

Tanu Jänkä & Tommi Hukari

**MICROSOFT SYSTEM CENTER
CONFIGURATION MANAGER 2012**

SCCM

**Opinnäytetyö
CENTRIA AMMATTIKORKEAKOULU
Tietotekniikan koulutusohjelma
Joulukuu 2012**

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Yksikkö	Aika	Tekijät
Tekniikan ja liiketalouden yksikkö, Kokkola-Pietarsaari	Joulukuu 2012	Tanu Jänkä & Tommi Hukari
Koulutusohjelma		
Tietotekniikka		
Työn nimi		
Microsoft System Center Configuration Manager 2012, SCCM		
Työn ohjaaja	Sivumäärä	
Sakari Männistö	46	
Työelämäohjaaja		
Petri Rautiainen		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli perehtyä Microsoft System Center Configuration Manager 2012:n asennukseen sekä sen testaamiseen.</p> <p>Työssä käydään läpi ohjelman keskeiset piirteet ja ominaisuudet sekä perehdytään siihen, miten ohjelmistolla voitaisiin tehostaa organisaatioiden IT-osastojen toimintaa. Opinnäytetyössä käydään myös pintapuolisesti läpi SCCM:iin liittyvät taustapalvelut: SQL-server, Active Directory ja Virtualisointi.</p> <p>Lopuksi opinnäytetyössä käydään läpi lyhyt pohdinta ja yhteenveto ohjelmiston mahdollisuuksista, sekä millaisen yleiskuvan SCCM jätti pienehkön testaamisen jälkeen.</p>		
Asiasanat		
Active Directory, Microsoft System Center Configuration Manager, SCCM, SQL-server		

ABSTRACT

Unit	Date	Authors
Technology & Business, Kokkola-Pietarsaari	December 2012	Tanu Jänkä & Tommi Hukari
Degree programme		
Information Technology		
Name of thesis		
Microsoft System Center Configuration Manager 2012, SCCM		
Instructor		Pages
Sakari Männistö		46
Supervisor		
Petri Rautiainen		
<p>The purpose of the thesis was to familiarize the thesis writers with Microsoft System Center Configuration Manager 2012 and its installation.</p> <p>The thesis discusses the essential features and attributes of the software, and how this software could boost the work of different organization's IT departments. The thesis also includes a superficial discussion of the background services: SQL-server, Active Directory and Virtualization, which are related to SCCM and to the test environment.</p> <p>At the end thesis discusses about small consideration and summary of the software's possibilities, and also what kind of overview SCCM left after small-scale testing.</p>		

Key words

Active Directory, Microsoft System Center Configuration Manager, SCCM, SQL-server

KÄSITTEET

AD (Active Directory)	Microsoftin Windows-toimialueen käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu
Aliverkon peite	numeerinen tunnus, jolla pilkotaan suurempi verkko pienempiin osiin, aliverkkoihin
Boundary	raja, jolla rajoitetaan jollekin palvelimelle kuuluvaa ylläpitoaluetta
IP-osoite	internetiin kytketyn tietojenkäsittely- tai tiedonsiirtolaitteen tai verkkoliittymän yksilöivä numeerinen tunnus
Malware	ohjelma, joka tarkoituksellisesti aiheuttaa koneen käyttäjän kannalta ei-toivottuja tapahtumia tietojärjestelmässä tai sen osassa
Rootkit	ohjelma, joka piiloutuu tietokoneeseen käyttöjärjestelmän ulottumattomiin ja joka sisältää valmiita työkaluja, joiden avulla voidaan esimerkiksi tehdä muutoksia suoritettavana olevan ohjelman koodiin
SCCM	System Center Configuration Manager
Spyware	haittaohjelma, joka vakoilee tietojärjestelmää ja sen käyttöä ja lähettää keräämänsä tiedot ohjelmassa määritettyyn osoitteeseen
WQL	Windows Management Instrumentation Query Language, kääntäkieli erilaisia tietokanta hakuja varten

**TIIVISTELMÄ
ABSTRACT
KÄSITTEET
SISÄLLYS**

1 JOHDANTO	1
2 MICROSOFT SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER (SCCM)	2
2.1 Historia	3
2.2 Hierarkia	3
3 TAUSTAPALVELUT	8
3.1 Microsoft SQL -Server 2012	8
3.2 Active Directory (AD)	9
3.3 Windows Server Update Services (WSUS)	10
3.4 Virtualisointi (VMware)	10
4 IT-OSASTON NYKYISET KÄYTÄNNÖT SEKÄ NIIDEN KEHITTÄMINEN	11
5 TESTIYMPÄRISTÖ JA LAITTEISTO	12
6 OHJELMISTOJEN ASENTAMINEN JA KONFIGUROINTI	13
7 OHJELMISTON TARKASTELU	23
7.1 Assets and Compliance	23
7.2 Software Library	27
7.3 Monitoring	29
7.4 Administration	32
8 ASIAKASOHJELMISTON TESTAUS	35
8.1 Paketin luominen	36
8.2 Ohjelmiston levitys	39
9 YHTEENVETO	44
LÄHTEET	46

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö käsittelee Microsoftin System Configuration Manager 2012 -ohjelman pystyttämistä testiympäristöön. Ympäristön pystyttämiseen kuuluu koneiden laitteiston päivitys tarvitulle tasolle, käyttöjärjestelmien päivitys sekä ohjelmistojen asentaminen. Tavoitteena työssä oli oppia tuntemaan SCCM:n perusrakenne sekä se, miten sillä voidaan auttaa isoja organisaatioita IT-osaston toiminnan tehostamisessa. Opinnäytetyössä ei keskitytä tarkasti eri osa-alueiden toimintaan tai asetuksiin. Lisäksi opinnäytetyössä käydään pintapuolisesti SCCM:n asennus sekä peruskonfigurointi ohjelmistojen asennusta varten asiakaskoneille. Opinnäytetyön loppupuolella kerromme myös esimerkein paketin luomisesta sekä ohjelmiston levittämisestä asiakaskoneisiin.

Opinnäytetyössä suurena apuna olivat kaksi yli 1000 sivun opasta (ks. lähteet), joissa perehdyttiin monipuolisesti ohjelmiston käyttöön. Lisäksi asennusvaiheessa apuna toimi Microsoftin oma websivusto.

2 MICROSOFT SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER (SCCM)

Microsoftin System Center Configuration Manager on osa System Center -tuoteperhettä. System Center -tuotteilla pystytään hallinnoimaan isoja kokonaisuuksia, esimerkiksi palvelimia, tai kuten meidän opinnäytetyössämme, Configuration Managerilla työpöytäasemia ja mobiililaitteita.

Kun yrityksen tai organisaation hallittavien työpöytäasemien määrä ylittää tietyn pisteen, täytyy hallittavuutta parantaa. Esimerkiksi kriittisten tietoturvapäivitysten asentaminen eri ohjelmiin kone koneelta veisi hyvin paljon aikaa ja vaivaa. Lisäksi kannettavien tietokoneiden päivittäminen organisaatiossa on todella työlästä ja vaikeaa, koska kannettavat tietokoneet eivät aina ole verkon ulottuvissa. Tällöin tärkeistä tietoturvapäivityksistä huolehtiminen jää käyttäjälle. Verkkoon liitettyjen tietokoneiden fyysiset päivitykset ovat alituisen ongelma, eikä välttämättä tiedetä, millaisia kokoonpanoja verkossa on. Keskusmuistin tai kovalevyjen päivitykset tulevat yleensä vastaan vasta siinä pisteessä, kun työn jatkaminen hankaloituu. Pääasiallinen painopiste ohjelmistolla on ohjelmien jakelulla, työpöytien virtualisoinnilla, laitteistohallinnalla sekä kattavalla tietoturvalla. (Kerrie, Byron, Marcus, Jason & Greg 2012, 8–15.)

Levykuvien kopioiminen onnistuu myös verkon ylitse PXE-palvelulla. SCCM-ohjelmistolla työ voidaan tehdä huomattavan paljon helpommin etäyhteytenä yhdeltä koneelta kuin käsin asentamalla yksi kone kerrallaan. Tätä ennen tarvitaan kuitenkin perehtymistä ja konfigurointia ohjelmistoon sekä itse asiakaskoneiden laitteistoon. (Microsoft 2012d.)

SCCM 2012 tukee Windows XP SP3:a, Windows Vistan SP2:ta, Windows 7:ää SP1:llä varustettuna tai ilman sitä kuin myös uusinta Windows 8:aa. Palvelinkäyttöjärjestelmistä SCCM tukee Windows Server 2008:aa sekä sen R2-versiota ja Windows Server 2012:ta. Vähimmäislaitteistovaatimukset eivät ole vaativat, mutta todellisuudessa vähimmäisvaatimuksilla ei tule toimeen ottaen huomioon tietokantapalvelimen tarpeet sekä organisaation kuormituksen. Vähimmäisvaatimukset ovat Intel Pentium 4 Hyper-Threaded 3GHz, 2Gt keskusmuistia ja 2GB levytilaa. Todellisuudessa levytilaa tarvitaan paljon enemmän otet-

taessa huomioon tietokantapalvelimen tarvitseva tila, joka myös kasvaa ajan myötä. Myös keskusmuistia on syytä olla huomattavasti vähimmäismäärää enemmän. Esimerkiksi Microsoft SQL -Server 2012 suosittelee 4Gt keskusmuistia taatakseen paremman suorituskyvyn. Asennuksessa tulee myös ottaa huomioon, että jos sama palvelin pyörittää SQL-Serveriä ja SCCM:ää, muistia tarvitaan entistäkin enemmän. (Microsoft 2012e.)

2.1 Historia

Ensimmäinen Microsoftin versio järjestelmänhallintatyökalu tuotteesta on Systems Management Server 1.0 vuodelta 1994. Nimi muuttui nykyiseen muotoonsa vuonna 2007, ja version nimi on tuttu vuosiluvusta. Muutamien vuosien välein Microsoft on julkaissut Service Pack -paketteja 2007-versioon, mutta vuoden 2012 maaliskuussa julkaistiin kokonaan uusi versio, joka kantaa nimeä Microsoft System Center Configuration Manager 2012. Huomattava tekijä on, että vuoden 2007 versiota ei voi päivittää suoraan 2012:een, vaan käyttäjän täytyy pystyttää uusi ympäristö ja siirtää vanhasta ympäristöstä objekteja uuteen ympäristöön. Myös sarjan 2007 perustuki loppuu jo heinäkuussa 2014. (Microsoft 2012.)

2.2 Hierarkia

Tärkeintä on tietää omat tarpeet, verkon rakenne ja kasvu ennen asennusta. SCCM:ssä on kolme pääpalvelintyyppiä, joista ainakin yhden täytyy olla Primary Site eli eräänlainen pääpalvelin. Jos pääpalvelimia on enemmän kuin yksi, tarvitaan vielä Central Administration Site, joka on niin sanottu emopalvelin. Kolmas tyyppi on Secondary Site, joka vaatii puolestaan vähintään yhden Primary Site:n. (Kerrie ym. 2012, 167–168.)

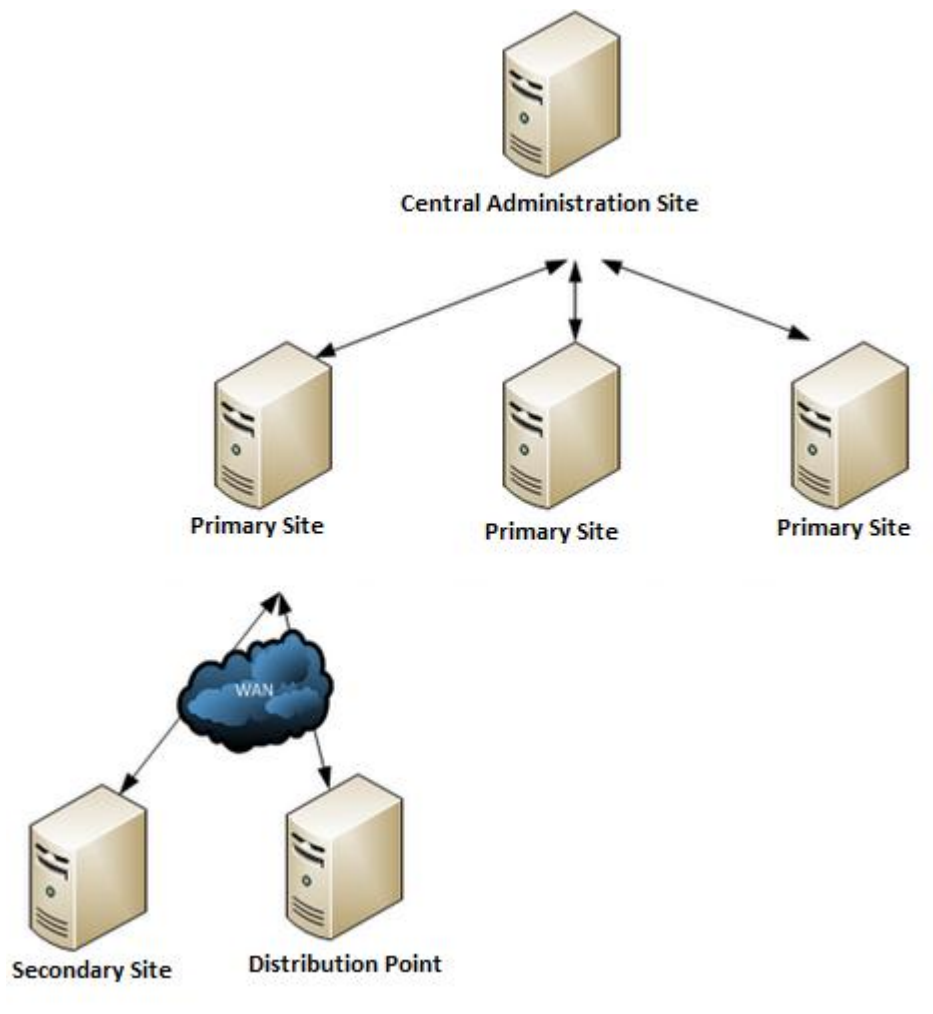
Pääpalvein voi hallinnoida jopa 100 000:ta asiakaskonetta, joten tässä suhteessa toiselle pääpalvelimelle ei välttämättä ole tarvetta kovin nopeasti. Sen sijaan vikasietoisuutta halutaan yleensä taata, ja jotta kaksi pääpalvelinta saadaan synkronoimaan tiedot, tarvitaan siihen emopalvelin. Itse emopalvelin ei toimita pääpalvelimen virkaa, vaan emopalvelimen tehtävä on keskittää ja yksinkertaistaa hierarkiaa. Pääpalvelimella ei siis voi olla suorana-

sesti asiakaspalveluita, vaan varsinainen tehtävä emopalvelimella on kerätä tietoa pääpalvelimilta ja auttaa näin raportoimisessa sekä ylläpidossa. Emopalvelimen lisäämistä kannattaakin miettiä, koska myöhemmin toisen pääpalvelimen lisääminen toisen vierelle ei onnistu, vaan asennusvaiheessa täytyy jo päättää, käytetäänkö emopalvelinta vai ei. Jos emopalvelinta päätetään käyttää, tällöin pääpalvelimien lisääminen toisten rinnalle onnistuu myös myöhemmin. (Kerrie ym. 2012, 167–170.)

Secondary Site on toissijainen palvelintyyppi, joka ei itsessään voi toimia yksin asiakaskoneiden kanssa, vaan tarvitsee pääpalvelimen yläpuolelleen. Toissijainen palvelin voi käsitellä enintään 2500 asiakaskonetta. Toissijaista palvelinta ei juuri suositella käytettäväksi, ellei siihen ole jokin hyvä syy, kuten jos asiakaskoneita on kokonaan toisessa verkossa, esimerkiksi toisella paikkakunnalla. Toissijaisessa palvelimessa ei ole hallinnointipaneelia, vaan hallinta tapahtuu pääpalvelimen kautta. Jos toiselle pienelle palvelimelle on organisaatiossa tarvetta, kannattaa myös miettiä Distribution Pointin mahdollisuutta. Distribution Point voi käsitellä 4000 asiakaskonetta. Näiden kahden ero on lähinnä se, että Distribution Point käyttää enemmän verkkokapasiteettia otettaessa yhteyttä pääpalvelimeen, mutta yksinkertaistaa hierarkiarakennetta. Secondary Site käyttää omaa tietokantaansa, joten tarvittava verkkokapasiteetti on pienempi verrattuna Distribution Pointiin. Valintaan siis vaikuttaa, montako asiakaskonetta toisen palvelimen alle tulisi sekä millainen tietoliikenneyhteys paikassa on. Microsoftin suositus on, että jos toisessa verkossa on alle 500 asiakaskonetta, tulisi käyttää enemmän Distribution Pointia, Secondary Site:n sijasta. Yleisesti ottaen kannattaa hierarkia pitää mahdollisimman selkeänä ja yksinkertaisena, jolloin vikatilanteet pysyvät minimissä. Tulevaisuuden laajennusmahdollisuudet kannattaa kuitenkin pitää mielessä noin viideksi vuodeksi eteenpäin, jonka sisällä esimerkiksi lisenssien uusiminen useimmiten tapahtuu. (Kerrie ym. 2012, 168–170.)

Verkon jaottelu voidaan toteuttaa niin sanottujen Boundaryjen eli rajojen mukaan. Raja voidaan muodostaa joistakin seuraavista määreistä tai niiden erilaisista yhdistelmistä: Active Directory, aliverkon peite, IP-avaruus tai IPv6-etuliite. Tarkemmin aiheesta lisää kerrotaan luvussa 7.4. Pienemmässä organisaatiossa tämän tyyppistä jaottelua ei välttämättä tarvita. Koneista ja käyttäjistä voidaan tehdä kuitenkin omat ryhmänsä ja tällä tavoin asentaa tiettyihin koneisiin halutut ohjelmistot. Toisin sanoen rajat ovat useampia jakelupisteitä ja palvelimia koskevia tekijöitä. Nämäkin kannattaa kuitenkin huomioida, etenkin jos hallintaan tulee useampi verkko. (Kerrie ym. 2012, 170–172.)

