

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU
LIIKETALOUS, KUOPIO

Microsoft-tuoteperheen järjestelmänhallinta

Jere Lappalainen
Tradenomin opinnäytetyö
Tietojenkäsittely

Kevät 2014

SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULU**LIIKETALOUS, KUOPIO**

Koulutusohjelma, suuntautumisvaihtoehto (jos on)

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tekijä(t)

Jere Lappalainen

Työn nimi

Microsoft-tuoteperheen järjestelmänhallinta

Työn laji

Päiväys

Sivumäärä

Opinnäytetyö

29.12.2013

26

Työn ohjaaja(t)

Toimeksiantaja

Leo Suomela

Tiivistelmä

Opinnäytetyössäni selvitän yrityksen järjestelmänhallintaa palvelin- ja sovellustasolla. Työssä käydään läpi Microsoftin tuottamia erilaisia palvelin- ja palvelimenhallintatyökaluja. Työ antaa perustietoa Microsoft Windows- palvelimella pyörivistä perusrooleista ja niiden toiminnasta. Opinnäytetyössä kuvataan järjestelmänhallintaan suunniteltujen sovellusten hyötyjä yrityksille ja organisaatioille.

Työssä käydään myös läpi muutamaa pilvipalvelua, joita yritysmaailmassa tarjotaan niin isoille, kuin pienillekin yrityksille. Suurin ulkoistettu palvelu on kokonaisvaltainen palvelintarjonta, sekä erilaiset tallennus- ja deduplication-palvelut.

Työn tärkein painopiste on kuitenkin Microsoftin System Center Configuration Managerin asennuksella ja ominaisuuksilla. Työssä tarkastellaan, kuinka System Center Configuration Managerin erilaiset työkalut helpottavat järjestelmänhallintaa jokapäiväisissä tehtävissä. System Center Configuration Manager nopeuttaa järjestelmänvalvontaa, mikä säästää rahaa.

Työn lopputuloksena voidaan todeta, että oikeilla työkaluilla yritysverkkoa on helppo valvoa turvallisesti. Yritys tai organisaatio säästää rahaa, jos se kykenee havaitsemaan ongelmat jo ennen niiden syntymistä.

Asiasanat

SCCM, DHCP, SQL, DNS, Windows, Server, Update

Huomioitavaa

SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
UNIT OF BUSINESS AND ADMINISTRATION, KUOPIO
Degree Programme, option

Information technology

Author(s)

Jere Lappalainen

Title of study

Microsoft product family system management

Type of project

Date

Pages

Thesis

29.12.2013

26

Supervisor(s) of study

Executive organisation

Leo Suomela

Abstract

The thesis discusses companies' system management in the server and software level. Different kind of server and server management tools provided by Microsoft are dealt with in the thesis. The thesis gives basic information on roles running on Microsoft Windows servers. The thesis presents benefits of management programs to companies.

The thesis also discusses a couple of cloud services which are offered to small and large companies. The biggest cloud service provides full server rental and various storage and deduplication services.

The most important issue in the thesis is the installation and functions of Microsoft System Center Configuration Manager. The thesis explains how the System Center Configuration Manager's functions assist system management in everyday tasks. The System Center Configuration Manager makes system management faster and saves money.

The thesis shows that with right tools a company network can be managed safely. If a company can detect problems before they even occur, it saves a lot of money.

Keywords

SCCM, DHCP, SQL, DNS, Windows, Server, Update

Note

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	JÄRJESTELMÄNHALLINTA.....	6
2.1	Active Directory.....	6
2.2	Domain Name System.....	8
2.3	Dynamic Host Configuration Protocol.....	8
2.4	Print server.....	8
3	ULKOISTETUT PALVELUT.....	10
3.1	Palvelimet.....	10
3.2	Deduplication.....	10
4	SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER.....	11
5	SCCM.....	12
5.1	Eσίαςennus.....	12
5.2	SCCM asennus.....	12
6	SCCM OMINAISUUDET.....	17
6.1	Työpöydän virtualisointi.....	17
6.2	Etätyöpöytä-toiminto.....	17
6.3	Ohjelmien virtualisointi.....	18
6.4	Ohjelmien jakelu.....	18
6.5	Yritysten kehitys.....	19
6.6	Ylläpito.....	20
6.7	Raportit.....	20
6.8	Käyttöjärjestelmien levykuvan teko.....	21
6.9	Levykuvan asennus.....	22
7	System Center Operations Manager (OpsMgr).....	24
8	POHDINTA.....	25

1 JOHDANTO

Opinäytetyössäni tarkastelen lähemmin yritysten järjestelmänhallintaa ja siihen tarvittavia tuotteita. Pääkohteena on keskisuurten ja suurten yritysten järjestelmänhallinta it-näkökulmasta. Pääasia työssäni oli selvittää, mitä hyötyä yritykselle on erilaisten serveriä koskevien ohjelmistojen omistamisesta.

Idean opinäytetyöhöni sain työskennellessäni eräässä it-palveluita tarjoavassa yrityksessä. Palveluihin kuuluivat laitehuollot, asennukset ja ylläpito. Ylläpidollisissa asioissa törmäsin serveriympäristöön ja System Center Configuration Manageriin. System Center Configuration Manageriin vaikutti mielenkiintoiselta ja halusin tietää enemmän sen toimintaperiaatteesta ja yritystä hyödyttävistä käyttötarkoituksista.

Työni käsittelee pääasiassa Microsoft palvelin-tuoteperhettä ja sen liitännäisiä.

2 JÄRJESTELMÄNHALLINTA

Järjestelmänhallinnalla tarkoitetaan laajaa käsitettä yrityksen tai organisaation tietoverkon hallinnasta. Siihen kuuluvat erilaiset palvelimet, työasemat ja järjestelmän valvojat/asiantuntijat. Järjestelmään kuuluvissa servereissä (Domain Controller, DC) pyörii erilaisia yritykselle tai organisaatiolle elintärkeitä palveluita, esimerkiksi Active Directory (AD), Domain Name System (DNS), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), tulostuspalvelu ja sähköpostipalvelu.

Yrityksellä voi olla oma tai vuokrattu serveri. Serveri sijaitsee yleensä omassa huoneessaan, jossa lämpötilaa valvotaan tietokoneella. Lämpötilan valvonta ja raportointi ovat myös osana järjestelmänhallintaa. Palvelinsalit ovat isoja ja vievät paljon sähköä, joten nykypäivänä on alettu suosia servereiden virtualisointia. Tämä tarkoittaa sitä, että yhdelle serverikoneelle on mahdollista asentaa monta eri serverin toimintoa.

2.1 Active Directory

Active Directoryssä on ensisijaisesti metsä (forest) jonka alle voi sijoittua monta eri domainpuuta (tree). Yrityksen tai organisaation ollessa laaja, on tiedot hyvä jakaa useampaan eri domainpuuhun. Tämä toiminta antaa Active Directorylle enemmän selkeyttä ja sitä on helpompi hallita. (Domain Forests 2012, Domain trees 2012)

Active Directory on yritykselle tärkeä, koska se tarjoaa hyvin hallittavissa olevaa ja organisoitua tietojen tallennuspaikkaa. Active Directorysta voi myös helposti hakea käyttäjiä tai tietokoneita hyvän haku-toiminnon avulla. Oikein hallittuna se on todella helposti selattavissa ja on hyvin selkeä. Active Directoryyn voi sisällyttää esimerkiksi kaikki yritysverkossa olevat tietokoneet, käyttäjät, ryhmät ja tulostimet.

