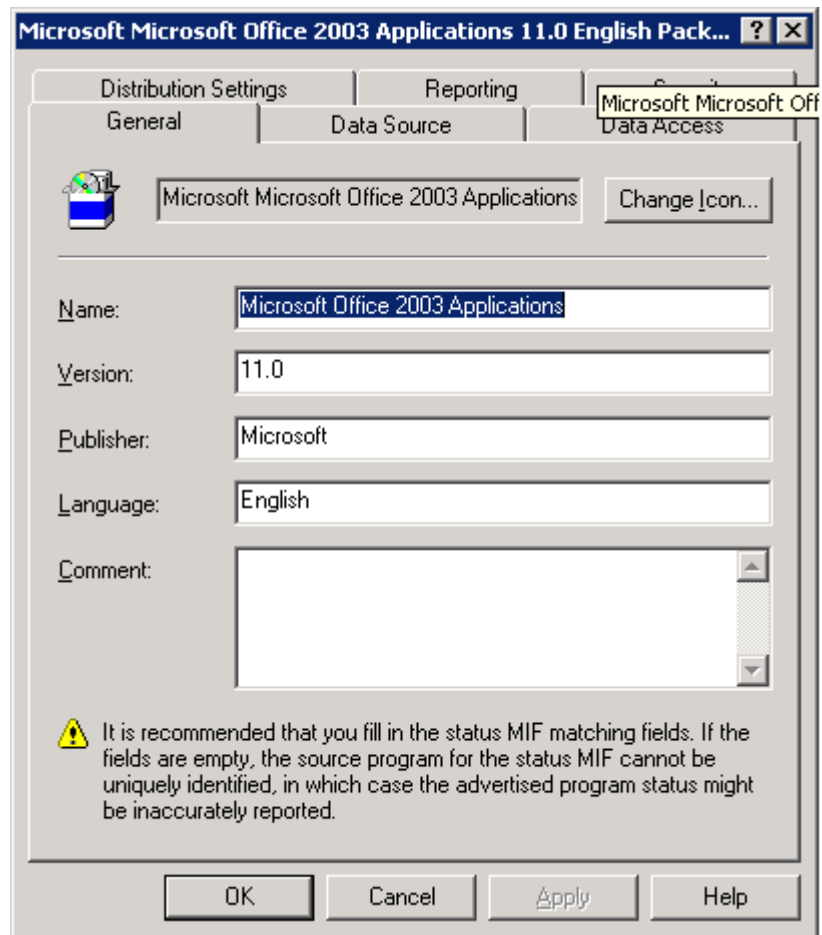
Kuva 5. Julkaisijan ja tiedoston määrittäminen

Sen jälkeen määritellään, miten SMS:n pitäisi käsitellä lähdetiedostoja. Paketti ei välttämättä sisällä lainkaan lähdetiedostoja. Jos se sisältää lähdetiedostoja, on kaksi vaihtoehtoa: joko tiedostot haetaan aina lähdehakemistosta tai niistä voidaan luoda tiivistetty versio ja tallentaa tieto tiivistettynä. Kuvassa 6 on esitetty lähdetiedostojen määrittelyikkuna.



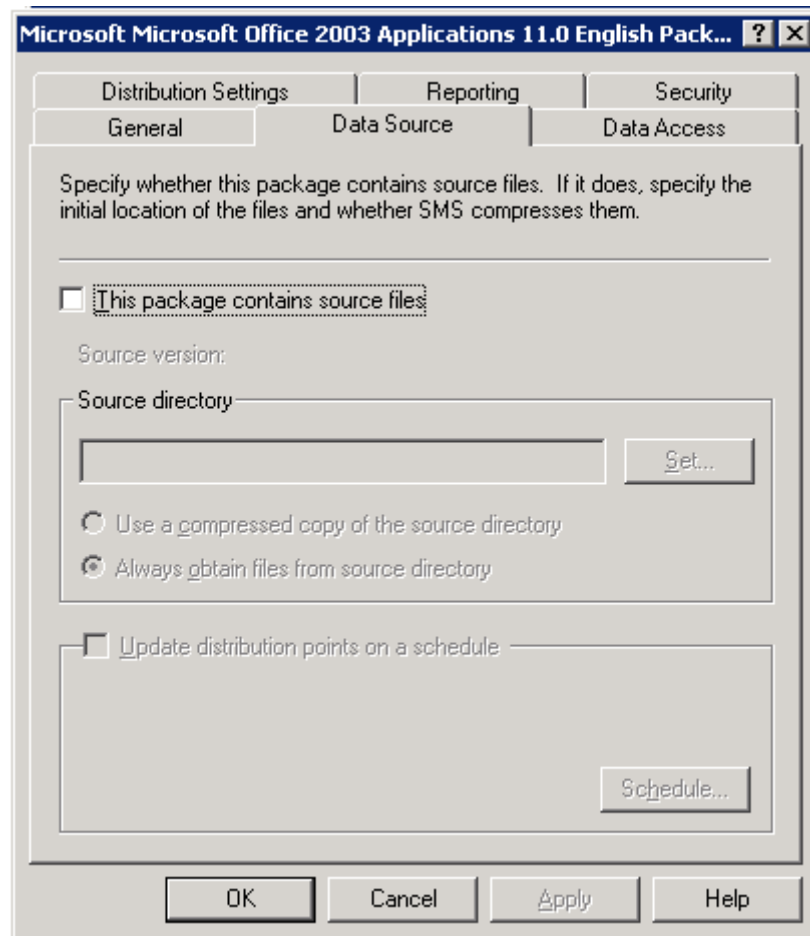
Kuva 6. Lähdetiedostojen määrittely

Tämän jälkeen tulee ikkuna, jossa on yhteenveto tehdystä paketista ja sille määritellyistä ominaisuuksista. Packages-kohtaan ilmestyy näiden vaiheiden jälkeen uusi paketti. Painamalla paketin kohdalla hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla Properties saadaan näkyviin ikkuna, josta nähdään paketin ominaisuudet. Koska määritelty SMS-tiedosto sisältää kaikki tarvittavat tiedot, se täydentää tarvittavat tiedot paketin ominaisuuksiin. Kuvassa 7 on paketin ominaisuusikkunan General-välilehti, josta nähdään ohjelman nimi, julkaisija ja kieli. Versionumero on paketin versionumero, ei siis itse ohjelman. Comment-kohtaan voidaan kirjoittaa esimerkiksi tarkempaa kuvausta ohjelmasta. Vaikka SMS osaa täydentää tiedot automaattisesti tehtäessä paketti SMS-tiedostosta, voidaan tietoja muuttaa.



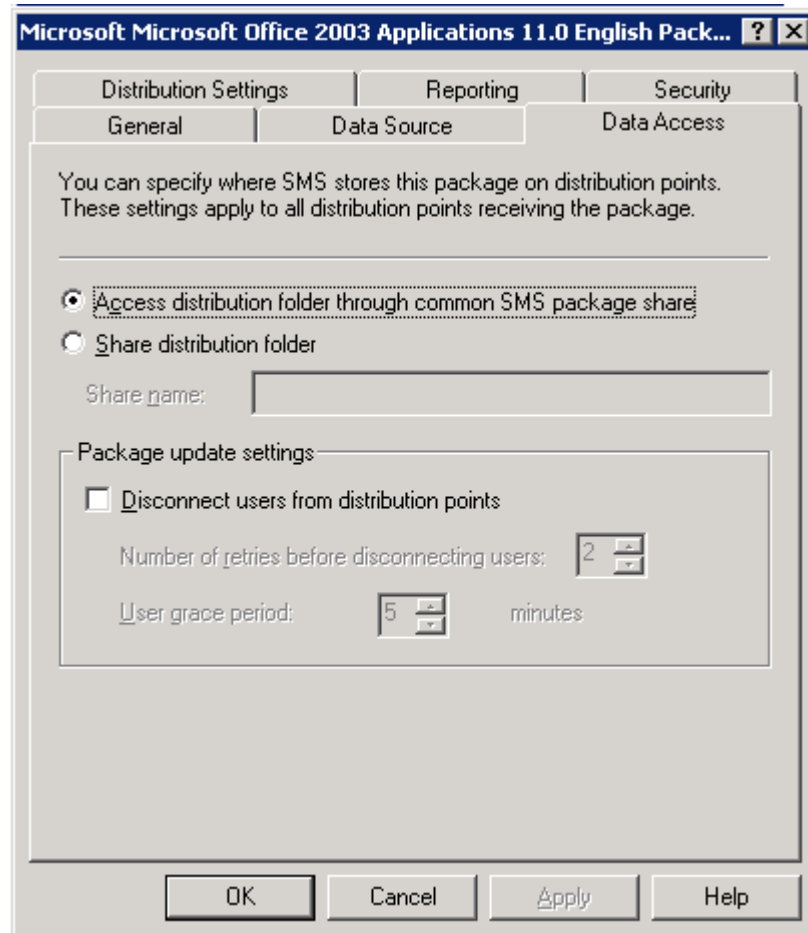
Kuva 7. Paketin ominaisuudet - General

Data Source -välilehdellä (kuva 8) on mahdollisuus määrittellä mahdolliset lähdetiedostot. Jos lähdetiedostoja on, kirjoitetaan lähdehakemiston polku Source Directory -kenttään. Sen jälkeen määritellään, käytetäänkö lähdehakemistosta tiivistettyä kopiota vai haetaanko tiedostot aina lähdehakemistosta. Jakelupisteet voidaan päivittää halutun aikataulun mukaisesti merkitsemällä Update distribution points on a schedule -kohta ja määrittelemällä haluttu päivitysaikataulu. Office-paketissa lähdetiedostoja ei ole.



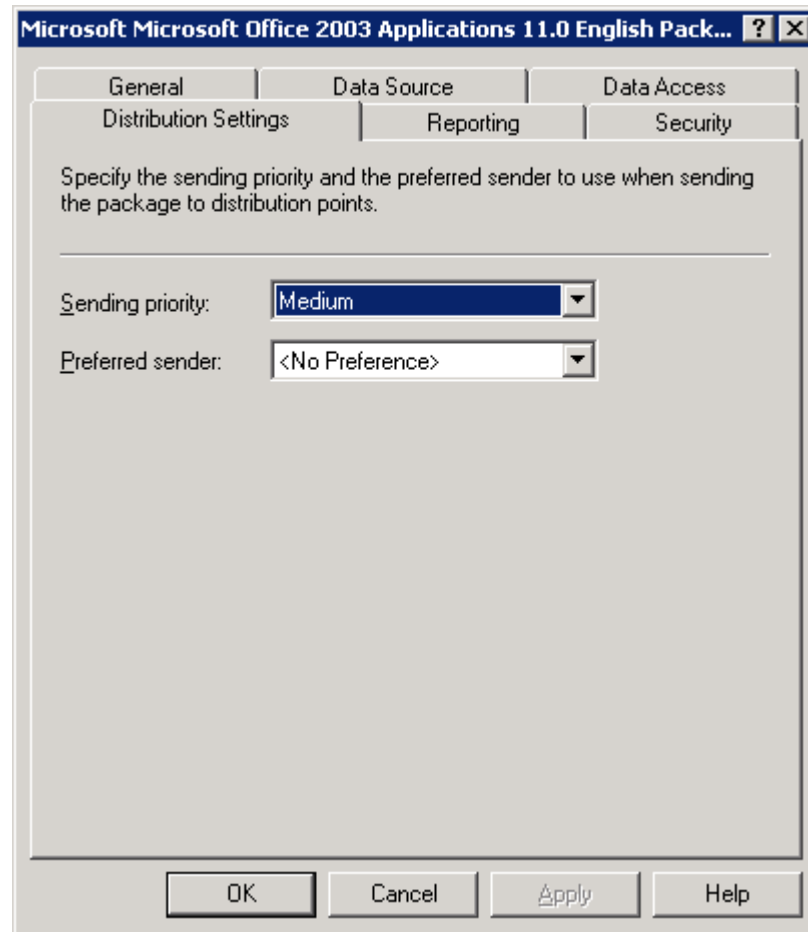
Kuva 8. Paketin ominaisuudet - Data Source

Data Access -välilehdellä (kuva 9) voidaan määrittää, mihin kohtaan jakelupistettä SMS tallentaa kyseessä olevan paketin. Vaihtoehtoina on, että SMS käyttää kansiota, jonka se on itse luonut. Tämä vaihtoehto on oletuksena. Toinen vaihtoehto on määrittellä itse kansio, jonne paketti tallennetaan.



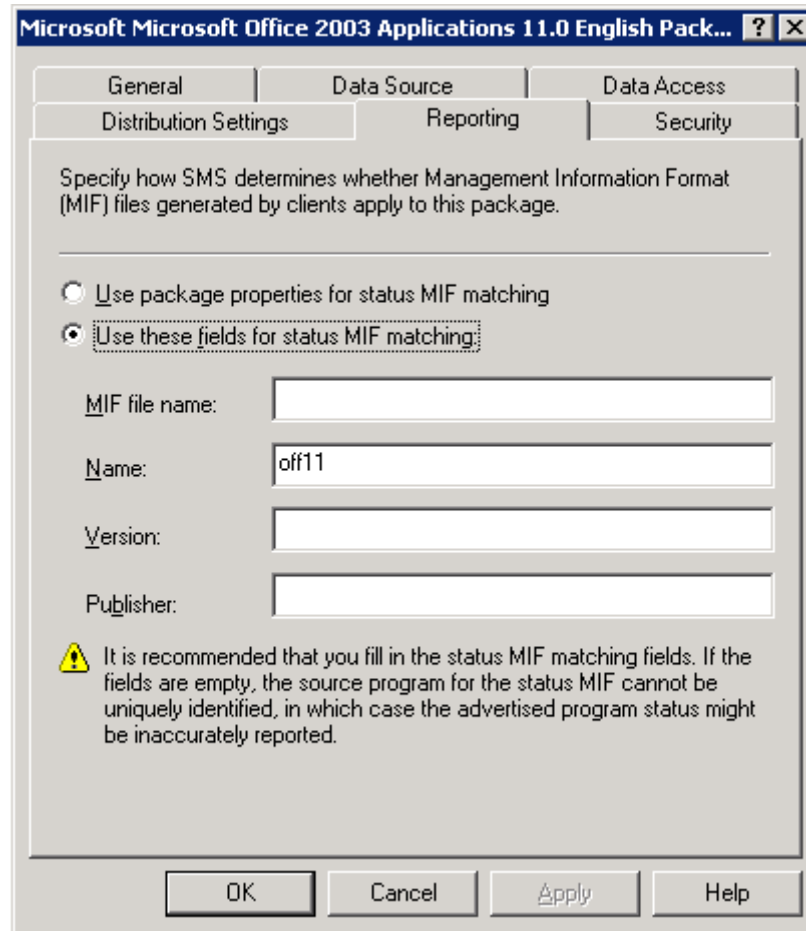
Kuva 9. Paketin ominaisuudet - Data Access

Distribution Settings -välilehdellä (kuva 10) määritellään paketin lähetyksen prioriteetti. Vaihtoehtoina on Low (matala), Medium (keskitaso) ja High (korkea). Preferred Sender -kohdassa voidaan valita etuoikeutettu lähettäjä. Oletuksena SMS merkitsee prioriteetiksi Mediumin ja lähettäjäkohtaan No Preference eli ei etuoikeutettua lähettäjä.