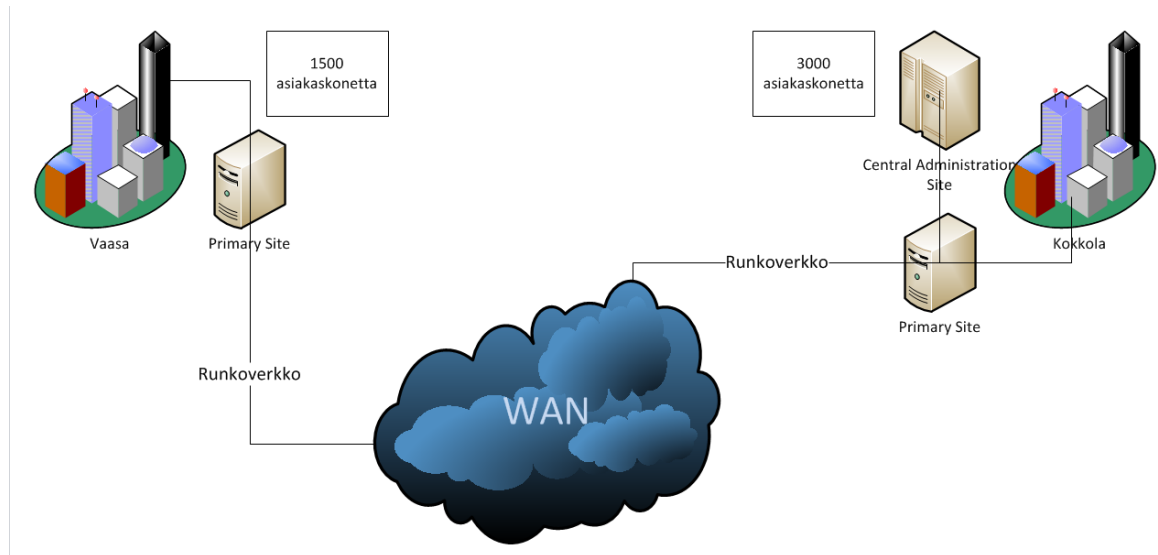
Kuviossa 1 ylimpänä on Central Administration Site (emopalvelin) ja keskellä kolme Primary Site (pääpalvelinta). Alhaalla on kaksi palvelinta, joista vasen on Secondary Site (toissijainen palvelin) ja oikea Distribution Point (jakelupalvelin).



KUVIO 1. SCCM-hierarkia (SCCM 2012 Hierarchy Model)

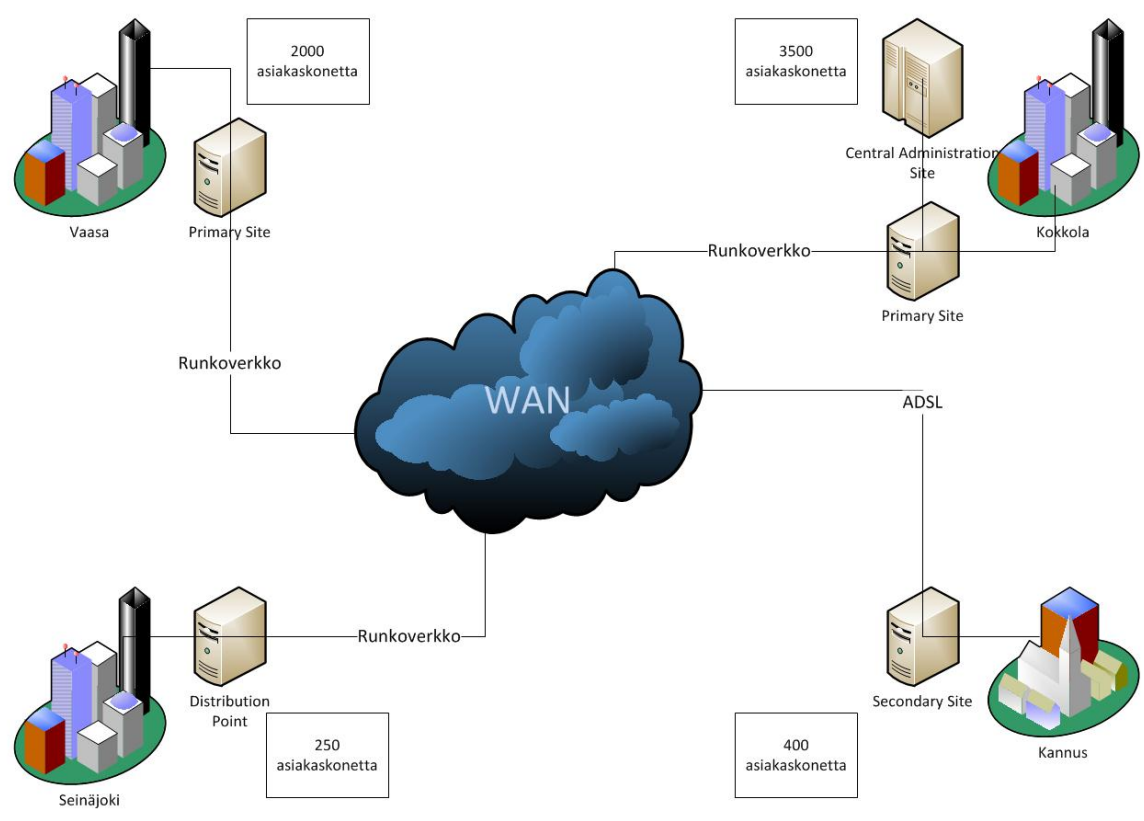
Kuviossa 2. on esimerkkutilanne kasvavasta yrityksestä, joiden toimipisteet ovat Kokkolassa ja Vaasassa. Kokkolassa sijaitsee yrityksen pääkonttori, jossa myös on SCCM:n emopalvelin. Koska yritys toimii kahdella paikkakunnalla ja asiakaskoneita on useampi tuhat, tarvitaan entistä hallitumpaa IT-tukea. Kokkolalla ja Vaasalla on omat SCCM-pääpalvelimensa, koska käyttäjämäärät ovat jo tässä vaiheessa melko isot ja yritys arvelee, että jatkossa asiakaskoneiden kasvu jatkuu. Toinen syy, miksi molemmilla on omat pääpalvelimensa, on se, että verkot sijaitsevat fyysisesti eri paikkakunnilla ja niillä on omat lähiverkkonsa. Jos esimerkiksi 500 asiakaskonetta Vaasasta päättäisi ladata ohjelmapäivityksiä verkosta ja ainoa pääpalvelin sijaittisi Kokkolassa, tästä voisi seurata ulkoverkon

tukkiutumisen tai hidastumisen, sillä datamäärät voivat kasvaa nopeasti melko isoiksi. Kaksi pääpalvelinta tarvitsee aina emopalvelimen yläpuolelleen, kuten jo luvusta 2.2 kävi ilmi.



KUVIO 2. Esimerkkihierarkia 1

Kuviossa 3 yritys on laajentunut kahdelle uudelle paikkakunnalle, mikä on tuonut mukanaan lisää palvelimia ja monimutkaistanut hierarkiaa. Kokkolan ja Vaasan asiakaskoneiden määrät ovat kasvaneet, kuten aiemmin oletettiin. Seinäjoelle on avattu oma yksikkönsä, jossa sijaitsee 250 asiakaskonetta. Seinäjoen toimipisteessä on hyvä tietoliikenneyhteys, eikä verkkoa kuormiteta tavanomaista enempää. Yritys on lisäksi arvioinut, että Seinäjoen toimipiste ei kasva kovinkaan nopeasti, vaan asiakaskoneiden määrä pysyttelee 250:n tietämällä. Jos toimipiste kasvaisi tulevaisuudessa huomattavasti, jakelupisteen sijasta Seinäjoen toimipisteelle kannattaisi asentaa oma pääpalvelin. Seinäjoen jakelupiste toimii Vaasan pääpalvelimen rajaryhmässä. Rajaryhmistä kerrotaan lisää luvussa 7.4. Kannuksen toimipisteellä on tällä hetkellä huono tietoliikenneyhteys, eikä sitä haluta kuormittaa liikaa tietokantakyselyillä pääpalvelimelta. Myöskään Kannuksen toimipisteen ei odoteta kasvavan paljoa, joten toissijainen palvelin riittää hyvin 400 asiakaskoneen palvelemiseen. Kannuksen toissijainen palvelin on liitettyä Kokkolan pääpalvelimen alaisuuteen, koska toissijainen palvelin ei voi koskaan toimia ilman pääpalvelinta.



KUVIO 3. Esimerkkihierarkia 2

3 TAUSTAPALVELUT

SCCM:n pohjana on kolme tärkeää palvelua, jotka luovat pohjan itse SCCM-ohjelmistolle. Lisäksi, koska toteutimme testiympäristön virtualisesti, tulee taustapalveluihin tärkeä neljäs tekijä eli virtualisointi. Seuraavissa alaluvuissa käsitellään pintapuolisesti, mitä palvelut tekevät ja miksi niitä tarvitaan SCCM:ssä.

3.1 Microsoft SQL -Server 2012

Microsoft SQL -Server 2012 on Microsoftin uusin tietokantapalvelinohjelmisto. Versio 2012 julkaistiin hyvin samoihin aikoihin Configuration Manager 2012:n kanssa, joten päädyimme käyttämään uusinta versiota.

SQL-palvelin näyttölee melko isoa, mutta näkymätöntä osaa Configuration Manager -ohjelmistossa, sillä lähes kaikki data tallennetaan SQL-palvelimen tietokantoihin. Configuration Manageria käytettäessä onkin etua, jos tietää, kuinka tietokantaa käytetään ja kuinka WQL-kielellä voidaan tehdä hakuja. Täysin pakollista SQL:n osaaminen ei kuitenkaan ole, mutta perusasiat ja rakenne olisi syytä tietää erityisesti vikatilanteita ajatellen.

Tietokantapalvelin voi sijaita myös erillään Configuration Managerista sen mukaan, millainen hierarkiarakenne organisaatiossa on. Toisaalta, Configuration Manager tekee paljon hakuja ja tallennuksia tietokantaan, joten samalla koneella sijaitseva tietokantapalvelin on varmasti hyvä vaihtoehto. Mielessä kannattaa pitää kuitenkin palvelimen suorituskyvyn riittävyys. (Kerrie ym. 2012, 263–264 & 283–284.)

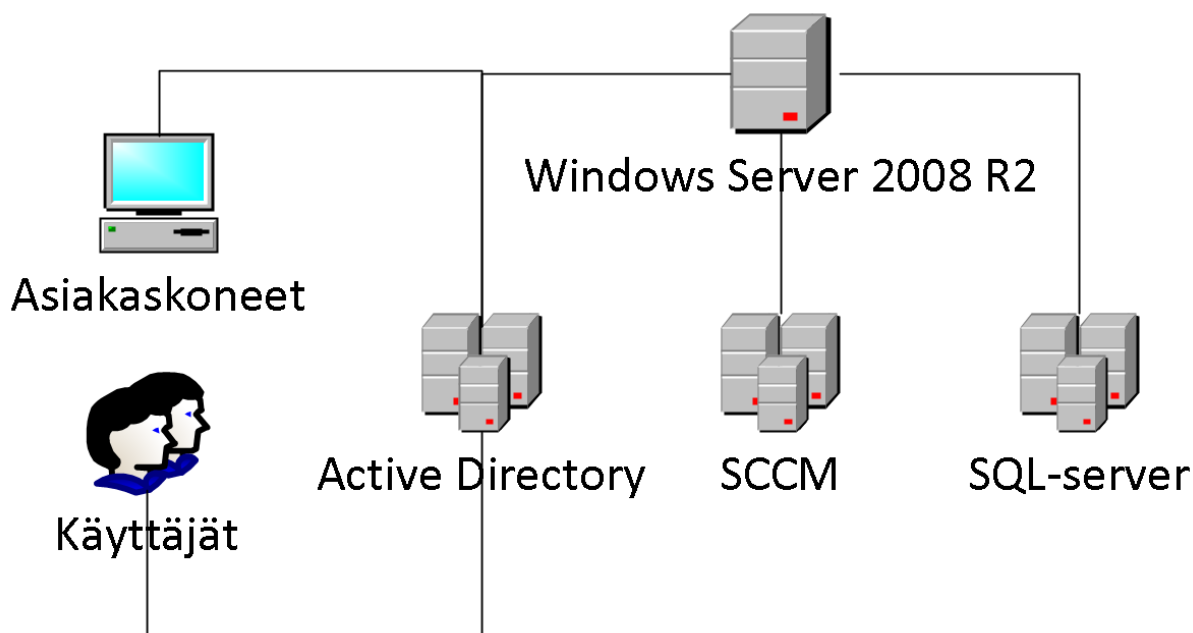
Tietokantapalvelimen tehtävä yksinkertaisesti on tallentaa dataa, vastaanottaa hakuja ja lähettää dataa takaisin sitä pyytäneelle koneelle. Tällaista keskitettyä toimintaa tarvitaan, kun ohjelmisto keskustelee usean asiakaskoneen kanssa tai jos useammat käyttäjät muokkaavat tietoja tai tekevät hakuja. Jos tällaista keskitettyä toimintaa ei olisi, asiakaskoneet

joutuisivat kommunikoimaan keskenään ja ohjelmistojen rakenteet olisivat paljon monimutkaisempia ja hitaampia.

3.2 Active Directory (AD)

Active Directory on Microsoftin palvelu, joka sisältää käyttäjätietokannan sekä hakemistopalvelun. Kaikki toimialueeseen liitetyt koneet ja käyttäjät siis listautuvat tietokantaan. Yleisesti mistä tahansa domainiin eli toimialueeseen liitetystä koneesta voidaan kirjautua omalla käyttäjätunnuksella sisään. Hakemistopalvelulla voidaan jakaa tiettyjä kansioita joillekin tietyille ryhmille tai käyttäjille. AD:n pääidea on siis pilvipalvelu (Cloud Computing). SCCM:ää ajatellen AD on hyvin keskeinen asia, koska käyttäjät ja asiakaskoneet saadaan kerättyä tietokantaan. Palvelulla luodaan kuvaannollisesti siis yhteisö. (Microsoft 2012c.)

Kuviossa 4 on käyty läpi vielä Windows Serverin hierarkiaa eli sitä, miten SCCM sijoittuu SQL-serveriin ja Active Directoryyn nähden. SCCM hakee käyttäjät ja asiakaskoneet Active Directorystä. Active Directory ei siis ole riippuvainen SCCM:stä, mutta SCCM on riippuvainen Active Directorystä.



KUVIO 4. SCCM:n sijoittuminen Windows Server -hierarkiaan

3.3 Windows Server Update Services (WSUS)

Ennen SCCM:n asennusta on hyvä ottaa huomioon, että SCCM ei vastaa käyttöjärjestelmäpäivityksistä. Tähän tarkoitukseen on olemassa Windowsin oma palvelu WSUS. WSUS-palvelun avulla voidaan hallita tietoturvapäivityksiä asiakaskoneille, joissa on käytössä Windows-käyttöjärjestelmä. WSUS lataa ohjelmat Windows Update -palvelimelta, jonka jälkeen järjestelmänvalvoja voi päättää, mitä päivityksiä jaetaan eteenpäin asiakaskoneille. Ohjelma on maksuton kaikille Microsoftin palvelinasiakkaille. (Microsoft 2012f.)

3.4 Virtualisointi (VMware)

Virtualisointi tarkoittaa yhden fyysisen resurssin käyttämistä useampana loogisena resursina. Virtualisointi on laaja käsite, mutta tässä työssä virtualisoinnilla tarkoitetaan sitä, että yhdellä fyysisellä tietokoneella ajetaan useampaa käyttöjärjestelmää yhtä aikaa rinnakkain. Etuna virtualisoinnissa on siis resurssien käyttö; yhdellä koneella voidaan ajaa useita koneita, jolloin säästyy tilaa, aikaa, vaivaa ja edestakaista liikettä koneelta toiselle. (IBM 2007.)

Virtualisoinnin toteutukseen olisi ollut muutamia erilaisia vaihtoehtoja, kuten Oraclen VirtualBox sekä sen eri variaatiot, kuin myös VMware ja sen eri variaatiot. Jos testiympäristö olisi toteutettu paljon isommassa mittakaavassa, VMwaren ESXi-virtualisointialusta olisi ollut todennäköisesti kaikista sulavin vaihtoehto: ESXi ei tarvitse isäntäkäyttöjärjestelmää. Näin ollen resursseja olisi säästynyt useamman koneen virtualisoinnille. On myös hyvä, että virtualikoneet eivät toimi jonkin toisen käyttöjärjestelmän päällä. Päätimme kuitenkin käyttää työssämme jo ennalta tuttua VMwaren Workstationia. Päädyimme tähän vaihtoehtoon, koska ohjelma oli meille ennalta tuttu eikä meidän tarvinnut opetella käyttämään ESXi-alustaa. Alustan asentaminen sekä siihen tutustuminen olisi vienyt paljon työaikaa itse SCCM-ympäristöön tutustumiselta.

4 IT-OSASTON NYKYISET KÄYTÄNNÖT SEKÄ NIIDEN KEHITTÄMINEN

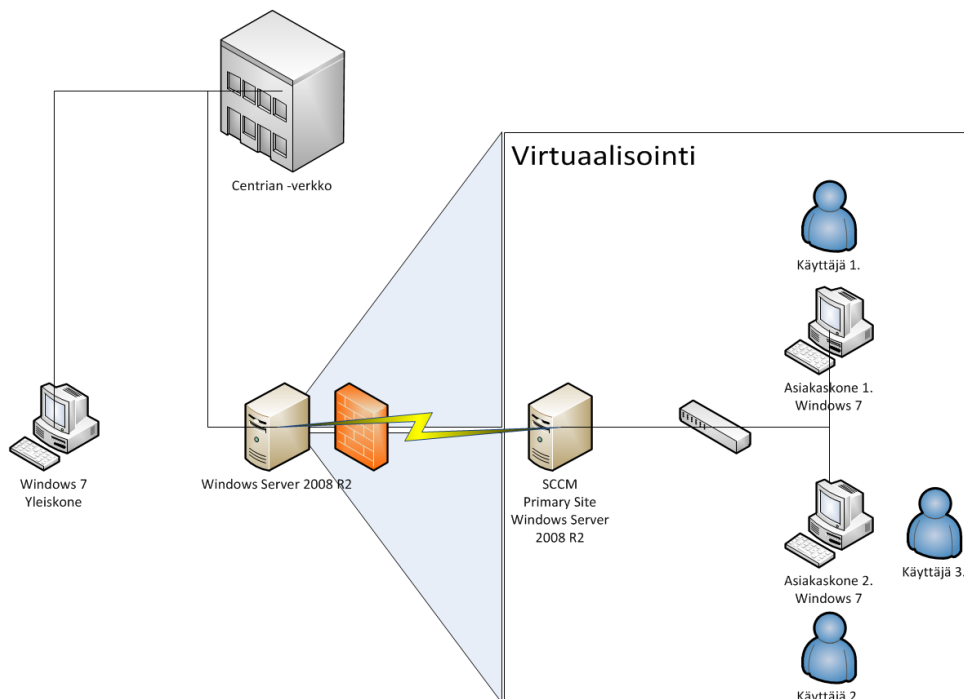
Ollessamme harjoittelussa Centria ammattikorkeakoulun IT-osastolla työkuvaamme kuului muun muassa ohjelmien asentaminen oppilaitoksen työkoneisiin. Pääasiassa työasemien ohjelmistot ja niihin liittyvät konfiguraatiot, lukuun ottamatta AD:n ryhmäkäytäntökonfiguraatioita, tuli tehdä jokaiselle työasemille yksitellen.

Tilanne on ongelmallinen IT-osaston näkökulmasta, sillä oppilaitoksella on satoja työasemia. Tämän johdosta ylläpitotoimenpiteisiin kuluu todella paljon työaika. Osastolla on tällä hetkellä kaksi vakituista työntekijää, joten aikaa kaikkien työasemien täydelliseen ylläpitoon ei aina tahdo riittää. Tämä on yleinen ongelma monissa kasvavissa organisaatioissa, joiden asiakkaat sekä asiakaskoneiden määrä kasvavat jatkuvasti. Suurimpia ongelmia muodostavat ohjelmisto- ja tietoturvapäivitykset, ohjelmistojen jakelu sekä työasemien laitteistojen seuranta ja niiden päivittäminen. Työaika kuluu yllättävän paljon jo liikkumiseen IT-osaston ja työasemien välillä. Lisäksi, koska asennukset ja päivitykset tehdään pääkäyttäjätunnuksilla, tulee niitä valvoa paikan päällä niiden alusta loppuun.