Käyttäjät voidaan syöttää Active Directoryyn suoraan palvelimelta käsin tai käyttämällä Active Directory Administrative Center (ADAC) palvelua, joka mahdollistaa Active Directoryn tietojen lukemisen ja tallentamisen graafisella toimintaympäristöllä varustetussa ohjelmassa (Active Directory Administrative Center 2012). Tällä ohjelmistolla voidaan suorittaa Active Directoryn hallintaan liittyviä

perustoimintoja, kuten käyttäjän tai tietokoneen lisääminen, uusien ryhmien luominen, vanhojen ryhmien muokkaaminen, sekä Organization Unitsien (OU) hallinta.

Active Directorylle voidaan myös luoda internet-pohjainen käyttöliittymä käyttämällä Active Directory Web Services (ADWS) toimintoa, johon kirjaututaan Active Directoryyn määritetyillä salasanoilla. (Web services 2012) Tämä käyttöliittymä on yrityksen järjestelmävalvojille hyvä, koska se mahdollistaa Active Directoryn muokkaamisen asentamatta ADAC-palvelua tai ottamatta etäyhteyttä suoraan palvelimeen. internet-pohjaiseen käyttöliittymään voidaan sisällyttää samat toiminnot kun ADAC:ssa on.

Käyttäjän kirjautuessa koneelle hänelle annetuilla tunnuksilla, hakee kirjautuminen tiedot Active Directorystä. Tässä vaiheessa tapahtuu käyttäjänimen ja salasanan vertailu, vastaavatko käyttäjän syöttämät tiedot tallennettuja tietoja. Active Directoryllä pystytään myös sitomaan käyttäjätunnus ja tietokone toisiinsa, jotta muut verkon käyttäjät eivät voi esimerkiksi käyttää kyseistä tietokonetta. Tietokoneille voidaan myös luoda paikallisia käyttäjiä, mutta yrityksissä näitä vältetään. (Security and identity 2013)

Kirjautumiseen voidaan käyttää myös vaihtoehtoisia varmenteita, kuten varmennekortteja tai biometrisiä sormenjälkitunnisteita. Näitä varmenteita käytettäessä tulee yleensä myös syöttää pin-koodi. Vaikka käytettäisiin vaihtoehtoisia varmenteita, käy kirjautuminen kuitenkin Active Directoryn vertailun läpi. Varmenteet myöntää verkon järjestelmänvalvoja.

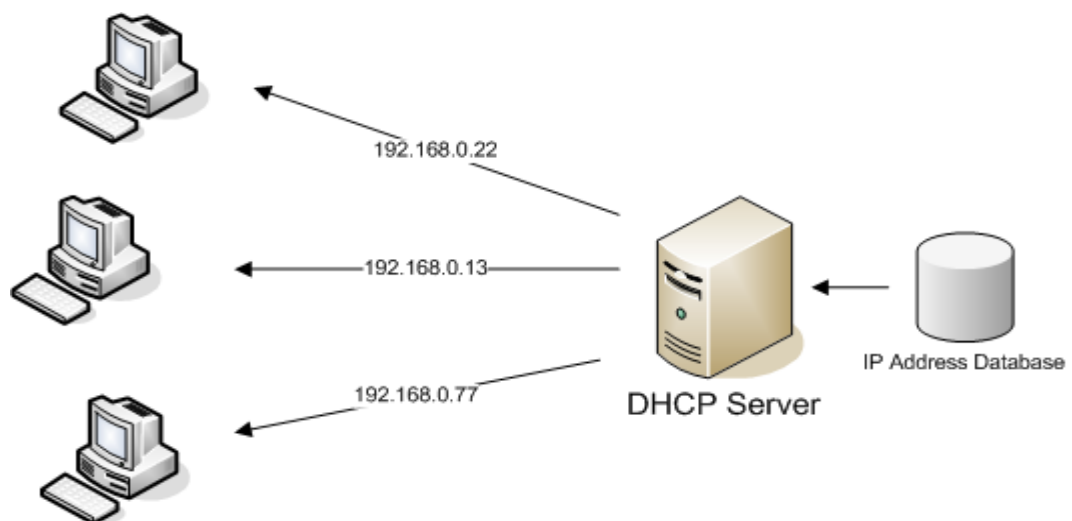
Active Directoryyn luotaville ryhmille voi antaa eri tasoisia oikeuksia. Ryhmiä voi luoda niin monta kuin yritys tarvitsee. Yksittäiselle käyttäjälle on hidasta myöntää oikeuksia, joten yrityksen kannalta on helpointa lisätä käyttäjät ryhmiin ja määritellä ryhmille oikeudet.

2.2 Domain Name System

Ilman DNS:ää elettäisiin vieläkin IP-osoitteiden varassa. DNS muuttaa IP-osoitteet normaalisti näkemäämme muotoon. Esimerkiksi www.savonia.fi on DNS:än tuottama käänös IP-osoitteesta. DNS on maailmanlaajuinen ja ilman sitä tuskin yksikään yritys pyörittää tietoverkkoaan.

2.3 Dynamic Host Configuration Protocol

DHCP on ison yrityksen laitteiden valvomisen kannalta todella tärkeä. DHCP:n päätehtävä on jakaa yrityksen verkkoon sille määrätty määrä IP-osoitteita (kuva 1.). Aina kun laite kytketään yrityksen domainiin, hakee tämä laite IP-osoitteensa suoraan DHCP-palvelimelta. Jokainen IP-osoite, jonka DHCP jakaa, tallennetaan serverille.



Kuva 1. DHCP-palvelin, (DHCP 2013)

2.4 Print server

Print server on tarkoitettu tulostinajureita ja tulostimia varten. Serveriltä on helppo hakea ajurit tulostimille ja monitoimilaitteille. Yritykset käyttävät erilaisia monitoimitulostimia, joissa on kopiokone ja skanneri samassa. Serveriltä ajurit on helppo ladata ja asentaa koneelle ja yksittäisiltä asennuksilta vältytään. Järjestelmänvalvojien on helppo päivittää vanhat ajurit uusiin ja lisätä uusia tulostimia palvelimelle.

Windows voi myös käyttää ryhmäsääntöä, joka asentaa tietyt printterit tietyille henkilöille automaattisesti koneelle kirjautuessa.

3 ULKOISTETUT PALVELUT

3.1 Palvelimet

Monet yritykset myyvät laajamittaisia järjestelmänhallintaratkaisuja yrityksille. Jotkut tarjoavat palveluitaan pilvipalveluina, kun taas jotkut vuokraavat omia palvelinsalejaan yrityksen käyttöön. Näissä tapauksissa kolmannen osapuolen yritys hoitaa servereiden asentamisen helpdeskiin. It-alaille palveluitaan tarjoavat yritykset myyvät palveluitaan pienistä yrityksistä isoihin organisaatioihin. Palvelinten virtualistointi tarkoittaa nykyään sitä, että yhteen tietokoneeseen voidaan asentaa vaikka koko organisaation kaikki palvelinpalvelut.