Kuva 10. Paketin ominaisuudet - Distribution Settings

Reporting-välilehdellä (kuva 11) voidaan määrittellä tietoja, jotka tulevat asennusraporttiin.



The image shows a dialog box titled "Microsoft Office 2003 Applications 11.0 English Pack...". It has four tabs: "General", "Data Source", "Data Access", and "Reporting". The "Reporting" tab is selected. Below the tabs, there is a section titled "Specify how SMS determines whether Management Information Format (MIF) files generated by clients apply to this package." There are two radio buttons: "Use package properties for status MIF matching" (unselected) and "Use these fields for status MIF matching" (selected). Below the radio buttons are four text input fields: "MIF file name:", "Name:" (containing "off11"), "Version:", and "Publisher:". At the bottom of the dialog box, there are four buttons: "OK", "Cancel", "Apply", and "Help".


Microsoft Office 2003 Applications 11.0 English Pack... ? X

General Data Source Data Access
Distribution Settings Reporting Security

Specify how SMS determines whether Management Information Format (MIF) files generated by clients apply to this package.

Use package properties for status MIF matching
 Use these fields for status MIF matching

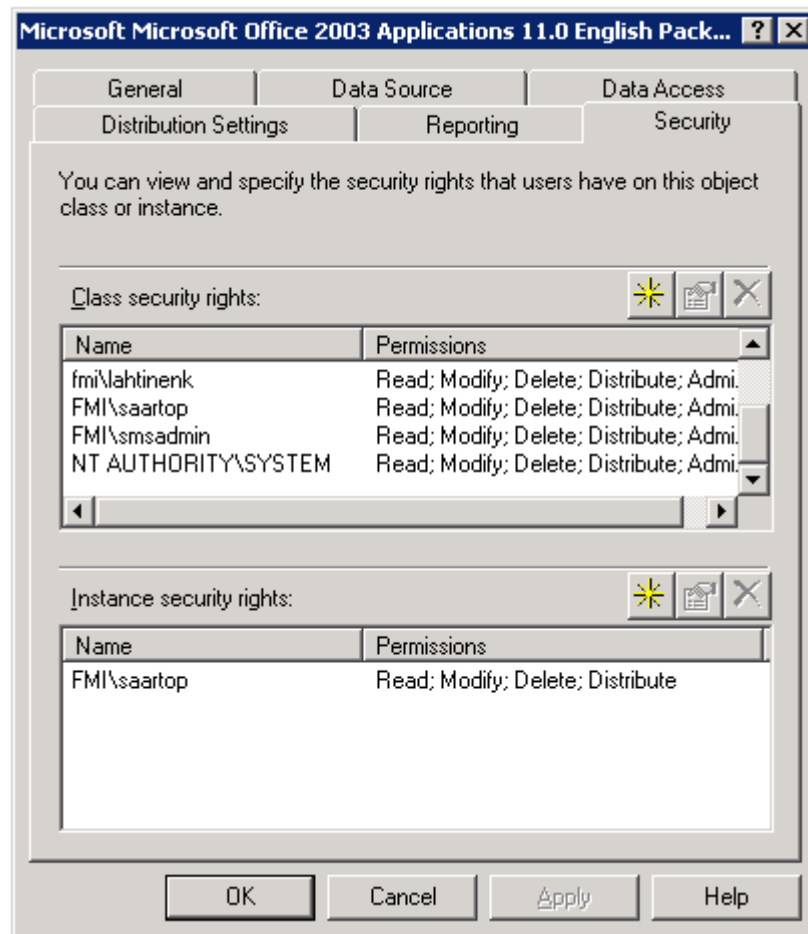
MIF file name:
Name:
Version:
Publisher:

 It is recommended that you fill in the status MIF matching fields. If the fields are empty, the source program for the status MIF cannot be uniquely identified, in which case the advertised program status might be inaccurately reported.

OK Cancel Apply Help

Kuva 11. Paketin ominaisuudet - Reporting

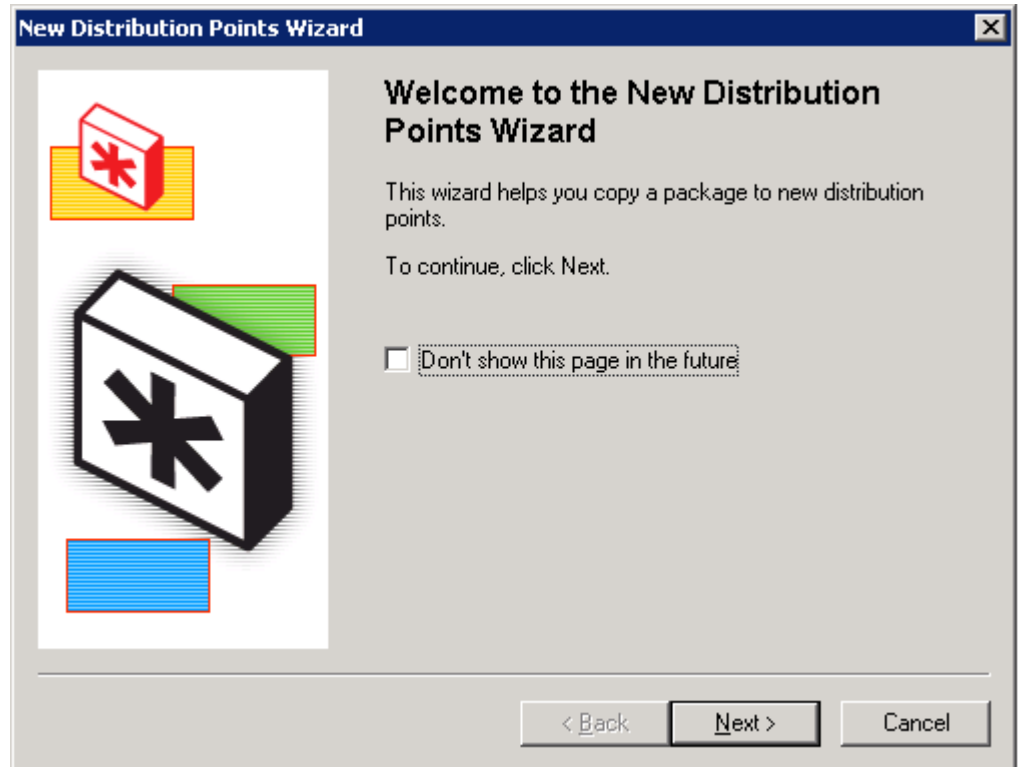
Security-välilehdellä (kuva 12) määritellään käyttäjät sekä heidän oikeutensa kyseessä olevaan pakettiin. Instance Security Rights -kohtaan SMS lisää automaattisesti paketin tekijän.



Kuva 12. Paketin ominaisuudet - Security

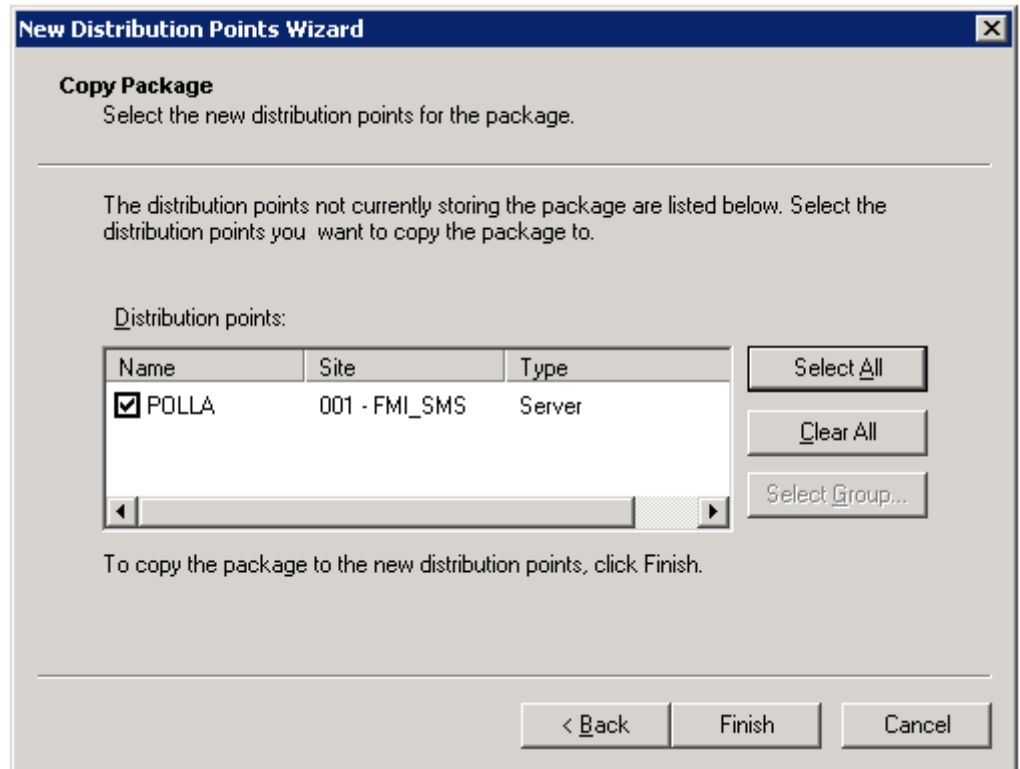
Kun paketin ominaisuudet on määritelty, suljetaan Properties-ikkuna ja laajennetaan paketti sen edessä olevasta plus-merkistä.

Seuraavaksi määritellään paketin jakelupiste (Distribution Point). Distribution Point -kohdassa hiiren oikeaa nappia painamalla saadaan valikko, josta valitaan New → Distribution Point. SMS avaa uuden jakelupisteen luontivelhon (kuva 13).



Kuva 13. Paketin jakelupisteen luontivelho

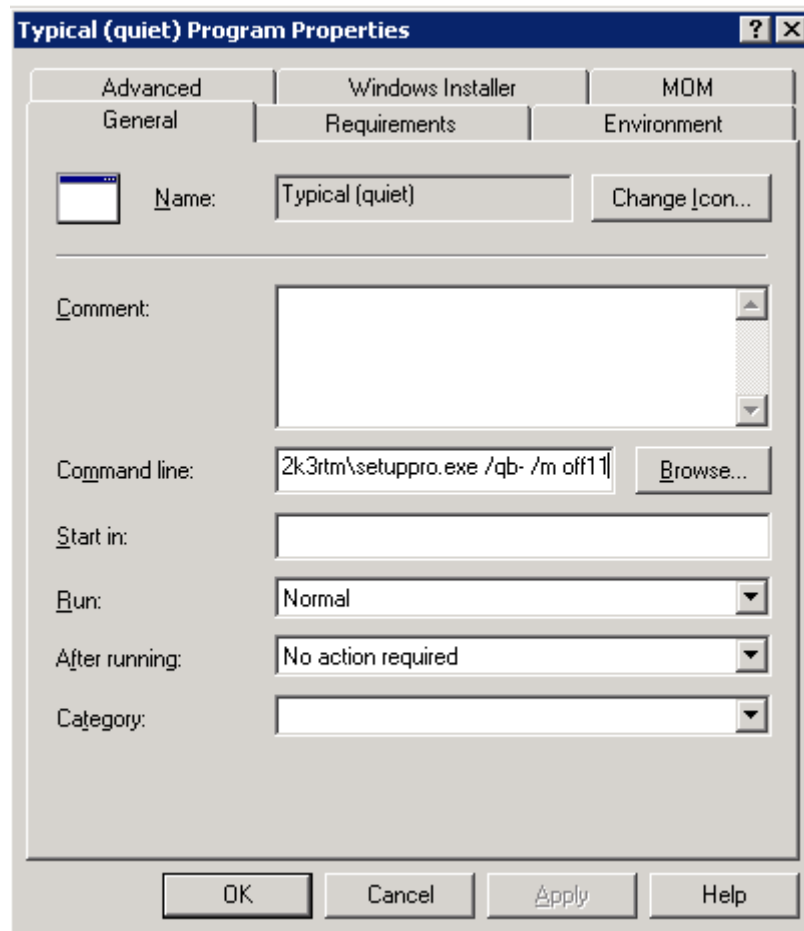
Seuraavassa ikkunassa (kuva 14) velho listaa kaikki määritellyt jakelupisteet. Tässä tapauksessa jakelupisteitä on vain yksi, POLLA. Valitaan se ja painetaan Finish, joka sulkee velhon.



