

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Tietotekniikan koulutusohjelma

Matti Rautiainen

Microsoft Exchange 2013

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2013



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Joulukuu 2013**  
**Tietotekniikan koulutusohjelma**

Karjalankatu 3  
80200 JOENSUU  
p. (013) 260 6800

Tekijä  
Matti Rautiainen

Nimeke  
Microsoft Exchange 2013

Toimeksiantaja  
Karelia-ammattikorkeakoulu

**Tiivistelmä**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella sähköpostijärjestelmä kahden organisaation välille sekä saada SharePoint 2013 -ympäristö integroitua toiseen järjestelmästä. Asennuksen jälkeen tutkittiin Exchange 2013:n hallintaa ja työkaluja, jotta saatiin mahdollisimman suuri hyöty opetuskäyttöön.

Exchange on yrityskäyttöön suunniteltu sähköpostijärjestelmä, jolla saadaan kaikille yrityksen työntekijöille yrityksen sisäinen sähköposti. Exchange 2013 eroaa edeltäjistään siten, että ympäristön hallinta on toteutettu selainpohjaisesti ja totutun viiden roolin sijaan rooleja on vain kaksi. Lisäksi hallintayhteyden sekä käyttäjäyhteyksien näkymät ovat erilaiset mutta selkeät.

Työ toteutettiin Karelia-ammattikorkeakoulun laboratoriossa virtualisoimalla palvelimet ja luomalla palvelimille omat verkot. Palvelimet toteutettiin siten, että toinen palvelimista oli vain sähköpostiviestien vastaanottoa varten ja toinen laajempaa tutkimusta varten. Lisäksi pääympäristöön integroitiin SharePoint 2013 -palvelin, josta otettiin käyttöön Site Mailbox, joka mahdollisti ympäristöjen ominaisuuksien yhdistämisen.

Ympäristöt saatiin pystytettyä ja konfiguroitua suunnitellussa aikataulussa. SharePoint 2013 -järjestelmä saatiin integroitua Exchange 2013 -järjestelmään. Sähköpostit kulkivat organisaatioiden välillä ja käyttäjille saatiin Site Mailbox ominaisuus OWA-käyttöliittymään. Dokumentaatio saatiin rakennettua tukemaan opiskelijoita Exchange 2013 -ympäristön harjoituksissa.

Kieli  
suomi

Sivuja 53  
Liitteet 3  
Liitesivumäärä 13

Asiasanat  
Exchange, järjestelmät, palvelimet, sähköposti



**THESIS**  
**December 2013**  
**Degree Programme in**  
**Information Technology**  
Karjalankatu 3  
FIN 80200 JOENSUU  
FINLAND  
Tel. 358-13-260 6800

Author  
Matti Rautiainen

Title  
Microsoft Exchange 2013

Commissioned by  
Karelia University of Applied Sciences

Abstract

The purpose of this thesis was to design an e-mail system between two organizations, as well as a SharePoint 2013 environment to be integrated to the one of the systems. After installation, studied Exchange 2013 management and management tools were studied, so that they could provide the maximum benefit for educational purposes.

Exchange is designed to be used as business e-mail system, which gives all employees the company's internal e-mail. Exchange differs from its predecessors in such a way that the environment management is implemented web-based and instead the customary five roles there are only two roles. In addition, management connection as well as user connections views are different, but clear.

The work was carried out in the Karelia University of Applied Science's laboratory by virtualizing servers and creating their own networks. The servers were implemented in such a way that one of the e-mail servers was only for receiving e-mails and the second server for larger research purposes. In addition, SharePoint 2013 server was integrated to the main environment and there the Site Mailbox was introduced, which allowed the combination of characteristics of environments.

The installation and initial configurations of both the environments were completed in planned schedule, as well as the SharePoint 2013 system was integrated to the Exchange 2013 system. E-mails passed between organizations and the users were able to get Site Mailbox feature to the OWA interface. Documentation was built to support students in Exchange 2013 system practices.

Language  
Finnish

Pages 52  
Appendices 3  
Pages of Appendices 13

Keywords  
Email, Exchange, servers, systems

## Sisältö

1	Johdanto .....	7
2	Microsoft Exchange .....	8
2.1	Exchange Serverin kehitys.....	8
2.2	Exchange Server 2013 .....	10
2.3	Exchange palvelinroolit .....	10
2.3.1	Client Access Server.....	11
2.3.2	Mailbox.....	11
2.4	Lisenssihinnat.....	12
3	Exchange 2013:n järjestelmävaatimukset.....	13
3.1	Laitevaatimukset .....	13
3.2	Ohjelmistovaatimukset .....	14
3.3	Versioiden rinnakkaistoiminta .....	14
4	Sähköpostiprotokollat.....	15
5	Palvelinten asennus .....	16
5.1	Windows Server 2012:n asennus ja Exchangen esivalmistelu .....	16
5.2	Exchange palvelimen asennus.....	23
6	Exchange hallinta ja työkalut.....	25
6.1	Vastaanottaja ja oikeudet -työkalut .....	27
6.2	Postin kulku ja yleiset kansiot -työkalut .....	31
6.3	Mobiili -työkalu.....	37
6.4	Palvelimet -työkalu.....	41
6.5	Yhdistetty viestiliikenne ja yhteiskäyttö -työkalut.....	42
6.6	Sopimushallinta ja organisaatio -työkalut.....	43
7	Sharepoint 2013:n integraatio .....	44
8	Integraation testaus.....	47
9	Ongelmat.....	48
10	Pohdinta .....	49
	Lähteet.....	51

### Liitteet

Liite 1. Set-SiteMailboxConfig-scripti

Liite 2. Check-SiteMailboxConfig-scripti

Liite 3. Testiverkon topologia

## Käsitteet

AD DS	Active Directory Domain Services varastoi hakemistodatan ja hoitaa kommunikoinnin käyttäjien ja toimialueiden välillä, sisältäen kirjautumisprosessit, autentikoinnit sekä hakemisto etsinnät.
CAS	Client Access Server on Exchange rooli, joka sallii asiakkaiden pyynnöt ja ohjaa ne oikeisiin Mailbox tietokantoihin.
DAG	Data Availability Group tarkoittaa useamman Mailbox -roolin ryhmää.
DC	Domain Controller on toimialueen ohjaukone, joka vastaa toimialueen autentikoinnista.
DLP	Data Loss Prevention käytännöllä suojataan yrityksen arkaluontoisten tietojen vuotamista sähköpostitse.
DNS	Domain Name Services muuntaa IP-osoitteen nimeksi ja nimen IP-osoitteeksi.
EAC	Exchange Admin Center on selainpohjainen Exchange -hallintatyökalu.
GAL	Global Address List on Exchange -sähköpostijärjestelmän hakemistopalvelu, joka sisältää järjestelmän sähköpostiosoitteet.
GUI	Grafical User Interface, graafinen käyttöliittymä.
IIS	Internet Information Services on Microsoftin kehittämä palvelinohjelmistokokonaisuus, joka on tarkoitettu käytettäväksi Windows-alustaisissa palvelimissa.
IMAP	Internet Message Access Protocol on sähköpostiviestien lukemiseen tarkoitettu protokolla.

MBX	Mailbox on Exchange rooli joka hoitaa kaikki komponentit, jotka prosessoivat, muuntavat ja varastoivat Exchange datan.
MX	Mail Exchanger tietue uudelleenohjaa lähetetyn sähköpostin vastaanottajan sähköpostiin. Tämä kertoo minne reitittää sähköpostit.
OWA	Outlook Web App on selainkäyttöinen sähköpostiliittymä, jolla käyttäjät pääsevät kirjautumaan sähköpostiinsa.
POP3	Post Office Protocol version 3 on sähköpostien hakuun tarkoitettu protokolla.
SIP	Session Initiation Protocol on IP-puhelinyhteyksien luonnista vastaava tietoliikenneprotokolla.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol on sähköpostipalvelimille tarkoitettu yhteydenpito protokolla, jolla saadaan sähköpostiviestit kulkemaan palvelimien välillä.
SSL	Secure Socket Layer on salausprotokolla, jolla luodaan suojattu yhteys palvelimen ja asiakkaan välille.
UM	Unified Messaging yhdistää ääniviestinnän ja sähköpostiviestinnän yhdeksi viestintäinfrastruktuuriksi. UM käsittelee ääniviestit, faksit sekä sähköpostit.
VLAN	Virtual Local Area Network tarkoittaa virtuaalista lähiverkkoa. Tällä saadaan simuloitua realistisesti useamman lähiverkon väliset yhteydet sekä saadaan eristettyä oma lähiverkko.
VoIP	Voice over Internet Protocol tarkoittaa Internet Protokollan yli kulkevaa puhetta.

## 1 Johdanto

Karelia-ammattikorkeakoulun tietotekniikan koulutusohjelmaan sisältyi viestintäratkaisut opintokokonaisuus, jonka yhtenä osa-alueena olivat sähköpostijärjestelmät. Yhtenä pääaiheena olivat sähköpostipalvelimet ja oppimateriaalina oli Exchange 2010. Tästä johtuen kiinnostus Exchange Server 2013 ympäristön tutkimiseen alkoi.

Exchange on yritys ympäristöön tarkoitettu sähköpostijärjestelmä, joka tarjoaa paljon ominaisuuksia käyttäjille sekä ehkäisee yrityksen arkaluontoisen tiedon vuotamista sähköpostitse. Ympäristön avulla yritykset pääsevät itse hallitsemaan heidän sähköpostiliikennettään sekä varmistuvat, että arkaluontoista tietoa ei voida vahingossa lähettää.

Exchange Server 2013 -projektin käyttötarkoituksena oli luoda opiskelijoille ja opettajille kattava näkemys Exchange 2013:n asennuksesta ja sen työkaluista. Karelia-ammattikorkeakoululla on opetusmateriaalina Exchange 2010 -ympäristö sekä siihen liittyvät materiaalit, jotka tulotaisiin tulevaisuudessa korvaamaan Exchange Server 2013:n ympäristöllä ja siihen liittyvillä materiaaleilla.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli rakentaa kaksi erillistä sähköpostijärjestelmää, joilla simuloitaisiin yritysten välistä sähköpostiliikennettä. Lisäksi ympäristöön integroitiin SharePoint 2013 -palvelin, jolla saatiin lisäominaisuuksia Outlookin sekä OWAn käyttäjille.

Toteutus jakaantui neljään eri osa-alueeseen: suunnitteluun, ympäristön pystytykseen, tutkintaan sekä testaukseen. Työskentely oli pääsääntöisesti itsenäistä, mutta SharePoint 2013 -palvelimen asennus ulkoistettiin kesän 2013 harjoittelijoille. Tämän vuoksi opinnäytetyössä ei ole dokumentoitu SharePoint 2013 -palvelimen asennusta.

## 2 Microsoft Exchange

Microsoft Exchange on yritysten kommunikaatioon tarkoitettu järjestelmä, joka on rakennettu Windows-käyttöjärjestelmän pohjalta. Exchange Serverin perustoimintoihin kuuluvat sähköposti, kalenteri, osoitekirja sekä muut käyttäjien tiedot ja julkiset kansiot. Exchange-ympäristö tarjoaa tietojen tallennuksen palvelimelle, joten sähkökatkos tai asiakaskoneen rikkoutuminen eivät aiheuta tietojen menetyksiä. Sähköpostiliikenteessä Microsoft Exchange Server käyttää POP3- ja IMAP-protokollia, jotka on luotu sähköpostiliikennettä varten.

### 2.1 Exchange Serverin kehitys

Vuonna 1996 julkaistiin ensimmäinen Exchange Server (versio 4.0), joka korvasi Exchange Mailin [1]. Exchange Server 4.0 rakennettiin Windows NT 3.51-alustalle ja siihen julkaistiin viisi Service Packia (suurempaa päivityspakettia). [2, s. 27.]