Näiden palveluiden ulkoistaminen hyödyntää yritystä tai organisaatiota vähentämällä vastuuta omasta toimintaympäristöstä. Ulkoistaminen myös takaa sen, että servereiden tilaa valvoo koko ajan ammattitaitoinen henkilökunta. Hyvä puoli näissä ulkoistetuissa palveluissa on, että ne ovat juuri tietylle yritykselle tai organisaatiolle räätälöityjä ja näin ollen juuri sopivia. Palveluntasoa voi muuttaa suoraan, yrityksen kasvaessa. Laajemmissa ratkaisuisissa yrityksellä ei tarvitse olla mitään it-osaamista omasta takaa, koska kolmas osapuoli hoitaa kaiken. Tähän sisältyvät esimerkiksi tietokoneet ja ohjelmistot, sekä erilaiset tukipalvelut. Tarjolla on myös tietoturvapalveluita, kuten deduplication palvelut.

3.2 Deduplication

Nykyorganisaatioissa datan määrä voi kasvaa todella suureksi, joten markkinoilla on todella kova kysyntä deduplication-palveluista. Deduplicationilla tarkoitetaan sitä, että tallennettaessa dataa, ohjelmisto käy jo ennestään olevan datan läpi ja korvaa uusilla osilla nämä vanhat. Tällä tavoin säästetään levytilaa, jota jokaisella yrityksellä ja organisaatiolla on rajallisesti. Useimmat deduplication-palvelut pakkaavat tiedot pieniin osiin, jotta ne on helppo tarkastaa ja käydä läpi. Suurin hyöty deduplication-palveluista on kuitenkin tehtäessä varmuuskopiointia. Poistamalla varmuuskopioista samankaltaiset tiedostot saadaan, tilaa säästettyä todella paljon.

4 SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER

System Center Configuration Manager eli SSCM on Microsoftin kehittämä ohjelmisto, joka helpottaa järjestelmänvalvojien työtä. System Center Configuration Manager on mahdollista kytkeä jokaiseen Microsoftin serverin toimintoon, joten sillä voi monipuolisesti valvoa servereiden toimintoja ja niiden tilaa. System Center Configuration Manager antaa myös valmiudet ohjelmistojakelulle, virtuaalisoinnille ja käyttöjärjestelmäasennuksille. Tärkein ominaisuus kuitenkin yritykselle on System Center Configuration Managerin tuoma parannus tietoturvaan.

System Center Configuration Managerilla on pyritty saamaan asennusten tekeminen helpoksi, jottei käyttäjän tarvitse itse asentaa mitään. System Center Configuration Managerilla voidaan suorittaa joukko asennuksia verkon kautta. Asentuessaan ohjelmista ei välttämättä tule minkäänlaista ilmoitusta käyttäjälle, vaan ne asentuvat ns. käyttäjälle näkymättömässä tilassa. Yritykselle tästä asennustavasta on hyötyä siten, että käyttäjien ohjelmistot pysyvät ajan tasalla, sekä uuden ohjelmiston käyttöönotto ja jakelu on vaivatonta. Asennukset voidaan ajastaa tiettyyn kellonaikaan tai suorittaa tiettyinä päivinä. Tämä vähentää käyttäjille aiheutuvaa katkosta koneen käytössä.

Mikäli yritysverkossa on käytäntö, joka estää käyttäjää asentamasta laitteeseen ulkopuolisia ohjelmistoja, parantaa se yrityksen tietoturvaa huomattavasti. Jos käyttäjä ei kykene asentamaan mitään muuta, kuin System Center Configuration Managerin ohjelmalistassa olevat ohjelmat, vähentää se virusten ja haittaohjelmistojen määrää. Internetistä ladatut ns. omat ohjelmat voivat sisältää yritysverkolle vaarallisia haittaohjelmia ja pahimmassa tapauksessa varastaa yrityksen salaisia asiakirjoja.

Tärkein ominaisuus System Center Configuration Managerissa on automatisoitu Microsoftin ohjelmistojen jatkuva päivitys ja raportit. Mikäli päivitysten asennukset tai muut ajoitetut tehtävät epäonnistuvat, raportoi System Center Configuration Manager välittömästi virheilmoitukset järjestelmänvalvojille.

5 SCCM

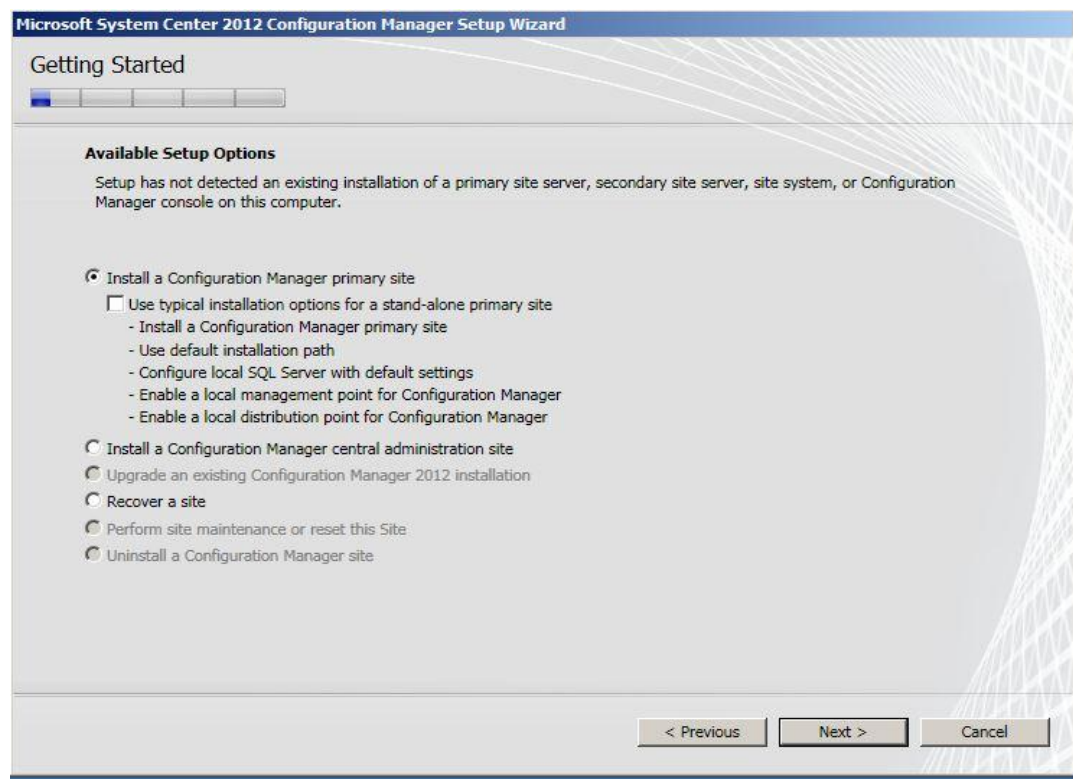
5.1 Esiasennus

Ennen System Center Configuration Manager-palvelun asentamista täytyy serverillä eli Domain Controllerilla olla asennettuna vähintään DHCP-, SQL-, DNS- ja Windows Server Update Services (WSUS)-palvelut. Lisäksi on tarpeen ladata uusien NET Framework ja päivittää DC:n serverin osat viimeisimpiin versioihin, jotta System Center Configuration Manager asennus sujuisi ilman ylimääräisiä ongelmia.

5.2 System Center Configuration Manager asennus

Asennuksen käynnistyessä, asennusvelho ilmoittaa mahdollisista virhekohdista, jotka tulee korjata ennen asennuksen aloittamista. Näitä ovat esimerkiksi: onko asennukselle olemassa SQL-serveriä valmiina ja täyttääkö palvelinlaitteesi asetetut minimivaatimukset.

