



WINDOWS 7:N KÄYTTÖÖNOTTO SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGERIN AVULLA

Case: Tampereen ammattikorkeakoulu

Tero Vessari

Opinnäytetyö
Marraskuu 2011
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

VESSARI, TERO: Windows 7:n käyttöönotto System Center Configuration Managerin avulla, Case: Tampereen ammattikorkeakoulu

Opinnäytetyö 40 sivua, liite 18 sivua
Marraskuu 2011

Tampereen ammattikorkeakoulussa on lähes 4 000 työasemaa, ja siksi on tärkeää saada ylläpito mahdollisimman yksinkertaiseksi ja helpoksi. Nykytilanteessa eri toimipisteissä ja eri koulutusohjelmissa hoidetaan työasemaylläpito eri tavoilla. Käytössä on suuri määrä luokkakohtaisia levykuvia, joiden ylläpito vaatii paljon aikaa ja vaivaa. Lisäksi tehdään päällekkäistä työtä. Työasemaympäristöt eivät ole myöskään täysin yhdenmukaisia.

Tampereen ammattikorkeakoulussa on tarkoitus siirtyä keskitettyyn työasemaylläpitoon. Tähän tehtävään käytetään Microsoftin System Center Configuration Manageria. Tämän työn tarkoituksena oli määrittellä periaatteet ja toimintatavat keskitetylle ylläpidolle sekä esitellä ylläpidossa tarvittavia apuohjelmia ja Microsoft System Center Configuration Managerin toimintaa. Tarkoituksena oli yhdenäistää työasemien perusohjelmistot ja koulutusohjelmien luokkaympäristöt kaikissa toimipisteissä.

Työn tuloksena saatiin aikaan periaatteet ja menetelmät sekä ohjeistus, joiden avulla voidaan asentaa ja ylläpitää kaikki Tampereen ammattikorkeakoulun Windows-työasemat. Lisäksi System Center Configuration Managerin avulla voidaan inventoida tehokkaasti työasemilla olevat ohjelmistot ja laitteistokoonpanot.

Asiasanat: Windows 7, SCCM, käyttöönotto.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Information Systems

VESSARI, TERO: Deploying Windows 7 with System Center Configuration Manager, Case: Tampere University of Applied Sciences

Bachelor's thesis 40 pages, appendices 18 pages
November 2011

There are nearly 4 000 workstations in Tampere University of Applied Sciences, and that is why it is important to make their maintenance as easy as possible. At the moment the workstation maintenance is handled in different locations and different degree programmes in different ways. There is a large number of disk images, whose maintenance requires a lot of time and effort. In addition, there is duplication of work. The client environments are also not fully consistent.

Tampere University of Applied Sciences is switching to centralised workstation maintenance. Microsoft System Center Configuration Manager is used for this task. The purpose of this thesis work was to define the principles and practices for maintenance as well as to introduce the necessary maintenance and utilities for Microsoft System Center Configuration Manager operations. The purpose was to unify basic desktop software and the degree programmes' classroom environments in all locations.

As the result of this work, the principles and methods as well as instructions, which can be used for the installation and maintenance of all the Windows workstations of the Tampere University of Applied Sciences, have been achieved. In addition, System Center Configuration Manager can be used effectively for inventorying workstations, software and hardware configurations.

Key words: Windows 7, SCCM, deployment

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	WINDOWS 7	8
2.1	Windowsin historiaa	8
2.2	Windows 7	9
2.3	Laitteistovaatimukset	10
2.4	Windows 7 Enterprise	11
2.4.1	Monikielisyyden tuki	11
2.4.2	BitLocker	12
2.4.3	AppLocker	12
2.4.4	VHD	12
2.4.5	SUA	13
2.4.6	BranchCache	13
2.4.7	DirectAccess	13
3	TYÖKALUT	14
3.1	Microsoft Application Compatibility Toolkit	14
3.2	Windows System Image Manager	14
3.3	Windows PE	16
3.4	ImageX	16
3.5	Deployment Image Servicing and Management	16
3.6	Windows Deployment Services	17
3.7	Sysprep	17
3.8	WIM	18
4	SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER 2007 R3	19
4.1	Yleistä	19
4.2	SCCM osat	20
4.3	SCCM Advanced Client	22
4.4	SCCM konsolin rakenne	22
4.5	Collections	23
4.5.1	Staattiset kokoelmat	23
4.5.2	Dynaamiset kokoelmat	23
4.6	Queries	24
4.7	Levykuvan ottaminen	25
4.7	Käyttöjärjestelmän jakelu	25
4.7.1	Boot Images	26
4.7.2	Computer Association	26
4.7.3	Operating System Images	26
4.7.4	Operating System Install Packages	26
4.7.5	Task Sequences	27
4.7.6	Drivers	27
4.7.7	Driver Packages	27
4.8	Advertisement	27
5	WINDOWS 7 KESKITETTY JAKELU TAMKISSA	29
5.1	SCCM TAMKissa	29
5.2	Yhteensopivuuden testaaminen	30
5.3	Mallikoneen tekeminen	30
5.4	Levykuvan ottaminen	31
5.5	Levykuvan siirtäminen jaeltavaksi	31

5.6 Task Sequencen tekeminen	32
5.7 Levykuvan jakelu toimialuekoneeseen	32
5.8 Levykuvan jakelu uuteen koneeseen	34
5.9 Jälkitoimet	35
6 POHDINTA	37
6.1 Johtopäätökset	37
6.2 Kehittämismahdollisuudet.....	38
LÄHTEET	40
LIITE	41

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on kuvata Microsoft Windows 7 käyttöjärjestelmän käyttöönottoa Tampereen ammattikorkeakoulussa, josta jatkossa käytetään lyhennettä TAMK. Työn tilaajana on TAMKin Tietohallinto ja tilaajan edustajana on toiminut ICT- palvelupäällikkö Jussi Kivinen. Työssä esitellään käyttöjärjestelmän jakeluun keskitetty ja pitkälle automatisoitu ratkaisu. Olen työskennellyt Pirkanmaan ammattikorkeakoulu Oy:n palveluksessa IT-tukihenkilönä syksystä 2000. Windows 7 käyttöä on testattu erityisesti Mänttä-Vilppulan toimipisteessä syksystä 2010 alkaen. Myös keskitettyä jakelua on pilotoitu samassa toimipisteessä.

Tampereen ammattikorkeakoulu on Suomen toiseksi suurin ammattikorkeakoulu, joka kouluttaa seitsemällä eri koulutusalailla. Vakituista henkilökuntaa on vähän yli 800 ja opiskelijoita noin 10 000. TAMKilla on 8 toimipistettä, joista suurin osa sijaitsee Tampereella. Työasemia on lähes 4 000, joten keskitetyllä ylläpidolla on tarvetta. Tähän asti työasemaylläpito on hoidettu monella eri tavalla eri toimipisteissä. Käytössä ollut Symantec Ghost on käytännössä vaatinut lähes jokaiseen luokkatilaan oman levykuvan, koska sen tuottama kuva on hyvin laiteriippuvainen. Windows 7 asennukset on tehty ilmaisista apuohjelmista koostetun CD:n avulla. Työasemahallinta on jatkossa tarkoitus hoitaa mahdollisimman keskitetysti.

Työssä esitellään lyhyesti Windows käyttöjärjestelmän historiaa Windows 1.0:sta tähän päivään. Tämän jälkeen käydään lyhyesti läpi Windows 7 eri versioita ja työaseman laitteistovaatimuksia. Lisäksi tarkastellaan lähemmin Windows 7 Enterprise version tärkeimpiä uusia ominaisuuksia. Työssä käydään myös lyhyesti läpi joukko erilaisia Microsoftin työkalu- ja apuohjelmia, joita käyttöönottoprojektissa tarvitaan. Tärkeimpinä voidaan mainita Microsoft Application Compatibility Manager, jolla selvitetään ohjelmistojen ja myös laitteiston yhteensopivuutta Windows 7 kanssa. Myös tähän kokonaisuuteen liittyviä käsitteitä ja ohjelmia kuten, Windows PE, WIM ja Sysprep esitellään lyhyesti.

Varsinainen käyttöönotto tehdään Microsoftin System Center Configuration Manager 2007 R3:n avulla. Ohjelman esittelyyn on varattu oma lukunsa. Aluksi esitellään lyhyesti mitä SCCM on ja niitä toimintoja, joita tarvitaan käyttöjärjestelmän jakelussa. Tämän jälkeen käydään läpi varsinainen käyttöönottoprojekti TAMKin näkökulmasta. Ensin esitellään TAMKin käyttämä ympäristö lyhyesti. Lisäksi kerrotaan yhteensopivuuden testaamisesta laitteiden ja ohjelmistojen osalta. Tässä luvussa selvitetään myös varsinainen levykuvan ottaminen ja jakelu sekä olemassa olevaan että uuteen työasemaan. Tähän liittyen liitteenä on ohjeistus käytännön toimista.

Lopuksi pohditaan miten käyttöönoton suunnitteleminen onnistui ja miten se toteutui käytännössä. Lisäksi pohditaan levykuvien levityksen automatisointiin liittyviä jatkotoimia kuten ohjelmistojakelua sekä System Center Configuration Managerin muiden osioiden hyödyntämistä työasemaylläpidossa.

2 WINDOWS 7

2.1 Windowsin historiaa

Microsoft julkaisi ensimmäisen graafisen käyttöliittymänsä Windows 1.0 vuonna 1985. Uutta olivat ikkunat, joissa ohjelmat toimivat, ja se että toimintoja saattoi ohjata hiirellä. Joitain vielä uusimmissakin Windows versioissa mukana olevia apuohjelmia julkaistiin kuten muistio, laskin ja kello. Ensimmäinen Windows tarvitsi toimiakseen 256 KB muistia ja se toimitettiin kahdella levykkeellä. (A History of Windows.)

Vuonna 1993 ilmestyi Microsoft Windows NT 3.1. Tämä oli ensimmäinen NT (New Technology) versio, joka oli suunnattu niin yritys kuin kotikäyttöönkin. Uutta oli työasema (workstation) ja palvelin (server) ajattelu. Lisäksi NT sisälsi merkittäviä parannuksia liittyen tietoturvaan, vakauteen ja ensimmäisen API-rajapinnan (Application Programming Interface). (A History of Windows.)

Vuonna 1995 julkaistiin Windows 95. Tämä käyttöjärjestelmä oli 32 bittinen ja sisälsi TCP/IP ja internet tuen sekä Plug and Play ominaisuuden. Seuraavana vuonna julkaistiin Windows NT Workstation 4.0, joka oli suunnattu yrityskäyttöön. Tässä oli parannettu ja yksinkertaistettu hallintaa ja verkko-ominaisuuksia. Muutaman vuoden päästä julkaistiin Windows 98, joka oli varsinaisesti ensimmäinen kuluttajille suunniteltu Windows versio. (A History of Windows.)

Seuraava merkittävä käyttöjärjestelmäjulkaisu tapahtui vuonna 2000 ja silloin oli vuorossa Windows 2000 Professional. Tämä käyttöjärjestelmä oli tarkoitettu korvaamaan kaikki aiemmat versiot ja se perustui NT Workstation 4.0 koodiin. (A History of Windows 2011.)

Heti seuraavana vuonna julkaistiin Windows XP (Experience), joka yhdisti koti ja yrityskäytön. Tässä oli otettu huomioon erityisesti multimediaominaisuudet. Käyttöjärjestelmästä ilmestyi kaksi versiota. Windows XP Professional versio oli tarkoitettu yrityskäyttöön ja siinä oli etätyöpöytä (remote desktop) tuki ja salattu tiedostojärjestelmä sekä edistyksellisiä verkko-ominaisuuksia. Windows XP

Home Edition taas oli tarkoitettu kotikäyttöön. XP oli ensimmäinen Windows käyttöjärjestelmä, jota sai sekä 32- että 64-bittisenä versiona. (A History of Windows.)

Vuoden 2006 lopussa ilmestyi Windows Vista, joka oli tehty kokonaan uudelle alustalle. Vistassa oli kiinnitetty erityisesti huomiota tietoturvan parantamiseen ja lisäksi käyttöliittymää oli uudistettu melkoisesti. Microsoftin uusin käyttöjärjestelmä Windows 7 ilmestyi kesällä 2009. (A History of Windows.)

2.2 Windows 7

Microsoft Windows 7 käyttöjärjestelmää on saatavana kuusi eri versiota. Lisäksi suurin osa Windows 7 versioista on saatavissa 32- ja 64-bittisenä. Windows 7 käyttöjärjestelmän 32-bittinen versio tukee enintään 32 suoritinydintä ja 64-bittinen versio jopa 256 suoritinydintä. Lisäksi Windows 7 Professional, Enterprise ja Ultimate versiot sisältävät tuen kahdelle fyysiselle suorittimelle. (Windows 7:n järjestelmävaatimukset.)

”Muistipaikan tai väylän bittisyys viittaa siihen, kuinka monta bittiä siihen mahtuu rinnakkain. Jos jossain laitteessa on 32-bittinen dataväylä, pystyy muistin ja suorittimen välillä siirtämään korkeintaan 32 bittiä leveän sarjan kerrallaan. 64 bittiä pitkä tieto on tällaisessa koneessa siirrettävä kahdessa palasessa.” (<http://fi.wikipedia.org/wiki/Bitti>.) Lähes kaikki uudet koneet tukevat 64 bittisiä käyttöjärjestelmiä ja ohjelmia, mutta niihin voidaan asentaa 32-bittinen käyttöjärjestelmä ja niissä voidaan ajaa myös 32-bittisiä sovelluksia.

Osa Windows 7 versioista on tarkoitettu kotikäyttöön ja osa yrityksille ja julkisyrityksille. Taulukkoon 1 (Rousku 2009, 38) on kerätty eri versiot ja niiden keskeisen ominaisuudet. Jatkossa tässä työssä Windows 7 käyttöjärjestelmästä puhuttaessa tarkoitetaan Windows 7 Enterprise versiota.

TAULUKKO 1. Windows 7 versiot ja niiden ominaisuudet (Rousku 2009, 38)

Windows 7 versiot	
Windows 7 Starter	Tämä toiminnoiltaan karsituin Windows 7 versio on tarkoitettu minikannettaville. Vain 32-bittinen versio on saatavilla. Tämä versio sisältää vain osan Aero-grafiikan ominaisuuksista.
Windows 7 Home Basic	Tätä versio on tarkoitettu lähinnä kehittyville markkinoille, joten tätä ei yleensä hankita työaseman mukana. Tästä versios- ta puuttuu mm. joitain Aero-grafiikan mahdollistamia ominai- suuksia.
Windows 7 Home Premium	Tämä versio sisältää kaikki keskeiset seiskan toiminnallisuudet, pois luettuna yrityskäytössä tarvittavia ominaisuuksia liit- tyen toimialueeseen. Tästä versiosta puuttuu esimerkiksi etä- työpöytäpalvelu.
Windows 7 Professional	Tämä versio on toinen yrityksille tarkoitettu Windows 7 käyttö- järjestelmä, joka on mahdollista ostaa uuden koneen mukana (ns. OEM-versio (Original Equipment Manufacturer)).
Windows 7 Enterprise	Enterprise on versio, joka sisältää edelliseen versioon verrat- tuna seitsemän ominaisuutta, joista suurin osa liittyy tietotur- vaan. Näistä kerrotaan tarkemmin luvussa 2.3. Enterprise version käyttöönotto edellyttää sellaista Microsoft- yritysassiakassopimusta, jossa Windows-käyttöjärjestelmä on asiakkaalla SA (Software Assurance) ylläpidossa.
Windows 7 Ultimate	Ultimate on sama versio kuin Enterprise, mutta sen lisenssi- malli on tarkoitettu kotikäyttöön.

2.3 Laitteistovaatimukset

Suorittimen tehon tulee olla vähintään 1 GHz. RAM-muistia tarvitaan vähintään 1 Gt, jos asennetaan 32-bittinen versio ja 2 Gt, jos asennetaan 64-bittinen ver- sio (Windows 7:n järjestelmävaatimukset). Kimmo Rouskun (2009, 33–34) mu- kaan muistia tarvitaan vähintään 2 Gt (32-bittiselle) ja 8 Gt (64-bittiselle) versiol- le. Kiintolevytilaa tarvitaan 16 Gt (32-bittiselle) ja 20 Gt (64-bittiselle) käyttöjär- jestelmäversiolle.

Näytönohjaimen pitää olla DirectX 9 yhteensopiva ja siinä tulee olla vähintään WDDM (Windows Display Driver Model) 1.0 –ohjain. Lisäksi koneessa tulee olla DVD-asema asennusmediaa varten (Windows 7:n järjestelmävaatimukset). DirectX on Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmille kehittämä ohjelmointirajapinta tietokoneohjelman ja laitteiston välille. DirectX on tarkoitettu erityisesti pelien ohjelmointiin. ([http://fi.wikipedia.org/wiki/DirectX.](http://fi.wikipedia.org/wiki/DirectX))

2.4 Windows 7 Enterprise

Windows 7 Enterprise on Microsoftin laajin Windows 7 versio. Tämä versio on tarkoitettu yritysten ja julkisyhteisöjen käyttöön, ja sen käyttäminen vaatii SA (Software Assurance) lisenssin. Software Assurance tarkoittaa ylläpitolisenssiä, jonka tärkeimpiä ominaisuuksia ovat: mahdollisuus uusien ohjelmaversioiden käyttämiseen, henkilökunnan kotikäyttöoikeus, ongelmanratkaisutuki ja mahdollisuus erikoishintaisiin koulutuksiin (http://www.microsoft.com/finland/lisensointi/pienet_keskisuuret_yritykset/lisenssienhallinta/yllapitoedut/). Kimmo Rouskun (2009, 39 - 40) mukaan tärkeimpiä tämän version ominaisuuksia, jotka puuttuvat muista Windows 7 versioista, on esitelty seuraavassa.

