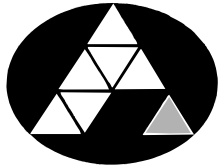


POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Tietotekniikan koulutusohjelma

Jaakko Eronen

LAITE- JA OHJELMISTOINVENTOINTIJÄRJESTELMÄT

Opinnäytetyö
Toukokuu 2012



POHJOIS-KARJALAN
AMMATTIKORKEAKOULU

OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2012
Tietotekniikan koulutusohjelma

Karjalankatu 3
80200 JOENSUU
p. (013) 260 600

Tekijä
Jaakko Eronen

Nimeke
Laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmät
Toimeksiantaja
Kesla Oyj

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia ja vertailla kahta eri laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmää Kesla Oyj:ssä ilmenneiden tarpeiden pohjalta.

Työn tavoitteena oli löytää Kesla Oyj:n tarpeisiin parhaiten soveltuva laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmä työn suunnitteluvaiheessa määritettyjen vaatimusten ja järjestelmien vertailun kautta. Vaatimusmäärittelyt järjestelmille luotiin yhdessä Kesla Oyj:n IT-järjestelmistä vastaavan henkilön kanssa.

Kesla Oyj:n puolelta testattavaksi järjestelmäksi esitettiin Microsoftin System Center Essentials -järjestelmää. Toiseksi järjestelmäksi valittiin OCS Inventory NG Server hyvien referenssien perusteella.

Työn tavoitteena oli tuottaa soveltuvuusraportti järjestelmien vertailusta sekä ohjeet järjestelmien asennuksesta ja määrittämisestä. Teoriaosuudessa käydään läpi yleisesti molempien järjestelmien ominaisuudet sekä vaatimukset. Vertailuosuudessa tutustutaan tarkemmin järjestelmien ominaisuuksiin ja toimivuuteen.

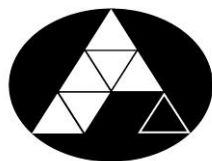
Työn tuloksista selvisi, että vain System Center Essential -järjestelmä täytti Kesla Oyj:n kanssa asetetut vaatimukset. OCS Inventory Server -järjestelmän todettiin vaativan liiaksi erikoistumista verrattuna System Center Essentials -järjestelmään. SCE-järjestelmän eduksi laskettiin myös suomenkielinen tuki, jota ei OCS-järjestelmään ollut saatavilla.

Kieli
Suomi

Sivuja 59
Liitteet 4
Liitesivumäärä 43

Asiasanat

laite- ja ohjelmistoinventointi, System Center Essentials, OCS, Microsoft



NORTH KARELIA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

THESIS
April 2012
**Degree Programme in Information
Technology**

Karjalankatu 3
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. 358-13-260 600

Author

Jaakko Eronen

Title

Hardware and software inventory systems

Commissioned by

Kesla Oyj

Abstract

The purpose of this thesis was to study and compare two different hardware and software inventory system based on requisite needs of Kesla Corporation.

Thesis goal was to find the most suitable hardware and software inventory system to Kesla Corporation. Requirements specification for systems were created with ICT manager of Kesla Corporation.

Kesla Corporation ICT manager made decision that one system to test was Microsoft System Center Essentials. Second system, OCS Inventory NG Server was selected basis of references.

Another thesis goal was to produce a suitability report on the comparison of systems and guidance for systems installation and configuration. Theory section covers general characteristics of both systems and requirements. Comparison part consist of comparing systems features and functionality.

Results showed that only System Center Essensial filled the specified requirements. OCS Inventory Server system was found to require too much specialization compared to System Center Essentials.

Language

Finnish

Pages 59

Appendices 4

Pages of Appendices 43

Keywords

Hardware and software inventory, System Center Essentials, OCS, Microsoft

Soveltuvuusraportti

1	Johdanto	6
2	Vertailtavat laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmät	7
2.1	Microsoft System Center Essentials	7
2.1.1	Microsoft SCE laite- ja ohjelmistovaatimukset	7
2.1.2	Microsoft SCE ominaisuudet.....	8
2.2	OCS Inventory NG Server	8
2.2.1	OCS Inventory NG Server laite- ja ohjelmistovaatimukset.....	9
2.2.2	OCS Inventory NG Serverin ominaisuudet	10
3	Järjestelmien vertailu ja valinta	11
3.1	Laite- ja ohjelmistoinventoinnin toiminta	11
3.2	Ohjelmistojakelun toiminta	12
3.3	Windows-päivitystenjakelun toiminta	12
3.4	Käyttöliittymä.....	13
3.5	Tukipalvelu.....	13
3.6	Järjestelmän valinta	14
4	Pohdinta.....	14
	Lähteet.....	16

Liitteet

Liite 1 Microsoft System Center Essentials laite- ja ohjelmistovaatimukset

Liite 2 Microsoft SCE:n ja OCS Inventory NG serverin asennusohjeet

Lyhenneluettelo

DC	Domain Controller, toimialueen ohjauskone
IP	Internet Protocol, Internet-liikenteessä määritelty yhteyskäytäntö.
OCS	Open Computer and Software, on avoimen lähdekoodin laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmä
SCE	Microsoft System Center Essentials, on suljetun lähdekoodin laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmä
VBS	VBScript, on ohjelmointikieli, jolla voidaan tehdä yksinkertaisia komentoja, joiden avulla voidaan esimerkiksi käynnistää sovellus

1 Johdanto

Opinnäytetyössä keskitytään kahteen eri valmistajan laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmään. Työssä tarkoituksena on valita näistä kahdesta järjestelmästä sopivampi Kesla Oyj:n käyttöön.

Laite- ja ohjelmistoinventointi järjestelmien tarkoitus on mahdollistaa verkossa olevien laitteiden sekä ohjelmiston helppo ja automatisoitu listaaminen ja listan ylläpitäminen. Laitteiden ja ohjelmien suuren vaihtuvuuden takia on vaikeaa manuaalisesti ylläpitää ajan tasalla olevaa laite- ja ohjelmistoluetteloa.

Ohjelmistoinventoinnin avulla tiedetään, että laitteessa olevat ohjelmistot ovat ajan tasalla. Tällä tavoin ehkäistään tietoturva-aukkojen syntymistä vanhentuneiden ohjelmien takia. Laiteinventoinnin avulla voidaan selvittää, mitä laitteita verkossa on, ja jos laitteissa on vikoja, ohjelma ilmoittaa viasta nopeasti.

Vertailtavat järjestelmät ovat Microsoft System Center Essential, jota ehdotettiin Kesla Oyj:n puolelta ja toiseksi järjestelmäksi vertailuun valittiin OCS Inventory NG Server, lähinnä hyvien referenssien perusteella.

Järjestelmiä vertailtiin luomalla testiympäristö, johon molemmat järjestelmät asennettiin. Testauksen aikana kerättiin tietoja järjestelmien toiminnasta ja ominaisuuksista. Näiden tietojen pohjalta tehtiin vertailu, jossa järjestelmien ominaisuuksia ja toimivuutta verrattiin keskenään.

Vertailua varten tehty vaatimuslista luotiin yhdessä Kesla Oyj:n IT-järjestelmistä vastaavan henkilön kanssa. Vaatimuslistaan kirjattiin mitä toimintoja järjestelmässä tulee olla ja mitkä ovat tärkeimmät ominaisuudet. Tärkeimmät ominaisuudet järjestelmille olivat: selkeä käyttöliittymä, ohjelmistojakelun toimivuus sekä suomenkielinen tuki.

2 Vertailtavat laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmät

Vertailtavat järjestelmät ovat Microsoft System Center Essentials ja OCS Inventory NG Server. Microsoft System Center Essentials on suljetun lähdekoodin kaupallinen järjestelmä, kun taas OCS Inventory NG Server on avoimen lähdekoodin vapaa ohjelmisto. Näiden kahden järjestelmän välillä vertailu ja valinta suoritetaan.

2.1 Microsoft System Center Essentials

Microsoft System Center Essentials, lyhennetään usein myös SCE, on pienille ja keskisuurille yrityksille suunniteltu järjestelmänhallintaohjelmisto. Ohjelmistossa on yhdistelty useita muita Microsoftin System Center -tuotteita, kuten Operations Manager, Configuration Manager, Virtual Machine Manager ja Windows Update Services. SCE tukee enintään 50:tä Windows-pohjaista palvelinta ja jopa 500:aa Windows-pohjaista asiakaspäätettä. [1]

System Center Essentialissa on neljä komponenttia: hallintapalvelin, raportointipalvelin, tietokantapalvelin ja hallintakonsoli. Nämä komponentit voidaan asentaa joko yhdelle tai useammalle palvelimelle. Yhden palvelimen ratkaisua suositellaan alle 300 laitteen hallintaan, yli 300 laitteen hallintaan on suositeltavampaa asentaa tietokantapalvelin omalle palvelimelleen ja muut komponentit omalleen paremman suorituskyvyn mahdollistamiseksi. [2]

2.1.1 Microsoft SCE laite- ja ohjelmistovaatimukset

Ennen System Center Essentialin asentamista on syytä ottaa huomioon järjestelmän laite- ja ohjelmistovaatimukset. Laitevaatimukset on ilmoitettu liitteessä 1 taulukossa 2. Verrattuna OCS Inventory NG -järjestelmään, Microsoft SCE tarvitsee suuremman määrän keskusmuistia ja enemmän levytilaa. Laitevaatimuksissa tulee ottaa myös huomioon Windows Server -käyttöjärjestelmän vaatimat resurssit [9].

Liitteessä 1 taulukossa 3 on ilmoitettu System Center Essentialin ohjelmistovaihtimukset käyttöjärjestelmien osalta, muiden ohjelmistojen osalta taulukossa 4.

2.1.2 Microsoft SCE ominaisuudet

Microsoft SCE -järjestelmästä löytyy useita ominaisuuksia kuten, laitteiden sekä ohjelmistojen inventointi, verkossa olevien laitteiden valvonta, päivitysten hallinta, ohjelmistojakelu sekä laite- ja ohjelmistotietojen raportointi.

Laiteinventointi antaa valvottavasta laitteesta tärkeitä tietoja järjestelmänvalvojalle, esimerkiksi laitteen nimen, IP-osoitteen sekä inventointi tarkastaa myös määritetyin väliajoin mikä on valvottavan laitteen tila. Ohjelmistoinventointi antaa tiedot työasemille asennetuista ohjelmista sekä niiden versionumerot.

Päivitysten hallinnan avulla voidaan jakaa Windows-pohjaisille laitteille päivityksiä, jotka normaalisti ladataan Windows Update -palvelusta, etuna SCE:n Windows Server Update Services -palvelun käytössä on päivitysten keskitetty hallitavuus. [1]

2.2 OCS Inventory NG Server

OCS Inventory NG eli Open Computer and Software Inventory Next Generation on vapaa ohjelmisto, jota voidaan käyttää laitteiden sekä ohjelmistojen inventointiin ja ohjelmistojen jakeluun. OCS Inventory NG kerää laitteistoon sekä ohjelmistoon liittyviä tietoja verkossa olevilta laitteilta, jotka käyttävät OCS Inventory Agent -ohjelmaa. [3]

OCS Inventory NG Server on saatavilla sekä Linux- että Windows-ympäristöön, kuitenkin paremman suorituskyvyn takaamiseksi suositellaan Linux-versiota. Windows versiota suositellaan alle 1500 laitteen hallintaan.[4]

Myös OCS Inventory NG Server koostuu neljästä eri komponentista: Tietokantapalvelimesta, kommunikointipalvelimesta, levityspalvelimesta ja hallintakonsolista.[5]

2.2.1 OCS Inventory NG Server laite- ja ohjelmistovaatimukset

OCS Inventory NG Server on saatavilla sekä Windows- että Linux-käyttöjärjestelmille. Järjestelmä suositellaan asennettavaksi Linux-ympäristöön, joten käydään läpi järjestelmän vaatimukset Linux-käyttöjärjestelmille.

Laitteistovaatimuksien osalta OCS kehittäjätiimi ei ilmoita tarkkoja vaatimuksia. Järjestelmän resurssien tarve laitteiston osalta riippuu lähinnä siitä kuinka paljon järjestelmässä on valvottavia laitteita.

Valmistajan foorumilta saadun tiedon perusteella järjestelmä toimii suorituskykyisesti jopa hieman vanhemmalla laitteistolla, tämä kuitenkin vaatii erilaisten optimointien ja asetusten määrittämistä Apache HTTP-palvelimeen sekä PHP-skripteihin.[6]

Järjestelmän ohjelmistovaatimukset Linux-käyttöjärjestelmille on ilmoitettu taulukossa 1. Osittain samat ohjelmistovaatimukset pätevät myös Windows-käyttöjärjestelmille.

Taulukko 1: OCS Inventory NG Server ohjelmistovaatimukset

Komponentit	Ohjelmisto
Kaikki hallintakomponentit yhdellä palvelimella	Apache http-palvelin versio 1.3.33 tai uudempi / Apache http-palvelin versio 2.0.46 tai uudempi
	Mod_perl versio 1.29 tai uudempi
	Mod_php versio 4.3.2 tai uudempi
	PHP 4.3.2 tai uudempi, jossa ZIP ja GD tuki päällä
	PERL 5.6 tai uudempi
	Perl moduuli XML::Simple versio 2.12 tai uudempi
	Perl moduuli Compress::Zlib versio 1.33 tai uudempi
	Perl moduuli DBI versio 1.40 tai uudempi
	Perl moduuli DBD::Mysql versio 2.9004 tai uudempi
	Perl moduuli Apache::DBI versio 0.93 tai uudempi
	Perl moduuli Net:IP versio 1.21 tai uudempi
	Perl moduuli SOAP:Lite versio 0.66 tai uudempi (valinnainen)
	MySQL tietokantapalvelimen versio 4.1.0 tai uudempi, jossa InnoDB moottori aktiivisena
	Make-työkalu lähdekooditiedostojen kääntämistä varten, esimerkiksi GNU make

2.2.2 OCS Inventory NG Serverin ominaisuudet

OCS Inventory NG Server -järjestelmästä löytyy myös useita ominaisuuksia kuten laite- ja ohjelmistoinventointi, ohjelmistojakelu, web-hallintakonsoli, tuki usealle käyttöjärjestelmälle sekä verkkolaitteiden etsintä. Lisäksi ominaisuuksia on mahdollista lisätä laajennusten avulla, laajennuksia voidaan tehdä esimerkiksi VBS-skripteillä. [7]

Valmistajan kotisivulta voi ladata useita valmiita laajennuksia, joita muut käyttäjät ovat tehneet. Saatavilla on mm. HP-palvelimille ILO- ja RAID-liitännöiden informaatiolaajennus, TeamViewer-etähallintalaajennus sekä Windows-käyttäjien tiedonkeruulaajennus. Laajennuksia voisi myös itse kehittää ja lähettää julkaistavaksi valmistajan www-sivustolle. [8]

3 Järjestelmien vertailu ja valinta

Järjestelmien vertailuun käytettiin opinnäytetyön suunnitteluvaiheessa luotua listaa, vaatimukset määritettiin yhdessä Kesla Oyj:n IT-järjestelmistä vastaavan henkilön kanssa. Vaatimuksina olivat laite- ja ohjelmistoinventoinnin toiminta ja selkeys, ohjelmistojakelun toiminta ja käyttö, Windows-päivitysten jakelu, graafisen käyttöliittymän selkeys sekä suomenkielinen tuki. Vertailussa käydään läpi asennus ja testausvaiheessa tehdyt huomiot järjestelmien toiminnasta eri vaatimuksien kohdalla. Järjestelmien asennus ja testausvaiheet liitteessä 2.

3.1 Laite- ja ohjelmistoinventoinnin toiminta

Laite- ja ohjelmistoinventointi toimi molemmilla järjestelmillä hyvin. Molemmat järjestelmät keräävät tiedot asiakaskoneelle asennettavan agent-sovelluksen avulla. Microsoft SCE -järjestelmän eduksi voidaan laskea reaaliaikaisen tiedon saatavuus hallittavan laitteen tilasta. Tietojen avulla nähdään hälytysten tila, päivitysten tila ja agent-sovelluksen tila. Verkkolaitteiden valvonta SNMP-protokollan avulla toimi SCE:ssä hyvin ja laitteiden lisääminen oli yksinkertaista velhon avulla.

OCS Inventory -järjestelmän agent-sovellus ilmoittaa palvelimelle muutokset tietyin väliajoin, eikä tieto ole reaaliaikaista. Agent-sovelluksen kautta on mahdollista pakottaa tietojen lähetys palvelimelle, jolloin tiedot päivittyvät palvelimelle, huolimatta siitä ovatko tiedot muuttuneet. Verkkolaitteiden valvontaa ei saatu SNMP-protokollan avulla toimimaan, mutta IPDiscovery-ominaisuuden avulla verkkolaitteilta saatiin IP-osoite sekä MAC-osoite tiedot.

Molempien järjestelmien ilmoittamat tiedot ovat selkeästi luettavissa ja laitteiden eri tietojen näkyvyyttä voi muokata käyttöliittymästä helposti. SCE-järjestelmään on saatavilla vain Windows-pohjainen agent-sovellus, OCS-järjestelmän agent-sovellus on saatavilla mm. Windows, Mac OS X ja Unix -pohjaisille käyttöjärjestelmille.