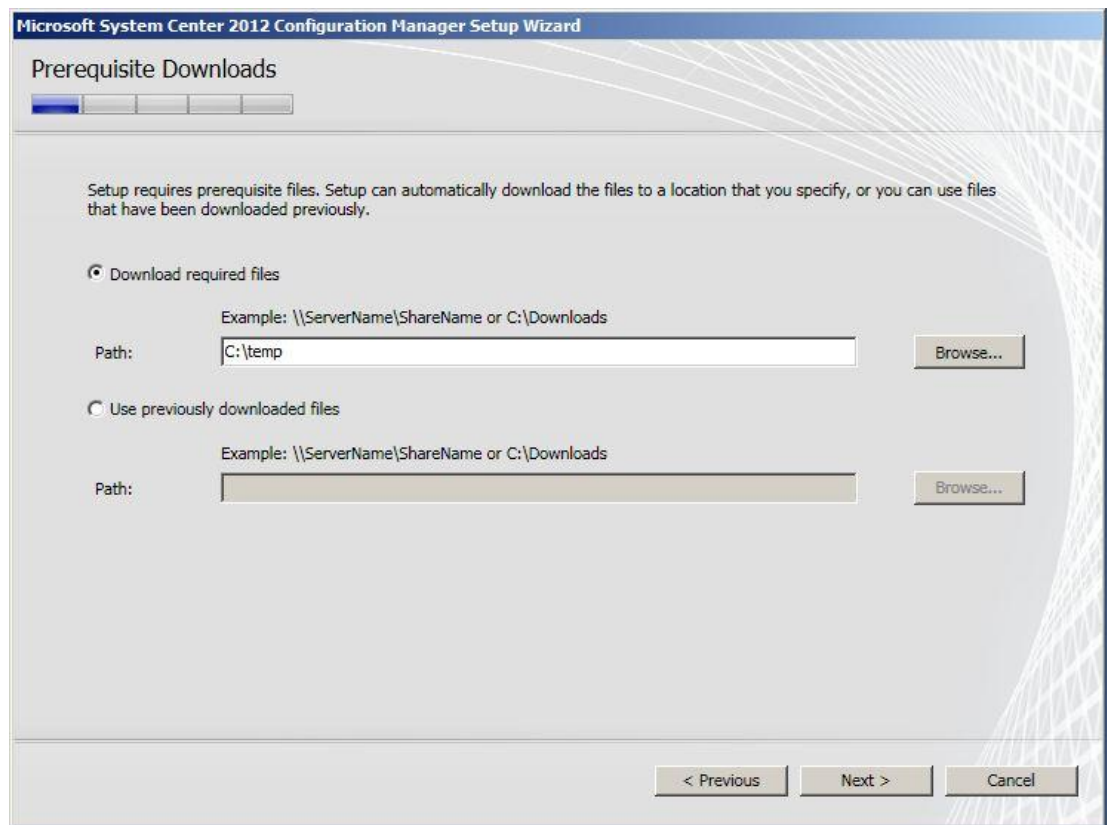
Seuraava kysymys on, halutaanko asentaa System Center Configuration Manager pääpalvelu vai jonkin muu vaihtoehto (Kuva 2.).



Kuva 2. Aloitusnäkyvä.(Ict-manuaali 2012)

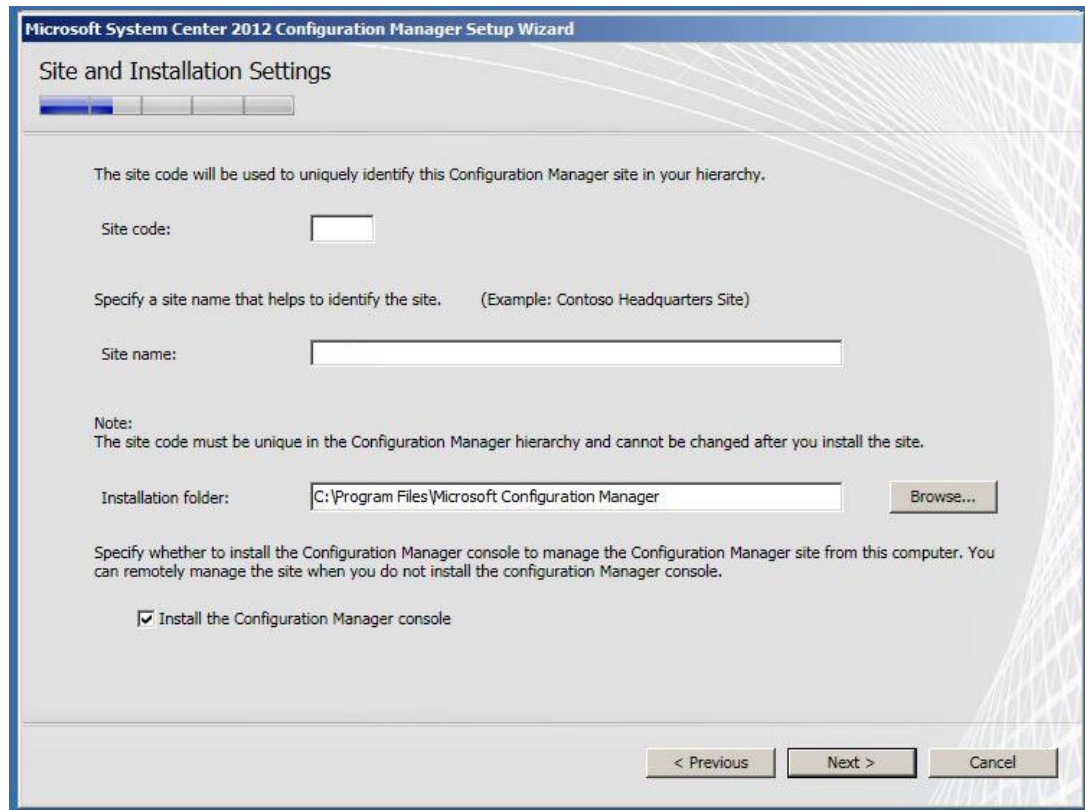
Asennus kysyy sarja-avainta. Sarja-avaimen voi syöttää tai valita kokeiluversion, joka mahdollistaa tuotteen kokeilemisen 180 päivän ajan. Microsoft varmistaa vielä, että käyttäjä hyväksyy sen määräämät ohjelmaa koskevat lisenssit ja ehdot.

System Center Configuration Manager asennus haluaa ladata verkosta palveluita, joita se tarvitsee asennuksessa. Nämä palvelut voi myös ladata itse valmiiksi. System Center Configuration Managerin asennuksen tulee tietää mihin kansioon sillä on lupa ladata väliaikaisia asennustiedostoja. Alempi vaihtoehto on tarkoitettu jo valmiiksi ladatuille tiedostoille (Kuva 3.).



Kuva 3. väliaikaisten tiedostojen kansioiden valitsemisesta ([Ict-manuaali 2012](#))

Kun asennuskieli on valittu, haluaa asennus määrittelyjä palveluille. asennukseen määritellään nimi, uniikki koodi ja asennuskansio (kuva 4.).