2.4.1 Monikielisyyden tuki

Monikielisyyden tuki mahdollistaa sen, että samassa koneessa voi olla asennettuna useita kielipaketteja. Tämän ominaisuuden avulla käyttäjä voi valita käyttöjärjestelmän kielen mieltymyksensä mukaan ja vaihtaa sitä tarvittaessa. Kielen vaihtaminen vaatii ainoastaan uudelleenkirjautumisen työasemaan. Kielipaketteja on tarjolla 35 ja niitä voi ladata ilmaiseksi Windows Update sivuston kautta. (Rousku 2009, 39.)

2.4.2 BitLocker

BitLocker on kiintolevyn ja USB-muistien salakirjoitus. Tämä mahdollistaa koko koneen kiintolevyn ja USB-muistien salakirjoittamisen. Tähän käytetään TPM-turvapiiriä (Trusted Platform Module), mikäli sellainen tietokoneesta löytyy. Turvapiirin avulla voidaan luoda salausavaimia, joilla levyt salataan ja avataan. Jos turvapiiri havaitsee käyttöjärjestelmässä muutoksia tai turvariskejä, se lukitsee levyn. Levy voidaan avata ainoastaan BitLockerin käyttöönoton aikana luodulla palautussalasanalla. Yrityksissä voidaan ottaa käyttöön Active Directory -hakemiston avulla ryhmäkäytännöt, joilla kaikki USB-tikut pakotetaan salakirjoitetuiksi. (Rousku 2009, 39.)

2.4.3 AppLocker

Applocker tarkoittaa sovellushallintakäytäntöjä. AppLocker mahdollista nopeasti erilaisten käsittelysääntöjen laatimisen, joilla organisaatio voi rajoittaa käytettäviä ohjelmia. Käytännöillä voidaan estää tuntemattomien sovellusten ajaminen ja määrittellä mitä sovelluksia voidaan ajaa. AppLocker tarjoaa myös hyvän turvan uusia nopeasti leviäviä tietoturvaaukia vastaan. (Rousku 2009, 39.)

2.4.4 VHD

Windows 7 tukee VHD-käynnistys ja käyttömahdollisuutta. VHD on Microsoftin Virtual Hard Disk -tiedostomuoto, jota käytetään virtuaalisointiohjelmistoissa virtuaalikäyttöjärjestelmän tallentamiseen. VHD-tuki mahdollistaa sen, että voit luoda työasemaasi VHD-levyn. Tähän levyyn voidaan asentaa useita WIM-levy kuvia. Työasema voidaan käynnistää virtuaaliosioon, ja valita sopiva käyttöjärjestelmä. Samassa asemassa voi sijaita esimerkiksi 32- ja 64-bittiset Windows 7 versiot eri VHD-tiedostoissa ja lisäksi Windows 2008 R2-palvelin. (Rousku 2009, 39.)

2.4.5 SUA

SUA (Subsystem for Unix-based Application) mahdollistaa tiettyjen Unixista sovitettujen ohjelmien ajamisen Windows 7 sisällä. Tälle ei ole vielä kovin paljon käyttöä. (Rousku 2009, 39.)

2.4.6 BranchCache

BranchCache -välimuisti mahdollistaa organisaation sivutoimipisteissä päätoimipisteistä siirrettyjen tiedostojen sijoittamisen välimuistityyppisesti sivutoimipisteessä olevan 2008 R2-palvelimen BranchCache -välimuistiin. Tämä nopeuttaa tiedostojen käsittelyä sivutoimipisteessä. Jos sivutoimipisteessä ei ole Windows palvelinta käytössä, voidaan ladatut tiedostot sijoittaa Windows 7 työasemien välimuisteihin. Tällöin ne ovat muiden sivutoimipisteessä olevien Windows 7 työasemien käytettävissä. (Rousku 2009, 40.)

2.4.7 DirectAccess

DirectAccess-etäkäyttö mahdollistaa läpinäkyvän etäkäyttöyhteyden internet-verkkoon kytketystä tietokoneesta suoraan organisaation lähiverkkoon. Tietoliikennenyhteys suojataan IPSec-protokollalla. Käyttäjä voidaan tunnistaa vahvasti esimerkiksi toimikortilla ja tietokone varmenteella ja näiden lisäksi tietokoneeseen voidaan kohdistaa Network Access Policy – toiminnolla terveystarkastus, ennen kuin sen sallitaan käyttää organisaation lähiverkon palveluita. (Rousku 2009, 40.)

Kyseinen työasema on lisäksi etähallittavissa ja päivitettävissä organisaation IT-palveluiden työvälineitä ja prosesseja käyttäen. Tietokone näkyy organisaation verkossa ja verkonhallinta- sekä tietoturvatuotteiden hallinnassa, vaikka DirectAccess-tekniikalla organisaation verkkoon kytkeytyneessä tietokoneessa ei olisi kukaan käyttäjä kirjautuneena. (Rousku 2009, 40.)

3 TYÖKALUT

3.1 Microsoft Application Compatibility Toolkit

Tätä apuohjelmapakettia voidaan käyttää tietokoneen komponenttien ja erityisesti ohjelmistojen Windows 7 yhteensopivuuden selvittämiseen. Ohjelman avulla voidaan selvittää yritysympäristössä, kuinka monessa työasemassa jokin ohjelmisto on. Lisäksi ohjelman avulla voidaan hakea mahdollisia ratkaisuja havaittuihin yhteensopivuusongelmiin. Ohjelma on ladattavissa Microsoftin sivustolta. Ohjelma voidaan asentaa Windows 2000, Windows XP tai Windows Vista työasemaan, johon on asennettu Microsoft SQL Server Express Edition ja Microsoft .NET Framework versio 3.5. (Microsoft Application Compatibility Toolkit.)

3.2 Windows System Image Manager

Windows System Image Manager on osa Microsoftin ilmaista Windows Automated Installation Kit (AIK) -ohjelmapakettia. Paketti sisältää useita apuohjelmia, jota käytetään Windows käyttöjärjestelmän automatisoituun asennukseen ja asetusten määrittämiseen. Ohjelman pääkäyttötarkoitus on tehdä vastaustiedosto automatisoitua asennusta varten. Tiedosto luetaan Windows Sysprep (System preparation tool) ajamisen yhteydessä. Vastaustiedosto on xml-muotoinen tekstitiedosto. Tiedosto koostuu enimmillään seitsemästä osiosta, jotka suoritetaan järjestyksessä. Taulukossa 2 on esitelty lyhyesti vaiheisiin liittyviä asetuksia. Pakollisia asetuksia ei ole paljoa. WindowsPE, Specialize ja OobeSystem osioihin on suositeltavaa tehdä määrittämiä. (What is Windows System Image Manager?.)

TAULUKKO 2. Vastaustiedoston rakenne (How Configuration Passes Work)

1 Windows PE	Tässä vaiheessa tehdään levyihin liitetyvät operaatiot. Valitaan myös asennuksen aikainen näppäimistökieli ja muut kieliasetukset.
2. offlineServicing	Tässä vaiheessa WIM-kuvaa voidaan editoida lisäämällä ajuri tai päivitys. Yleensä editointi tehdään kuitenkin erikseen DISM-komennoilla.
3. generalize	Koneesta poistetaan yksikäsitteiset määrittelyt eli ajetaan sysprep generalize-komennot. Poistaa mm. SIDin (Secure Identifier) ja nolaa myös aktivointilaskurin.
4. specialize	Koneeseen määritellään yksikäsitteiset asetukset kuten uusi SID sekä suoritetaan Plug and Play -skannaus.
5. auditSystem	Koneeseen voidaan asentaa lisää ajureita.
6. auditUser	Tässä vaiheessa voidaan ajaa skriptejä, joilla muokataan käyttäjäasetuksia.
7. OobeSystem	(Out of Box Experience) ovat määrittelyjä, jotka suoritetaan ensimmäisellä käynnistyskerralla, kuten valitaan kieliasetukset, annetaan koneelle nimi, aikavyöhyke ja luodaan käyttäjätunnuksia.

3.3 Windows PE

Windows PE eli Windows Preinstallation Environment on Windows esiasennusympäristö. Windows PE on pieni 32- tai 64-bittinen käyttöjärjestelmä, jossa on rajoitetut palvelut ja joka on rakennettu Windows Vista kernelin päälle. Windows PE:tä käytetään valmistelemaan kone Windows asennukseen, jonka jälkeen levykuva voidaan siirtää verkkolevyille. Windows PE:n avulla voidaan myös käynnistää tietokone, johon ei ole asennettu lainkaan käyttöjärjestelmää. (What is Windows PE?).

Windows PE:n tärkeimpiä ominaisuuksia käydään läpi seuraavaksi. Se tukee NTFS tiedostojärjestelmää mukaan lukien dynaaminen levynluonti ja hallinta, TCP/IP verkkoa ja tiedostojen jakoa sekä 32- tai 64-bittisiä Windows laiteajureita. Tuki löytyy sekä Application Programming Interface (API) rajapinnalle että WMI:lle (Windows Management Instrumentation). Lisäksi Windows PE voidaan käynnistää erilaisilta asennusmedioilta kuten CD- ja DVD-levyiltä, USB-tikuilta sekä ulkoisilta kiintolevyiltä. (What is Windows PE?.)

3.4 ImageX

ImageX on Microsoftin komentorivityökalu, jonka avulla laitevalmistajat ja yritykset voivat kaapata, muokata ja jaella tiedostopohjaisia levykuvia nopeasti ja helposti. ImageX on tarkoitettu toimimaan WIM muotoisten levykuvien kanssa verkkoympäristössä. Ohjelma on osa Windows Automated Installation Kit pakettia. ImageX ohjelmaan on saatavilla myös graafinen käyttöliittymä GImageX. Ohjelma on ladattavissa AutoIT sivustolta osoitteesta <http://www.autoitscript.com/site/autoit-tools/gimagex/>. (What is ImageX?.)

3.5 Deployment Image Servicing and Management

DISM (Deployment Image Servicing and Management) on komentorivityökalu, jolla voidaan käsitellä WIM-muotoisia levykuvia ennen kuin ne jaellaan työasemille. DISM avulla levykuva avataan (mount), jonka jälkeen sitä voidaan muokata. Työkalun avulla voidaan asentaa, poistaa, määrittää ja päivittää Win-

dowsin ominaisuuksia, paketteja, ajureita ja muita asetuksia. Levykuvaan voidaan esimerkiksi lisätä kansioita ja niihin tiedostoja ja erilaisia apuohjelmia. (What Is Deployment Image Servicing and Management?.)

3.6 Windows Deployment Services

Windows Deployment Services (WDS) on Windows palvelimen palvelu, joka mahdollistaa Microsoftin käyttöjärjestelmien jakelemisen verkon välityksellä työasemille. WDS on mukana Microsoft palvelimissa Windows Server 2003 SP1 alkaen. Se otetaan käyttöön lisäämällä palvelimelle WDS palvelinrooli. WDS käyttää jakelussa Windows Imaging Format levykuvia (WIM). Myös System Center Configuration Manager käyttää PXE Service Point -roolin taustalla WDS palvelua. (Windows Deployment Services.)

3.7 Sysprep

System Preparation tool on työkalu, jonka avulla Windows käyttöjärjestelmä voidaan asentaa uuteen tietokoneeseen. Sysprepin ajaminen poistaa kaikki yksilöivät Windows tiedot ja mahdollistaa käynnistämisen audit-tilaan, jonka avulla koneeseen voidaan asentaa muiden valmistajien ohjelmia ja ajureita. Lisäksi Sysprep määrittelee käyttöjärjestelmän käynnistymään Welcome-tilaan (OOBE), jossa voidaan määritellä käyttöjärjestelmän ominaisuuksia, kuten näppäimistökieli ja aikavyöhyke. Sysprep poistaa lisäksi Windows 7 aktivoinnin, kuitenkin enintään 3 kertaa. Komento voi olla esimerkiksi muotoa `sysprep.exe /generalize /oobe /shutdown /unattend:vastaustiedosto.xml`. Windows 7 sisältää sysprep ohjelman. Se löytyy yleensä hakemistosta "c:\Windows\System32\Sysprep". Sysprep komentoon voidaan liittää vastaus-tiedosto, josta asetuksia luetaan. Tällöin käyttäjän toimia ei tarvita asennuksen aikana. (What is Sysprep?.)

3.8 WIM

WIM (Windows Imaging Format) on tiedostopohjainen levykuva-formaatti, joka on julkaistu ensimmäisen kerran Windows Vistan myötä. WIM formaatin tärkeimpiä ominaisuuksia ovat:

- hyvä laitteistoriippumattomuus
- yhteen tiedostoon voidaan tallentaa useita levykuvia, minkä ansiosta tiedoston koko pysyy pienenä. Samoja tiedostoja ei tallenneta montaa kertaa, vaan niihin viitataan kuvasta.
- mahdollistaa lisäksi levykuvan pakkaamisen tiedostokoon pienentämiseksi
- WIM-levykvua voi muokata suoraan DISM -komennoilla, ilman että se pitää asentaa työasemaan. Levykuvaan voidaan lisätä ja poistaa käyttöjärjestelmän komponentteja ja ajureita.
- WIM-levykuva voidaan asentaa myös alkuperäistä konetta pienemmälle kiintolevyille
- WIM formaatti toimii siten, että kuvan jakelu työasemalle ei tuhoa kiintolevyllä olemassa olevaa dataa tai muuta sisältöä.

(ImageX and WIM Image Format.)

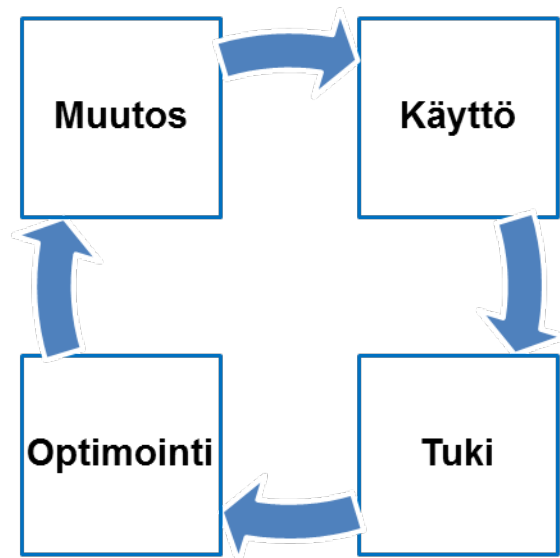
4 SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER 2007 R3

4.1 Yleistä

Microsoft System Center Configuration Manager, josta jatkossa käytetään lyhennettä SCCM, on ohjelmisto, joka on tarkoitettu työasemien keskitettyyn ylläpitoon. Yhdellä kokonaisuudella voidaan hallinnoida 25 000 työasemaa. SCCM pohjautuu ITIL-malliin (IT Infrastructure Library). Lisäksi Microsoft on täydentänyt sitä omalla MOF-mallillaan (Microsoft Operations Framework). Tällä hetkellä on käytössä versio System Center Configuration Manager 2007 R3. SCCM:n edeltäjä oli SMS, jonka ensimmäinen versio 1.0 julkaistiin jo vuonna 1994. (Meyler, Holt & Ramsey 2009, 48.)

ITIL on laaja kokoelma parhaita käytäntöjä (Best Practices) IT-palveluiden suunnitteluun, niiden toimittamiseen, IT-infrastruktuurin tehokkaaseen hallintaan ja johtamiseen. ITIL-mallin määrittelemät palveluprosessit ovat käytännössä testattuja ja toimiviksi havaittuja lukuisissa organisaatioissa maailmanlaajuisesti. Jokainen organisaatio voi poimia itselleen sopivat osat ja täydentää niitä omilla parhailla käytännöillään. ITIL soveltuu kaikenkokoisten yritysten IT-prosessikehykseksi. (<http://www.itsmf.fi/itil>.)

MOF (Microsoft Operations Framework) on kokoelma parhaita käytänteitä, periaatteita ja malleja IT palveluiden hallintaan. MOF on Microsoftin laajennus ITIL malliin. Se vastaa kysymyksiin: mitä, milloin, miksi ja miten. Kuviossa 1 nähdään MOF mallin mukainen prosessi. Kaikki osat eivät välttämättä ole yhtä suuria käytännössä. Prosessin osat seuraavat toisiaan. (Meyler ym. 2009, 21–23.)