Näiden ongelmien ratkaisemiseksi on kehitetty järjestelmänhallintaohjelmistoja. Tällaisia ohjelmistoja on useita, mutta varmasti yksi kattavimmista on Microsoft System Center -tuoteperhe. Configuration Manager soveltuu parhaiten useimmille organisaatioille, sillä suurimmalla osalla on käytössä Microsoftin tuotteisiin perustuva käyttöympäristö. SCCM:llä voidaan hyödyntää jo olemassa olevaa toimialueen käyttäjätietokantaa eli Active Directorya. SCCM on myös erittäin kattava ohjelmisto Windows-työympäristöön: sillä voidaan toteuttaa levykuvien asennukset verkon yli, ohjelmistojen asennukset sekä niiden päivitykset, seurata laitteistoja ja tehdä kattavia raportointeja. Myös mobiililaitteiden hallinta on ohjelmistolla mahdollista.

5 TESTIYMPÄRISTÖ JA LAITTEISTO

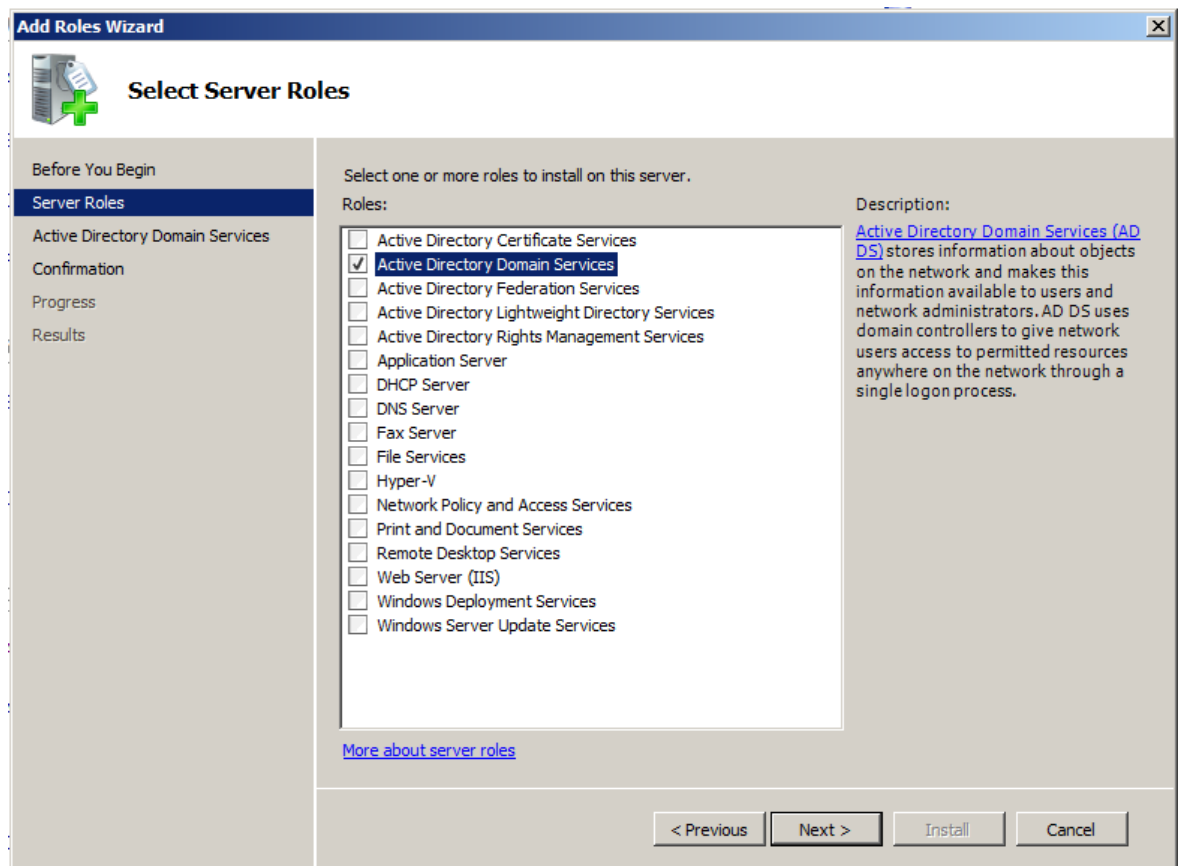
SCCM-kokoonpanon asentaminen aloitettiin pystyttämällä neljä tietokonetta. Kaksi konetta tuli yleiskäyttöön, muun muassa tiedon etsintään ja papereiden tulostamiseen, toiset kaksi konetta taas olivat käytössä itse SCCM-ohjelmiston asentamiseen. (KUVIO 5.) Työ aloitettiin hakemalla koneet ja oheistarvikkeet koulun IT-osastolta. Lisäsimme molempiin servereihin 4 Gt keskusmuistia, jotta useamman koneen virtualisointi saataisiin toimimaan mahdollisimman jouhevasti. Asensimme myös toiset verkkokortit palvelimiin. Palvelinkoneisiin asensimme ensimmäisenä Windows Server 2008 R2 -käyttöjärjestelmät, joiden päälle rakensimme virtuaalipalvelimet. Tällä pystyimme varmistamaan muun muassa sen, ettemme sotki koulun verkkoa, ja kuitenkin pystyimme lataamaan ohjelmia ja päivityksiä internetistä. Toiset verkkokortit olivat siis juuri sitä varten, että pystyimme pystyttämään pienen lähiverkon ja testaamaan käytännössä SCCM:n toimivuutta. Toinen hyöty virtualisoinnissa oli, että kykenimme tarvittaessa palauttamaan kokoonpanon johonkin aiempaan tilaan. Esimerkiksi jonkin konfiguraation epäonnistuttua jostain syystä pystyimme palaamaan askeleen takaisinpäin. Näin saimme parannettua myös ajankäyttöä, sillä ylimääräistä aikaa ei kulunut uudelleenasetuksiin tai suuriin virheiden etsintöihin.



KUVIO 5. Testiympäristön havainnollistaminen

6 OHJELMISTOJEN ASENTAMINEN JA KONFIGUROINTI

Ohjelmistojen asentaminen ja sitä edeltävät toimet aloitettiin päivittämällä Windows Server 2008 R2:een uusimmat päivitykset. SQL-Server 2012:n asennus vaati, että Service Pack 1 -paketti on asennettu. Varmistaaksemme asennuksen toimivuuden ja moitteettoman käytettävyyden päivitimme kaikki saatavilla olevat päivitykset, joihin myös vierähti yllättävän paljon työaika. SQL-Server 2012 ja SCCM tarvitsevat AD-palvelimen, joten asensimme sen tässä vaiheessa (KUVIO 6).

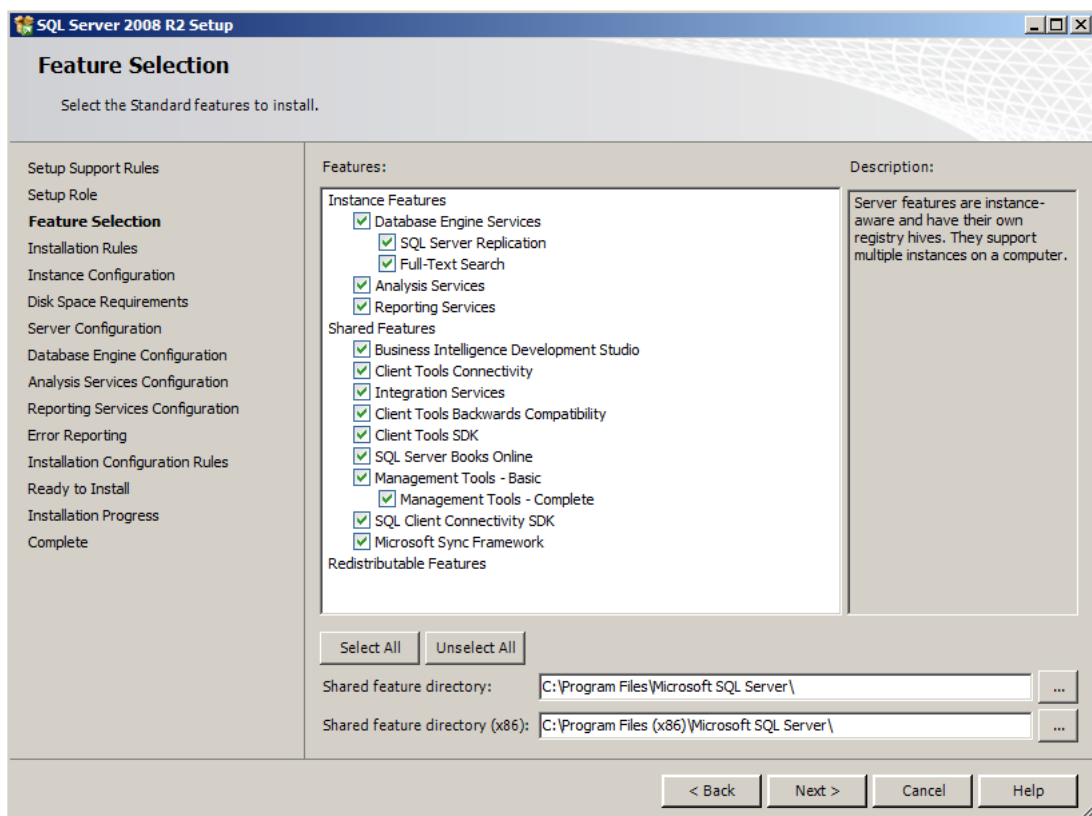


KUVIO 6. Domain-palvelun asentaminen

Active Directoryn asennuksen jälkeen SCCM tarvitsi myös muutamia muita lisäpalveluita toimiakseen. BITS (Background Intelligent Transfer Service) on käyttöjärjestelmäkomponentti, joka on mukana Windows XP:ssä ja sitä uudemmissa Windows-käyttöjärjestelmissä. Käytännössä BITS:ä käytetään välittäjänä muun muassa Windows-päivityksissä ja muissa vastaavissa toimissa. Päätehtävä BITS:illä on käyttää verkkoyhteyt-

tä sellaisissa tilanteissa, jolloin muuta liikennettä on vähän. BITS siis priorisoi verkkokäyttöä omille taustaohjelmilleen ja antaa esimerkiksi selaimelle enemmän verkkokaistaa, jos se sitä tarvitsee. Näin ollen työt voivat jatkua, eikä verkko tukkiudu jonkin latauksen vuoksi. Verkkoyhteyden katketessa BITS keskeyttää siirron ja yhteyden palatessa jälleen jatkaa siirtoa. SCCM:ssä asiakasohjelmisto käyttää BITS:ä ohjelmistojen lataamiseen palvelimilta. IIS eli Internet Information Services on Microsoftin web-server -palvelu. Palvelulla voidaan siis pyörittää muun muassa web-palvelinta. SCCM:ssa ei voitu todistaa varmaksi, mihin IIS:ä tarkalleen käytetään. RDC (Remote Desktop Connection) on etätyöpöytäyhteys, jolla asiakaskoneen työpöytä voidaan ottaa hallintaan verkon ylitse toiselta koneelta. (Microsoft 2012b & Microsoft 2012g)

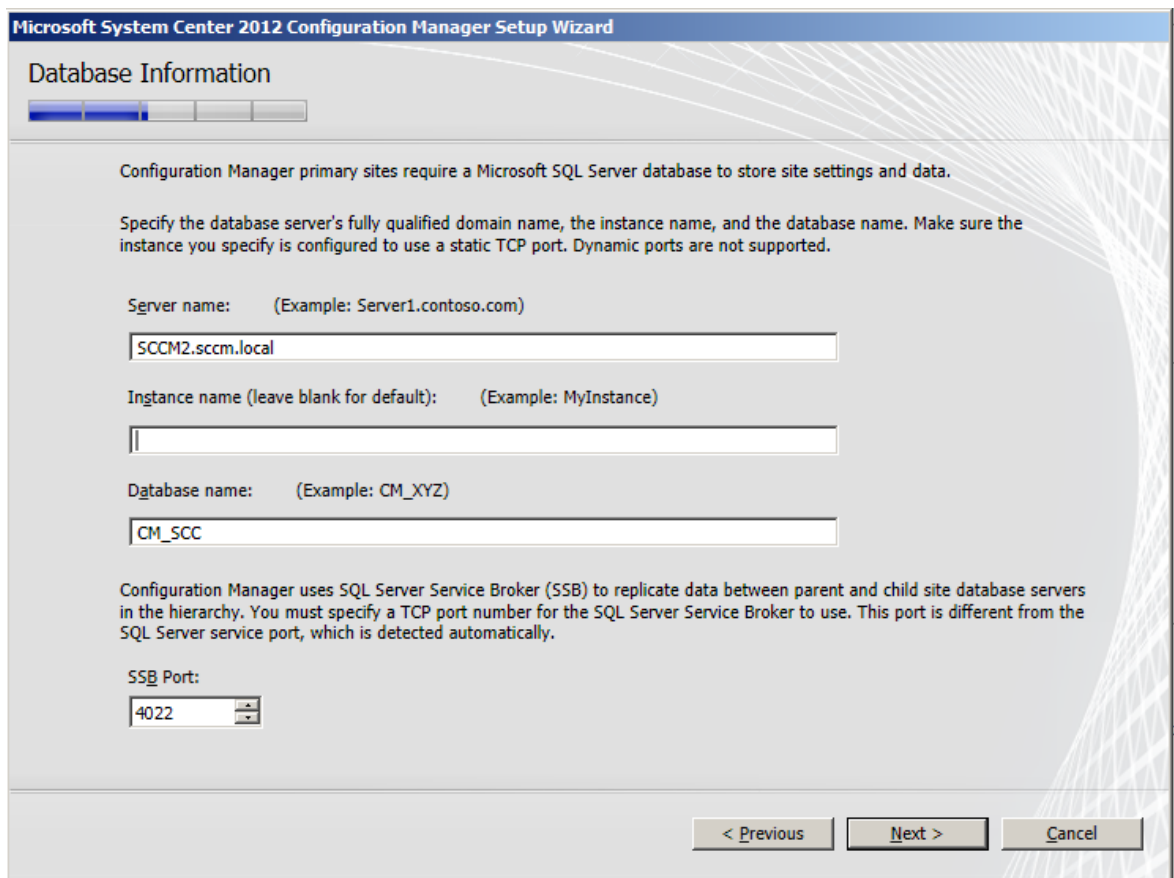
SCCM 2012 -ohjelmisto vaatii käytännössä vain Database Engine Services -osan. Kuviossa 7 on poikkeuksellisesti valittuna kaikki ohjelmiston osat. SQL-palvelimen asentaminen oli yksinkertaisuudessaan klikkailua seuraavaan asennusruutuun, sillä suurempia muutoksia ei tarvinnut oletusasetuksiin tehdä. Itse SCCM:n asentaminen oli myös melko helppoa, ainakin testiympäristökäyttöön, jolloin suurempia muutoksia vakioasetuksiin ei tarvinnut tehdä.



KUVIO 7. Microsoft SQL -server 2012:n asennus

Sivustolle valittiin nimi ja sivukoodi, jolla juuri tämä SCCM-asennus erottuisi mahdollisista muista rinnakkaisista SCCM-ympäristöistä. Asennuksen yhteydessä oli myös mahdollista valita, että uusi asennus liitettäisiin vanhan SCCM:n alaisuuteen. Tällaisella useammalla SCCM:n kokoonpanolla saataisiin muun muassa vikakestoisuutta parannettua sekä useampi jakopiste verkon kuormitusta hajauttamaan.

Kuviossa 8 valittiin itse palvelimen nimi, joka on eri asia kuin sivuston nimi. Nimet voivat olla samoja, ja kannattaakin käyttää selvyudeksi samaa nimeä. Jossain toisessa tapauksessa nimi voisi olla vaikka selventävä tekijä, poiketen serverinimestä.



The screenshot shows the 'Database Information' step of the 'Microsoft System Center 2012 Configuration Manager Setup Wizard'. The window title is 'Microsoft System Center 2012 Configuration Manager Setup Wizard'. The main heading is 'Database Information'. Below the heading is a progress bar with four segments, the first of which is filled. The text reads: 'Configuration Manager primary sites require a Microsoft SQL Server database to store site settings and data. Specify the database server's fully qualified domain name, the instance name, and the database name. Make sure the instance you specify is configured to use a static TCP port. Dynamic ports are not supported.'

The form contains three input fields:

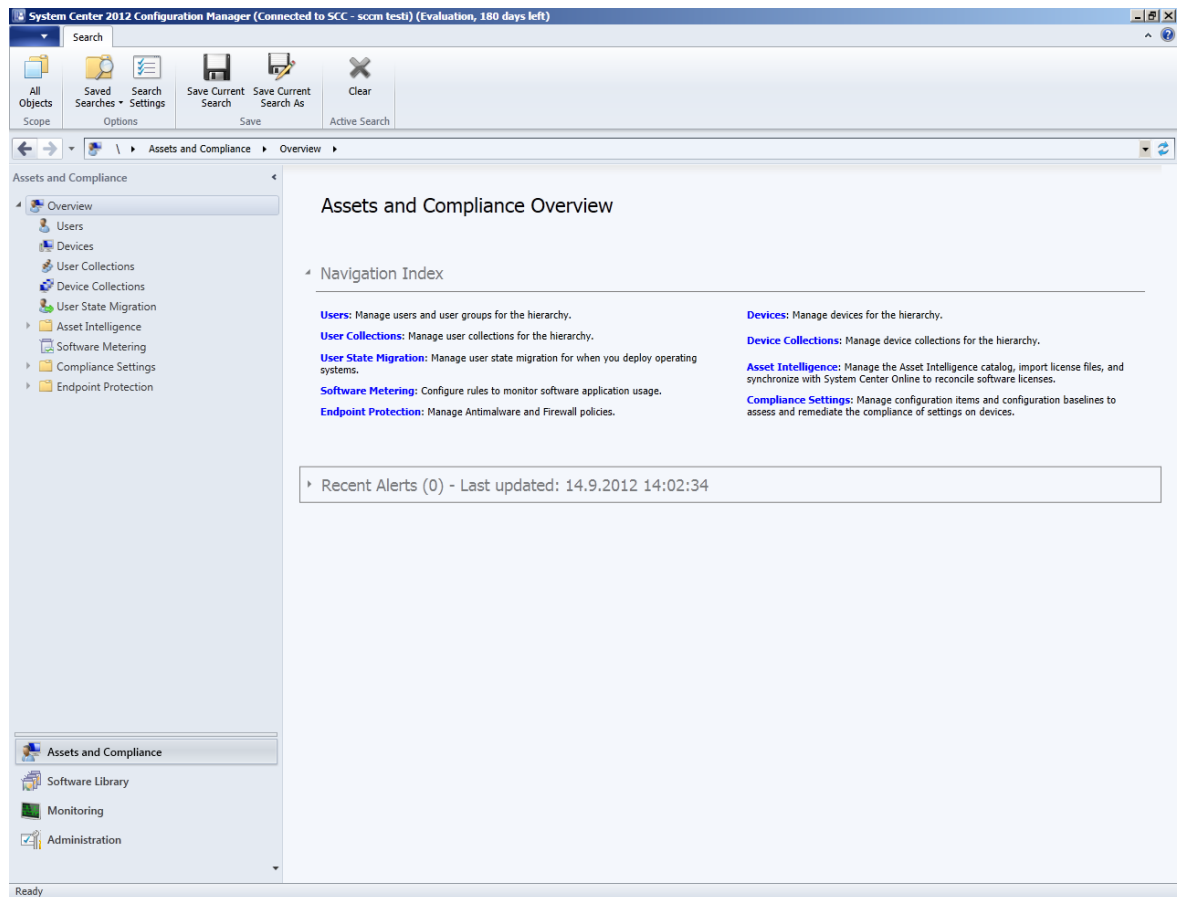
- 'Server name: (Example: Server1.contoso.com)' with the value 'SCCM2.sccm.local'.
- 'Instance name (leave blank for default): (Example: MyInstance)' with a blank field.
- 'Database name: (Example: CM_XYZ)' with the value 'CM_SCC'.