Kuva 4. toimipaikan asetuksista ja kansion valitsemisesta. ([Ict-manuaali 2+12](#))

Toimialueen asennuksen jälkeen tulee määrätä asennetaanko toissijainen toimialue olemassa olevaan hierarkiaan vai tehdäänkö siitä itsenäinen. Jos toissijainen toimialue jätetään itsenäiseksi, asennus ilmoittaa, että tämän asennuksen jälkeen sitä ei voi enää liittää päätoimialueeseen.

Tässä kohtaa asennusta SQL-server tulee tarpeelliseksi, koska asennus pyytää määrittämään SQL-serverin koko domainnimen, instanssin nimen ja sijainnin minne data asennetaan (Kuva 5.). System Center Configuration Manager-asennus tarvitsee SQL-serveria asentaakseen sinne kaikki asetukset ja datan, jota se tarvitsee.

Microsoft System Center 2012 Configuration Manager Setup Wizard

Database Information

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.

Server name: (Example: Server1.contoso.com)

Instance name (leave blank for default): (Example: MyInstance)

Database name: (Example: CM_XYZ)

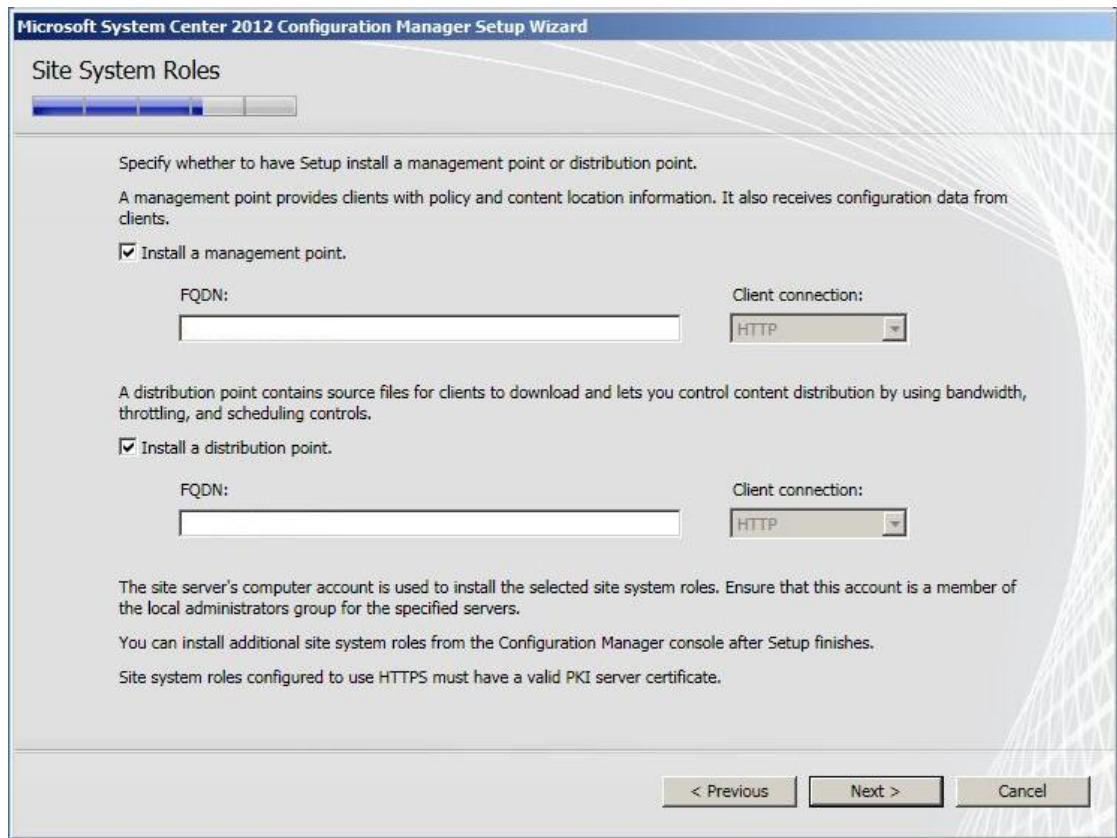
Configuration Manager uses SQL Server Service Broker (SSB) to replicate data between parent and child site database servers in the hierarchy. You must specify a TCP port number for the SQL Server Service Broker to use. This port is different from the SQL Server service port, which is detected automatically.

SSB Port: 4022

< Previous Next > Cancel

Kuva 5. SQL-serverin määrittämisestä. (Ict-manuaali 2012)

Seuraavaksi määritetään mitä kautta clientit kommunikoivat System Center Configuration Managerin kanssa. Valittavana on joko Https tai Http. Jos halutaan käyttää Https käytäntöä, tulee laitteisiin asentaa Public Key Infrastructure (PKI), joka luo käyttäjien ja System Center Configuration Managerin välille salatun yhdeyden. PKI luo käyttäjille digitaalisia allekirjoituksia, joka on jokaisella käyttäjällä erilainen. Http ei näitä allekirjoituksia tarvitse.



Kuva 6. management ja distribution pointin asennus. ([Ict-manuaali 2012](#))

Asennus pyytää määrittämään SQL-domainin, johon asennetaan kyseiset palvelut (Kuva 6.). Management pointilla voidaan lähettää käyttäjille käytäntöjä ja säilöä informaatiota. Jakelupiste perustiedostot käyttäjille ladattaviksi. Asennus käyttää tietokoneella olevan käyttäjän oikeuksia asennukseen, joten käytettävän tunnuksen tulee olla administrator-ryhmässä tai käyttäjälle on määritelty admin oikeudet.

Asennus tulostaa yhteenvedon näytölle. Mikäli yhteenvedo näyttää olevan kunnossa, asennus voidaan aloittaa painamalla Aloita-painiketta. Toiminnon valmistuessa ilman virheilmoituksia SCCM on asennettu onnistuneesti. (Ict-manuaali 2012, Installing sccm 2011)

6 SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER OMINAISUUDET

6.1 Työpöydän virtualisointi

Työpöydän virtualisointi mahdollistaa yrityksen käyttäjien työn tekemisen missä työpöytä- tai toimipisteellä tahansa. Vaikka käyttäjä vaihtaa tietokonetta, löytyvät hänen omat tiedostonsa samasta paikasta kuin ennenkin. Tärkeintä käyttäjille on kuitenkin, että työpöytä säilyy samankaltaisena, joka työpöydällä. Kirjautumisen yhteydessä käyttäjän kaikki omat tiedot latautuvat palvelimelta koneelle.

Yritys voi myös käyttää Remote Desktop palvelua, joka mahdollistaa salatun yhteyden kautta samat tiedostot myös muille kuin yrityksen toimialueessa olevalle koneelle. Tämä mahdollistaa esimerkiksi etätöiden hoitamisen kotoa käsin. Mikäli ohjelmisto on tallennettu yrityksen data-centeriin, seuraavat myös ohjelmat käyttäjää, kun hän vaihtaa tietokonetta. Tärkein hyöty virtualisoinnista on, että käyttäjä pystyy toimimaan tehokkaasti yrityksen sisällä paikasta riippumatta. Virtualisointi on myös huomattava turvallisuusriskin poistaja, koska kaikki tärkeä tieto pidetään yrityksen palvelimella.