Kuva 14. Jakelupisteen valinta

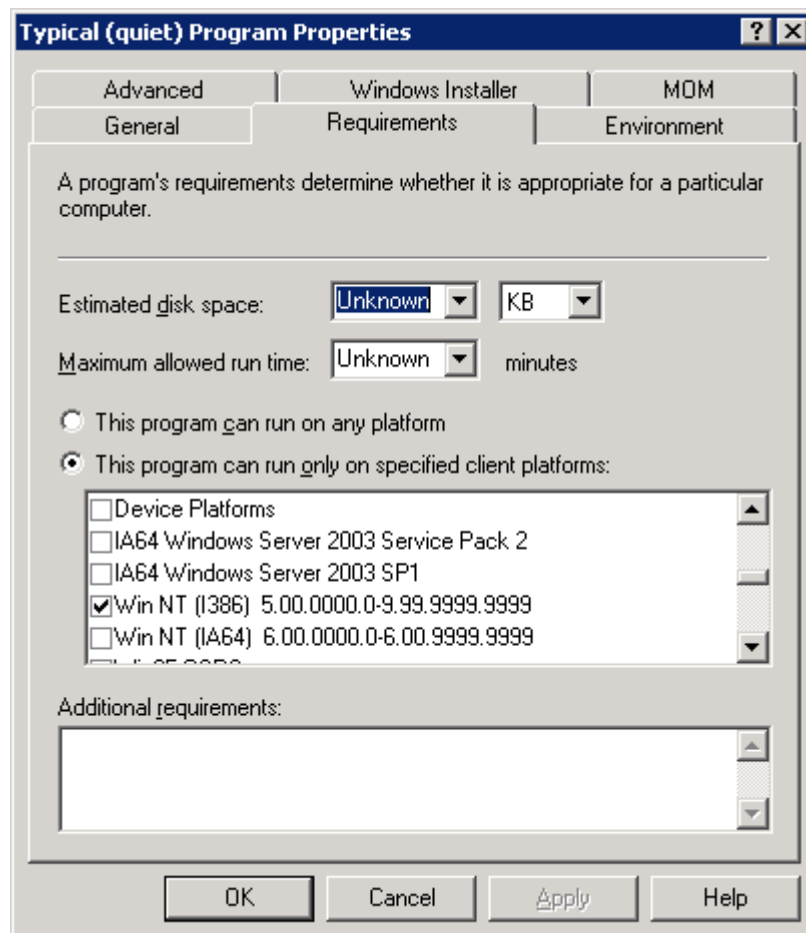
Paketin alla Programs-kohtaa klikkaamalla administration console näyttää ohjelmat, joita pakettiin on määritely. Officein tapauksessa näitä ohjelmia on Custom (quiet), Manual, Typical (quiet) ja Uninstall. Custom (quiet) tarkoittaa sitä, että paketin tekijä määrittelee, mitä ominaisuuksia asennetaan. Manual tarkoittaa asennusta käsin, eli käyttäjä saa itse päättää, mitä ominaisuuksia asennetaan. Typical (quiet) tarkoittaa ohjelman asennusta tyypillisimpien ominaisuuksien kanssa ja Uninstall ohjelman poistamista. Ilmatieteen laitoksella käytetään Typical (quiet)-asennusta. Quiet tarkoittaa hiljaista asennusta, eli se ei vaadi käyttäjältä minkäänlaisia toimenpiteitä. Kaksoisklikkaamalla ohjelmaa saadaan auki sen ominaisuudet. General-välilehdellä määritellään asennusohjelman käynnistävä komentorivi parametreineen (kuva 15). Tässä tapauksessa SMS on täyttänyt kohdat automaattisesti, koska paketti tehtiin SMS-tiedoston avulla. Komentorivin alkuun lisätään polku, josta asennusohjelma setuppro.exe löytyy. Typical (quiet) -asennuksen komentorivi parametreineen on \\kori\Ohjelmat\Off2k3RTM\setuppro.exe /qb- /m off11.

After running -kohdassa voidaan määrittellä, mitä ohjelman asennuksen jälkeen tapahtuu. Vaihtoehtoina on esimerkiksi koneen uudelleenkäynnistys. No action required on oletus, eli silloin ei vaadita minkäänlaisia toimenpiteitä asennuksen jälkeen.



Kuva 15. Asennusohjelman ominaisuudet - yleiset ominaisuudet

Requirements-välilehdellä (kuva 16) voidaan määrittellä vaatimukset, joilla ohjelma voidaan suorittaa. Estimated disk space -kohdassa voidaan määrittää arvioitu koko ohjelmalle, jonka se tulee asennuksen jälkeen viemään asiakkaan koneella. Maximum allowed run time -kohtaan voidaan laittaa maksimiaika, joka ohjelman suorittamiseen sallitaan. Kolmanneksi voidaan määrittellä alusta, jolla ohjelma voidaan ajaa. Oletuksena on, että ohjelma voidaan ajaa millä tahansa alustalla. Officeen tapauksessa asennus voidaan suorittaa Win NT (I386) 5.00.0000.0-9.99.9999.9999 -alustoilla.

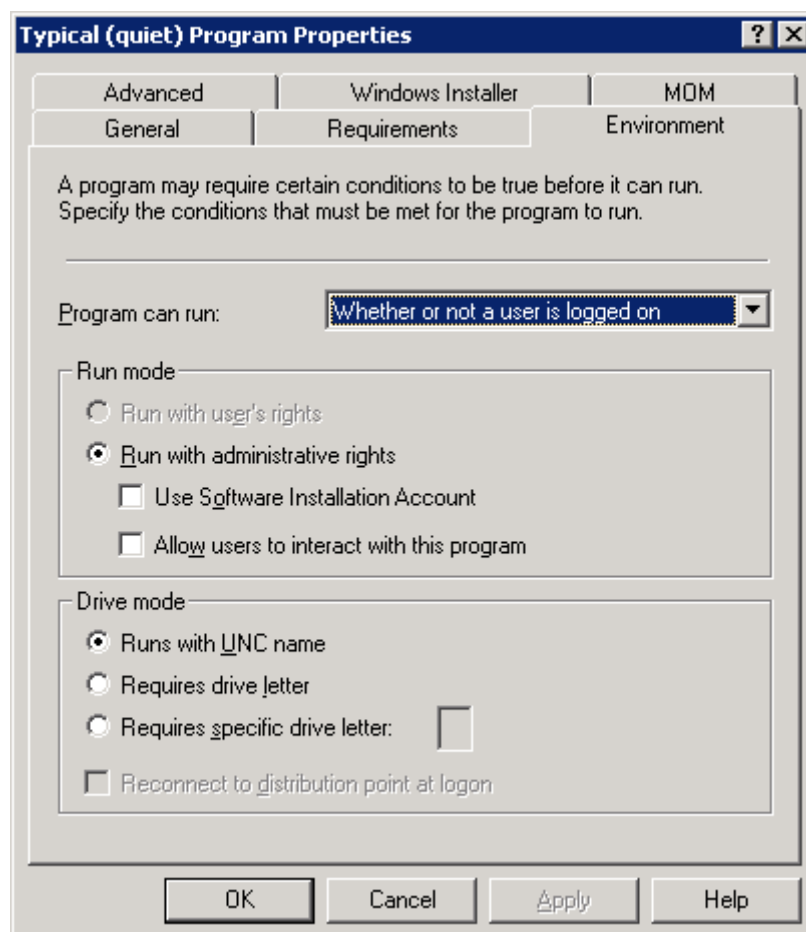


Kuva 16. Asennusohjelman ominaisuudet - Requirements

Environment-välilehdellä (kuva 17) voidaan määrittellä ehtoja, joiden täyttyessä asennusohjelma voidaan ajaa. Program can run -kohdassa voidaan valita, voidaanko ohjelma ajaa vain silloin, kun käyttäjä on kirjautuneena sisään, kun käyttäjä ei ole kirjautuneena tai huolimatta siitä, onko käyttäjä kirjautuneena vai ei. Oletuksena on, että ohjelma voidaan ajaa vain käyttäjän ollessa kirjautuneena.

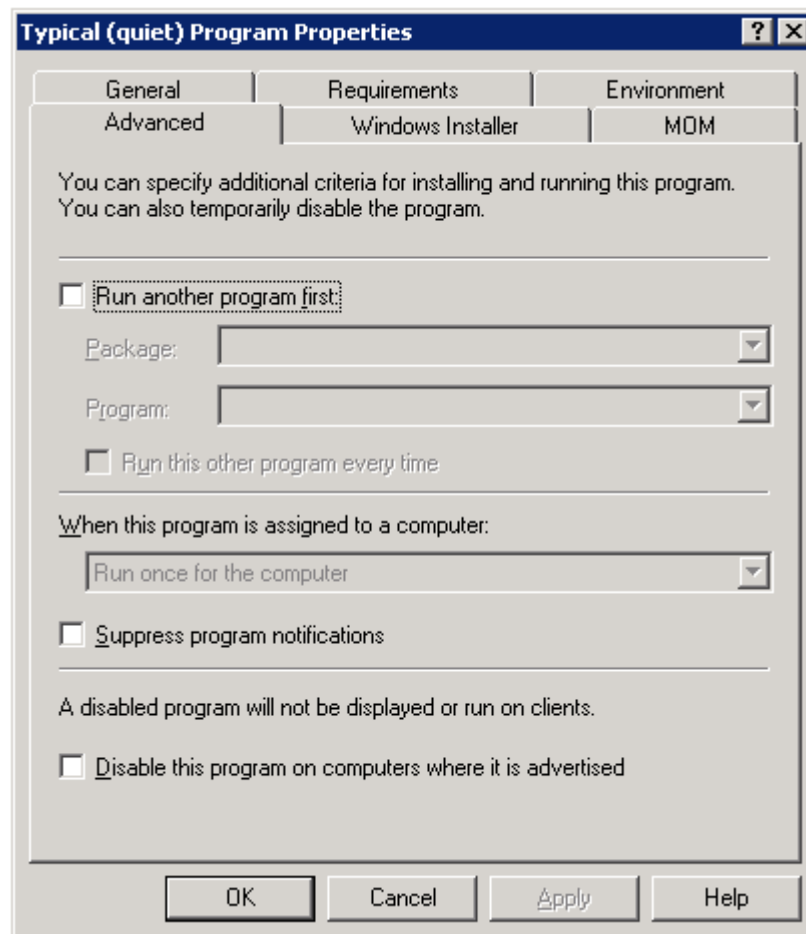
Run mode -kohdassa voidaan valita, ajetaanko asennus käyttäjän vai järjestelmänvalvojan oikeuksilla. Lisäksi voidaan määrittellä, käyttääkö asennus Software Installation Account -nimistä tiliä eli ohjelmiston asennustiliä sekä saako käyttäjä olla vuorovaikutuksessa asennuksen kanssa. Tämä tarkoittaa sitä, että onko käyttäjällä mahdollisuus vaikuttaa asennuksen etenemiseen ja vastata esimerkiksi asennusohjelman kysymiin kysymyksiin. Tässä tapauksessa, kun asennus on niin sanotusti silent eli hiljainen, ei asennuksessa tarvita käyttäjän toimia lainkaan. Oletuksena ohjelma ajetaan käyttäjän oikeuksilla.

Drive mode -kohdassa voidaan määrittellä, ajetaanko asennus UNC (Universal Naming Convention) -nimellä vai vaatiiko se levyaseman kirjaimen. Requires specific drive letter -kohdassa voidaan määrittää levyaseman kirjain, jota asennusohjelma aina käyttää. Oletuksena käytetään UNC-nimeä.



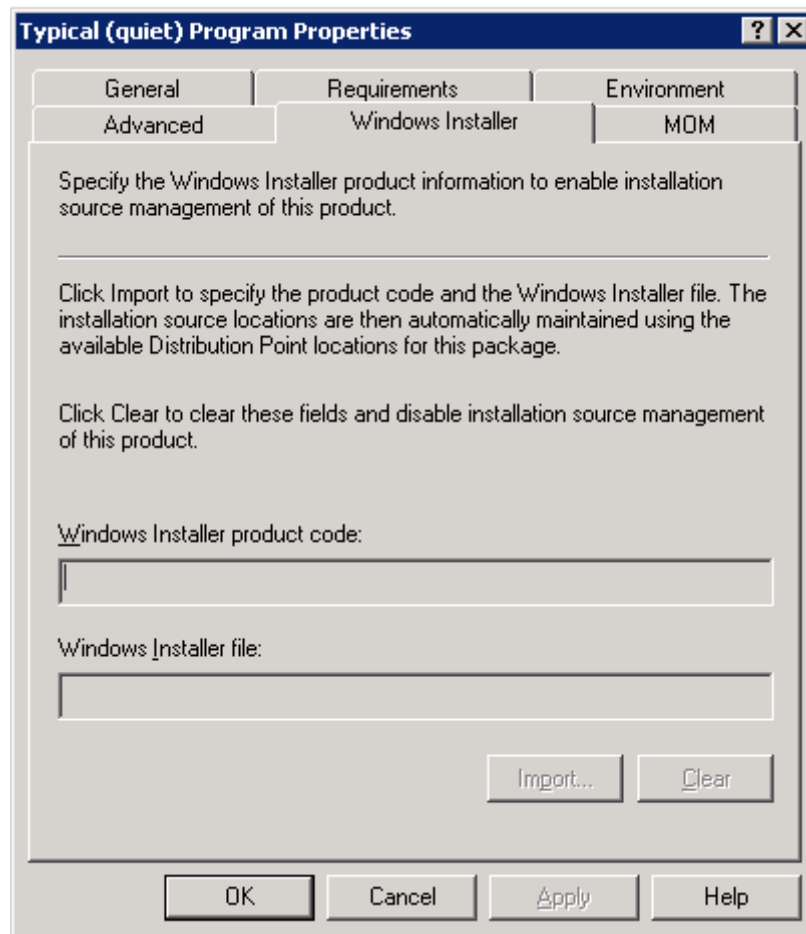
Kuva 17. Asennusohjelman ominaisuudet - Environment

Advanced-välilehdellä (kuva 18) voidaan määrittää lisää ohjelman asennus- ja ajokriteereitä. Jos pitää ajaa jokin toinen ohjelma ennen kyseessä olevaa ohjelmaa, se voidaan lisätä Run another program first -kohtaan. When this program is assigned to a computer -kohdassa voidaan määrittää, ajetaanko ohjelma kerran asiakkaan koneella vai joka kerta, kun uusi käyttäjä kirjautuu sisään. Ohjelman suoritus estetään koneissa, johon ohjelmaa on mainostettu, merkitsemällä Disable this program on computers where it is advertised -kohta. Oletuksena kaikki kohdat ovat tyhjiä.



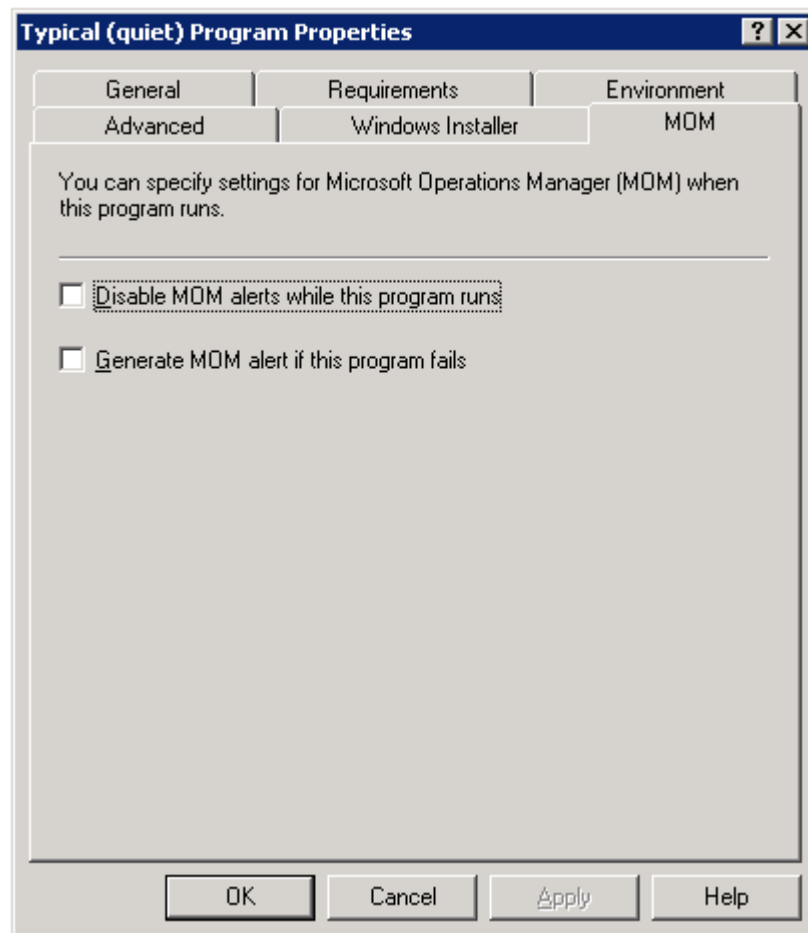
Kuva 18. Ohjelman ominaisuudet - Advanced

Windows Installer -välilehdellä (kuva 19) voidaan määrittellä Windows Installerin tuotetiedot, jotta tuotteen asennuslähteen hallinta voidaan sallia. Oletuksena kentät ovat tyhjiä.



