

Palvelinhallintajärjestelmän asennus ja konfigurointi yrityksen verkkoympäristöön



Karell, Teemu

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Leppävaara

**Palvelinhallintajärjestelmän asennus ja konfigurointi yrityksen
verkkoympäristöön
Tapaus: Lehtimarket Oy**

Teemu Karell
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Tammikuu 2010

Teemu Karell

Palvelinhallintajärjestelmän asennus ja konfigurointi yrityksen verkkoympäristöön
Tapaus: Lehtimarket Oy

Vuosi 2010 Sivumäärä 32

Yrityksen tai organisaation kasvaessa tietoteknillisten ratkaisujen merkitys korostuu, ja niiden toimintahäiriöt ovat rasite yrityksen liiketoiminnan tuottavuudelle. Nykyaikaisessa organisaatiossa tietoteknisillä ratkaisuilla saadaan merkittäviä tehosteita liiketoiminnan eri osa-alueisiin, jolloin tietotekniikasta muodostuu tehostava pääratas yrityksen tai organisaation toiminnalle. Päärattaan toimivuus varmistetaan säännöllisellä valvonnalla ja aktiivisella sekä proaktiivisella ylläpidolla, joka takaa palveluiden saatavuuden.

Tietoteknilliset ratkaisut ovat lisääntyneet pk-yrityksissä ja yhä suurempi osa eri liiketoiminnan osa-alueista turvautuu näihin ratkaisuihin. Kolikolla on kuitenkin käänttöpuolensa, koska yrityksen toiminta tulee riippuvaiseksi tietystä osa-alueesta, joka puolestaan lisää liiketoiminnan riskitekijöitä.

Yrityksen it-infrastruktuuri perustuu tavallisesti palvelimiin, jotka mahdollistavat laitteille yhteiset käytännöt ja suorittavat palvelimille luotuja tehtäviä. Yrityksen palvelimet ovat merkittävä osa yrityksen IT-ympäristöä, ja niiden säännöllinen ylläpito ja valvonta ovat avainasemassa palveluiden saatavuuden ja eheyden turvaamiseksi. Opinnäytetyön toimeksiantona oli ottaa käyttöön Microsoft Operations Manager 2007 palvelinhallintajärjestelmä, joka asennettiin ja konfiguroitiin Lehtimarket Oy:n verkkoympäristöön. Riskitekijöiden minimoimiseksi palvelinhallinnalla mahdollistettiin keskitetty proaktiivinen hallintatapa kaikista verkkoympäristön palvelimista. Keskitetyllä hallinnalla pyritään välttämään palvelinkatkoksia ja täten vähentämään katkoksista aiheutuneita kustannuksia.

Työssä selvitettiin myös muita mahdollisia markkinoilla olevia palvelinhallintajärjestelmiä ja niiden ominaisuuksia, joita verrattiin Operations Managerin ominaisuuksiin. Operations Managerin asennus, testaus ja konfigurointi suunniteltiin ja asennettiin virtuaaliselle palvelimelle, joka lopuksi siirrettiin testiympäristöstä tuotantoympäristöön. Ohjelmisto on tällä hetkellä päivittäisiä ylläpitotoimenpiteitä nopeuttava osa järjestelmävalvontaa.

Keskitetyllä palvelinhallintajärjestelmällä saavutettiin vähintään kiitettävä vaatimustaso järjestelmävalvonnasta, ja ohjelmiston ominaisuuksia käytetään päivittäin palvelinympäristön tilan seuraamiseen. Palvelinhallintajärjestelmä edistää tietoteknillisten ratkaisujen saatavuutta, jolla mahdollistetaan liiketoiminnan tehokkuuden maksimoiminen ja näin parannetaan yrityksen pääratana kitkattomuutta.

Asiasanat: Palvelinhallintajärjestelmät, järjestelmävalvonta, ylläpito, Operations Manager 2007, palvelinkatkokset

Teemu Karell

Server management software installation and configuration into a network environment of a corporation
Case: Lehtimarket Oy

Year 2010 Pages _____

In growing companies and organizations technical solutions have become a more significant part of the business. Failures of technical solutions are a restrictive part of business productivity and failures are likely to reduce overall business efficiency. In a modern organization technical solutions are in a primary role of making the business more efficient in its each division. This is when the information technology is taking the key role in the way the organization is operating. The key role is ensured with a regular monitoring of the network environment and by executing administrative tasks on a daily basis, which will ensure the availability of network services.

Technical solutions are becoming more popular in corporations and many businesses increasingly exploit them. However, there is a downside to it when operations are dependent on one part of the business area, and it will become a risk factor.

The IT infrastructure of corporations is mainly based and run by servers. Servers will process common tasks and allow mutual policies for the whole environment. Servers have a huge responsibility for running business procedures and therefore monitoring and maintenance are important for ensuring the integrity and availability. The commission of the thesis is to install and configure Microsoft Operations Manager 2007, the server management software that will monitor the target environment. A management server allows centralized monitoring and proactive maintenance to minimize the risks of interruptions.

Another commission is to compare another server management software on the market and compare the properties of each software. Operations Manager was installed and configured on a virtual server and finally moved from the test environment to production. Now the software is enhancing daily maintenance tasks.

A sufficient level was achieved with the centralized server management and the features are used on a daily basis. Server management software will advance the availability of technical solutions and thus support the maximum output of the business.

Keywords: Operations Manager, server management, maintenance

Sisällys

1	Johdanto.....	4
2	Työn tavoitteet.....	5
3	Kohdeyritys.....	5
4	Palvelimen ylläpito.....	6
5	Palvelinhallintajärjestelmät.....	6
5.1	Palvelinhallintajärjestelmät yleisesti.....	6
5.2	Eri hallintajärjestelmiä.....	7
5.2.1	LANrev.....	8
5.2.2	KACE System Management.....	8
5.2.3	ELM Enterprise Manager.....	9
5.2.4	OpManager.....	9
5.2.5	Yleisesti.....	10
5.3	Palvelinhallintajärjestelmän valinta.....	11
5.4	Palvelinhallintajärjestelmän tavoitteet.....	11
6	Dynaaminen IT-ympäristö.....	12
6.1	Dynaamisuus palvelinhallintajärjestelmässä.....	12
6.2	Proaktiivinen ympäristö.....	13
7	Microsoft Operations Manager 2007.....	13
7.1	Ominaisuudet.....	13
7.2	Laitevaatimukset.....	14
7.3	Hallinta.....	15
8	Operations Manager verkkoympäristössä.....	15
8.1	Asennuksen suunnittelu.....	15
9	Testiympäristö.....	17
9.1	Testipalvelin.....	17
9.2	Palvelimen ominaisuudet.....	18
10	Operations Managerin asennuksen suunnittelu.....	18
10.1	Asennuksen vaatimukset.....	18
10.1.1	Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition.....	19
10.1.2	Microsoft .NET 3.0 Framework.....	20
10.2	Asennuksen valmistelu.....	20
10.3	Asennusjärjestys.....	20
10.3.1	Operations Database Server.....	21
10.3.2	Root Management Server, Operations Console.....	21
10.3.3	ACS Forwarder.....	21
10.4	Asennus.....	21
11	Operations Managerin konfigurointi.....	23
11.1	Management Packs.....	24

12	Testaussuunnitelma.....	24
13	Tuotantoympäristöön siirtyminen.....	25
14	Yhteenveto.....	26
	Lähteet.....	28
	Liitteet.....	30

1 Johdanto

Nykyaikaisen organisaation kasvaessa tietoteknilliset ratkaisut vaativat kehitystä ja sopeutumiskykyä uusiin muutoksiin. Informaatioteknologian kehittyessä yritykset ja organisaatiot tulevat entistä riippuvaisemmiksi ohjelmistoista ja IT-palveluista. IT-ympäristö mahdollistaa palveluita, jotka helpottavat tai jopa mahdollistavat uusien toimintamallien tai toimintatapojen harjoittamisen.

Yritykset ja organisaatiot ovat tulleet riippuvaiseksi tietoverkoista ja niiden tarjoamista mahdollisuuksista kuten sähköposti, Internet ja muut yrityksiensä perustoimintaan kuuluvat toimintatavat. Tämän kaiken mahdollistaa yrityksissä käytössä olevat palvelimet ja oheislaitteet, jotka työskentelevät kellon ympäri. On siis selvää, että tietotekniikka mahdollistaa kustannustehokkuutta, uusien palveluiden muodostamista ja lisäksi lisää ihmisten aikaa keskittyä loogisiin asioihin, joita ei pystytä koneellisesti suorittamaan.

IT-teknologian kehittyessä ja lisääntyessä sen eheyden merkitys korostuu, koska silloin teknologia toimii liiketoiminnan tukipylväänä. Sen sortuminen saattaa pysäyttää koko teknologian mahdollistaman toiminnan, joka tuottaa yritykselle tappiota niin tuloksen kuin inhimillisten tekijöiden osalta. Tappioita voidaan rajata ennaltaehkäisemällä toiminnan pysähtymisiä ja varautumalla näihin ennaltaehkäisevästi.

Opinnäytetyön kohdeyrityksen (Lehtimarket Oy) palvelinympäristö koostuu useista palvelimista, joista lähes kaikki ovat toiminnalle merkittäviä komponentteja. Uudet palvelimet vaativat enemmän palvelinkapasiteettia, mikä taas lisää niiden merkitystä toiminnalle. Palvelimien toimintaa valvotaan epäsäännöllisesti, ja työkalut valvomiseen ovat puutteelliset. Opinnäytetyön aiheena on asentaa ja konfiguroida palvelinhallintajärjestelmä kohdeyrityksen verkkoympäristöön, joka koostuu Windows-palvelimista. Palvelinhallintajärjestelmä on luonnollista valita Microsoftin tuotevalikoimasta, yhteensopivuuden takaamiseksi.

Microsoftin System Center, joka on erikoistunut palvelimien ohjelmistotarjontaan, tarjoaa Operations Manager ohjelmiston palvelinten keskitettyyn hallintaan. Ohjelmiston saa ilmaiseksi kuuden kuukauden ajaksi, jonka jälkeen lisenssi on maksettava käytön jatkamiseksi. Tämä tarjoaa kustannuksiltaan vähäisen ja riskiltään pienen sijoituksen palvelinympäristön valvonnan tehostamiseksi. Jo pelkästään yhden käyttökatkoksen ennaltaehkäiseminen saattaa palauttaa katkoksen pituudesta riippuen hallintajärjestelmään sijoitetun pääoman. Markkinoilla on olemassa myös muita palvelinhallintajärjestelmiä, joiden ominaisuudet vastaavat Operations Manageria. Työssä tutkitaan muita vaihtoehtoja ja verrataan ohjelmistojen toimintoja. Palvelinhallintaohjelmisto asennetaan ensiksi testipalvelimelle, jonka jälkeen siirrytään varsinaiseen tuotantoympäristöön. Asennuksen vaiheet dokumentoidaan ja tarvittaessa

vaikeita kohtia avataan lukijalle. Työn tarkoituksena antaa selkeä kuva palvelinhallintajärjestelmien mahdollisuuksista ja hyödyistä, joilla täydennetään nykyisiä verkkoympäristöjä yhtä paremmiksi kokonaisuuksiksi.

2 Työn tavoitteet

Työn tavoitteena on parantaa Lehtimarket Oy:n verkkoympäristön palvelimien hallittavuutta erillisellä palvelinhallintajärjestelmällä, joka mahdollistaa palvelinympäristössä esiintyvien ongelmien ennaltaehkäisyn. Työssä käsitellään Microsoft Operations Manager 2007:n käyttöönottoa Lehtimarket Oy:n verkkoympäristössä, tällä pyritään vähentämään IT-osaston resurssien käyttöä ylläpitoon. Työssä tullaan keskittymään hallintajärjestelmän toimintaan ja tutkitaan proaktiivisen ja dynaamisuuden merkitystä IT-ympäristölle.

Työssä huomioidaan myös muita mahdollisia verkkoympäristön hallintajärjestelmiä ja tutkitaan niiden toimivuutta kohdeverkkoympäristössä. Muilla hallintajärjestelmillä tarkoitetaan Operations Managerin tapaisten ohjelmistojen toimintaa, joilla on mahdollisesti vastaavia ominaisuuksia, kuin Operations Managerilla. Palvelinhallinnalla pyritään saamaan hallittavuutta ja yksinkertaisuutta järjestelmävalvontaan. Keskitetty hallinta säästää henkilökunnan ylläpitoon kulutettuja resursseja, mikä on myös yksi tavoitteista. Muina tavoitteina on saada selkeämpi käsitys yksittäisten palvelimien tilasta ja selkeyttää järjestelmävalvonnan prosessia. Palvelinhallinnan helpottamiseksi tarvitaan keskitetty paikka palvelimien seuraamiselle, jolloin tiedon kerääminen palvelimien tilasta ja tietojen analysointi helpottuisi.