Seuraavana kulmakivenä tuli Exchange Server 5.0, joka toi mukanaan ensimmäisen Outlookin ja ominaisuuksia, jotka ovat käytössä vielä tänäkin päivänä. Näitä ominaisuuksia ovat mm. saapuneet ja lähetetyt viestit, kalenteri sekä myöhemmin Service Packin yhteydessä tullut OWA (Outlook Web Application). Outlook Web Application on selainpohjainen asiakasyhteys sähköpostiin, jolla käyttäjät saavat yhteyden postilaatikkoihinsa. Exchange Serveristä tuli vuonna 1998 versio 5.5, joka ei ollut päivitys vaan kokonaan uusi versio. Exchange 5.5 toi mukanaan kaksi eri versiota, Standard ja Enterprise, joissa ominaisuus eroina olivat tietokantojen koot. Standard Editionin tietokantatuki oli 16 GB:iin asti, toisin kuin Enterprise Editionissa, jossa tuki oli jopa 16 TB, vaikka Microsoft ei suositellut käytettävän yli 100 gigabitin varastoja. [1; 2, s. 28.]

Microsoft Exchange 2000 julkaistiin lähes yhtä aikaa Windows Server 2000 ja ensimmäisen aktiivihakemiston kanssa. Suurin muutos Exchange 2000 palvelimessa oli siinä, että se käytti aktiivihakemiston GALia, joka on Exchange -järjestelmän hakemistopalvelu mihin sisältyy järjestelmän sähköpostiosoitteet. Toisin kuin Windows NT piti listaa kirjautumisista ja Exchange 5.5:llä oli oma hakemistonsa sähköpostikäyttäjää varten. Aktiivihakemisto helpotti ympäristön hallintaa, koska



aktiivihakemisto yhdisti verkkokäyttäjätilin ja sähköpostikäyttäjän tilin yhdeksi käyttäjätiliksi. [2, s. 29.]

Tietotekniikan kehittyessä Microsoft kehitti Exchangea luomalla Exchange Server 2003, joka tukee Windows Server 2000 (jos on SP 4 asennettuna) ja 32-bittistä Server 2003:a. Nimensä mukaisesti se julkaistiin vuonna 2003 ja uutena ominaisuutena tulivat suodattimet, jotka suodattivat palvelimeen kohdistuvaa liikennettä kuten roskaposteja. Tärkeimpänä uudistuksena Exchange Server 2003:ssa oli kannettavien laitteiden tuki, joka mahdollisti viestien tarkastelemisen langattomasti. Suorituskykyä ja luotettavuutta parannettiin aktiivihakemiston toiminnan kautta. [2, s. 30; 3.]

Exchange Server 2007 julkaistiin nimensä mukaisesti vuonna 2007 ja se muutti Exchange ympäristön suuntaa usealla tavalla. Aktiivihakemistosta erillään olevat reititysryhmät poistettiin ja otettiin käyttöön aktiivihakemiston palvelu, jolla tunnistettiin ympäristöjen aliverkot ja käytettiin aktiivihakemiston reititystopologiaa sähköpostiliikenteen ohjaukseen samaa polkua ja reittiä kuin aktiivihakemiston replikaatio. Exchange Server 2007 poisti myös Bridgehead-palvelimen ja korvasi tämän Hub Transport roolilla, jonka kautta kaikki sähköposti kulkisi, mikä helpottaisi liikenteen suodatusta. Lisäksi järjestelmän vikasietoisuutta parannettiin Exchange Gluster Continuous Replication roolin avulla. Rooli kahdensi organisaatioiden tietokannat eli jos toinen jostain syystä saastuisi tai tuhoutuisi, niin tietokannan kopio tulisi käyttöön n. 20 – 30 sekunnin kuluessa. Palvelinrooleja oli käytössä 5 kappaletta, jotka olivat Edge Transport (jonka tehtävä on reitittää liikenne ja suodattaa mahdolliset haittaohjelmat internetistä), Hub Transport (jonka tehtävä on reitittää kaikki sähköpostiliikenne), Mailbox (jonka tehtävä on käyttäjätietojen tallennus), Client Access (jonka tehtävä on olla vastuussa verkkopalveluista ja käyttäjäyhteyksistä) sekä Unified Messaging (jonka tehtävänä on vastaaja, ääniviestien ja faksien vastaanotto). [2, s. 33; 4.]

Ennen uusinta Exchange versiota julkaistiin vuonna 2009 Exchange Server 2010, jossa oli panostettu korkeaan saatavuuteen ja vikasietoisuuteen. Kaikki aiheisiin liittyvät komponentit korvattiin tietokannan saatavuusryhmillä eli DAGilla. Microsoft Exchange 2010:ssä suurimpana DAGin hyötynä oli mahdollisuus kahden tietokannan sijaan luoda maksimissaan 16 kopiota tietokannasta. Enterprise-versiossa tietokantojen määrät

nousevat jopa 100 kopiaan tietokannasta. Exchange 2010:ssä on ominaisuuksia valtavasti, mutta pääpaino niissä on sähköpostien säilyttämisessä ja arkistoisissa, sekä eDiscovery etsinnässä. [2, s. 35; 5.]

## **2.2 Exchange Server 2013**

Exchange 2013 on kahdeksas suurempi julkaisu Microsoftilta. Exchange 2013 julkaistiin lokakuussa vuonna 2012 ja toi mukanaan lukuisia uudistuksia. Outlook Web App uudistui siten, että sitä on helpompi käyttää älypuhelimilla ja tableteilla sekä tietokoneella. Ulkonäkö ja käyttöliittymä ovat samanlaiset jokaisella laitteella, mikä helpottaa OWAn käyttämistä usealla eri laitteella. Lisäksi mukana on offline-toiminto, joka mahdollistaa sähköpostien lukemisen ja kirjoittamisen vaikka ei olla yhteydessä verkkoon. Sähköpostiviestit lähtevät vastaanottajille, kun laite yhdistyy verkkoon. Offline-ominaisuus toimii kaikissa selaimissa, joissa on HTML5, paikallisen datan varastointituki. [6; 7.]

Data Loss Prevention (DLP) auttaa yritystä suojaamaan arkaluontoisen datan vuotamista. Käytännöllä voidaan estää käyttäjiä vahingossa lähettämästä arkaluontoista dataa luvattomille henkilöille. Julkiset kansiot hyödyntävät olemassa olevaa postilaatikon varastoa. Tällä on saatu julkisen kansion tietokanta karsittua pois ja otettu käyttöön Data Availability Group. [8.]

Sähköpostit ja dokumentit on saatu yhdistettyä SharePoint-integraation avulla. Integraatiolla saadaan luotua Site Mailbox, jonka avulla Outlook 2013:n käyttäjät pääsevät käsiksi sähköpostiinsa sekä SharePoint-palvelimella oleviin dokumentteihin. Site Mailbox ominaisuus toimii ainoastaan Outlook 2013 versiolla mutta Exchange 2013 tukee Outlook sovelluksen aikaisempia versioitakin. Lisäksi järjestelmään saadaan integroitua Lynch 2013 -ympäristö. Tämä integraatio mahdollistaa käyttäjien välisen pikaviestintä mahdollisuuden, sekä dokumenttien jakamisen Exchange postilaatikossa. [8; 9.]

## **2.3 Exchange palvelinroolit**

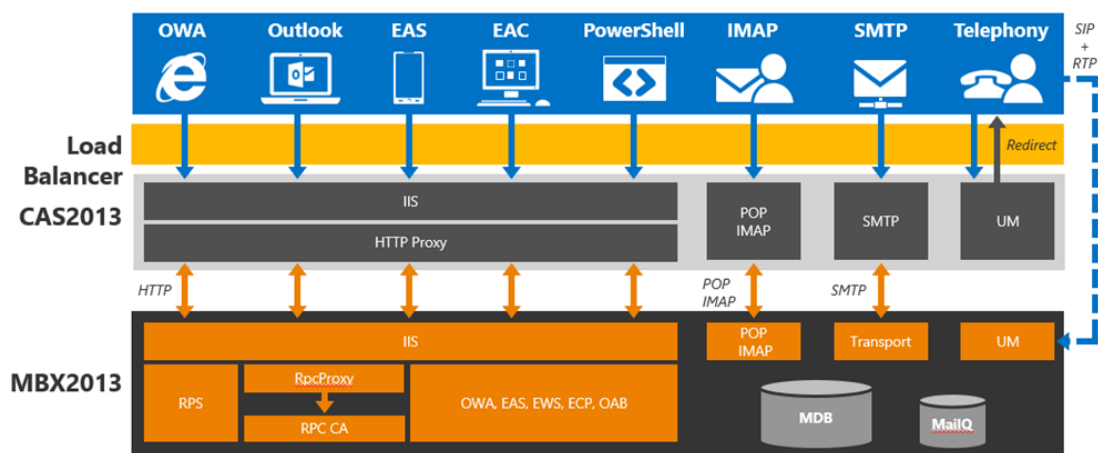
Suurimmat muutokset Exchange arkkitehtuurissa ovat rooleissa. Exchange 2010:n viiden roolin sijaan käytössä on vain kaksi, Client Access ja Mailbox roolit. Nämä kaksi roolia voidaan asentaa joko samalle tai erilliselle palvelimelle. Useamman Client

Access roolin ryhmää kutsutaan CAS- ryhmäksi ja useamman Mailbox roolin ryhmää Data Availability Groupiksi. [6.]

### 2.3.1 Client Access Server

Client Access Server rooli tarjoaa tietoturvaa autentikoineilla ja SSL suojauksella sekä hoitaa asiakasyhteyksien uudelleenohjauksen ja välityspalvelut. Lisäksi se tarjoaa kaikki tyypilliset Client Access protokollat kuten HTTP, POP, IMAP ja SMTP. CAS-roolin tehtävä Exchange 2013 -ympäristössä on sallia asiakkaiden pyynnöt ja ohjata ne oikeisiin Mailbox tietokantoihin. [10.]

CAS-arkkitehtuurissa (kuva 1) kaikki asiakasyhteydet kulkevat ensin kuormantasaajan kautta Client Access Server roolille, josta jälleen eteenpäin http-yhteyttä käyttäen. Arkkitehtuurista huomataan, että POP/IMAP-, SMTP- ja UM-yhteyksille on omat komponenttinsa. POP/IMAP- ja SMTP-protokollat yhdistyvät käyttäen omia yhteyksiään mutta UM-soittojen reititys yhdistyy hieman erilaisilla. UM-soittojen reititys yhdistyy ensin Client Access Serveriin, josta yhteys uudelleenohjataan takaisin käyttäjälle ja tämän jälkeen Mailbox tietokantoihin käyttäen SIP- ja RTP-protokollia. [11.]



Kuva 1. Client Protocol arkkitehtuuri. [12]

### 2.3.2 Mailbox

Exchange 2010:ssä Mailbox Server (MBX) rooli tarjosi postilaatikoiden ja julkisen kansion tietokannat sekä sähköpostiviesteille varaston. Exchange 2013 versiossa rooli

tarjoaa kaikki samat kuin edeltäjänsä ja lisäksi se sisältää Client Access protokollat, Transport palvelut, postilaatikoiden tietokannat sekä UM-komponentit. [13.]

Mailbox palvelinrooli hoitaa kaikki komponentit jotka prosessoivat, muuntavat ja varastoivat Exchangella liikkuvaa dataa. Asiakkaat eivät suoraan yhdisty Mailbox palvelimeen, vaan yhdistyminen tapahtuu CAS-roolin kautta. Data Availability Group on ryhmä Mailbox palvelimia, joita voi olla enintään 16 kappaletta ja jotka replikoivat tietokannat toisilleen. Jokainen DAG ryhmän palvelin voi sisältää enintään 50 tietokanta kopiota. Palvelimet pystyvät suorittamaan automaattisen elpymisen vikatilanteen sattua eli vikatilanteessa järjestelmä ottaa seuraavan palvelimen DAG ryhmästä käyttöön. [11; 14.]