Kuva 19. Asennusohjelman ominaisuudet - Windows Installer

MOM-välilehdellä (kuva 20) voidaan tehdä asetuksia koskien Microsoft Operations Manageria (MOM), kun ohjelma ajetaan asiakkaan koneella. Disable MOM alerts when this program runs -kohdassa voidaan estää MOM-hälytykset sinä aikana, kun asennus on käynnissä. Generate MOM alert if this program fails -kohta tarkoittaa sitä, että jos ohjelman suoritus epäonnistuu, käynnistetään MOM-hälytys.



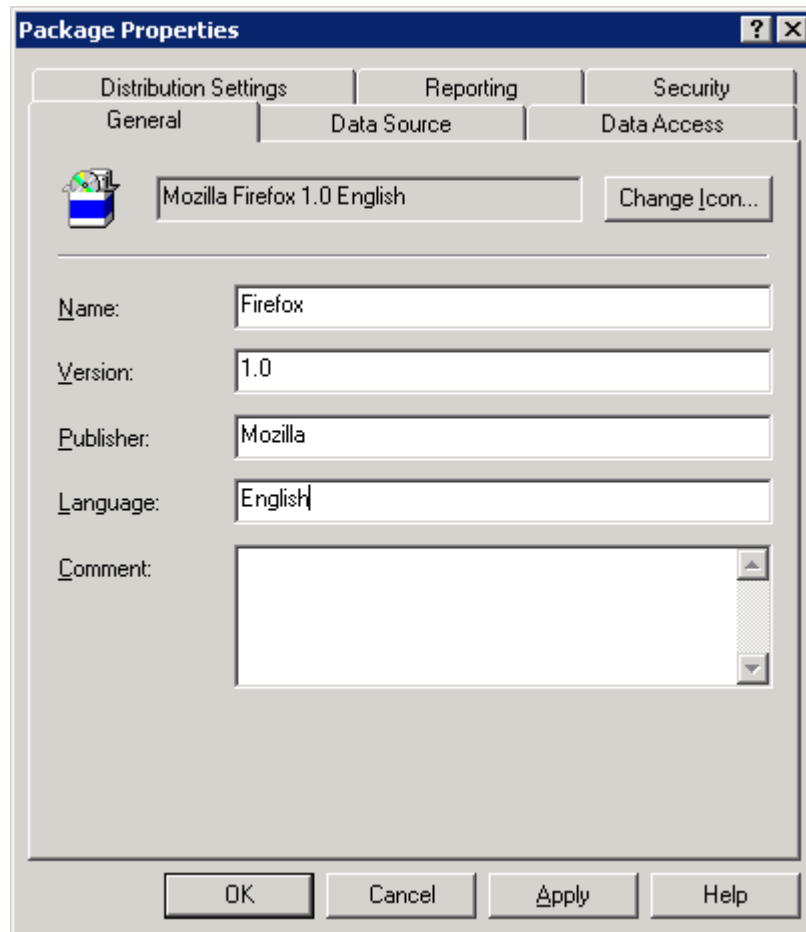
Kuva 20. Asennusohjelman ominaisuudet - MOM

Kun kaikki edellä olevat on tehty, pitää jakelupiste päivittää. Se tehdään klikkaamalla hiiren oikealla painikkeella tehtyä pakettia ja avautuvasta valikosta valitaan All Tasks → Update Distribution Points. SMS kysyy vielä varmistusta, joka hyväksytään painamalla Yes.

Mozilla Firefox -selain

Firefoxista tehtiin ohjelmapaketti määrittelemällä SMS:lle EXE-asennustiedosto. Packages-valikosta päästiin tekemään uusi paketti klikkaamalla hiiren oikeanpuoleista painiketta ja valitsemalla New → Package.

Esiin tulee Package Properties -ikkuna (kuva 21), johon kirjoitetaan paketin tiedot. Sitä mukaa, kun tietoja kirjoittaa, SMS täyttää automaattisesti tiedot sitä varten olevaan ruutuun. Tiedot pitää itse kirjoittaa, koska EXE-tiedostoja käytettäessä SMS ei osaa täyttää nimi- ja muita tietoja automaattisesti. Firefoxin tapauksessa ohjelman julkaisija on Mozilla, nimi Firefox, paketin versionumero 1.0 ja kieli englanti. Name-kohta on pakollinen, mutta muut kohdat ovat vapaaehtoisia.



Kuva 21. Package properties – General

Kun paketin ominaisuudet on määritelty, lisätään paketille jakelupiste ja tehdään uusi ohjelma painamalla Programs-kohdassa hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla New → Program. Esiin tulee ikkuna (kuva 15), johon määritellään ohjelman käynnistävä komentorivi. Tässä tapauksessa komentorivi pitää kirjoittaa itse, koska paketti tehtiin EXE-tiedoston avulla. Silloin SMS ei täytä automaattisesti tietoja. Nimeksi ohjelmalle annettiin Firefox_2.0.0.12. Asennusohjelman suorittava komentorivi on \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\Firefox\FirefoxSetup2.0.0.12.exe -ms. Pa-

rametrilla -ms asennus suoritetaan hiljaisena. FirefoxSetup2.0.0.12.exe on ohjelma, joka suorittaa asennuksen. Kyseessä on siis Firefoxin versio 2.0.0.12. Environment-välilehdellä ohjelma määriteltiin ajettavan järjestelmänvalvojan oikeuksilla, muilta osin käytettiin oletusarvoja.

Mozilla Thunderbird Mail/News

Thunderbird-paketti tehdään samalla tavalla kuin Firefox. Paketin ominaisuuksiin kirjoitetaan seuraavat tiedot:

- Name: Thunderbird
- Version: 1.0
- Publisher: Mozilla
- Language: English.

Ohjelman nimeksi kirjoitetaan Asennus. Komentoriville kirjoitetaan \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\Firefox\ThunderbirdSetup2.0.0.12.exe -ms. Tällä komentorivillä saadaan siis asennettua Thunderbird 2.0.0.12 hiljaisena.

Adobe Reader

Adobe Reader -paketin tiedot ovat seuraavat:

- Name: Reader
- Version: 1.0
- Publisher: Adobe
- Language: English.

Asennusohjelman nimeksi annetaan Asennus ja komentorivi on seuraavainen: \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\Adobe\AdbeRdr812_en_US.exe /sAll. Käytettävä versio on Adobe Reader 8.12. Parametrilla /sAll asennus saadaan hiljaiseksi. Ohjelma määritetään ajettavaksi järjestelmänvalvojan oikeuksilla, muuten käytetään oletusarvoja.

QuickTime

QuickTime-paketin tiedot ovat seuraavat:

- Name: QuickTime
- Version: 1.0
- Publisher: Apple
- Language: English.

Asennusohjelman nimeksi määritellään Asennus. Komentorivi on muotoa: \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\QuickTime\ QuickTimeInstaller.exe /quiet /norestart. /quiet-parametrilla asennus suoritetaan hiljaisena ja /norestart-parametri tarkoittaa sitä, ettei tietokone käynnisty uudelleen asennuksen jälkeen. Kuten aikaisemmissakin tapauksissa, ohjelma määritetään ajettavaksi järjestelmänvalvojan oikeuksilla, mutta muissa kohdissa käytetään oletusarvoja.

ZipCentral

ZipCentralin pakettiominaisuuksiksi kirjoitetaan seuraavat tiedot:

- Name: ZipCentral
- Version: 1.0
- Publisher:
- Language: English.

Asennusohjelman nimeksi laitetaan Asennus ja komentoriviksi \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\ZipCentral\zcsetup.exe /silent. /silent-parametri tarkoittaa hiljaista asennusta. Ohjelma ajetaan asiakkaan koneella järjestelmänvalvojan oikeuksilla, muut kohdat jätetään oletusarvoisiksi.

QVTnet

QVTnet-paketin ominaisuudet ovat:

- Name: QVTnet
- Version: 1.0
- Publisher:
- Language: English.

Asennus-nimisen ohjelman suorittava komentorivi on \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\QVT5.14\setup.exe. QVTnetistä ei ole tarvetta tehdä hiljaista asennusta. Ohjelma määritetään suoritettavaksi järjestelmänvalvojan oikeuksilla. Tämän lisäksi sallitaan käyttäjän ja asennusohjelman välinen vuorovaikutus, mikä on välttämätöntä, koska asennus ei ole hiljainen. Jos käyttäjällä ei olisi oikeutta vaikuttaa ohjelman asennuksessa, asennus jumiutuisi heti ensimmäiseen kohtaan. Asennuksen aikana käyttäjän pitää siis välillä hyväksyä ohjelman kysymiä tietoja, jotta asennus menisi eteenpäin.

Java Runtime Update

Java Runtime Updatelle määritellään seuraavat tiedot paketin ominaisuuksiin:

- Name: Java Runtime Update
- Version: 1.0
- Publisher:
- Language:

Asennus-ohjelman suorittava komento on \\kori\Ohjelmat\Java\jre-6u5-windows-i586-p-s.exe /quiet. /quiet-parametrilla ohjelma saadaan asennettua hiljaa. Ohjelma määritetään suoritettavaksi järjestelmänvalvojan oikeuksilla ja muilta osin käytetään oletusarvoja.

Macromedia Flash Player

Flash Playerin pakettiominaisuuksiin kirjoitetaan seuraavaa:

- Name: Flash Player
- Version: 1.0
- Publisher: Adobe
- Language: English.

Ohjelman nimeksi laitetaan Asennus ja komentorivi, joka ohjelman suorittaa, on \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\Adobe\install_flash_player.exe /qn. /qn-parametrin avulla asennus on hiljainen. Ohjelma määritetään ajettavaksi järjestelmänvalvojan oikeuksin.

Open Office

OpenOffice-paketin tiedoiksi kirjoitetaan seuraavaa:

- Name: OpenOffice
- Version: 1.0
- Publisher:
- Language: English.

Asennus-ohjelman suorittava komento on
 \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\OpenOffice\setup.exe /qn. Kuten Flash
 Playerinkin tapauksessa, parametrilla /qn asennus on hiljainen.

WPA2 patch for WLAN

WPA2 patch for WLAN on Windows-päivitys, jonka avulla saadaan paran-
 nettua WPA2:n (Wireless Fidelity Protected Access 2) ominaisuuksia Win-
 dowsissa. [20.]

WPA2-paketin tiedot ovat seuraavanlaiset:

- Name: WPA
- Version: 1.0
- Publisher:
- Language:

Käytettävä komentorivi Asennus-ohjelmalle on
 \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\WPA2\WindowsXP-KB917021-v3-x86-
 ENU.exe /quiet /norestart. Tässä käytetään samoja parametreja kuin Quick-
 Timessa, eli hiljaista asennusta ja uudelleenkäynnistyksen estoa.

WinXP ClearType Font

ClearType Font -paketilla on seuraavat ominaisuudet:

- Name: ClearType Font
- Version: 1.0
- Publisher:
- Language: English

Asennus-nimisen ohjelman ajava komento on \\kori\Ohjelmat\GPOsoftware\Zap\MsToys\CTFsetup.exe. Tämän ohjelman kohdalla ei ole tarpeellista tehdä asennuksesta hiljaista.

F-Secure Client Security

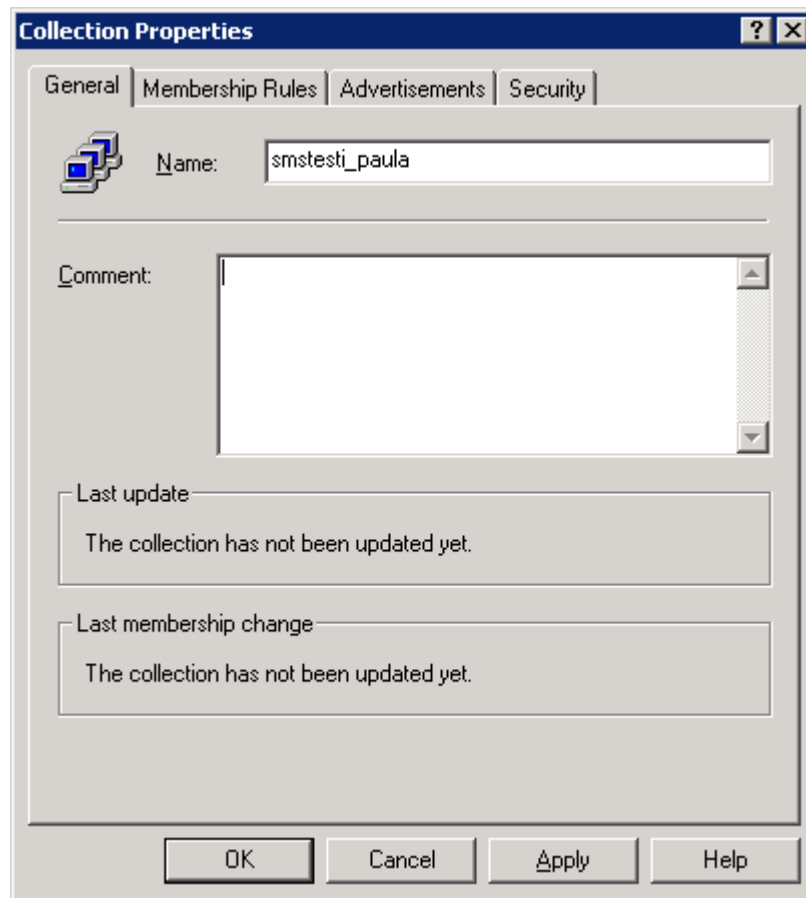
F-Securen paketille annetaan seuraavat tiedot:

- Name: Client Security
- Version: 1.0
- Publisher: F-Secure
- Language: English

Ohjelman Asennus käynnistävä komento on \\kori\Ohjelmat\Tietoturva\VaihtoehtoisetAsennustavat\JAR-Asennus\UusinFSCS.jar /U /F /T:600 /C /I. Asennuksesta ei tarvitse tehdä hiljaista, koska asennusvaiheessa asennusohjelma ei muutenkaan kysy mitään. Asennuksen jälkeen tietokone pitää käynnistää uudelleen, jotta viruksetorjuntaohjelmisto alkaa toimia.