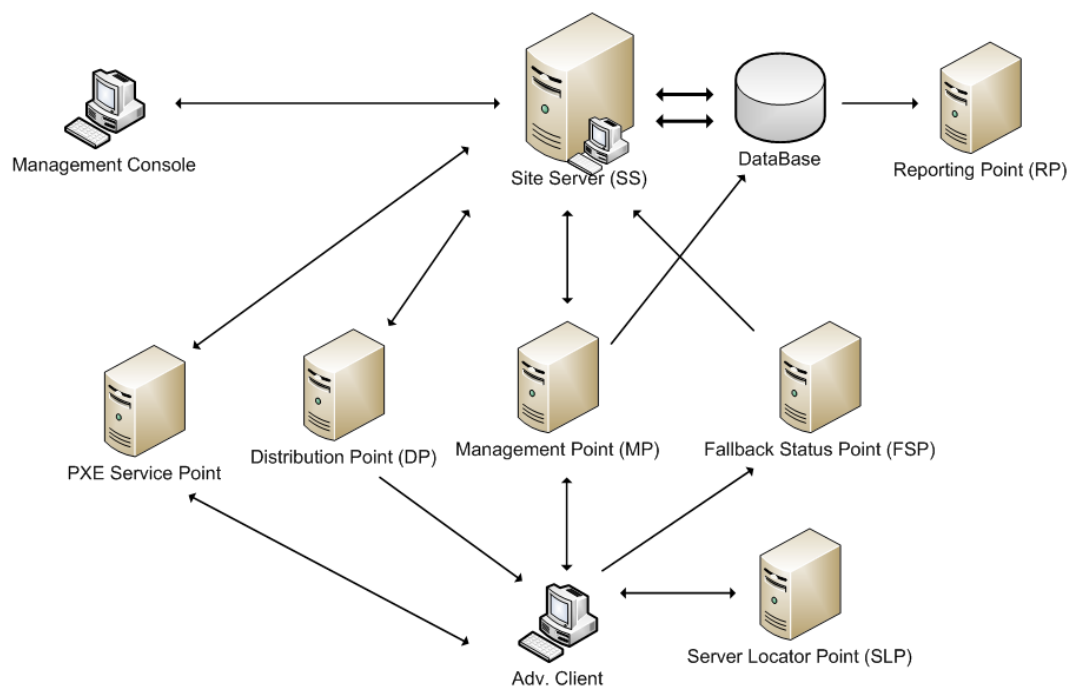


KUVIO 1. MOF prosessimalli (Meyler ym. 2009, 23)

Muutos tarkoittaa uusia tekniikoita, järjestelmiä, sovelluksia ja laitteistoja. SCCM:n toiminnot Software and Operating System Deployment hoitavat tätä tehtävää. Käyttö tarkoittaa päivittäisten tehtävien suorittamista tehokkaasti. Tähän käytetään SCCM toimintoja kuten päivitysten hallinta ja ohjelmistojen asennus. Tuki tarjoaa ratkaisut poikkeamiin, ongelmiin ja tiedusteluihin määrättyinä ajanjaksoina. SCCM:n toiminto Desired Configuration Management liittyy tähän. Optimointi puolestaan on kustannusten minimointia samalla kun optimoidaan suorituskyky, kapasiteetti ja IT-palveluiden saatavuus. Raportit laitteistokokoonpanosta, ohjelmistojen käytönvalvonta ja Asset intelligence liittyvät tähän. (Meyler ym. 2009, 23–24.)

4.2 SCCM osat

Kuviossa 2 nähdään SCCM järjestelmän rakenne ja eri palveluiden sijoittuminen siihen. Järjestelmä koostuu aina vähintään yhdestä Site Serverillä olevasta Primary Site Systemsistä ja siihen liittyvästä SQL tietokannasta. Management Point huolehtii yhteydenpidosta työasemien ja järjestelmän välillä. Taulukossa 3 on käyty lyhyesti läpi eri palvelinroolien tehtävät. Toiminnan kannalta välttämättömät roolit on lihavoitu. Käytännössä kaikki kuvion 2 palvelut voivat olla yhdellä palvelimella.



KUVIO 2. SCCM järjestelmän rakenne

TAULUKKO 3. SCCM roolit ja niiden kuvaukset (Meyler ym. 2009, 59–60)

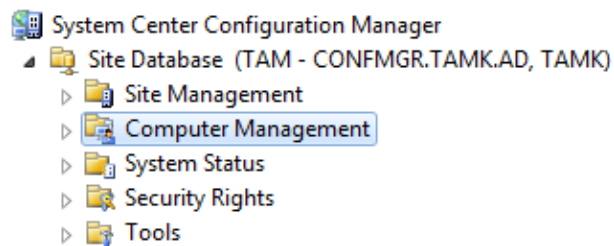
Database (site database server)	palvelimella oleva SQL-tietokanta, jossa on SCCM:n keräämä ja hallinnoima tieto
Distribution point	Windows palvelimen verkkojako, jossa ohjelma- ja käyttöjärjestelmäpaketit sijaitsevat
Fallback status point	adv. client asennusten valvontaan ja ongelmien selvitykseen liittyvä palvelu
Management point	palvelu, joka hoitaa yhteydenpidon Site Serverin ja client koneiden välillä
PXE service point	vastaa PXE (preboot execution environment) pyyntöihin käyttöjärjestelmäasennuksissa
Reporting point	mahdollistaa www-muotoisten raporttien ajamisen
Server locator point	auttaa client koneita löytämään management pointin
Site server	palvelinrooli, joka on SCCM järjestelmän runko, järjestelmässä pitää olla vähintään yksi Primary Site Server

4.3 SCCM Advanced Client

Kaikissa SCCM:n hallitsemisissa tietokoneissa pitää olla asennettuna Advanced Client. Client voidaan asentaa monilla eri tavoilla. Yleensä käytetään SCCM omaa Push Installation toimintoa, jonka avulla client asennetaan kaikkiin SCCM tietokannassa oleviin työasemiin. Client voidaan asentaa yksittäiseen työasemaan hallintakonsolin Client Install toiminnolla. Ongelmatapauksissa voidaan asennus suorittaa etäyhteyden avulla ja asentaa client suoraan ohjelmapaketista. SCCM:n avulla käyttöjärjestelmiä asennettaessa määritellään yleensä myös Clientin asennus. (Mosby, Crumbaker & Urban 2009, 143, 159.)

4.4 SCCM konsolin rakenne

Management konsoli jakautuu viiteen osaan, kuten kuviosta 3 voidaan todeta. Site Management osiossa on koko SCCM järjestelmää koskevat asetukset. Järjestelmän asennuksen ja käyttöönoton yhteydessä tämän osion asetuksia määritellään omaan ympäristöön sopiviksi, mutta ylläpitovaiheessa muutoksia tehdään harvoin. Tässä osiossa lisätään esimerkiksi uusia palvelimia järjestelmän käyttöön. (Meyler ym. 2009, 473–474.)



KUVIO 3. SCCM konsolin rakenne

Seuraavana on Computer Management osio, jossa tehdään työasemia koskevat toimenpiteet ja niiden hallintaan liittyvät toiminnot kuten kokoelmat, kyselyt ja mainostukset. Tässä osiossa on myös käyttöjärjestelmien jakelu (Operating System Deployment). (Meyler ym. 2009, 473–475.)

System Status osiossa nähdään järjestelmän eri osien tila ja sekä mainostusten tila. Security Rights osio sisältää järjestelmän käyttöoikeuksien määrittelyn. Järjestelmään voidaan tuoda Active Directoryn käyttäjäryhmiä ja käyttäjiä. Suositeltavaa on käyttää AD:n ryhmiä ja antaa oikeudet aina ryhmille, ei yksittäisille käyttäjille. Tools osiossa on SCCM palvelimen palveluiden hallintaan liittyvä apuohjelma. (Meyler ym. 2009, 473, 476–477.)

4.5 Collections

Kokoelmat (Collections) ovat osa Computer Management osiota. SCCM sisältää useita valmiita kokoelmia. Kokoelmia voi tehdä tarpeen mukaan lisää myös itse. Kokoelma on samantyylinen tietosäiliö kuin Microsoftin Active Directoryn (AD) Organisaatioyksikkö (OU). Kokoelmat jaotellaan kahteen ryhmään, staattisiin ja dynaamisiin kokoelmiin. Suuri osa SCCM:n toiminnoista voidaan kohdistaa ainoastaan kokoelmille. All Systems kokoelma sisältää kaikki SCCM:n tietokannassa olevat tietokoneet. SCCM voidaan määrittellä hakemaan konetilien perustiedot AD:sta automaattisesti. (Meyler ym. 2009, 641.)

4.5.1 Staattiset kokoelmat

Staattisiin kokoelmiin haetaan koneita siten, että luotuun tyhjäan kokoelmaan määritellään halutut tietokoneet hakemalla ne SCCM:n konetilien joukosta poimimalla, käyttäen ohjattua toimintoa. Samaan lopputulokseen päästään myös valitsemalla haluttu kone ja siirtämällä se pikavalinnalla sopivaan kokoelmaan. Tällä tavalla määritellyt konetilit pysyvät kokoelman jäsenenä niin kauan kuin ne poistetaan kokoelmasta manuaalisesti tai kun konetili poistetaan kokonaan SCCM:n tietokannasta. (Meyler ym. 2009, 642–648.)

4.5.2 Dynaamiset kokoelmat

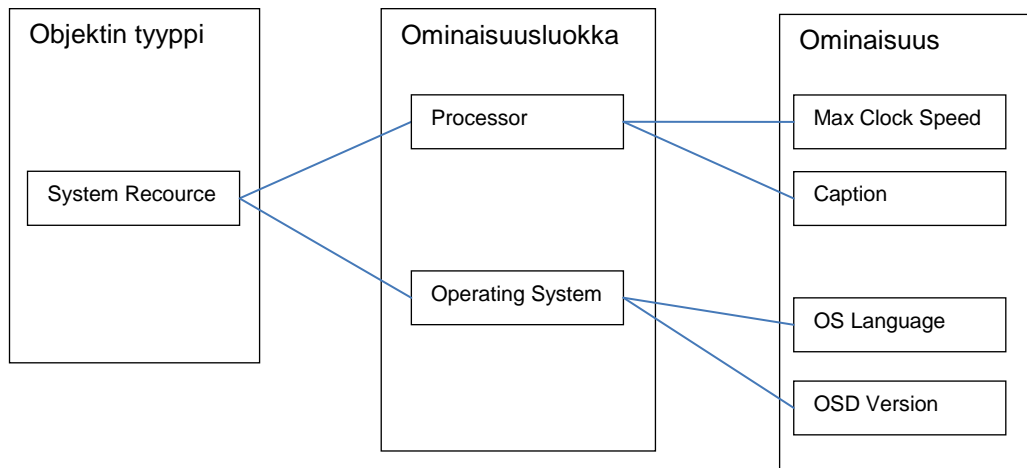
Dynaamisiin kokoelmiin koneet haetaan erilaisten kyselyiden avulla. Tämän ansiosta kokoelmat pysyvät aina ajan tasalla. Tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää, kun kokoelmaan haetaan, esimerkiksi koneita, joista puuttuu tietoturva-

päivityksiä tai joissa on jokin vanha versio ohjelmistosta. Kun puutteet on korjattu, kone poistuu kokoelmasta. Näin voidaan valvoa helposti haluttuja ominaisuuksia. Kokoelman koneet voidaan myös hakea automaattisesti AD:n halutusta OU:sta. Tähän käytetään SCCM:n toimintoa AD System Group Discovery. Kyselyistä kerrotaan lisää luvussa 4.6. Dynaamisten kokoelmien tekeminen kannattaa tehdä siten, että ensin tehdään kysely (query) ja testataan sen toiminta. Tämän jälkeen olemassa oleva kysely voidaan linkittää dynaamisen kokoelman ehdoksi. (Meyler ym. 2009, 649–655.)

TAMK käyttää suurimmalta osin dynaamisia kokoelmia. Tarkoituksena on käyttää AD rakenteen mukaista rakennetta myös kokoelmissa. Rakenne siirretään keskitetysti ylläpidon toimesta. Rakennetta on ylläpidettävä manuaalisesti, sillä kokoelmien rakenne ei päivity, ainoastaan kokoelmien sisältö. Poikkeuksen tähän muodostavat kokoelmat, joihin voidaan manuaalisesti siirtää yksi tai muutama kone, joihin uusi levykuva halutaan asentaa. Näin voidaan toimia ainakin henkilökunnan työasemien kanssa. Myös uudet koneet siirretään manuaalisesti Computer Association toiminnolla haluttuun kokoelmaan. Tästä kerrottu lisää luvussa 4.7.2.

4.6 Queries

Kyselyt (queries) ovat myös osa Computer Management osiota. Kyselyitä voi muodostaa monella eri periaatteella. Kyselyitä voi käyttää suoraan haluttujen koneiden etsimiseen tai niitä voi käyttää kokoelmien ehtoina, kuten edellä mainittiin. SCCM:n kyselyt perustuvat WMI Query Languageen (WQL), jolla tietoja kerätään tietokannasta. Ohjatun toiminnon (Query Builder) avulla kyselyitä on suhteellisen helppo tehdä. Erilaiset taulujen väliset liitokset (join) tehdään automaattisesti. Kuviossa 5 selvitetään kyselyn rakennetta. Se muodostuu kolmesta osasta objektin tyyppi, ominaisuusluokka ja ominaisuus. (Meyler ym. 2009, 814–818.)



KUVIO 4. Kyselyn rakenne (Meyler ym. 2010, 814)

4.7 Levykuvan ottaminen

Levykuvan ottaminen voidaan tehdä usealla eri tavalla. Yksinkertaisin tapa on tehdä SCCM:n ohjatulla toiminnolla käynnistys CD-levy. Työasemassa käyttöjärjestelmätilassa käynnistetään CD, ja käynnistyvään ohjattuun toimintoon määritellään mihin verkkojakoon WIM-muotoinen levykuva tallennetaan. Tämän jälkeen käynnistyy Sysprep ohjelma, josta tarkemmin luvussa 3.7. Sysprepin ajamisen jälkeen kone käynnistyy WinPE tilaan. (Tästä tarkemmin luvussa 3.3) ja levykuvan siirtäminen verkkolevyille alkaa. Levykuva voidaan tehdä myös suoraan ilmaisen imageX-ohjelman avulla, josta lisää luvussa 3.4.

4.7 Käyttöjärjestelmän jakelu

Käyttöjärjestelmän jakelu (Operating System Deployment) koostuu useista eri osista, joita käydään seuraavassa tarkemmin läpi. Perustana jakelussa on WIM-muotoinen levykuva, joka sisältää käyttöjärjestelmän ja ohjelmat. Lisäksi tarvitaan WinPE, erilaisia laiteajureita, vastaustiedosto sekä Advanced client ohjelman asennustiedostot.

4.7.1 Boot Images

Boot Images sisältää WinPE kuvat, joilla tietokone käynnistetään, kun koneen sisällöstä halutaan tehdä levykuva tai kun kuvaa jaellaan. Tämä osio sisältää sekä 32- että 64-bittisen version WinPE:stä. Tähän osioon voidaan lisätä myös itse räätälöityjä WinPE levykuvia. WINPE paketit on siirrettävä sekä Distribution Pointeille että PXE Service Pointeille, jotta niitä voidaan hyödyntää. WinPE kuviin tarvitsee yleensä lisätä vain uusia verkkokortin ajureita. Tämä tapahtuu helposti SCCM:n pikavalikon toiminnolla. Muutokset pitää aina päivittää Distribution Pointeille. WinPE:stä lisää luvussa 3.3. (Meyler ym. 2009, 529.)

4.7.2 Computer Association

Tällä toiminnolla voidaan lisätä haluttuun kokoelmaan uusia koneita. Tätä toimintoa tarvitaan, kun hankitaan uusia koneita, jotka eivät ole toimialueeseen liitettyinä eikä niissä ole Advanced Client asennettuna. Pakollisia tietoja ovat koneen nimi ja MAC-osoite. Uusien koneiden jakeluun tarvitaan lisäksi PXE ominaisuutta. Tällä tavalla voidaan lisätä yksittäisiä koneita, tai vaihtoehtoisesti useita koneita tuomalla niiden tiedot csv-muotoisessa tekstitiedostossa. (Meyler ym. 2009, 925–926.)

4.7.3 Operating System Images

Tällä toiminnolla siirretään levykuva SCCM:n käyttöön. Eli nimetään käyttöjärjestelmälevykuva ja määritellään verkkojako, missä wim-muotoinen levykuva fyysisesti sijaitsee. Tämän jälkeen se siirretään halutuille Distribution Pointeille. (Meyler ym. 2009, 937–938.)

4.7.4 Operating System Install Packages

Jos halutaan asentaa pelkkä käyttöjärjestelmä koneelle, siihen tarvittava asennuspaketti rakennetaan tällä toiminnolla. Tätä tapaa ei käsitellä tarkemmin, koska sitä ei ole tarkoitus käyttää TAMKissa.

4.7.5 Task Sequences

Tämä toiminto voidaan suomentaa sanalla tehtäväjono tai tehtäväketju. Task Sequences koostuu komennoista, jotka suoritetaan järjestyksessä. Tällä toiminnolla ohjataan käyttöjärjestelmän asennusprosessia. Task Sequence on helppo luoda ohjatun toiminnon avulla. Valmista Task Sequencea voidaan myös muokata edit-toiminnolla.

Task Sequencen tärkeimpiä vaiheita ovat työaseman käynnistäminen WinPE tilaan, kiintolevyn alustaminen, levykuvan lataaminen työasemaan, käyttöjärjestelmän asentaminen ja ajureiden asentaminen sekä työaseman liittäminen toimialueelle. Lisäksi suositeltavaa on asentaa myös SCCM Advanced client. (Meyler ym. 2009, 939.)

4.7.6 Drivers

Tässä osiossa määritellään erilaisia järjestelmäajureita SCCM:n käyttöön. Ajurit siirretään halutusta kansioista SCCM palvelimelle. Tässä osiossa voidaan määrittellä ainoastaan ajuritiedostoja, ei asennettavia exe-muotoisia ajuriohjelmiä. Lisäksi ajureista pitää olla tarvittaessa erikseen 32- ja 64-bittiset versiot. (Meyler ym. 2009, 966–967.)

4.7.7 Driver Packages

Ajurit kootaan ajuripaketeiksi. Yhteen ajuripakettiin kannattaa kerätä samaan laitteistoon ja samaan käyttöjärjestelmään sopivat ajurit. Näitä paketteja voidaan sitten helposti käyttää Task Sequences osiossa halutuissa kokoonpanoissa valitsemalla sopiva paketti. (Meyler ym. 2009, 967–968.)