3.2 Ohjelmistojakelun toiminta

Microsoft SCE -järjestelmässä ohjelmistopakettien luominen onnistuu helposti hallintakonsolissa olevan velhon avulla. Paketin toimittaminen tapahtuu joko Microsoft Update tai Lisää/Poista ohjelmia -valikon kautta. Pakettiin määritettävien lisäparametrien mahdollista luoda ns. hiljainen asennus, joka ei vaadi käyttäjältä toimenpiteitä, vaan sovellus asennetaan taustalla käyttäjän tietämättä. Testiverkossa mm. Office 2007 ja Adobe Reader -paketit saatiin asennettua asiakaskoneille.

OCS-järjestelmässä paketin luominen onnistuu käyttöliittymän paketin luonti -valikon alta. Paketti voidaan jakaa useampaan osaan kaistankäytön minimoimiseksi. Paketin toimittaminen tapahtuu asiakaskoneelle määritettyyn kansioon. Automaattisen asennuksen luomiseen vaaditaan ohjelmointitaitoja, koska asennuksen laukaisun täytyy luoda käsin. Testiverkossa ohjelmistojakelua ei saatu OCS-järjestelmällä toimimaan.

3.3 Windows-päivitystenjakelun toiminta

SCE-järjestelmän päivitystenjakelu käyttää Windows Server Update Services -palvelua ja on toiminnaltaan sekä käytettävyydeltään samankaltainen WSUS:n kanssa. Päivityksienjakelun kautta oli mahdollista määrittää mitä päivityksiä työasemille tai palvelimille jaetaan sekä milloin päivityksiä jaetaan.

Automaattisen päivityksien hyväksymisen avulla mahdollistetaan työasemien sekä palvelimien tietoturvan-ajantasaisuus sekä toiminnan ollessa käytössä manuaalisen hallinnan tarve vähenee. Väliajoin on kuitenkin hyvä tarkastaa SCE-palvelimen levytilan käyttö, koska päivitykset vaativat suhteellisen paljon levytilaa.

OCS-järjestelmässä ei ole SCE-järjestelmän kaltaista päivityksienjakelua vaan päivitykset täytyy jakaa ohjelmistonjakelun avulla. Testiympäristössä ohjelmistonjakelua ei saatu toimimaan, joten päivityksienjakeluakaan ei päästy testaa-

maan. Päivityksien jakelu ohjelmiston jakelun kautta teettäisi kuitenkin ylimääräistä työtä, koska jokaista päivitystä kohden pitäisi tehdä jakelupaketti.

3.4 Käyttöliittymä

SCE-järjestelmän käyttöliittymä on selkeä ja käytettävyydeltään yksinkertainen aiempia Microsoft-tuotteiden käyttöliittymiä käyttäneelle. SCE:n valikkorakenteet ovat selkeät ja etsimänsä tiedon tai valikon löytää helpommin kuin OCS-järjestelmässä.

OCS-järjestelmän eduksi voidaan laskea web-käyttöliittymä, joka mahdollistaa OCS-palvelimen hallinnan universaalisti miltä laitteelta tahansa. OCS-järjestelmän käyttöliittymässä valikot on ilmoitettu pelkästään kuvien avulla. Tämän takia OCS-järjestelmän käyttöliittymän käyttö vaatii enemmän harjoittelua kuin SCE:n käyttöliittymä.

3.5 Tukipalvelu

Microsoftin SCE -järjestelmään suomenkielinen tuki on saatavilla paikallisesta IT-palvelutalosta. Kesla Oyj:lle on hankittuna jo tukipalvelu kyseisestä IT-palvelutalosta, joten SCE -järjestelmän tukipalvelusta ei koituisi ylimääräisiä kustannuksia.

OCS-järjestelmään ei valmistajan kotisivujen perusteella ole saatavilla suomenkielistä tukea vaan tuki on englanninkielinen. Tukipalvelu OCS-järjestelmään on maksullinen ja tukipalveluita on saatavilla useilla eri palvelutasoilla.[10]

Valmistajan foorumeilta löytyy vaihtelevasti ratkaisuja OCS-järjestelmässä ilmeviin ongelmiin, joten pelkkää foorumia ei voi suositella pääsääntöiseksi tueksi. Osa foorumilla olevista keskusteluista ja ohjeista on ranskankielisiä.[11]

3.6 Järjestelmän valinta

Vertailun ja testauksen pohjalta järjestelmäksi valittiin Microsoftin System Center Essentials. Suurimmat erot järjestelmien välillä syntyivät ohjelmistonjakelun toimivuudesta, käyttöliittymän selkeydestä ja suomenkielisen tukipalvelun saatavuudesta. Näillä osa-alueilla SCE-järjestelmä oli toimintavarmempi sekä asetusten määritykset olivat selkeämpiä.

Jos järjestelmä olisi valittu pelkän laite- ja ohjelmistoinventoinnin perusteella, olisivat järjestelmien väliset erot olleet vähäisiä. Molemmissa järjestelmissä laite- ja ohjelmistoinventointi on toiminnaltaan selkeä ja asetukset on helppo määrittellä.

4 Pohdinta

Työn tavoitteena oli löytää Kesla Oyj:n tarpeisiin parhaiten soveltuva laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmä. Tavoitteiden täytyminen tulee ilmi, jos laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmän hankinnassa edetään hankintavaiheeseen. Molemmista järjestelmistä saatiin kuitenkin paljon tietoa ja käyttökokemusta.

Työn toisena tavoitteena oli tuottaa soveltuvuusraportti sekä asennusohjeet kahdesta eri laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmästä. Tämä tavoite onnistui hyvin SCE-järjestelmän osalta, mutta OCS-järjestelmän kaikkia ominaisuuksia ei saatu toimimaan, joten kaikista ominaisuuksista ei saatu tietoja asennusohjeisiin eikä soveltuvuusraporttiin.

Asennusohjeiden tekemistä SCE:n osalta helpotti se, että kyseiseen järjestelmään oli tutustuttu jo aiemmin koulun kursseilla, joten sen asennus ja käyttö olivat jo osakseen tuttua. OCS-järjestelmä yllätti laajuudellaan ja järjestelmän käyttäminen vaati paljon opettelua. Aikataulun takia kaikkia OCS-järjestelmän ominaisuuksia ei saatu toimimaan halutulla tavalla.

Jos järjestelmää halutaan käyttää pelkästään laite- ja ohjelmistoinventointiin OCS-järjestelmä toimii siihen tarkoitukseen yhtä hyvin kuin SCE-järjestelmä. Muiden ominaisuuksien kuten ohjelmistonjakelun ja verkkolaitteiden etsintä on OCS-järjestelmässä vaikeampi määrittää ja vaatii enemmän opettelua kuin SCE-järjestelmässä.

Kirjoitushetkellä OCS-järjestelmästä on julkaistu päivitetty versio, joka voi korjata osan ongelmista[12.] Tulevaisuudessa valmistaja on myös julkaisemassa Windows-käyttöjärjestelmille agent-sovelluksen, jossa on tuki SNMP-prokollalle[13.]

Opinnäytetyön jatkokehitystä pystyisi toteuttamaan kasvattamalla testiympäristöä sekä valitsemalla testaukseen useamman määrän eri valmistajien laite- ja ohjelmistoinventointijärjestelmiä. Työ oli erittäin opettavainen ja ammatillinen osaaminen kasvoi paljon työtä tehdessä. Opinnäytetyön toteutuksen tekemisestä ja järjestelmien tutkimisesta on varmasti paljon hyötyä tulevaisuudessa.

Lähteet

1. Microsoft Corporation. System Center Essentials 2010 Datasheet. Lisätty 2010. [Viitattu 12.4.2012]. Saatavissa: [http://download.microsoft.com/download/9/1/0/910BD014-DB1D-424D-9C98-CB80966C41AE/Essentials%20Datasheet%20\(2010\).pdf](http://download.microsoft.com/download/9/1/0/910BD014-DB1D-424D-9C98-CB80966C41AE/Essentials%20Datasheet%20(2010).pdf)
2. Omega IT Solutions, Installing System Center Essentials 2010. Päivitetty 16.2.2011 [Viitattu 12.4.2012]. Saatavissa: <http://www.omegait.net/articles/installing-microsoft-system-center-essentials-2010>
3. OCS Inventory wiki, Documentation Newbie. Päivitetty 6.2.2012. [Viitattu 12.4.2012.] Saatavissa: <http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Newbie>
4. OCS Inventory, Download OCS Inventory NG Server. Viitattu 12.4.2012. Saatavissa: <http://www.ocsinventory-ng.org/en/download/download-server.html>
5. OCS Inventory wiki, Documentation Server. Päivitetty 4.4.2012. [Viitattu 12.4.2012.] Saatavissa: http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Server#Setting_up_management_server.
6. OCS Inventory, Forums System Requirements. Päivitetty 16.11.2010. [Viitattu 12.4.2012.] Saatavissa: <http://forums.ocsinventory-ng.org/viewtopic.php?id=4487>
7. OCS Inventory, About Features. Viitattu 12.4.2012. Saatavissa: <http://www.ocsinventory-ng.org/en/about/features/>
8. OCS Inventory, Download Plugins. Viitattu 12.4.2012. Saatavissa: <http://www.ocsinventory-ng.org/en/download/plugins.html>
9. Microsoft Technet. System Requirements and Supported Platforms for System Center Essentials 2010. Päivitetty 23.8.2010. [Viitattu 27.4.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/library/bb422876.aspx>
10. OCS Inventory. OCS Support. Viitattu 27.4.2012. Saatavissa: <http://www.ocsinventory-ng.com/en/support/>
11. OCS Inventory. OCS Forums. Viitattu 2.5.2012. Saatavissa: <http://forums.ocsinventory-ng.org/>

12. OCS Inventory. OCS Inventory 2.0.5 stable. Päivitetty 4.4.2012. [Viitattu 2.5.2012]. Saatavissa: <http://www.ocsinventory-ng.org/en/home/news/version-2-0-5-stable.html>
13. OCS Inventory. Network Scan. Viitattu 2.5.2012. Saatavissa: <http://www.ocsinventory-ng.org/en/about/features/network-scans.html>

Microsoft System Center Essentials laite- ja ohjelmistovaatimukset**Taulukko 2: Microsoft SCE laitevaatimukset**

Komponentit	Minimivaatimukset	Suositukset
Kaikki hallintakomponentit yhdellä serverillä	2.0 GHz prosessori 2 GB keskusmuistia 16 GB vapaata tilaa	2.8 GHz prosessori 4 GB keskusmuistia 20 GB vapaata tilaa; 150 GB, jos tehdään virtuaalisoinnin hallintaa.
Etäraportointi	2.0 GHz prosessori 1 GB keskusmuistia 12 GB vapaata tilaa	2.8 GHz prosessori 2 GB keskusmuistia 20 GB vapaata tilaa
Pelkkä konsoli	1.0 GHz prosessori 512 MB keskusmuistia 1 GB vapaata tilaa	2.8 GHz prosessori 1 GB keskusmuistia 1 GB vapaata tilaa

Taulukko 3: Microsoft SCE käyttöjärjestelmävaatimukset

Komponentit	Käyttöjärjestelmä
Kaikki hallintakomponentit yhdellä palvelimella	Windows Server 2008 R2 Standard, Enterprise, tai Datacenter Edition joko SP1 tai ilman (x64)
	Windows Server 2008 Standard, Enterprise, tai Datacenter Edition, joko Hyper-V roolin kanssa tai ilman (ilman ei ole tukea virtuaalikoneille)
	Windows Server 2003 Standard tai Enterprise Edition jossa on SP2 tai uudempi (x86 tai x64)
	Windows Small Business Server 2008 (pelkkä x64)
	Windows Essentials Business Server 2008 (pelkkä x64)
	Internet Information Services (IIS)- ja Background Intelligent Transfer Service (BITS) 2.0 - palvelut täytyy olla päällä
	Ohjelmisto vaatii toimialueen toimiakseen oikein.
Etäraportointi	Vaatimukset samat kuin kaikilla komponenteilla, pois lukien IIS ja BITS palvelujen ei tarvitse olla päällä
Pelkkä konsoli	Samat kuin etäraportoinnissa ja lisäksi alla olevat käyttöjärjestelmät
	Windows 7 Professional, Ultimate, tai Enterprise Edition (x86 tai x64)
	Windows XP Professional jossa SP2 tai uudempi (x86 tai x64)
	Windows Vista Business, Enterprise, tai Ultimate Edition (x86 tai x64)
Hallitut tietokoneet	Samat kuin pelkkä konsoli ja lisäksi seuraava käyttöjärjestelmä
	Windows Server 2003 Web Edition jossa SP2 tai uudempi

Taulukko 4: Microsoft SCE muut ohjelmistovaatimukset

Komponentit	Muu ohjelmisto
Kaikki hallintakomponentit yhdellä palvelimella	Microsoft .NET Framework 3.5 jossa SP1
	Microsoft XML Core Services (MSXML) 6.0
	Windows Installer 3.1
	Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.81
	Microsoft Management Console (MMC) 3.0
	Internet Information Services (IIS) 6.0 tai 7.0
	Microsoft ASP.NET 2.0
	Microsoft SQL Server Database Services
	Microsoft SQL Server Reporting Services
	Windows PowerShell 1.0
	Windows Remote Management (WinRM)
Etäraportointi	Samat kuin kaikilla komponenteilla, pois lukien IIS 6.0 tai 7.0 -palvelua ei tarvita
Pelkkä konsoli	Samat kuin etäraportoinnissa
Hallitut tietokoneet	Microsoft XML Core Services (MSXML) 6.0
	Windows Installer 3.1
	WS-Management protokolla

POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULU
Tietotekniikan koulutusohjelma

Jaakko Eronen

MICROSOFT SCE:N JA OCS INVENTORY NG SERVERIN
ASENNUSOHJEET

Ohje
Toukokuu 2012

Sisältö

1	Testiympäristön rakentaminen.....	3
1.1	Toimialueen ohjauksen asetuksien määrittäminen.....	4
1.2	Reitittimen ja kytkimen asetuksien määrittäminen	4
2	Järjestelmien asennus ja testaaminen	5
2.1	Microsoft SCE asennus ja testaaminen	6
2.1.1	Microsoft SCE:n asetuksien määrittäminen	7
2.1.2	Microsoft SCE tietokoneiden lisääminen hallintaan	10
2.1.3	Microsoft SCE ohjelmistonjakelu ja jakelupaketin luominen	14
2.1.4	Microsoft SCE päivityksienhallinnan määrittäminen ja päivityksienjakelu.....	17
2.2	OCS Inventory NG Server asennus ja testaaminen.....	20
2.2.1	OCS Inventory NG Server asetuksien määrittäminen.....	20
2.2.2	OCS Inventory NG tietokoneiden lisääminen hallintaan	23
2.2.3	OCS Inventory NG ohjelmistonjakelu ja jakelupaketin luominen	27
3	Lähteet.....	29

Liitteet

Liite 1	Cisco RVS4000 V2 -konfiguraatio
Liite 2	HP ProCurve 1800-8G -konfiguraatio

1 Testiympäristön rakentaminen

Testiympäristön rakentaminen aloitettiin valitsemalla tarvittavat laitteet testiverkon rakentamiseen sekä valitsemalla IP-osoiteavaruus verkon laitteille. Laitteiksi valittiin taulukossa 1 olevat laitteistot. Osoiteavaruudeksi valittiin 192.168.100.0 /24.

Taulukko 1: Testiympäristön laitteet

Laite	Valmistaja	Malli	Verkkonimi	Käyttöjärjestelmä
Reititin	Cisco	RVS4000 V2	-	
Kytkin	HP	ProCurve 1800-8G	-	
Palvelin (Toimialueen ohjaukone)	Lenovo	968667G	TESTI-DC	Windows Server 2003 R2 SP2
Palvelin (SCE-palvelin)	HP	Proliant ML110	TESTI-SCE	Windows Server 2003 SP2
Palvelin (OCS -palvelin)	DTK Computer	-	TESTI-OCS	Ubuntu 10.04 LTS
Työasema (Pöytäkone)	HP	Proliant ML110 G3	TESTI-WINXP	Windows XP SP3
Työasema (Kannettava)	HP	EliteBook 8560w	TESTI-WIN764	Windows 7 64-bit
Työasema (Kannettava)	HP	Compaq nc6400	TESTI-WIN732	Windows 7 32-bit

TESTI-DC -palvelimelle asennettiin Windows 2003 R2 SP2 -käyttöjärjestelmä. Palvelimesta tehtiin Domain Controller eli toimialueen ohjaukone, johon lisättiin myös DHCP- ja DNS-palvelut.

TESTI-SCE ja TESTI-OCS -palvelimille asennettiin SCE- ja OCS-järjestelmät. Microsoft SCE-järjestelmä asennettiin Windows Server 2003 -käyttöjärjestelmälle ja OCS Inventory NG Server asennettiin Ubuntu 10.04 LTS -käyttöjärjestelmälle.