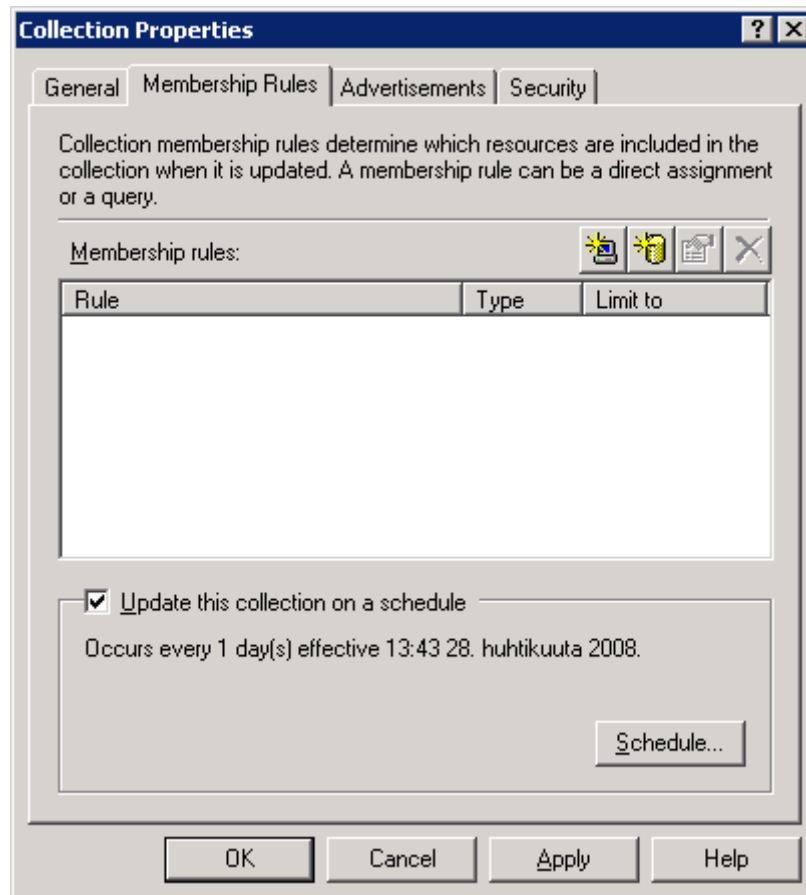
6.2 Kokoelman luominen

Pakettien teon jälkeen tehdään testikokoelma, johon tehtyjen pakettien toimivuutta voidaan testata. Uusi kokoelma luodaan painamalla hiiren oikeaa näppäintä administrator consolessa Collections-kohdalla ja valitsemalla valikosta New → Collection. Työpöydälle aukeaa Collection Properties -ikkuna, jossa voidaan määritellä kokoelman ominaisuuksia. Kokoelmalle annetaan nimeksi smstesti_paula, joka kirjoitetaan General-välilehdelle (kuva 22) Name-kohtaan.



Kuva 22. Collection Properties - General

Membership Rules -välilehdellä (kuva 23) määritellään kokoelman jäsenyysehdot. Update this collection on a schedule -kohdassa voidaan määritellä aika, jonka välein kokoelma päivitetään. Tällöin se hakee kaikki mahdolliset uudet resurssit ja sellaiset resurssit, jotka kokoelmasta on poistunut, automaattisesti jäsenyysehtojen perusteella. Oletuksena kokoelma päivitetään kerran päivässä. Toiminnon saa myös pois päältä, jos jostain syystä ei halua kokoelmaa päivitettävän.



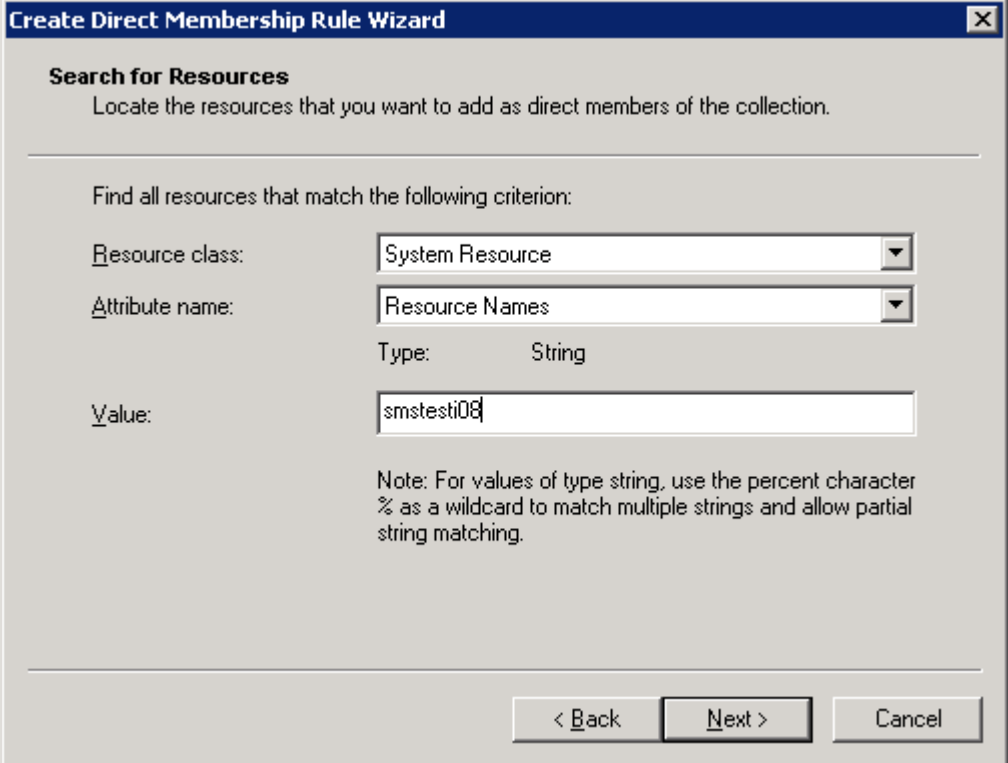
Kuva 23. Collection Properties - Membership Rules

Kun luodaan uusi kokoelma, pitää luoda yksi tai useampi uusi jäsenyysehto. Tämä tehdään painamalla ensin tietokoneen kuvaa. Esiin tulee jäsenyysehdon luomisvelho (kuva 24). Näin saadaan luotua suora jäsenyysehto. Jäsenyydestä kokoelmissa kerrottiin luvussa 2.4 Kokoelmat, alaluvussa Jäsenyysehdot.



Kuva 24. Jäsenyysehdon luomisvelho

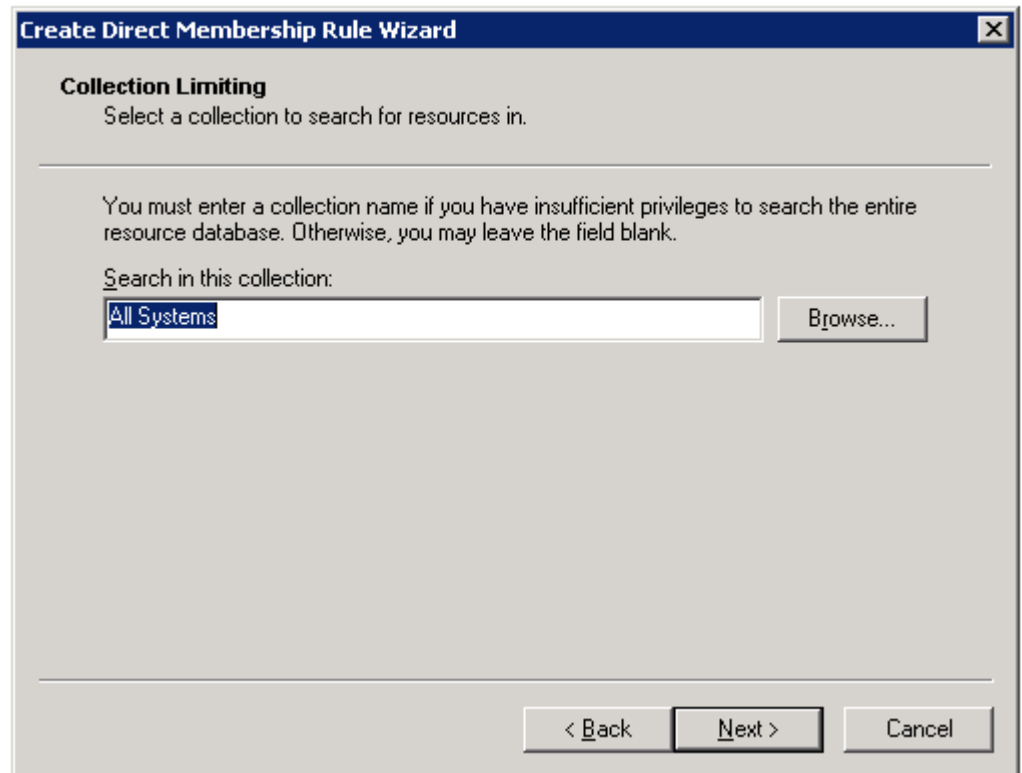
Painamalla Next saadaan seuraava ikkuna (kuva 25), jossa määritellään ehdot, minkä mukaan kokoelmaan haetaan jäseniä. Tässä tapauksessa laiteetaan resurssiluokaksi (Resource Class) järjestelmäresurssi (System Resource), resurssin määreeksi (Attribute Name) resurssinimet (Resource Names) ja arvoksi (Value) työssä käytetyn testikoneen nimi, smstesti08.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Create Direct Membership Rule Wizard". The main heading is "Search for Resources" with the instruction "Locate the resources that you want to add as direct members of the collection." Below this, it says "Find all resources that match the following criterion:". There are three input fields: "Resource class:" with a dropdown menu showing "System Resource"; "Attribute name:" with a dropdown menu showing "Resource Names"; and "Value:" with a text box containing "smstesti08". To the right of the "Attribute name" field, it says "Type: String". At the bottom right, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel". A note at the bottom reads: "Note: For values of type string, use the percent character % as a wildcard to match multiple strings and allow partial string matching."

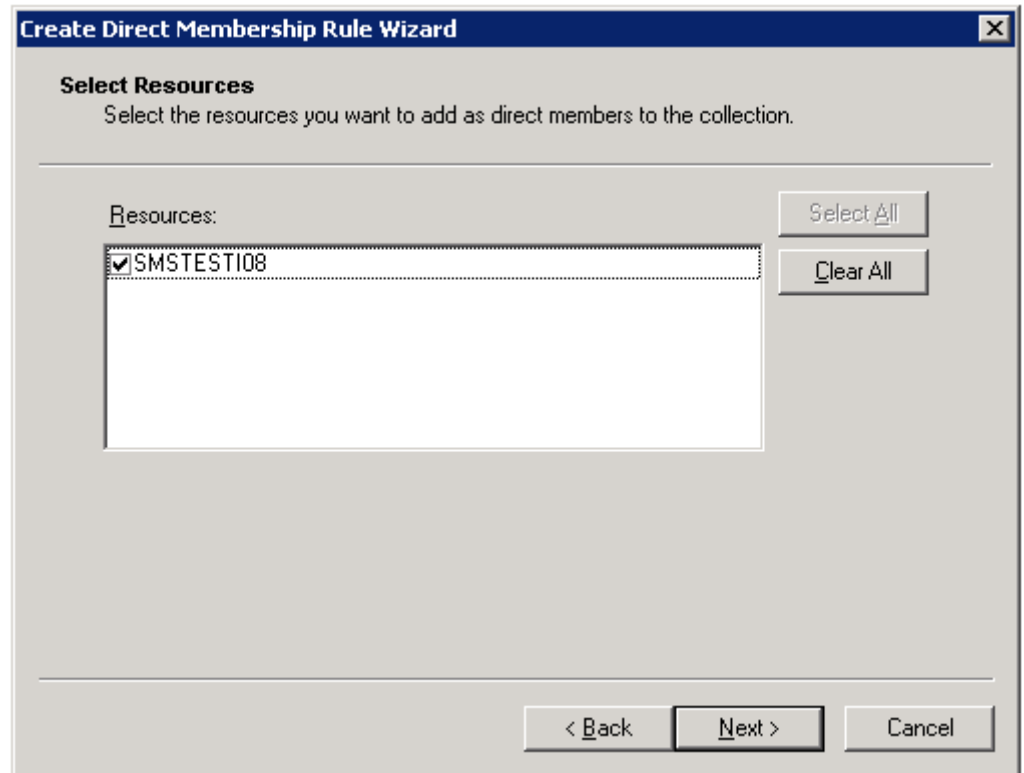
Kuva 25. Jäsenyysehdon luomisvelho - resurssien etsiminen

Seuraavaksi voidaan valita kokoelma, josta haluttuja resursseja voidaan etsiä siinä tapauksessa, jos käyttäjällä ei ole oikeuksia hakea resurssia koko resurssitietokannasta. Tässä tapauksessa haetaan siis smstesti08-nimistä konetta kokoelmasta All Systems (kuva 26).



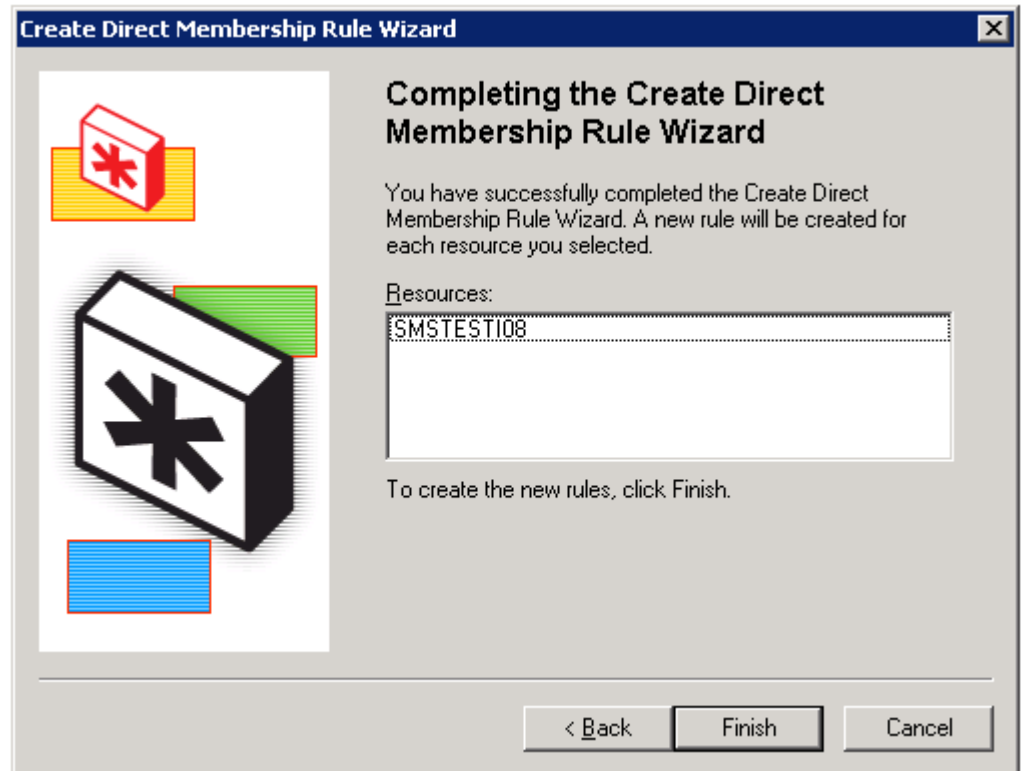
Kuva 26. Jäsenyysehdon luomisvelho - resurssien etsiminen kokoelmasta

Seuraavaksi velho listaa kaikki resurssit, jotka sopivat annettuihin ehtoihin (kuva 27). Tässä tapauksessa löytyi vain yksi resurssi, smstesti08, niin kuin on tarkoituskin. Jos löytyneitä resursseja olisi useampi kuin yksi, voidaan listalta valita kaikki ne, joiden halutaan kuuluvan kokoelmaan.