## **2.4 Lisenssihinnot**

Exchange 2013 palvelun voi hankkia omalle palvelimelle tai vaihtoehtoisesti Microsoft Office 365 pilvipalveluna. Palvelimen lisenssihinnaksi tulisi n. 1000 € ja siitä ylöspäin palvelinta ja palvelimen kieltä kohden, kun se asennetaan Stand Alone tyypisesti omalle palvelimelle. [15.]

Mikäli ei halua asentaa Exchange palvelinta itse, niin sen voi hankkia pilvipalveluna. Microsoftilla on useita eri tavoin varustettuja vaihtoehtoja pienille, keskisuurille sekä suurille yrityksille. Kustannukset riippuvat täysin halutusta paketista ja nämä ovat kuukausittain veloitettavia. Oppilaitoksille on olemassa kolme erilaista pakettia A2, A3 ja A4. A2 paketti on ilmainen ja sisältää sähköpostipalvelun, verkkokokoukset, ryhmien käyttöön tarkoitetut intranet-sivustot, suojauksen roskapostilta ja haittaohjelmilta, yhteisö- ja puhelintuen sekä Office Web Apps. A3 ja A4 paketit ovat laajempia mutta maksullisia. Kustannuksia kuukausitasolla näistä tulisi opiskelijaa kohden 2,40 – 2,80 € ja henkilökunnalla 4,30 – 5,70 €. [16.]

Lisäksi on vielä yrityksille täsmennettyjä paketteja. Paketit on räätälöity pienille, keskisuurille sekä suurille yrityksille. Pienille yrityksille tarjotaan Office 365 Small Business ja Premium paketteja. Ero näissä paketeissa on se, että peruspaketista puuttuu Office-sovellukset, sivustopostilaatikot sekä Office Mobile for iPhone ominaisuudet verraten Premium pakettiin. Peruspaketin kuukausi hinta olisi 4,10 € jokaista käyttäjää kohden ja Premium paketin kuukausi hinta 10,40 € jokaista käyttäjää kohden.

Keskisuurelle yritykselle tarjotaan lisää ominaisuuksia ja suurempaa käyttäjien enimmäismäärää. Lisäominaisuuksia paketissa verrattaessa pienien yritysten Premium pakettiin, ovat käyttäjien enimmäismäärä 300 sekä aktiivihakemiston integrointi. Keskisuuren yrityksen paketin kuukausihinnaksi Microsoft tarjoaa 12,30 € per käyttäjä. [17.]

Suurille yrityksille on olemassa kolme erilaista palvelupakettia: Isännöitysäköposti, Office 365 Enterprise E1 ja Office 365 Enterprise E3. Näissä palvelupaketeissa on eroja hinnoissa sekä palveluissa. E3 palvelupaketti on näistä laajin ja ainoa paketti, joka sisältää Office-sovellukset. Pakettien kuukausihinnoiksi on arvioitu että, Isännöity sähköposti 3,30 € per käyttäjä, E1 paketti 6,50 € per käyttäjä ja E3 19,00 € per käyttäjä. Nämä suuryritysten paketit vaativat sitoutumisen vuositasolla. [17.]

### **3 Exchange 2013:n järjestelmävaatimukset**

Exchange Server 2013 saadaan toimimaan varsin pienilläkin resursseilla. Yhdistetty järjestelmä saadaan toimimaan 4 GB:in muistilla ja yhdellä suorittimella mutta muistin käyttö tulee olemaan 96 – 100 prosentin luokkaa ja selainyhteys tulee katkeilemaan aika ajoin. Asennus on mahdollista suorittaa joko Windows Server 2012 tai Windows Server 2008 R2 alustalle.

#### **3.1 Laitevaatimukset**

Exchange Server 2013:sta on tehty ainoastaan 64- bittinen versio, jonka vuoksi se vaatii 64- bittisen laitteiston. Prosessorina voidaan käyttää Intel 64 arkkitehtuurin suorittimia, joissa on AMD64 -alustan tuki. Poikkeuksena Intel Itanium IA64, jonka suorittimia järjestelmä ei tue. [18]

Muistin minimivaatimukset vaihtelevat riippuen siitä, ovatko roolit asennettuna samalle palvelimelle vai erillisille palvelimille. Mailbox roolin sisältävällä palvelimella tulisi olla vähintään 8 GB:ia RAM muistia ja Client Access serverillä 4GB:ia. Yhdistetyssä järjestelmässä, joka sisältää CAS ja MBX roolit tulisi olla vähintään 8 GB:ia muistia. [18.]

Levytilaa varattaessa tulee huomioida useita eri asioita. Suurimmat tilan varaajat ovat käyttäjät ja heidän postilaatikot, sekä otettujen kopioiden määrä käyttäjien postilaatikoista. Lisäksi tulee arvioida keskimääräisesti, kuinka monta käyttäjää tulee järjestelmässä olemaan, kuinka paljon he viestittelevät sekä kuinka suuria viestejä he lähettävät. Microsoft on julkaissut levytilan vähittäisvaatimukset, jotka riittävät järjestelmän asennukseen. Exchange asennukseen tulee varata 30 GB:ia levytilaa, UM-kielipaketteja varten 500 MB:ia kielipakettia kohden, järjestelmäasemassa 200 MB:ia sekä viestijono tietokantaa varten tulee varata 500 MB:ia. [18; 19.]

### **3.2 Ohjelmistovaatimukset**

Exchange 2013 -palvelin vaatii Windows Server 2012 tai Windows Server 2008 R2 alustan ja näissä tulee käyttää 64- bittistä arkkitehtuuria. Toimialueen ohjauskoneena ja luettelopalvelimena voidaan käyttää 32- bittistä Windows Server 2003 -ympäristöä tai uudempia versioita. [2, s.37.]

Käyttöjärjestelmän asennuksessa tulee huomioida, että Exchange 2013 ei tue Windows Server Core tilaa vaan tulee suorittaa palvelimen täydellinen asennus. Alustaa valittaessa tulee tarkastella palvelinversioita, sillä Exchange Server 2013 ei ole yhteensopiva kaikkien alustaversioiden kanssa. Exchange 2013 on yhteensopiva kaikkien Windows Server 2012 versioiden kanssa mutta Windows Server 2008 R2:sta tulee valita Standard tai Enterprise versio. [18; 20; 21.]

### **3.3 Versioiden rinnakkaistoiminta**

Monissa organisaatioissa voidaan käyttää sähköpostijärjestelmänä Exchangen aikaisempia versioita. Exchange Server 2013 on mahdollista saada toimimaan Exchange 2007 sekä 2010 versioiden kanssa rinnakkain. Rinnakkaistoinnassa tulee tehdä muutamia esivalmisteluita. Exchange 2013:ssa tulee olla asennettuna Cumulative Update 1 tai uudempi päivitys kaikkiin toimialueen Exchange 2013 -palvelimiin. Exchange 2010 versioon tulee asentaa Service Pack 3 kaikille toimialueen kyseisen version palvelimille mukaan lukien Edge palvelimet. Lopuksi Exchange 2007 - palvelimille tulee myös asentaa Service Pack 3. [22.]

## 4 Sähköpostiprotokollat

POP3 (Post Office Protocol version 3) on vanhin, yksinkertaisin ja ehkä tunnetuin sähköpostin hakuun tarkoitettu protokolla. Se kopioi ensin kaikki viestit palvelimelta sille koneelle, josta yhteys on otettu ja poistaa viestit palvelimelta. POP3 poistaa viestin palvelimelta kopioinnin jälkeen, joten viestiä ei voida noutaa useammalla koneella (kuva 2). POP3:n heikkous on se, että salasanat ja data lähetetään selkeänä tekstinä. [23.]

IMAP (Internet Message Access Protocol) on sähköpostin lukemiseen tarkoitettu protokolla. IMAP säilyttää viestit palvelimella ja tukee palvelimella olevia hakemistoja eli viestit voidaan järjestellä eri hakemistoihin. IMAPin avulla palvelimella oleviin viesteihin voidaan päästä käsiksi usealta eri koneelta, kun on käytetty sellaista sähköpostiohjelmää, joka tukee sitä kuten esimerkiksi Microsoft Outlook (kuva 2). IMAP protokollassa on vahvemmat autentikoinnit kuin POP3:ssa, joten IMAP on turvallisempi protokolla. [23]

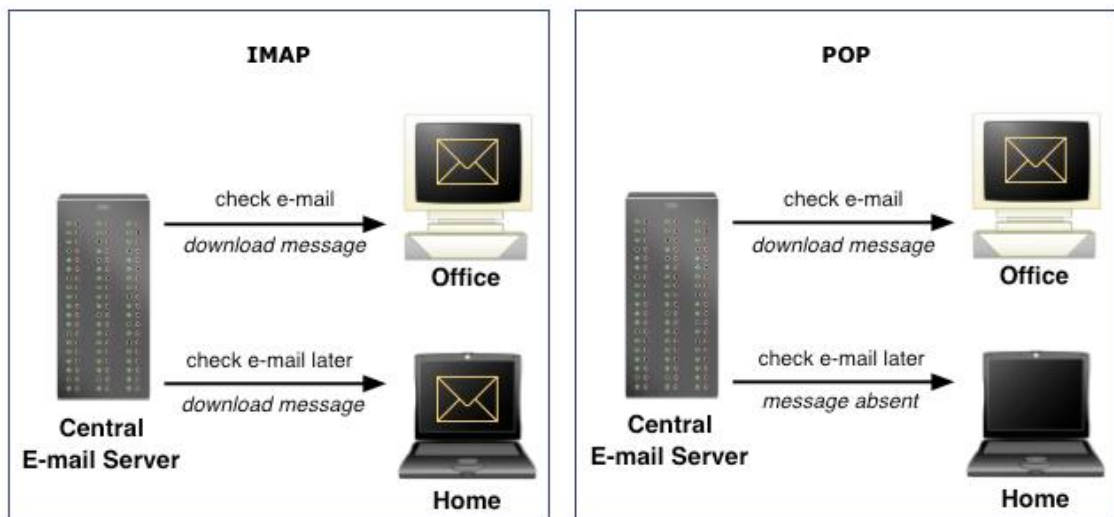


Figure 1: Accessing your inbox, IMAP versus POP.

Kuva 2. IMAP vs. POP. [24]

## 5 Palvelinten asennus

Opinnäytetyössä hyödynnettiin virtualisointia, joka säästi paljon resursseja eikä fyysisiä koneita tarvinnut muuhun kuin virtuaalipalvelimien hallintaan. Virtualisointialustana toimi VMware ESXi ohjelmisto, joka oli asennettu Karelia-ammattikorkeakoulun Blade-järjestelmään. Työssä käytettiin kahta palvelinta, joten käytössä oli myös kaksi virtuaalista lähiverkkoa eli VLANia (510 ja 511). Näin saatiin simuloitua kahden yrityksen välistä sähköpostiliikennettä. Molempiin palvelimiin asennettiin Windows Server 2012 käyttöjärjestelmä ja tarvittavat esivalmistelut Exchange 2013 serveriä varten, jonka jälkeen se asennettiin palvelimille.

### 5.1 Windows Server 2012:n asennus ja Exchangen esivalmistelu

Kun palvelimet oli luotu, aloitettiin Windows Server 2012 käyttöjärjestelmän asennus. Ennen varsinaista asennusta Windows pyysi valitsemaan järjestelmälle kielen. Tähän valittiin kieleksi suomi (kuva 3).