TESTI-WIN764 ja TESTI-WIN732 -työasemille asennettiin Windows 7 -käyttöjärjestelmä, WIN732 koneeseen 32-bittinen ja WIN764 koneeseen 64-bittinen, tällä haluttiin testata SCE ja OCS – järjestelmien toimivuus molemmis-

sa käyttöjärjestelmäversioissa. TESTI-WINXP työasemalle asennettiin vielä käytössä oleva Windows XP -käyttöjärjestelmä.

Verkkolaitteiksi valittiin Cisco RVS4000 V2 – reititin sekä HP ProCurve 1800-8G - kytkin. Cisco RVS4000 V2 valittiin, koska siinä oli riittävät ominaisuudet testiympäristöön, mm. VLAN – luonti ja WAN – portti, jonka avulla testiverkko pystyttiin kytkemään internetiin. Myös HP ProCurve – kytkimessä oli tarpeelliset ominaisuudet mm. runkoportti eli Trunk – ominaisuus sekä kahdeksan kappaletta LAN – portteja.

1.1 Toimialueen ohjauksen asetuksien määrittäminen

TESTI-DC palvelimelle asennettiin Windows 2003 R2 – käyttöjärjestelmä, asennuksen jälkeen palvelimelle määritettiin kiinteä IP-osoite 192.168.100.10. IP-osoitteen määrittämisen jälkeen palvelimelle asennettiin aktiivihakemisto, DHCP- ja DNS – palvelut.

Toimialueen nimeksi määritettiin testi.local sekä aktiivihakemistoon lisättiin testausta varten muutama testikäyttäjä. DHCP-palvelu määritettiin jakamaan automaattisesti IP-osoitteet työasemille osoitealueelta 192.168.100.50 – 192.168.100.80. DNS-palveluun määritettiin käänteinen nimiselvitys vyöhyke, eli Reverse Lookup Zone 192.168.100.x aliverkolle. Toimialueelle luotiin myös kaksi organisaatioyksikköä, Workstations ja Servers. Tämän oletettiin helpottavan päivityksien jakamista sekä asetuksien määrittämistä.

1.2 Reitittimen ja kytkimen asetuksien määrittäminen

IP-osoiteavaruudesta 192.168.100.0 /24 valittiin reitittimelle sekä kytkimelle hallintaosoitteet, joiden avulla pystyttiin kirjautumaan laitteiden web-pohjaisiin hallintakonsoleihin. Reitittimen IP-osoitteeksi valittiin 192.168.100.1 ja kytkimen IP-osoitteeksi 192.168.100.2.

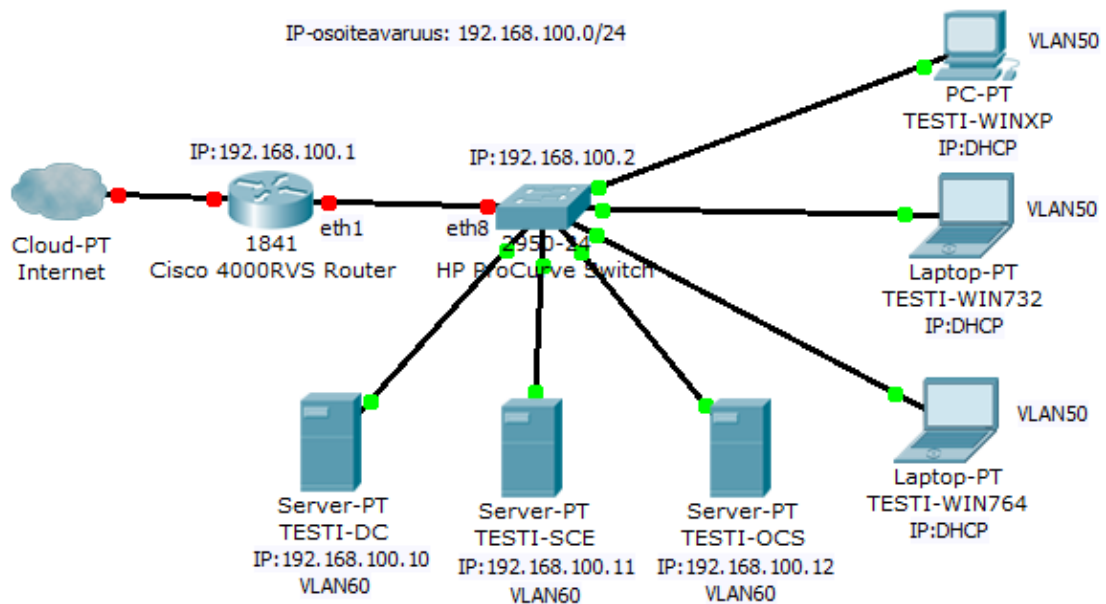
Reitittimen hallintaan päästiin menemällä www-selaimella osoitteeseen 192.168.100.1. Laitteessa oli oletuksena DHCP-palvelu päällä, koska palvelu hoidettiin jo toimialueen ohjauskoneelta, otettiin se reitittimeltä pois. Reitittimen LAN- portti 1 määritettiin runko eli Trunk-portiksi. Trunk-portin kautta liikenne kulkee kytkimelle ja takaisin.

Reitittimelle määritettiin myös SNMP-palvelu päälle, jotta reitittimen tiedot saadaan tuotua SCE ja OCS – järjestelmiin. SNMP-palveluun määritettiin luku- ja kirjoitusyhteisöksi public. Nämä asetukset tarvitaan, jotta SCE ja OCS – järjestelmät osaavat lukea ja mahdollisesti muokata verkkolaitteilta saatuja asetuksia. Cisco RVS4000 V2 laitteen koko konfiguraatio on liitteessä 1 työn lopussa.

HP ProCurve 1800-8G – kytkimelle määritettiin myös Trunk-portti sekä SNMP – asetukset. Toisin kuin Cison reititin, HP – kytkin vaatii Trunk-portin määrittämisessä, että vähintään kaksi porttia oli asetettava Trunk – tilaan. Runkoportteiksi valittiin portit 7 ja 8, joista vain portti 8 kytkettiin verkkopiuhalla Cison - reitittimeen porttiin 1. Portit 1, 2 ja 3 määritettiin VLAN 60:een, ja portit 4 – 6 määritettiin VLAN 50:een, tällä haluttiin testata, toimivatko järjestelmät myös kun käytössä on virtuaaliverkkoja. HP ProCurve 1800-8G koko konfiguraatio on liitteessä 2 työn lopussa.

2 Järjestelmien asennus ja testaaminen

Kun testiympäristö oli valmis, aloitettiin järjestelmien asennus. Molemmat järjestelmät asennettiin omille palvelimilleen. Ensimmäisenä asennettiin ja testattiin Microsoft System Center Essentials – järjestelmää ja kun SCE:n testaus oli valmis, aloitettiin OCS Inventory NG Serverin asennus ja testaus. Verkkokuva testiympäristöstä on kuvassa 1.



Kuva 1: Testiympäristön verkkokuva

Ohjelmistojen asennuksessa otettiin huomioon sen johdonmukaisuus ja helppous sekä myös se, miten helposti järjestelmien eri asetukset sai määriteltyä, jotta järjestelmät toimivat halutulla tavalla. Testauksessa otettiin huomioon käytölliittymän selkeys, eri asetusten löytäminen valikkojen alta sekä vertailtiin järjestelmien ominaisuuksien toimintaa.

2.1 Microsoft SCE asennus ja testaaminen

Järjestelmän asennukseen tarvittavat tiedostot noudettiin Microsoftin TechNet Evaluation -keskuksesta, jossa System Center Essentialista on saatavilla 180-päivän tutkimusversio, eli ohjelmistoa voi tutkia ja testata 180-päivää maksutta.[4]

Asennuksen alussa määritettiin tuotteen rekisteröintitiedot. Tietoihin kuuluu käyttäjän nimen ja organisaation kirjoittaminen sekä tuoteavaimen määrittäminen, joka kokeiluversiona on automaattisesti syötetty. Seuraavassa asennusvaiheessa hyväksyttiin lisenssisopimus ja määritettiin asennettavat komponentit. Komponenteiksi valittiin System Center Essentials Server ja Reporting -

komponentit. Virtualization Management komponenttia ei voitu valita, koska komponentti vaatii Windows Server 2008 x64 - käyttöjärjestelmän.

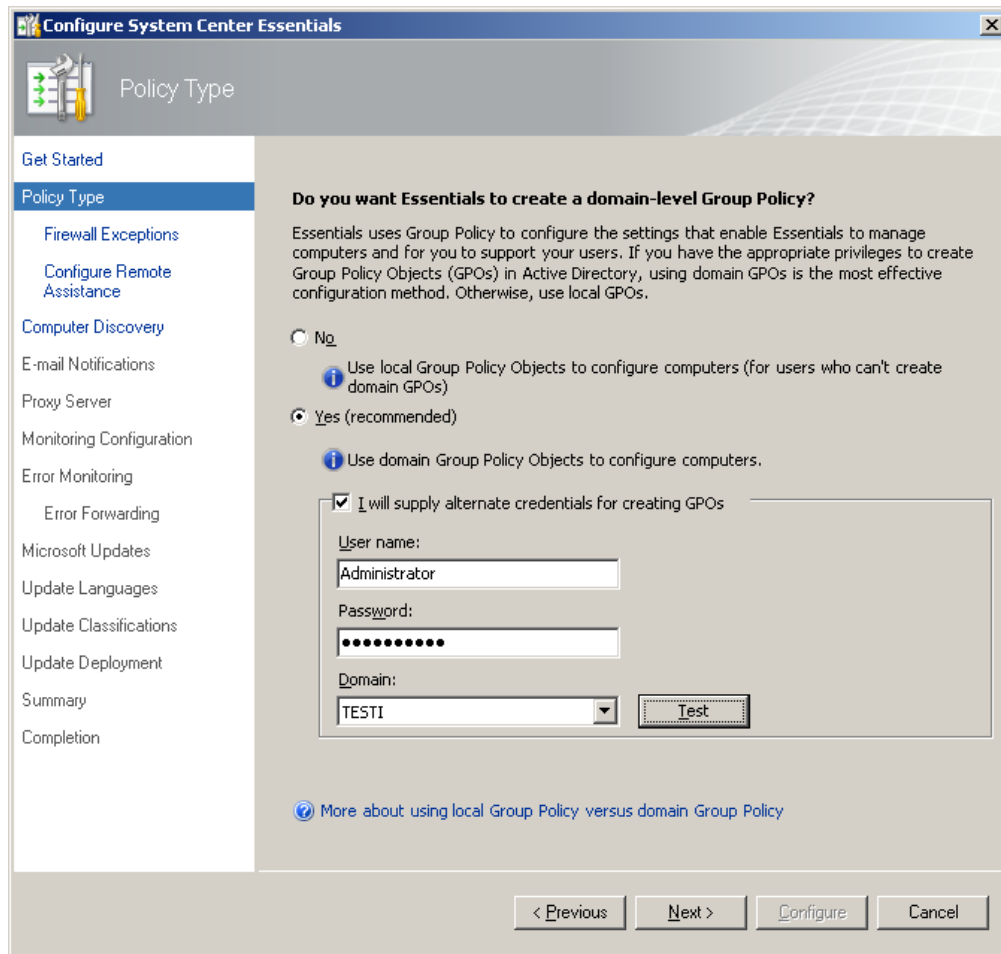
Seuraavassa vaiheessa asennusvelho suorittaa edellytetyjen ohjelmistojen tarkastuksen. Mikäli asennusvelho ei löydä edellytetyjä ohjelmistoja tai ne vaativat päivitystä, asennusvelho suorittaa näiden ohjelmistojen asennuksen tai päivityksen. Testiympäristössä käytetyssä Windows Server 2003 - käyttöjärjestelmässä oli vanhentunut WSUS-palvelu, joten asennusvelho suoritti päivityksen tälle ohjelmistolle. Uusina ohjelmistoina asennettiin Microsoft SQL Server Database -palvelu sekä PowerShell 1.0 -komentotulkki.

Edellytetyjen ohjelmistojen päivityksen ja asennuksen jälkeen asennusvelho kysyy SCE:n asennuksen kohteen ja käyttäjätunnuksen, jolla ohjelmistoa käytetään. Käyttäjätunnuksella täytyy olla järjestelmänvalvojan oikeuden hallittaviin koneisiin sekä hallintapalvelimeen. Testiympäristössä valittiin käyttäjätunnukseksi toimialueen pääkäyttäjä tunnus Administrator.

Seuraavassa vaiheessa asennusvelho antaa mahdollisuuden osallistua käyttäjäkokemuksen parannus -ohjelmaan. Testiympäristössä tähän ei nähty tarvetta, joten valittiin, ettei ohjelmaan osallistuta. Asennusvelho pyytää vielä varmistamaan, että kaikki asennukseen määritetyt asetukset ovat oikein, tarkastuksen jälkeen asennus aloitettiin painamalla Install -painiketta. Asennuksen jälkeen SCE hallintakonsoli käynnistettiin työpöydälle luodusta pikakuvakkeesta.

2.1.1 Microsoft SCE:n asetusten määrittäminen

Asennuksen jälkeen käynnistettiin System Center Essentials -hallintakonsoli. Ensimmäisessä käynnistyksessä hallintakonsoli aukaisee Configure System Center Essentials -velhon. Velhon avulla luotiin toimialueen ryhmäpolitiikkaobjekti, joka sallii SCE:n hallita toimialueella olevia tietokoneita ja järjestelmänvalvojan antaa tukea käyttäjille. Kuva ryhmäpolitiikkaobjektin määrittämisestä on kuvassa 2.



Kuva 2: Ryhmäpolitiikka objektin luonti

Ryhmäpolitiikkaan lisätään palomuurin poikkeussääntö, joka sallii yhteydet SCE:n tarvitsemiin portteihin, joita ovat TCP-portit 135, 139, 445 sekä UDP-portit 137 ja 138. Täytyy kuitenkin huomioida, että tämä poikkeus sääntö luodaan vain Windows palomuurille. Mikäli käytössä on kolmannen osapuolen palomuuriohjelmistoja, muutokset on tehtävä näille erikseen. Ryhmäpolitiikkaobjektin avulla voitiin sallia myös etätuki-ominaisuus, joka on käytettävissä Windows XP tai sitä uudemmissa Windows -käyttöjärjestelmillä.

Ryhmäpolitiikkaobjektin luonnin jälkeen siirryttiin tietokoneiden etsimiseen verkosta. Computer Discovery valikosta voitiin valita, suoritetaanko automaattista etsintää ollenkaan vai suoritetaan etsintä automaattisesti kaikille tietokoneille tai automaattinen etsintä vain määritetyille organisaatio yksiköille. Valikosta määritettiin myös automaattisen etsinnän aikataulu, testausta varten asetettiin automaattinen etsintä 12 tunnin välein ja aloitus ajankohdaksi 14:21.

Asetuksien määrittämisen jälkeen siirryttiin E-mail notification valikkoon, tästä valikosta voitiin määrittää SCE lähettämään päivittäisen terveystiedon verkon laitteista määritettyyn sähköposti osoitteeseen. Testiverkossa ei ollut käytössä SMTP-palvelinta ja sähköposti ilmoituksia ei nähty muutenkaan tarpeelliseksi, joten ne jätettiin testivaiheesta pois. Myöskään Proxy server settings valikkoon ei määritetty mitään asetuksia, koska testiverkossa ei käytetty välityspalvelinta.

Monitorin Configuration -valikosta valittiin ohjelmistot, joille haluttiin käyttää hallintapaketteja, joiden avulla määritellään suorituskyvyn, terveyden ja hälytyksien kynnyksarvot. SCE lataa ja ottaa käyttöön valitut hallintapaketit automaattisesti. Testiverkon hallintapaketeiksi valittiin kaikki testiverkossa käytössä olevat järjestelmät, Windows XP, Windows Server 2003, SQL Server 2005 ja 2008, Active Directory 2003 ja Windows Server Update Services. Error Monitoring valikosta määritettiin SCE keräämään ohjelmistoviat ja tallentamaan ne tekstitiedostona palvelimen D-asetalle ErrorData -kansioon.

Microsoft Updates valikosta määritettiin SCE lataamaan vain ne päivitykset, jotka ovat tarpeellisia testiverkossa oleville koneille. Vaihtoehtona on myös valita päivitykset manuaalisesti, kannattaa kuitenkin huomioida päivityksien lataamiseen kuluva aika sekä levytila. Update Languages valikosta määritettiin päivityksien lokalisointi kielille englanti ja suomi.

Update Classifications valikosta määritettiin SCE synkronoimaan ja lataamaan vain kriittiset-, tietoturva- ja huoltopäivitykset. Update Deployment valikosta määritettiin SCE automaattisesti hyväksymään sekä asentamaan päivitykset kaikille asiakas- sekä palvelinryhmän tietokoneille. Myöhemmässä vaiheessa kuitenkin huomattiin, ettei päivityksien automaattinen asennus ole paras mahdollinen asetus, koska tällöin syntyy jatkuvaa verkkoliikennettä ja päivityksien asennuksen takia Windows -käyttöjärjestelmä pyytää käyttäjää liian usein käynnistämään konetta uudelleen. Summary valikon jälkeen SCE aloitti ryhmäpolitiikkaobjektin sekä muiden asetusten määrittämisen.