Operations Manager asennetaan testipalvelimelle, jolla voidaan testata ohjelman ominaisuuksia ja sen vaikutusta verkkoympäristöön. Onnistuneen testauksen jälkeen tavoitteena on siirtää ohjelmisto tuotantopalvelimelle ja ottaa ohjelmisto yleiseen käyttöön osaksi palvelinhallintaa.

3 Kohdeyritys

Lehtimarket Oy on Baltian ja Pohjoismaiden johtava tietopalveluiden tarjoaja, jonka palvelut keskittyvät helpottamaan julkaisutilausten hallinnointia ja tehostamaan e-aineistokirjojen käyttöä. Lehtimarket Oy:n konserniin kuuluu myös Forssassa sijaitseva tytäryhtiö, joka tarjoaa kustantajille ulkoistuspalveluita. Tytäryhtiö tuo oman haasteen it-infrastruktuurin hallintaan, sillä it-tuki toimii pääasiassa Lehtimarket Oy:n pääkonttorissa Helsingissä. Yritysten välillä on Point-to-Point-VPN-tunneli, joka mahdollistaa lähiverkkojen yhdistymisen. Tämä mahdollistaa myös tytäryhtiön palvelimen ottamisen mukaan palvelinhallintajärjestelmään osaksi verkkoinfrastruktuuria. Kohdeyrityksessä ei ole vastaavaa palvelinhallintajärjestelmää käytössä ja yrityksen palvelimien määrä on kasvanut ja varmasti kasvu jatkuu, mikäli uusia palveluita kehitetään.

Työssä ei käsitellä yrityksen ip-osoitteita tai tarkkoja laitekohtaisia tietoja tietoturvaohjeiden välttämiseksi. Laitteistosta annetaan perustiedot, jotka mahdollistavat tämän työn käytön apuna palvelinhallintajärjestelmään liittyvissä asennus- tai muutostehtävissä.

4 Palvelimen ylläpito

Työssä keskitytään palvelinhallintajärjestelmiin, joiden tehtävänä on helpottaa palvelimien ylläpitoa. Ylläpitoon kuuluu lukuisia tehtäviä, joilla valvotaan, tehostetaan, parannetaan ja varmistetaan palvelimen toiminnallisuuksia. Kohdeyrityksen verkkoympäristö on rakennettu käyttäen Windowsin palvelinohjelmistoja.

Windows palvelimet ovat Windows-ympäristön sydän, joka mahdollistaa infrastruktuurin olemassaolon. It-infrastruktuuri puolestaan tukee liiketoiminnan harjoittamista ja pitää liiketoiminnan optimaalisena. Palvelimien hallinta ja ylläpito mahdollistavat tehokkaan, luotettavan ja käytettävissä olevan infrastruktuurin. (Morimoto, Noel, Droubi, Mistry, Amaris, 2008, 581).

Palvelimen ylläpitotehtäviin kuuluu säännöllisiä toimenpiteitä, jotka auttavat palvelimia toimimaan moitteettomasti. Nykyajan liiketoimintaympäristössä järjestelmävalvojan täytyy varmistaa verkkoympäristön tehokkuus ja luotettavuus. Suorituskyvyn optimoimiseksi täytyy analysoida suorituskykyvalvonnan tietoja. (Monitoring Server Performance, 2005)

Windows-palvelimet tallentavat palvelimen tapahtumat logeihin, joiden analysointi jää järjestelmävalvojan vastuulle. Palvelinhallintajärjestelmällä on mahdollista seurata tapahtumia ja tarvittaessa ilmoittaa järjestelmävalvojalle ongelmista. Palveluiden seuraamisella pyritään proaktiiviseen toimintaan ja mahdollisten puutteiden löytäminen tapahtuu vaivattomasti hallintaohjelmiston avulla. Oman kokemuksen perusteella suurin osa ajasta ongelman korjaamisessa kuluu ongelman paikallistamiseen. Ongelman paikallistaminen ei korjaa ongelmaa, joten Operations Managerin tapaisella ohjelmistolla ongelman juuren löytäminen helpottuu ja näin ollen tehostaa korjausprosessia.

5 Palvelinhallintajärjestelmät

Tässä osiossa käydään läpi palvelinhallintajärjestelmän tehtäviä ja erilaisia verkosta pomittuja ja järjestelmiä, joilla on vastaavia ominaisuuksia kuin Operations Managerilla.

5.1 Palvelinhallintajärjestelmät yleisesti

Hallintajärjestelmällä tarkoitetaan kokonaisvaltaista ylläpitoa IT-ympäristöstä. Hallintajärjestelmä on saanut alkunsa tietoverkkojen yleistyttyä verkkoympäristön hallinnasta. Hallintajär-

jestelmään kuuluu laajalti verkkoympäristöön liitetyt komponentit, kuten fyysiset laitteet ja ohjelmistot rajapinnasta riippumatta. Palvelinhallintajärjestelmän tarkoitus on olla tukena palvelimien ylläpidossa ja helpottaa päivittäisiä ylläpitotoimenpiteitä.

Yleisimpiä hallintajärjestelmiin kuuluvia ominaisuuksia ovat:

- palvelimien seuranta
- ohjelmistojen hallinta
- kapasiteetin valvonta
- tietoturvan hallinta.

Operations Managerilla seurataan palvelimien toimintaa ja lisäksi voidaan asentaa laajennuksia, joilla voidaan seurata myös eri ohjelmistojen toimintaa. Kapasiteetin valvontaan voidaan suorittaa Operations Managerin pääkonsolista, josta on mahdollista määrittää, mitä palvelimen tapahtumia seurataan. Tähän määrittämiseen voi kuulua esimerkiksi kovalevytilan tai suorituskyvyn seuranta. Palvelimien seurannalla tarkoitetaan palvelimen laitteiston ja perustoitintojen seuraamista. Seurattavat toiminnot koostuvat palvelimelle asennetuista tehtävistä ja niiden toimivuuden seurannasta. Työssä keskitytään palvelimien toiminnan seurantaan, joka koostuu palvelimien fyysisten laitteiden, ohjelmistojen ja yleisesti Windows Serverin toiminnasta.

5.2 Eri hallintajärjestelmiä

Operations Managerin kaltaisia hallintajärjestelmiä on lukuisia, joilla ajetaan ja seurataan samoja asioita, kuten toimivuutta tai tehokkuutta. Useimmat näistä hallintajärjestelmistä kohdistuvat tiettyihin laitteisiin tai laitemerkkeihin, jolloin käytettävyys useamman laitteen tai laitemerkin kanssa muodostuu ongelmaksi.

Pääasiassa Microsoftin tuotteisiin soveltuva Operations Manager painottuu Microsoft-pohjaisten ohjelmien hallintaympäristöksi, mutta tuotevalikoimaltaan laajentuvat IT-ympäristöt pakottavat tuotetta soveltumaan myös muihin ympäristöihin, kuten yleisiin Unix-pohjaisiin järjestelmiin. Kohdeyrityksen verkkoympäristö koostuu Microsoft-pohjaisista järjestelmistä, jolloin suositukset tämän työn hallintajärjestelmälle painottuu Microsoftin omalle tuotteelle.

Seuraavaksi käyn läpi vastaavanlaisia ohjelmistoja ja niiden toimintoja, jotka vastaavat Operations Managerin ominaisuuksia. Muihin ohjelmiin tutustuminen on hyödyllistä ennen lisenssihankintojen tekoja, sillä markkinoilla on muitakin vaihtoehtoisia hallintajärjestelmiä, jotka saattavat sopeutua yrityksen verkkoympäristöön Operations Manageria tehokkaammin. Lisäksi

tarkoituksena on selkeyttää yleiskuvaa hallintajärjestelmien tarjonnasta. Kohdeverkkoympäristön hallintajärjestelmältä vaaditaan ainakin seuraavia toimintoja

- event logien keskitetty seuranta
- prosessien seuranta
- muistin seuranta
- kovalevytilan seuranta
- laitteistovikojen seuranta
- muokattavat hälytykset sähköpostiin.

Toiminnot ovat määritelty omien kokemusten pohjalta järjestelmävalvojan tehtävissä. Näillä ominaisuuksilla säästetään manuaalisesti tehtäviin toimenpiteisiin verrattuna reilusti aikaa ja mahdollistetaan parempi ennakointi mahdollisista ongelmista.

5.2.1 LANrev

Ohjelmisto on tarkoitettu monialustaisen verkkoympäristön hallintaan, joka tarjoaa tuen Mac OS- ja Windows-pohjaisille järjestelmille. Ohjelmiston käyttöönotto on yksinkertainen ja asennus tapahtuu keskitetysti palvelimen kautta, jolla verkkoympäristön asiakaspäätteet saadaan hallinnanalaisiksi. Ohjelmistossa ei ole tukea palvelimien hallintaan, sillä ohjelmisto on tarkoitettu käyttäjäkoneiden hallintaan, joten ohjelman soveltaminen tähän työhön ei ole soveliasta. (LANrev. 2008, 3)

Käyttäjäkoneiden hallinnalle ei anneta suurta painoarvoa, sillä kohdeyrityksessä suurin osa käyttäjäkoneista on järjestelmävalvojen lähetyvillä ja käyttäjäkoneiden ongelmat eivät ole yhtä kriittisiä verrattuna palvelimiin.

5.2.2 KACE System Management

Ohjelmisto tarjoaa kattavan valikoiman järjestelmävalvontatyökaluja verkkoympäristöön kuten laitteistoinventaarion, ohjelmistojen (software deployment), ryhmäkäytäntöjä (group policy) ja muita järjestelmävalvonnan työkaluja. Useimmat näistä toiminnoista ovat mahdollisia nykyisen palvelimen kautta ja ohjelmisto ei kata tarpeeksi haluttuja toimintoja, jotka kohdistuvat verkon hallintaan. Hyvänä puolena ohjelmistossa on kattava tuki useille käyttöjärjestelmille, kuten Linuxille ja Mac OS:lle. Windows-ympäristössä tästä ei ole kuitenkaan hyötyä. Ohjelmisto voidaan asentaa virtuaalisena tai erikseen fyysisellä laitteella, joka liitetään kohdeverkkoon. Ohjelmistolle tarkoitettu laitteisto ei vaadi erikseen palvelinta, jolloin palvelinhallintajärjestelmää ei tarvitse asentaa nykyiselle palvelimelle, eikä tällöin kuluta palvelinkapasiteettia.

(Kace. 2009, 1, 2)

5.2.3 ELM Enterprise Manager

TNT-Softwaren kehittämä ohjelmisto verkkoympäristön hallintaan. Palvelimia pystytään seuraamaan ja valvomaan keskitetysti. ELM Enterprise Manager on suunniteltu helpottamaan järjestelmävalvontaa. Ohjelmisto asennetaan palvelimelle, joka hallitsee verkkoympäristöä ja kerää laitteilta haluttuja tietoja. Hallittaville laitteille asennetaan agentit, jotka monitoroi laitteen tilaa. Kerätyt tiedot tallennetaan Operations Manageria vastaavasti SQL Server tietokantaan. Ohjelmiston tarkoituksena on keskittää hallintaa, säästää aikaa ja parantaa suorituskkyä laitteiden hallinnassa.