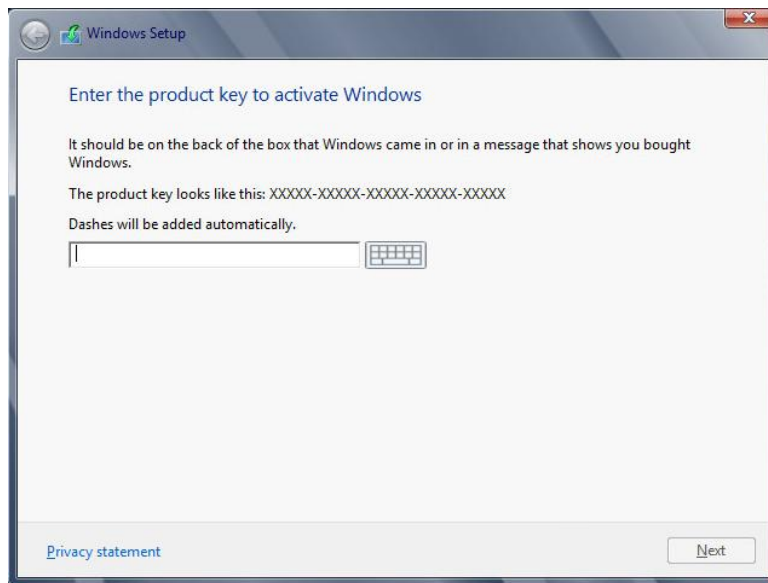


Kuva 3. Kielen valinta.

Kieli valinnan jälkeen asennus jatkui painamalla "Install now" -painiketta. Tämän jälkeen Windows pyysi lisenssiavainta, joka saatiin dreamsparkista lataamalla Windows Server 2012 image ja sen mukana tuleva lisenssiavain. Avain syötettiin ikkunaan ja painettiin "Next" -painiketta (kuva 4), jonka jälkeen kysyttiin asennuksen tyyppiä.

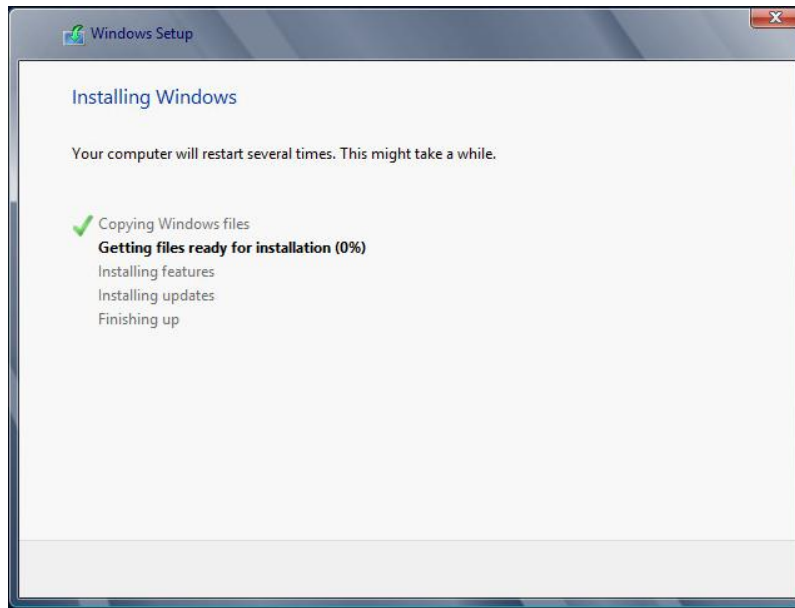


Valittavana oli kaksi erilaista asennustyyppiä, nämä olivat pelkän Server 2012 ytimen asennus ja Windows Server 2012 GUI. Palvelimilla tarvittiin graafista käyttöliittymää, joten asennus tyyppiä valittiin Windows Server 2012 GUI ja jatkettiin asennusta eteenpäin.



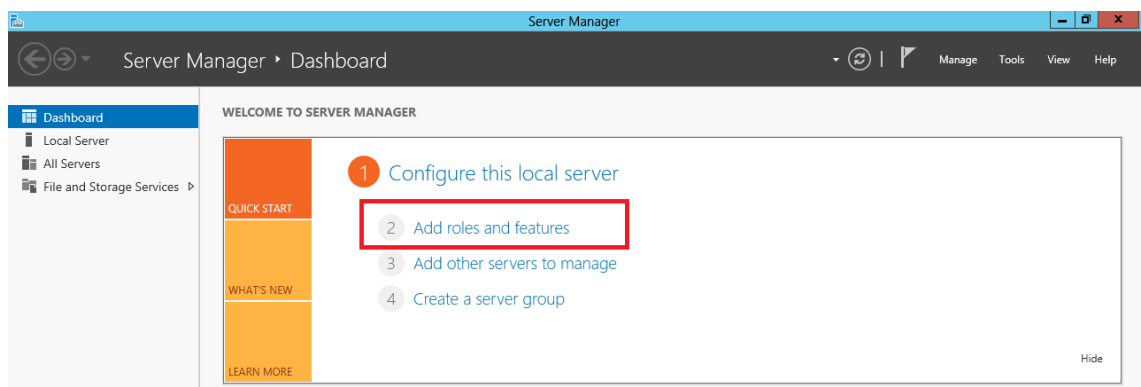
Kuva 4. Lisenssi avain.

Seuraavaksi asennus näytti lisenssiehdot jotka tuli hyväksyä, jotta asennusta voitiin jatkaa "Next" -painikkeella. Lisenssiehtojen hyväksymisen jälkeen valittiin kiintolevytila, jolle Windows Server 2012 asennettaisiin, jonka jälkeen asennus lähti käyntiin (kuva 5).

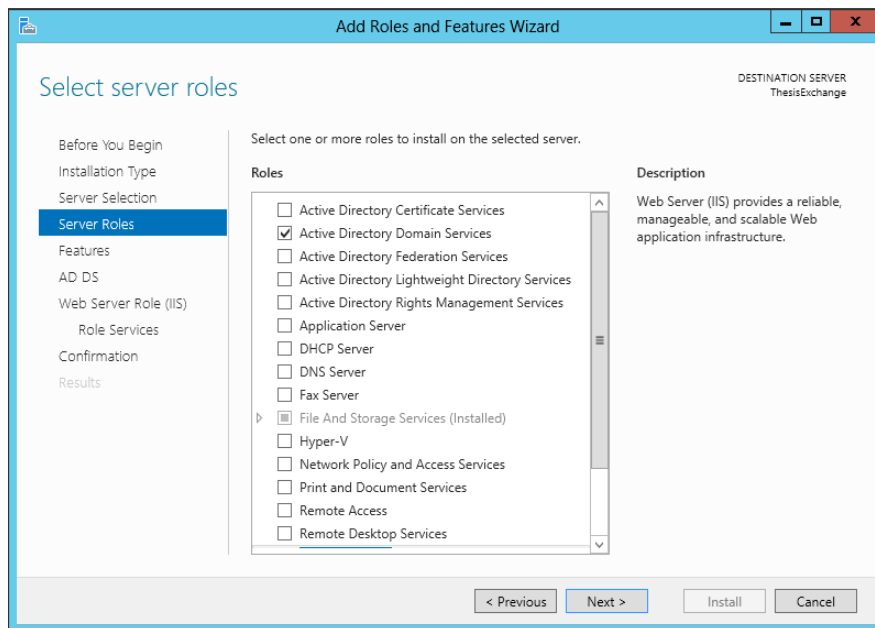


Kuva 5. Asennus.

Kun varsinainen Windows Server 2012 asennus oli suoritettu, aloitettiin palvelinroolien asennus. Roolien asennus tapahtui palvelimen ”Server Manager” ikkunasta painikkeella ”Add roles and feathures” (kuva 6). Tämä avasi palvelinroolien asennusvelhon, josta valittiin palvelin jolle roolit asennettaisiin ja sen jälkeen valittiin asennettavat roolit. Asennettavaksi valittiin AD DS sekä IIS roolit (kuva 7).

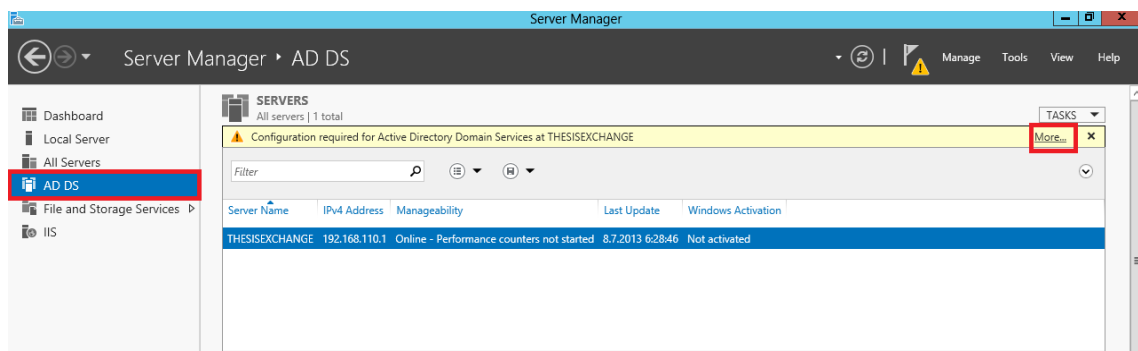


Kuva 6. Server Manager.

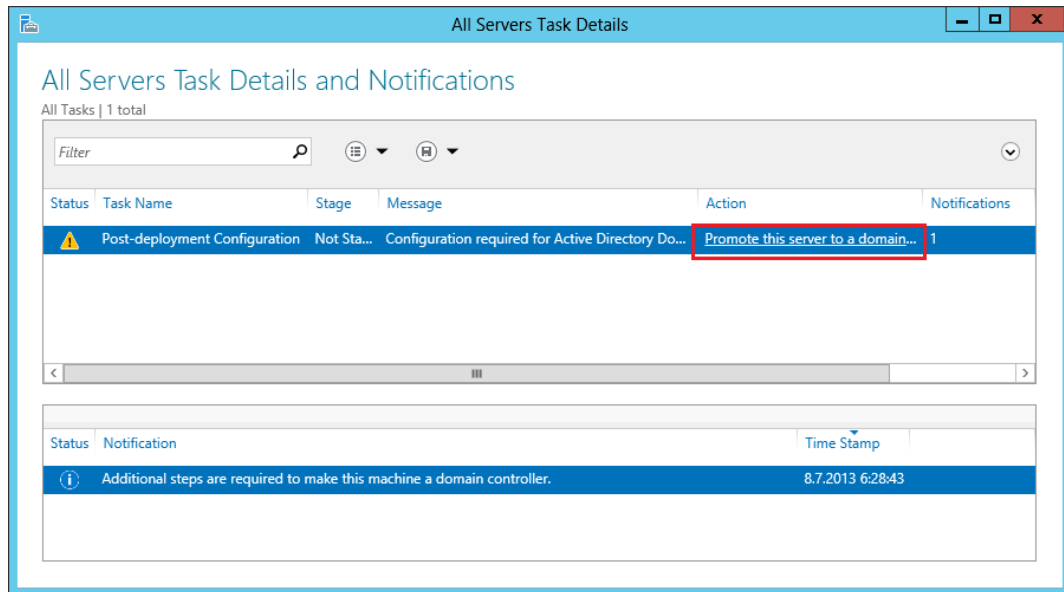


Kuva 7. Asennettavat roolit.

Tässä vaiheessa asennusta jätettiin kaikki määrytykset oletuksille, jonka jälkeen tuli roolien asennuksen varmistus ja painettiin ”Install” -painiketta. Roolien asennuksen jälkeen tuli suorittaa toimialueen konfiguraatio, joka tapahtui menemällä Server Managerin ikkunassa AD DS -lehdelle ja täältä painamalla more -painiketta (kuva 8). More -painike avasi ”All Server Task Details” ikkunan, jossa piti kyseinen palvelin määrittää toimialueeseen. Toimialueeseen määrittäminen tapahtui action kohdasta valitsemalla ”Promote this server to domain...” (kuva 9).