2.1.2 Microsoft SCE tietokoneiden lisääminen hallintaan

Asetuksien suorittamisen jälkeen siirryttiin SCE-hallintakonsolin Administration -valikkoon, josta voitiin todeta SCE:n tunnistaneen verkosta automaattisesti kolme laitetta. Administration valikko kuvassa 3 alla.



Kuva 3: Administration -valikko

Automaattinen etsiminen aloitettiin kello 14:21 ja kuvan ottamis hetkellä kello oli 14:23, joten automaattinen etsiminen on suhteellisen nopea. Täytyy kuitenkin huomioida testiverkon koko, joka ei ole verrattavissa normaaliin keskisuuren yrityksen verkkoon.

SCE ei löytänyt TESTI-WINXP työasemaa automaattisen etsimisen avulla, joten tämä jouduttiin etsimään manuaalisesti Computer and Device Management -velhon avulla. Computer and Device Management velhoon päästiin käsiksi Computer -välilehdeltä, painamalla hiiren oikeaa painiketta Computer Groups kohdalla ja valitsemalla Add Computer or Network Device.

Computer and Device Management -velho kysyy aluksi laitteen etsintä tavan, vaihtoehtoina on Windows tietokone tai verkkolaitteet. Windows tietokone vaihtoehto etsii laitteita toimialueen aktiivihakemistosta, kun taas verkkolaitteet vaih-

toehto etsii laitteita IP-osoitteiden ja SNMP-protokollan avulla. TESTI-WINXP on tietokone, joten valittiin Windows tietokone vaihtoehto.

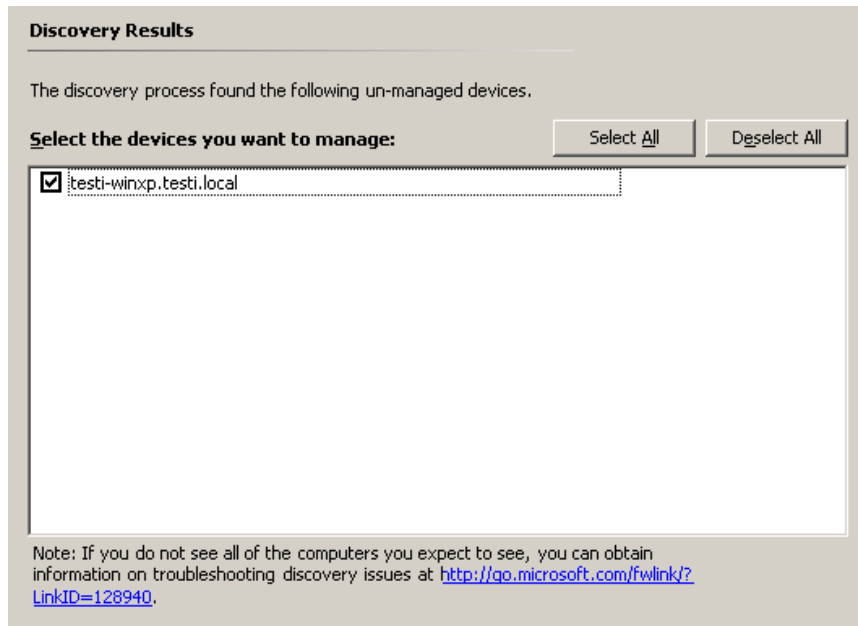


Kuva 4: Discovery Type valinta

Etsintä tavan valinnan jälkeen velho kysyy etsitäänkö laitteita automaattisella vai kehittyneellä etsinnällä. Automaattinen etsintä tarkkailee Windows-pohjaisia koneita toimialueella. Kehittyneellä etsinnällä voidaan määrittellä etsitäänkö palvelin- vai asiakasluokan tietokoneita ja laitteita. Koska testiympäristön toimialueen koko oli pieni, valittiin automaattinen vaihtoehto.

Seuraavaksi velho kysyy järjestelmänvalvojan käyttäjätunnusta. Vaihtoehtoina on käyttää hallintapalvelimen toimintatiliä, eli tiliä joka määritettiin SCE:n asennuksessa tai muuta käyttäjätiliä. Käyttäjätilillä tulee kuitenkin olla järjestelmänvalvojan oikeudet etsittäväan laitteeseen.

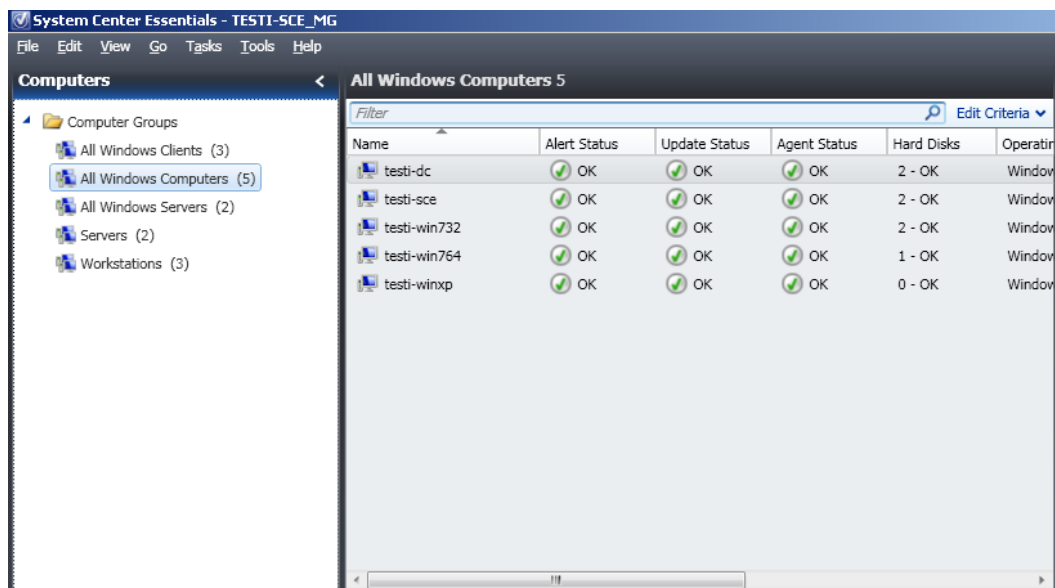
Tämän jälkeen käynnistettiin etsintä painamalla Discover -painiketta, alle minuutin jälkeen velho siirtyi Discovery Results -valikkoon. Kuvassa 5 näkyvät etsinnän tulokset.



Kuva 5: Discovery Results -valikko

Valikosta nähdään verkosta tunnistetut laitteet, jotka eivät vielä ole SCE:n hallinnan alaisena. Valittiin testi-winxp.testi.local työasema ja painamalla Next siirryttiin yhteenveto valikkoon, jossa velho ilmoitti, että yksi kappale agenttiohjelmia asennetaan.

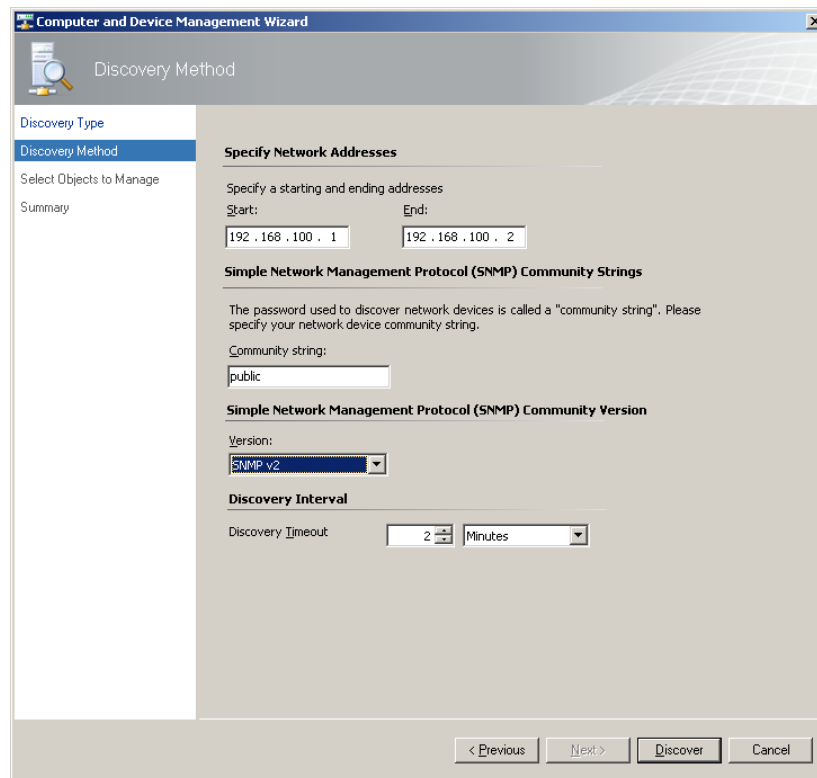
Seuraavaksi siirryttiin Computers välilehdelle, josta voitiin todeta, että kaikki tunnistetut laitteet oli lisätty SCE:n hallintaan. Kuvassa 6 Computers -välilehti.



Kuva 6: Computers välilehti

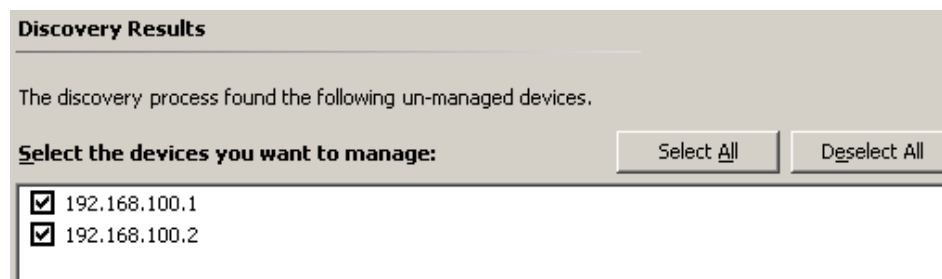
Tämän jälkeen lisättiin Computer and Device Management -velhon avulla testi-verkossa oleva reititin sekä kytkin SCE hallintaan. Discovery Type kohdassa

valittiin Network devices ja Discovery Method valikossa määritettiin IP-osoitealue, josta verkkolaitteita etsittiin. Community string kohtaan määritettiin verkkolaitteille lisätty yhteisö public sekä SNMP versio kohtaan SNMP v2, SNMP versionumero vaikuttaa lähinnä siihen, mitä tietoja laitteelta voidaan hakea. Discovery timeout, eli kuinka kauan etsintää jatketaan, määritettiin kahteen minuuttiin. Kuva discovery method määrittämisestä alla.



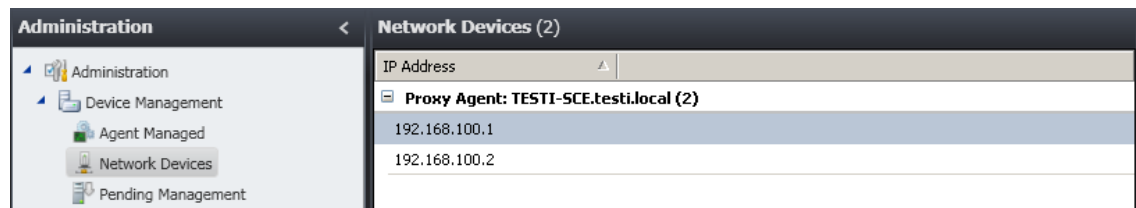
Kuva 7: Discovery Method määrittäminen

Alle minuutin etsinnän jälkeen ilmestyi Discovery Results - valikko, josta voidaan valita, mitkä laitteet lisätään SCE hallintaan. Etsinnän tulokset ovat kuvassa 8.



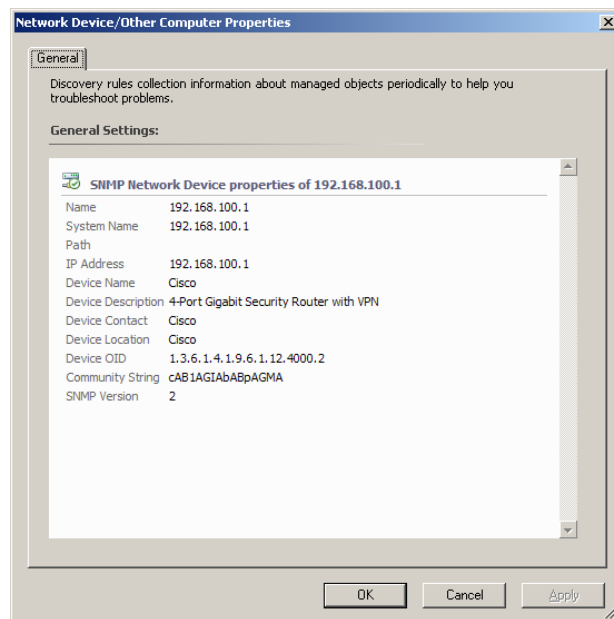
Kuva 8: Discovery Results

Kun laitteet oli lisätty SCE hallintaan, ne ilmestyivät Administrator välilehden alla olevaan Device Management ja siellä Network Devices valikkoon. Kuva 9 Network Devices -valikosta.



Kuva 9: Network Devices valikko

Laitteen hallinta tietoihin päästiin painamalla hiiren oikeaa painiketta ja valitsemalla properties eli ominaisuudet. Ominaisuudet valikosta löytyy verkkolaitteelle määritetyt tiedot, laitteen nimi, laitteen kuvaus, kontakti henkilö, laitteen sijainti. Kuva reitittimen SNMP tiedoista kuvassa 10.



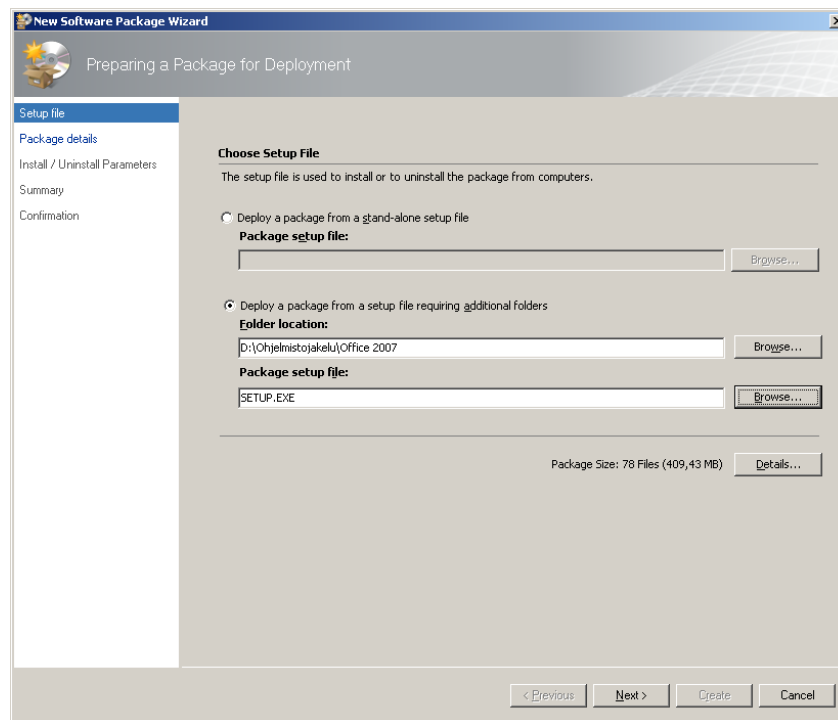
Kuva 10: Cisco RVS4000 SNMP tiedot

2.1.3 Microsoft SCE ohjelmistonjakelu ja jakelupaketin luominen

Ohjelmistojakelua varten luotiin TESTI-SCE koneelle kansio Ohjelmistojakelu, kansioon lisättiin testaukseen käytettävien ohjelmistojen asennustiedostot mm. Acrobat Reader, Foxit Reader ja Office 2007. Kun asennustiedostot oli lisätty palvelimelle, siirryttiin System Center Essentials hallintakonsoliin ja sieltä Software välilehdelle. Tältä välilehdeltä näkyy kaikki SCE:n avulla luodut ohjelmistopaketit sekä niiden asennuksen tila. Tila voi olla joko epäonnistunut, meneil-

lään tai onnistunut. Office 2007 paketin luomisessa on käytetty Office 2010 paketin luomiseen tarkoitettua ohjetta.[1]

Pakkauksen luominen aloitetaan valitsemalla Software -välilehdeltä Tasks -kohdasta Create new package. Tämä valinta avaa New Software Package -velhon, jonka avulla voidaan luoda jaettava asennuspaketti. Paketteja voi luoda joko yksittäisistä asennustiedostoista tai asennustiedostosta joka vaatii muita kansioita asennuksen toteuttamiseen, kuten Office 2007 paketin luominen vaatii. Polkuun D:\Ohjelmistonjakelu\Office 2007 - kopioitiin Office 2007 DVD-levyn sisältö ja nämä asetukset määritettiin Setup file kohdassa, kuva 11 määrittämisestä.