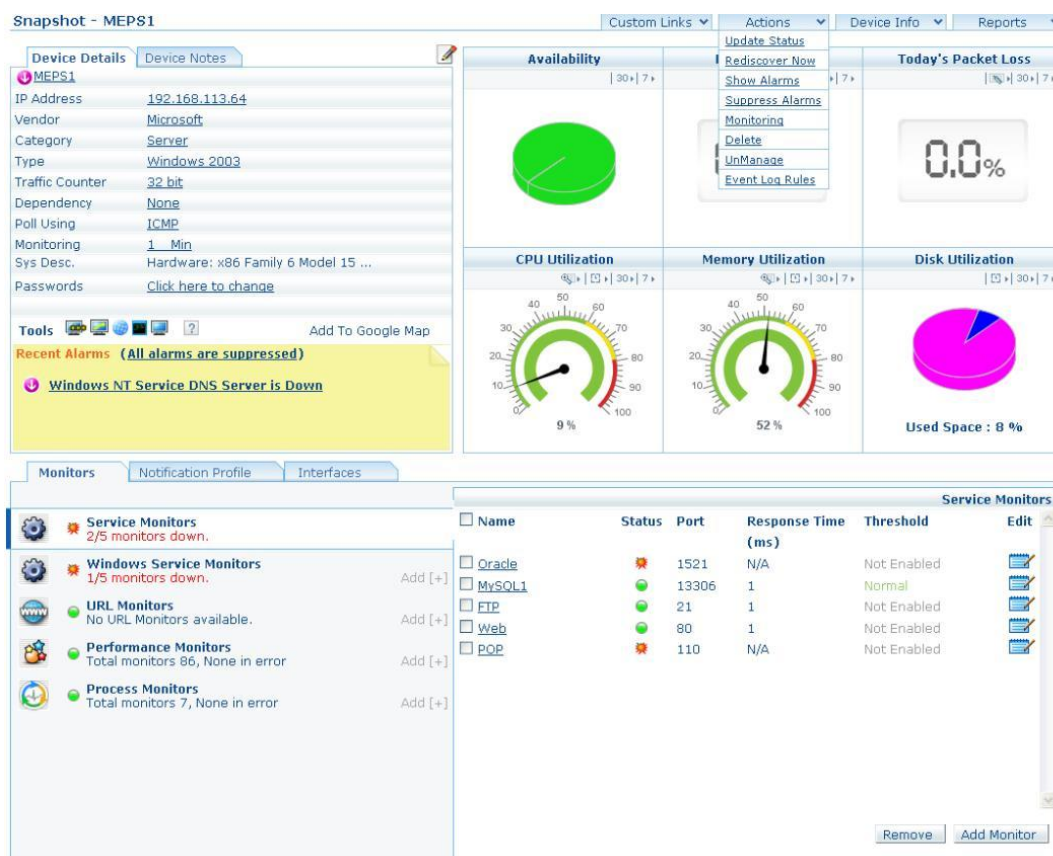
(TNT-software. 2009, 8)

5.2.4 OpManager

ZOHO Corporations tarjoaa useita palveluita ja ohjelmistoja lähes jokaiseen käyttötarkoitukseen. Palvelin hallintaan tarjotaan OpManager ohjelmistoa, joka on tarkoitettu palvelimien ja verkkoympäristön hallintaan. OpManagerin tarkoituksena on estää palvelimien yleisiä häiriöitä kuten kovalevytilan loppuminen, resurssien puute, korkea lämpötila tai palveluiden kaatuminen. Näitä varten ohjelmistoon kuuluvia ominaisuuksia ovat:

- saatavuuden seuranta
- resurssien seuranta
- palveluiden ja prosessien valvonta
- event-logien seuranta
- laitevikojen seuranta.

(ZOHO Corp. 2009, video)

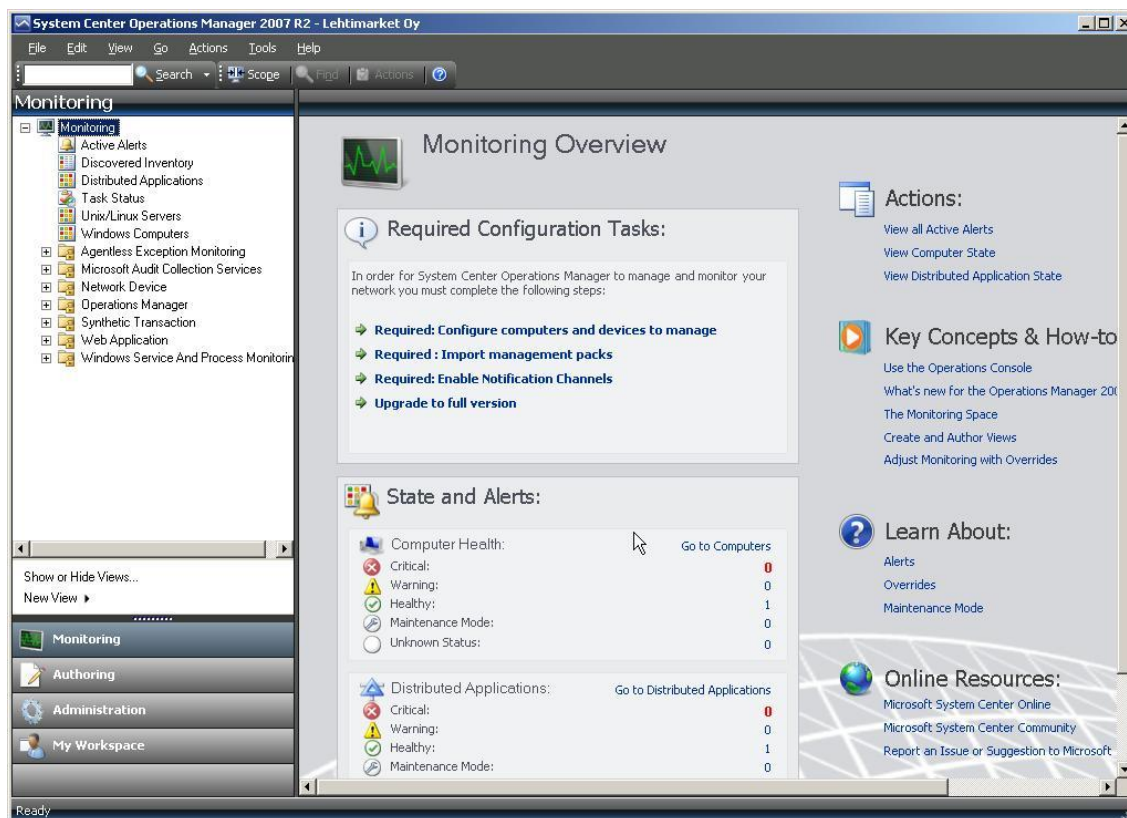


(Kuva 1. OpManagerin yleisnäkymä)

5.2.5 Yleisesti

Hallintajärjestelmien kirjo on runsas ja markkinoilla näyttää olevan tarjonnasta päätellen kysyntää vastaaville palveluille. Palvelut vaikuttavat kehittyviltä ja varmasti tulevaisuudessa palvelimien ja hallintajärjestelmien vuorovaikutuksen kehittyessä on mahdollista saavuttaa vielä tehokkaampia tuloksia. Operations Manageriin verrattuna useimmat hallintajärjestelmät ovat graafisesti ja visuaalisesti edistyneempiä ja näin antavat erilaisen yleiskuvan ohjelmistosta. Kuvassa 2 näkyy Operations Managerin konsoli-ikkuna, josta hallitaan ohjelmiston toimintoja. Kuvassa 1 näkyy OpManagerin hallintaikkuna.

Ohjelmiston valinnalle on merkittävää verkkoympäristön koko, laitteisto ja muut toimijat, kuten palveluntarjoaja, ”brändi” ja referenssit. Valintaa saattaa hankaloittaa suuri vaihtoehtojen määrä ja pelkästään eri ohjelmistotarjoajiin tutustuminen vie aikaa ja resursseja. Kehittyneiden ohjelmistojen ominaisuudet ovat hyvin toisiaan vastaavia, joten vaihtoehtojen karsiminen ominaisuuksien perusteella on haasteellista.



(Kuva 2. Operations Managerin käyttöliittymä)

5.3 Palvelinhallintajärjestelmän valinta

Kohdeyrityksen palvelimet koostuvat Microsoftin Server 2003 ja Server 2008 versioista, jotka kuuluvat Operations Managerin hallintapiiriin. Käyttäjäkoneilla alustana toimii Windowsin Vista käyttöjärjestelmät, jotka sopivat käyttäjärajapinnan järjestelmiksi. Microsoft on ohjelmistotarjoajana tuttu yhteystyökumppani ja ohjelmistoille on olemassa tukipalvelut ja markkinajohtajan asema tarjoaa tukipalvelut myös jatkossa. Markkinajohtajalla on tuskin vaaraa konkurssiin ajautumisesta. Operations Manager tarjoaa tällä hetkellä kattavimmat ominaisuudet kohdeverkkoympäristön palvelimille, jonka vuoksi Operations Manager on valittu asennettavaksi ohjelmistoksi. Muut ohjelmat vaikuttivat myös lupaavilta ja ominaisuudet vastasivat Operations Manageria, joten jatkossa ennen lisensöintiä on mahdollista kokeilla myös muita vastaavia ohjelmistoja.

5.4 Palvelinhallintajärjestelmän tavoitteet

Palvelinhallintajärjestelmällä tavoitellaan nopeampaa ja tehokkaampaa palvelimien ylläpitoa. Palvelinhallintajärjestelmä mahdollistaa päivittäisen ja reaaliaikaisen monitoroinnin palvelimien tilasta ja mahdollisista esiintyneistä häiriöistä, joihin voidaan puuttua proaktiivisella

tavalla ja estää mahdolliset palvelinkatkokset. Tehostuneella valvonnalla säästetään lisäksi järjestelmävalvontaan kulutettua aikaa, jolloin resursseja riittää muihin asioihin, joita ei tietoteknisesti pystytä suorittamaan. Palvelinhallintajärjestelmät osaavat tulkita monitoroitua tietoa ja muodostaa johtopäätöksiä verkkoympäristön tarvittavista muutoksista. Verkkoympäristön ongelmatilanteessa palvelinhallintajärjestelmä ottaa ison roolin ongelman selvittämiseksi. Palvelinhallintajärjestelmä mahdollistaa ongelman paikallistamisen nopeasti ja täten aikaa ei kulu selvittelyyn vaan päästään suoraan ratkaisemaan ongelmaa.

6 Dynaaminen IT-ympäristö

Dynaaminen informaatioteknologia edustaa kasvavaa ympäristöä jokapäiväisessä elämässämme. Monissa organisaatioissa informaatioteknologia on kriittinen osa bisnesobjektien saavuttamisessa (Wagter, van den Berg, Luijpers, 2005). Dynaamisella IT-ympäristöllä mahdollistetaan tietoteknillisten ratkaisujen saatavuus ja lisäarvon tuominen yritykselle.

Dynaamisella IT-ympäristössä pyritään saavuttamaan paras mahdollinen tehokkuus nykyisistä järjestelmistä. Tehokkuuden lisäksi dynaamiselta IT-ympäristöltä vaaditaan joustavuutta ja liiketoimintalähtöisyyttä. Dynaaminen IT-ympäristö vastaa jatkuvasti muutoksen paineessa olevan liiketoiminnan tarpeista. Taatakseen IT-ympäristön vaatimukset it-infrastruktuurin täytyy soveltua uusille sovelluksille ja mahdollisuuksille. Tämä tuo mukanaan lisäkustannuksia järjestelmävalvontaan palvelimien tai niiden kuormituksen lisääntyessä. Tietoturvariskin määrä kasvaa ja vaaditaan uusia panostuksia ja kriittisempää suhtautumista järjestelmävalvontaan. Järjestelmävalvontaa voidaan pitää kontrollissa siihen tarkoitetuille ohjelmilla, kuten esimerkiksi palvelinhallintajärjestelmällä. Verkkoympäristöön rakennetut hallintajärjestelmät takaavat dynaamiselle ympäristölle vakaan kasvuympäristön, jotka pitävät kustannukset hallinnassa. (Optimize Your IT Infrastructure and Platform, 2009)

6.1 Dynaamisuus palvelinhallintajärjestelmässä

Palvelinhallintajärjestelmällä pyritään saavuttamaan paras mahdollinen tehokkuus nykyisistä palvelimista ja mahdollistetaan palveluiden saatavuus yrityksen tarpeiden mukaisesti. Palvelinhallintajärjestelmä luo verkkoympäristölle sekä palvelinympäristölle selkärangan, joka tukee dynaamisen it-ympäristön ajatusta, antamalla kasvukivuttoman tulevaisuuden IT-ympäristölle. System Center on Microsoftin dynaamisen ympäristön ohjelmistoja tuottava nimike, jonka osana Operations Manager toimii. Palvelinhallintajärjestelmä tuo automatisoituja toimintoja, jotka alentavat järjestelmävalvonnan kustannuksia. Järjestelmiä voidaan muokata palvelinympäristön tarpeisiin ja muokata niitä toimimaan kustannustehokkaasti järjestelmävalvojan resursseja säästäen.