4.8 Advertisement

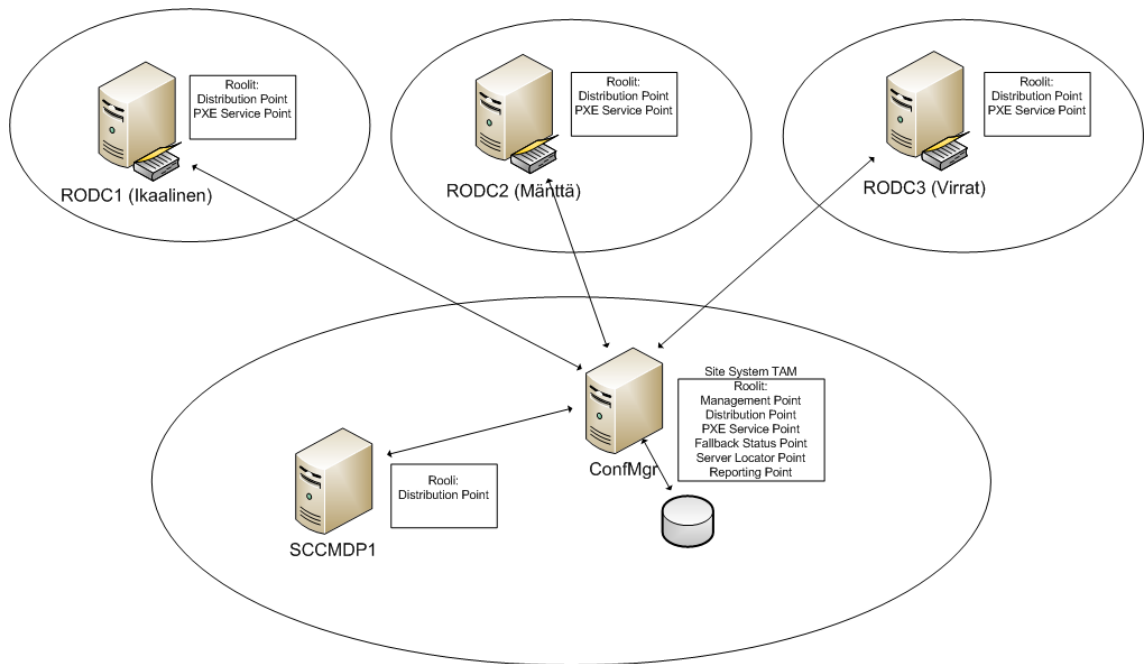
Jokainen suoritettava tehtävä pitää mainostaa työasemille. Mainostus kohdistetaan aina johonkin tiettyyn yksittäiseen kokoelmaan (Collection). Tärkeimpiä

asetuksia, joita mainostuksessa voidaan määritellä: mainostuksen alku- ja loppuaika, onko mainostus pakollinen vai ei sekä miten ja miltä Distribution Pointilta tehtävä suoritetaan. Mainostuksesta on tehtävä pakollinen, jos sen halutaan toimivan ilman käyttäjän toimia kohdetyöasemalla. (Mosby ym. 2009, 328–331.)

5 WINDOWS 7 KESKITETTY JAKELU TAMKISSA

5.1 SCCM TAMKissa

Seuraavaksi käsitellään lyhyesti TAMKin SCCM järjestelmän rakennetta. Tässä ei ole tarkoitus selittää koko SCCM ympäristöä eikä sen asentamista ja käyttö- kuntoon saattamista, vaan seuraavassa käydään läpi ominaisuuksia, joka ovat välttämättömiä levykuvien keskitetyssä jakelussa. Kuviossa 5 nähdään TAMKin käyttämän kokonaisuuden yleiskuva. Rakenne koostuu neljästä Active Directo- ry:n Site rakennetta noudattavasta alueesta, joista SCCM käyttää nimitystä boundary. Ympäristö muodostuu yhdestä Primary Sitestä. Järjestelmän pää- komponentti on ConfMgr palvelin ja siihen liittyvä SQL-tietokanta. Palvelimella on lisäksi Management Point, Server Locator Point, Fallback Statuts Point, Dis- tribution Point, Reporting Point ja PXE Service Point. Lisäksi suurinta konemää- rää varten on toinen Distibution Point palvelin Tampereella. Jokaiseen maakun- nan toimipisteeseen on paikalliseen palvelimeen asennettu kaksi roolia: Distri- bution Point ja PXE Service Point.



KUVIO 5. SCCM järjestelmän rakenne Tampereen ammattikorkeakoulussa

5.2 Yhteensopivuuden testaaminen

Tässä luvussa käydään läpi laitteiston ja ohjelmistojen Windows 7 yhteensopivuuden testaamista TAMKissa. Varsinaisena testausvälineenä käytetään Microsoft Application Compatibility Manageria, josta on kerrottu luvussa 3.1. Tämän lisäksi yhteensopivuutta on testattu testiasennusten avulla sekä ohjelmistovalmistajien kotisivuilta on käyty tarkastamassa Windows 7 yhteensopivuus.

Aluksi Application Compatibility Manager ohjelmalla kerätään tietoja työasemista seuraavasti. Ohjelmalla tehdään Data Collection Package, jota jaellaan halutuille työasemille. Työasemaan asennetaan pieni ohjelma, joka kerää laitteisto ja ohjelmistoista tietoja ja lähettää ne Compatibility Managerin tietokantaan. Data Collection pakettia voidaan jaella eri tavoilla, kuten Group Policyn avulla tai asentamalla se verkkojaosta manuaalisesti sopiville työasemille.

Tietojen keräämisen jälkeen on vuorossa tietojen analysointi. Tietokannan tietoja verrataan Microsoftin tietokantaan. Ensiksi siis haetaan tiedossa olevat yhteensopivuustiedot. Tämän jälkeen voidaan yksityiskohtaisesti tarkastella laitteistokomponenttien ja ohjelmistojen yhteensopivuutta Windows 7 kanssa. Tällä ohjelmalla saa hyvän käsityksen mahdollisista ongelmista. Tämä tapa ei takaa kuitenkaan täyttä varmuutta yhteensopivuudesta.

Yhteensopivuutta on testattu myös tekemällä ohjelmistoasennuksia Windows 7 työasemille. Tämä on ainoa aukoton tapa selvittää yhteensopivuus. Monien ohjelmisto ja laitevalmistajien kotisivuilta voi myös käydä katsomassa Windows 7 tarvitsemia päivityksiä ja tietoja yhteensopivuudesta.

5.3 Mallikoneen tekeminen

Mallikone tehdään tyhjään työasemaan. Asennus aloitetaan asentamalla Windows 7 Enterprise käyttöjärjestelmä ja siihen päivitykset. Tämän jälkeen lisätään TAMKin peruspakettiin kuuluvat ohjelmat. Peruspaketti sisältää ne ohjelmat, jotka ovat kaikissa TAMKin Windows työasemissa. Paketin sisällöstä pää-

tetään vuosittain TAMKin tietohallinnossa. Pakettiin tulevat ohjelmat päivitetään uusimpaan versioon. Myös virustorjuntaohjelmisto F-Secure asennetaan. Tämän jälkeen mukautetaan työpöytä halutunlaiseksi ja samoin käynnistä-valikon ohjelmat ryhmitellään suunnitellusti. Lopuksi varmistetaan, että Administrator-tili on käytössä, ja ettei siinä ole määriteltynä salasanaa. Jos työasema on liitetty toimialueelle, se poistetaan toimialueelta ja liitetään työryhmään. Sysprep kansioon lisätään xml-muotoinen vastaustiedosto. Viimeisenä työasemasta poistetaan virustorjuntaohjelman identiteettitieto. Lopuksi ajetaan sysprep, jonka jälkeen konetta ei enää saa käynnistää Windows tilaan.

5.4 Levykuvan ottaminen

Levykuvan ottamiseen on päätetty käyttää ilmaista ImageX ohjelmaa, jota on laajennettu GimageX graafisella käyttöliittymällä. Käynnistyslevyn tekemiseen on käytetty Windows Automated Installation Kit (AIK)- ohjelmapaketissa olevia ohjelmia kuten WinPE. Tämän tavan etuna on se, että tarvittaessa levykuva voidaan tehdä tarvittaessa myös ilman Sysprepin ajamista. Tällöin mallipakettia voidaan käyttää rajoituksetta, sillä sysprepin ajamista ei suositella yli 3 kertaa samaan levykuvaan ja myös Windowsin aktivointi on nollattavissa enintään 3 kertaa.

Työasema käynnistetään CD-levyltä, jolloin se käynnistyy WinPE tilaan. Käynnistetään GimageX ja määritellään levykuvan nimi ja kiintolevyn osio, josta kuva halutaan ottaa. Valitaan myös verkkojako tai ulkoinen kiintolevy, jolle levykuva tallennetaan. Levykuva tallentuu WIM-tiedostomuodossa.

5.5 Levykuvan siirtäminen jaeltavaksi

Kaikki WIM-levykuvat, joita aiotaan jaella SCCM:n avulla, on siirrettävä Distribution Pointeille. Ne ovat SCCM:n luomia ja hallinnoimia verkkojakoja Windows palvelimilla. WIM-muotoinen käyttöjärjestelmälevykuva määritellään ensin SCCM:n käyttöön. Se lisätään konsolilla kohdassa Operating System Images ja sieltä toiminnolla Add Operating System Image. Tässä määritellään Levykuvan

nimi ja verkkopolku, missä kuva fyysisesti sijaitsee. Lisäksi voidaan antaa versio, kieli ja muita lisätietoja. Tämän jälkeen levykuva siirretään yhdelle tai useammalle Distribution Pointille.

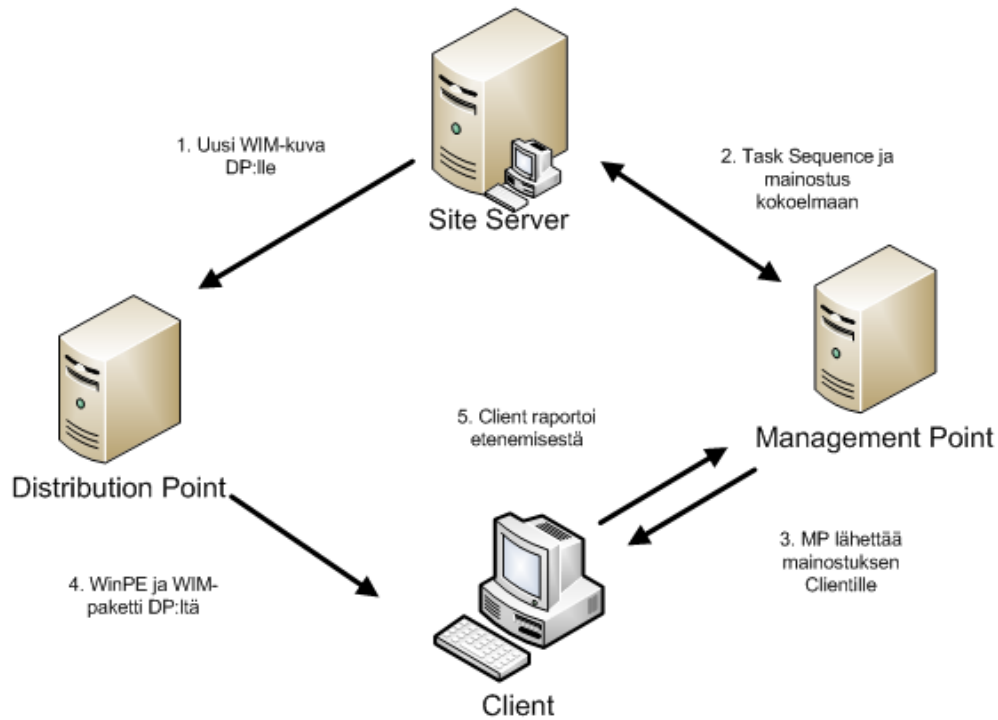
5.6 Task Sequencen tekeminen

Task Sequence on tehtäväjono, jolla ohjeistetaan levykuvan siirtämistä työasemiin. Tähän määritellään järjestyksessä toimenpiteet, joilla asennus automatisoidaan. Vaiheita ovat:

- Käynnistetään työasema WinPE tilaan.
- Alustetaan ja osioidaan kiintolevy ja määritellään osio, johon käyttöjärjestelmä asennetaan.
- Siirretään WIM-muotoinen levykuva Distribution Pointilta työaseman kiintolevylle luotuun väliaikaishakemistoon.
- Asennetaan käyttöjärjestelmä ja haetaan ajuripaketeista mahdollisesti tarvittavat lisäajurit sekä ajetaan Sysprep ja siihen liittyvä vastaustiedosto.
- Liitetään konetili toimialueelle haluttuun OU:hun.
- Asennetaan SCCM Advanced Client.

5.7 Levykuvan jakelu toimialuekoneeseen

Seuraavaksi käydään läpi vaiheet, joiden avulla toimialueella oleva työasema voidaan asentaa uudelleen. Kuviossa 6 nähdään yksinkertaistettuna miten levykuvan jakelu etenee SCCM näkökulmasta.



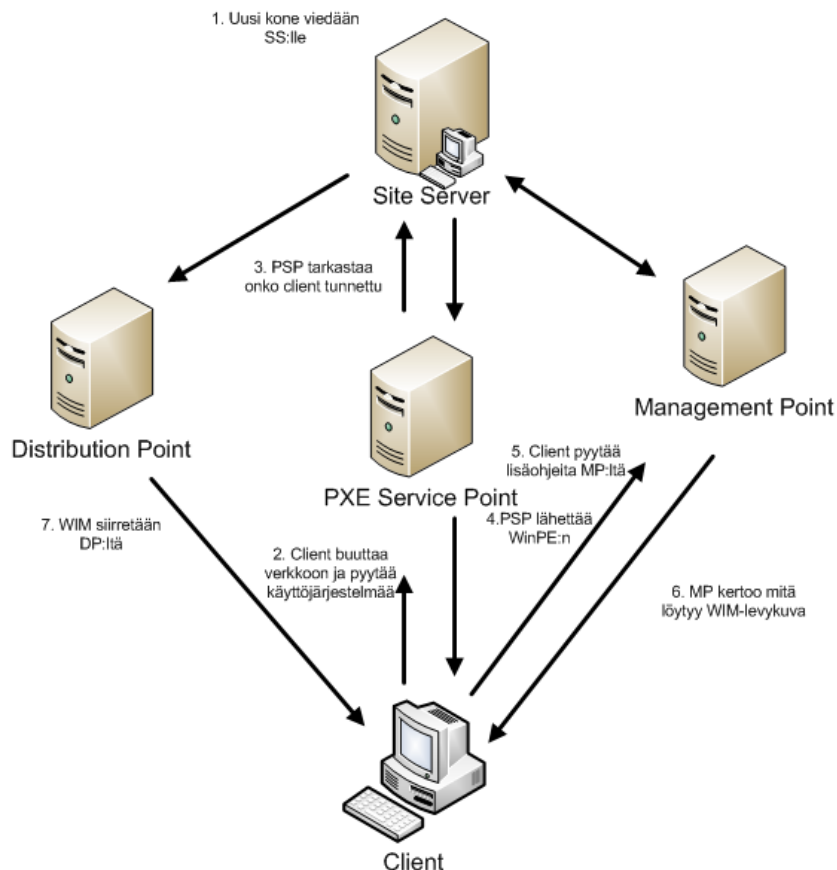
KUVIO 6. Levykuvan jakelu toimialueella olevaan työasemaan

Ensin siirretään WIM-muotoinen levykuva halutulle Distribution Pointille. Tämän jälkeen Tehdään TaskSequence, jossa määritellään muut asennuksessa tarvittavat ohjeet. Uutta tehtävää mainostetaan aina johonkin kokoelmaan (Collection). Kun työasema aloittaa tehtävän, se käynnistyy WinPE tilaan. Tämän jälkeen Management Point kertoo ohjeet työasemalle, kuten mikä levykuva koneeseen asennetaan. Työasemien kiintolevyt formatoidaan eli alustetaan ja osioidaan. Tämän jälkeen levykuva siinnetään työasemalle väliaikaistiedostoon, josta se asennetaan. Samoin menetellään tehtävässä mahdollisesti olevien ajuripakettien ja ohjelmienkin tapauksessa. Työaseman asetukset säädetään Sysprep vastaustiedoston mukaisiksi. Tämän jälkeen työasema liitetään toimialueelle samalla nimellä kuin ennenkin. Kone lisätään toimialueelle Task Sequenceessa määriteltyn Organisaatioyksikköön (OU). Tehtävän lopuksi työasemiin asennetaan SCCM Adv. client. Tarkempi ohjeistus levykuvan jakelusta on liitteessä 1.

5.8 Levykuvan jakelu uuteen koneeseen

PXE Service Pointin avulla

Tämä eroaa edellä kuvatussa lähinnä siten, että SCCM ei tunnista uusia työasemia, joita ei ole liitetty toimialueelle. Oletuksena SCCM ei myöskään jakele käyttöjärjestelmäpaketteja tuntemattomiin työasemiin. Ratkaisu tähän on viedä työaseman tiedot SCCM:n tietokantaan ennakolta. Tällöin käytetään Computer Association ominaisuutta, jolla työasema tuodaan SCCM:n. Eli käytännössä määritellään koneen nimi ja verkkokortin MAC-osoite sekä mihin kokoelmaan kone laitetaan. Tällä samalla toiminnolla voidaan määrittellä myös useita uusia koneita kerrallaan. Kuviossa 7 nähdään pääpiirteittäin, miten jakeluprosessi etenee, kun kyseessä on uusi työasema.