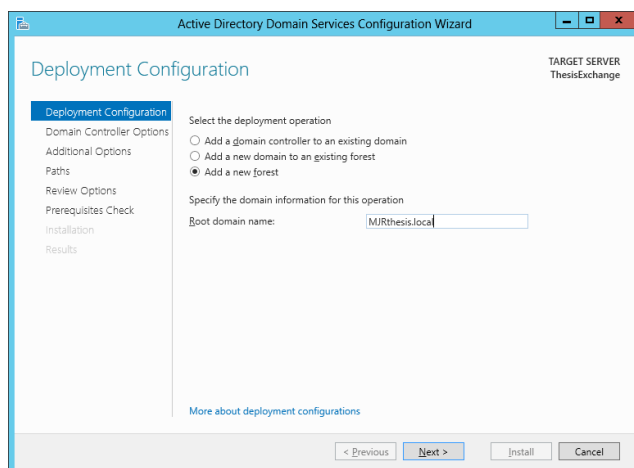


Kuva 8. AD DS.

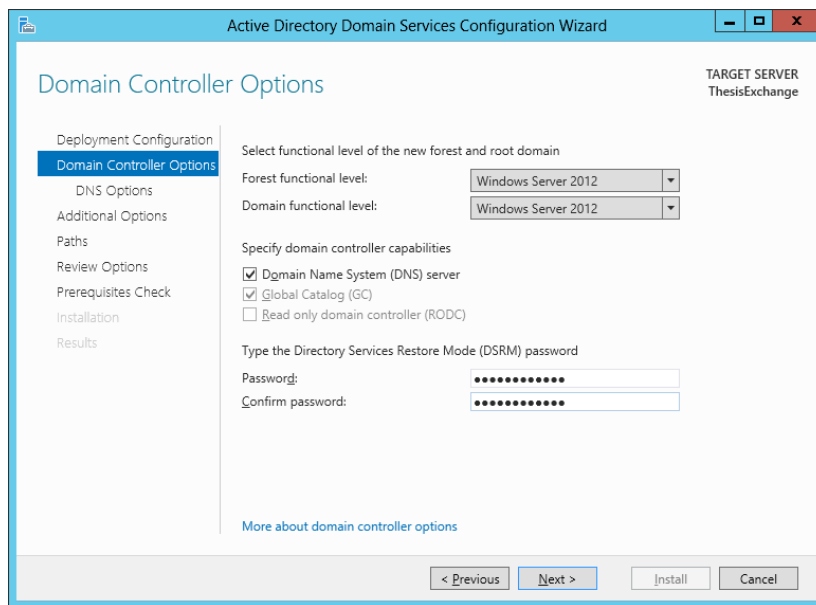


Kuva 9. Palvelimen toimialueeseen määrittäminen.

Tämä toiminto avasi asennusvelhon jossa määritettiin toimialue määrittäykset sekä asennettiin DNS Server rooli. Roolin olisi voinut asentaa jo aikaisemmassa vaiheessa mutta tämä vaikutti viisaammalta vaihtoehdolta koska tässä vaiheessa asennusta roolin määrittäminen on todella yksinkertaista. Määrittäyksen ensimmäisessä vaiheessa piti määrittellä, että tehdään uusi toimialuemetsä sekä toimialueelle nimi. Määrittäykseen laitettiin ”pallo” kohtaan ”Add a new forest” joka loi uuden toimialuemetsän ja toimialue nimettiin MJRthesis.local (kuva 10). Seuraavassa vaiheessa laitettiin merkki kohtaan ”Domain Name System (DNS) server” ja määritettiin hakemistopalvelun palautustilaa varten salasana (kuva 11).

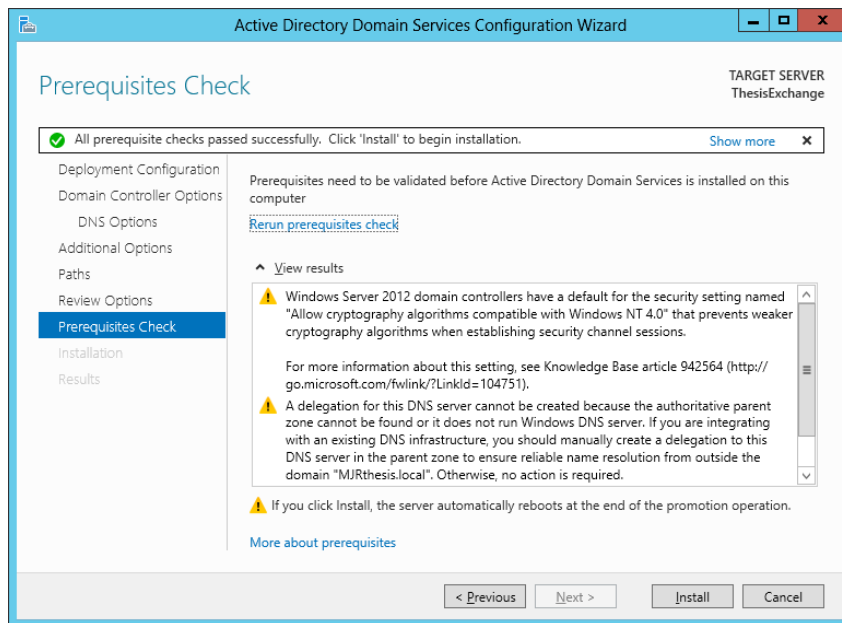


Kuva 10. Toimialueen määrittäminen.

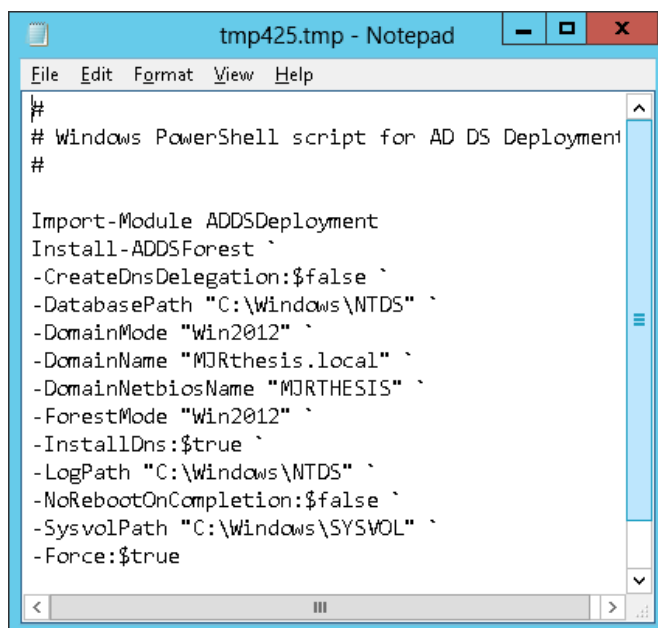


Kuva 11. Domain Controller Options.

Näiden määryksien jälkeen jätettiin DNS asetukset oletuksille ja määritettiin NetBIOS nimi toimialuetta varten, opinnäytetyössä nimeksi määritettiin MJRTHESIS. Loput asetukset menivät oletusasetuksilla tarkistukseen saakka. Tarkistuksessa tuli kaksi varoitusta, joista ei tarvinnut välittää koska kaikki esivaatimukset menivät tarkistuksesta läpi. Tarkistuksen jälkeen määrykset asennettiin ”Install” painikkeella (kuva 12). Kaiken määryksen olisi voinut myös tehdä Windows Power Shell komentoriviä käyttäen. Komennot olisivat olleet kuvan 13 näköiset ja niillä olisi saanut samat asetukset määritettyä.



Kuva 12. Tarkistus.



Kuva 13. Power shell script.

Koska työssä oli hyvä käydä graafinen asennus ja komentoriviasennus, joten kaikki muut Windows ominaisuudet joita Exchange 2013 tarvitsi, asennettiin Windows Power Shellillä apuna käyttäen. Kaikki tarvittavat Windows ominaisuudet saatiin seuraavilla komennoilla:

```

Install-WindowsFeature RSAR-ADDS
Install-WindowsFeature AS-HTTP-Activation, Desktop-Experience,
NET-Framework-45-Features, RPC-over-HTTP-proxy, RSAT-Clustering,
RSAT-Clustering-CmdInterface, Web-Mgmt-Console, WAS-Process-
Model, Web-Asp-Net45, Web-Basic-Auth, Web-Client-Auth, Web-
Digest-Auth, Web-Dir-Browsing, Web-Dyn-Compression, Web-Http-
Errors, Web-Http-Logging, Web-Http-Redirect, Web-Http-Tracing,
Web-ISAPI-Ext, Web-ISAPI-Filter, Web-Lgcy-Mgmt-Console, Web-
Metabase, Web-Mgmt-Console, Web-Mgmt-Service, Web-Net-Ext45, Web-
Request-Monitor, Web-Server, Web-Stat-Compression, Web-Static-
Content, Web-Windows-Auth, Web-WMI, Windows-Identity-Foundation.

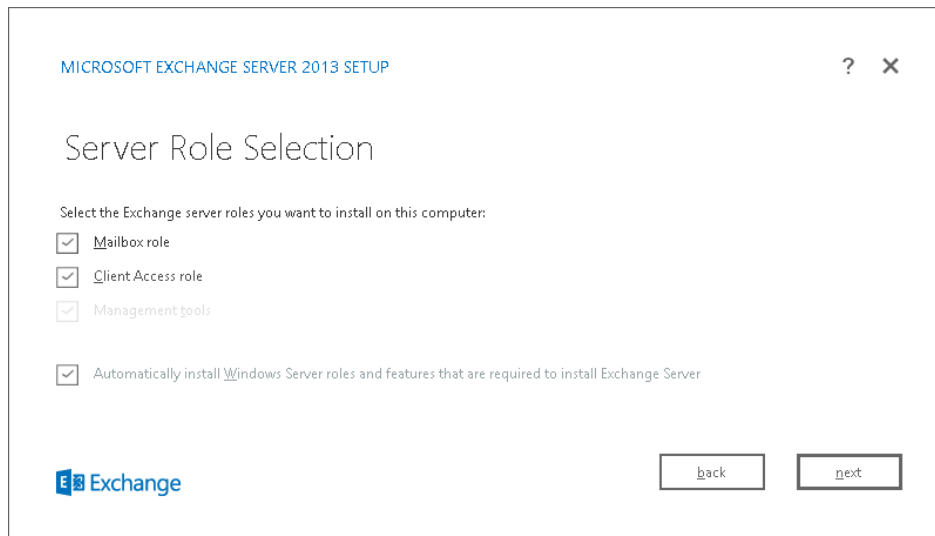
```

Ominaisuuksia oli reilu 30 kappaletta ja niiden joukkoon kuuluivat muun muassa NET-Framework, vikasietoklusteri sekä useita IIS- palvelun ominaisuuksia. Asennuksen jälkeen palvelin piti käynnistää uudelleen, jotta asennus saatiin viimeisteltyä.

Uudelleenkäynnistyksen jälkeen piti asentaa vielä ”UcmaRuntimeSetup, FilterPack64bit sekä filterpack2010sp1-kb2460041-x64-fullfile-en-us”. Tärkein asia asennuksissa oli huomioida, että paketit piti asentaa juuri edellä mainitussa järjestyksessä. Kyseiset paketit olivat todella yksinkertaisia ja nopeita asentaa, hyväksytään vain lisenssiehdot ja asennetaan ”Install”-painikkeella. Kun toiminnot olivat suoritettu, voitiin aloittaa Exchange 2013 Server asennus.