System Center Configuration Manager auttaa järjestelmänvalvoja näkemään kokonaiskuvan käyttäjän työpöydän työympäristöstä ja muokkaamaan sitä käyttäjän tarpeiden ja pyyntöjen mukaan. Ei ole väliä onko kyseessä virtualistoitu työympäristö vai koneelle suoraan asennettu työympäristö. (System Center 2012, Configuration Manager Capabilities)

6.2 Etätyöpöytä-toiminto

System Center Configuration Manager mahdollistaa järjestelmänvalvoja kaapata käyttäjän kone itselleen käyttämällä System Center Configuration Managerin etätyöpöytäominaisuutta. Tätä toimintoa voi myös käyttää helpdesk, mutta yritysverkoissa tämä on harvinaista, koska helpdeskin työntekijät eivät välttämättä ole valtuutettuja käyttämään System Center Configuration Manager serveriä. Yleensä yrityksen helpdesk käyttää Windowsin omaa etätyöpöytäyhteyttä.

6.3 Ohjelmien virtualisointi

Ohjelmat virtualisoidaan System Center Configuration Managerilla käyttämällä Application Virtualization (App-V) palvelua. Tämä toiminto on ollut System Center Configuration Managerin ydintoiminto ensimmäisistä versioista lähtien. App-V mahdollistaa System Center Configuration Managerin toimimisen jakelupisteenä, eli käyttäjät saavat ohjelmat suoraan System Center Configuration Managerin kautta. Järjestelmänvalvoja ajatellen App-V helpottaa lisenssien hallinnointia huomattavasti. Ohjelman virtuaalisoinnissa ohjelma säilyttää ydintiedot itsestään, kuten nimen, tekijän ja version. (Rachui, Agerlund, Martinez, & Daalmans 2012.)

Ennen kuin System Center Configuration Manager jakaa ohjelmia käyttäjille, varmistaa se ensin onko ohjelman asennukselle riittäviä perusvaatimuksia. Ensimmäisenä varmistetaan onko käyttäjän käyttämä käyttöjärjestelmä yhteensopiva ohjelman kanssa. Toisena varmistetaan, ettei mitään tarvittavia liitännäisiä puutu. Kolmantena tarkastetaan riittävätkö käyttäjän käyttöoikeudet ohjelman asentamiseen ja käyttämiseen. Vasta näiden tarkastuksien jälkeen System Center Configuration Manager voi toimittaa halutun ohjelman ja asentaa sen. Samaa toimintoa voidaan käyttää myös Windows-puhelimille. Käyttäjät haluavat nykypäivänä käyttää samoja ohjelmia omilla mobiililaitteillaan, joten tietoturvan on oltava hyvin suunniteltu myös niille.

Yrityksen kannalta tämä toiminto on tehokas, koska se mahdollistaa käyttäjien tehokkaan työskentelyn, sillä he pääsevät käsiksi ohjelmistoihin paikasta riippumatta.

6.4 Ohjelmien jakelu

Järjestelmänvalvojille hyvä asia System Center Configuration Managerissa on, että ohjelmat voidaan suunnata nykyään käyttäjille, eikä pelkästään tietyille tietokoneille. Helpon jakelun myötä käyttäjät pidetään tyytyväisinä nopealla jakelulla myös mobiililaitteisiin.

Järjestelmänvalvojat voivat jakaa System Center Configuration Managerilla muun muassa ohjelmia, ohjelmistopäivityksiä, tai vaikka erilaisia scriptejä. Ohjelma voidaan asentaa suoraan käyttäjän koneelle tai luoda siitä virtuaalinen ohjelma. Virtuaaliseen ohjelmaan käyttäjä pääsee käsiksi ohjelmistopalvelimen kautta. Ohjelmistojen jakelut voidaan tehdä ajoitetusti toimistoajan ulkopuolella tai sitten ne voidaan tehdä pakotettuna push-asennuksena, joka pakottaa asennuksen käyttäjän koneelle välittömästi.

Riskinä tässä toiminnossa on, että mikäli järjestelmänvalvojalla tapahtuu jokin kömmähdys ja jakoon lähtee viallinen ohjelma tai ohjelmapaketti, saattaa se mennä esimerkiksi yrityksen jokaiselle käyttäjälle. Näitä ohjelmistojakeluita tehdessä on järjestelmänvalvojien oltava hyvin tarkkana mitä he jakavat ja kenelle he jakavat.

Tietoturvaa lisää se, että työpaikan sisällä paketti jaetaan asennuspakettina, mutta työverkon ulkopuolelta asennuspakettia on mahdoton saada. Serveri voi käyttää ohjelman virtualisointipalvelua jolloin käyttäjä voi kuitenkin päästä käsiksi ohjelmaan työverkon ulkopuolelta. Tällä tavoin yrityksen dataa ei liiku yritysverkon ulkopuolella. (System Center 2012 Configuration Manager Capabilities)

6.5 Yritysten kehitys

System Center Configuration Manager on yritysten kehittymisen, sekä ohjelmistojen kehittymisen kannalta todellinen säästäjä. System Center Configuration Manager kerää koko ajan tietoa yrityksen tietokoneista ja mobiililaitteista, joten siitä voidaan suoraan raportoida esimerkiksi montako lisenssiä on käytetty, montako ohjelmaa on asennettu, tietokoneiden aktiivisuus ja myös jokainen asennettu ohjelma ja tietokone voidaan paikantaa sen avulla. Raporttien avulla voidaan määritellä uusien laitteiden ja serverilaajennusten tarve. Raportit auttavat järjestelmänvalvojia työssään huomattavasti säästämällä aikaa, mikä taas säästää yrityksen rahaa ja it-resursseja. Service pack 1:destä lähtien SCCM on myös tukenut Mac OS X ja tiettyjä versioita Linuxista ja UNIXista.

System Center Configuration Manager pitää kirjaa ohjelmistovaroista verkossa tuottaen tarkan raportin fyysisistä ja virtualisoiduista ohjelmista. Tämä yhdistettynä Asset Intelligence palveluun mahdollistaa järjestelmänvalvojien nähdä jopa miten

ohjelma on asennettu, kuinka käyttäjä siihen pääsee käsiksi, sekä kuinka usein ja milloin ne pyörivät virtualisessa tai fyysisessä ympäristössä. Asset Intelligence Catalog sisältää yli 300 000 normaalia sovelluslisenssiä eri kategorioissa. Siihen voidaan myös lisätä omia lisenssejä. (System Center 2012 Configuration Manager Capabilities)

6.6 Ylläpito

Yrityksen on hyvä omistaa ohjelma, joka antaa tietoa käyttäjien tietoverkon laitteiden tilasta vaivaamatta it-tukea. Järjestelmänvalvoja voi myös katsoa reaaliajassa jonkun tietyn laitteen tilannetta. Usein kysytty kysymys on, montako laitetta yrityksen sisällä on toimintakuntoisia ja montako ei.

System Center Configuration Manager antaa mahdollisuuden asettaa jokaiselle koneelle jonkin rajapisteen. Kun rajapiste ylitetään, koneesta tulee niin sanotusti kriittinen. Yhtenä määrittelevänä tekijänä voi olla esimerkiksi aika. Mikäli jostain laitteesta ei saada informaatiota esimerkiksi neljään päivään, se määritellään epäaktiiviseksi ja siitä tehdään hälytys järjestelmänvalvojille.