KUVIO 7. Levykuvan jakelu uuteen työasemaan

Työaseman BIOS asetukset muutetaan siten, että työasema yrittää ensisijaisesti käynnistyä verkosta. Tällöin työasema yrittää ladata PXE service Pointilla olevan WinPE:n. Kun Site server palvelimella on tieto työasemasta, eli työasema

on tunnettu, palvelin antaa luvan WinPE:n lataamiseen. Jatko sujuu samaan tapaan kuin edellä luvussa 5.7.

PXE Service Point on SCCM:lle määriteltävä palvelinrooli, joka tekee palvelimelle verkkojaon, jossa käynnistyslevykuvat sijaitsevat. Lisäksi SCCM:n määrittelyissä laitetaan PXE Service Point seuraamaan työasemien käynnistyspyyntöjä. Työasema käynnistetään Win PE:llä, jonka jälkeen varsinainen levykuva siirretään Task Sequencen ohjeiden mukaan Distribution Pointilta. Käytännössä PXE Service Point on Windows palvelimen WDS rooli, joka otetaan käyttöön SCCM:n avulla. Tarkempi ohjeistus levykuvan jakelusta on liitteessä 1.

Uuden koneen asentaminen käynnistys CD:llä tai muistitikulla

Joissain tapauksissa yksittäisen uuden koneen voi asentaa myös SCCM:llä tehtävän käynnistysmedian avulla. Tällöin TaskSequencesta on tehtävä mainostus, joka sallitaan tuntemattomille koneille. Mainostuksesta ei myöskään tällöin saa tehdä pakollista. Tietokone käynnistetään asennusmedialta ja se käynnistyy WinPE tilaan ja antaa käyttäjän valita kaikista niistä TaskSequenceista, joita on mainostettu tuntemattomille koneille. Tämän jälkeen asennus jatkuu automaattisesti loppuun asti kuten aiemmissakin vaihtoehdoissa.

5.9 Jälkitoimet

Toimialuekoneella ei varsinaisia jälkitoimia ole. SCCM –konsolista on hyvä seurata tehtävän etenemistä ja mahdollisia ongelmia. Normaalitapauksissa kone on käyttökunnossa toimialueella ilman, että työasemalla pitää käydä lainkaan. Mahdollinen tietokoneen nimen muuttaminen kannattaa tehdä vasta tämän prosessin jälkeen. Nimenmuutos voidaan tehdä helposti etänä Remote Desktop Clientin avulla. Ongelmatilanteissa mainostus voidaan tehdä uudestaan yksittäiselle työasemalle.

Uudet koneet siirretään Windows Active Directoryssa oikeaan organisaatioyksikköön. Tällöin ne päivittyvät jonkin ajan kuluttua myös SCCM:n puolella oikeaan kokoelmaan, koska käytössä on SCCM:n toiminto AD Group Discovery ja

lisäksi ominaisuus Delta Discovery, jonka ansiosta SCCM päivittää kokoelmien sisältöjä vastaamaan AD:ta.

6 POHDINTA

6.1 Johtopäätökset

Voidaan todeta, että kokonaisuutena siirtyminen Windows 7 käyttöjärjestelmään onnistui hyvin. Suurin osa TAMKin käytössä olevista ohjelmistoista ja työasemista on yhteensopivia uuden käyttöjärjestelmän kanssa. Joitain erikoisohjelmistoluokkia on vielä toistaiseksi jätetty Windows XP Professional käyttöjärjestelmälle. SCCM on saatu otettua tuotantokäyttöön. Kaikille Windows työasemille voidaan jaella WIM-muotoiset levykuvat SCCM:n avulla. Kaikkien uusien Windows 7 levykuvien pohjana on TAMKin yhteinen peruspaketti. Tästä paketista on laajennettu koulutusohjelmakohtaiset levykuvat, jotka on myös jaeltu SCCM:n avulla. Levykuvien kokonaismäärä on vähentynyt huomattavasti ja myös niiden tekemiseen kuluva kokonaisaika.

SCCM mahdollistaa luokkien joustavan uudelleenasettamisen lähes milloin tahansa. Ongelmatilanteissa voidaan siis helposti asentaa työasemat uudelleen. Myös uusien työasemien asentaminen käyttökuuntoon on nopeutunut ja yksinkertaistunut. WIM-muotoisten levykuvien suuri laitteistoriippumattomuus helpottaa asennusprosessia myös uusien konemallien osalta. Laitteistoriippumattomuutta lisää myös se, että SCCM:n avulla voidaan lisätä joustavasti uusia laiteajureita olemassa olevan levykuvan mukana työasemaan.

Uuteen ylläpitojärjestelmään siirtyminen on TAMKissa vähentänyt levykuvien tekemiseen kuluvan kokonaisajan noin kymmenesosaan aiemmasta. Levykuvien jakelu luokkaympäristöihin puolestaan vie puolet vähemmän aikaa kuin aikaisemmin. Asennukset voidaan ajastaa tapahtuvaksi yöaikaan, jolloin verkon käyttö on vähäistä. Aikaa ei kulu juuri enempää, vaikka tehtäisiin massa-asennuksia useisiin luokkiin samanaikaisesti. Vapautunut henkilöresurssi on voitu käyttää helpdesk-toiminnan vasteaikojen lyhentämiseen ja palvelun parantamiseen. Lisäksi verrattuna aiemmin käytössä olleeseen ohjelmistoon (Ghost) SCCM oppilaitoskäytössä tulee hieman halvemmaksi.

Käyttöönottovaiheessa eniten haasteita oli PXE Service Pointtien määrittelyissä. Tämä johtui suurelta osin Microsoftin puutteellisesta ja osin ristiriitaisista ohjeistuksista WDS palvelun määrittelemisen suhteen. Tähän löytyi kuitenkin ratkaisu SCCM käyttäjien pitämiltä blogi-sivustoilta. WDS palvelu vikaantuu myös aika usein mutta korjaustoimenpiteeksi riittää palvelun uudelleenkäynnitys.

Käytönaikaisista ongelmista voisi mainita toimimattomat ja vikaantuvat Adv. Clientit etenkin Windows XP työasemilla. Tämä aiheuttaa ylimääräistä työtä, eli clientien korjaus- ja uudelleenasennuksia. Osa clienteleistä toimii osittain ja tällöin on vaikeaa havaita ongelmaa. Tähän ei ole nykyisessä versiossa mitään yksittäistä ratkaisua, mutta tulossa olevassa SCCM 2012 versiossa on parannettu client koneiden valvontaa ja automatisoitu niiden korjaustoimintoja.

SCCM järjestelmän käyttöön liittyy myös riskejä. Työasemien uudelleenasennus voidaan kohdistaa helposti liian laajaan konemäärään. Pahimmillaan voidaan tehdä tehtävä, joka asentaa kaikki työasemat uudelleen. Tämä on mahdollista, jos mainostus kohdistetaan All Systems kokoelmaan. Riskiä on pyritty pienentämään rajaamalla käyttäjien oikeuksia. Joissain tapauksissa muuhun käyttöön siirretty työasemaan saattaa saada uuden levykuvan vahingossa. Tämä on mahdollista, jos konetta ei nimetä uudelleen ja siirretä AD:ssa oikeaan OU:hun.

Työaseman käyttäjän näkökulmasta SCCM:n käyttöönoton on tarkoitus parantaa päivittäistä käyttökokemusta. Kun työasemat asennetaan riittävän usein uudelleen ne toimivat paremmin ja nopeammin. Lisäksi ohjelmistot ovat ajan tasalla. Myös käyttäjän tarvitsemat ohjelmistot on helpompi ja nopeampi saada käyttäjän työasemaan.

6.2 Kehittämismahdollisuudet

Järjestelmää on seuraavaksi tarkoitus kehittää ottamalla käyttöön ohjelmistojakelu. Joitain ohjelmistoja voidaan jo nyt jaella työasemiin. Tämän toiminnon myötä voidaan WIM-levykuvien määrää vähentää huomattavasti vielä nykyisestikin. Nykyistä useampiin luokkiin voidaan jaella sama peruspaketti ja sen jäl-

keen lisätä tarvittavat koulutusohjelmakohtaiset sovellukset. Myös Microsoftin App-V:llä virtualisoitujen sovellusten jakelu on jatkossa tarkoitus hoitaa SCCM:n avulla. Lisäksi on tarkoitus hyödyntää SCCM:n dynaamisia kokoelmia joidenkin sovellusten asentamiseen siten, että kokoelman muodostavan kyselyn ehtona käytetään ohjelman versiota.

Myös SCCM sisältämiä muita toimintoja ollaan ottamassa käyttöön. Jo nyt on käytössä työasemien etähallintaan työkalu Remote Desktop. Remote Toolsin avulla voidaan etäavustaa käyttäjää, joka on kirjautunut työasemaansa. Lisäksi raportteja voidaan luoda ja lukea www-pohjaisen Reporting Services toiminnon avulla. Ohjelmistojen käyttömääriä mitataan Software Metering toiminnolla. Tämän tarkoituksena on optimoida käytössä olevien ohjelmistojen lisenssimäärät vastaamaan todellista tarvetta. Myös TAMKin matkapuhelinten hallinta on suunnitelmassa hoitaa jatkossa SCCM versio 2012 avulla.

Tulevaisuudessa joillekin työasemille on tarkoitus tehdä uudelleenasetuksia lyhyen ajan välein. Tällöin asennukset on tarkoitus automatisoida täysin. Tämä on mahdollista tehdä SCCM:n mainostusten monipuolisten ajastusominaisuuksien avulla. Tällaisia koneita ovat esimerkiksi käytäväkoneet, kirjaston asiakastyöpisteet ja muut vapaasti opiskelijoiden käytössä olevat työasemat.

LÄHTEET

Meyler, K., Holt, B. & Ramsey, G. 2010. System Center Configuration Manager 2007 Unleashed. Indianapolis: Sams Publishing.

Microsoft. A History of Windows. Luettu 1.11.2011.
<http://windows.microsoft.com/en-US/windows/history>.

Microsoft. Windows 7:n järjestelmävaatimukset. Luettu 24.4.2011.
<http://windows.microsoft.com/fi-FI/windows7/products/system-requirements>.

Microsoft TechNet. How Configuration Passes Work. Luettu 5.11.2011.
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749307\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749307(WS.10).aspx).

Microsoft TechNet. ImageX and WIM Image Format. Luettu 26.4.2011.
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507842.aspx>.

Microsoft TechNet. Microsoft Application Compatibility Toolkit. Luettu 25.4.2011. <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc507852.aspx>.

Microsoft TechNet. What is Windows PE? Luettu 27.4.2011.
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766093\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766093(WS.10).aspx).

Microsoft TechNet. What is Sysprep? Luettu 25.4.2011.
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766049\(WS.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766049(WS.10).aspx).

Microsoft TechNet. What Is Deployment Image Servicing and Management?. Luettu 26.4.2011.
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd744566%28WS.10%29.aspx>.

Microsoft TechNet. Windows Deployment Services. Luettu 26.4.2011.
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc772106%28WS.10%29.aspx>

Microsoft. Windows Deployment Services Purpose. Luettu 27.4.2011.
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa967394.aspx>.

Microsoft TechNet. What is ImageX?. Luettu 24.4.2011.
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc722145%28WS.10%29.aspx>.

Microsoft TechNet. What is Windows System Image Manager?. Luettu 24.4.2011.
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc766347%28WS.10%29.aspx>.

Mosby, C., Crumbaker, R. & Urban, C. 2009. Mastering System Center Configuration Manager 2007 R2. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

Rousku, K. 2009. Windows 7 Kotona ja toimistossa. Porvoo: WSOYpro Oy.

Windows 7 & SCCM

Tässä materiaalissa käydään läpi käyttöjärjestelmäylläpitoa SCCM:n avulla. Materiaali on jaettu osiin tehtäväjaon mukaisesti. Tukihenkilöiden vastuulla olevista asioista on kerrottu tarkemmin ja pyritty tekemään vaiheittaiset ohjeistukset. Kohdat 2 ja 4 on tässä materiaalissa käyty läpi vain lyhyesti.

Tehtäväjako

1. WIM-levykuvat (tukihenkilöt)
2. WIM-levykvien siirto DP:lle (SCCM ylläpito)
3. Computer Association (tukihenkilöt)
4. TaskSequencet (SCCM ylläpito)
5. Mainostukset (tukihenkilöt)
6. Konetilin liittäminen uuteen kokoelmaan (tukihenkilöt)
7. Konetilin poistaminen kokoelmasta (tukihenkilöt)

1 WIM-levykuvat

Tukihenkilöt tekevät koulutusohjelmakohtaiset levykuvat TAMKin perusimagen pohjalta ennalta sovitun tehtävänjaon mukaisesti. Tämän jälkeen WIM-levykuvat siirretään verkkojakoon ja ilmoitetaan SCCM ylläpidolle.

WIM-levykuvat nimetään seuraavien periaatteiden mukaisesti

TAMK tai toimipiste + luokka tai koulutusohjelma + pvm

Esim.

TAMK liiketalous 06052011

KK3 liiketalous 06052011

Finlayson FM510 06052011

2 WIM-levykuvan siirto DP:lle

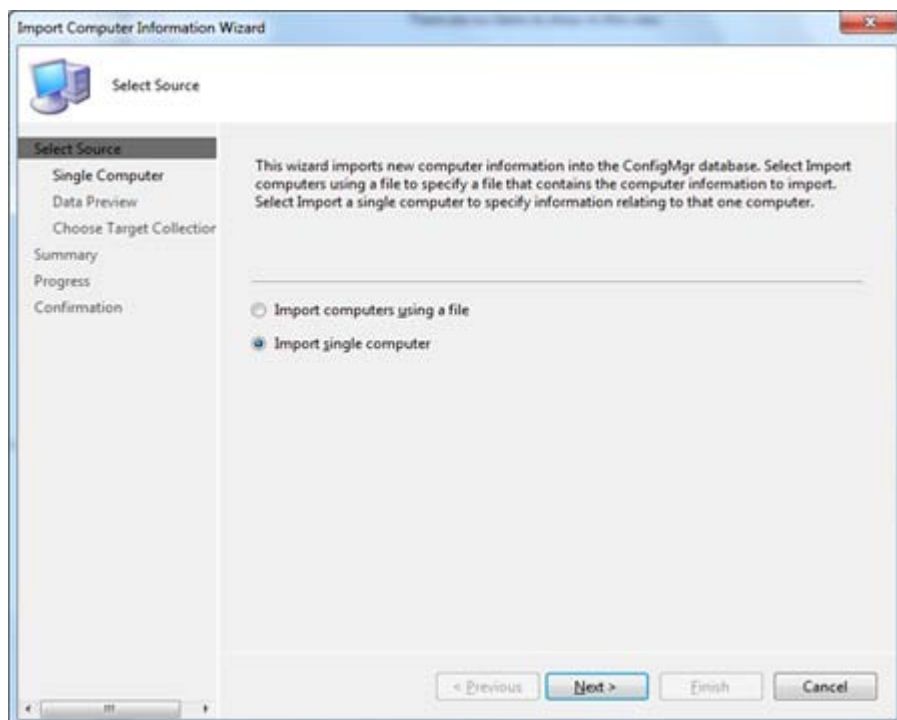
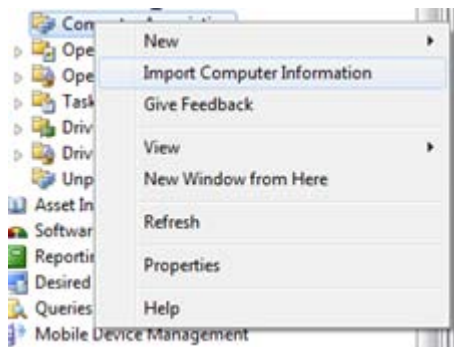
Levykuva pitää siirtää SCCM:n käyttöön ja sen jälkeen sopiville Distribution Pointeille. Distribution Point on SCCM:n hallinnoima verkkojako Windows palvelimella. Näistä vaiheista huolehtii SCCM ylläpito.

(jatkuu)

3 Computer Association (uuden koneen tuonti järjestelmään)

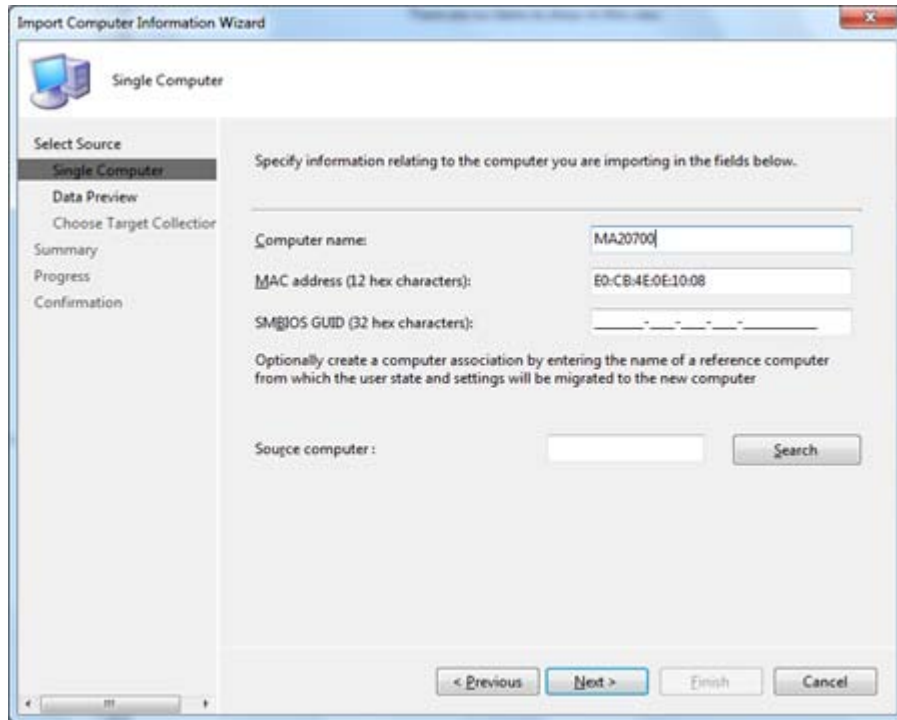
Tällä toiminnolla voidaan määrittellä SCCM järjestelmään uusi tietokone, joka ei ole toimialueella. Oletuksena PXE ei käynnistä asennusta tuntemattomille koneille, joten SCCM kokoelmaan viedään työasema valmiiksi.