6.2 Proaktiivinen ympäristö

Proaktiivisella toiminnalla tarkoitetaan eteenpäin katsovaa tai eteenpäin suuntautuvaa toimintaa. Proaktiivisuuden lähtökohtana on tarttua epäkohtiin jo ennen niiden tapahtumista. Tällä pyritään tavoitteelliseen, aloitteelliseen ja ennakoivaan toimintamalliin, jossa ongelmatilanteet vältetään jo ennalta. (Antila, Ylöstalo, 2002, 11)

Verkkoympäristössä proaktiivisella hallinnalla vältetään riskeiltä, jotka saattavat aiheuttaa verkkoympäristön katkoksia. Operations Managerin asenuksella tavoitellaan proaktiivista hallintaa verkkoympäristön komponenteista. Reaktiivisuuden vastakohtana proaktiivisella hallinnalla pyritään ennaltaehkäisemään ongelmien muodostumista, jolloin mahdollisesti säästytään itse ongelmalta ja useimmiten ongelman korjaaminen vie enemmän resursseja, kun verrataan, jos tapahtumaketjuun olisi puuttunut tarpeeksi aikaisessa vaiheessa.

7 Microsoft Operations Manager 2007

Microsoft Operations Manager on tuote palvelimien hallintaan, joka on tarkoitettu Windows-pohjaiselle verkkoympäristölle. Ohjelmisto on hallintajärjestelmä, joka yhdistää tietoja windows-palvelimilta ja muilta halutuilta laitteilta. Ohjelmisto toimii end-to-end valvontana ja tuo järjestelmävalvojalle reaaliaikaista tietoa palvelinympäristön tapahtumista. Ohjelmistolla tavoitellaan proaktiivista järjestelmävalvontaa ja lisätään infrastruktuurin dynaamisuuutta. Operations Managerilla mahdollistetaan tavoitetila, jossa ongelmat pyritään ennakoimaan ja korjaukset saadaan tehtyä ennen palvelukatkoksia. Operations Manager helpottaa järjestelmävalvonnan päivittäisiä tehtäviä, jolloin säästetään resursseja.

7.1 Ominaisuudet

Operations Manager sisältää useita ominaisuuksia joilla hallitaan palvelimia, työasemia, laitteita ja ohjelmistoja. Ominaisuudet voidaan määrittellä erillisillä Management Packeilla, jotka laajentavat Operations Managerin toiminnallisuuksia. Ohjelmiston ominaisuuksista kerrotaan lisää asennusvaiheessa.

Management Packeilla eli hallintapaketeilla lisätään Operations Managerin toiminnallisuuksia halutulla tavalla. Hallintapaketit ovat tärkeä osa ohjelmiston toimintapuolta, koska hallintapaketeilla saadaan ohjelma räätälöityä toimimaan verkkoympäristön vaatimusmäärittelyjen mukaisesti. Hallintapaketeilla voidaan laajentaa hallinnointia esimerkiksi käyttöjärjestelmän, ohjelman tai muiden teknisten komponenttien hallintaa varten. Hallintapaketit seuraavat laitteiden tai ohjelmistojen tilaa, suorituskykyä, saatavuutta ja muita toimintaan liittyviä tärkeitä tunnuksia. Hallintapaketit ovat kehittäneet itse ohjelmien ja laitteiden sovelluskehittä-

jät, joilla on paras tietotaito tuotteesta, jolloin tieto saadaan parhaasta mahdollisesta lähteestä.

7.2 Laitevaatimukset

Operations Manager 2007 laitevaatimukset riippuvat paljon organisaation koosta. Suuressa organisaatiossa, jossa palvelimia saattaa olla jopa monia tuhansia, palvelimelta vaaditaan reilusti vähimmäisvaatimuksia enemmän resursseja.

Hardware	Requirement
Processor	1.8GHz Pentium
RAM	1GB
Disk	10GB space
CD-ROM	Needed
Display adapter	Super VGA
Monitor	800x600 resolution
Mouse	Needed
Network	10Mbps
Operating system	Windows 2003 Server SP1 32 bit or 64 bit

(Kuva 3. Operations Manager 2007 R2 Vähimmäislaitevaatimukset.)

Hardware	Requirement
Processor	Two Dual-Core processors
RAM	8GB ₂
Disk	10GB Space
CD-ROM	Needed
Display adapter	Super VGA
Monitor	800x600 resolution
Mouse	Needed
Network	100Mbps
Operating system	Windows 2003 Server SP1 64 bit

(Kuva 4. Operations Manager 2007 R2 Laitevaatimukset isossa organisaatiossa.)

Kuvista voi päätellä miten paljon laitevaatimukset kasvavat hallittavan organisaation kasvaessa. Kohdeverkkoympäristössä käytetään lähes minimivaatimuksia, sillä palvelimien määrä on minimilaittevaatimuksille sopiva.

7.3 Hallinta

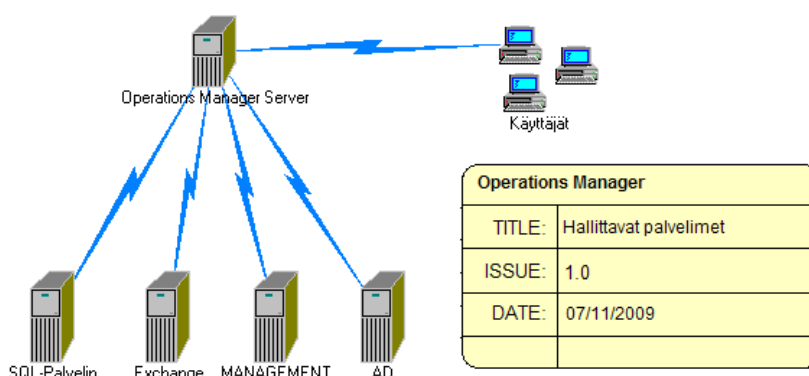
Operations Manageria hallitaan ohjelmiston graafisesta käyttöliittymästä, joka voidaan asentaa windows-käyttöjärjestelmälle. Operations Managerin käyttöliittymä näkyy kuvassa 2. Käyttöliittymä saadaan muokattua halutulla tavalla, vastaamaan verkkoympäristön valvontaan liittyviä tarpeita.

8 Operations Manager verkkoympäristössä

8.1 Asennuksen suunnittelu

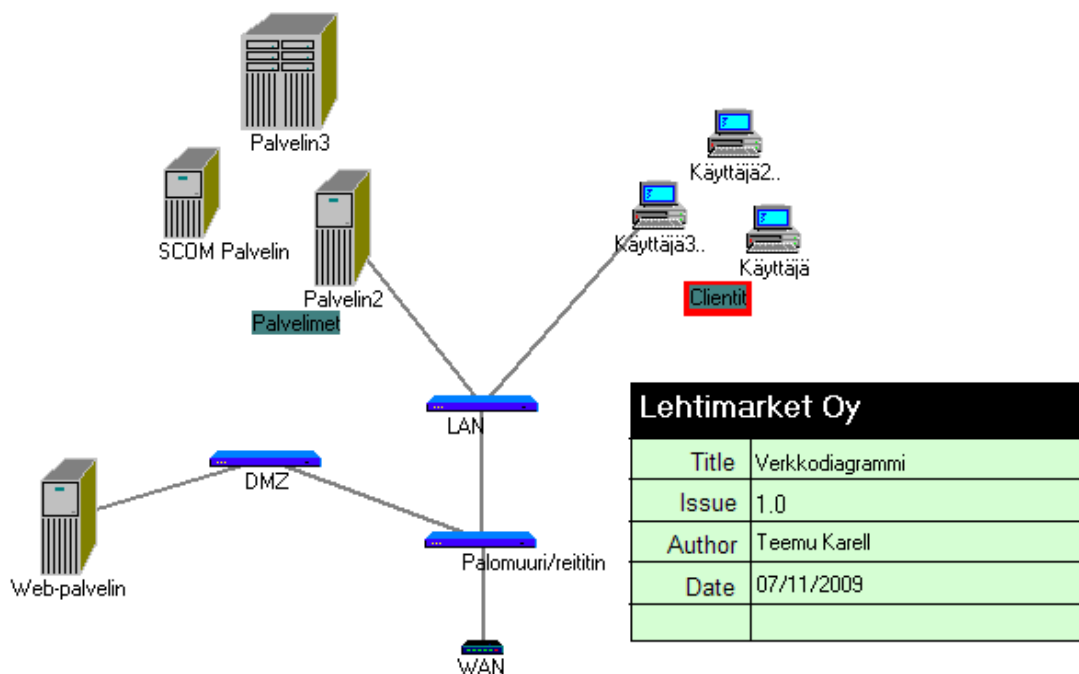
Ennen varsinaiseen ohjelmiston asennusvaiheeseen siirtymistä tulee tutustua ohjelmiston toimintaan ja päätettävä mihin sovelluksen asennuksella pyritään. Tarkka suunnittelu mahdollistaa ohjelmiston oikeanlaisen toiminnan, ja lisäksi tarkalla suunnittelulla säästetään aikaa varsinaisessa asennusvaiheessa. Oikeanlainen suunnittelu on avain ohjelman toimivuudelle. (Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 20)

Meyler, Fuller, Joyner, Dominey (2007, 143) suosittelevat ohjelmiston asennettavaksi erilliseen testiympäristöön, voidakseen tutustua ominaisuuksiin, ennen niiden ottamista käyttöön tuotantoympäristössä. Ohjelmisto asennetaan testipalvelimelle, jolloin ohjelmiston ominaisuuksiin voidaan tutustua ilman, että siitä olisi haittaa verkkoympäristölle.



(Kuva 4. Palvelimien hallintahierarkia.)

Operations Manager asennetaan omalle palvelimelle, joka liitetään nykyisen toimialueen AD:hen. Ohjelmisto osaa asennusvaiheessa löytää AD:hen liitetyt laitteet ja ne liitetään ohjelmiston laitteisiin automaattisesti. Kaikki hallittavat palvelimet liitetään ohjelmistoon (Kuva 4.).



(Kuva 5. Tuleva verkkoympäristön infrastruktuuri.)

Kuvassa 5 nähdään Operations Manager - palvelimen sijoittuminen muiden palvelimien ympäristöön. Hallittavat palvelimet sijaitsevat samassa verkossa, joten muutoksia verkkoympäristöön ei tarvita.

Ennen asennuksen aloittamista tulisi miettiä seuraavia asioita:

- mikä palvelin toimii root-palvelimena
- mikä palvelin toimii tietokantana
- asennetaanko raportointityökaluja
- mitä käyttöjärjestelmiä on koneilla, joita halutaan hallita
- montako laitetta halutaan hallita, missä ne sijaitsevat ja minkä tapaisia toimintoja niillä ajetaan.

Ohjelmiston asennus voidaan suorittaa kahdella eri tavalla, joista ensimmäistä käytetään tässä työssä. Operations Manger voidaan asentaa yhdelle palvelimelle, joka sisältää kaiken tar-