Below these fields, there is a section for 'SSB Port:'. The text reads: 'Configuration Manager uses SQL Server Service Broker (SSB) to replicate data between parent and child site database servers in the hierarchy. You must specify a TCP port number for the SQL Server Service Broker to use. This port is different from the SQL Server service port, which is detected automatically.' The 'SSB Port' is set to '4022' in a spinner box.

At the bottom right, there are three buttons: '< Previous', 'Next >', and 'Cancel'.

KUVIO 8. SCCM:n asennus

SCCM:n ensi vilkaisu näytti melko selkeältä (KUVIO 9), mutta myöhemmin kuitenkin kävi selväksi, että valikoita ja alavalikoiden alavalikoita löytyy hyvinkin paljon. Microsoft on pyrkinyt ulkoasussa tuttuun uuteen Office-tyyliin, joka osoittautuikin melko toimivaksi. Vasemmalla alalaidassa on neljä painiketta, jotka ovat keskeisimmät valinnat.

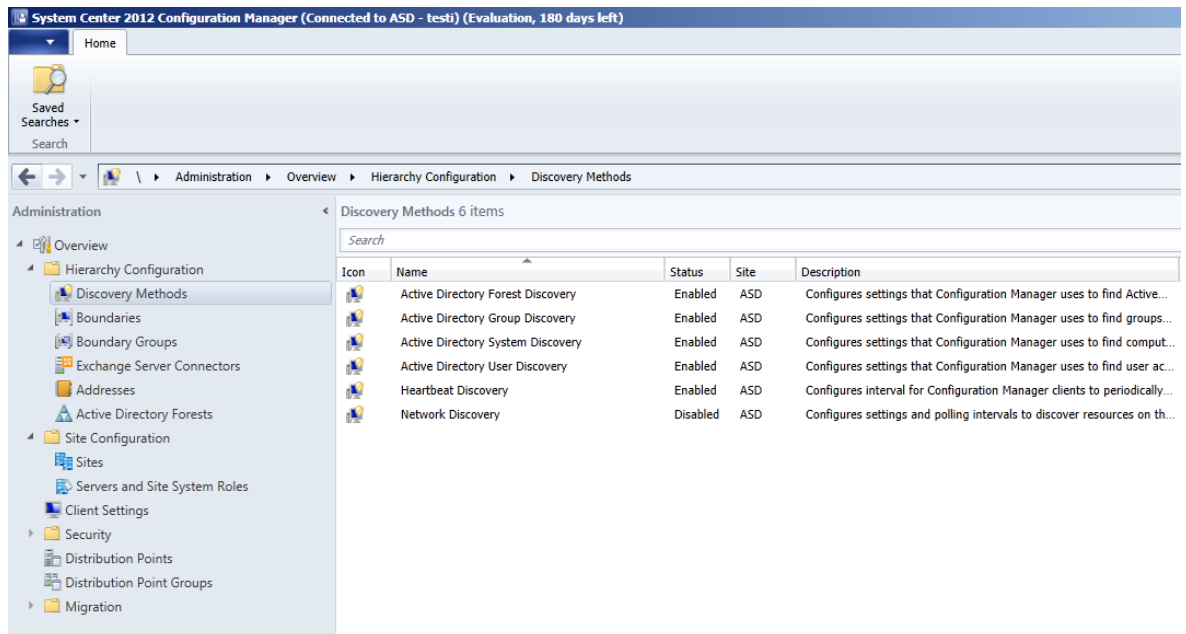


KUVIO 9. SCCM asennettuna

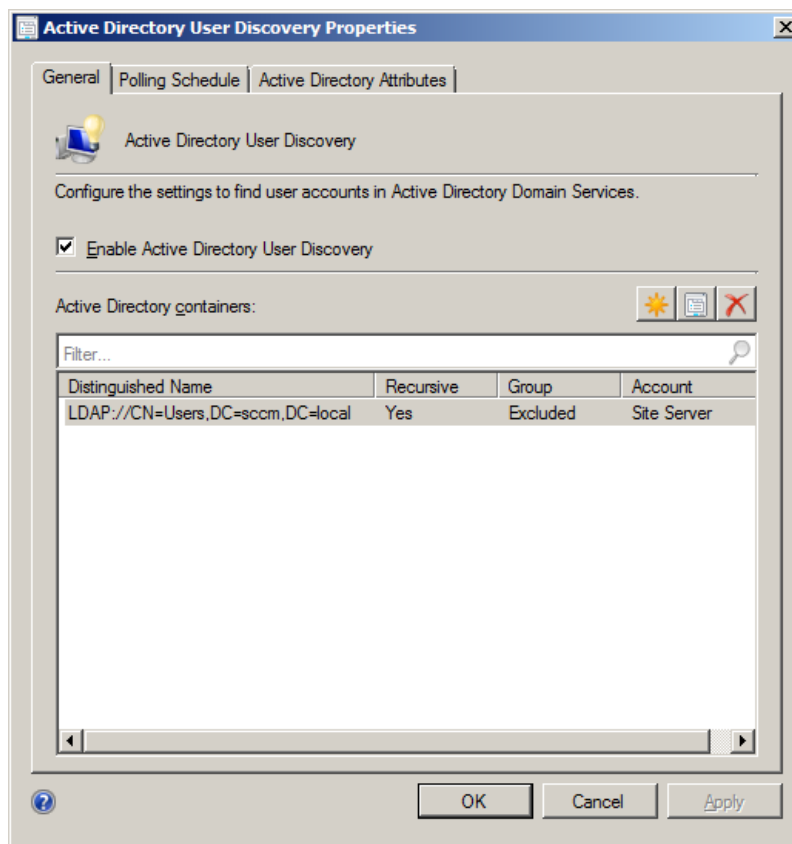
Ohjelmiston asennuksen jälkeen perehdyttiin hiukan peruskonfigurointiin. Vaikka SCCM vaatii jo asennusvaiheessa Active Directoryn, täysin avaimet käteen -periaatteella ohjelmisto ei toimi.

Ensimmäisenä konfiguroinnissa kannattaa lähteä liikkeelle siitä, että ohjelmisto löytää Active Directoryn käyttäjät ja laitteet. Tämä asetus löytyy Administration-välilehdeltä kohdasta Hierarchy Configuration, Discovery Methods (KUVIO 10). Ohjelmistolle voidaan valita erilaisia havaitsemismetodeja, joilla ohjelmisto hakee tarvittavat tiedot AD-palvelusta. Esimerkiksi valitaan Active Directorystä User Discovery, josta valitaan edelleen Properties. Tämän jälkeen sallitaan AD:n käyttäjien etsintä kohdasta Enable Active

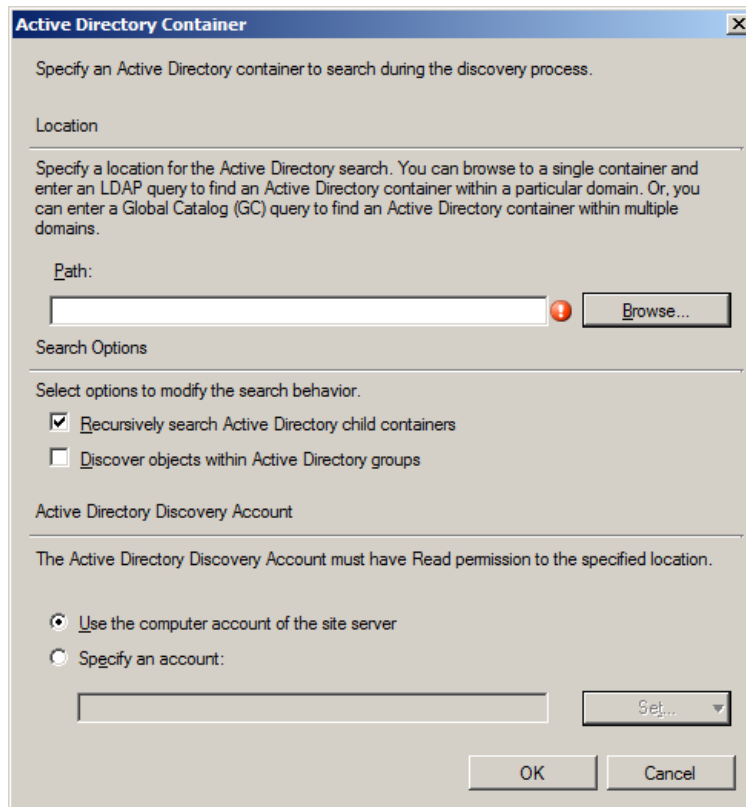
Directory User Discovery (KUVIO 11) sekä annetaan vielä polku, mistä AD:n kansioista löytyy käyttäjätiedot (KUVIO 12).



KUVIO 10. Discovery Methods



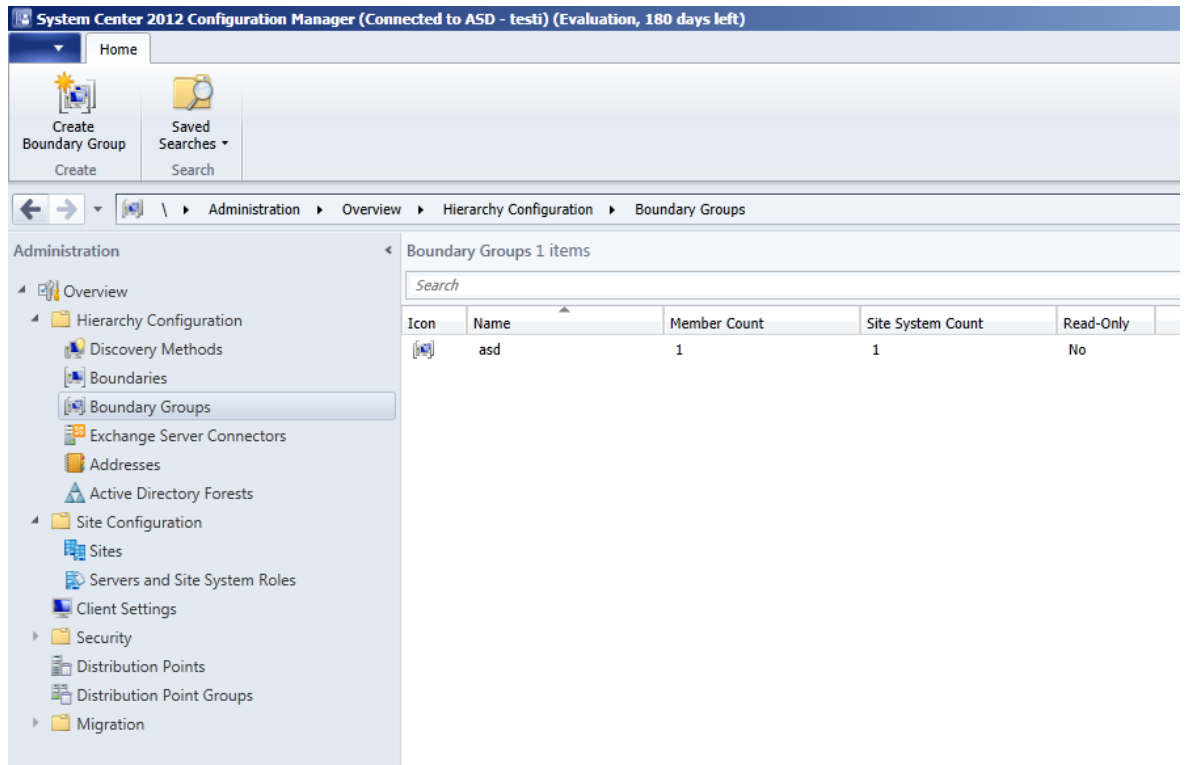
KUVIO 11. Active Directory:n käyttäjien etsintä



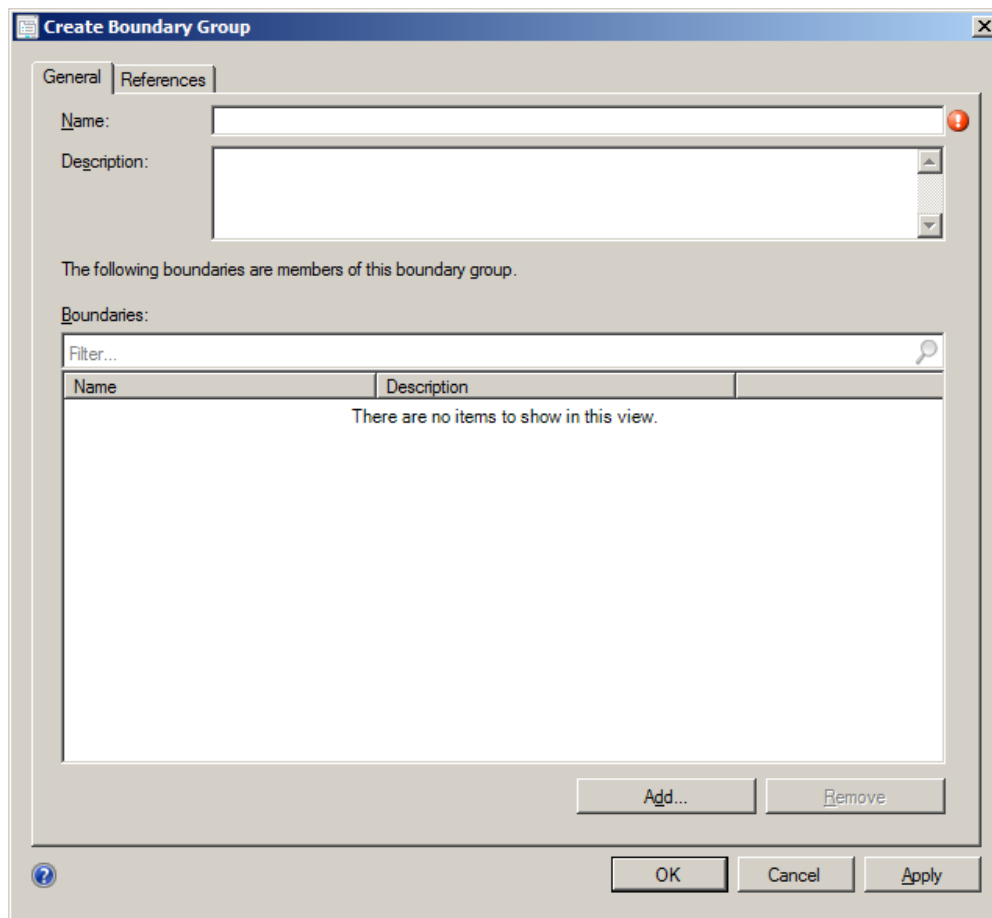
KUVIO 12. Active Directoryn käyttäjäpolku

Sama konfigurointi toistetaan ryhmille, laitteille ja Heartbeat Discoverylle. Mikäli organisaatiossa on useita Foresteja (KUVIO 10) tai vaikkapa verkkoja, voidaan myös nämä sallia samalta Discovery Methods -sivulta.

Administration-välilehdeltä luodaan myös Boundaries ja Boundary Groups eli rajat. Näitä rajoja ja rajaryhmiä on selitetty lisää luvussa 7.4. Oletuksena on määritelty yksi raja Default-First-Site-Name, joka on rajattu koko AD:n alueelle. Rajaryhmää ei ole asetettu oletuksena, mutta se vaaditaan, jotta ohjelmistojen asennus toimisi moitteetta. Tämä voidaan lisätä kohdasta Boundary Groups ja sen sivun ylälaidasta Create Boundary Groups (KUVIO13). Ryhmälle valitaan nimi, ja ryhmään täytyy liittää vähintäänkin yksi raja (KUVIO 14).