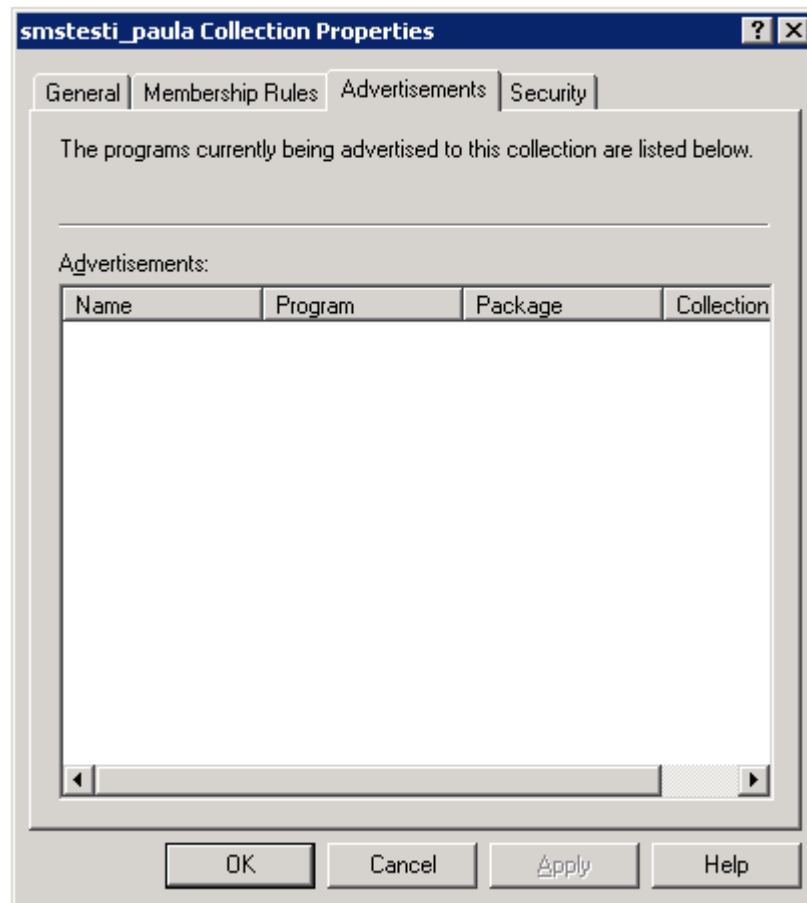
Kuva 27. Jäsenyysehdon luomisvelho - löytyneet resurssit

Seuraavaksi tulee ikkuna, jossa listataan vielä kaikki resurssit, joita kokoelmaan on valittu (kuva 28). Painamalla Finish kokoelman jäsenyysehto ilmestyy Collection Properties -ikkunan Membership Rules -välilehdellä olevaan Membership Rules -kenttään (kuva 23).



Kuva 28. Jäsenyysehdon luomisvelho - yhteenveto

Collection Properties -ikkunan Advertisement-välilehdellä (kuva 29) näkyvät kokoelmalle mainostetut ohjelmat. Kun kokoelma luodaan, kenttä on tietysti tyhjä.



Kuva 29. Collection Properties - Advertisements

Security-välilehti on samanlainen kuin paketin ominaisuuksien Security-välilehti kuvassa 12. Siinä voidaan siis muokata käyttäjiä ja heidän oikeuksiinsa kyseessä olevassa kokoelmassa.

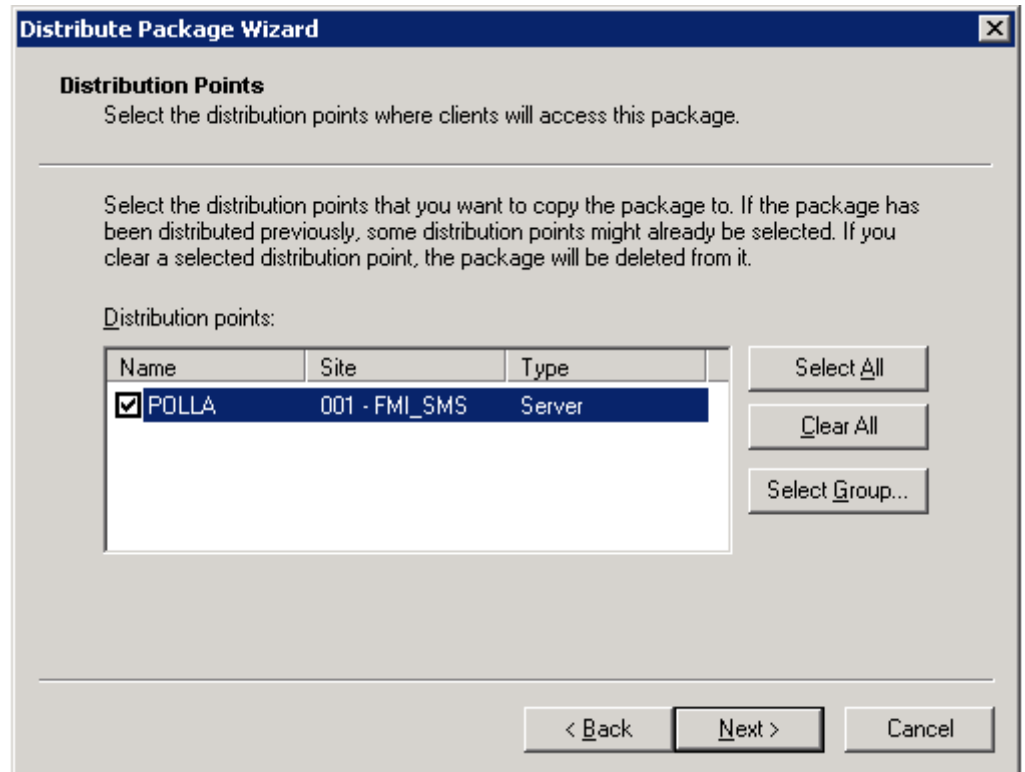
6.3 Ohjelmapaketin mainostaminen kokoelmille

Kun kokoelma on luotu, voidaan ohjelmapaketteja mainostaa kokoelmille. Uusi mainos saadaan luotua administrator consolessa painamalla halutun paketin kohdalla hiiren oikeaa nappia ja valitsemalla esiin tulevasta valikosta All Tasks → Distribute Software. Esiin tulee paketinjakeluvelhon ikkuna (kuva 30). Tässä tehdään mainos Microsoft Officesta.



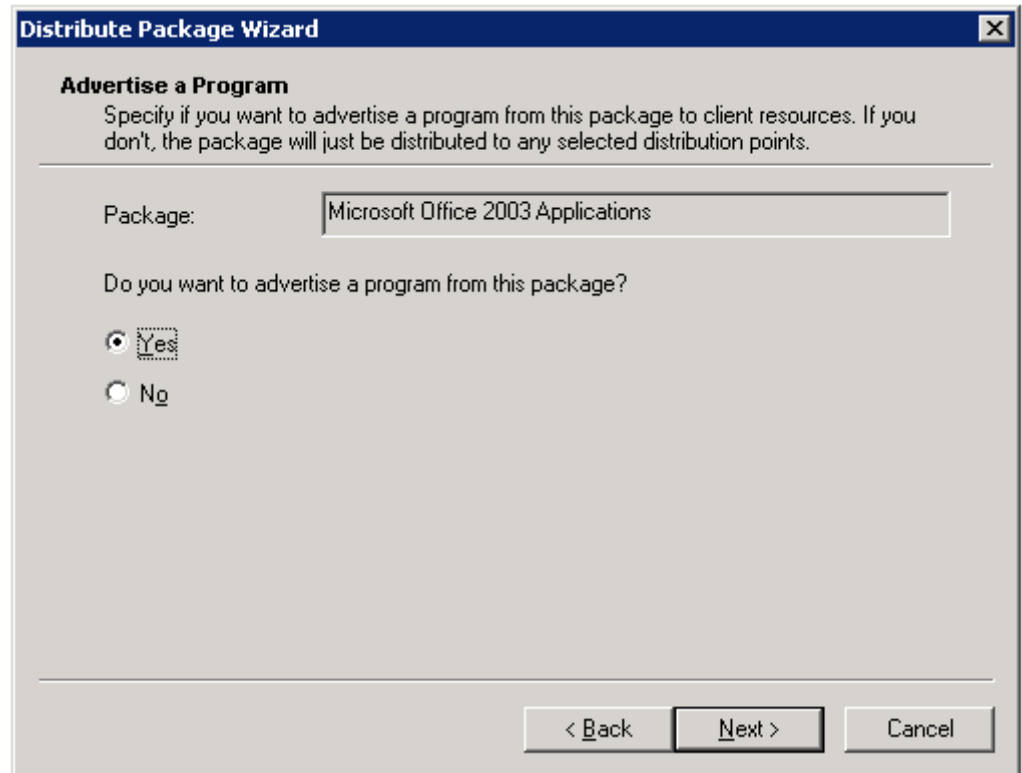
Kuva 30. Paketinjakeluvelho

Seuraavaksi esiin tulevasta ikkunasta (kuva 31) valitaan jakelupiste, jonne paketti kopioidaan ja josta asiakkaat hakevat paketin. Tässä tapauksessa jakelupisteitä on vain yksi, POLLA, joten valitaan se.



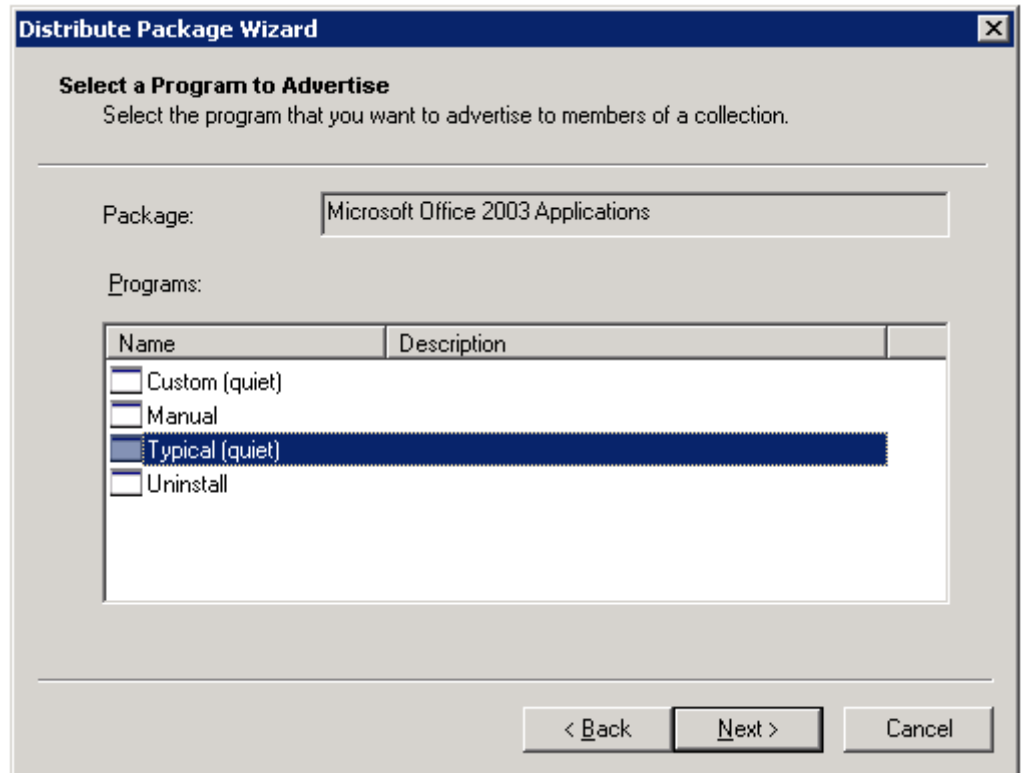
Kuva 31. Paketinjakeluvelho - jakelupisteiden valinta

Seuraavassa ikkunassa (kuva 32) määritellään, halutaanko pakettia mainostaa asiakkaille vai jaetaanko paketti vain edellisessä kohdassa valituille jakelupisteille. Tässä tapauksessa ohjelmaa halutaan mainostaa kokoelmalle, joten valitaan Yes.



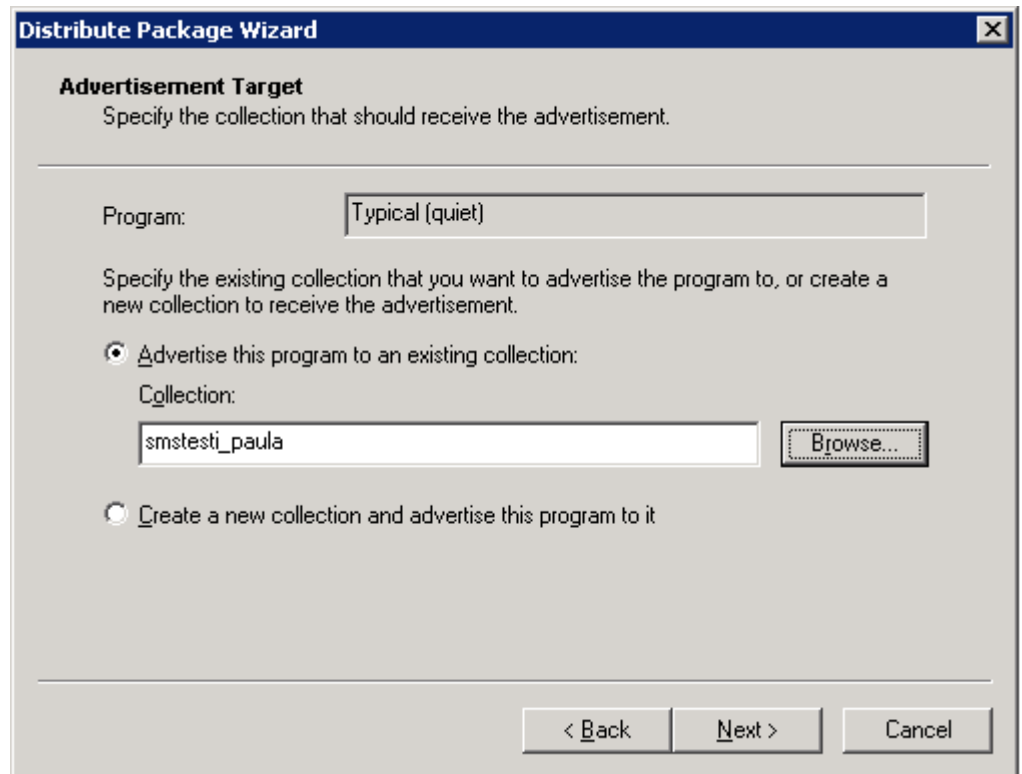
Kuva 32. Paketinjakeluvälho - ohjelman mainostaminen

Seuraavaksi valitaan ohjelma, jota halutaan mainostaa (kuva 33). Kuten aikaisemmin todettiin, Ilmatieteen laitoksella käytetään Typical (quiet) -ohjelmaa, joten valitaan se. Muihin paketteihin tehtiin vain yksi ohjelma (Asennus), jolloin ainoastaan se näkyy Programs-kohdassa.