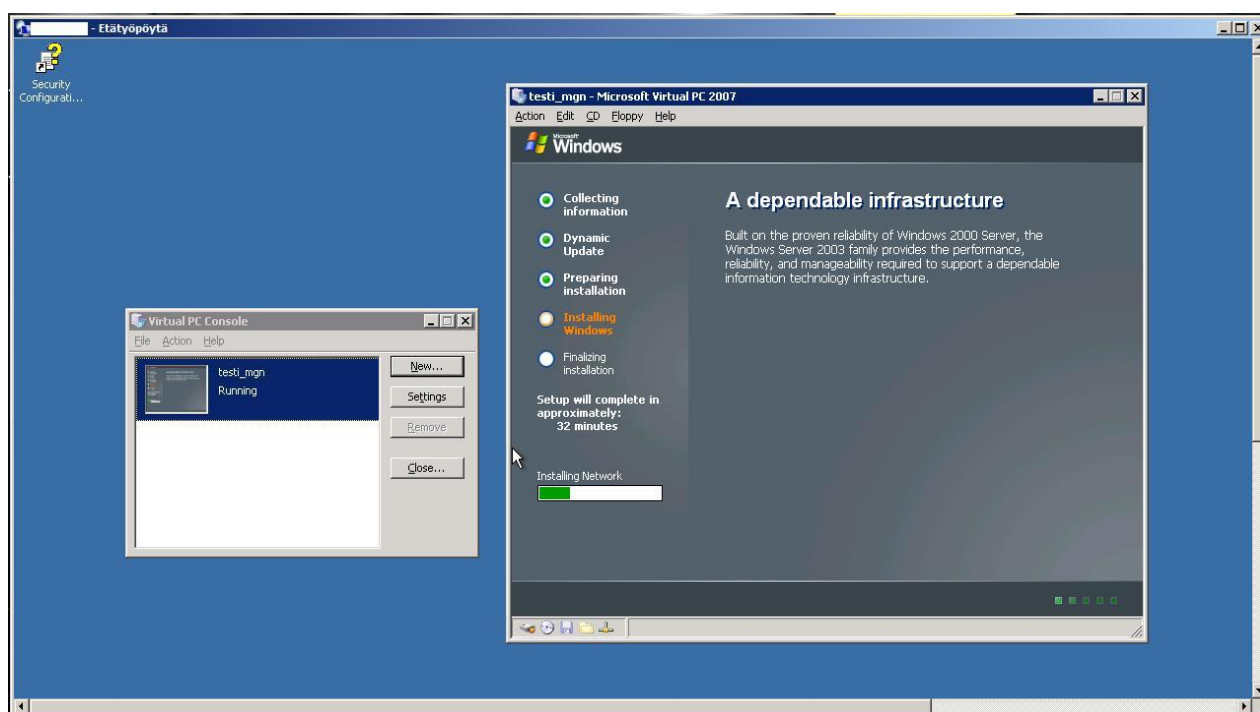
vittavan laitteiston. Yhdelle palvelimelle voidaan asentaa kaikki halutut komponentit. Ensimmäinen vaihe asennuksessa on asentaa asennusohjelman kaikki komponentit (Single-Server Installation), jonka jälkeen asennetaan tarvittavat raportointiominaisuudet. Viimeiseksi asennetaan ACS (Audit Collection Server). Toinen tapa on tehdä asennukset usealle palvelimelle, jossa Operations Managerin eri komponentit toimivat omilla palvelimilla. Palvelimien jaolla saadaan jaettua palvelinkuormitusta ja parannettua tietoturvaa. Single-Server asennuksena helppoa on sen yksinkertaisuus, eikä testausta varten tarvitse luoda useaa palvelinta. Uskon Single-Server asennuksen riittävän pienen organisaation käyttöön.

(Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 241)

9 Testiympäristö

9.1 Testipalvelin

Operations Managerin asennusta varten luodaan virtuaalinen testipalvelin.



(Kuva 3. Käyttöjärjestelmän asennus virtuaaliselle palvelimelle)

Kuvassa 3 asennetaan virtuaalinen palvelin käyttäen Windowsin omaa Virtual PC Console -ohjelmaa. Ohjelman perusversio on ilmainen, ja on ladattavissa Microsoftin sivuilta. Palvelinohjelmistona toimii Windows Server 2003 R2 32-bit Edition. Virtuaalipalvelimen ominaisuudet asetettiin Operations Managerin laitevaatimusten mukaisesti. Palvelinohjelmiston asennukset suoritetaan oletusasetuksin ja niihin tehdään tarvittaessa muutoksia ohjelmistoasennuksien yhteydessä.

9.2 Palvelimen ominaisuudet

Virtuaalisen palvelimen ominaisuudet määritellään asennusvaatimusten mukaisesti. Palvelimen tehtävä on tarkoitettu ainoastaan Operations Managerin käyttämiselle, joten muita tehtäviä ei tarvitse ottaa huomioon. Testipalvelin siirretään myöhemmässä vaiheessa tuotantoympäristöön, joten testipalvelimen ominaisuudet ovat määritelty sen mukaisesti, että palvelin toimii myös tuotantoympäristöä vastaavassa ympäristössä ja palvelin on kelvollinen tuotantoympäristöön.

10 Operations Managerin asennuksen suunnittelu

Luvussa käydään läpi Operations Managerin asennus ja konfigurointi vaiheineen Lehtimarket Oy:n verkkoympäristöön. Asennusta varten on asennettu virtuaalipalvelin palvelinohjelmistolla, eikä mitään ohjelmistoja ole asennettu etukäteen. Asennuksen vaiheet käydään läpi ja koska olen itse uusi ohjelman käyttäjä, pyrin avaamaan sellaisia kohtia, jotka ovat aiheuttaneet vaikeuksia. Asennuksessa keskitytään Operations Managerin asennukseen, joten vaadittujen ohjelmistokomponenttien asennuksia ei tarkemmin käsitellä. Asennus suositellaan tekemään tietyssä vaiheessa, jota ennen asennuksen vaatimukset tulee läpäistä.

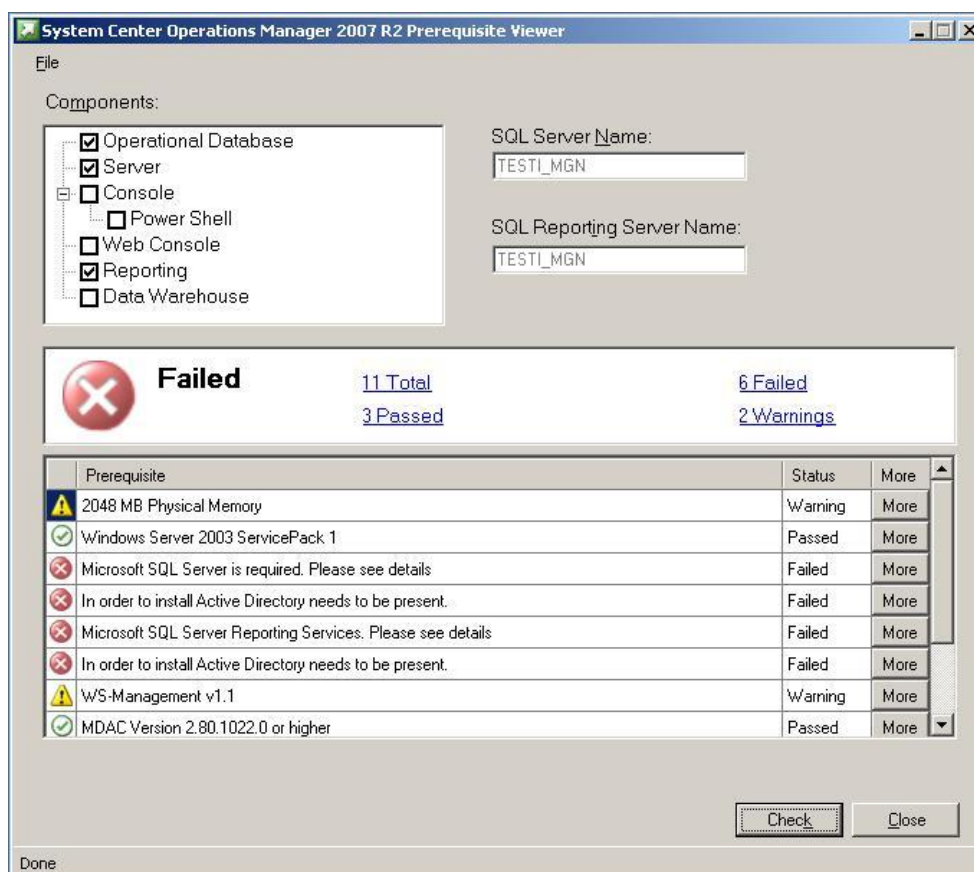
10.1 Asennuksen vaatimukset

Asennusvaatimukset riippuvat siitä mitä komponentteja Operations Managerista halutaan asentaa, joten asennusohjelman vaatimustesti kannattaa ajaa läpi ennen asennuksien aloittamista (kts. Kuva 4).

Asennuksen vaatimuksia:

- Operations Manager 2007
- Windows Server 2003 Standard tai Enterprise Edition (tai uudempi)
- Windows Server Service Pack 1 tai 2
- Microsoft SQL Server 2005 Standard tai Enterprise Edition
- Microsoft SQL Service Pack 1 tai 2
- .NET Framework 3.0.

(Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 239, 240)



(Kuva 4. Operations Managerin asennuksen vaatimustesti)

Edellä mainitut vaatimukset ovat määritelty niillä osilla, joita halutaan käyttää tässä asennusvaiheessa. Asennusvaiheeseen kuuluu Operations Managerin tietokanta, palvelin sekä hallintapaneeli. Asennuksesta jätetty pois Web Console vaatii palvelimelta IIS tuen

10.1.1 Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition

Operations Managerin tietokannaksi valittiin Microsoft SQL Server 2005 Standard Edition. SQL Server 2005 on tällä hetkellä tietokantapalvelimena tuotantoympäristössä, joten tuote valittiin sen perusteella. Operations Manager ei tue Microsoftin ilmaista SQL Server Express -versiota, joten käyttöön vaaditaan lisensoity Standard tai Enterprise Edition. Tietokannan asennukset suoritettiin oletusasetuksin ja asennettiin kaikki asennuksen ehdottamat komponentit. Asennuksen jälkeen Operations Managerin asennuksessa ilmestyi virheilmoitus SQL Serverin puutteesta, vaikka SQL Server oli asennettu. Ongelma johtui siitä, että alkuperäisessä asennuslevyssä ei ole Operations Manageriin vaadittua SP1 (Service Pack 1) päivitystä. Service Pack 1 päivityksen voi ladata ilmaiseksi Microsoftin sivuilta. SP1:n on saatavilla 64-bittisenä tai 32-bittisenä versiona, joten syytä tarkistaa kumman version tarvitsee. Tässä työssä käytetään 32-bittistä järjestelmää.

10.1.2 Microsoft .NET 3.0 Framework

Operations Manager vaatii asennukseen .NET 3.0 ympäristön, joka on Microsoftin kehittäjille tarjoama koodikirjasto. Frameworkin saa ladattua ilmaiseksi Microsoftin verkkosivuilta, ja asennusohjelma osaa suorittaa asennuksen automaattisesti. Ilman Frameworkin asennusta Operations Managerin asennuksessa ei voi edetä.

10.2 Asennuksen valmistelu

Ennen asennusta tulee huolehtia, että kaikki Operations Manageria varten tarvittavat sovellukset ovat asennettu palvelimelle. Ennen asennusta tarkistetaan ovatko vaaditut komponentit asentuneet. Mikäli asennusohjelmia löytää puutteita, asennus keskeytetään ja asennusohjelma kehottaa asentamaan löydetty puutteet. Tarkistuksessa vihreät kohdat tarkoittavat hyväksytyä ja punaisen kohdalla asennuksen edellytyksissä on puutteita (Kuva 4.). Keltaisella värillä olevat kohdat asennetaan asennuksen aikana automaattisesti tai ne eivät ole välttämättömiä.

(Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 236)

10.3 Asennusjärjestys

Operations Managerin asennus suositellaan asentamaan tietyssä järjestyksessä, joka takaa onnistuneen asennuksen.

Asennuksen komponentteja, suositellussa asennusjärjestyksessä:

- Operations Database Server
- Root Management Server, Operations Console, Web Console Server
- Management Servers
- Reporting Server and Data Warehouse Server
- Gateway servers
- Agentless exception monitoring
- Operations Manager Agents
- ACS-forwarder.

(Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 240)

Työssä jätetään pois Reporting Server ja Data Warehouse Serverin asennukset, sillä tässä vaiheessa niiden asennuksia ei vielä tarvita.

10.3.1 Operations Database Server

Operations Database Server toimii koko ohjelmiston tietokantana. Tietokanta voidaan asentaa Microsoftin SQL Server 2005 tai 2008 palvelimelle. Tietokantaan kerätään kaikki tiedot hallittavien laitteiden tapahtumista ja käytetään SQL Serverin raportointiominaisuuksia tietojen raportointiin.