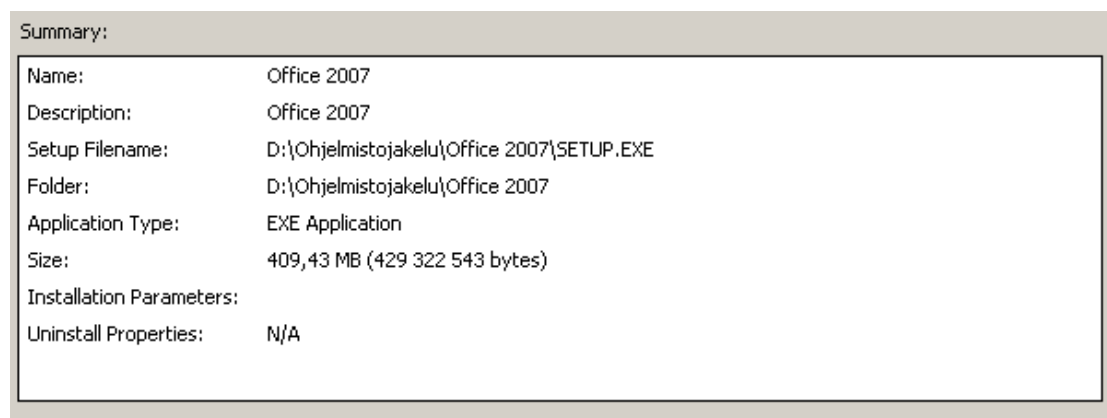
Kuva 11: Office 2007 asennustiedoston määrittäminen

Seuraavaksi määriteltiin asennuspaketin tiedot: paketin nimi, paketin kuvaus. Velho antaa myös mahdollisuuden vaihtoehdoisista kielikohtaisten tietojen määrittämiseen. Paketin tietojen syöttämisen jälkeen velho kysyy kohde järjestelmien tyyppiä, eli mille käyttöjärjestelmille luotavaa pakettia tarjotaan. Office 2007 -paketin jakelun testaamista varten valittiin Windows XP ja 7 - käyttöjärjestelmät.

Return code kohdassa on mahdollista määrittää paketin asennuksen tilasta kertovia tilakoodeja, oletuksena 0 on asetettu onnistuneelle asennukselle. Tilakoo-

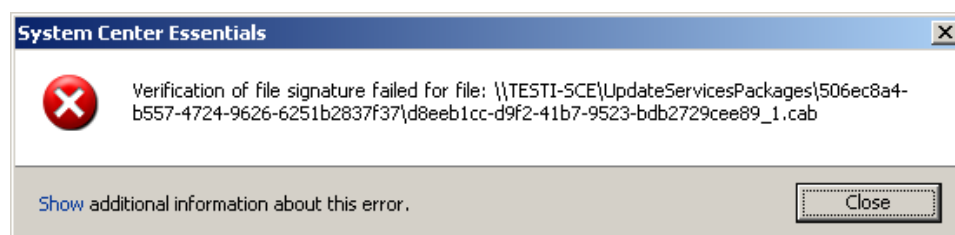
dien käytölle ei nähty tarvetta, joten nämä asetukset jätettiin oletuksille. Tämän jälkeen velho kysyy mahdollisia erikseen tarvittavia asennusparametreja, parametrien tarkoitus on mahdollistaa esimerkiksi ns. silent install, joka ei tarjoa käyttäjälle minkäänlaista tietoa asennuksen tilasta vaan asennus suoritetaan käyttäjän tietämättä. Lisäparametreja ei nähty tarpeellisena Office 2007 -paketin luonnissa, joten niitä ei lisätty.

Seuraavaksi velho tarjoaa yhteenvedon pakettiin syötetyistä tiedosta. Tiedosta näkyy mm. paketin nimi, kuvaus, ohjelman tyyppi ja paketin koko. Yhteenvedo Office 2007 -paketista kuvassa 12.



Kuva 12: Office 2007 -paketin yhteenvedo

Ensimmäisellä kerralla Office 2007 -paketin luonti ei onnistunut vaan SCE antoi virheilmoituksen liittyen allekirjoituksen tunnistukseen. Virheilmoitus kuvassa 13.



Kuva 13: Allekirjoituksen tunnistus epäonnistuu

Virheen korjaaminen onnistui lisäämällä MMC:n avulla Essentials Publishers Self-signed sertifikaatti Trusted Root Certification Authorities sertifikaatteihin. Tämän jälkeen tarkastettiin vielä, että Operations Manager sertifikaatti kansiossa oleva sertifikaatti on luotettu ja käytössä.

Sertifikaattien lisäksi Windows 2003 Server -käyttöjärjestelmä tarvitsee kaksi käyttöjärjestelmäpäivitystä, että pakkauksen luominen onnistuu. Päivitykset ovat KB978601 ja KB979309, jotka korjaavat digitaalisessa allekirjoituksessa ilmeviä ongelmia. Näiden toimenpiteiden jälkeen Office 2007 -paketin luominen onnistui ja paketti ilmestyi Windows 7 -käyttöjärjestelmän päivitykset valikkoon sekä Windows XP -käyttöjärjestelmän Lisää/Poista -valikkoon Lisää ohjelma -välilehteen.

Jotta ohjelmistonjakelu toimii Windows XP -käyttöjärjestelmällä, täytyy käyttäjän käydä Windows Update -sivustolla lataamassa uusin Microsoft Update päivitys. Kun Office 2007 ohjelmistojakelu oli todettu toimivaksi, luotiin paketit vielä Adobe Acrobat Readeristä sekä Foxit Readeristä.

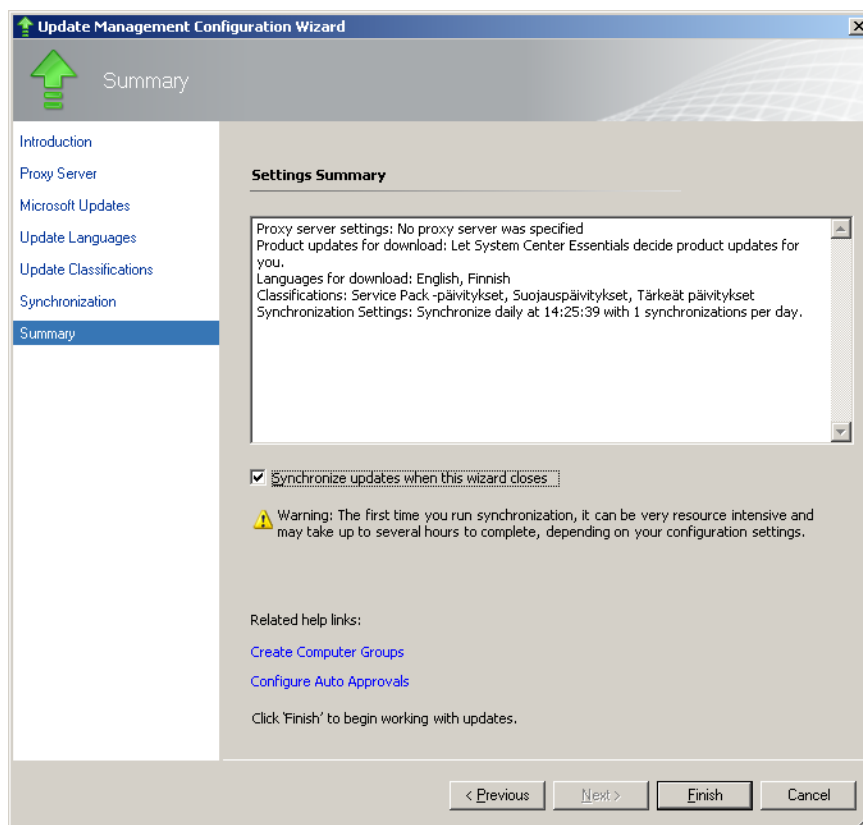
Oletuksena jaetut ohjelmistot näkyvät Microsoft Update -sovelluksessa tärkeinä päivityksinä ja käyttöjärjestelmä pyytää niitä jatkuvasti asennettavaksi. Tästä ongelmasta pääsee eroon muuttamalla SCE-päivityksienjakelun asetuksia. Avataan toimialueenohjauskoneelta Group Policy Management ja klikataan hiiren oikealla painikkeella SCE Managed Computers Group Policy kohtaa ja valitaan Edit. Avautuvasta valikosta valitaan Computer Configuration sieltä Administrative Templates ja Windows Components ja Windows Update ja valitaan kohta Turn on recommended updates via Automatic Updates ja asetetaan se tilaan Disabled. Muutosten jälkeen kannattaa tarkastaa, jotta muut käytössä olevat Group Policy -asetukset eivät ole ristiriidassa tämän asetuksen kanssa.

2.1.4 Microsoft SCE päivityksienhallinnan määrittäminen ja päivityksienjakelu

Ennen päivityksien määrittämistä täytyy SCE-palvelimella olla toimiva Internet-yhteys. Päivityksien määrittäminen aloitettiin valitsemalla Updates -välilehdeltä Configure Microsoft Update settings, joka aukaisee Update Management Configuration -velhon. Alussa velho pyytää määrittämään proxy-palvelimen asetukset, näitä asetuksia ei tarvitse määrittää mikäli proxy-palvelinta ei ole käytössä.

Tämän jälkeen velho hakee tiedot saatavilla olevista päivityksistä, tuotteista ja päivityksien kielestä. Haun jälkeen velho pyytää määrittämään mille tuotteille päivityksiä ladataan, testiverkon ollessa pieni valittiin automaattinen asetus, joka lataa päivitykset vain SCE:hen liitetyissä järjestelmissä oleviin tuotteisiin.

Seuraavassa vaiheessa velho pyytää määrittämään mille eri kielille päivityspaketteja etsitään. Testausta varten valittiin suomen ja englannin kielet. Update Classification -kohdassa velho pyytää määrittämään minkä tyyppisiä päivityksiä ladataan, tämä asetus jätettiin oletukselle, eli ladataan vain kriittiset, tietoturva- ja huoltopäivitykset. Päivityspakettien määrittämisen jälkeen velho pyytää valitsemaan synkronisointi ajankohdan, joksi määritettiin päivittäin kello 14:25 ja synkronisointi tehdään kerran päivässä. Seuraavaksi velho näyttää yhteenvedon tehdyistä määrittämisistä, kuva yhteenvedosta alla. Valitsemalla Synchronize updates when this wizard closes ja painamalla Finish, SCE aloittaa päivityksien synkronoinnin.

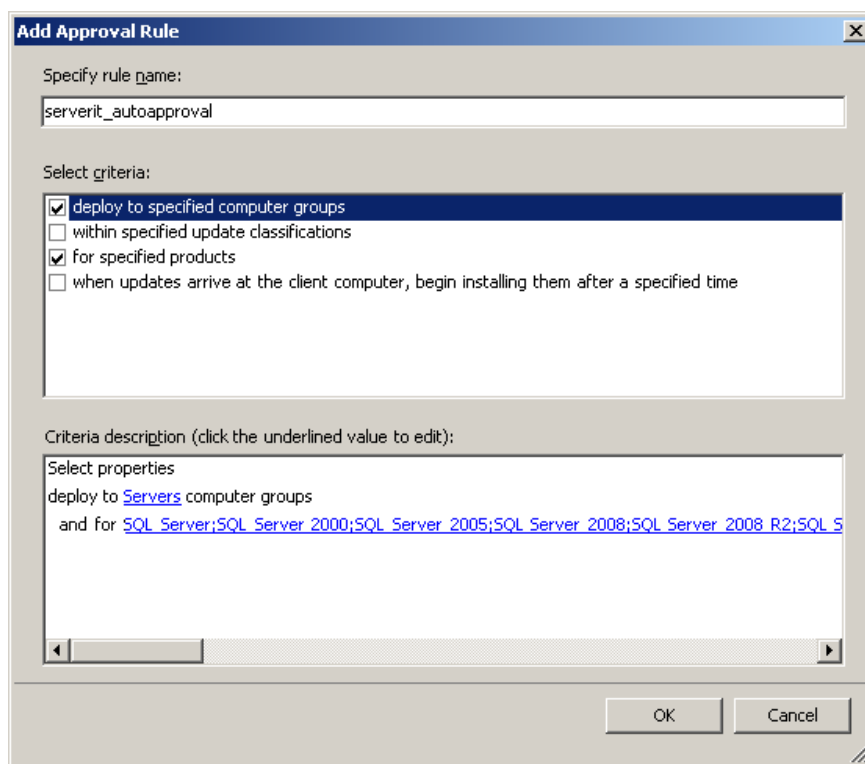


Kuva 14: Päivityksien yhteenveto

Päivityksien synkronoinnin kesto riippuu suurimmaksi osaksi Microsoftin palvelimien ruuhkasta ja käytettävästä yhteysnopeudesta. Testiverkon päivityksien

synkronointi aloitettiin klo 13:25 ja se oli valmis klo 14:22, jolloin 1489 päivitystä oli synkronoitu. Synkronoinnin jälkeen SCE-palvelin aloittaa päivityksien lataamisen Microsoftin palvelimelta.

Kun päivitykset on ladattu SCE-palvelimelle, ne täytyy vielä hyväksyä käyttöön ennen kuin ne näkyvät SCE:n hallinnassa olevilla koneilla. Päivityksien hyväksynnän voi asettaa myös automaattiseksi Auto-Approval valinnan avulla. Auto-Approvals valikkoon päästään Updates -välilehdeltä valitsemalla Configure Auto-Approvals. Testikäyttöä varten luotiin Auto-Approval säännöt erikseen työasemille ja palvelimille. Alla on kuva palvelimille luodusta säännöstä.



Kuva 15:Serverit approval sääntö

Sääntöön on mahdollista määrittää mille ryhmille päivitykset hyväksytään, mitkä päivitykset hyväksytään, mitkä tuotteet hyväksytään ja kun päivitykset saapuvat asiakaskoneelle, niiden asennus aloitetaan tietyn kellon ajan jälkeen.

Työasemille luodussa säännössä testattiin automaattista päivityksien asentamista ja todettiin, että se ei ole hyvä ratkaisu, koska suurin osa päivityksistä vaatii tietokoneen uudelleenkäynnistystä. Automaattinen päivitysten asentaminen johtaa lopulta siihen, että käyttäjälle ilmestyy lähes jatkuvasti tietokoneen

uudelleenkäynnistys kehotuksia. Päivityksienjakelun testauksen jälkeen siirryttiin OCS Inventory NG -järjestelmän asennukseen ja testaukseen.

2.2 OCS Inventory NG Server asennus ja testaaminen

Järjestelmän asennukseen tarvittava paketti noudettiin valmistajan kotisivuilta. Asennus suoritettiin Ubuntu 10.04 LTS -käyttöjärjestelmälle. Aluksi palvelimelle suoritettiin päivitys toimenpiteet komennoilla `sudo apt-get update && upgrade`, päivitysten asentamisen jälkeen palvelimelle asennettiin LAMP eli Apache www-palvelu, MySQL-tietokantapalvelu ja PHP. OCS Inventory NG Serverin asennuksessa käytettiin valmistajan wikistä saatavaa ohjetta. [2]

OCS Inventory NG Server vaatii toimiakseen lisäksi seuraavat Perl ja PHP-paketit: `libxml-simple-perl libcompress-zlib-perl libdbi-perl libdbd-mysql-perl libapache-dbi-perl libnet-ip-perl libsoap-lite-perl libphp-pclzip php5-gd` ja komennon `cpan -i XML::Entities` suorittamista komentokehoteessa.

2.2.1 OCS Inventory NG Server asetusten määrittäminen

Riippuvuuksien asentamisen jälkeen siirryttiin itse järjestelmän asentamiseen. Asennuspaketti purettiin komennolla `tar -xvzf OCSNG_UNIX_SERVER-2.0.4.tar.gz`, paketin purkamisen jälkeen siirryttiin purkamisen yhteydessä luotuun kansioon komennolla `cd OCSNG_UNIX_SERVER-2.0.4` ja kansiossa suoritettiin komento `sudo sh setup.sh` asennuksen käynnistämiseksi.

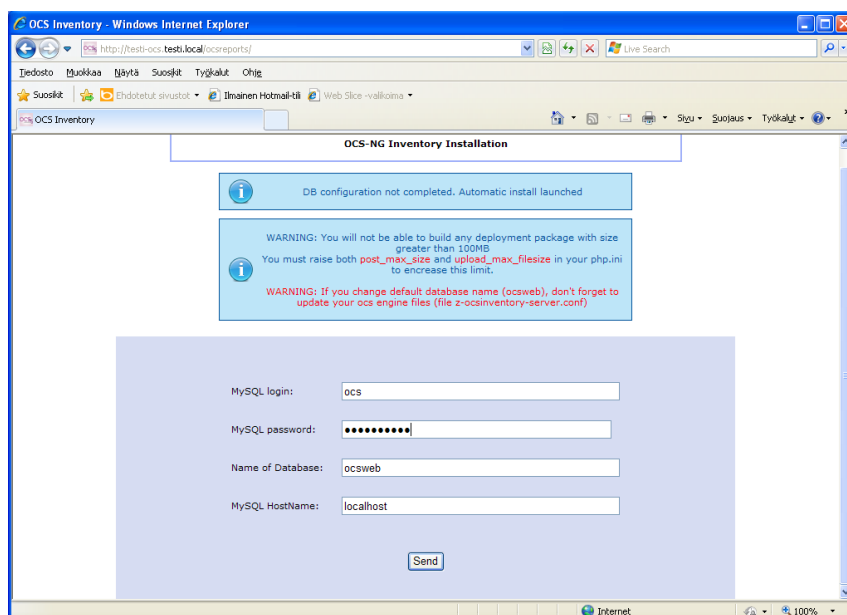
Asennuksen alussa OCS Inventory NG Management Server asennus pyytää varmistamaan, että aikaisempia versioita OCS Inventory NG:stä ei ole asennettuna. Tämän jälkeen varmistetaan, että palvelimelta löytyy vaaditut versiot MySQL-tietokantapalvelusta ja Apache www-palvelusta, lisäksi pyydetään määrittelemään mm. MySQL-palvelun IP-osoite ja portti sekä Apache-palvelun palveluprosessin sijainti, `apache2.conf` tiedoston sijainti sekä Apachen-käyttäjätili.