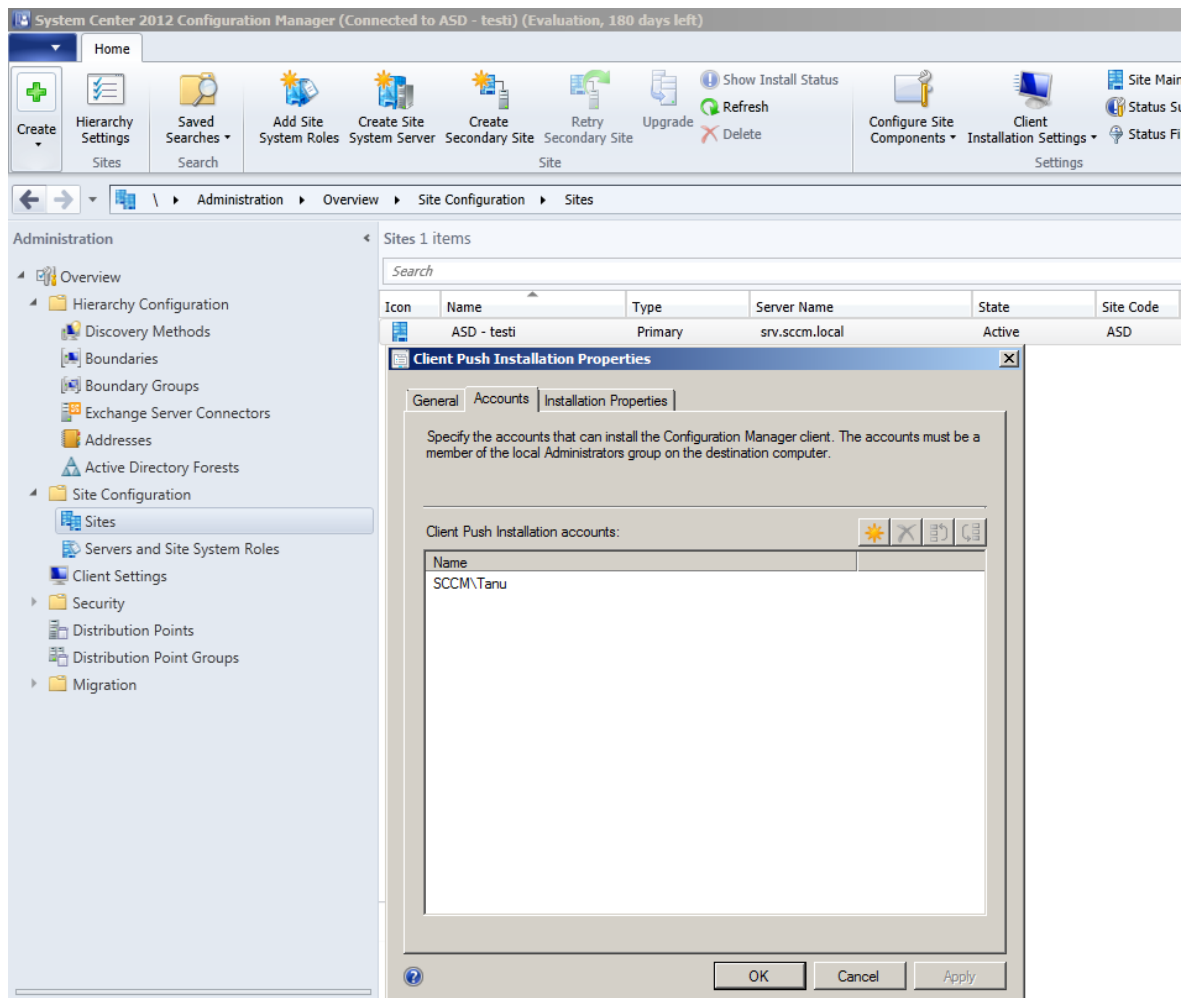


KUVIO 13. Rajaryhmät



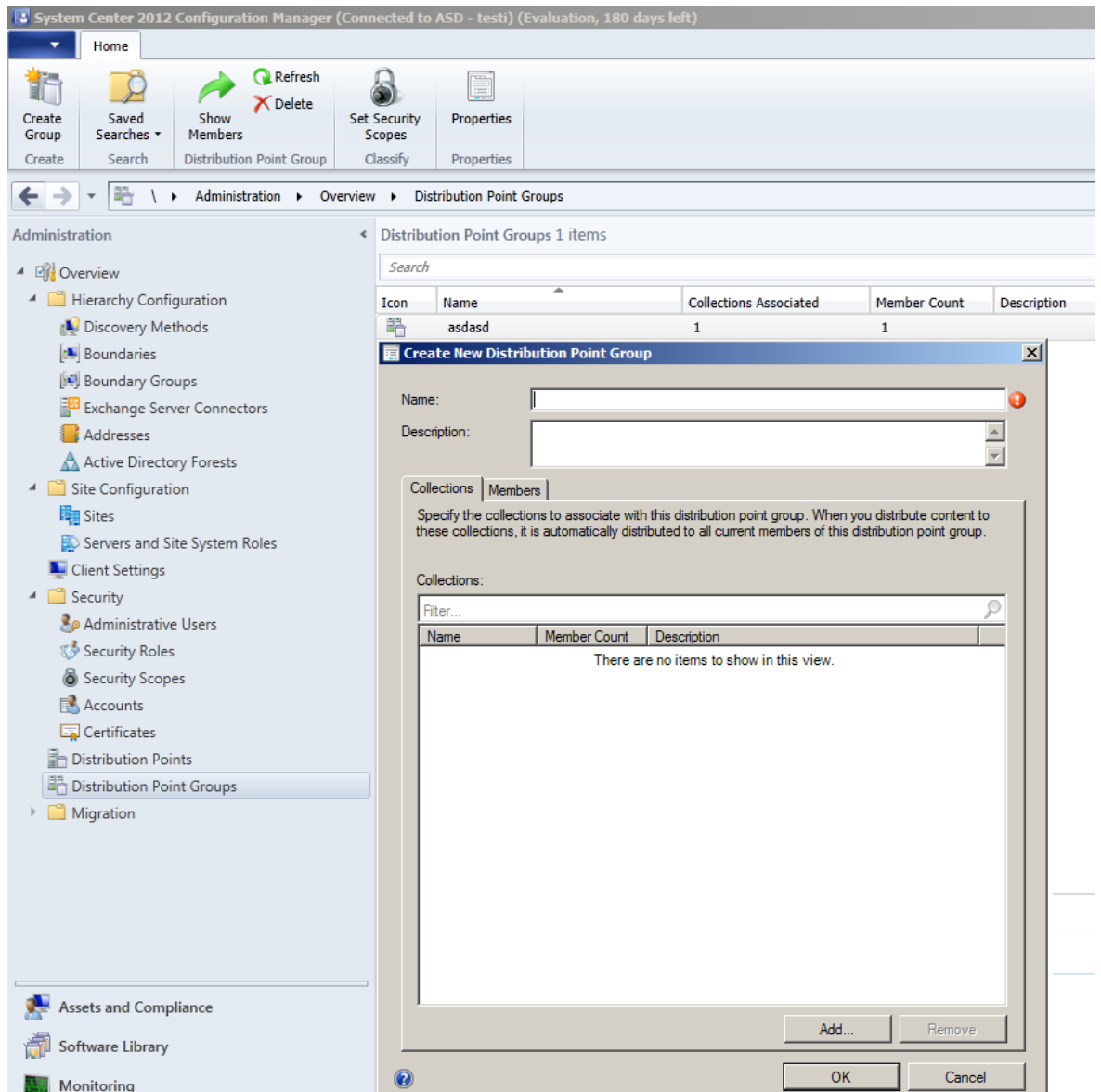
KUVIO 14. Rajaryhmän luominen

Rajojen konfiguroimisen jälkeen Site Configurationin alta täytyy käydä asettamassa asiakasohjelmiston asennukseen liittyvä käyttäjätunnus (KUVIO 15). Tämä tunnus täytyy kuulua asiakaskoneella ylläpitäjien ryhmään, jolloin asiakasohjelmisto voi asentua asiakaskoneisiin.



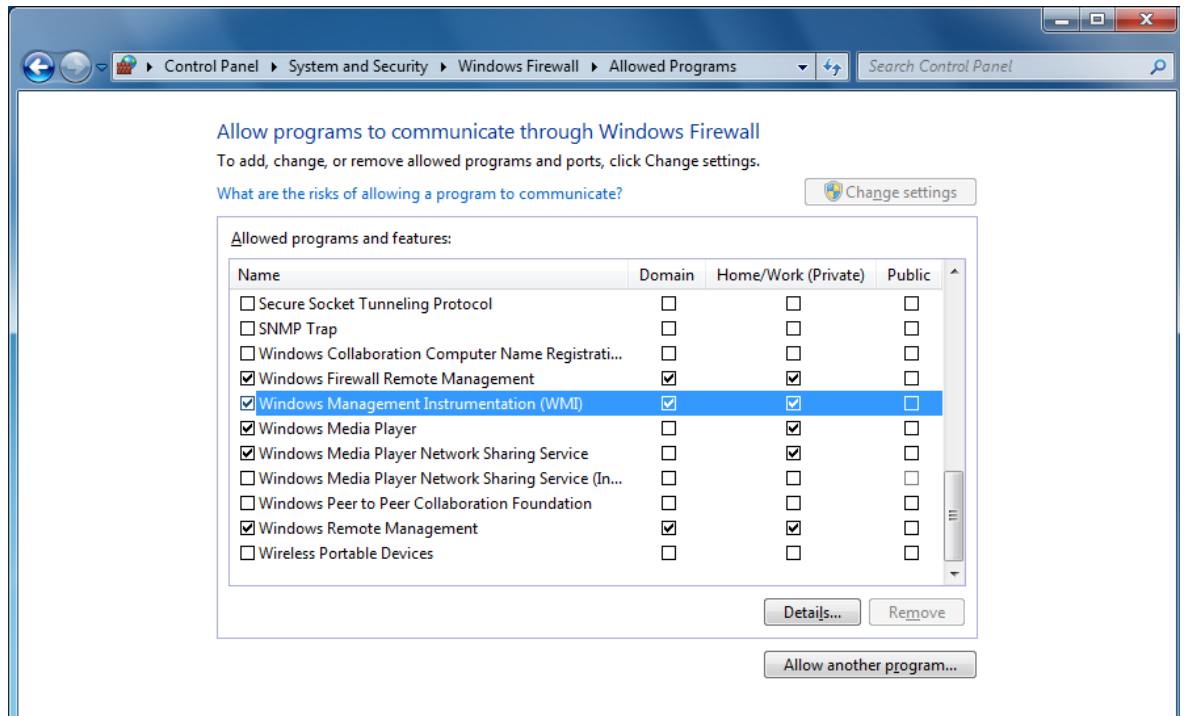
KUVIO 15. Asiakasohjelmiston asennuksen käyttäjätunnus

Pääpalvelimella on oletuksena jo jakelupiste, mutta jakelupiste ei kuulu mihinkään ryhmään. Tämä tarvitaan myös, jotta ohjelmistojen jakelu toimisi moitteetta. Distribution Point Groups löytyy myös Administration-välilehdeltä (KUVIO 16). Ylhäältä valitaan jälleen Create Group, jonka jälkeen ryhmälle annetaan nimi. Collections-välilehdeltä valitaan, mitkä käyttäjät tai laitteet kuuluvat tähän jakeluryhmään. Members-välilehdeltä valitaan puolestaan jakelupisteet, jotka hoitavat jakelun näille käyttäjille tai koneille.



KUVIO 16. Jakelupisteryhmät ja ryhmän luominen

Näiden jälkeen täytyy asiakaskoneista sallia WMI- ja File and Printer Sharing -palomuuriasetukset domainverkkoon. Tämä kannattaa toteuttaa, kuviosta 17. poiketen, oikeassa domainverkossa Group Policyjen avulla, jotta asetus tulee voimaan kaikille asiakaskoneille.

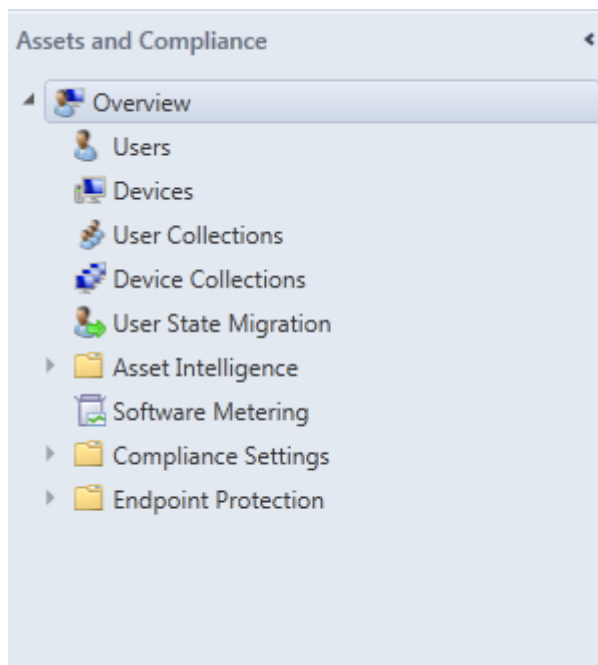


KUVIO 17. Asiakaskoneen palomuuriasetukset

7 OHJELMISTON TARKASTELU

7.1 Assets and Compliance

Assets and Compliance sisältää keskeisesti SCCM:ään liitetyt käyttäjät, käyttäjäryhmät, laitteet ja laiteryhmät (KUVIO 18.). Ryhmittely on yksi tärkeimmistä ominaisuuksista ohjelmistossa, sillä iso määrä koneita on hyvä lajitella esimerkiksi kerroksen, ryhmän, osaston, tai vaikkapa luokan mukaan. Näin voidaan asentaa tietyille ryhmälle halutut ohjelmat, tai esimerkiksi porrastaa asennusta. Käyttäjäryhmät ovat myös välttämätön tarve ohjelmassa. Työn ja työpaikan mukaan tila ja paikka voivat vaihdella, joten ohjelmia on mahdollista asentaa myös henkilöryhmien mukaan. Käyttäjän kirjautuessa muulla kuin omalla koneellaan SCCM huomaa, että esimerkiksi käyttäjä ”Matti” kirjautui sisään eikä hänellä ole ohjelmaa A. Ohjelma latautuu joko itsestään, tai se täytyy ladata SCCM-client-ohjelman kautta sen mukaan, miten ohjelma A on haluttu asennettavan.



KUVIO 18. Assets and Compliance

Users

Käyttäjät ilmestyvät valikkoon, josta voidaan tarkastella esimerkiksi sitä, mitä ohjelmia käyttäjä on ladannut. Lisäksi osiosta näkee, mitä verkon laitteita käyttäjä on käyttänyt viimeisen 90 päivän aikana.

Devices

Erilaiset laitteistot näkyvät listattuna Devices-osiossa. Laitteista on saatavilla yhteenveto, asiakasohjelman aktiivisuus sekä tietoturvaan liittyvää tietoa (Endpoint Protection ja Malware Detail).

User Collections

Käyttäjät on hyvä lajitella ryhmiin, jolloin hallittavuus ja selkeys säilyvät. Käyttäjryhmien luominen on saatu monipuoliseksi, ja mahdollisia metodeja siihen, mitkä käyttäjät otetaan ryhmään mukaan, on hyvin monia. Esimerkkeinä metodeille ovat WQL-kielillä toteutettavat kyselyt tietokannasta tai vaikkapa jonkin tietyn sähköpostin etsiminen nimen, käyttäjätunnuksen tai jonkin niiden osan mukaan. Myös itse ohjelmien asentaminen tapahtuu esimerkiksi tätä kautta: valitaan tai luodaan jokin ryhmä, jonka jälkeen valitaan jokin paketti, ohjelma tai konfiguraatio asennettavaksi käyttäjille.

Device Collections

Myös laitteet voidaan lajitella käyttäjien tapaan eri ryhmiin. Hyvin usein ei riitä, että ryhmät on luotu vain käyttäjien mukaan. Joissakin tapauksissa käyttäjien koneet voivat vaihtua, tai jossain tietyssä tilanteessa käyttäjät vaihtuvat. Laitteistojen ryhmittely on hyvin samantapainen kuin käyttäjryhmillä. Laitteistoja ryhmiteltäessä mahdollisia sääntöjä on melko paljon enemmän. Esimerkkeinä säännöistä on muun muassa IP-osoiteavaruus, ali-verkon peite, nimet, erilaiset ID:t tai jopa prosessorin tyyppin mukainen lajittelu. Olisi ollut

erittäin mielenkiintoista nähdä käytännössä, miten prosessorin tyyppin mukainen seulonta toimii isossa organisaatiossa.

Asset Intelligence

Asset Intelligence on hyvä työkalu isojen organisaatioiden lisenssiavainten valvontaan. Ohjelmaan voidaan asentaa Microsoftin lisenssiavainyhteenveto, jolla voidaan valvoa, kuinka monta avainta on jo käytössä ja kenellä avaimia on. Myös kolmannen osapuolen lisenssiavainvalvonta on mahdollista. Assets Intelligence on myös hyvin kätevä silloin, kun organisaation koneille täytyisi tehdä jonkin ohjelman, kuten Adobe Acrobatin, päivitys. Kaikki koneet eivät välttämättä jaksaisi kuitenkaan pyörittää uusinta versiota Acrobatista, jolloin voidaan luoda lista niistä koneista, jotka ovat liian hitaita. Listasta voidaan tehdä esimerkiksi Excel-taulukko tai visuaalisia kaavioita, jotka voidaan antaa eteenpäin esimerkiksi esimiehelle ja siitä eteenpäin hankintoja tekeväälle taholle. (Steve, Kent, Santos, & Peter 2012, 481–492.)

Software Metering

Software Metering kerää tietoja ohjelmista, joita Configuration Managerin asiakaskoneet käyttävät. Näin saadaan myös hyvin arvokasta tietoa siitä, mitä ohjelmia käytetään eli mitä ohjelmia kannattaa yleisesti asentaa asiakaskoneille. Jos esimerkiksi jotain ohjelmistoa käytetään todella vähän, on ehkä järkevää asentaa ohjelmisto yksittäistapauksina tietyille henkilöille. Myös lisenssiavaimien tarkkailu perusohjelmien kohdalla on kätevää. Seuraavaa ohjelmiston uusimista varten on hyvä tietää, tarvitaanko avaimia lisää vai maksetaanko turhasta. Jos automaattisia päivityksiä ei joihinkin ohjelmiin ole saatavilla tai niitä ei tehdä automaattisesti, voidaan myös valvoa ohjelmien versioita. Näin voidaan ottaa yhteys henkilöön, mikäli hän haluaisi päivitetyyn version ohjelmasta. (Steve ym. 2012, 493.)

Compliance Settings

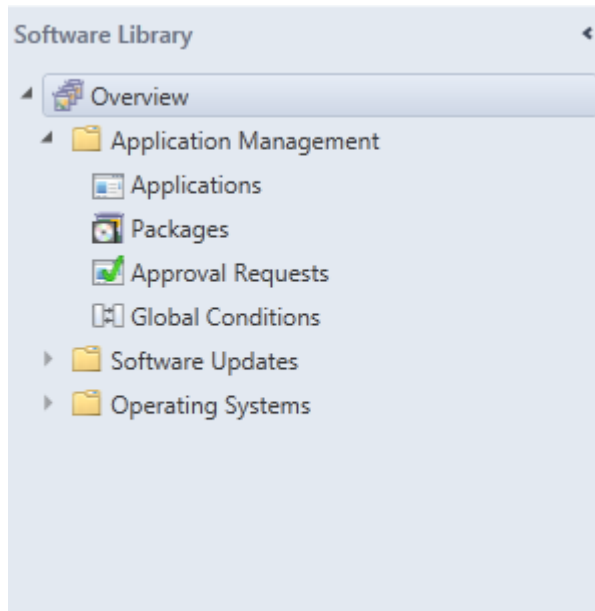
Compliance Settingsillä voidaan määrittää tietyt normit, jotka asiakaskoneen täytyy täyttää. Esimerkiksi jos käyttöjärjestelmänä on Windows XP, voidaan sille luoda konfiguraatio, jossa sanotaan, että vähimmäismuistin määrän koneessa tulisi olla 1024 Mt. Jos kone ei täytä tätä vaatimusta, saadaan tästä raportti. Compliance Settingsillä voidaan myös toteuttaa vaikkapa host-tiedoston tarkistus, jolloin saadaan osittain varmuus siitä, etteivät vakoi-
luohjelmat ole muuttaneet host-tiedostoa. Alueen konfigurointi halutuksi vaatii kuitenkin paljon aikaa ja vaivaa. (Steve ym. 2012, 573–575.)

Endpoint Protection

Endpoint Protection tarjoaa tietoturvaa yhdessä paketissa. Jos aikaa olisi ollut enemmän, tämä olisi varmasti ollut yksi mielenkiintoisimmista osa-alueista käydä läpi perusteellisesti. Tärkeimpiä ominaisuuksia Endpoint Protectionissa ovat helppo asennus, asennetun kolmannen osapuolen virusturvan poistaminen, Malwaren ja Spywaren etsiminen sekä torjuminen, Rootkit-torjunnat, automaattiset päivitykset, integroitu Windows-palomuuuri sekä verkon haavoittuvuuden torjunta. Antimalware-asetuksia voidaan määritellä hyvin paljon Endpoint Protectionin kautta, jolloin saadaan räätälöityä yksityiskohtaiset asetukset kunkin organisaation normien mukaiseksi. Myös Windows-palomuuriasetukset voidaan toteuttaa ohjelman kautta asiakaskoneille räätälöitynä. Itse asiakasohjelmisto on täysin samannäköinen, kuin Microsoftin Security Essentials virustorjunta. Suurin ero on nimen muutos System Center 2012 Endpoint Protectioniin. (Kerrie ym. 2012, 785–786.)