10.3.2 Root Management Server, Operations Console

RMS pyörittää varsinaista ohjelmaa ja toimii Operations Managerin palvelimena. Operations Console toimii Operations Managerin käyttöliittymänä ja käyttöliittymän kautta hallitaan ohjelmistoa ja seurataan tapahtumia. Hallintana toimii myös webbi-pohjainen käyttöliittymä, jolla mahdollistetaan ohjelman seuranta etäkäyttönä

10.3.3 ACS Forwarder

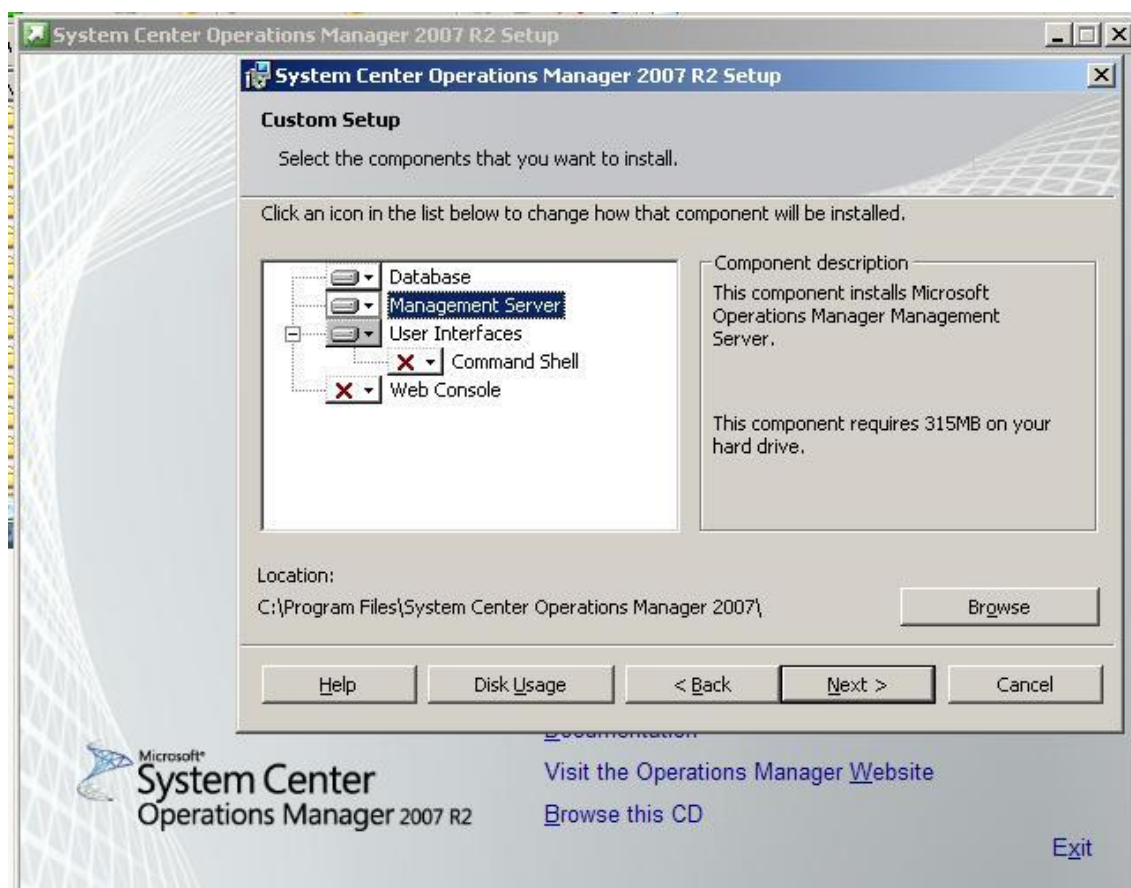
Audit Collection Server mahdollistaa turvallisen ja tehokkaan tavan kerätä Windowsin tietoturvalogea analysointia ja raportointia varten. Valvottujen laitteiden tietoturvalogit tallennetaan tietokantaan, joka voi olla sama tietokanta Operations Managerin kanssa. Tietoturvan kannalta suositellaan, että ACS-tietokanta on erikseen Operations Managerin päätietokannasta. ACS:llä voidaan hallita:

- 1-150 domain controlleria
- 1-3000 windows-palvelinta
- 10000 agenttia työasemilla.

(Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 86)

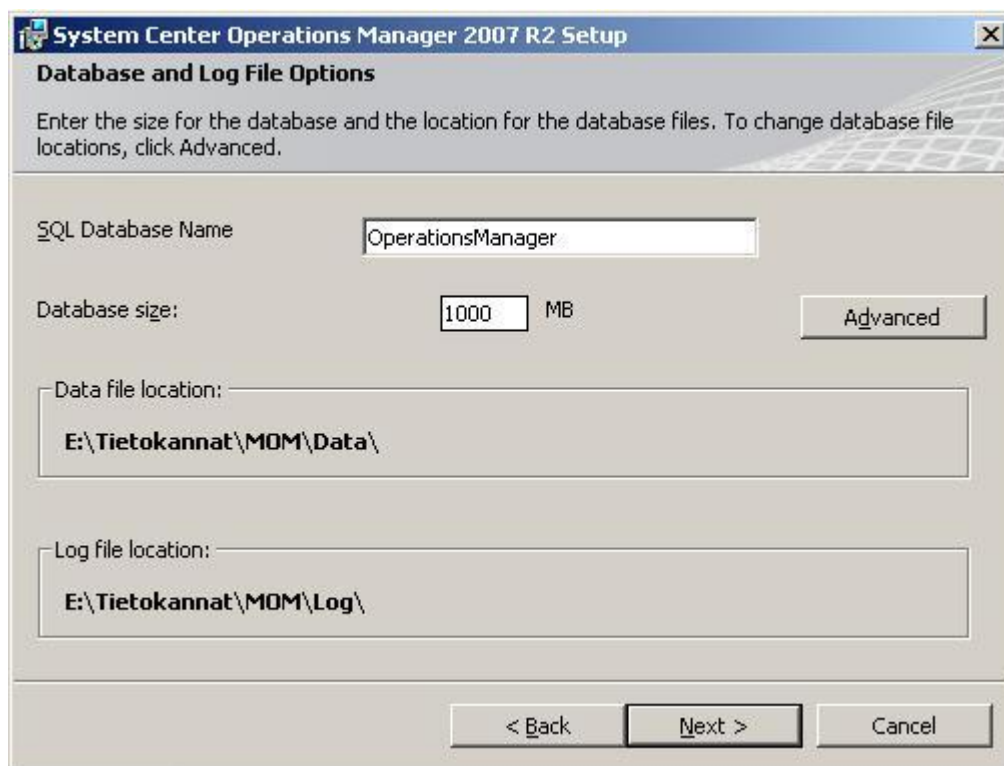
10.4 Asennus

Asennuksessa päätettiin kerralla asentaa palvelimelle Operations Server Database, Root Management Server ja Operations Console, joka mahdollistaa ohjelmiston käytön heti asennuksen jälkeen. Kuvassa 5 valitaan ohjelmiston asennussijainti ja lisäksi valitaan halutut asennettavat komponentit. Command Shell ja Web Console jätettiin asentamatta, koska näitä osia varten ei ole palvelimelle asennettu Power Shell ja IIS palveluita. Web Consoleen palataan myöhemmässä vaiheessa kun IIS on saatu asennettua ja konfiguroitua Operations Manageria varten.



(Kuva 5. Operations Managerin asennettavat komponentit)

Asennusvalintojen jälkeen ohjelmisto tarkistaa ovatko kaikki asennukseen vaaditut ohjelmistot asennettu ja voidaanko siirtyä asennusvaiheessa eteenpäin. Jos Operations Database Server on valittu asennukseen asennusohjelma kysyy tietokannan koko- ja nimimäärittelyä, jonka oletusasetukseksi on koolle annettu yksi gigatavu.



(Kuva 7. Tietokannan koon ja sijainnin valinta asennusvaiheessa)

Tietokanta-asetuksien jälkeen ohjelman asennus voidaan aloittaa.

11 Operations Managerin konfigurointi

Ohjelmistoasennuksen jälkeen voidaan siirtyä seuraavaan asennusvaiheeseen, jossa ohjelmisto asetetaan toimimaan verkkoympäristössä suunnitellulla tavalla. Konfigurointi tapahtuu työasemalta, johon on asennettu erillinen Operations Manager Console. Hallintaohjelmalla otetaan yhteys Operations Manager palvelimeen, jolloin ohjelmiston muokkaus voidaan aloittaa.

Ohjelmiston konfigurointi tapahtuu asennuksen jälkeen varsin helpolla tavalla. Perus asetukset saadaan käyttämällä ohjelmassa olevia asennusvelhoja, jolla ohjelmiston perustoiminnot, kuten palvelimien seuranta saadaan käyttöön. Ohjelmisto osaa hakea ja listata toimialueen laitteet, jolloin käyttäjälle jää tehtäväksi valita ohjelmistoon liitettävät laitteet. Operations Managerin toiminnallisuuksia lisätään asentamalla erillisiä lisäosia (Management Packs), joilla saadaan hallittavuutta erillisille sovelluksille, kuten SQL Server tietokannalle. Asennuksen konfigurointia ei suositella tehtävän ennen 24 tunnin kulumista Operations Manager Serverin asennuksesta, sillä ohjelmistolla menee hetki mukautua toimialueen verkkoympäristöön. Asennusten jälkeen ohjelmistoon asetetaan sähköpostihälytykset, joiden asennuskuvat työn liitteenä. (Meyler, Fuller, Joyner, Dominey, 2007, 304)

11.1 Management Packs

Hallintapaketit ovat Operations Managerin hallinnan lisäosia, joilla saadaan tiettyjä palveluita ohjelmiston hallintapiiriin. Operations Manager sisältää oletuksena kirjaston eri lisäosista, johon kuuluu esimerkiksi:

- Exchange Server
- SQL Server
- Windows Server
- Windows Client
- Windows Server Active Directory.

Lisäosilla saadaan laajennettua hallittavuutta palvelimelta jolla on tietty tarkoitus, kuten sähköpostipalvelimella sähköpostien lähetys ja vastaanotto. Exchange-server lisäosalla saadaan valvottua palvelimen sähköpostiominaisuuksia. Edellä listattujen lisäosien asennuksella saavutetaan haluttu vaatimustaso kohdeverkkoympäristön palvelinhallintajärjestelmästä.

12 Testaussuunnitelma

Testaaminen suoritetaan ohjelmiston tuotantoon siirtymisvaiheessa. Suuressa organisaatiossa testauksen merkitys korostuu, jos tuotantoympäristö sisältää enemmän kriittisiä palveluita. Kriittisten palveluiden tehokkuus ei saa kärsiä, joten testaaminen kannattaa painottaa testiympäristöön. Kohdeverkkoympäristössä asennukset voidaan suorittaa ajankohtana, jolloin palveluiden käyttö on hyvin vähäistä ja testaaminen voidaan ajoittaa asennuksen jälkeiseen vaiheeseen.

Testaussuunnitelma on systemaattinen tapa testata laitetta tai ohjelmistoa, jonka tavoitteena on varmistaa haluttujen ominaisuuksien toimivuus. Testaussuunnitelma on tehty IEEE 829-standardin mukaisesti, jolla pyritään varmistamaan ohjelmiston toimivuus ja sen vähäiset kuormitusvaikutukset verkkoympäristölle. (Applied Software Project Management. 2006)

Testauksen tarkoitus	Testauksen tavoitteena on varmistaa ohjelmiston vähäinen vaikutus verkkoympäristön tietoliikenteeseen, sekä varmistaa ohjelmiston haluttujen ominaisuuksien toimivuus. Ohjelmisto ei saa vaikuttaa negatiivisesti muiden palvelimien toimintaan.
Ominaisuudet, jotka testataan	Operations Managerin konsolin toiminta muualta kuin Operations Managerin root-palvelimelta. Liitettyjen laitteiden seurannan toimivuus.
Ominaisuudet, joita ei testata	
Miten testataan	Palvelimien nopeus testataan ja kriittiset palveluiden toimintakyky testattava heti ohjelmiston siirtyessä tuotantoympäristöön. Hallittavien palvelimien logitiedot tarkastettava virheistä ja mahdollisista ongelmista.
Milloin testaaminen lopetetaan	Jos ohjelmiston ominaisuudet ovat toimintakyvyttömiä, testaus lopetetaan ja palataan asennus- ja konfigurointivaiheeseen
Testausympäristö	Testaaminen tapahtuu tuotantoympäristössä
Aikataulu	Testaaminen aloitetaan tuotantoympäristöön siirtymisen yhteydessä ja jatkuu siihen asti, kunnes ohjelmiston toiminnallisuudet todetaan turvalliseksi verkkoympäristölle.

Taulukko 1. Testaussuunnitelma

13 Tuotantoympäristöön siirtyminen

Tuotantoympäristöön siirtymällä Operations Manager otetaan virallisesti käyttöön, jolloin sen ominaisuuksista aletaan saada hyötyarvoa. Ennen tuotantoympäristöön siirtymistä testiympäristössä tehdyt asetukset ja asennukset tulee olla yhteensopivia tuotantoympäristön kanssa. Tuotantoympäristössä käytetään samaa virtuaalista palvelinta, kuin testiympäristössä, jonka oma Active Directory poistetaan ja kone lisätään tuotantoympäristön toimialueeseen.