Valitse Operating System Deployment ja sieltä Computer Association. Sen jälkeen hiiren kakkosnapilla avataan valikko. Valitaan Import Computer Information.



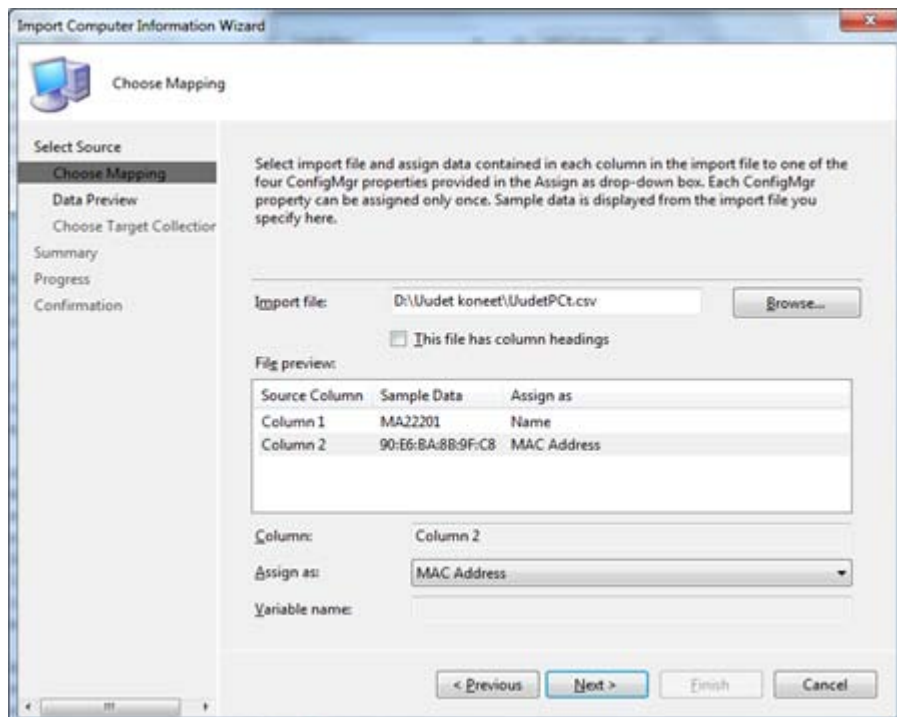
Avautuu ohjattu toiminto, johon määritellään liitetäänkö yksittäinen kone vai monta konetta kerralla.

Valitaan yksittäinen kone



Tähän laitetaan koneelle tuleva nimi sekä koneen verkkokortin MAC-osoite. MAC osoitteen saa selville koneen käynnistymisen yhteydessä, jos verkkokorttikäynnistys on valittu ensimmäiseksi käynnistysvaihtoehdoksi, tai vaihtoehtoisesti komentorivillä kirjoittamalla ipconfig /all tai getmac.

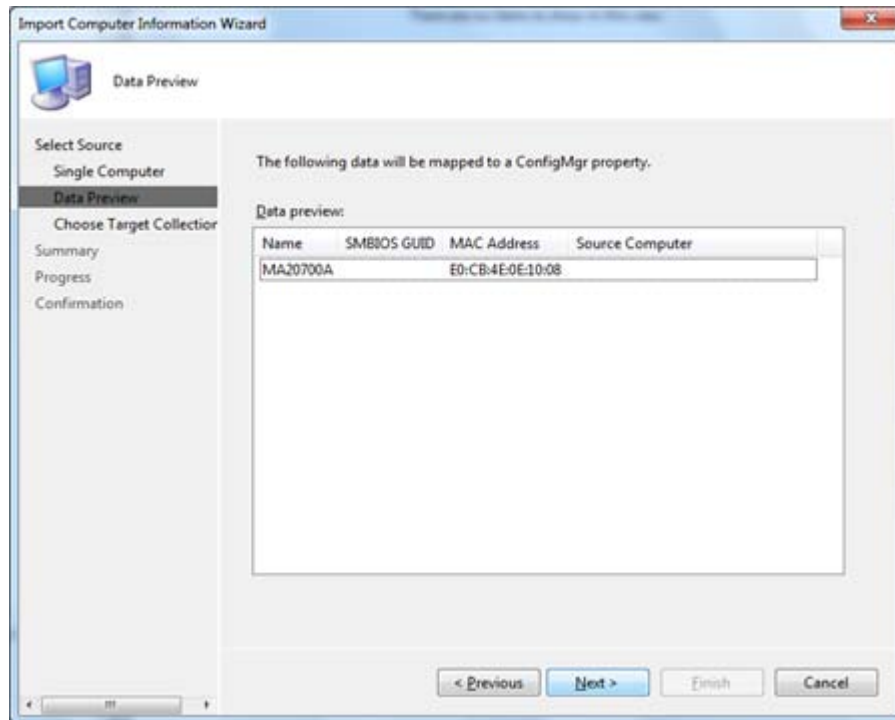
Valitaan useita koneita



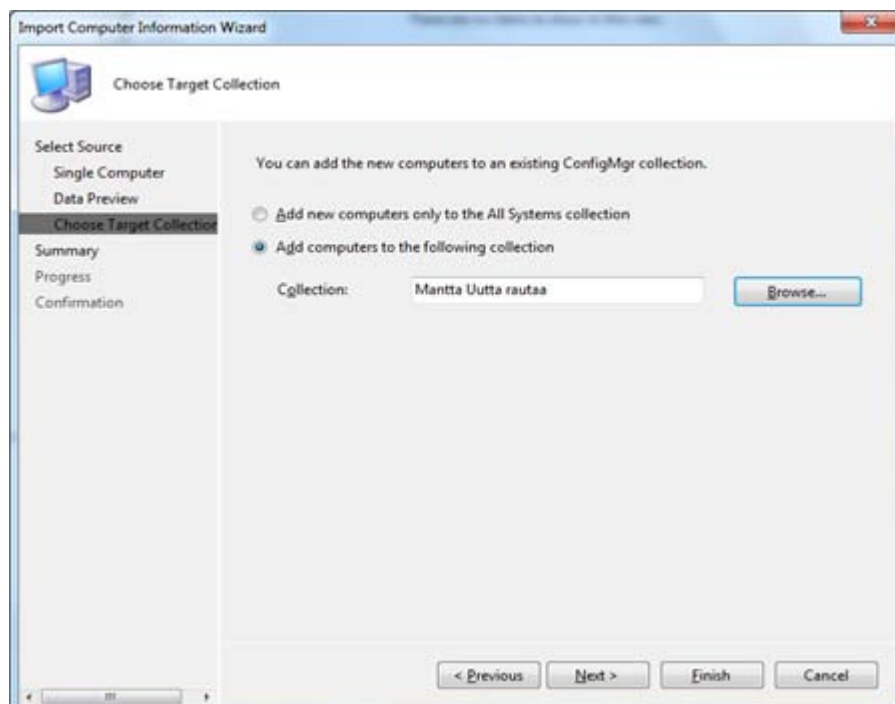
LIITE 1: 4

Haetaan csv-muotoinen tekstitiedosto, jossa koneiden nimet ja MAC-osoitteet. Tarkastetaan, että File Preview on kuvan mukainen.

Uusien koneiden mukana tulee tekstitiedosto, jossa koneen oletusnimenä on koneen sarjanumero. Tekstitiedostoa muokataan siten, että sarjanumeroiden tilalle muutetaan koneiden lopulliset nimet.

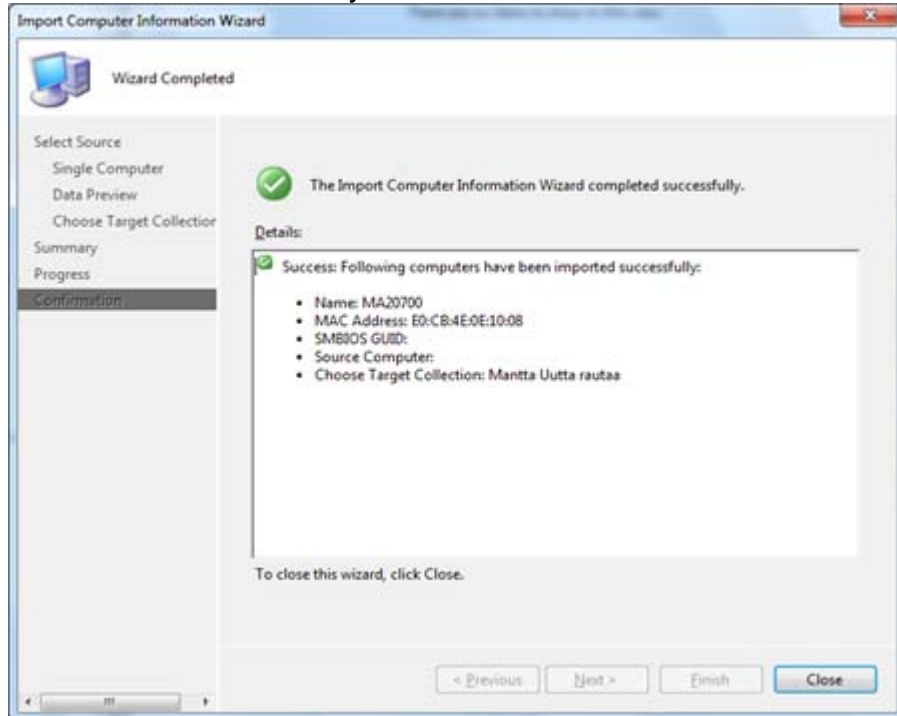


Syötetyt tiedot näkyvät ja niiden oikeellisuus voidaan vielä tarkastaa.



Tähän valitaan kokoelma (Collection), johon uusi kone lisätään. Tässä käytetään oman toimipisteen opetus OSD kokoelmaa.

Valitut tiedot tulevat näkyviin.



Kun näyttää tältä, kaikki on mennyt niin kuin pitääkin.

Huom!

Jos konenimi on jo käytössä, poista kone AD:sta ja SCCM:stä ennen kuin tuot sen tällä toiminnolla.

Tarvittaessa työaseman biosissa pitää määritellä verkkobuutti käyttöön. BIOS SETUP → Advanced → Onboard Devices Configuration → LAN Boot ROM → Enabled

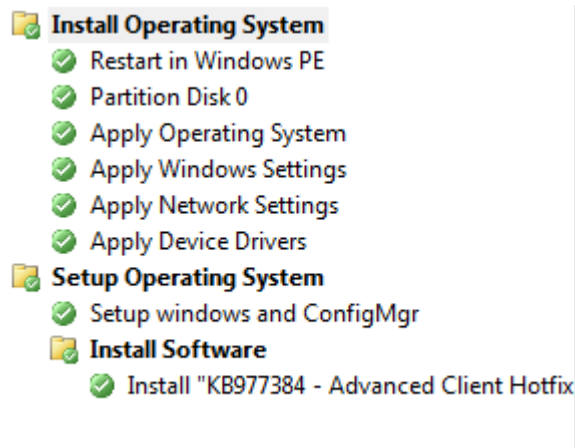
Työasema pitää saada käynnistymään ensisijaisesti verkkoon.

Esim. Osborne työasemissa tämä tapahtuu painamalla F8 näppäintä käynnistämisen aikana.

4 Task Sequencet

Task Sequence (tehtäväjono) on joukko komentoja, joilla koneen asennusprosessia ohjataan. Tämän tekemisen hoitaa SCCM ylläpito. Task Sequencet on nimetty samoin kuin WIM-levykuvat.

Seuraavassa kuvassa Task Sequencen osat.



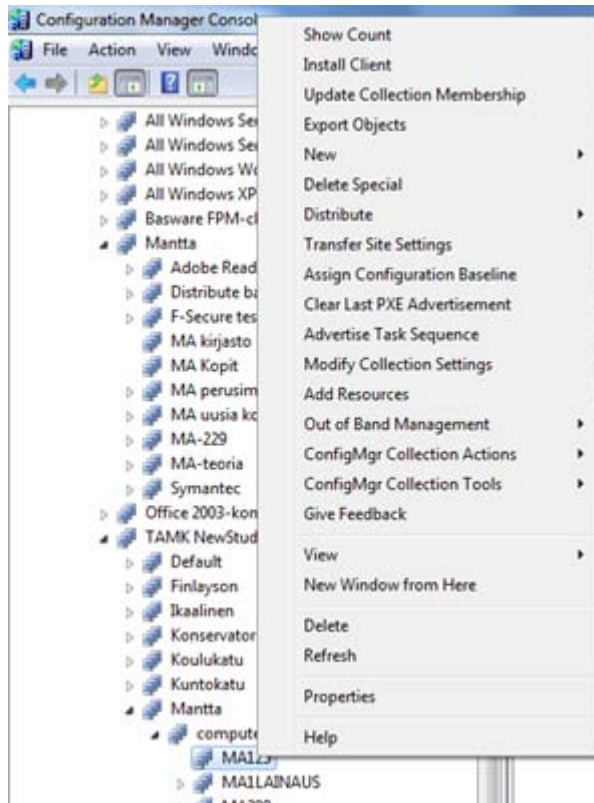
Lyhyesti mitä vaiheissa tapahtuu.

1. työasema käynnistetään WinPE tilaan
2. Kiintolevy formatoidaan ja osioidaan
3. Levykuva siirretään työaseman kiintolevylle ja asennetaan sekä ajetaan sysprep halutulla vastaustiedostolla
4. määritellään Windows asetukset
5. määritellään verkkoasetukset ja liitetään kone toimialueelle
6. asennetaan laitteistoajurit
7. asennetaan SCCM client
8. asennetaan clientin päivitys

5 Mainostukset

Mainostuksella kerrotaan halutulle kokoelmalle, että niihin asennetaan uusi käyttöjärjestelmä (tai ohjelma).

Aloita valitsemalla se kokoelma, johon haluat mainostuksen tehdä. Pikavalikosta valitaan Advertise Task Sequence.



Aukeaa ohjattu toiminto.

Mainostukset nimetään seuraavasti

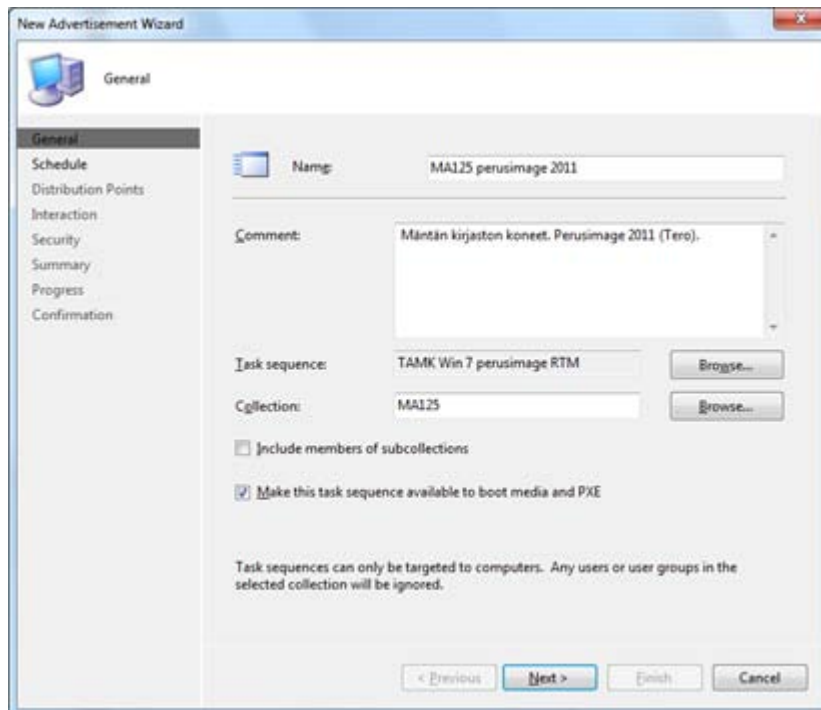
Kokoelman nimi + koulutusohjelma tai muu määre + pvm

Esim.