7.2 Software Library

Software Library (KUVIO 19) sisältää ohjelmapakettien tekemisen, päivitykset, ajurit, sekä käyttöjärjestelmien etäasennuksen.



KUVIO 19. Software Library

Applications

Applications-palvelulla voidaan luoda ohjelmapaketti, joka sisältää yhden ohjelman. Uutta pakettia luodessa on viisi vaihtoehtoista metodia, joilla paketti voidaan tehdä. Microsoft Application Virtualization eli lyhyesti App-V on tarkoitettu ohjelmien etävirtualisointiin. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että etäkoneelle ei asenneta itse ohjelmaa, vaan kaikki data tallennetaan virtuaaliohjelman palvelimelle. Tästä on etua, jos esimerkiksi työkone vaihtuu useasti eikä haluta asentaa raskaita ohjelmistoja joka kerta vieden tärkeitä työ-aikaa. Myöskään itse työasemalta ei vaadita tällä menetelmällä suuria levytilan uhrauksia. App-V tarvitsee kuitenkin oman ohjelmansa, jotta etävirtualisointi toimisi. (Kerrie ym. 2012, 566–568.)

Windows Installer on yksi yleisimmistä tavoista luoda paketti. Tämä paketinluontivaihtoehto on mahdollinen ainoastaan msi-paketeille. Valmiita msi-tiedostoja on tarjolla suu-

rimmista ja yleisimmistä ohjelmista, jotka on tehty myös organisaatioiden jakeluun. Hyvä esimerkki on Adoben Flash-liitännäinen tai vaikkapa Oraclen Java. Msi-paketin luominen on myös mahdollista erillisellä ohjelmalla, muun muassa Microsoftin Visual Studiolla tai InstallShield-paketin luomisella. (Kerrie ym. 2012, 566–568.)

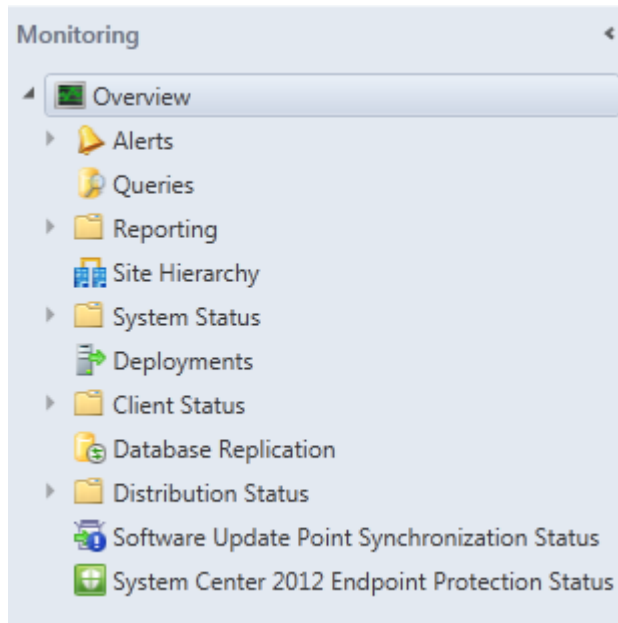
Script Installer on monipuolisin valinta, jolla voidaan luoda paketteja hyvinkin monimutkaisista Visual Basic -tiedostoista aina yksinkertaiseen bat-tiedostoon saakka. Kaikki ajettavat ohjelmat voidaan lukea tähän kategoriaan, esimerkiksi exe, msu ja niin edelleen.

Windows Mobile Cabinetilla voidaan luoda mobiililaitteille suunnattuja paketteja. Paketin luominen tunnistaa itse paketista hyvin pitkälle kaiken tarvittavan, joten paketin luominen on Windows Installerin kaltainen. Tämä paketinluonti tunnistaa vain CAB-tiedostot. Nokia SIS File on viides vaihtoehto, joka tuli pienoisenä yllätyksenä. Tällä voidaan luoda siis Nokian Symbian sis-lähdetiedostoista paketteja. (Kerrie ym. 2012, 566–568.)

Kun halutaan luoda isompia pakettikokonaisuuksia, tähän on luotu mahdollisuus Packages-palvelulla. Paketti sisältää joko yhden tai useamman ohjelman. Paketin luomiseen on hyvin monia vaihtoehtoja, ja paketti voidaan luoda jollekin henkilölle tai asiakaskoneelle. Paketti voi myös olla itsestään asentuva, jolloin koneen käyttäjän ei tarvitse tehdä mitään toimenpiteitä. Pakettiin voidaan myös liittää ohjelman tai ohjelmien poistaminen. Tällä tavoin voidaan tehdä esimerkiksi vanhan ohjelmiston poistaminen ja uuden asentaminen samalla kertaa ilman ylimääräisiä toimia. Jos kuvitellaan tilannetta, jossa asiakaskoneita on esimerkiksi tuhat kappaletta, joihin jokaiseen koneeseen tulisi tehdä tietyn ohjelman poisto ja uuden asennus, aikaa säästyy todella paljon. (Kerrie ym. 2012, 566–568.)

7.3 Monitoring

Monitoring (KUVIO 20) eli tarkkailu käsittää kaikenlaiset raportit ja tämänhetkiset tilat eri asioista.



KUVIO 20. Monitoring

Alerts

Alerts antaa varoitukset näkyviin palvelinta koskevista asioista, esimerkiksi jos kovalevyn tila on vähissä tai tietokannassa on vikaa. Varoituksista löytyy melko kattavasti ohjeita siihen, miten toimia erilaisten asioiden tapahtuessa. Myös varoitusten laukaisuasetuksia voidaan muuttaa halutuiksi tietyissä tapauksissa. Esimerkiksi tietokannan kovalevytilan loppumista edeltävälle hälytykselle voidaan asettaa tietty gigatavuraja, jolloin hälytys laukeaa.

Queries

Kyselyillä voidaan hakea tietoja muun muassa kaikista laitteista ja käyttäjistä, jotka käyttävät ohjelmistoa. Kyselyitä voi myös tehdä esimerkiksi kannettavista laitteista, käyttäjä-

ryhmistä ja monesta muusta asiasta. Omia kyselyitä voidaan myös luoda, jolloin saadaan luotua monimutkaisiakin ehtoja aikaan. Koska kyselyt tehdään suoraan tietokannasta WQL-kielellä, valmiita ehtolauseita voidaan tuoda tai ne voidaan suoraan kirjoittaa uutta kyselyä tehtäessä.

Reporting

Reporting käsittää tietokannan raportoimisen. Palvelu vaatii SSRS:n eli SQL Server Reporting Services -tuen. Minimivaatimus SSRS:lle on SQL Server 2008 SP1 (x64) tai uudempi. Kun SQL-palvelimelta löytyy SSRS-tuki, täytyy vielä Configuration Manageriin asentaa Reporting Service Point. Palvelujen asennuksen jälkeen voidaan luoda erilaisia statistiikoita esimerkiksi Excel-taulukkomuodossa siitä, millaisia käyttöjärjestelmiä esiintyy ympäristössä, kuinka pitkään tietyt koneet ovat olleet verkossa päällä ja mitä ne ovat ladanneet ja niin edelleen.

Site hierarchy

Sivuhierarkia sisältää Configuration Managerin rakenteen. Sivulla näkyy visuaalisesti mahdolliset eri palvelimet, jotka on linkitetty hierarkiaan. Sivulta voidaan nähdä nopeasti toisten palvelimien mahdolliset hälytykset. Tämäntyyppinen visuaalinen hahmotus on todella tärkeää, mikäli organisaatiossa on useita palvelimia. Näin voidaan nähdä ja hahmottaa paremmin, mikä palvelin toimii kunkin pääpalvelimen alla. Lisäksi hierarkiatiedot voidaan tulostaa nopeasti esimerkiksi palaveria varten.

System Status

Systems Status on käytettävän palvelimen tilasta kertova osio. Toisin sanoen sieltä löytää itse Site Serveriä koskevat raportit. Site Status kertoo muun muassa, paljonko tilaa on käytössä eri rooleilla. Component Statuksesta näkee eri ohjelmaosien tilat ja sen, millä palvelimella ohjelman osa sijaitsee, jos palvelimia on useampia.

Deployments

Deployments eli jaetut ohjelmistot näyttävät pakettien tilat. Osiosta voidaan tarkastella, onko ohjelma pakollinen vai vapaa asennus ja mille käyttäjäryhmälle ohjelma on jaettu. Yksittäistä pakettia tai ohjelmaa voidaan myös tarkastella, jolloin nähdään, montako kertaa jokin paketti on ladattu ja ovatko asennukset olleet onnistuneita.

Client Status

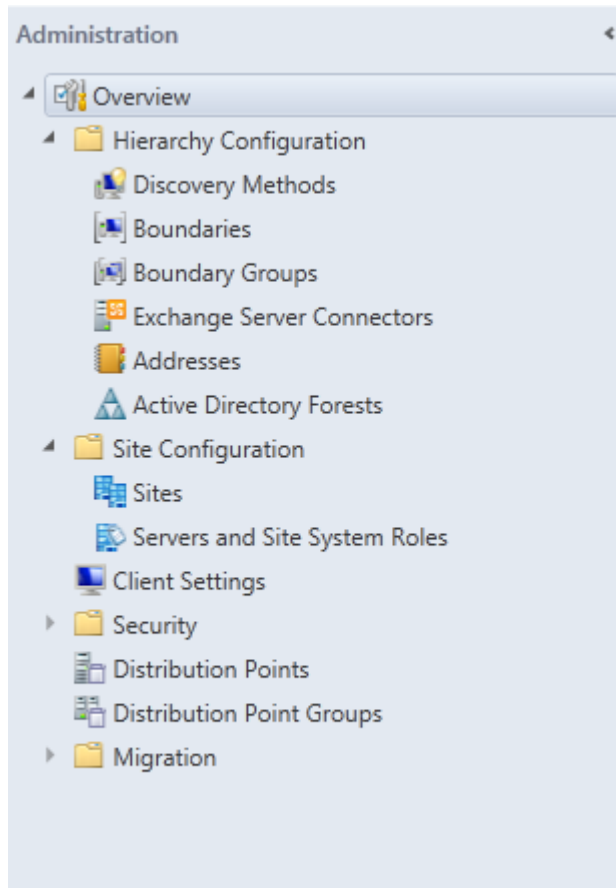
Client status kertoo ylläpitäjälle asiakaskoneiden tilasta tietoja. Esimerkkeinä voidaan pitää tietoja siitä, mitä paketteja on ladattuna ja onko etäkoneella asiakasohjelmaa eli clientiä. Asiakaskoneita voidaan rajata esimerkiksi sen perusteella, miten jokin tietty ryhmä on toiminut tai onko joillakin asiakaskoneilla ollut ongelmia asiakasohjelmiston kanssa. Myös tässä osiossa Microsoft on tehnyt graafisia kaavioita ja ympyröitä käytännönläheisempää esimerkkiä silmällä pitäen.

Distribution Status

Distribution Status kertoo tietoja jakelupisteistä. Jakeluverkossa voi siis olla useita jakelupisteitä, jolloin näiden koneiden tilaa voidaan tarkastella tätä kautta. Sisällön eli ohjelmien tilat nähdään täältä, mutta ne voidaan nähdä myös Software Libraryn kautta. Content Statuksesta on myös helppo katsoa, millä jakelupisteillä jokin tietty paketti on ja täytyisikö sitä laajentaa esimerkiksi muihinkin pisteisiin.

7.4 Administration

Administration (KUVIO 21) eli ylläpito käsittää kaiken itse ympäristön ja ohjelmiston hallinnan.



KUVIO 21. Administration

Boundaries ja Boundary Groups

Rajat on tarkoitettu verkon osiin jakamiseen. Suurissa verkoissa ja organisaatioissa tarvitaan useampia palvelimia, jotta ohjelmistojen toimitus olisi sujuvaa. Rajat voidaan määrittellä viidellä eri tavalla: Active Directoryllä, aliverkon peitteellä, IP-avaruudella, IPv6-etuliitteellä tai joidenkin edellisten yhdistelmillä. Varmimman toimivuuden takaa IP-avaruus tai IPv6-etuliite. Luokattomalla aliverkolla on tunnetusti ongelmia AD:n sekä aliverkon peitteen rajaamisen kanssa.

Rajojen luomisen jälkeen täytyy vielä luoda rajaryhmät. Vasta rajaryhmillä päätetään, mikä raja kuuluu kullekin palvelimelle eli toisin sanoen minkä tietyn jakelupisteen kanssa asiakas kokee kommunikoi. Raja ja rajaryhmät täytyy olla luotuna, jotta asiakasohjelmistot voivat kommunikoida palvelimen kanssa.

Site Configuration

Site Configurationin alle tulevat kaikki Sitet eli palvelimet, jotka kuuluvat Configuration Managerin alle. Luvussa 2.1 käytiin läpi erilaisia sivusto- ja palvelinmahdollisuuksia. Site Configurationin alta voidaan lisätä muun muassa toissijaisia palvelimia pääpalvelimen alle. Lisäksi on mahdollista lisätä erilaisia rooleja jo olemassa oleville palvelimille, esimerkkinä ohjelmistojen päivityspiste.

Client Settings

Client Settings käsittää ainoastaan asiakasohjelmaa koskevia asetuksia, esimerkiksi paljon ajastukseen liittyviä määreitä sekä asiakasohjelmiston käyttäytymiseen liittyviä asetuksia. Omia asetuksia voidaan myös luoda joissakin määrin, vaikka oletuksena on jo melko kattavasti erityyppisiä asetuksia koskien asiakasohjelmaa. Asetuksia voidaan määrittää joko käyttäjille tai laitteille.

Security

Security sisältää turvallisuusasetuksia, jotka koskevat ylläpidon käyttäjätunnuksia. Asetukset koskevat vain siis palvelimen tai palvelimien eri rooleihin tarkoitettuja käyttäjiä, eivät asiakaskäyttäjiä. Hyvin suunnitellussa ympäristössä kannattaa riskit ja oikeudet pitää aina minimissään. Siksi on hyvä luoda useampia käyttäjätunnuksia tiettyihin tilanteisiin ja antaa niille tunnuksille oikeudet vain siihen tarkoitukseen, johon ne on luotu.

Turvallisuusroolit ovat hierarkian kattavia, eli ne pätevät kaikilla linkitetyillä palvelimilla. Tällöin ei tule tilanteita, että samat asetukset joudutaan kopioimaan tai kirjoittamaan uudel-

leen ja uudelleen eri palvelimille. Esiasetettuja rooleja on melko kattavasti, mutta haluamansa roolin voi räätälöidä myös yksityiskohtaisesti.

Roolien lisäksi on tarjolla Security Scopes, joita voidaan linkittää eri paketteihin tai sitoa tiettyjä ylläpitokäyttäjiä tiettyihin toimiin. Esimerkiksi kun olemme luoneet palvelimille käyttäjän ”Paivittaja”, käymme lisäämässä sen SCCM:n Administrative Users -kohdasta ylläpitäjäkäyttäjäksi. Valitaan käyttäjälle halutut roolit: tässä tapauksessa valitaan Software Update Manager, koska käyttäjällä halutaan olevan ohjelmistojen päivitysoikeus. Tämän jälkeen luomme Scoopin nimellä Update, johon linkitämme ylläpitäjäkäyttäjän Paivittaja. Nyt voimme käyttää Scoopia niissä paketeissa, joissa haluamme, että käyttäjällä Paivittaja on valtuudet.

Distription Points ja Distription Point Groups

Jakelupisteet tulevat näkyviin kyseiseen osioon, josta voidaan hallita, mitä paketteja tai mitä kokonaisuuksia jakelupisteet jakavat. Jakelupisteet voidaan myös lajitella ryhmiin, jolloin voidaan valita, mitkä jakelupisteet ovat mukana asiakkaalle tai asiakasluokille. Jaottelusta on saatu hyvinkin yksinkertainen ja toimiva.

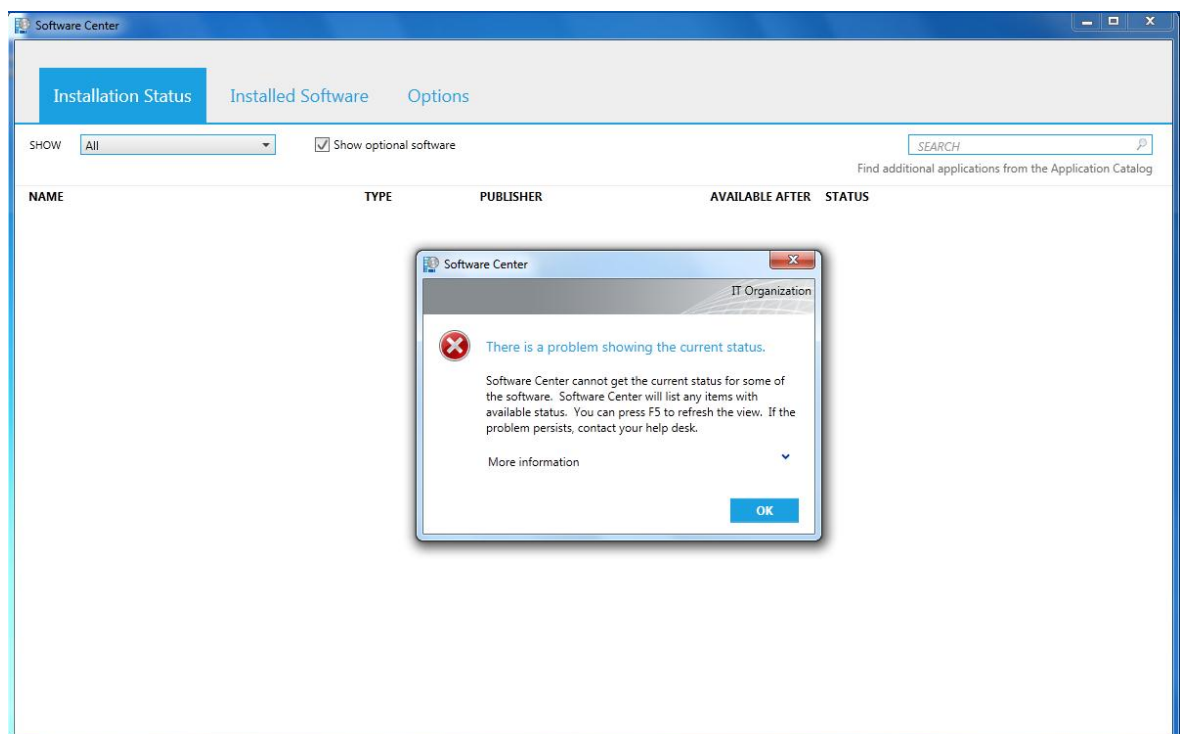
Migration

SCCM 2007:stä on mahdollisuus tuoda valmiit konfiguraatiot 2012-versioon. Migraatiota eli vaihdosta voi konfiguroida Migration-osiosta. Myös jakelupisteet on mahdollista päivittää tätä kautta.