Asennus pyytää määrittämään asennetaanko myös kommunikointipalvelin samalle tietokoneelle, koska palveluja ei testausvaiheessa haluttu hajauttaa valittiin palvelun asennus samalle koneelle kuin muutkin palvelut. Tämän jälkeen asennus suorittaa Perl moduulien tarkastamisen sekä Apache www-palvelimen asetustiedoston luomisen. Apache asetustiedoston nimeksi määritettiin `z-ocsinventory-server.conf`.

Kommunikointipalvelun asentamisen jälkeen asennus kysyy asennetaanko www-hallintakonsoli samalle koneelle kuin muut palvelut valittiin että asennetaan. Tämän jälkeen asennus suorittaa vaadittavien tiedostojen ja kansioden oikeuksien muokkaamisen, lähinnä ohjelmistojakelun ominaisuuksiin liittyen. Asennuksen suorittamisen jälkeen pyydetään vielä käynnistämään Apache palveluprosessi uudelleen komennolla `sudo service restart apache2`.

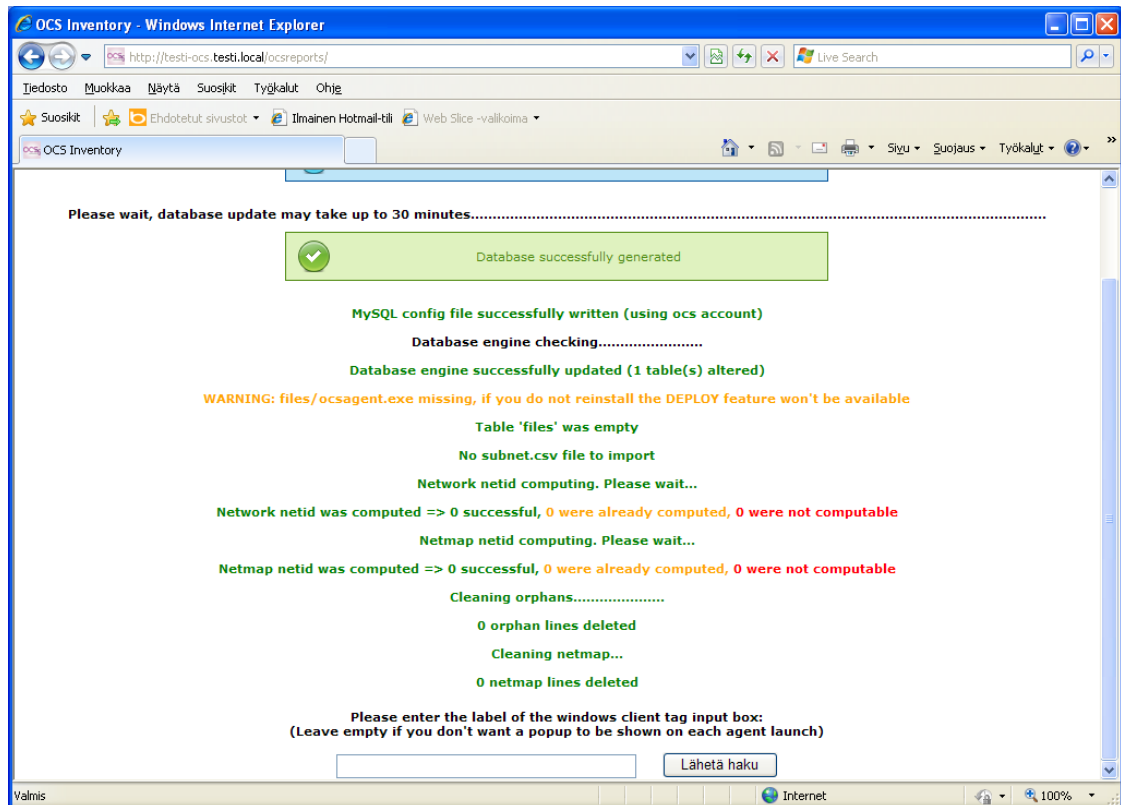
OCS Inventory NG Server asennuksessa kaikki asetukset pidettiin oletusasetuksilla eli yhtään asetusta ei asennuksen aikana muutettu. Asetuksien muuttaminen tulee eteen lähinnä siinä vaiheessa, jos palvelu halutaan hajauttaa useammalle palvelimelle, tällöin esimerkiksi MySQL-palvelun osoite tulisi määrittää muuksi kuin localhost.

Asennuksen jälkeen avattiin www-selain ja siirryttiin osoitteeseen `http://testi-ocs.testi.local/ocsreports/` - joka oli testiverkossa OCS-palvelimen osoite. Osoitteesta avautuu kuvassa 16 oleva näkymä.



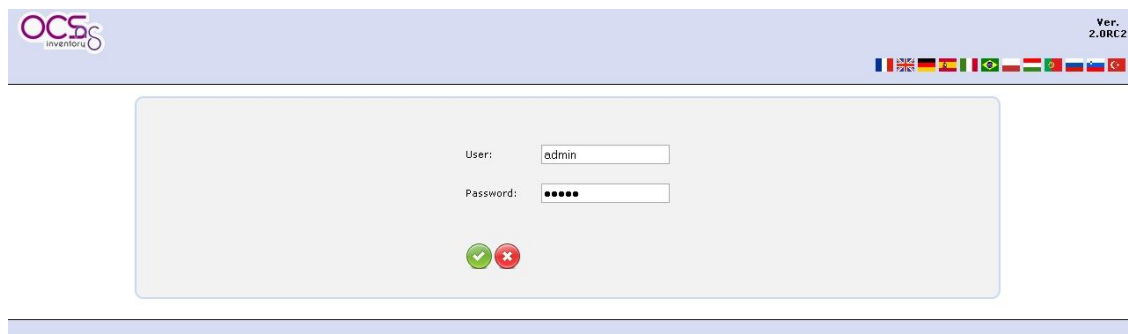
Kuva 16: OCS-NG Inventory Installation

Näkymästä määritettiin käyttäjätunnus, salasana, tietokannan nimi sekä tietokannan osoite. Käyttäjäksi valittiin oletuksena oleva ocs, ja tietokannan nimeksi oletuksena oleva ocsweb. Tietokannan osoitteeksi jätettiin oletuksena oleva localhost. Asennuksessa siirrytään eteenpäin painamalla send, josta päästään kuvan 17 valikkoon.



Kuva 17: Tietokannan luominen

Tietokannan luonnin jälkeen yhdistettiin www-selaimella uudelleen osoitteeseen <http://testi-ocs.testi.local/ocsreports/> - jolloin päästiin kirjautumisikkunaan. Oletuksena käyttäjätunnus sekä salasana on admin. Kuva 18 on kirjautumisikkunasta.



Kuva 18: Kirjautumisikkuna

Jos kirjautumisikkuna ei tule esille vaan sivusto valittaa tietokantavirheestä kannattaa tarkastaa, että asennuksessa määritetyllä tietokannan käyttäjällä on tarvittavat oikeudet käytettävään tietokantaan. Lisäksi kannattaa tarkastaa OCS-palvelimen */etc/apache2/conf.d/z-ocsinventory-server.conf* tiedostosta, että siellä olevat tietokanta määrittelyt ovat oikein. Myös tietokanta määrittelyt */usr/share/ocsinventory-reports/ocsreports/dbconfig.inc.php* tiedostosta kannattaa tarkastaa. Molemmissa tiedostoissa määrittelysten tulisi olla samat. Jos tiedostoihin joutuu tekemään muutoksia, muista käynnistää Apache palveluprosessi uudelleen.

Ensimmäisellä kirjautumiskerralla OCS hallintakonsolin yläreunassa näkyy kuvan 19 kaltainen varoituslaatikko.

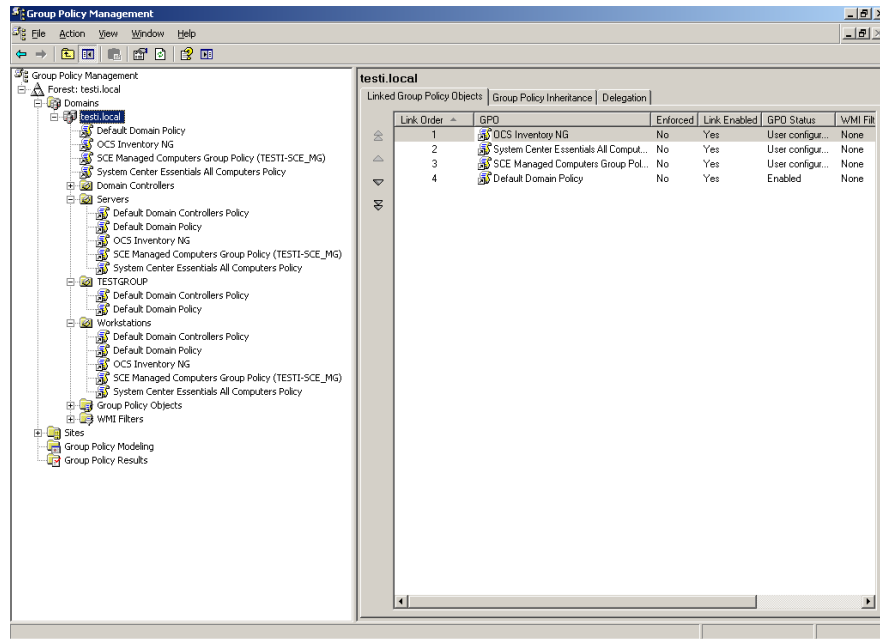


Kuva 19: OCS tietoturvarvaroitus

Install.php varoituksesta pääsee eroon vaihtamalla kansiota */usr/share/ocsinventory-reports/ocsreports* tiedoston *install.php* nimi esimerkiksi *instold.php*. SQL varoituksesta pääsee eroon vaihtamalla tietokantakäyttäjän oletussalasanan joksikin muuksi, tällöin kannattaa muistaa määrittää muutokset myös *z-ocsinventory-server.conf* ja *dbconfig.inc.php* tiedostoihin. Viimeisestä varoituksesta pääsee eroon vaihtamalla käyttöliittymän admin-käyttäjän oletussalasanan joksikin muuksi.

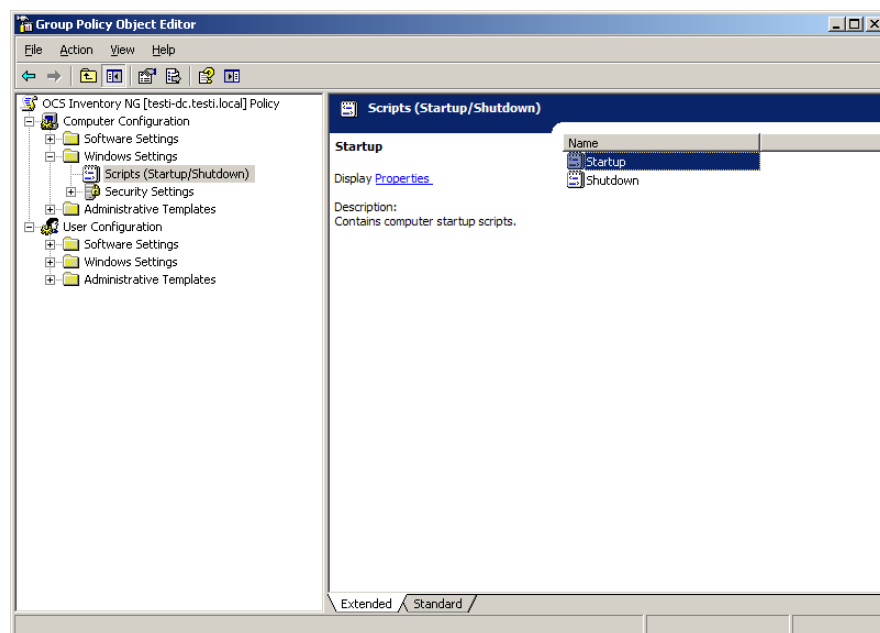
2.2.2 OCS Inventory NG tietokoneiden lisääminen hallintaan

Agent-sovelluksen asennus suoritettiin testiverkossa Group Policy Objektin avulla. Objekti luotiin toimialueen ohjauskoneelle Group Policy Management - työkalun avulla. Luotu objekti kuvassa 20.



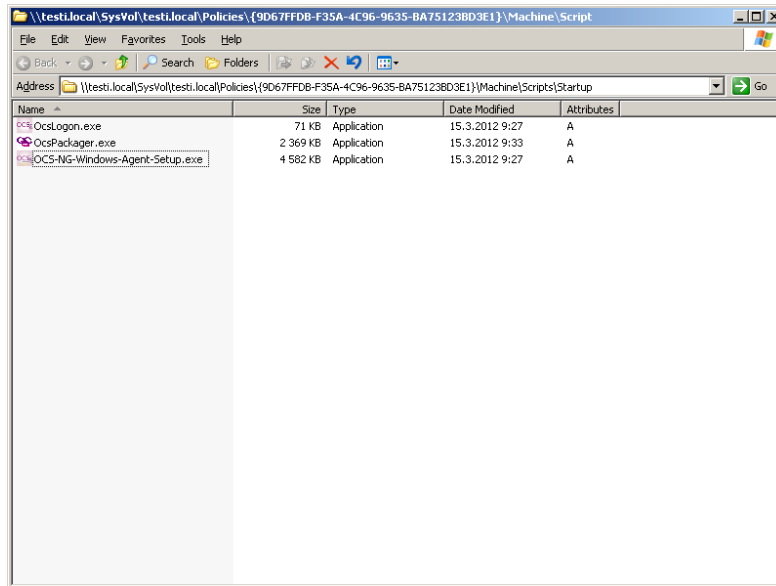
Kuva 20: Luotu objekti

Objektin luomisen jälkeen muokattiin objektin asetuksia painamalla objektin päällä hiiren oikeaa painiketta ja valitsemalla Edit, joka aukaisee Group Policy Object Editor -työkalun. Kuva 21 työkalun käyttöliittymästä.



Kuva 21: Objekti editori

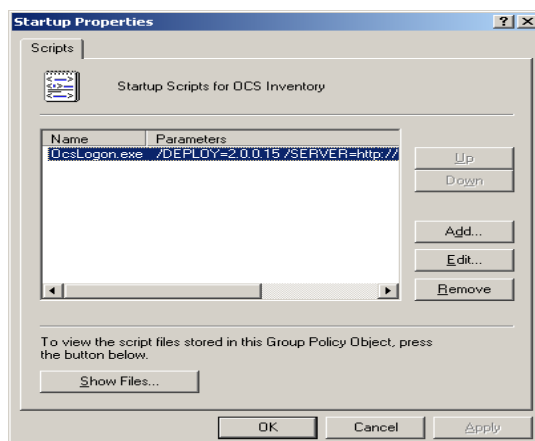
Objekti editorissa siirryttiin valikkoon Computer Configuration/ Windows Settings / Scripts / Startup. Startup Properties -valikosta valittiin Show Files, avautuvaan kansioon liitettiin tarvittavat asennustiedostot agentin asennusta varten. Skripti kansio kuvassa 22.



Kuva 22: Agent-sovelluksen tiedostot

Kun tiedostot oli siirretty kansioon, palattiin Startup Properties kansioon ja valittiin Add. Avautuvaan valikkoon määritettiin tiedoston nimeksi OcsLogon.exe ja seuraavat parametrit: `/DEPLOY=2.0.0.15 /SERVER=http://testi-ocs.testi.local/ocsinventory /NO_SYSTRAY`

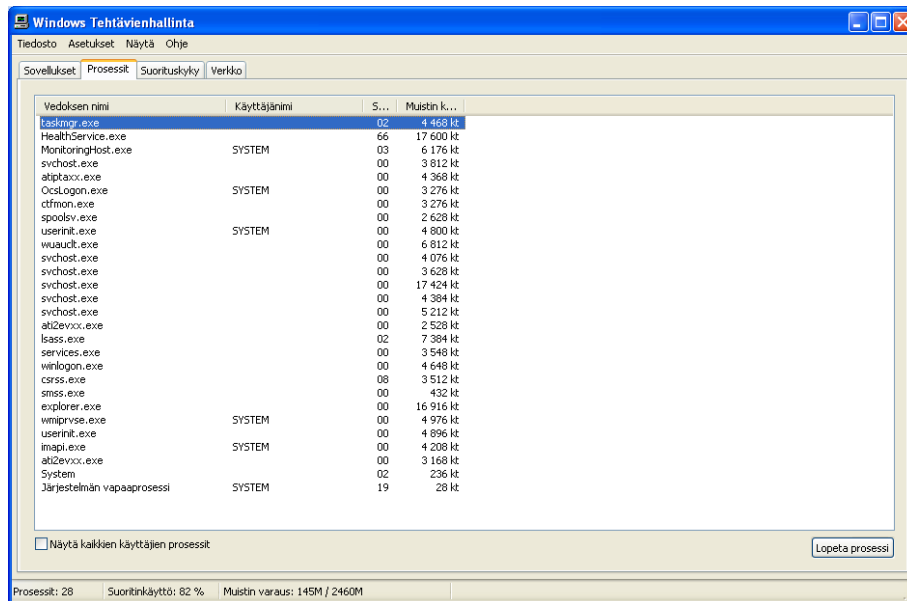
Deploy parametri määrittää version, josta vanhemmat agent-sovellukset päivitetään uuteen versioon. Server parametrilla määritetään OCS-palvelimen osoite. NO_SYSTRAY parametri ei lisää agent-sovelluksen kuvaketta ohjelmapalkkiin. Kuvassa 23 määritykset.