Ennen tuotantoympäristöön siirtymistä palvelimen asetuksiin on tehtävä muutoksia ja ohjelmia on asennettava uudelleen uusien asetusten voimaantulemiseksi. Ensimmäiseen vaiheeseen kuuluu palvelimen asetuksiin tehtävät muutokset. Palvelin nimetään uudelleen verkkoympäristön tapojen mukaisesti ja testikäytössä ollut Active Directory poistetaan palvelimelta.

Uusi palvelin nimetään tuotantoympäristön Active Directoryyn, jonka jälkeen palvelin voidaan liittää uuteen verkkoon. Asennetut ohjelmistot poistetaan palvelimelta ohjelmien uudelleen-asennusta varten. Asennuksien onnistumisen takaamiseksi testivaiheessa asennetut ohjelmistot poistettiin täydellisesti, ennen uusien asennusten aloittamista.

Asennuksien koskiessa tuotantoympäristöä asennukset on syytä tehdä sellaiseen aikaan, jolloin verkon kuormitus on vähäistä ja kriittiset palvelut vähäisessä käytössä. Suuressa organisaatiossa tuotantoympäristöön siirron suunnitteluun tulisi käyttää enemmän aikaa, jolloin mahdollisilta palvelukatkoksilta voidaan välttyä.

14 Yhteenveto

Palvelinhallintajärjestelmä sisältää useita ominaisuuksia, joilla voidaan parantaa palvelinympäristön hallittavuutta. Hallintajärjestelmällä pystytään vähentämään ylläpitoon kulutettua aikaa, mitä suuremmasta organisaatiosta on kyse, sitä enemmän ohjelmisto tarjoaa hyötyarvoa. Kohdeympäristössä (palvelimia alle 15) Operations Manager ei ole välttämätön ratkaisu palvelinhallintaan, sillä työllistävä vaikutus ei ole vielä sitä luokkaa, jolla hallintajärjestelmä olisi välttämätön. Hallintajärjestelmällä mahdollistaa kuitenkin jatkuvan palvelimien seuraamisen myös silloin, kun työntekijät ovat vapaalla, mutta palvelimilla ajettavat palvelut ovat yhä käytössä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa palvelimien hallittavuutta erillisellä järjestelmällä, vähentää ylläpitoon kulutettua aikaa, lisätä IT-ympäristön dynaamisuutta ja proaktiivisuutta. Tavoitteissa onnistuttiin kiitettävästi. Varsinainen ylläpitoon kulutettu aika ei ole vähentynyt, mutta ylläpidon laatu on lisääntynyt ja palvelimien valvonta tehostunut, suhteessa kulutettuun aikaan. Palvelinhallintajärjestelmä on tuonut verkkoympäristöön dynaamisuutta ja proaktiivisuutta. Verkkoympäristö on joustavampi ja kestää kasvukivut lisäämättä liikaa ylläpidon resurssien tarvetta, ja ohjelmisto suojaa verkkoympäristöä ongelmia ennakoivalla tavalla.

Markkinoilla on tarjolla lukuisia eri palvelinhallintaohjelmistoja, joiden ominaisuuksiin on syytä perehtyä ennen ohjelmiston valintaa, sillä toiset ohjelmistot soveltuvat paremmin esimerkiksi eri ohjelmistoyritysten tuotteisiin. Pienemmät ohjelmistot eivät ole yhtä hintavia kuin suuremmat, jolloin tärkeimmät ominaisuudet voidaan saada jo halvemmalla ohjelmistolla. Operations Manager tarjoaa lukuisia laajennuksia (Management Packs), joilla saadaan laajennettua hallittavuutta esimerkiksi eri laitevalmistajien laitteisiin. Ohjelmiston lisenssien hinta määräytyy hallittavien palvelimien määrän mukaan, joten myös pienellä organisaatiolla on mahdollisuus saada ohjelmiston tarjoamat edut käyttöönsä.

Palvelinhallintajärjestelmä on asennettu yrityksen palvelimelle, joka hallitsee kaikkia Lehti-market Oy:n kriittisiä palvelimia. Hallintajärjestelmään on konfiguroitu sähköpostihälytys,

joka lähettää IT-osastolle hälytysviestejä, mikäli ohjelmisto havaitsee ongelmia. Ohjelmisto on tähän asti hälyttänyt tietokantavarmistusten epäonnistumisesta, kovalevytilan loppumisesta, joten ohjelmistosta on saatu jo hyötyarvoa.

Operations Managerin asentaminen sujui lähes ongelmitta. Ongelmakohtia olivat asennusvaatimusten täyttäminen ja varsinainen konfigurointi kohdeympäristön vaatimuksia vastaavaksi. Testiympäristöstä tuotantoympäristöön siirtyminen ei aiheuttanut palvelinympäristössä ongelmia ja kaikki sujuivat suunnitelmien mukaisesti. Operations Managerin koeajan päättymisen jälkeen, tehdään johtopäätökset kannattaako jatkaa ohjelmiston käyttöä.

Lähteet

Antila J., Ylöstalo P. 2002. Proaktiivinen toimintatapa. Edita Prima Oy. Helsinki.

Applied Software Project Management. 2006. Viitattu 27.11.2009

<http://www.stellman-greene.com/aspm/content/view/39/41/>

Kace. 2009. KBOX Systems Management Appliance. Viitattu 16.11.2009

<http://www.kace.com/pdf/datasheet/KBOX-Systems-Management-Appliance.pdf>

LANrev. 2008. Getting started guide. Viitattu 16.11.2009.

http://www.lanrev.com/fileadmin/documents/Getting_Started_Guide.pdf

Meyler, K., Fuller, C., Joyner, J. & Dominey, A., P. 2008 System Center Operations Manager 2007 Unleashed. United States.

Microsoft TechNet. 2005. Monitoring Server Performance. Viitattu 21.11.2009

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc780898%28WS.10%29.aspx>

Morimoto R., Noel M., Droubi O., Mistry R. & Amaris C. 2008. Windows Server 2008 Unleashed. United States.

Optimize Your IT Infrastructure and Platform. 2009. Viitattu 28.11.2009

<http://www.microsoft.com/servers/optimization.mspx>

TechNet Webcast: Introducing Operations Manager 2007 R2.

<http://www.microsoft.com/events/series/detail/webcastdetails.aspx?seriesid=37&webcastid=5557>

TechNet Webcast: Optimizing Operations Manager for Monitoring, Auditing, and Dashboards,

<http://blogs.technet.com/operationsmgr/archive/2009/10/08/technet-webcast-optimizing-operations-manager-for-monitoring-auditing-and-dashboards.aspx>

TNT-software, 2009. User Guide & Administrator guide. Viitattu 17.11.2009

http://www.tntsoftware.com/solutions/Help/PDF/ELM_Enterprise_Manager_5.5.pdf

Wagter, R., van den Berg M., Luijpers J. 2002. Dynamic enterprise architecture: How to make it work. Netherlands.

ZORO Corp, 2009. OpManager. Server Performance Management. Viitattu 23.11.2009

<http://www.manageengine.com/products/opmanager/servermanagement.htm>

Kuvat ja taulukot

Kuva 1 - OpManagerin yleisnäkymä	10
Kuva 2 - Operations Managerin käyttöliittymä.....	11
Kuva 3 - Operations Manager 2007 R2 Vähimmäislaittevaatimukset.....	14
Kuva 4 - Operations Manager 2007 R2 Laittevaatimukset isossa organisaatiossa	14
Kuva 4 - Palvelimien hallintahierarkia.	15
Kuva 5 - Tuleva verkkoympäristön infrastruktuuri.	16
Kuva 3 - Käyttöjärjestelmän asennus virtuaaliselle palvelimelle	17
Kuva 4 - Operations Managerin asennuksen vaatimustesti	19
Kuva 5 - Operations Managerin asennettavat komponentit	22
Kuva 7 - Tietokannan koon ja sijainnin valinta asennusvaiheessa	23
Taulukko 1 - Testaussuunnitelma	25

Liitteet

Liite 1 Sähköpostikanavan luominen osa 1	31
Liite 2 Sähköpostikanavan asetukset	32
Liite 3 Vastaanottajan luominen	33
Liite 4 Vastaanottajan asetukset.....	34
Liite 5 Vastaanottajan määrittäminen	35
Liite 6 Vastaanottajan sähköpostikanavan ja osoitteen määrittäminen	36
Liite 7 Hälytyksen luominen	37
Liite 8 Hälytyksen asetukset ja määritteet	38
Liite 9 Hälytyksen vastaanottajien määrittäminen	39
Liite 10 Sähköpostikanavan määrittäminen hälytykselle ja hälytys määritykset	40

E-Mail Notification Channel

E-Mail Notification Channel

Description

Settings

Format

Provide a name and description for this channel that will make it easy to identify later.

Channel name:

SMTP Channel

Description (optional):

SMTP E-Mail

< Previous Next > Finish Cancel

E-Mail Notification Channel

E-Mail Notification Channel

Description

Settings

Format

SMTP servers: + Add... Edit... X Remove ↑ ↓

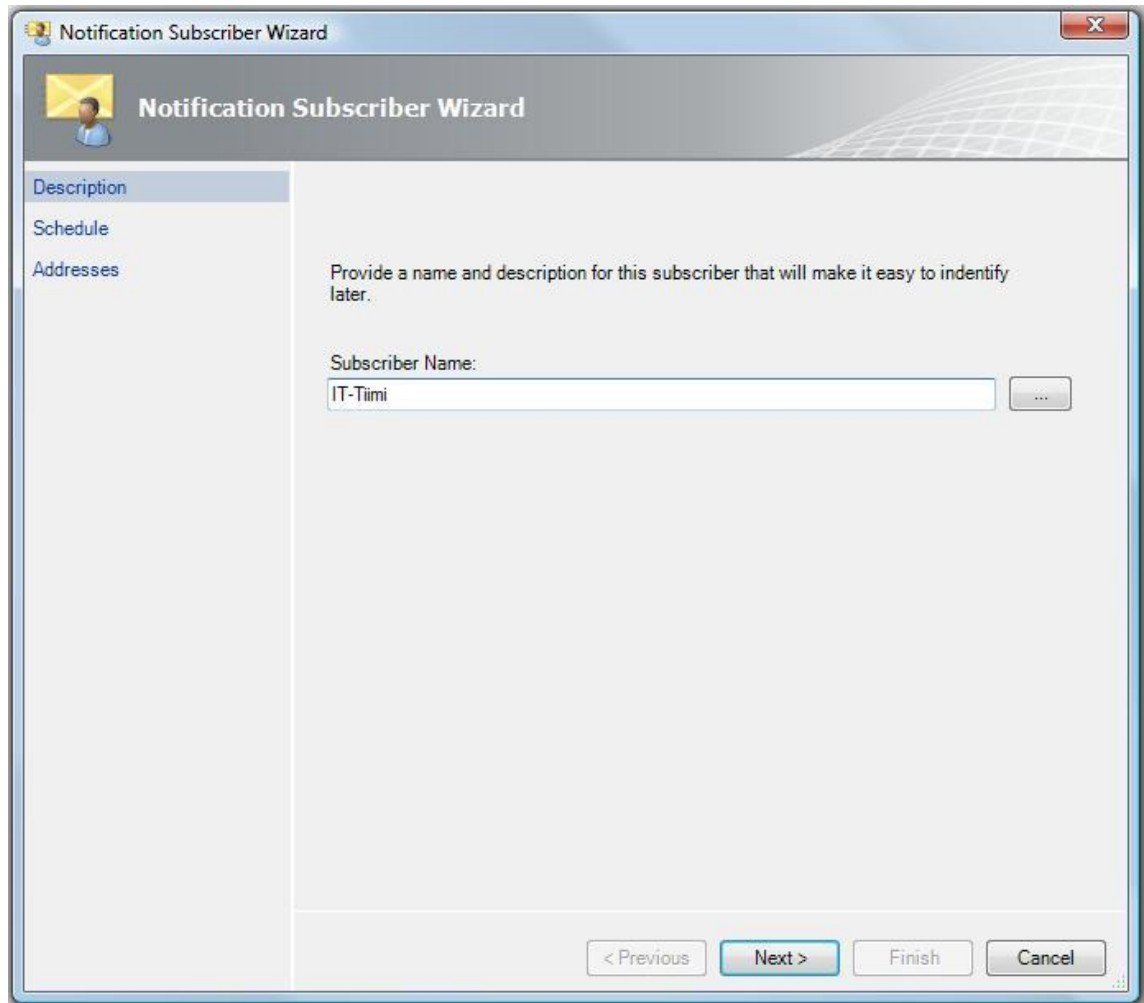
SMTP Server (FQDN)	Port #	Authentication	Failover Order
mail.suomicom.fi	25	Anonymous	Primary

Return address:
SCOM@linfo.fi

How long to wait before automatically retrying the connection?