8 ASIAKASOHJELMISTON TESTAUS

Pienimuotoisten vaikeuksien jälkeen saimme asennettua asiakasohjelman etäkoneille. Ongelmana oli pitkän aikaa, ettei asiakaskone löytänyt ainuttakaan pakettia, jotka oli laitettu jakoon Catalogiin. Pitkällisten lokietsintöjen tuloksena ilmeni, että kansiossa, jossa ohjelmat sijaitsivat, ei ollut riittäviä jako-oikeuksia. Toinen syy oli Windows-palomuurit, joista täytyi avata muutamia portteja, jotta liikenne toimisi.

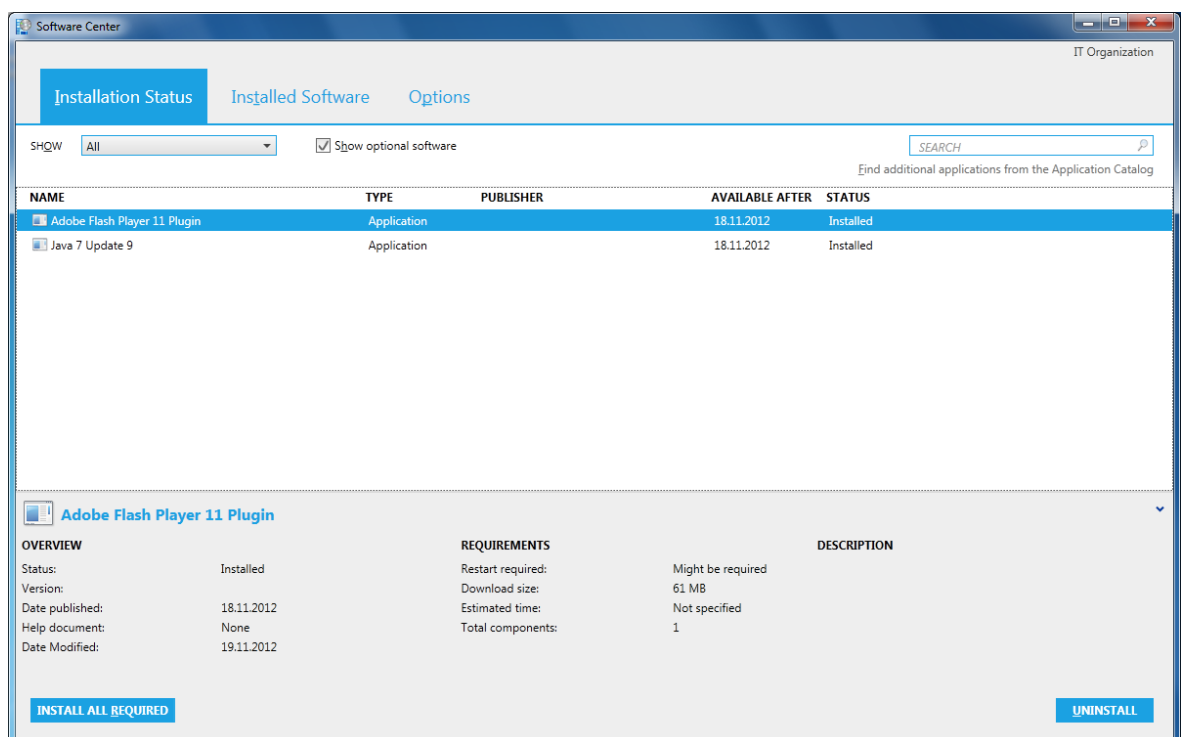
Havaitsimme tässä vaiheessa myös ohjelman massiivisuuden: mikään ei tapahdu hetkessä, vaan jokseenkin omituisia viiveitä esiintyi hyvinkin usein. On selvää, että näin isossa ohjelmassa on viiveitä. Lisäksi viiveitä esiintyy yleisesti muissakin Microsoftin isoissa ohjelmissa, kuten Exchangessa sekä AD-palvelussa. Kuviossa 22 on esimerkki asiakaskoneen katalogista, jonka päivittyminen kestää välillä hyvinkin pitkään koneen uudelleenkäynnistyksen jälkeen.



KUVIO 22. Asiakasohjelmiston viive

Testipakettina käytimme muun muassa tekstieditori Notepad++:aa, josta teimme msi-paketin. Paketti asentui huomaamattomasti asiakaskoneelle, ja Catalogiin tuli merkintä, että ohjelma on asennettu. Ohjelman pystyy poistamaan perinteisesti lisää ja poista-sovelluksesta, mutta myös katalogin kautta asennetun ohjelman voi poistaa suoraan avaamalla katalogin ja painamalla poista-painiketta.

Testasimme myös Flashin ja Javan asennusta niin sanotusti hiljaisena asennuksena eli asiakkaalta kysymättä. Flash- ja Java-päivitykset ovat melko tärkeitä päivityksiä, ja oli mukava huomata, että tällaiset päivitykset onnistuivat varsin mutkattomasti (KUVIO 23).

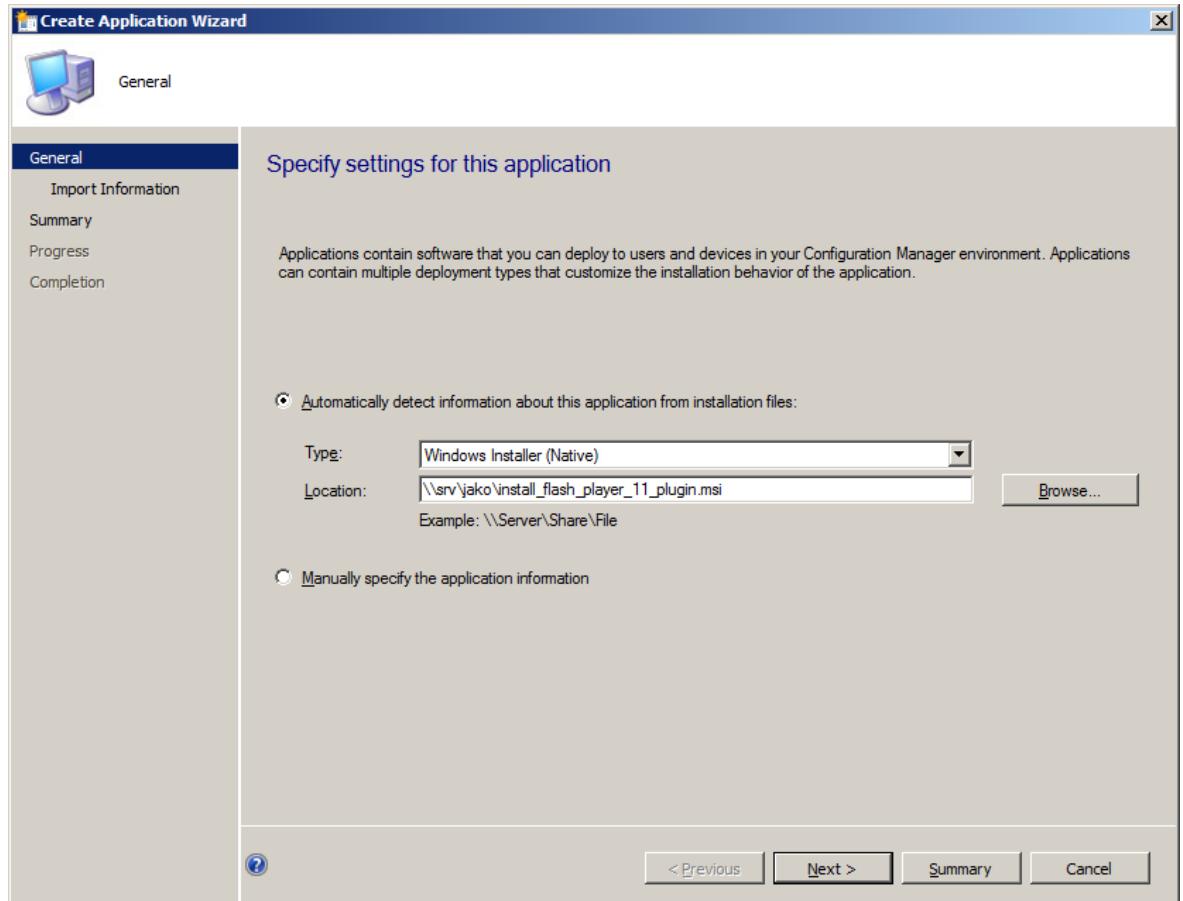


KUVIO 23. Flash- ja Java-asennukset onnistuneena

8.1 Paketin luominen

Paketin luominen ja jakaminen oli yksi opinnäytetyön tavoitteista. Software Library -välilehdeltä valittiin Application Management ja sen alta Applications-kohta. Tämän sivun yläalasta löytyy Create Application, josta voidaan luoda paketti halutulle ohjelmalle. Kuviossa 24 valitaan sovelluksen tyyppi, joka tässä tapauksessa on Windows Installer,

sekä se mistä asennustiedosto löytyy. Ohjelma haluaa polun UNC-muodossa (Universal/Uniform Naming Convention), josta käy ilmi palvelimen nimi, asema tai jakokansio ja tiedosto.



KUVIO 24. Sovelluksen luominen

Tämän jälkeen sovelluksen luonti näyttää lyhyen tiivistelmän siitä, mitä ollaan luomassa. Seuraavaksi kuviossa 25 määritellään tarkemmin ohjelman nimi, versionumero ja paljon muuta. Nämä tiedot tulevat näkyviin asiakaskoneille, ja niillä on tarkoitus selventää sitä, mitä käyttäjä on lataamassa. Samassa kohdassa valitaan myös, miten ohjelma asennetaan asiakaskoneille. Installation program -kohdassa voidaan valita, mitä komentoja asennus suorittaa ja miten ohjelma asennetaan. Install behavior -kohdassa valitaan, asennetaanko ohjelma käyttäjälle vai laitteelle. Jos kyseessä on laite, on mahdollista valita vaihtoehdiksi ohjelma asennettavaksi suoraan laitteelle. Muussa tapauksessa ohjelma asennetaan käyttäjälle.

Create Application Wizard

General Information

General
Import Information
General Information
Summary
Progress
Completion

Specify information about this application

Name: Adobe Flash Player 11 Plugin

Administrator comments:

Manufacturer:

Software version:

Optional reference:

Administrative categories: Select...

Specify the installation program for this application and the required installation rights.

Installation program: msiexec /i "install_flash_player_11_plugin.msi" /q Browse...

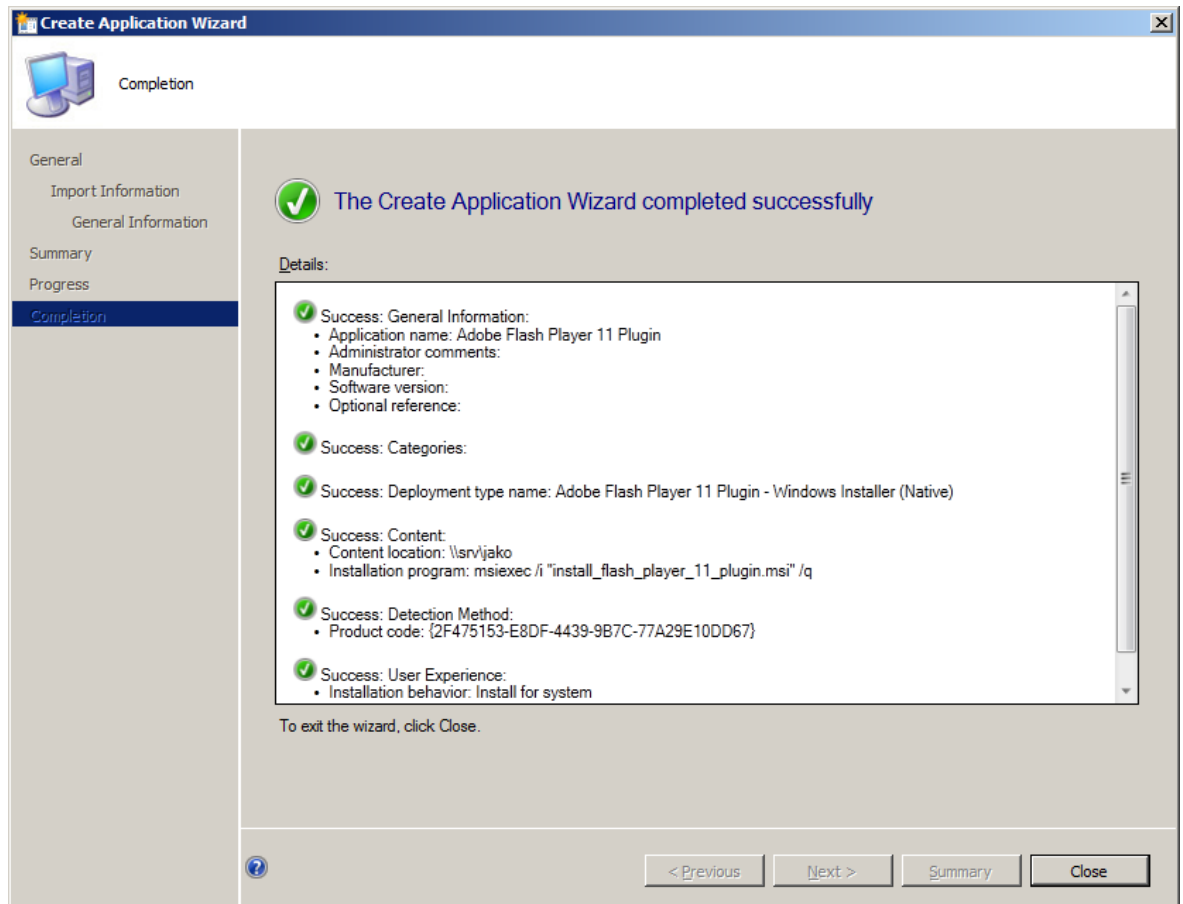
Run installation program as 32-bit process on 64-bit clients.

Install behavior: Install for system

< Previous Next > Summary Cancel

KUVIO 25. Sovelluksen luominen

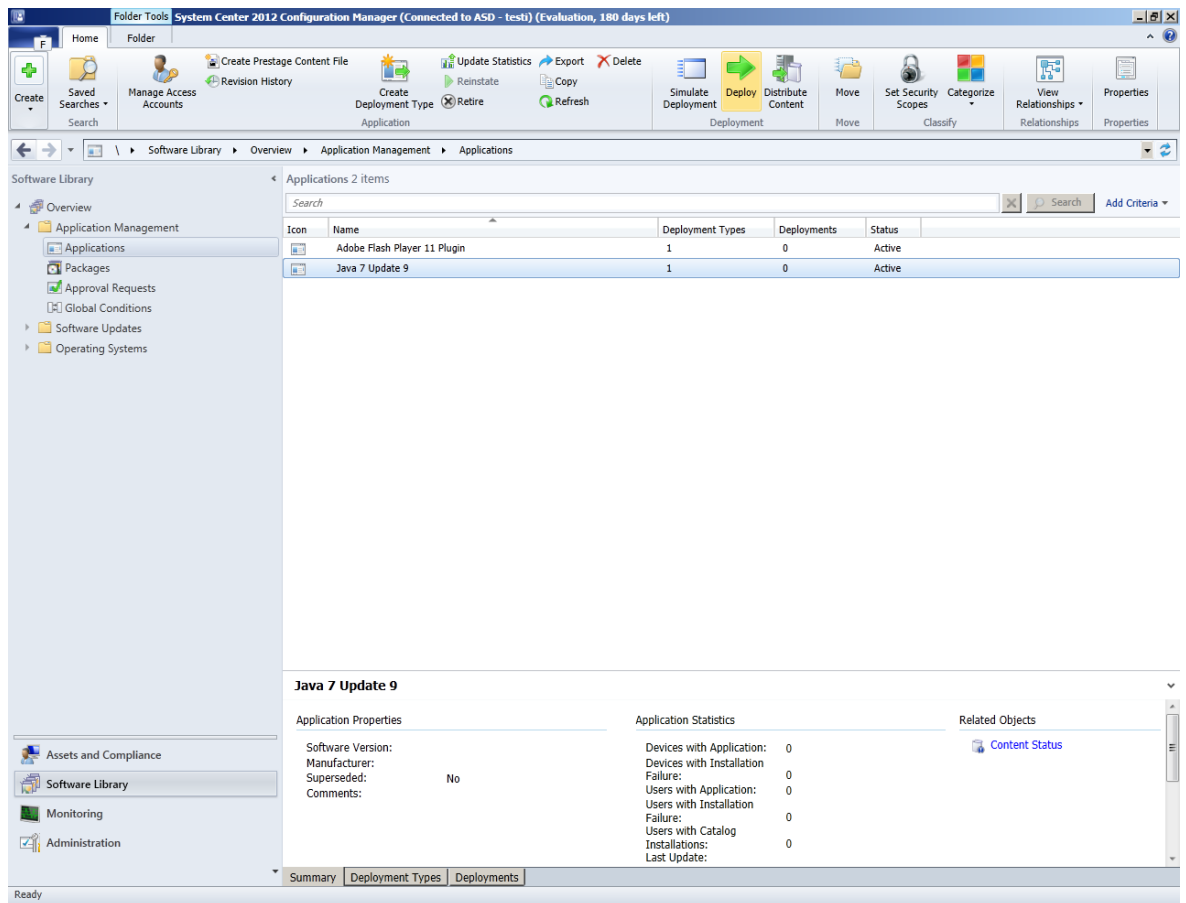
Tämän jälkeen tulee uudelleen yhteenveto valituista pakettiasetuksista, jonka jälkeen ohjelma luo itse paketin. Ainakaan pienillä paketeilla luonti ei kestänyt kuin muutamia sekunteja, jonka jälkeen ohjelma näytti loppuyhteenvedon tehdystä paketista (KUVIO 26).