Kuva 23: Skriptin luonti

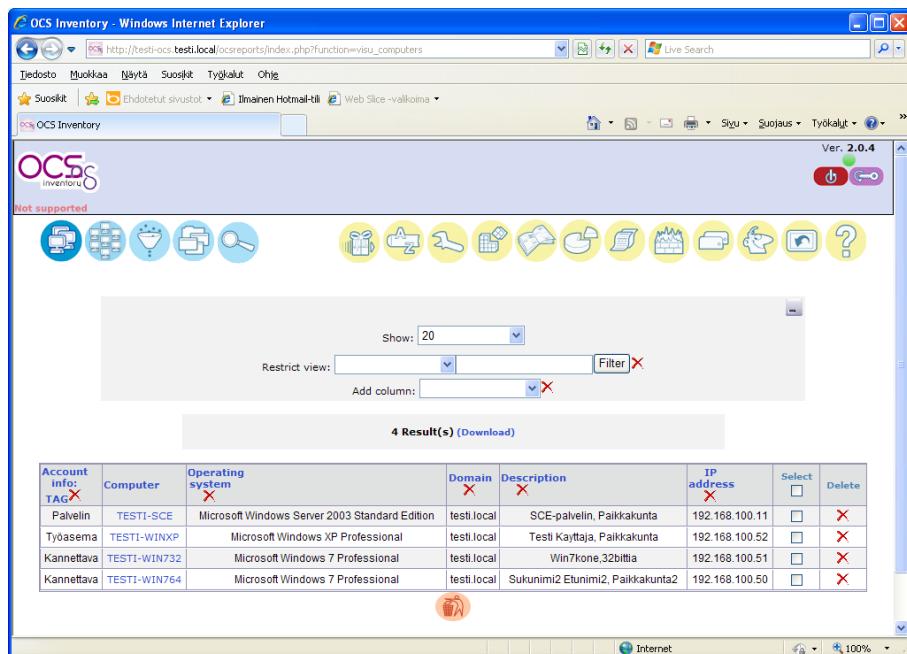
Luodun skriptin tarkoituksena on tarkastaa onko, kyseisellä koneella agent-sovellus asennettuna, jos sovellusta ei ole asennettuna, tai se on parametrien mukaan vanhentunut, asennetaan uusi agent-sovellus. Kuvassa 24 näkyy Win-

dows Tehtävienhallinnassa käynnissä oleva OcsLogon.exe prosessi joka hoitaa tarkastuksen sekä agent-sovelluksen asennuksen.



Kuva 24: OcsLogon.exe tutkii asiakaskonetta

Kun agent-sovellus oli asennettu kaikille työasemille sekä Windows-palvelimille tarkastettiin käyttöliittymästä koneiden tila. Inventoidut koneet käyvät kuvassa 25.



Kuva 25: Inventoidut tietokoneet

2.2.3 OCS Inventory NG ohjelmistonjakelu ja jakelupaketin luominen

Oletuksena ohjelmistonjakelu ei ole OCS Inventory NG:ssä päällä, se laitetaan päälle OCS-käyttöliittymän "jakoavaimen" kuvasta ja valitsemalla avautuvalta sivustolta Deployment ja sieltä Download valinta asetetaan On tilaan. Ohjelmistonjakelua päätettiin testata VLC-mediasoitin paketilla, jonka tekemiseen löydettiin valmiit ohjeet valmistajan wiki-ohjeista. Ohjeista löytyi valmis skripti joka täytyi kääntää AutoIT-sovelluksen avulla VLC.exe muotoon.[3]

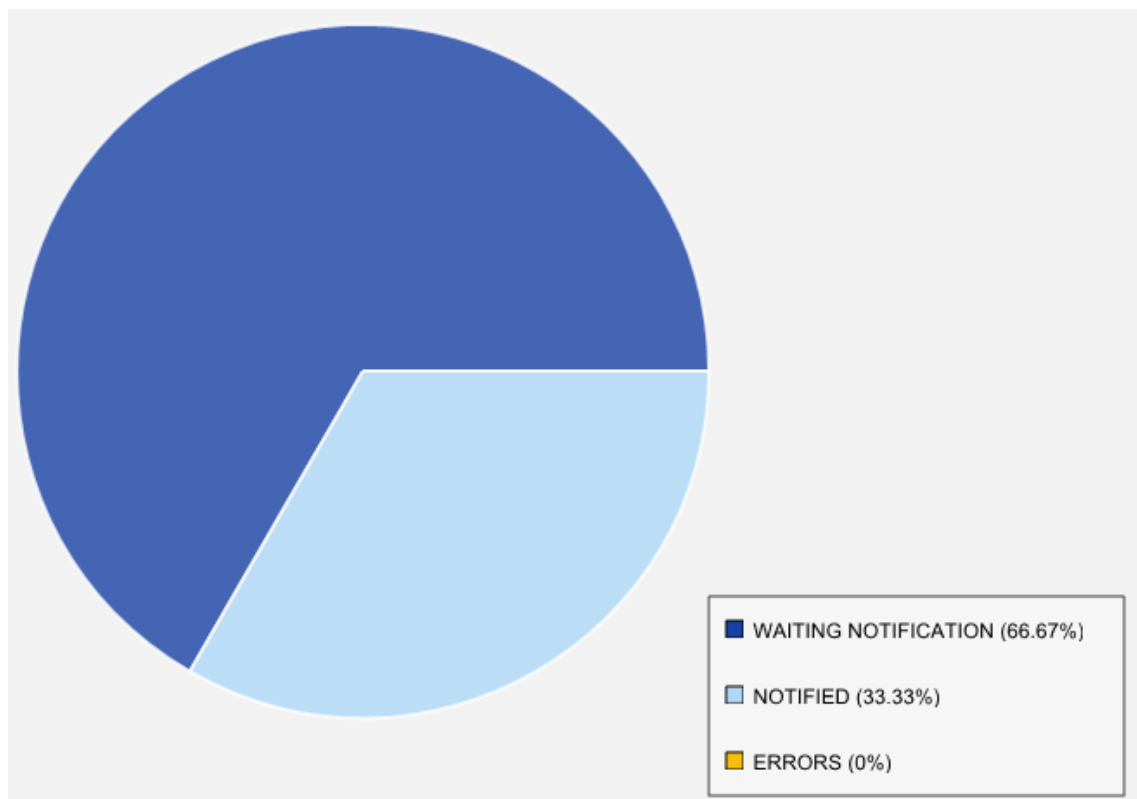
Skriptin luonnin jälkeen luotiin varsinainen paketti OCS-hallintakäyttöliittymän avulla. Käyttöliittymästä valittiin "lahjapaketin" kuva, josta valittiin build package, tämä valinta avaa package builder sivun. Paketin rakennus vaatii tiedoksi paketin nimen, kuvauksen, käytettävän käyttöjärjestelmän, protokollan jolla paketti jaetaan, paketin prioriteetin sekä asennustiedoston sijainnin. Action kohtaan määritetään Launch, jos halutaan käyttää skriptiä automaattiseen asennukseen. Action kohdassa olevaan file name kohtaan määritetään skripti-tiedoston nimi. Paketin määrittelyt kuvassa 26

Package builder	
New package building	
Name:	VLC
Description:	Asentaa/Päivittää VLC 2.0 Windows-käyttöjärjestelmille
Operating system:	WINDOWS
Protocol:	HTTP
Priority:	3
File (deployed on client computers):	öpöytä\vlc-2.0.0-win32.zip <input type="button" value="Selaa..."/>
Action:	Launch <input type="button" value="File name: VideoLAN-2.0.exe"/>
Redistribution Servers	
Use on this redistribution package:	NO
User notifications	
Warn user:	NO
Installation completion need user action:	NO

Kuva 26: VLC-paketin rakentaminen

Kun asetukset on määritetty ja hyväksytty avautuu New package building -valikko, jossa määritellään kuinka moneen osaan paketti jaetaan, tämän jälkeen paketti lähetetään palvelimelle painamalla send. Kun pakkaus on luotu, se täytyy vielä aktivoida ennen kuin paketin toimitus on mahdollista. Aktivointi onnistuu package activation -valikosta ja painamalla halutun paketin kohdalla Activate -painiketta.

Ohjelmistojakelua ei testiverkossa saatu toimimaan kunnollisesti, VLC-paketti ei saapunut yhdellekään työasemalle, vaikka paketin aktivointi oli suoritettu ja paketinjakelun piirakkadiagrammissa näkyi, että yhden työaseman agent-sovellus oli tunnistanut aktivoidun paketin. Piirakkadiagrammi on kuvassa 27.



Kuva 27: Piirakkadiagrammi VLC-paketin toimituksen tilasta

Koska ohjelmistonjakelua ei saatu toimimaan, ei myöskään päivityksienjakelua päästy testaamaan OCS-järjestelmällä. Myöskään SNMP-palvelua ei saatu OCS-järjestelmällä toimimaan, mutta IPDiscovery ominaisuuden avulla verkkolaitteilta saatiin kuitenkin IP- sekä MAC-osoite tiedot.

3 Lähteet

1. Microsoft Technet. How to Deploy Microsoft Office 2010 by Using System Center Essentials 2010. Päivitetty 2.8.2010. [Viitattu 27.4.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ff622331.aspx>
2. OCS Inventory. Documentation Main. Päivitetty 25.4.2012. [Viitattu 27.4.2012]. Saatavissa: <http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Documentation:Main>
3. OCS Inventory wiki. Admin Center. Deployment VideoLanClient. Päivitetty 5.9.2011. [Viitattu 30.4.2012]. Saatavissa: http://wiki.ocsinventory-ng.org/index.php/Admin_center:Deployment_2_VideoLanClient
4. Microsoft. Technet Evaluation Center. Viitattu 14.5.2012. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/fi-fi/evalcenter/ee470677.aspx>