Ylläpitoon kuuluvat myös uusien päivitysten asentaminen System Center Configuration Manager -palvelimelle, jotta se voi jakaa ne eteenpäin käyttäjille. System Center Configuration Manager saa Microsoftin omat päivitykset suoraan Microsoftin update palvelusta. (System Center 2012 Configuration Manager Capabilities)

6.7 Raportit

Raportit ovat järjestelmänvalvojille elintärkeitä yrityksen tietoverkon laadun ylläpitämiseen. Raportit voidaan tulostaa käyttämällä mitä tahansa System Center Configuration Managerin keräämää tietoa. Laitteet voidaan jaotella esimerkiksi työasemiin ja kannettaviin tietokoneisiin. Järjestelmät voidaan erotella niiden service packin tason mukaan tai vaikka sen mukaan monessako koneessa on asennettuna Microsoft Word. Raportit ovat täysin järjestelmänvalvojien kustomoitavina.

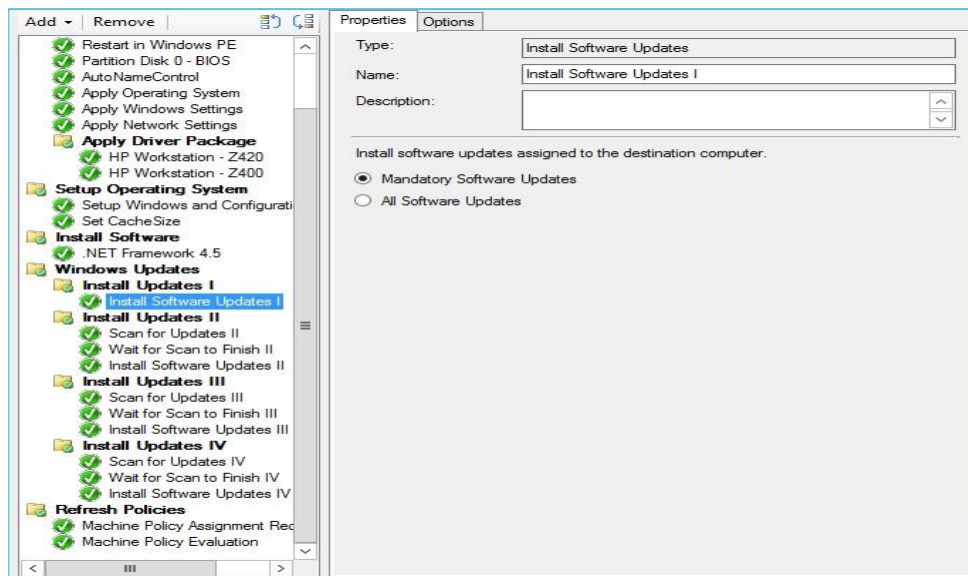
6.8 Käyttöjärjestelmien levykuvan teko

System Center Configuration Manageriin voidaan syöttää levykuvia, joilta Windowsin asennus on helppo ja vaivaton suorittaa. Nämä levykuvat tehdään pääosin niin sanotusti käsityönä. Levykuvia voi olla monta eri tyyppiä, koska jokaiseen levykuvaan voi sisällyttää erilaisia ohjelmia. Levykuvan tunnus on WIM.

Alussa levykuvaa aletaan rakentaa asentamalla kohde tietokoneelle tai virtualisoidulle tietokoneelle haluttu käyttöjärjestelmä päivityksineen käyttämällä Operating System Deployment-työkalua. Jokaisen levykuvan asennukseen sisällytetään Configuration Manager Client, jotta asennus saa yhteyden System Center Configuration Manageriin. System Center Configuration Manager voi tämän jälkeen alkaa tekemään asennuksesta levykuvaa. Levykuvan teko tapahtuu niin, että System Center Configuration Manager kopioi asennuksen alkuperäisiä tiedostoja ja kansiorakenteita eli tekee kovalevystä kaksoisolentoa levykuvaksi. Kopioinnin aikana toiminto Sysprep (System Preparation Tool) poistaa kaikki käyttäjän internetosoitteet, salaukset ja tietokoneen nimen. Tämä toiminto helpottaa asennusta, koska se voidaan suorittaa uusilla käyttäjätiedoilla.

Levykuvaan voidaan syöttää jälkeinpäin järjestelmävalvojan toimesta useita toimintoja ja asennustehtäviä, jotka se suorittaa Windowsin asennuksen oltaessa valmis. Tällaisia toimintoja voivat olla vaikka Microsoft Officen, virustorjunnan ja ajureiden asentaminen. Tietokone voidaan myös suoraan siirtää haluttuun domainiin ja nimetä se tietyllä nimellä asennusvaiheessa. Tämä mahdollistaa sen, että jo asennusvaiheessa kone käy hakemassa kaikki tarvittavat tietoturvamääräykset ja käyttäjämäärittelyt palvelimelta. Kun määräykset on haettu, on kone yhtä turvallinen kuin yritysverkon muutkin koneet.

Yleensä tällaiset lisäykset tehdään käyttämällä komentolinjaa tai Task Sequence Wizardia. Task Sequence Wizard on todella helppokäyttöinen ohjelma asennusjonojen valmistamiseen (Kuva 7.). Asennuksiin voidaan myös lisätä käyttäjätason turvaluokitus eli sama paketti voidaan asentaa vaikka jokaiselle koneelle, mutta koneen käyttäjätaso ratkaisee mitä koneeseen asennetaan. Jälkiasennuksia voidaan tehdä niin paljon kun vain on tarve ja System Center Configuration Manager hoitaa ne automaattisesti.



Kuva 7. asennusjonosta. (Ict-manuaali 2012)

Järjestelmän ajurit voidaan lisätä ajurilistaan System Center Configuration Managerissa tai laittaa asennusjonoon manuaalisesti.

Tietoturvan kannalta on hyvä asia, että levykuviin voidaan lisätä salasana, joka estää luvattomat asennukset. Levykuviin voi myös laittaa aika lukon, jonka jälkeen levykuva ei ole enää käytettävissä ennen kuin se avataan uudestaan järjestelmänvalvojan toimesta.

Jos asennus tehdään vanhaan koneeseen, on vanhan käyttäjän tai käyttäjien tiedot mahdollista ottaa talteen käyttämällä Windowsin omaa User State Migration Toolia (USMT). Tämä työkalu poimii talteen vanhasta asennuksesta työpöydän, verkkoympäristön, ohjelmien asetukset ja käyttäjän henkilökohtaiset tiedostot. Tämän jälkeen ne on helppo palauttaa uudelle asennetulle koneelle käyttämällä samaa työkalua ja näin ollen helpottaa järjestelmänvalvojen asennustöitä huomattavasti. (Rachui, Agerlund, Martinez & Daalmans 2012.)

6.9 Levykuvan asennus

Levykuvan asentamiseen on monta erilaista ratkaisua. Se voidaan asentaa USB-tikun, DVD-levyn tai verkkoasennuksen avulla. Median voi luoda käyttämällä System Center Configuration Managerista löytyvää Task Sequence Bootable Mediatoimintoa.

Mikäli levykuvia asennetaan paikoissa, joissa ei ole internet-yhteyttä tai se on todella hidas, voi medioista tehdä standalone asennus paketteja. Nämä standalone mediat sisältävät kaikki tarvittavat asennustiedostot, eikä asennuksen tarvitse päästä System Center Configuration Manager-palvelimelle tai jakelupisteelle käsiksi. Näitä levykuvia tehdessä levykuvan pääte muuttuu .iso tiedostoksi ja se on poltettava levyille käyttämällä jotain poltto-ohjelmaa. Microsoft ei tarjoa tälle palvelulle suoraa poltto-ohjelmaa.