KUVIO 26. Sovelluksen luomisen yhteenveto

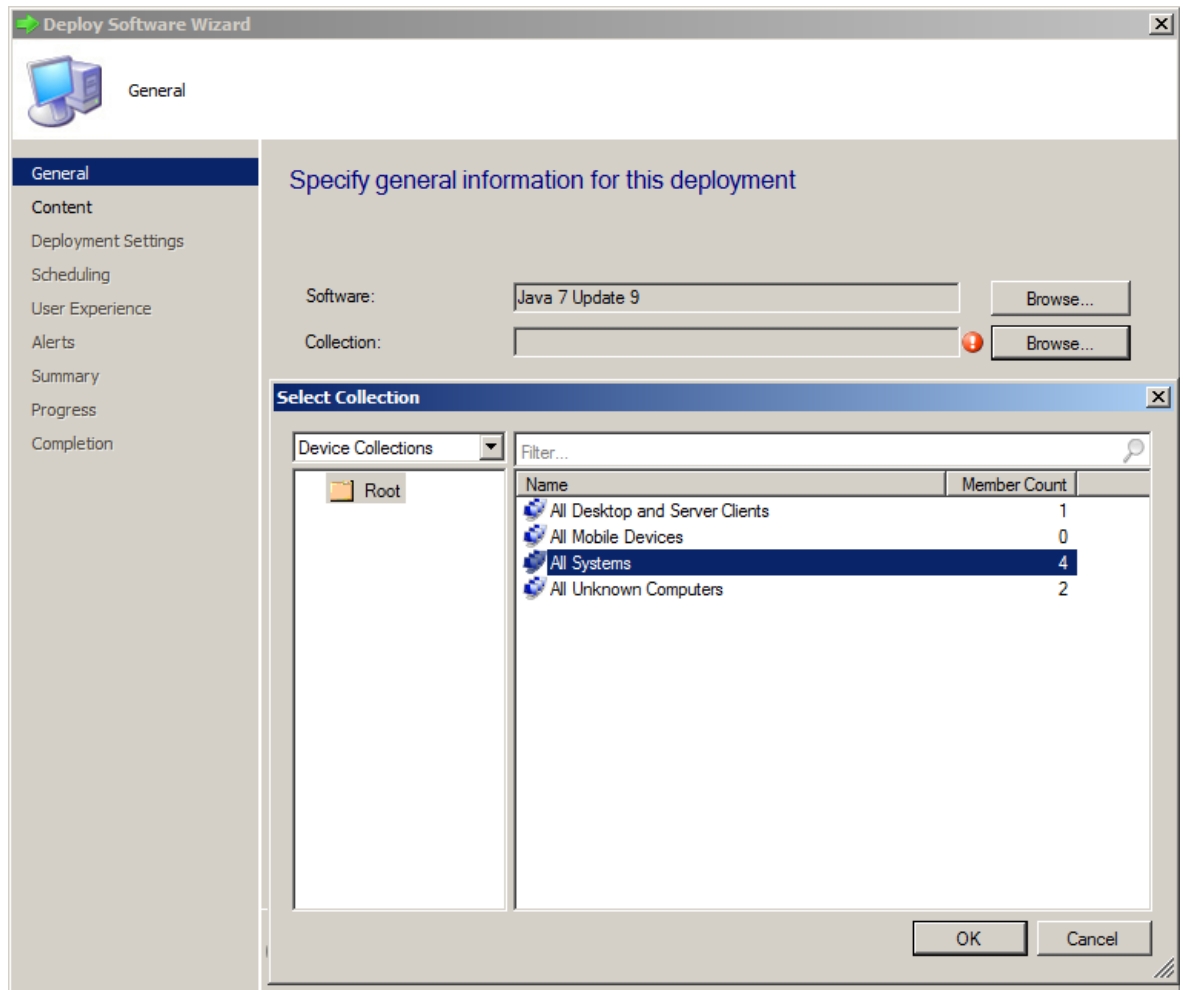
8.2 Ohjelmiston levitys

Jotta ohjelmisto saataisiin vielä etäkoneille, se täytyy laittaa jakoon. Ohjelmiston levitykseen lisääminen on yhtä helposti tehtävissä kuin paketin luominenkin. Luodut paketit lisätautuvat Software Libraryn Applications -välilehden alle, josta valitaan paketti. Ylhäällä työkalupalkissa on valinta Deploy, josta paketti voidaan lisätä jakoon tai valita, kenelle se halutaan asentaa (KUVIO 27).



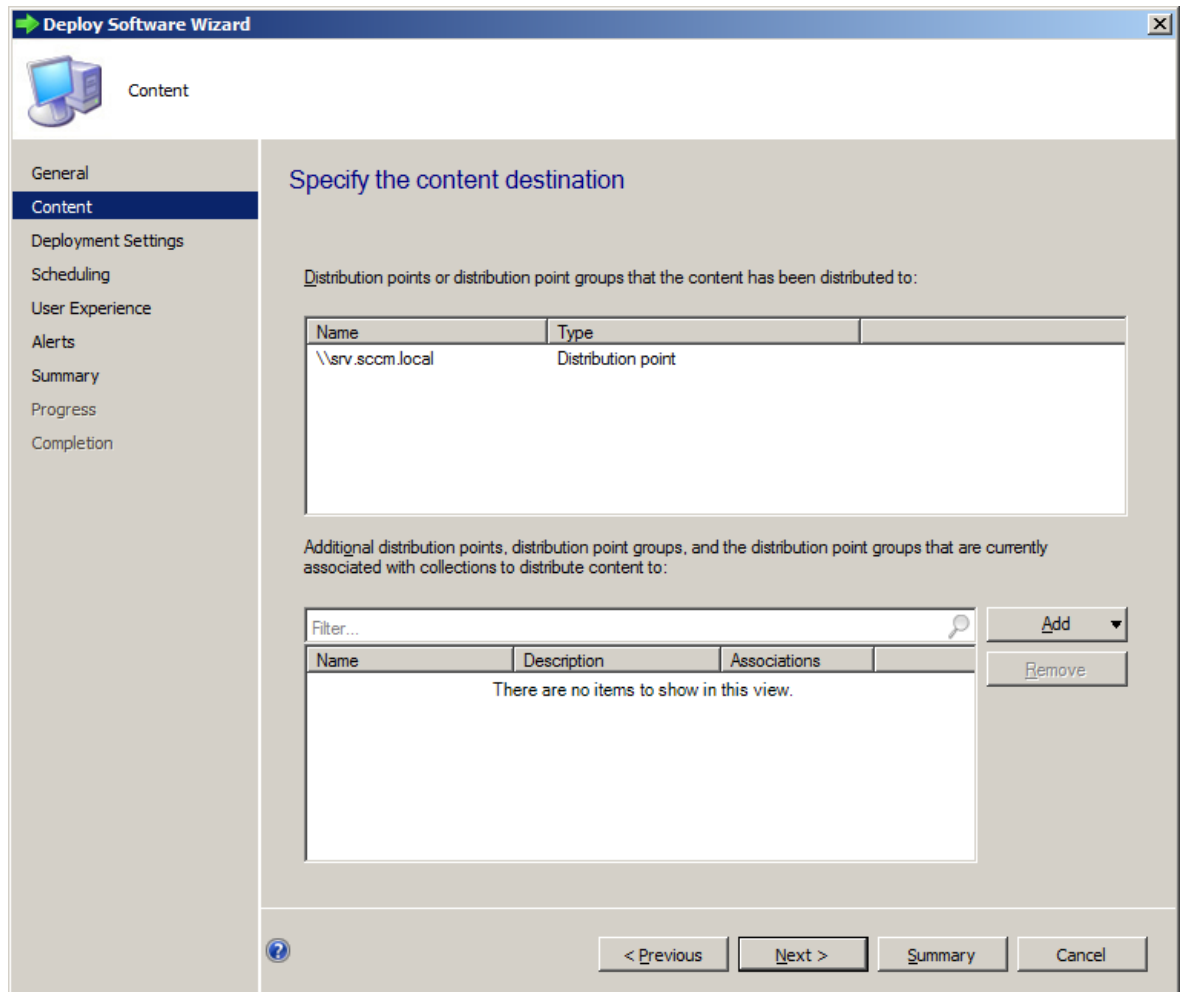
KUVIO 27. Paketin levittäminen

Ensimmäiseksi valitaan tärkein ja oleellisin vaihtoehto eli se, kenelle paketti halutaan levittää. Paketti voidaan levittää joko käyttäjille tai laitteille. Lisäksi, jos laitteita tai käyttäjiä on ryhmitelty, tässä osiossa voidaan valita jokin ryhmä. Mielestämme oli hieman outoa, että useampaa ryhmää ei voinut valita kerralla. Asennusruudussa on kylläkin mahdollista valita rasti, jolla paketti jaetaan myös ryhmästä riippuville tahoille. Tämä kuitenkin vaatii sen, että ryhmälle on asetettu erilaiset riippuvuudet jo ennestään. Mikään ei kuitenkaan estä sitä, että paketin jakaminen tehtäisiin useamman kerran eri ryhmille. (KUVIO 28.)



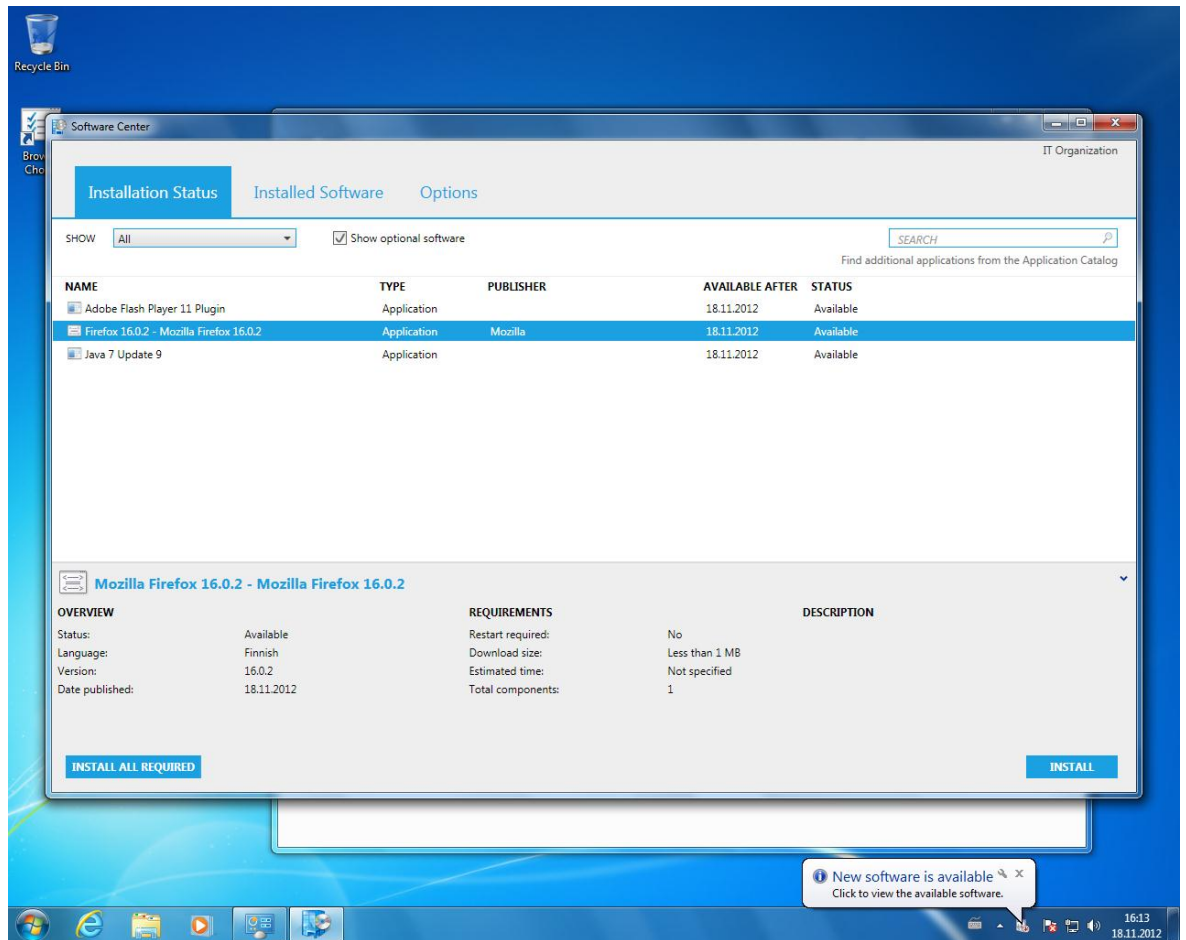
KUVIO 28. Paketin levittäminen – laitteet ja käyttäjät

Kun laitteet tai käyttäjät, joille paketti on tarkoitettu, on valittu, valitaan jakelupisteet. Oletuksena jakelupisteenä on sen palvelimen jakelupiste, josta levittäminen ollaan toteuttamassa. Tämän lisäksi voidaan lisätä muita jakelupisteitä oletuksen rinnalle, esimerkiksi jos paketti täytyisi saada markkinointihenkilöstölle, mutta markkinointihenkilöitä sijaitsee organisaation useammassa haarassa. Näin ollen, jos organisaatiolla on useampia jakelupisteitä eri toimipisteissä, ne voitaisiin lisätä tähän. Ohjelma ei kuitenkaan osaa linkittää suoraan niitä jakelupisteitä, joiden alla tietyt ryhmät ovat. Olisi hyödyllistä, jos ohjelma osaisi suoraan ehdottaa joitakin tiettyjä jakelupisteitä käytettäväksi. (KUVIO 29.)



KUVIO 29. Paketin levittäminen – jakelupisteet

Seuraavaksi valitaan, asennetaanko ohjelma vai poistetaanko se asiakaskoneelta. Lisäksi valitaan, onko paketti vaadittu vai saatavilla oleva asennus. Vaadittu asennus on automaattinen, jolloin paketti asentuu seuraavassa askeleessa valittujen sääntöjen mukaisesti. Paketin levittämiseksi voidaan haluttaessa asettaa jokin tietty päivämäärä ja kellonaika. Tämän jälkeen voidaan valita, miten käyttäjää tiedotetaan uudesta ohjelmasta. Ohjelma näkyy Software Centerissä, ja käyttäjää tiedotetaan saatavasta ohjelmasta (KUVIO 30) tai käyttäjää tiedotetaan vain tietokoneen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä. Levityksestä voidaan myös luoda hälytys, jos levitykselle on annettu jokin tietty päivämäärä ja levityksessä esiintyy häiriöitä. Epäonnistuneille asennuksille voidaan asettaa jokin tietty prosenttimäärä, jonka jälkeen hälytys laukeaa. Lopuksi näytetään yhteenveto luodun paketin levittämisestä ja sen jälkeen se, miten levitys onnistui.



KUVIO 30. Software Center ja käyttäjälle ilmoitus uudesta ohjelmasta

Jotta asiakaskoneen ohjelmat latautuisivat moitteettomasti, täytyy muistaa tarkistaa, että jakelupisteen ryhmä on luotuna, sekä se, että jakelupisteelle on asetettuna rajaryhmä. Yleinen ongelma on myös ohjelmien jakokansion riittämättömät oikeudet.

9 YHTEENVETO

Opinnäytetyön aikataulu oli hyvin tiukka ja itse tutkittava ohjelmisto puolestaan hyvin laaja. Lyhyessä ajassa saimme kuitenkin yllättävän paljon irti aiheesta ja saimme tutustutua hyvin ohjelmistoon. Ohjelmistoon jäi osioita, joita ei käyty läpi. Näitä olivat esimerkiksi levykuvien asennus koneisiin etäyhteydellä tai Endpoint Protection, joka olisi ollut mielenkiintoinen ja melko keskeinen asia. Näitä ei kuitenkaan alun perinkään ollut tarkoitus käydä läpi. Pää tavoite oli siis saada pystytettyä ympäristö SCCM:ää varten ja saada asennettua ohjelmistoja etäkoneisiin. Tässä mielessä tavoitteissa onnistuttiin hyvin, vaikkakaan kaikki ei sujunut täysin odotetulla tavalla. Muun muassa tietokantapalvelimen asennuksessa ilmeni pieniä ongelmia päivittämättömän käyttöjärjestelmän vuoksi. Lisäksi asennusmediat lakkoilivat välillä ja aiheuttivat pientä päänvaivaa.

Aivan aluksi ohjelmisto tuntui melko sekavalta, ja taas jossain vaiheessa oli tunne, että ohjelmistosta saa helposti irti sen, mitä tarvitsee. Loppujen lopuksi ohjelmiston massiivisuus alkaa hahmottua vasta paljon myöhemmin. Ohjelmiston pystyttäminen oikeaan tilanteeseen ja tarpeeseen vaatisi hyvin paljon suunnittelua ja lisää perehtymistä muun muassa tietoturvaan sekä erilaisiin tärkeisiin asetuksiin. Ennen kaikkea täytyy tietää omat tarpeet ja se, kuinka paljon tulevaisuudessa kasvuvaraa tarvitaan.

Ohjelmistossa on paljon ominaisuuksia, ja monet niistä kuulostavat paperilla hyvinkin hienoilta ja helpoilta. Olisi myös ollut mielenkiintoista testata tai nähdä SCCM oikeassa ison organisaation käytössä ja se, kuinka hyvin lupaukset monipuolisuudesta ja vaivattomuudesta todella pitävät paikkansa. Etenkin levykuvien asentaminen, Endpoint Protection ja mobiililaitteiden ohjelmistojen asennus olisivat todella mielenkiintoiset osa-alueet.

Organisaatioiden IT-tuen tehostamisessa ohjelmisto on varmasti enemmän kuin kätevä. Varsinkin kasvavien organisaatioiden kannattaa jo hyvissä ajoin miettiä SCCM:n käyttöönottoa. Jos organisaatiolla on useampia toimipisteitä yhden ja saman IT-osaston alla, ohjelmiston hyöty kasvaa vauhdilla ja ylimääräinen paikasta A paikkaan B juokseminen vähenee. Kovin pieniin organisaatioihin ei ohjelmistoa kannata suunnitella, sillä lisenssi-

maksut ovat kohtuullisen korkeat ja näin massiivisen ohjelmiston hyödyt tulevat esille vasta isoissa organisaatioissa, joilla on useita toimipisteitä, ja/tai satoja asiakaskoneita.

LÄHTEET

- IBM 2007. Virtualization in Education. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www-07.ibm.com/solutions/in/education/download/Virtualization%20in%20Education.pdf> . Luettu 25.11.2012.
- Kerrie, M., Byron, H., Marcus, O., Jason, S. & Greg, R. 2012. System Center 2012 Configuration Manager UNLEASHED. Indiana USA.
- Microsoft 2012a. Hardware and Software Requirements for Installing SQL Server 2012. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms143506.aspx>. Luettu 15.11.2012.
- Microsoft 2012b. Remote Desktop Services. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/fi-fi/windowsserver/ee236407.aspx>. Luettu 19.11.2012.
- Microsoft 2012c. So What Is Active Directory? (Windows). WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa746492\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa746492(v=vs.85).aspx). Luettu 18.11.2012.
- Microsoft 2012d. System Center 2012 Configuration Manager Capabilities. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/system-center/configuration-manager-2012-capabilities.aspx>. Luettu 25.9.2012.
- Microsoft 2012e. System Center 2012 Configuration Manager Survival Guide (en-US). WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/7075.system-center-2012-configuration-manager-survival-guide-en-us.aspx>. Luettu 25.9.2012.
- Microsoft 2012f. Windows Server Update Services. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb332157.aspx>. Luettu 20.11.2012
- Microsoft 2012g. About BITS (Windows). WWW-dokumentti. Saatavissa: [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa362708\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa362708(v=vs.85).aspx). Luettu 25.11.2012.
- Microsoft 2012h. Microsoftin elinkaarituen haku. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://support.microsoft.com/lifecycle/search/default.aspx?sort=PN&alpha=System%20Center%20Configuration%20Manager&Filter=FilterNO>. Luettu 19.11.2012
- SCCM 2012 Hierarchy Model (KUVIO 1.). WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.ms4u.info/2012/02/sccm-2012-hierarchy-model.html>. Luettu 8.10.2012.
- Steve, R., Kent, A., Santos, M. & Peter, D. 2012. Masterin System Center 2012 Configuration Manager. Indiana USA.