MA244 liiketalous 06052011

MA220 perusimage 06052011

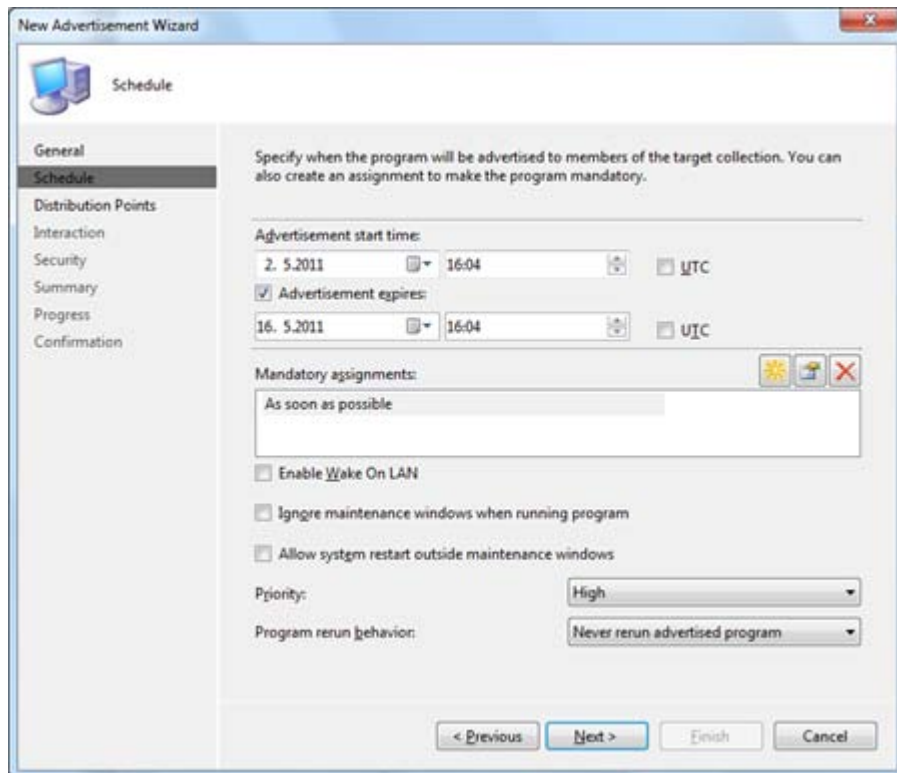
Lisäksi kommenttikohtaan laitetaan lisätiedoiksi ainakin kuka mainostuksen on tehnyt.



Task sequence kohtaan valitaan se tehtäväjono (käyttöjärjestelmäasennus), joka halutaan koneille asentaa.

Collection kohtaan valitaan se kokoelma, johon asennus halutaan kohdistaa.

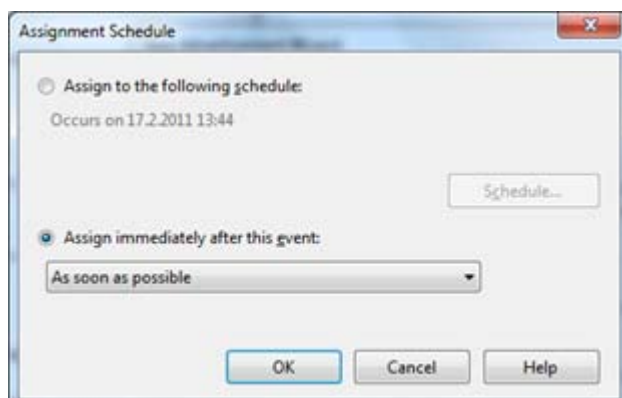
Käyttöjärjestelmäasennuksissa pitää aina rastittaa kohta: Make this task sequence available to boot media and PXE.



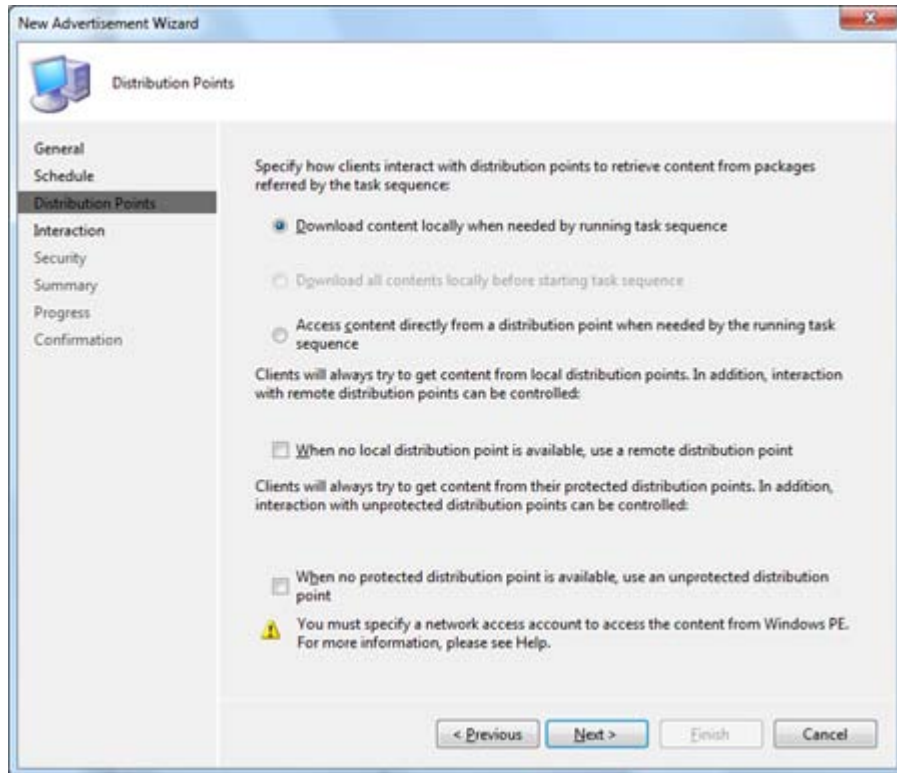
Aikataulu alkaa aina oletuksena kuluvasta päivästä ja on voimassa ikuisesti. Normaalisti mainostukselle riittää 1 viikko voimassaoloaikaa. Priority kohtaan voidaan valita High. Tämä nopeuttaa tehtävää hieman. Program rerun behavior: Määrittää miten uudelleenmainostuksen kanssa tehdään.

Yleensä valitaan: Never rerun advertised program (samaa mainostusta ei ajeta uudelleen)
tai joissain ongelmatapauksissa: Rerun if failed previous attempt (yritetään uudelleen, jos tehtävä epäonnistunut)

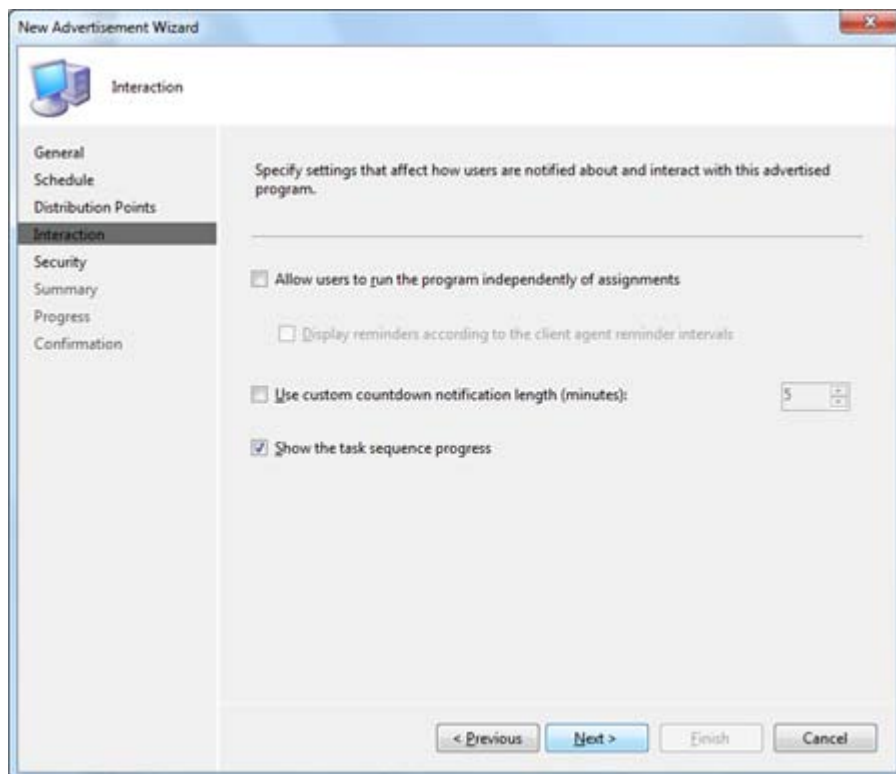
Jotta asennus saadaan toimimaan ilman työaseman käyttäjän toimenpiteitä, on siitä tehtävä pakollinen.
Mandatory assignments kohdassa painetaan auringon kuvaa.



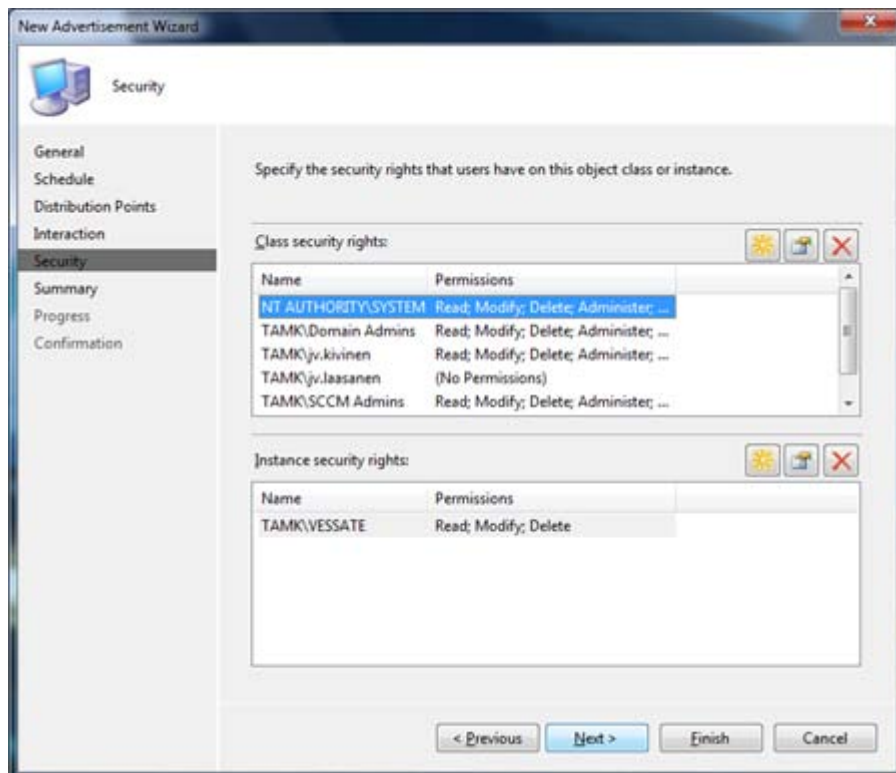
Avautuvaan ikkunaan valitaan yleensä kuvan mukaisesti As soon as possible.



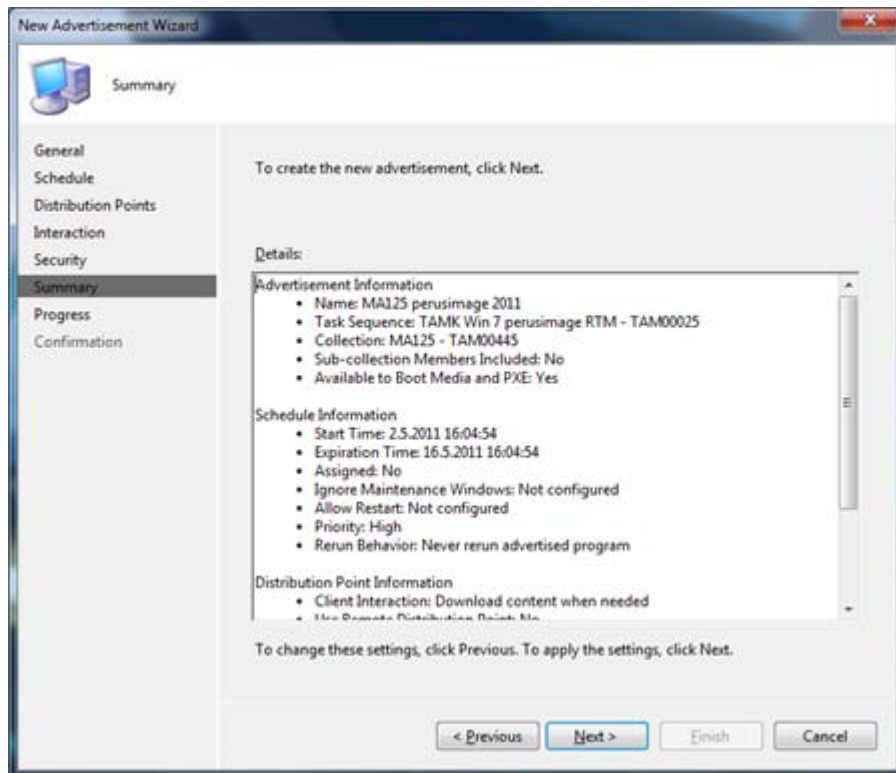
Tässä tarkastetaan, että ylin vaihtoehto on valittuna. Joissain tapauksissa laitetaan rasti myös kohtaan When no local distribution point is available... Tämä silloin, jos on ongelmia saada levykuva paikallisesta DP:ltä.



Tässä valitaan, annetaanko käyttäjän puuttua tehtävän suorittamiseen. Luokkien asennuksessa ei anneta. Ainoastaan tuo Show the task sequence progress valinta saa olla. Tällöin työasemassa näkyy ikkuna, josta näkee missä vaiheessa asennus on.



Oikeudet menevät oletuksena oikein, joten niihin ei tarvitse koskea.



HUOMIO! Tämän vaiheen jälkeen mainostus lähtee. Eli tämän jälkeen sitä ei voi perua.

Toimialuekone

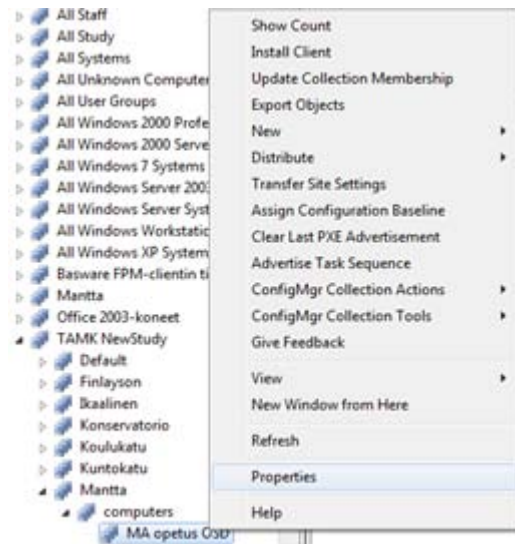
Tämän jälkeen kone, jossa asennettuna SCCM client saa mainostuksen jonkin ajan kuluttua. TaskSequencen mukainen tehtäväjono käynnistyy ja uuden käyttöjärjestelmän asennus alkaa.

Uusi kone

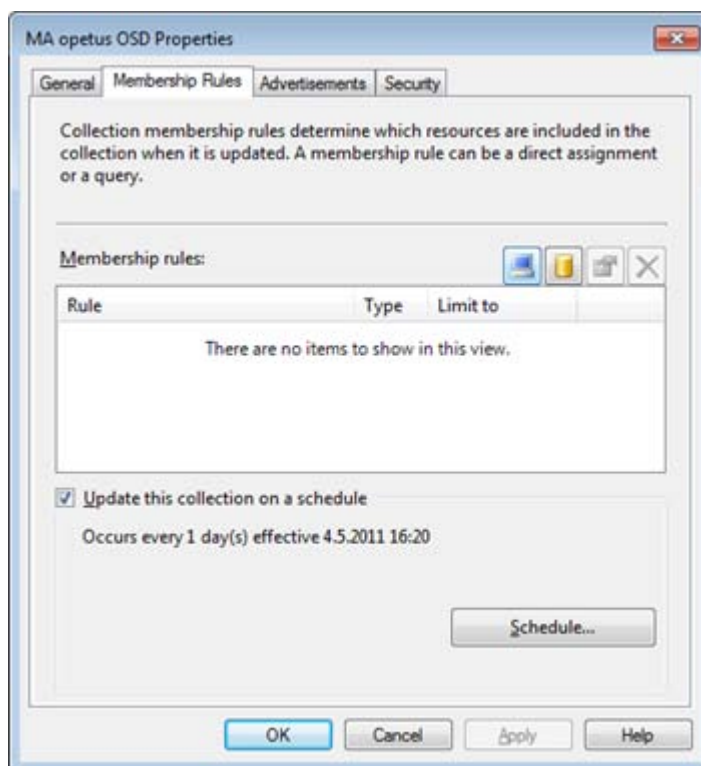
Uusi kone puolestaan pitää käynnistää siten, että se yrittää ensisijaisesti käynnistyä verkosta. Tällöin kone hakee IP osoitteen DHCP palvelimelta ja ottaa sen jälkeen yhteyttä PXE Service Pointtiin, josta se saa WinPE-imagien. Tämän jälkeen TaskSequencen mukainen tehtävä alkaa.

Molemmissa tapauksissa valmiit koneet ovat toimialueella ja käyttökunnossa. Uusien koneiden kohdalla koneet siirretään tarvittaessa AD:ssa oikeaan OU:hun.