Cisco RVS 4000 V2 -konfiguraatio

```
•SP _____|4_TM_restore=OK
_subscription_status=no_server_time=no_expire_time=no_expire_int
erval=no_blockinglog_enable=0_ennable_Web_Reputation=0
_reputation_level=65
_url_count_reset=0
_enable_URL_Filtering=0
_enable_blocked_URL_List=0
_enable_approved_URL_List=0
_business_day=0_1_1_1_1_1_0_
_enable_approved_address=0
_address_Range_string=_ULBlkCtDATA=*****_ULBlkTpDATA=*****_ULApC
tDA-
TA=*****_ULApTpDATA=*****_ULExCtDATA
=*****_ULExTpDATA=*****
_business_day=0_1_1_1_1_1_0_h_url_fl_eday=1
_h_url_f_morn=1
_h_url_f_afte=1
_h_url_f_m_f=8
_h_url_f_m_t=12
_h_url_f_a_f=13
_h_url_f_a_t=18
_h_url_overflow=0
_time_zone=GMT2 037
_time_daylight=1
_time_mode=2
_restore_default=0
_Language_select=En
_wan_ifname=eth1
_wan_mode=dhpcp
_wan_iptype=Dynamic
_wan_ipaddr=
_wan_netmask=
_wan_gateway=
_wan_mtu=1500
_wan_fix_dns=0
_wan_dns1=
_wan_dns2=
_enable_macclone=0
_wan_macclone=
_wan_macaddr=
_wan_encap=1
_wan_vpivci_detect=1
_wan_vpi=0
_wan_vci=35
_wan_account=
_wan_domain=
_wan_qos=ubr
_wan_pcr=
_wan_scr=
_wan_cmtu=auto
_dhcp_dns0=
_dhcp_dns1=
_dhcp_dns2=
_dhcp_wins=
_lan_if=eth0
```

```
_lan_ipaddr=192.168.100.1
_lan_netmask=255.255.255.0
_lan_bipaddr=192.168.1.255
_dhcp_server_enable=0
_dhcp_server_ip=
_dhcp_start_ip=192.168.100.100
_dhcp_end_ip=192.168.100.149
_dhcp_lease=0
_http_username=admin
_http_password=admin
_http_timeout=5
_rt_static_route=
_rt_rip_version=1
_rt_rip_direction=0
_pppoe_idle=5
_pppoe_redial=30
_multi_pppoe_dod=0
_multi_pppoe_idle=5
_multi_pppoe_redial=30
_log_remote_port=514
_fw_nat=1
_fw_block=1
_fw_access_policy=
_fw_block_trust_enable=0
_fw_block_trust=
_fw_services_def=Any(ALL):any:1-65535_Any(TCP):tcp:1-
65535_Any(UDP):udp:1-65535_AIM:tcp:5190-5190_BGP:tcp:179-
179_BOOTP_CLIENT:udp:68-68_BOOTP_SERVER:udp:67-67_CU-
SEEME:both:7648-24032_DNS:both:53-53_FINGER:tcp:79-
79_FTP:tcp:20-21_H.323:tcp:1720-1720_HTTP:tcp:80-
80_HTTPS:tcp:443-443_IDENT:tcp:113-113_IKE:udp:500-
500_IMAP:tcp:143-143_IRC:both:6667-6667_NEWS:tcp:144-
144_NFS:udp:2049-2049_NNTP:tcp:119-119_PING:icmp:0-
0_POP3:tcp:110-110_RCMD:tcp:512-512_REAL-AUDIO:tcp:7070-
7070_REXEC:tcp:514-514_RLOGIN:tcp:513-513_RTELNET:tcp:107-
107_RTSP:both:554-554_SFTP:tcp:115-115_SMTP:tcp:25-
25_SNMP:both:161-161_SNMP-TRAPS:both:162-162_SQL-NET:tcp:1521-
1521_SSH:both:22-22_STRMWORKS:udp:1558-1558_TACACS:udp:49-
49_TELNET:tcp:23-23_TFTP:udp:69-69_VDOLIVE:tcp:7000-7000_VPN-
IPSEC:udp:500-500_VPN-L2TP:udp:1701-1701_VPN-PPTP:tcp:1723-1723
_fw_services=
_fw_in_rules=s:1:0:HTTP:0:0:80:80_s:2:0:FTP:0:0:21:21_s:3:0:Telnet:0:0:23:23_s:4:0:SMTP:0:0:25:25_s:5:0:TFTP:0:1:69:69_s:6:0:finger:0:0:79:79_s:7:0:NTP:0:1:123:123_s:8:0:POP3:0:0:110:110_s:9:0:NNTP:0:0:119:119_s:10:0:SNMP:0:1:161:161_s:11:0:CVS:0:0:2401
_fw_out_rules=
_fw_dmz_enable=0
_fw_dmz=
_fw_spi=1
_fw_response_ping=0
_fw_schedule=1111111:00:00-24:00
_fw_time_zone=GMTb
_fw_remote=0
_fw_remote_type=0
_fw_remote_net=
_fw_remote_maskbits=
```

```
_fw_remote_range_start=  
_fw_remote_range_end=  
_fw_remote_single=  
_fw_remote_port=8080  
_remote_upgrade_enable=0  
_ntp_custom=1  
_ntp_server=192.168.100.10  
_upnp_enable=1  
_upnp_adv_time=30  
_upnp_ttl=4  
_snmp_enable=1  
_snmp_read_community=public  
_snmp_set_community=public  
_snmp_trap_community=  
_snmp_sys_name=Cisco  
_snmp_sys_contact=Cisco  
_snmp_sys_location=Cisco  
_snmp_trap_to=  
_dhcpc_enable=1  
_ipsec_passthrough_enable=1  
_pptp_passthrough_enable=1  
_l2tp_passthrough_enable=1  
_ping_size=60  
_ping_number=3  
_ping_interval=1000  
_ping_timeout=5000  
_fw_protection=1  
_fw_filter_proxy=0  
_fw_filter_cookies=0  
_fw_filter_java=0  
_fw_filter_activex=0  
_fw_block_wanrequest=1  
_log_enable=0  
_outlog_enable=0  
_inlog_enable=0  
_log_level=0,1,2,3,4,5,6,7  
_email_alert=0  
_dos_thresholds=20  
_smtp_mail_server=  
_smtp_mail_server_port=25  
_email_alert_addr=  
_email_return_addr=  
_smtp_auth_enable=0  
_smtp_auth_user=  
_smtp_auth_pass=  
_email_qlen=50  
_email_interval=10  
_qos_ds=disable  
_qos_dslist=FTP:H_HTTP:H_TELNET:H_SMTP:H_POP3:H_0:L_0:L_0:L  
_qos_type=qos  
_prio_qos_rate_list=  
_qos_prio_list=  
_device_name=WAG54GS  
_lan_ifnames=eth0 wl0_language=1  
_igmp_proxy=0
```

```
_ips_sig_ver=1.42
_ips_update_time=2008/7/26_16:22:30
_ips_enable=1
_ips_anomaly=HTTP,0;FTP,0;TELNET,0;RPC,0;_ips_im=MSN,0;ICQ,0;YAH
OO_MESSENGER,0;SKYPE,0;IRC,0;ODIGO,0;REDIFF,0;GOOGLE_TALK,0;IM_Q
Q,0;_ips_p2p=GNUTELLA_EZPEER,0;FASTTRACK,0;KURO,0;EDONKEY2000,0;
BITTORRENT,0;DIRECTCONNECT,0;PIGO,0;WINMX,0;
_ez_port=8118
_ez_draft_date=11012005
_ez_draft_ver=1
_xml_ver=1.0
_ez_ver=1.0
_ez_released_date=10312005
_ip_mode=4v
_port_priority1=4
_port_priority2=4
_port_priority3=4
_port_priority4=4
_port1_vlan_enable=1
_port2_vlan_enable=1
_port3_vlan_enable=1
_port4_vlan_enable=1
_control_enable1=0
_control_enable2=0
_control_enable3=0
_control_enable4=0
_frame1=1518
_frame2=1518
_frame3=1518
_frame4=1518
_port_speed_mode1=auto
_port_speed_mode2=auto
_port_speed_mode3=auto
_port_speed_mode4=auto
_state_mode1=forceauthorized
_state_mode2=forceauthorized
_state_mode3=forceauthorized
_state_mode4=forceauthorized
_dianostic_port=1
_qos2_manual_drate=60000
_qos2_manual_uprate=50000
_qos2=_qos_service_list=HTTP[TCP/80~80]:DNS[UDP/53~53]:FTP[TCP/2
1~21]:TFTP[UDP/69~69]
_vlan_port_setting=general:1:access:1:access:1:access:1
_vlan_mem_list=1:untag:untag:untag:untag:,10:exclude:exclude:exc
lude:exclude:,
_lldp_med_enable=1
_location_enable=0
_locationType=3
_rstp_list=1:disable:enable:auto:,2:disable:enable:auto:,3:disab
le:enable:auto:,4:disable:enable:auto:,
_sys_priority=32768
_hello_time=2
_max_age=20
_forward_delay=15
_vlan_description=1:default;
```

```

_telnet=0
_random_certificate=
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIICXQIBAAKBgQDpCs11xbQJlT8hLRNCZ/8HAcRxx4AWJv2ktjN14w9fkK+vLaId
5LP18FLopW7cQ44PykdXlRHhSfUUgGglwsZk9WXwOKMLOFI2KDliURs0mTGs9cW2
cLXbzKXmun1vDgZMRIADW3JiyPDFOVnd83efPV11A+ZCzcYQdCC5zWUdbwIDAQAB
AoGBAOQaXt8cSQEoSMacbEGPsZyWkkaEU+da+uKCRRSaz61m3c/GBuzjsxKdzWNS
qpSGu0LRZ8teakXuMimDEBFCYeSjJ2OAS4aW047siWnbP4dNX+QUVfRimrg/v6FL
0I27sFBN0Mq8xnp0Fzn99+H8vtnf4kuHsux+jv/LpGN0G2qhAkeA/n8BVEa5E9UK
6f+F/plthq2RznhqmeXnrMS77zd05JAHSxyIhBrMFTy6VxbW0Y0SXXUfM03ApYIG
/JHSejqMBQJBAOprU6b8h+WV9/QLUZWcTglfVlf/SCIpYiXyLf0mjkaJEGcxvJY9
ZXYorSz+VsD8KcCJrXABepnQLvhAeweBX+MCQHssLxGB9TuTBehBARi7sXHYedRL
VZTMv/dPdIIP/iRNWb/HvI7rhVDWbn32ENx1AakTRehhebbhGs6NKSh9Q50CQQC1
9C1YflbG1hCfmJO9UtZ8FB5QVc1/QcTWEEk2emEiTrCCHdfglL6Lk+hlf10zg/Q
2qcKMEHXOmbGIP/4JEL5AkAfstPTR+gA3CAIb4Rwe9IVpD3VL3rPS05pGn9TtxhN
PljUAifpimoMz0ZxVy2MEfhLf/FcxdWi/Z4QWfIqHk9w
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICGjCCAYOgAwIBAwIBADANBgkqhkiG9w0BAQUFADBTRUwEwYDVQQDEw3MDgx
MDVCRjBBQjYxEDAObGNVBAsTB1JWUzQwMDAxGzAZBgNVBAoTEkNpc2NvIFN5c3Rl
bXMsIEluYzELMAkGA1UEBhMCVVMwHhcNMTEwMTA0MDAwMDAwMDE0WhcNMjEwMTA0
MDE0WjBTMRUwEwYDVQQDEw3MDgxMDVCRjBBQjYxEDAObGNVBAsTB1JWUzQwMDAx
GzAZBgNVBAoTEkNpc2NvIFN5c3RlbnXMsIEluYzELMAkGA1UEBhMCVVMwGz8wDQYJ
KoZIHvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAOkKyXXftAmVPyEtE0Jn/wcBxHHHgBYm/aS2
M3XjD1+Qr68toH3ks/XwUuilbtXDjg/KR1eVEeFJ9RSAYaXBjMT1ZfA4ows4UjYo
OWJRGzSZMaz1xbZwtdvMpea6fW80BkxEgANbcmLI8MU5Wd3zd589XXUD5kLNxhB0
ILnNZQNvAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAkGyPnI80iOH/a/Xv4VtIinEk
RTIwtz84PZ9IY/hTmqu0ve86qvOn4TRXlfRhWhusPjeqe837jfKImNaibnYeX94D
papYS5fThum6lQBn+f10Oh7qFHooHCBQb+4izpy2nKKAHSSG4fXoJZP2wINZLZa
AELxGLHx34CNvdZstNA=
-----END CERTIFICATE-----
_certificate_time=2011-01-01 00:00:14
_certificate=
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIICXQIBAAKBgQDpCs11xbQJlT8hLRNCZ/8HAcRxx4AWJv2ktjN14w9fkK+vLaId
5LP18FLopW7cQ44PykdXlRHhSfUUgGglwsZk9WXwOKMLOFI2KDliURs0mTGs9cW2
cLXbzKXmun1vDgZMRIADW3JiyPDFOVnd83efPV11A+ZCzcYQdCC5zWUdbwIDAQAB
AoGBAOQaXt8cSQEoSMacbEGPsZyWkkaEU+da+uKCRRSaz61m3c/GBuzjsxKdzWNS
qpSGu0LRZ8teakXuMimDEBFCYeSjJ2OAS4aW047siWnbP4dNX+QUVfRimrg/v6FL
0I27sFBN0Mq8xnp0Fzn99+H8vtnf4kuHsux+jv/LpGN0G2qhAkeA/n8BVEa5E9UK
6f+F/plthq2RznhqmeXnrMS77zd05JAHSxyIhBrMFTy6VxbW0Y0SXXUfM03ApYIG
/JHSejqMBQJBAOprU6b8h+WV9/QLUZWcTglfVlf/SCIpYiXyLf0mjkaJEGcxvJY9
ZXYorSz+VsD8KcCJrXABepnQLvhAeweBX+MCQHssLxGB9TuTBehBARi7sXHYedRL
VZTMv/dPdIIP/iRNWb/HvI7rhVDWbn32ENx1AakTRehhebbhGs6NKSh9Q50CQQC1
9C1YflbG1hCfmJO9UtZ8FB5QVc1/QcTWEEk2emEiTrCCHdfglL6Lk+hlf10zg/Q
2qcKMEHXOmbGIP/4JEL5AkAfstPTR+gA3CAIb4Rwe9IVpD3VL3rPS05pGn9TtxhN
PljUAifpimoMz0ZxVy2MEfhLf/FcxdWi/Z4QWfIqHk9w
-----END RSA PRIVATE KEY-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICGjCCAYOgAwIBAwIBADANBgkqhkiG9w0BAQUFADBTRUwEwYDVQQDEw3MDgx
MDVCRjBBQjYxEDAObGNVBAsTB1JWUzQwMDAxGzAZBgNVBAoTEkNpc2NvIFN5c3Rl
bXMsIEluYzELMAkGA1UEBhMCVVMwHhcNMTEwMTA0MDAwMDAwMDE0WhcNMjEwMTA0
MDE0WjBTMRUwEwYDVQQDEw3MDgxMDVCRjBBQjYxEDAObGNVBAsTB1JWUzQwMDAx
GzAZBgNVBAoTEkNpc2NvIFN5c3RlbnXMsIEluYzELMAkGA1UEBhMCVVMwGz8wDQYJ
KoZIHvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAOkKyXXftAmVPyEtE0Jn/wcBxHHHgBYm/aS2
M3XjD1+Qr68toH3ks/XwUuilbtXDjg/KR1eVEeFJ9RSAYaXBjMT1ZfA4ows4UjYo
OWJRGzSZMaz1xbZwtdvMpea6fW80BkxEgANbcmLI8MU5Wd3zd589XXUD5kLNxhB0

```

ILnNZQNvAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAkGyYpni80iOH/a/Xv4VtIinEk
RTIwtz84PZ9IY/hTmqu0ve86qvOn4TRXlfRhWhusPjeqe837jfKImNaibnYeX94D
papYS5fThum6lQBn+f10Oh7qFHoooHCBQb+4izpy2nKKAHSSG4fXoJZP2wINZLZa
AELxGlHx34CNvdZstNA=

-----END CERTIFICATE-----

_upnp_uuid_lan=24590408-1dd2-11b2-b4b0-708105bf0ab6
_upnp_uuid_wancd=245c1ddc-1dd2-11b2-8595-708105bf0ab7
_upnp_uuid_wand=245ef94e-1dd2-11b2-966f-708105bf0ab7
_upnp_uuid_igd=2461d006-1dd2-11b2-966f-708105bf0ab7
_account=admin
_static_ip_mapping_list=
_lan_changed=0
_manual_time=2000.1.1-0:0:0
_restore_fail=
_vlan_map_list=10:0:0
_vlan_list=:10

HP ProCurve 1800-8G -konfiguraatio

```
case "configfile":
document.getElementById('ctl_fw3').style.display = "";
document.getElementById('ctl_fw2').style.display = "none";
document.getElementById('ctl_fw2a').style.display = "";
document.getElementById('cfgload_descr').style.display = "";
document.getElementById('filetxt').innerHTML = "Configuration
File";
document.getElementById('pagetitle').innerHTML = "Uplo-
ad/Download Configuration";
document.getElementById('pagedescr').innerHTML = "";
break;
case "restart":
document.getElementById('reset_descr').style.display = "";
document.getElementById('pagetitle').innerHTML = "Reboot
Switch";
document.getElementById('pagedescr').innerHTML = "";
break;
default:
break;
}
document.getElementById('buttons').style.display="";
}
function saveSettings()
{
var returnVal = false;
ClearErrorString();
document.tF.action="system_config.html";
switch ( document.getElementById('tool_sel').value )
{
case "upgrade":
returnVal = sure('Upgrade');
if (returnVal == true) {
pa-
rent.swup_progress.document.location.href="system_progress.html"
;
document.tF.encoding = "multipart/form-data"
document.tF.action="/uploadexe";
}
}
```

```
break;
case "configfile":
if (document.getElementById('upload').checked == false) {
returnVal = sure('DownloadCfg');
if (returnVal == true) {
document.downl.submit();
return false;
}
} else {
returnVal = sure('UploadCfg');
if (returnVal == true) {
document.tF.encoding = "multipart/form-data"
document.tF.action="cfgupload.htm";
}
}
break;
case "restart":
returnVal = sure('Restart');
if (returnVal == true) {
document.tF.warm.value="Yes";
if (simulation) {
document.location = "../sysreboot.html";
returnVal = false;
} else {
returnVal = true;
document.getElementById('userfile').disabled = true;
}
}
break;
case "reset":
returnVal = sure('ResetCfg');
if (returnVal == true) {
document.tF.factory.value="Yes";
returnVal = true;
document.getElementById('userfile').disabled = true;
}
break;
default: break;
}
DisplayErrorMessage();
if ( errCount == 0 && returnVal == true ) {
document.tF.submit();
return true;
}
else return false;
}
function updatePage(op) {
document.getElementById('ctl_fw2').style.display =
(op?"none":"");
document.getElementById('ctl_fw2a').style.display = "";
document.getElementById('userfile').disabled = (op?true:false);
}
function showCorrectSection() {
var h = document.location.href;
var v = document.getElementById('tool_sel').value;
if(h.match(/.*system_upload\.html.*\/i)) {
```



```

v = "upgrade";
} else if(h.match(/.*system_confxftr\.html.*/i) ||
h.match(/.*cfgupload\.htm.*/i)) {
v = "configfile";
} else if(h.match(/.*system_reboot\.html.*/i)) {
v = "restart";
} else if(h.match(/.*system_restore\.html.*/i) ||
h.match(/.*system_config\.htm.*/i)) {
v = "reset";
}
document.getElementById('tool_sel').value = v;
showTools();
}
// -->
</script>
</head>
<body onLoad="showCorrectSection()">
<form name="tF" method="POST" action="system_config.html">
<input type="hidden" name="_submit" value="Apply">
<input type="hidden" name="factory" value="">
<input type="hidden" name="warm" value="">
<input type="hidden" id="tool_sel" name="tool_sel" va-
lue="select">
<table class="main">
<tr>
<!-- Page Content Table -->
<td><table width="100%">
<tr>
<td class="page_title"><div id='pagetitle'></div></td>
</tr>
<tr>
<td class="descr"><div id='pagedescr'></div></td>
</tr>
<tr>
<td><table width="100%">
<tr id="ctl_fw1" style="display: none;">
<td class="head">Current Software Version</td>
<td class="data">PA.02.09</td>
</tr>
<tr id="ctl_fw3" style="display: none;">
<td class="head">Operation</td>
<td class="data"><input name="upload" id="upload" type="radio"
onClick="updatePage(0);"> Upload
<input name="upload" id="download" type="radio" on-
Click="updatePage(1);" checked> Download</td>
</tr>
<tr id="ctl_fw2" style="display: none;">
<td class="head"><div id="filetxt"></div></td>
<td class="data"><input type="file" maxLength="255" size="30"
id="userfile" name="userfile"></td>
</tr>
<tr id="ctl_fw2a" style="display: none; height: 1px"><td cols-
pan=2></td></tr>
<tr id="ctl_fw4" style="display: none;">
<td class="head">Options</td>

```

```

<td class="data"><input name="R10" type="radio" value="0"
checked >Restore Entire Factory Default Configuration<br>
<input name="R10" type="radio" value="1">Keep Current IP Address
Only</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td class="descr">
<span id="factoryreset_descr" style="display: none;">
<ul>
<li>Press the <b>APPLY</b> button to reset the switch back to
factory defaults.</li>
</ul>
</span>
<span id="upgrade_descr" style="display: none;">
<ul>
<li>Press the <b>APPLY</b> button to update the selected switch
software file.</li>
<li>You can download software files for your switch from the
Support section of
<a
href="javascript:wURL('http://www.procurve.com')">www.procurve.c
om</a>.
</li>
</ul>
<p style="text-align: center;">
<table border=0><tr><td><b>Note:&nbsp;&nbsp;&nbsp;</b></td><td>Please be pa-
tient as the software update will take a few minutes to comple-
te.</td>
<tr><td></td><td>Expected duration is less than 5 minu-
tes.</td></tr></table>
</span>
<span id="cfgload_descr" style="display: none;">
<ul>
<li>Press the <b>APPLY</b> button to upload/download the switch
configuration file.</li>
</ul>
<p style="text-align: center;"><b>Note:&nbsp;&nbsp;&nbsp;</b>Please be pa-
tient as the configuration upload/download will take a few minu-
tes to complete.</p>
</span>
<span id="reset_descr" style="display: none;">
<ul>
<li>Press the <b>APPLY</b> button to reboot the switch.<br>
The reboot will be complete when the power light stops blinking.
</li>
</ul>
</span>
</td></tr>
</table>

</td>

</tr>

```

```
<tr><td >
<span id="buttons" style="display: none">
<table width="100%">
<tr><td class="buttons">
<!-- Buttons.... -->
<input class="button" type="button" value="HELP" name="btnHelp"
onclick="showHelp();">
<input class="button" type="submit" value="APPLY" na-
me="btnSaveSettings" onClick="return saveSettings();">
<!-- End buttons -->
</td></tr>
</table>
</td></tr>
<!-- Button bar ends here -->
</table>
</span>
</form>
<iframe id="cfgdown" name="cfgdown" style="width:0px;
height:0px; border: 0px">
</iframe>
<form name="down1" id="down1" method="post" acti-
on="cfgdownload.htm" target="cfgdown">
<input type="hidden" name="_submit" value="Apply">
</form>
</body>
</html>
```