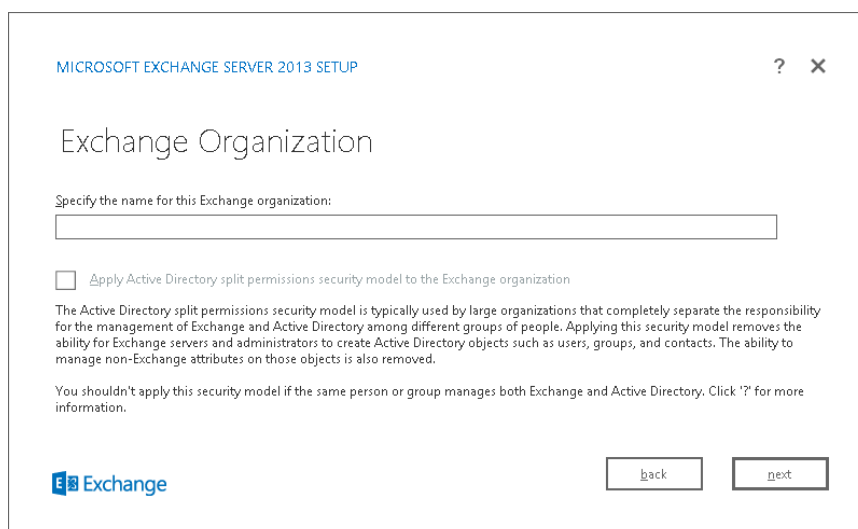
## 5.2 Exchange palvelimen asennus

Exchange 2013 asennus alkoi lisäämällä sen levykuva VMwaren varastoon, jonka jälkeen se saatiin virtuaalipalvelimen käyttöön. Seuraavaksi levykuva lisättiin virtuaalipalvelimen levyasemaan. Levykuvan lisäämisen jälkeen voitiin aloittaa Exchange asennus. Asennuksen alkuvaiheissa asennusvelho kysyi päivityksien tarkistamisesta, päivityksiä ei tarkistettu koska palvelin ei ollut yhteydessä internetiin. Ohituksen jälkeen asennusvelho kopioi tarvittavat tiedostot asennuslevykkeeltä ja kaksi seuraavaa vaihetta esittelivät palvelimen sekä lisenssiehdot. Esittelyn jälkeen asennus jatkui asetuksien määrittämisellä. Tässä vaiheessa oli mahdollista olla käyttämättä suositeltuja asetuksia ja konfiguroida nämä itse mutta opinnäytetyössä käytettiin suositeltuja asetuksia. Asennuksen seuraavassa vaiheessa valittiin Exchange roolit. Resurssien säästämiseksi molemmat palvelinroolit asennettiin samalle palvelimelle (kuva 14).



Kuva 14. Exchange roolit.

Asennus jatkui ”Next” painikkeella, josta avautui ikkuna missä kerrottiin kuinka paljon asennus tarvitsee levytilaa ja minne Exchange tultaisiin asentamaan. Nämä asetukset jätettiin oletuksille ja siirryttiin Exchange organisaation nimeämiseen (kuva 15). Organisaation nimeksi tuli thesisexchange, joka oli sama kuin kyseisen palvelimen nimi.

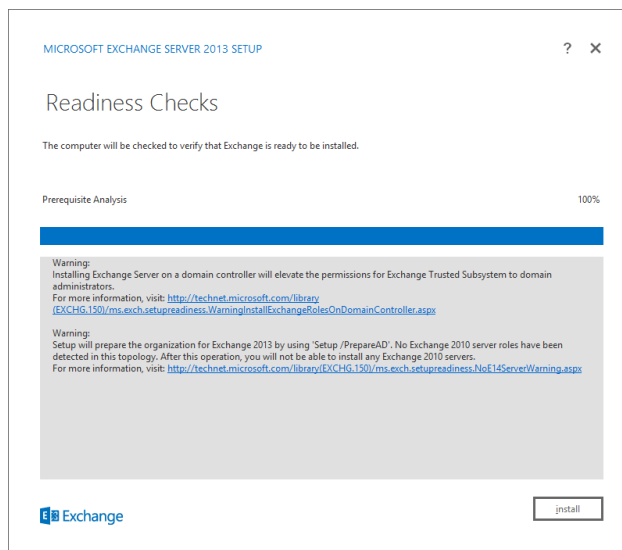


Kuva 15. Exchange organisaatio.

Malware suojausasetukset otettiin pois käytöstä, sillä palvelin ei ollut yhteydessä verkkoon. Virussuojaus asennettiin vasta myöhäisemmässä vaiheessa kun oltiin



liittämässä palvelin verkkoon mutta tässä vaiheessa sitä ei tarvittu. Toiseksi viimeinen vaihe oli valmiustarkistus, jossa ilmaantui kaksi varoitusta. Näistä varoituksista ei tarvinnut välittää, sillä ensimmäinen varoitus kertoi, että Exchange palvelimen oikeuksia nostetaan ”domain administrators” tasolle ja toinen kertoi että asennus valmistelee aktiivihakemiston Exchange ympäristöä varten (kuva 16). Valmistelu oli mahdollista tehdä etukäteen Windows Power Shellin komentoriviä käyttäen, mutta viisaampaa oli antaa asennusvelhon hoitaa tämä sillä aktiivihakemisto oli samalla palvelimella.

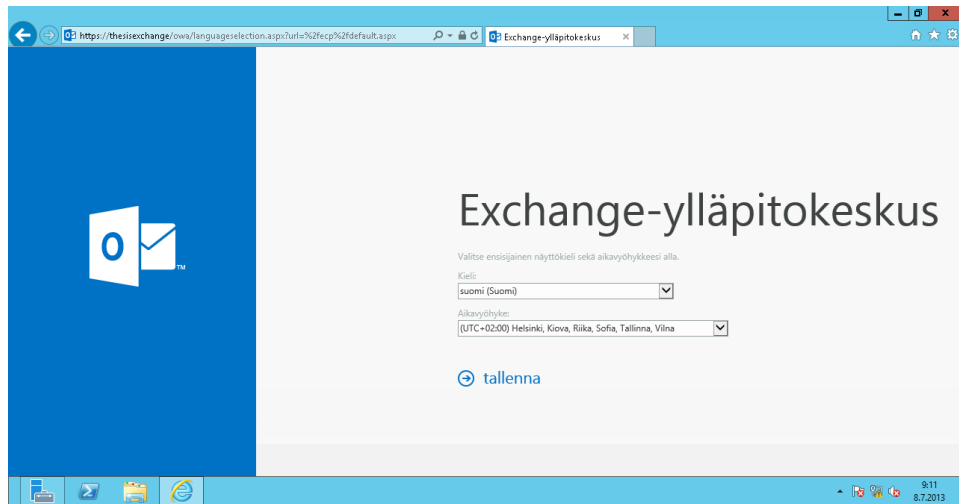


Kuva 16. Valmiustarkistus.

Tarkistuksen jälkeen asennus alkoi painamalla ”Install” -painiketta. Asennuksen jälkeen oli hyvä käynnistää palvelin uudelleen, jolla varmistuttiin asennuksen viimeistelystä.

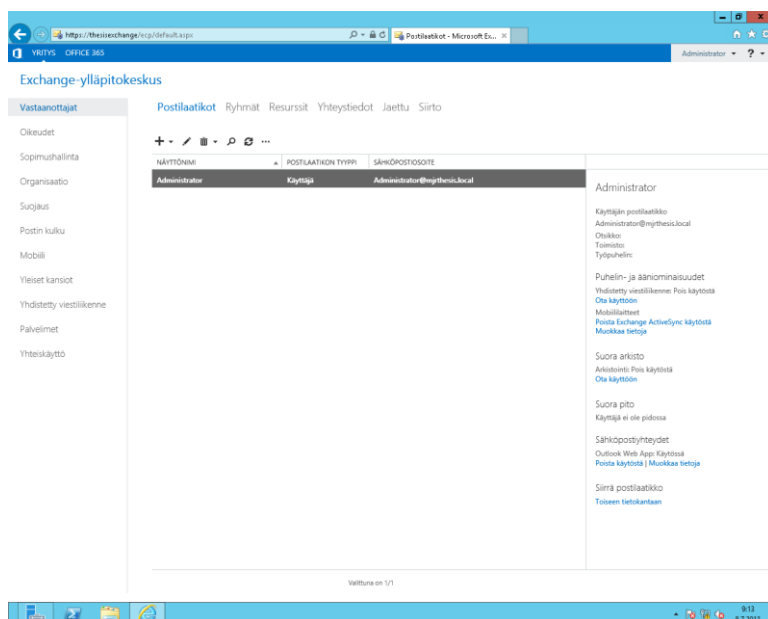
## 6 Exchange hallinta ja työkalut

Exchange Server 2013 hallinta tapahtui Exchange Admin Centerin kautta. Exchange-ylläpitokeskukseen saatiin yhteys kirjoittamalla selaimen <https://palvelimen.nimi/ecp>. Selain saattaa näyttää, että oltaisiin kirjautumassa Outlook Web Appiin mutta oikeasti se kirjautuu ylläpitokeskukseen. Ensimmäisellä kirjautumiskerralla käyttäjälle määritettiin kieli sekä aikavyöhyke (kuva 17).



Kuva 17. Ensimmäinen ECP kirjautuminen.

Kieli ja aikataulu määryksien jälkeen päästiin ylläpitokeskuksen hallintaikkunaan. Exchange-ylläpitokeskuksen näkymä oli hyvin yksinkertainen ja siellä oli helppo navigoida. Sivun vasemmassa yläreunassa näkyivät päälinkit, joista päästiin ohjautumaan omaan paikallisesti asennettuun ympäristöön tai vaihtoehtoisesti Office 365 pilvipalveluun. Kaikki Exchange työkalut löytyivät ominaisuuspaneelistä joka sijaitsee ikkunan vasemmalla laidalla ja jokaiseen linkkiin mentäessä avautuu työkalun sisältö oikealle puolelle (kuva 18).



Kuva 18. Exchange-ylläpitokeskus.

## 6.1 Vastaanottaja ja oikeudet -työkalut

Vastaanottajat linkin takaa löydetään postilaatikat, ryhmät, resurssit, yhteystiedot, jaetut postilaatikat sekä tietokantojen siirto työkalut. Postilaatikat lehdeltä voidaan luoda käyttäjille helposti omat postilaatikat. Postilaatikon luominen tapahtuu postilaatikko lehdeltä ”+” painikkeella josta avautuu ohjattu postilaatikon luominen (kuva 19).

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://thesisexchange/?reqId=16795592&pwmcid=2&Re...>. The page title is "uusi käyttäjän postilaatikko" and there is a "Ohje" link in the top right. The form contains the following elements:

- Sähköpostitunnus:** A text input field.
- Radio buttons:**
  - Olemassa oleva käyttäjä (Selected)
  - Uusi käyttäjä
- Buttons:** A "selaa..." button next to the "Olemassa oleva käyttäjä" option.
- Text fields:**
  - Etunimi:
  - Nimikirjaimet:
  - Sukunimi:
  - \*Näyttönimi:
  - \*Nimi:
  - Organisaatioyksikkö:
  - \*Käyttäjän kirjautumisnimi: (with a dropdown menu showing "@ IMJRthesis.local")
- Bottom buttons:** "tallenna" and "peruuta".
- Tooltip:** A callout box pointing to the email address field with the text: "Käyttäjän sähköpostitunnus on sähköpostiosoitteen @-merkin vasemmalla puolella oleva osa. Organisaation sähköpostitunnusten tulee olla yksilöllisiä."

Kuva 19. Postilaatikon luonti.

Postilaatikon voi luoda joko aktiivihakemistossa joko olemassa olevalle käyttäjälle tai täysin uudelle käyttäjälle. Aktiivihakemistossa olevalle käyttäjälle postilaatikon luominen tapahtuu laittamalla merkki kohtaan ”Olemassa oleva käyttäjä” ja painamalla selaa näppäintä. Tämä avaa listan käyttäjistä josta valitaan käyttäjä, jolle halutaan luoda postilaatikko. Olemassa olevalle käyttäjälle postilaatikkoa luodessa Exchange luo postilaatikon tilin ominaisuuksien perusteella (kuva 20).

uusi käyttäjän postilaatikko

Sähköpostitunnus:

Olemassa oleva käyttäjä

Matti Rautiainen

Uusi käyttäjä

Etunimi:

Nimikirjaimet:

Sukunimi:

\*Näyttönimi:

\*Nimi:

Organisaatioyksikkö:

\*Käyttäjän kirjautumisnimi:

@ MjRthesis.local

Valitse tämä vaihtoehto, jos haluat luoda uuden postilaatikon käyttäjälle, joka on jo Active Directoryssa. Exchange luo postilaatikon tilin ominaisuuksien perusteella.