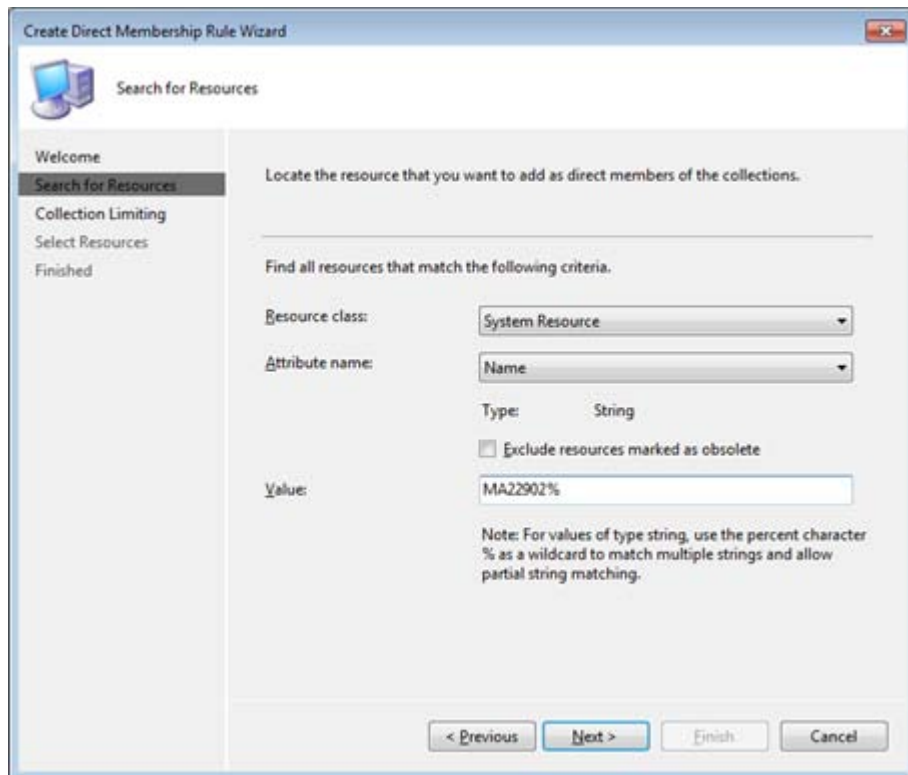
6 Konetilin liittäminen uuteen kokoelmaan



Valitse oman toimipisteesi opetus OSD kokoelma ja pikavalikosta Properties



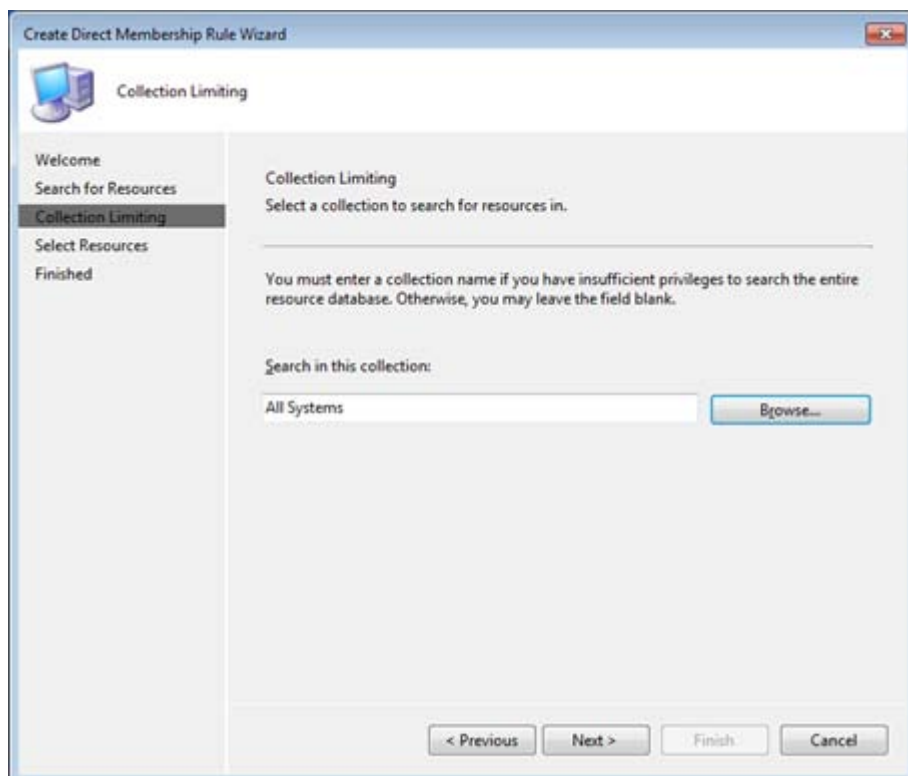
Membership Rules välilehdellä valitse tietokoneen kuva Aukeaa ohjattu toiminto.



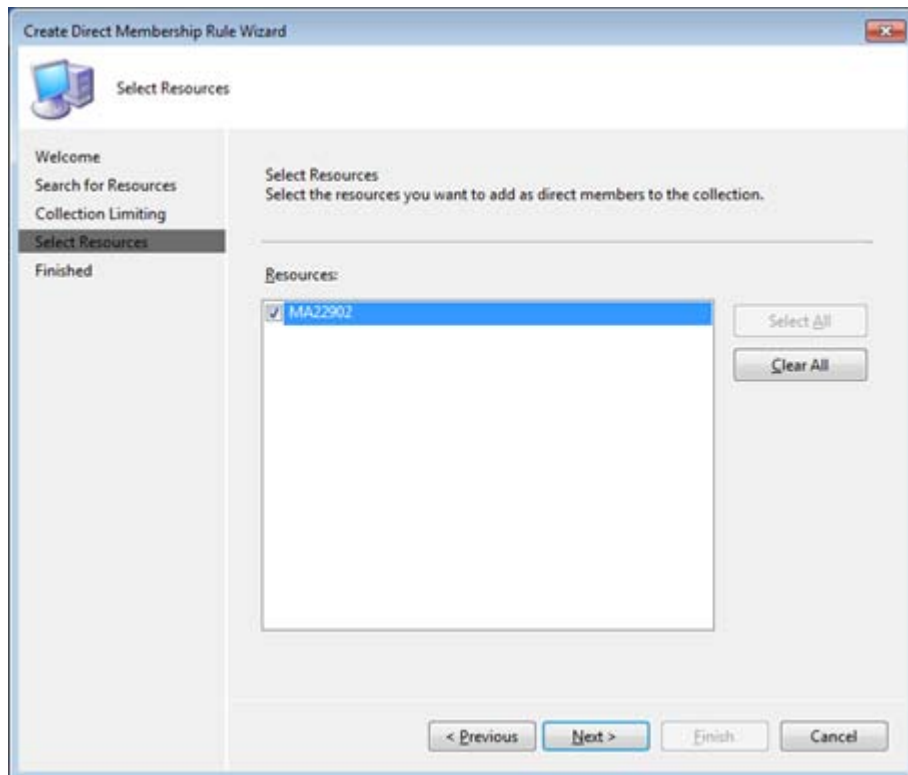
Valitse kuvan mukaisesti Resource class: System Resource

Attribute name: Name

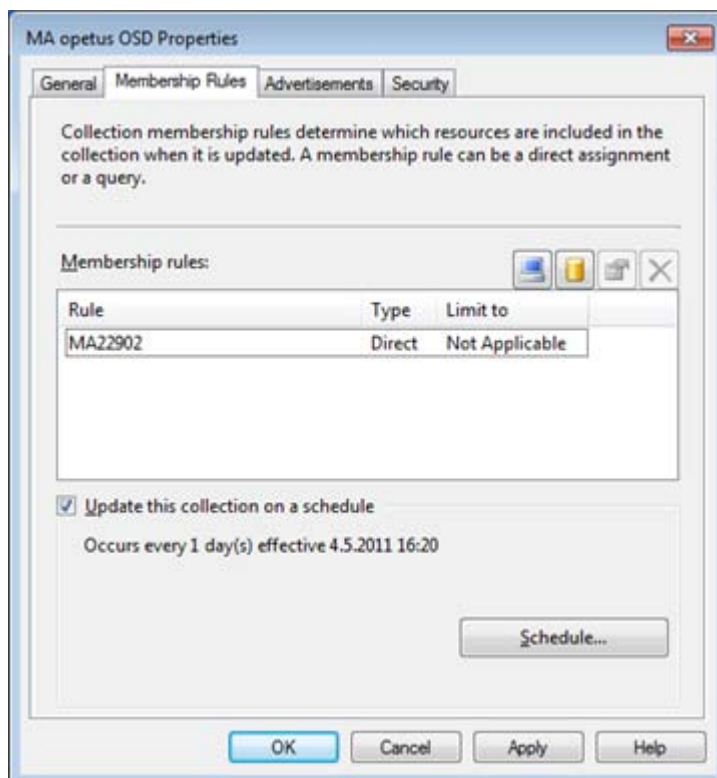
Value kohtaan se kone jonka haluat tähän lisätä. Laita prosenttimerkki loppuun.



Kohdista haku All Systems kokoelmaan.



Ehdot täyttävä kone tai koneet ilmestyvät listaan. Rastitaan mukaan tulevat. Lopuksi hyväksy Finish.



Kone ilmestyy listaan. Hyväksy vielä ok.

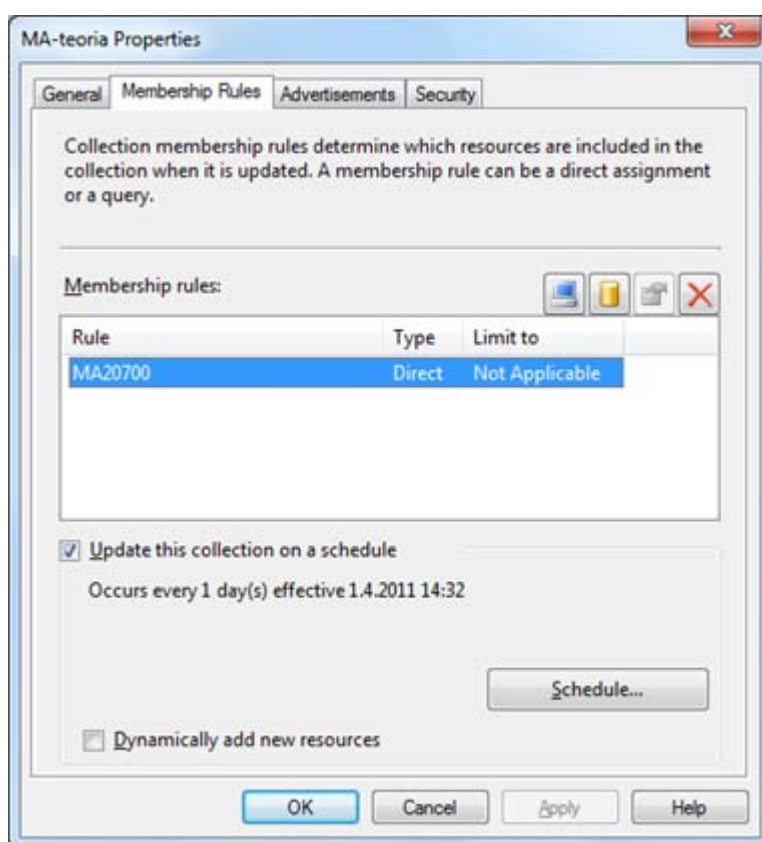
Valitse vielä pikavalikosta komento Update Collection Membership ja paina sen jälkeen tarvittaessa vielä F5.

Huom!

Kone voi kuulua samaan aikaan useisiin eri kokoelmiin.

7 Konetilin poistaminen kokoelmasta

Valitaan kokoelma, josta kone halutaan poistaa. Pikavalikosta valitaan Properties.

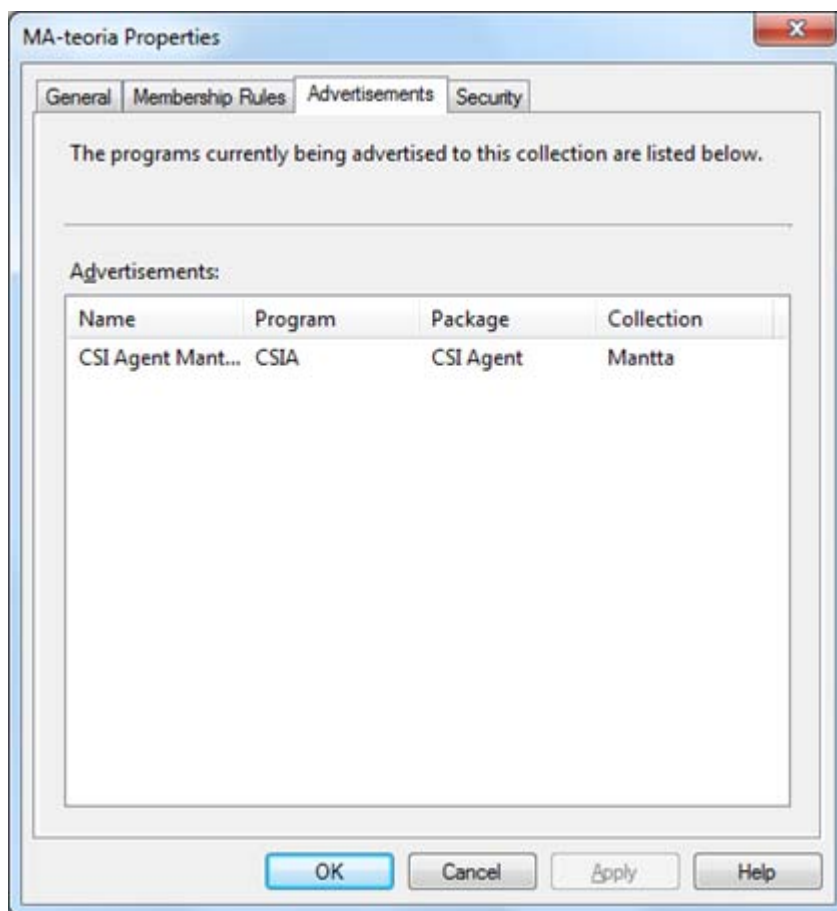


Välilehdellä Membership Rules näkyy kokoelmaan kuuluvat työasemat. Type kohdan Direct tarkoittaa, että työasema on siirretty kokoelmaan manuaalisesti (staattinen kokoelma).

Kokoelma voi olla myös dynaaminen, jolloin koneet haetaan siihen kyselyn perusteella.

Kone poistetaan kokoelmasta valitsemalla kone ja sitten punaista rastia ja sitten OK.

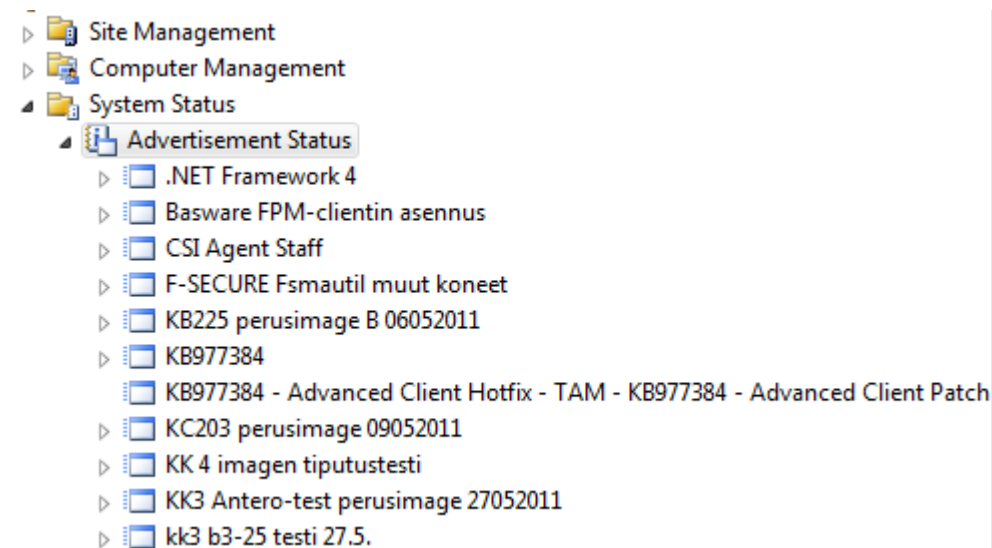
Kokoelmaan kohdistuvat mainostukset



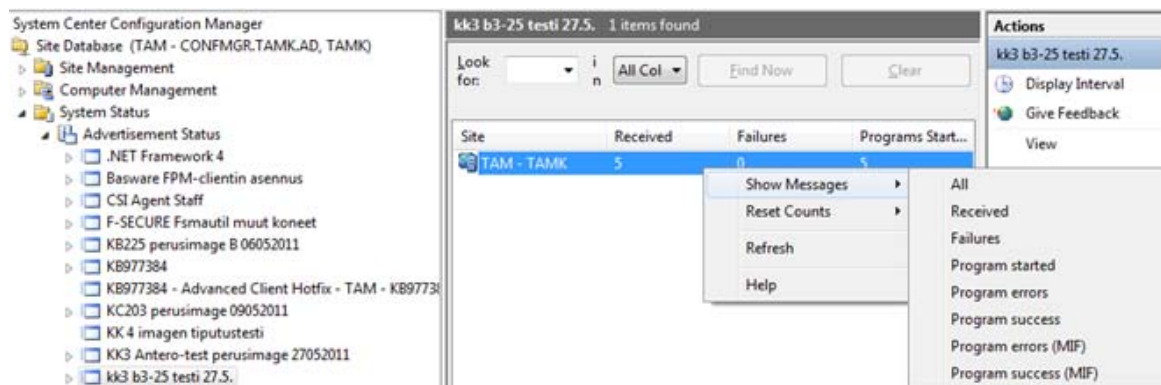
Advertisements välilehdeltä voidaan tarkastaa, mitä mainostuksia kokoelmaan kohdistuu.

Asennusprosessin seuraaminen

Valitaan System Status ja sieltä Advertisement Status



Valitse mainostus hiirellä ja sen jälkeen keskimmäisestä ikkunasta pikavalikosta Show Messages ja sieltä All.



Avautuvasta Message Viewer ikkunasta voi seurata asennusprosessin etene- mistä.