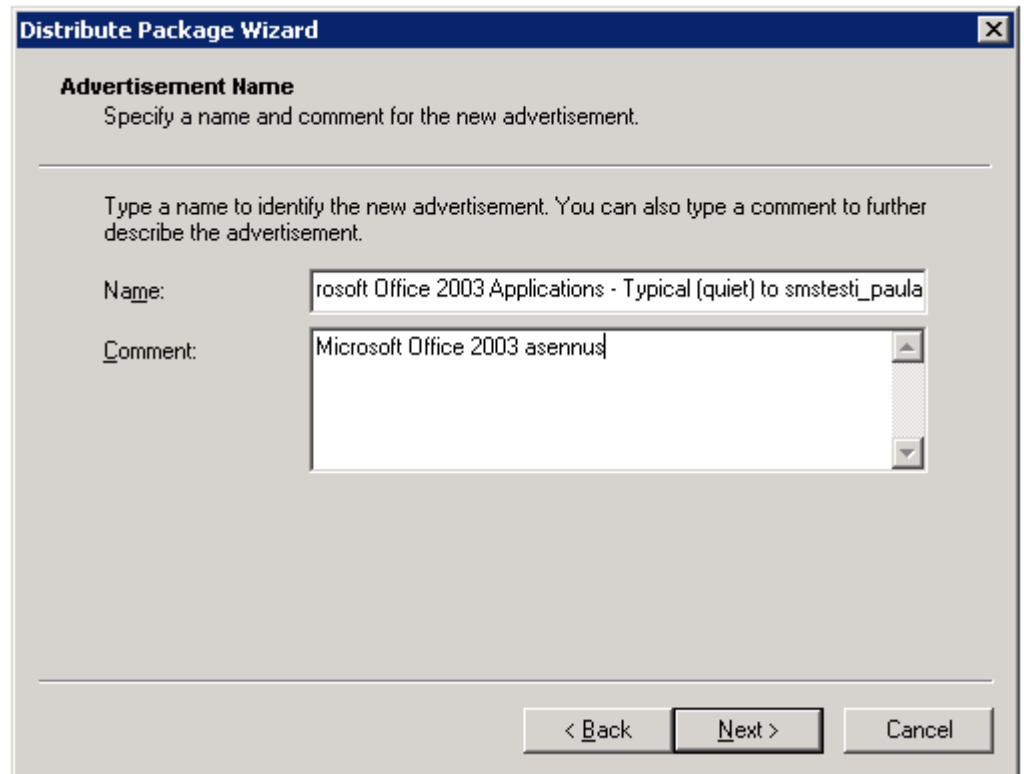
Kuva 33. Paketinjakeluvelho - ohjelman valinta

Seuraavassa ikkunassa (kuva 34) valitaan kokoelma, jolle pakettia halutaan mainostaa. Tässä tapauksessa haetaan ja valitaan smstesti_paula-kokoelma. Jos kokoelmaa ei olisi tehty vielä, se voitaisiin tehdä valitsemalla Create new collection and advertise this program to it.



Kuva 34. Paketinjakeluvelho - kokoelman valinta

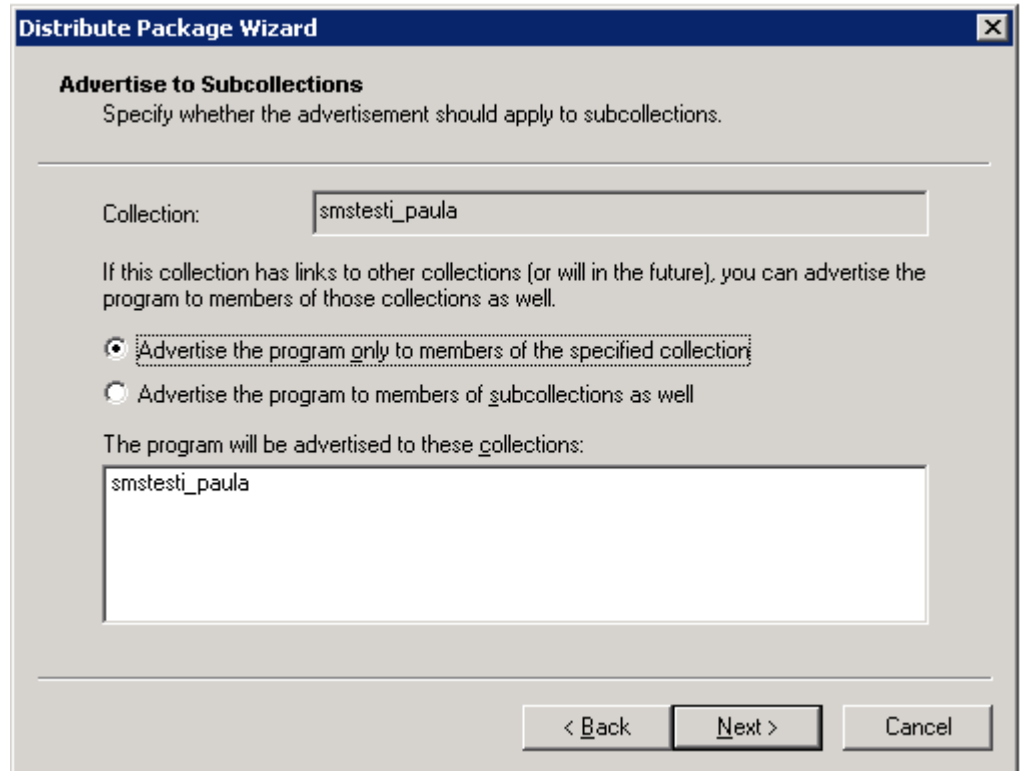
Seuraavassa ikkunassa mainokselle voidaan antaa nimi ja kuvata mainosta vapain sanoin (kuva 35). Velho antaa oletuksena jonkun nimen, mitä voi itse halutessaan muuttaa. Comment-kenttään ei tarvitse kirjoittaa mitään, jos ei ole tarvetta.



The image shows a Windows-style dialog box titled "Distribute Package Wizard". The main heading is "Advertisement Name" with the instruction "Specify a name and comment for the new advertisement." Below this, there is a paragraph: "Type a name to identify the new advertisement. You can also type a comment to further describe the advertisement." There are two input fields: "Name:" with the text "Microsoft Office 2003 Applications - Typical (quiet) to smstesti_paula" and "Comment:" with the text "Microsoft Office 2003 asennus". At the bottom right, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

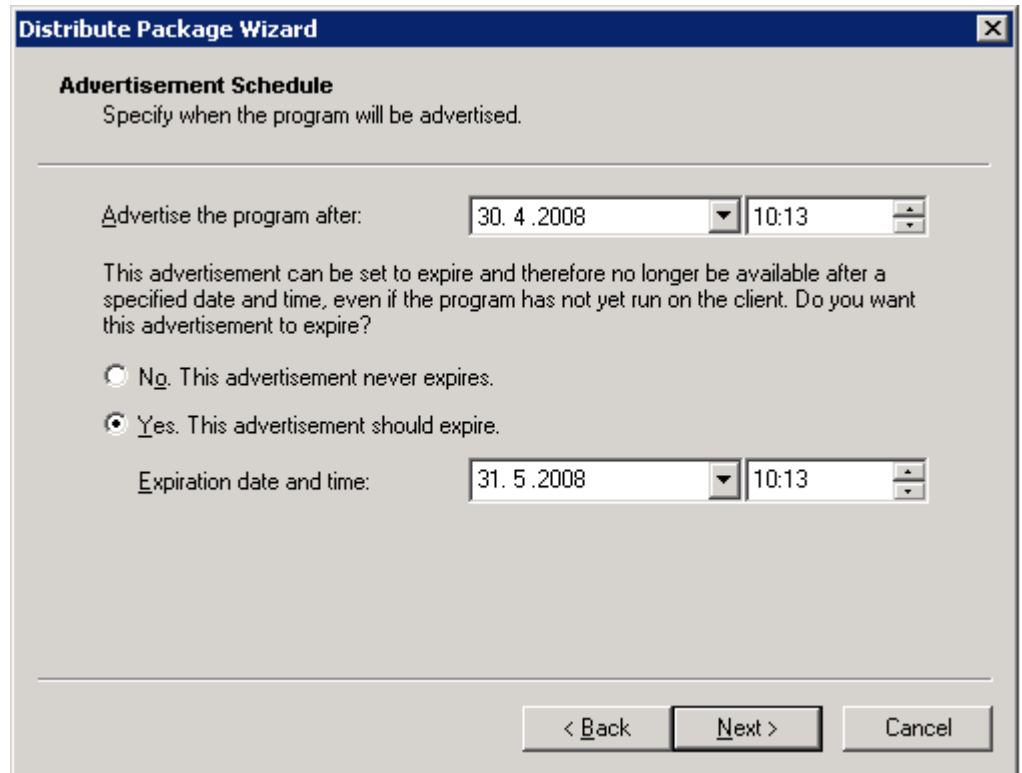
Kuva 35. Paketinjakeluvelho - mainoksen nimeäminen

Seuraavassa vaiheessa voidaan määrittää, mainostetaanko ohjelmaa vain kyseessä olevan kokoelman jäsenille vai myös sen alikokoelmille (kuva 36). The program will be advertised to these collections -ikkunassa näkyy kaikki kokoelmat, joille ohjelmaa mainostetaan. Kokoelmalla smstesti_paula ei ole alikokoelmia.



Kuva 36. Paketinjakeluvelho - ohjelman mainostaminen alikokoelmille

Seuraavassa ikkunassa (kuva 37) voidaan mainokselle asettaa aika, jonka jälkeen ohjelmaa aletaan mainostaa. Sen lisäksi voidaan määrittellä aika, jonka jälkeen mainos menee umpeen. Asetetun ajan jälkeen mainos ei ole enää saatavilla, vaikka ohjelmaa ei olisi ajettu vielä asiakaskoneella. Tässä tapauksessa mainokselle asetetaan umpeutumisaika.



Distribute Package Wizard

Advertisement Schedule
Specify when the program will be advertised.

Advertise the program after: 30. 4. 2008 10:13

This advertisement can be set to expire and therefore no longer be available after a specified date and time, even if the program has not yet run on the client. Do you want this advertisement to expire?

No. This advertisement never expires.

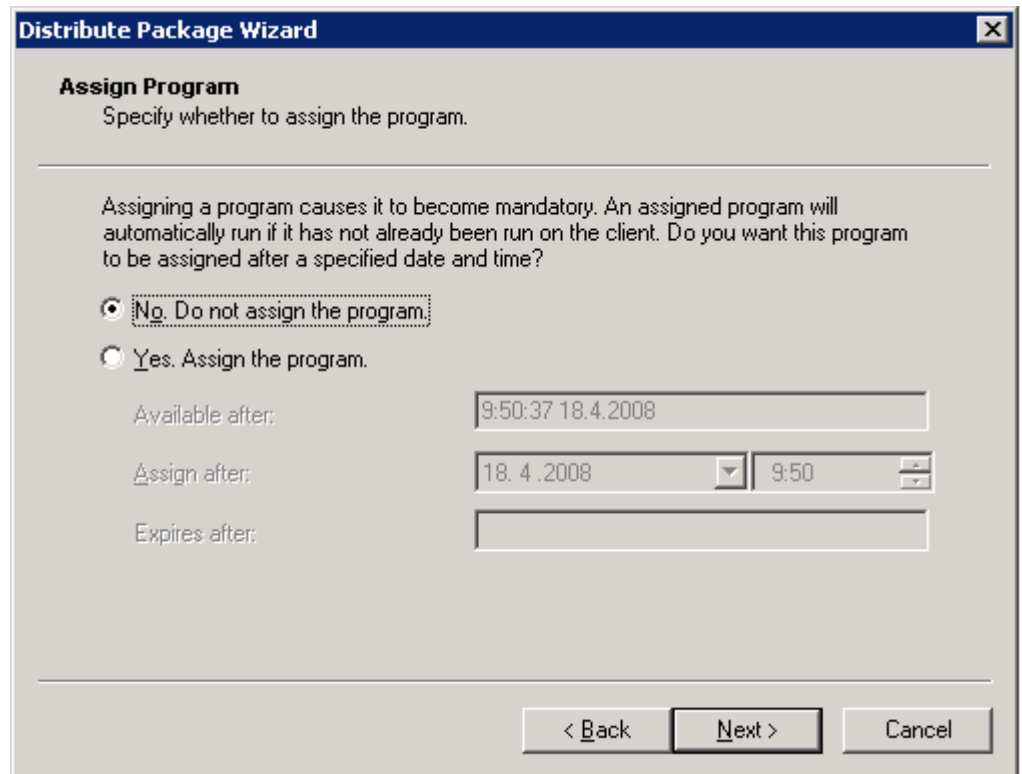
Yes. This advertisement should expire.

Expiration date and time: 31. 5. 2008 10:13

< Back Next > Cancel

Kuva 37. Paketinjakeluvälho - mainoksen ajastus

Seuraavassa kohdassa (kuva 38) voidaan määrittää aika, jonka jälkeen ohjelma ajetaan automaattisesti asiakkaalla, jos sitä ei siihen mennessä ole ajettu. Toisin sanoen ohjelman ajo pakotetaan asiakkaalla. Tässä tapauksessa aikaa ei määritellä.



Distribute Package Wizard

Assign Program
Specify whether to assign the program.