Kuva 20. Postilaatikon luonti olemassa olevalle käyttäjälle.

Uudelle käyttäjälle postilaatikon luominen tapahtuu kohdasta ”Uusi käyttäjä”. Tämä toiminto lisää käyttäjän myös aktiivihakemistoon määritellyillä asetuksilla. Aluksi tässä tulee täyttää käyttäjätiedot, jonka jälkeen käyttäjä on lisättävä haluttuun organisaatioyksikköön. Opinnäytetyössä käyttäjä lisättiin ”Users” organisaatioyksikköön. Seuraavissa kohdissa käyttäjälle määritetään kirjautumistunnus postilaatikka varten sekä salasana kirjautumista varten (kuva 21).

uusi käyttäjän postilaatikko

Uusi käyttäjä

Etunimi:

Tiina

Nimikirjaimet:

Sukunimi:

Kuikka

\*Näyttönimi:

Tiina Kuikka

\*Nimi:

Tiina Kuikka

Organisaatioyksikkö:

MjRthesis.local/Users

\*Käyttäjän kirjautumisnimi:

tiina @ MjRthesis.local

\*Uusi salasana:

\*\*\*\*\*

\*Vahvista salasana:

\*\*\*\*\*

Vaadi salasanan vaihto seuraavan

Kirjoita käyttäjän sähköpostitunnus tähän. Käyttäjä kirjautuu tällä nimellä toimialueeseen.

Kuva 21. Uusi käyttäjä.

Tämän jälkeen painetaan tallenna -painiketta ja Exchange on luonut käyttäjän aktiivihakemistoon sekä postilaatikon kyseiselle tilille.

Ryhmät-lehdellä voidaan luoda ryhmälähetystä varten ryhmät kuten Helpdesk. Ryhmän luominen on hyvin ohjattua ja todella helppo toteuttaa. Aluksi nimetään ryhmä sekä tehdään sille sähköpostitunnus (kuva 22). Jakeluryhmän kuvausta ei ole pakko tehdä eikä organisaatioyksikköä valita mikäli organisaatioyksikköä ei valita, Exchange valitsee siihen oletuksena ”Users” ryhmän. Määrittelyjen seuraavissa kohdissa voidaan määrittellä ryhmälle uusia omistajia ja jäseniä. Jäseniin tulee laittaa ne tilit jotka kuuluvat kyseiseen ryhmään, kuten esimerkiksi mikrotuenhenkilöt. Tietojen lisäämisen jälkeen valitaan tallenna ja ryhmä on valmis.

https://thesisexchange/?reqId=17644772&pwmcid=2&Re...

uusi jakeluryhmä Ohje

\*Näyttönimi:

\*Sähköpostitunnus:

Kuvaus:

Organisaatioyksikkö:

\*Omistajat:  
 + -

Jäsenet:

100%

Kuva 22. Jakeluryhmän luonti.

Testiksi luotiin Helpdesk käyttäjäryhmä ja sinne lisättiin kaksi tiliä, jotka olivat mikrotukihenkilöitä testiympäristössä. Ryhmälähetys onnistui, kun käyttäjällä lähetettiin sähköpostitse Helpdesk pyyntö ja vastaanottajaksi valittiin Helpdesk, joka oli

juuri luotu ryhmä. Tämä viesti lähetettiin kaikille henkilöille, jotka kuuluivat kyseiseen ryhmään.

Resurssit-lehdellä voidaan luoda kokoustiloja varten oma postilaatikko. Postilaatikon ideana on toimia kyseisen tilan varaajana, jonne henkilökunta voi lähettää tilanvarauspyynnön. Pyyntö voidaan hyväksyä tai hylätä automaattisesti tai määrittellä edustajat jotka vastaisivat pyyntöjen hyväksymisestä tai hylkäämisestä. Lisäksi postilaatikkoon määritellään kuinka monta ihmistä kyseiseen tilaan mahtuu ja missä kokoushuone sijaitsee. Nämä asiat helpottavat henkilökuntaa oikean tilan varaamiseksi. Kokoustan postilaatikkoon luodessa määritellään kokoustan nimi, sähköpostiosoite, organisaatioyksikkö, sijainti, puhelin, kapasiteetti ja varauspyynnöt (kuva 23).

https://thesisexchange/?reqId=17644952&pwmcid=1&Re... Ohje

uusi kokoustan postilaatikko

\*Kokoustan nimi:  
Kokousta 1

\*Sähköpostiosoite:  
Varaus @ MJRthesis.local

Organisaatioyksikkö:  
MJRthesis.local/Users selaa...

Sijainti:  
Kokous 1

Puhelin:

Kapasiteetti:  
15

Varauspyynnöt:  
 Hyväksy tai hylkää varauspyynnöt automaattisesti  
 Valitse edustajat, jotka voivat hyväksyä tai hylätä varauspyyntöjä

Edustajat:  
 + -  
 Matti Rautiainen

Tämän kokoustan ominaisuussivulla voit määrittää, kuka voi varata kokoustan automaattisesti ilman hyväksyntää ja kuka voi pyytää omistajan hyväksyntää nykyisten varausten ohittamiselle.  
[Miten](#)

tallenna peruuta

100%

Kuva 23. Kokoustan postilaatikon luominen.

Tilan varaaminen tapahtuu käyttäjien sähköpostin kalenterin kautta joko OWalla tai Outlookilla. Kalenterista katsotaan haluttu päivä ja tehdään merkintä kalenteriin, jolloin merkinnästä avautuu ikkuna minne lisätään halutut tiedot kuten kesto ja paikka. Tietojen määrittämisen jälkeen osallistujiin merkitään tilan sähköpostiosoite yleisestä osoiteluettelosta ja lähetetään pyyntö. Pyyntö menee varauksen edustajalle ja edustaja päättää, että hyväksytäänkö tilanvaraus vai hylätäänkö se. Varauksen hyväksymisen jälkeen tila on varattu haluttua kokousta varten.

Vastaanottajat välilehdeltä löytyvät yhteystiedot, jonne voidaan lisätä yrityksen kontakteja tai uusia sähköpostikäyttäjiä. Jaetun postilaatikon avulla voidaan helposti jakaa ryhmien kesken kalenterit, jolloin henkilöt tietävät toistensa menoista. Lopuksi vastaanottajat lehdeltä löytyy vielä siirto-työkalu, jolla saadaan ryhmien tietokantoja tai yksittäisiä postilaatikkotietokantoja palvelimelta toiselle.

Oikeudet linkin takaa löytyvät järjestelmänvalvoja- ja käyttäjäroolien hallinta sekä Outlook Web App käytännöt. Järjestelmänvalvojaroleja on useita joita voidaan määrittellä vastaamaan eri järjestelmänvalvojan tehtäviä. Näillä voidaan vaikuttaa siihen mitä muutoksia pystytään tekemään esimerkiksi Exchange-ylläpitokeskuksessa. Käyttäjärooleilla voidaan määrittää käyttäjille oikeudet muokata heidän OWAn asetuksia. Käyttäjärooleilla voidaan määrittellä kuinka käyttäjät voivat tarkastella heidän OWA ominaisuuksia sekä rajoittaa niiden ominaisuuksien käyttämistä. Roolienmäärittämissä käytännöillä on neljä pääkategoriaa yhteystiedot, profiilitiedot, jakeluryhmät sekä muut roolit. Nämä käytännöt määrittävät mitä oikeuksia käyttäjillä on heidän OWA ympäristössään. Outlook Web App käytännöt sivulta voidaan määrittellä OWA ominaisuuksia, kuten kalenteri, tehtävät, teema, pikaviestintä, yhteystiedot sekä monia muita. Oletuskäytännöissä nämä kaikki ominaisuudet ovat käytössä mutta näitä voidaan karsia hyvin yksinkertaisesti. Ominaisuuksien karsiminen tapahtuu käytännön ominaisuudet sivulla ja halutun ominaisuuden kohdalta otetaan merkki pois, jonka jälkeen valitaan tallenna. Tämän jälkeen ominaisuus on pois käytöstä.

## **6.2 Postin kulku ja yleiset kansiot -työkalut**

Yleiset kansiot -lehdeltä voidaan luoda kansiota varten sähköpostilaatikko sekä yleinen kansio käyttäjiä varten. Ennen yleisen kansion luomista tulee päivittää Exchange

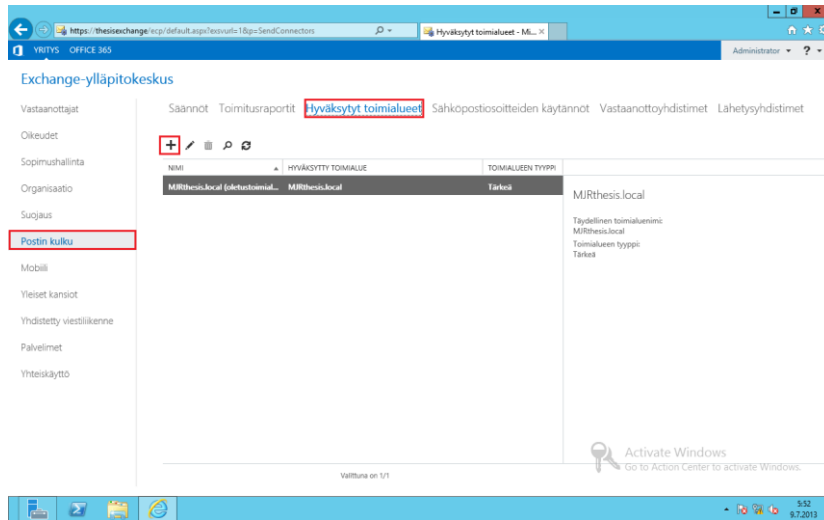
Cumulative Update 1 tai uudempi päivitys, sillä yleiset kansiot eivät toimi ilman sitä. Yleisen kansion luominen tapahtuu menemällä yleiset kansiot -lehdeltä kohtaan yleisten kansioden postilaatikot. Tämä postilaatikko pitää luoda ensin koska yleinen kansio käyttää sähköpostilaatikon varastoa hyväkseen. Luominen on yksinkertaista, painetaan hiiren vasemmalla painikkeella kohtaa "+", josta avautuu postilaatikon luomiseen tarkoitettu ikkuna. Ikkunassa tulee laittaa nimi mutta muut tiedot voivat olla oletusasetuksilla tai niille voidaan määritellä tietty organisaatioyksikkö tai sähköpostin tietokanta. Määreiden jälkeen valitaan tallenna ja postilaatikko on luotu. Seuraavaksi luodaan uusi yleinen kansio joka tapahtuu samalla tavalla kuin postilaatikon luominen mutta siihen riittää pelkkä nimi. Luomisen jälkeen mennään kansion käyttöoikeudet kohtaan, joka sijaitsee sivun oikealla reunalla ja painetaan hallitse-painiketta. Tämä avaa ikkunan jossa valitaan käyttäjät joille halutaan antaa käyttöoikeudet kansiolle sekä määritellään kuinka laajat oikeudet halutaan käyttäjille antaa. Yleinen kansio näkyy käyttäjille Outlook käyttöliittymässä vasemmassa reunassa. Tämä sijaitsee heti käyttäjän tietojen alapuolella. OWA-käyttäjät saavat yleisen kansion näkyviin painamalla hiiren oikealla näppäimellä suosikit lehteä ja lisäämällä yleinen kansio.