Yleisin asennusmuoto on kuitenkin verkko- eli boot-asennus. Tämän asennuksen toimivuuteen vaikuttaa, että koneessa on boot-on-lan-toiminto. Ilman tätä toimintoa asennus on mahdoton tehdä. Tietokone käynnistetään uudestaan ja valitaan käynnistysvalikosta boot-on-lan toiminto painamalla F12 näppäintä. Tämän jälkeen tietokone etsii mahdollisia jakelupisteitä, joista levykuvan voi saada. System Center Configuration Manager jakelupisteen löytyessä asennus alkaa. Asennukseen on yleensä määritelty salasana, jolla päästään näkemään System Center Configuration Managerissa olevia asennuspaketteja. Kun salasana syötetään voi valita asennuspaketin ja nimetä tietokoneen, sekä yhdistää sen työverkon domainiin.

Tietoturvan kannalta on pakollista pitää sekä System Center Configuration Manager- ja levykuva-asennus salasanan takana. Mikäli sattuisi niin, että luvaton ihminen pääsisi käsiksi SCCM palvelimeen, voisi hän esimerkiksi tyhjentää jokaisen koneen kovalevyt. (Configuring Operating System Deployment

7 SYSTEM CENTER OPERATIONS MANAGER (OpsMgr)

OpsMgr on kehitetty valvomaan laitteiden ja servereiden tilaa. Mikäli jossain laitteessa on vikaa tekee OpsMgr ilmoituksen järjestelmän valvojille. Ohjelma ilmoittaa suoraan, minkä laatuinen ongelma on kyseessä. OpsMgr on yrityksen kannalta tärkeä sovellus, koska se ilmoittaa ongelmasta jo ennen kuin se on liian vakava ja näin ollen se voidaan korjata nopeasti, mikä taas säästää rahaa. Rahaa säästyy, koska ongelma ei koskaan kasva laajaksi, jollaiseksi se kasvaisi ilman valvomista. OpsMgr ilmoittaa pienistäkin poikkeuksista laitteiden toiminnassa. Tämä vähentää esimerkiksi aikaa, jonka palvelimet ovat poissa käytöstä ja minimoi vahingot, koska vika huomattiin ajoissa.

Ohjelmalla valvotaan jatkuvasti tietokoneiden ylhäälläoloaikaa, sekä laitteiden toimivuutta. Yrityksen it-puoli voi tulostaa raportin OpsMgr:ista, josta näkyy suoraan mitkä koneet ovat epäluotettavia ja tulisi korvata uusilla. OpsMgr valvoo myös servereiden nopeutta, joka ennalta ehkäisee valtaviin soittomäärien tulvaa helpdeskiin mikäli joku toiminto on hidas. Ohjelma ei pelkästään rajoitu Microsoftin tuotteisiin, koska siihen voi laatia kustomoituja tarkkailusääntöjä, joten kolmannen osapuolen ohjelmistoja kytetään valvomaan.

Microsoft tarjoaa omille tuotteilleen suoraan hallintapaketteja, jotka voidaan asentaa OpsMgr:iin suoraan. Asennetuille paketeille voi kuitenkin muokata haluamansa tarkkailusäännöt. Ohjelmiston saa hälyttämään järjestelmänvalvojan monella tapaa, kuten tekstiviestillä, sähköpostilla tai vaikka käyttämällä jotain pikaviestintäohjelmaa.

OpsMgr pitää lokitiedostot yksinkertaisina, joten niitä on helppo lukea ja ongelmakohdat löytyvät hyvin nopeasti. Raportit voidaan näyttää käyttämällä SQL-raporttipalvelua tai niistä voi tehdä html-pohjaisia, joten niitä voi katsoa millä selaimella tahansa.

Tietoverkon tietoturvan tulee olla hyvin hoidettu, koska OpsMgr kerää arkaluontoista tietoa koko tietoverkosta ja ei saa joutua väärin käsiin. Ohjelmiston tietoturva on yhtä hyvällä tasolla kuin sen liitännäisohjelmistot. Uudessa 2012 mallissa on tuki jopa Unix ja Linux pohjalle. (Aramis, Morimoto, Handley, & Ross 2012.)

8 POHDINTA

Työ oli haastava ja opettavainen. Opin työtä tehdessäni paljon uutta ja se oli minulle tärkeää opintosuuntautumiseni kannalta. Sain työtä tehdessä selville paljon uusia asioita Microsoftista ja sen serveriohjelmistoista. Työn kirjoittaminen oli helppoa, koska pohjatietoa minulla oli todella paljon kyseisestä aiheesta. Pääsin perehtymään aiheeseen jo harjoittelupaikassani toimiessani servereiden kanssa.

Työtä tehdessäni tulin siihen tulokseen, että Microsoftin luoma serveriohjelmistoperhe on helppokäyttöinen ja selkeä. Microsoftin serverit ovat nykypäivänä elintärkeitä yrityksille sekä yritysten järjestelmänvalvojille. Microsoftin serverituoteperhe valitaan yleensä sen luotettavuuden ja helppokäyttöisyyden takia. Microsoft myös päivittää ohjelmistojaan jatkuvasti, mikä tekee niistä luotettavia.

LÄHTEET

Aramis, A., Morimoto, R., Handley, P., & Ross, D. 2012

Microsoft® System Center 2012 Unleashed. Sams

Active Directory Administrative Center 2012

Verkkodokumentti luettu 4.7.2013

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd378856\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd378856(v=ws.10).aspx)

App-v

Verkkodokumentti luettu 15.7.2013

<http://www.microsoft.com/en-us/windows/enterprise/products-and-technologies/virtualization/app-v.aspx>

Configuring Operating System Deployment

Verkkodokumentti. Luettu 15.7.2013

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb632552.aspx>

Configuration Manager 2013

Verkkodokumentti. Luettu 6.7.2013

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/gg682129.aspx>

DHCP

Verkkodokumentti. Luettu 6.7.2013

<http://www.windowsdevcenter.com/pub/a/windows/2007/06/12/implementing-and-understanding-dhcp.html>

Domain trees 2012

Verkkodokumentti. Luettu 5.7.2013

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms675914\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms675914(v=vs.85).aspx)

Domain forests 2012

Verkkodokumentti luettu 5.7.2013

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms676906\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ms676906(v=vs.85).aspx)

Ict-manuaali 2012

Verkkodokumentti luettu 20.7.2013

<http://www.ictmanuaali.net/sccm2012>

Installing SCCM 2011

Verkkodokumentti luettu 6.7.2013

<http://blogs.technet.com/b/haroldwong/archive/2011/06/29/installation-guide-for-system-center-configuration-manager-2012-beta.aspx>

Rachui, S., Agerlund, K., Martinez, S., & Daalmans, P 2012

Mastering System Center 2012 Configuration Manager

SCCM 2012

Verkkodokumentti. Luettu 6.7.2013

<http://www.ictmanuaali.net/sccm2012>

Security and identity 2013

Verkkodokumentti. Luettu 6.7.2013

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ee663293\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/ee663293(v=vs.85).aspx)

System Center 2012 Configuration Manager Capabilities

Verkkodokumentti. Luettu 15.7.2013

<http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/system-center/configuration-manager-2012-capabilities.aspx>

Web Services 2012

Verkkodokumentti luettu 5.7.2013

[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd391908\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd391908(v=ws.10).aspx)