Assigning a program causes it to become mandatory. An assigned program will automatically run if it has not already been run on the client. Do you want this program to be assigned after a specified date and time?

No. Do not assign the program.

Yes. Assign the program.

Available after: 9:50:37 18.4.2008

Assign after: 18. 4 .2008 9:50

Expires after:

< Back Next > Cancel

Kuva 38. Paketinjakeluvelho - ohjelman pakottaminen

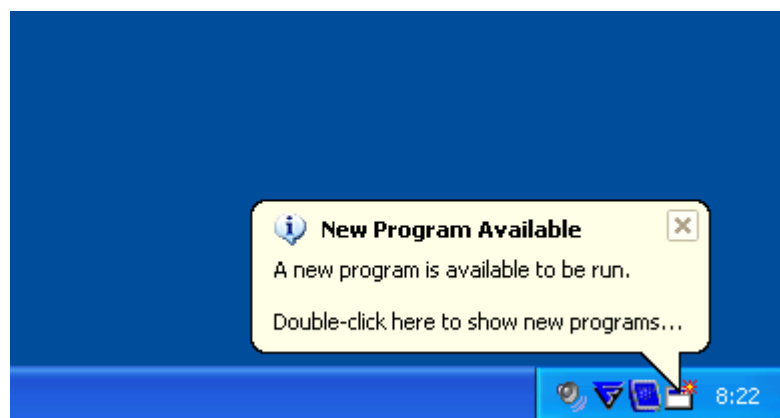
Tämän jälkeen velho näyttää vielä yhteenvedon tehdyistä asetuksista (kuva 39). Painamalla Finish velho sulkeutuu ja uusi ohjelmamainos luodaan halutulle kokoelmalle.



Kuva 39. Paketinjakeluvelho - loppetus

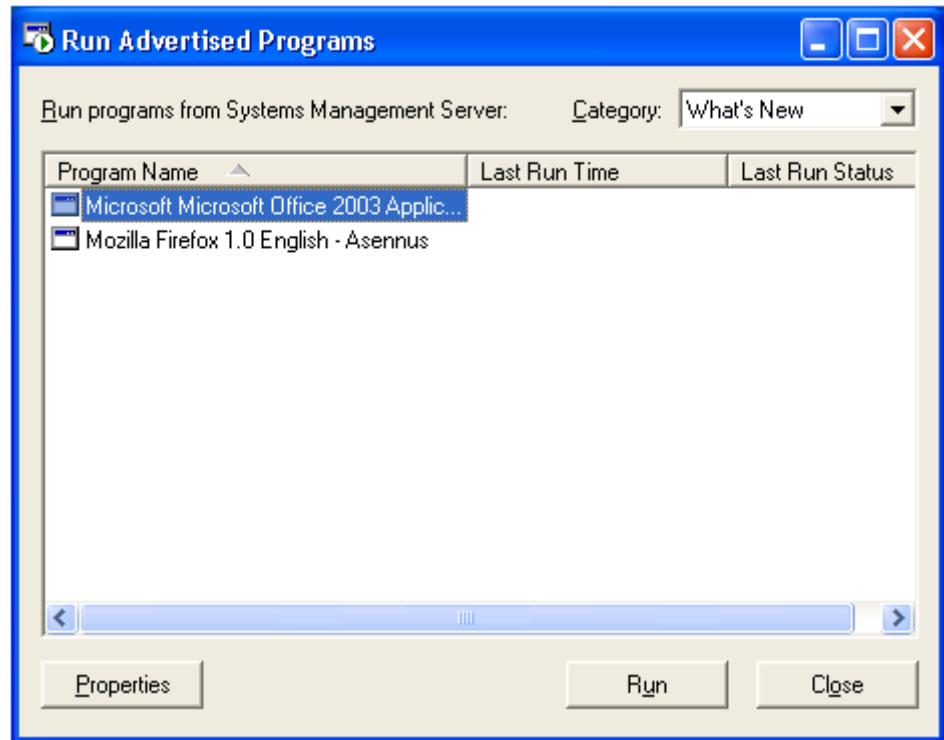
6.4 Paketin vastaanottaminen asiakkaalla

Kun asiakas saa mainoksen paketista, siitä näkyy ilmoitus tietokoneen näytön oikeassa alareunassa (kuva 40).



Kuva 40. Uusi ohjelma saatavilla

Kaksoisnäpättämällä kuvaa hiirellä saadaan esiin uudet mainokset (kuva 41). Menemällä halutun ohjelman kohdalle ja painamalla Run ohjelma lähtee asentumaan. Jos asennus suoritetaan hiljaisena, se ei näy käyttäjälle mitenkään. Tosin kone saattaa prosessin aikana hidastua hieman.



Kuva 41. Mainostetut ohjelmat

Kuvassa 41 on vain uudet, ajamattomat ohjelmat. Kaikki ohjelmat, mukaan lukien uudet ja vanhat, saadaan menemällä Käynnistä-valikkoon → Ohjauspaneeli → Run advertised programs. Näin aukeaa kuvan 41 mukainen ikkuna, jossa on kaikki sille koneelle mainostetut ohjelmat. Ohjelmat ilmestyvät myös Ohjauspaneelin Lisää tai poista sovellus -kohdan Lisää uusi sovellus -listalle.

6.5 Tehtyjen pakettien toimivuus

Suurin osa paketeista saatiin tehtyä ensimmäisellä kerralla toimiviksi. Joidenkin kanssa oli hieman ongelmia. Hiljaiseen asennukseen käytettävät parametrit olivat lähes jokaisella ohjelmalla erilaisia, joten niiden kanssa oli välillä hieman vaikeuksia. Tarpeeksi etsimällä kaikki tarvittavat parametrit kuitenkin löytyivät niiden ohjelmien osalta, joissa hiljaista asennusta käytettiin.

6.6 Ohjelmistojakelun hyödyt ja haitat

Ohjelmistojakelu on erittäin hyödyllinen, kun ohjelmia jaetaan suurelle joukolle. Koska jokainen mainos pitää tehdä erikseen, ei useamman ohjelman asentaminen yksittäiseen koneeseen kerralla ole kovinkaan järkevää. Työssä tämä näkökulma tuli kylläkin kärjistetysti esille, koska asennettavana oli monta ohjelmaa ja pakettien testaus tehtiin kerralla. Sen lisäksi tietyt paketit vaativat korjauksia, joten ohjelmien mainostusta piti tehdä suhteellisen paljon. Toisaalta, kun paketti on kerran tehty, sitä on helppo käyttää jatkossakin. SMS:n ohjelmistojakelun hyödyt ovat siis suoraan verrannollisia kohde-ryhmän kokoon.

Kun jostain ohjelmasta ilmestyy uusi versio, voidaan siitä tehdä uusi paketti tai päivittää vanhaa pakettia. Jos päivitetään vanhaa pakettia, pitää vain ladata uusin asennustiedosto ja vaihtaa komentoriville asennustiedoston ajava komento. Parametrit ovat ohjelman uusissa versioissa useimmiten samat kuin vanhoissa, joten niitä ei tarvitse vaihtaa.

Paketteja mainostettaessa huomattiin eräs haittapuoli. Kun pakettia mainostetaan, saattaa sen saapumisessa asiakaskoneelle kestää parikin tuntia. Usein asiakaskoneen uudelleenkäynnistys nopeutti kuitenkin mainosten saapumista huomattavasti. Vaikka haittojakin ohjelmistojakelussa havaittiin, on sen tuomat hyödyt huomattavasti suuremmat varsinkin siinä tapauksessa, kun kyseessä on suuri organisaatio.

7 YHTEENVETO

Tämän Ilmatieteen laitokselle tehdyn insinööriyön tavoitteena oli perehtyä Microsoftin kehittämään SMS-järjestelmään yleisesti ja kertoa sen sisältämistä toiminnoista. SMS on hyvin laaja järjestelmä ja se on tarkoitettu lähinnä suuremmille organisaatioille. Tämän vuoksi järjestelmään kaikkiin osaluaisiin ei voitu perehtyä syventävästi, vaan Ilmatieteen laitokselle tehdyssä osuudessa keskityttiin pakettinjakeluun.

SMS on ollut käytössä Ilmatieteen laitoksella noin kaksi vuotta, mutta aktiivisessa käytössä se on ollut vasta noin puoli vuotta. Työn käytännön osuudessa Ilmatieteen laitoksen perusohjelmista tehtiin jakelupaketit, luotiin testi-kokoelma ja testattiin pakettien toimivuus.

Työtä tehdessä pääsi tutustumaan laajaan Microsoftin järjestelmään sekä sen kautta muun muassa aktiivihakemistoon ja Windows-palvelimiin. Ne ovat käytössä hyvin monessa paikassa, joten niiden tunteminen on tällä alalla usein välttämätöntä.

Järjestelmään etukäteen tutustuminen auttoi hyvin paljon ohjelmapakettien tekemisessä eikä pahempia ongelmia päässyt syntymään. Paketeissa oikean ohjelman suorittamisen aloittavan komennon sekä niihin liittyvien parametrien löytyminen oli välillä hankalaa, mutta niihinkin löytyi lopulta toimivat ratkaisut.

SMS:n ohjelmistojakelusta sekä muista toiminnoista on hyötyä varsinkin silloin, kun asiakaskone sijaitsee toisessa toimipisteessä tai jopa toisella paikkakunnalla. Tällöin ajankäyttöä voidaan optimoida, koska avun ei tarvitse välttämättä mennä paikan päälle. Sitä kautta saadaan myös kustannustehokkuutta. Huonona puolena paketinjakelusta voidaan mainita mainosten perille saapumisen hitaus. Jos esimerkiksi jokin ohjelma pitäisi saada käyttöön nopeasti, saattaa syntyä ongelmia. Koneen uudelleenkäynnistys auttoi usein asiaan, mutta se ei välttämättä ole useinkaan kovin mielekästä. Yleisesti ottaen SMS:n paketinjakelusta saatavat hyödyt ovat kuitenkin paljon huomattavampia kuin haitat.

Voidaan todeta, että työn tavoitteet saavutettiin. Ilmatieteen laitoksella voidaan hyödyntää työn tuloksia käyttämällä tehtyjä ohjelmapaketteja jatkossakin. Tämän työn perusteella saa yleiskuvan SMS:n toiminnasta sekä tarkemman kuvan SMS-pakettien tekemisestä ja niiden jakelusta.

VIITELUETTELO

- [1] *Systems Management Server* [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2008]. Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_Management_Server.
- [2] *Tietohallintopalvelut* [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2008]. Saatavissa: http://www.fmi.fi/organisaatio/yhteys_71.html.
- [3] *Vuosikertomus 2006* [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2008]. Saatavissa: <http://fmi.fi/kuvat/vuosikertomussuomi2006.pdf>.
- [4] Pellonpoika, Pertti. *Aktiivihakemisto tarjoaa etuja ja työtä* [verkkodokumentti]. [viitattu 16.4.2008]. Saatavissa: <https://mikropc.net/nettilehti/pdf/pc1104200252.pdf>.
- [5] Levay, Kristof. *Microsoft Systems Management Server 2003: A Technical Overview* [verkkodokumentti]. [viitattu 5.3.2008]. Saatavissa: <https://www.wug.at/Windows/SMS-PPT/1%20SMS%202003%20Overview.ppt>.
- [6] *Systems Management Server (SMS) 2003 Installation* [verkkodokumentti]. [viitattu 6.3.2008]. Saatavissa: <http://www.riguy.com/SMS2003.html>.
- [7] *Microsoft Corporation. Systems Management Server 2003 Operations Guide* [verkkodokumentti]. [viitattu 5.2.2008]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=bd2b3619-4704-4c19-a00b-628e65f6f826&displaylang=en>.
- [8] Kaczmarek, Steven D., *Systems Management Server 2003 Administrator's Companion*. Washington: Microsoft Press. 2004.
- [9] Microsoft Corporation. *Systems Management Server 2003 Concepts, Planning, and Deployment Guide* [verkkodokumentti]. [viitattu 5.2.2008]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=784838b3-34e0-4122-b3e2-17c5b4eef8f4&displaylang=en>.
- [10] Microsoft Corporation. *SMS Software Distribution* [verkkodokumentti]. [viitattu 10.2.2008]. Saatavissa: download.microsoft.com/download/8/9/a/89a5d664-502e-4618-831f-84fa7bd9804e/SMSSoftwareDistribution.ppt.
- [11] *Johdanto ASP-ohjelmointiin* [verkkodokumentti]. [viitattu 19.3.2008]. Saatavissa: <http://www.2kmediat.com/asp/johdanto.asp>.
- [12] Microsoft Corporation. *SMS 2003 Reports* [verkkodokumentti]. [viitattu 19.3.2008]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sms/sms2003/customreports/66e870e1-2c63-44f5-bd02-7c4e42634c55.msp?mfr=true>.
- [13] DMTF. *CIM Managed Object Format (MOF)* [verkkodokumentti]. [viitattu 20.3.2008]. Saatavissa: <http://www.wbemsolutions.com/tutorials/CIM/cim-mof.html>.

- [14] Microsoft Corporation. What Is Unattended Installation? [verkkodokumentti]. [viitattu 25.3.2008]. Saatavissa: <http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/library/2c585218-a34a-4dc4-9383-785a0989f9531033.mspx?mfr=true>.
- [15] Microsoft Corporation. Designing Answer File and Setup Settings for Unattended Installations [verkkodokumentti]. [viitattu 25.3.2008]. Saatavissa: <http://technet2.microsoft.com/windowsserver/en/library/f14d887b-60d1-4d05-a310-a651704cff021033.mspx?mfr=true>.
- [16] Microsoft Corporation. Systems Management Server 2003 Product Overview [verkkodokumentti]. [viitattu 25.3.2008]. Saatavissa: [http://technet.microsoft.com/fi-fi/sms/bb676790\(en-us\).aspx](http://technet.microsoft.com/fi-fi/sms/bb676790(en-us).aspx).
- [17] Microsoft Corporation. Windowsin ohjeita ja käyttövinkkejä [verkkodokumentti]. [viitattu 28.3.2008]. Saatavissa: <http://windowshelp.microsoft.com/Windows/fi-FI/Help/3b59bc06-2353-408e-b66c-70d4090118d71035.mspx>.
- [18] Vanhemman suunnittelijan Kimmo Lahtisen haastattelu. 19.3.2008. Ilmatieteen laitos.
- [19] Majoinen, Risto, Ilmatieteen laitos: Windows Server System -teknologia-projekti: SMS 2003 -suunnitelma (versio 1.2). Yrityksen sisäinen projektidokumenttaatioasiakirja. Enfo. 2007.
- [20] Microsoft Corporation. Update for Windows XP (KB917021) [verkkodokumentti]. [viitattu 30.3.2008]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=2726F32F-D52B-4F84-ACE8-F7FC20195769&displaylang=en>.