Retry interval (min):
5

< Previous Next > Finish Cancel



Notification Subscriber Wizard

Schedule Notifications

Description

Schedule

Addresses

Set the master schedule for notifying the person. Notification schedules can be further customized for each subscriber address.

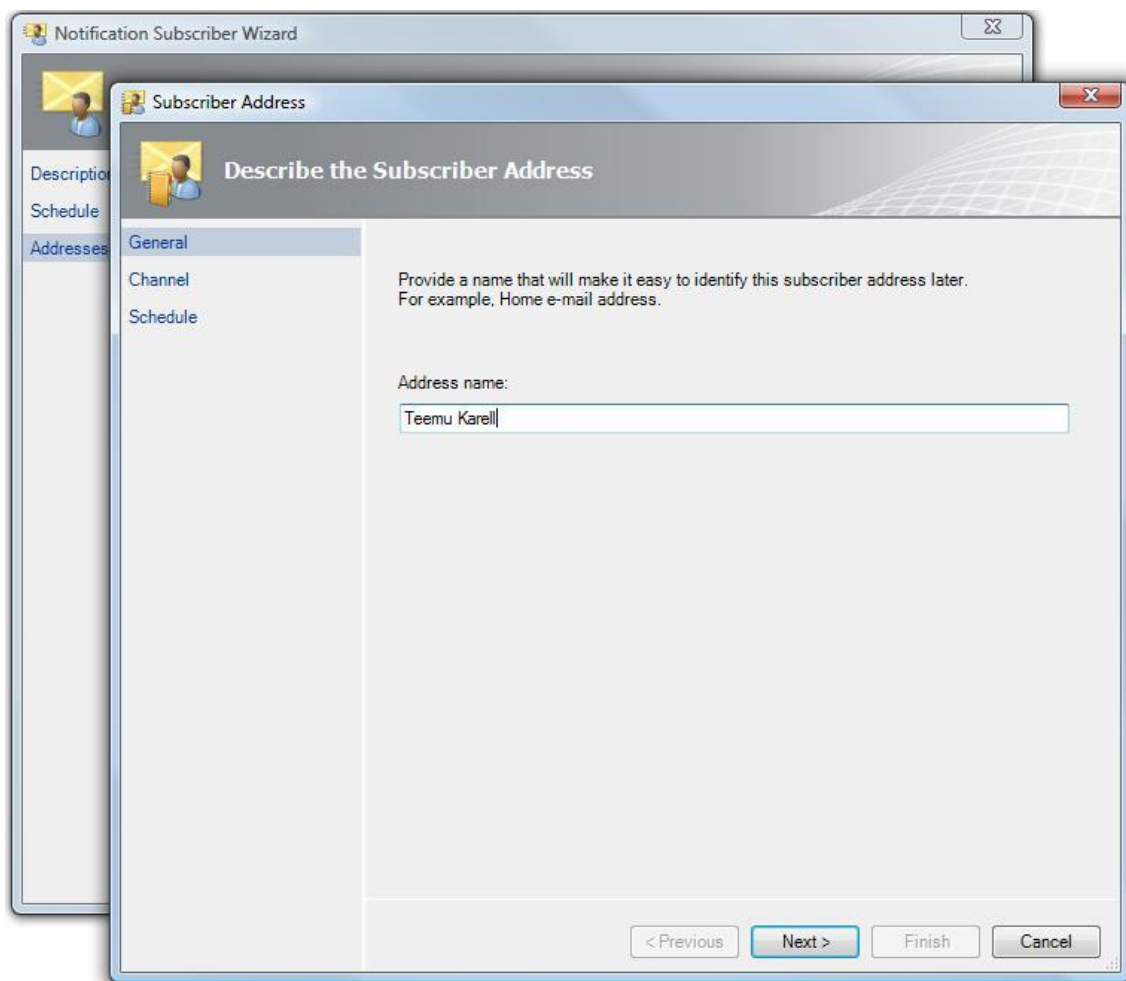
Always send notifications

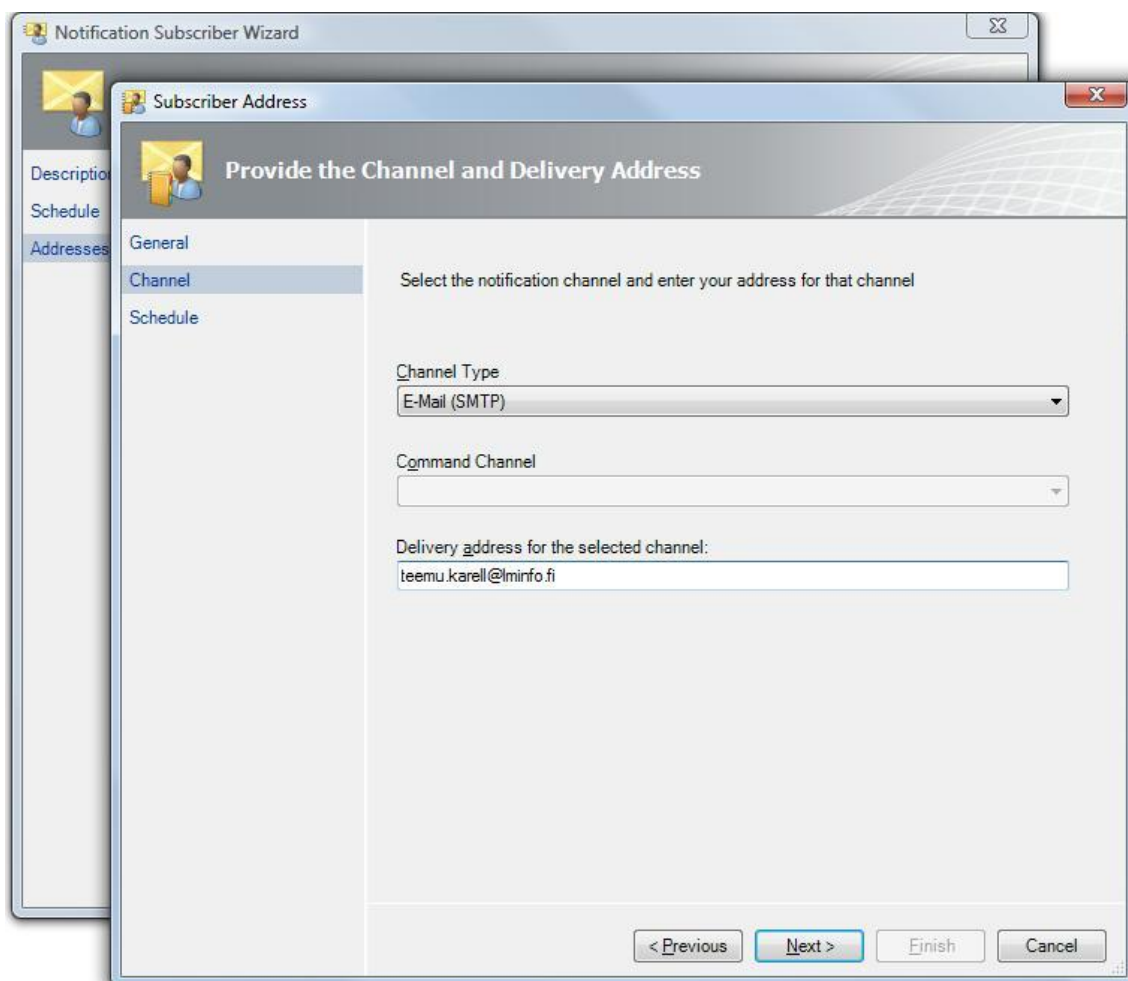
Notify only during the specified times:

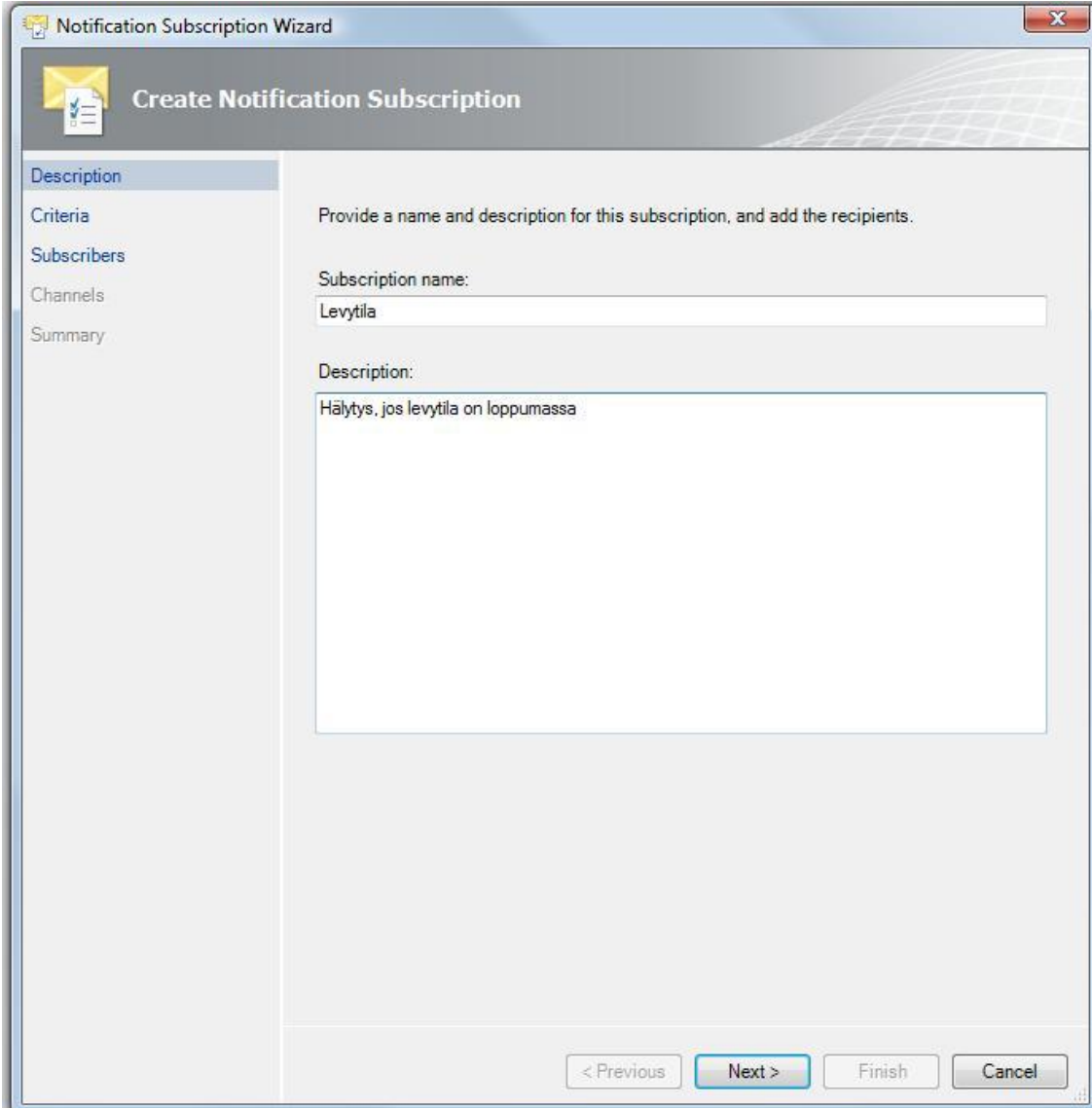
Schedules to send: + Add... ✎ Edit... ✕ Remove...

Date Range	Time Range	Weekdays	

< Previous Next > Finish Cancel







The image shows a screenshot of a software window titled "Notification Subscription Wizard". The window has a standard Windows-style title bar with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a header area with a yellow envelope icon and the text "Create Notification Subscription".

On the left side of the window, there is a vertical navigation pane with the following items: "Description" (highlighted), "Criteria", "Subscribers", "Channels", and "Summary".

The main content area of the wizard is titled "Provide a name and description for this subscription, and add the recipients." It contains two input fields:

- "Subscription name:" with a text box containing the value "Levytila".
- "Description:" with a larger text area containing the text "Hälytys, jos levytila on loppumassa".

At the bottom of the window, there are four buttons: "< Previous", "Next >" (highlighted in blue), "Finish", and "Cancel".