Postin kulku -työkalu on sähköpostiliikenteen kannalta tärkein työkalu. Linkin takaa löytyvät säännöt, toimitusraportit, hyväksytyt toimialueet, sähköpostiosoitteiden käytännöt, vastaanottimet sekä lähetysyhdistimet. Säännöt lehdeltä voidaan määritellä sähköpostiliikennettä koskevia sääntöjä. Sääntöjä voidaan määritellä siten, että käytetään sääntöä silloin kuin esim. vastaanottaja sijaitsee organisaation ulkopuolella. Lisäksi voidaan määritellä kuinka kyseisellä säännöllä toimitaan esimerkiksi että viesti hylätään halutulla selityksellä. Sääntöjä voidaan luoda moneen eri tarkoitukseen ja luominen on Exchange 2013 -ympäristössä hyvin yksinkertaista ja valmiit vaihtoehdot ovat hyvin listattuja.

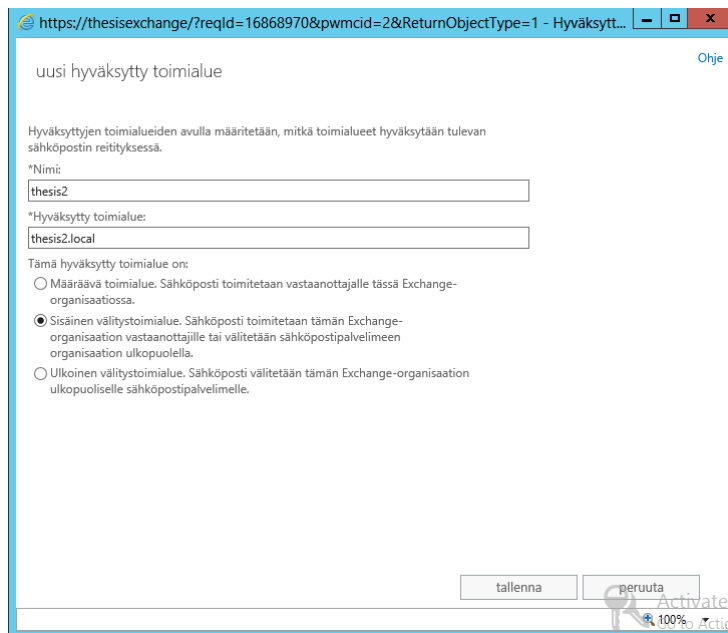
Testiympäristön kannalta tärkeimmät näistä työkaluista ovat hyväksytyt toimialueet, vastaanottimet sekä lähetysyhdistimet. Sillä näillä saadaan sähköposti liikennöimään toimialueelta toiselle. Ensimmäisenä lisätään toinen toimialue hyväksytyihin toimialueisiin. Tämä tapahtuu menemällä kohtaan ”Hyväksytyt toimialueet” ja painamalla ”+” ikonia (kuva 24). Tästä avautuu uusi ikkuna jossa nimetään uusi hyväksytty toimialue sekä määritetään toimialue. Tässä työssä nimeksi laitettiin thesis2



ja toimialueeksi thesis2.local. Lisäksi toimialue laitetaan sisäiseksi välitysalueeksi ja tämän jälkeen painetaan tallenna, jolloin toimialue on lisätty (kuva 25).

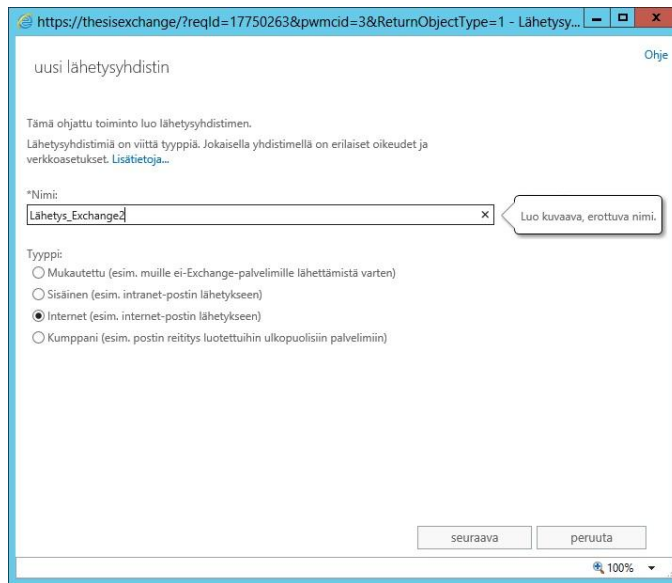


Kuva 24. Uuden hyväksytyyn toimialueen lisääminen.



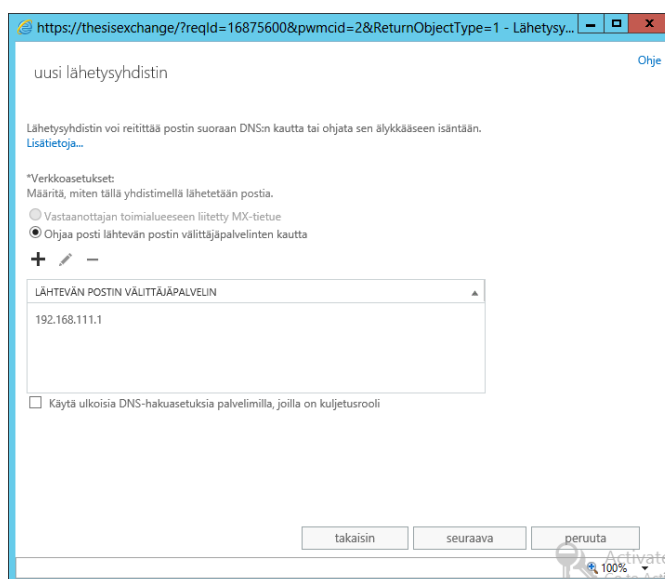
Kuva 25. Uusi hyväksytty toimialue.

Seuraavaksi luodaan uusi lähetesyhdistin, joka ohjaa sähköpostit toiseen testiympäristöön. Luomisen ensimmäisessä vaiheessa nimetään yhdistin kuvaavalla nimellä ja valitaan lähetesyhdistimen tyyppi. Opinnäytetyössä yhdistin nimettiin Lähetys\_Exchange2 ja tyyppiä valittiin internet (kuva 26).



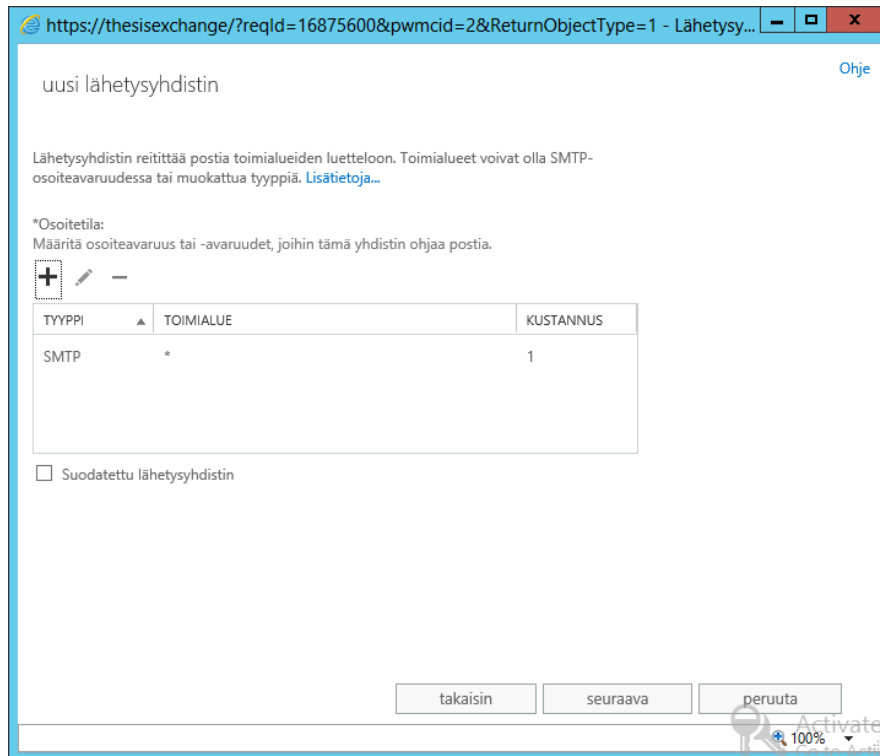
Kuva 26. Uusi lähetyshdistin.

Luomisen seuraavassa vaiheessa määritellään, kuinka yhdistimellä sähköpostiviestit lähetetään. Valittavina vaihtoehtoina ovat "vastaanottajan toimialueeseen liitetty MX-tietue" tai "ohjaa posti lähtevänpostin välityspalvelimien kautta (smarthost)". Määrittämisalueeksi valitaan välittäjäpalvelinten kautta vaihtoehto ja välittäjäpalvelimen osoitteeksi toisen toimialueen Exchange palvelimen osoite (kuva 27).



Kuva 27. Yhdistimen verkkoasetukset.

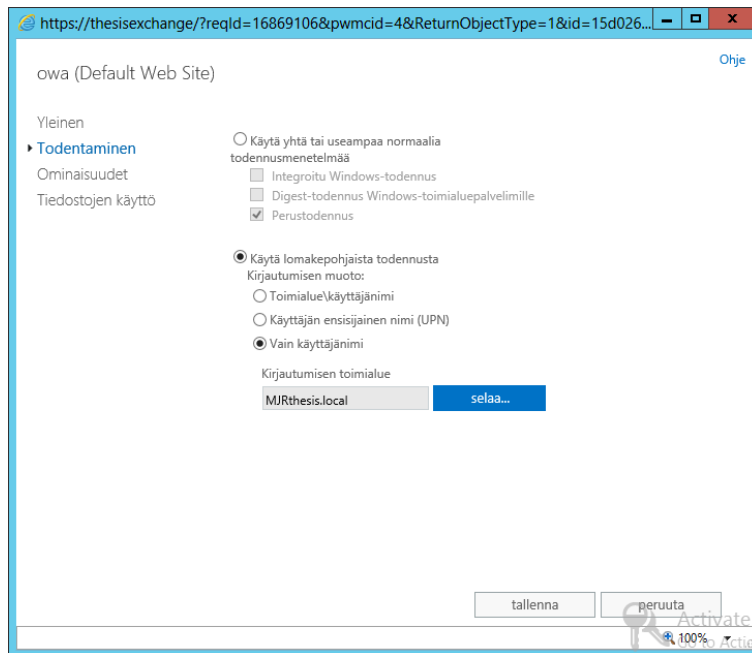
Ohjatun toiminnon seuraavassa vaiheessa valitaan välityspalvelimen todennustapa, näistä valittavina ovat perustodennus eli käyttäjätunnus ja salasana, Exchange-palvelimen todennus sekä ulkoisesti varmistettu esim. IPsecillä. Testiympäristössä ei käytetty mitään todennustapaa, koska ympäristö oli erillään muusta maailmasta, joten valittiin kohta ”ei mitään”. Osoitetilan tyyppiä määritetään SMTP ja toimialueeksi \*, joka tarkoittaa kaikkia osoiteavaruuksia (kuva 28).



Kuva 28. Osoitetilan määrittäminen.

Viimeisessä vaiheessa tulee määrittellä lähetyshdistimen lähdepalvelin. Lähdepalvelimen valinta tapahtuu painamalla ”+” -painiketta ja valitsemalla listasta oma Exchange palvelin, jonka jälkeen yhdistin luodaan ”valmis” -painikkeella.

Lähetyshdistimen luomisen jälkeen muokataan OWA-kirjautumista yksinkertaisemmaksi, ettei se olisi joka kerta muotoa toimialue/käyttäjänimi. Yksinkertaistaminen tapahtuu palvelimet työkalun virtuaalihakemistot kohdasta etsimällä OWA-hakemisto. OWA-hakemistosta muokataan kohtaa ”Todentaminen” ja kirjautumisen muodoksi määritetään pelkkä käyttäjänimi ja kirjautumisen toimialueeksi oma toimialue (kuva 29).



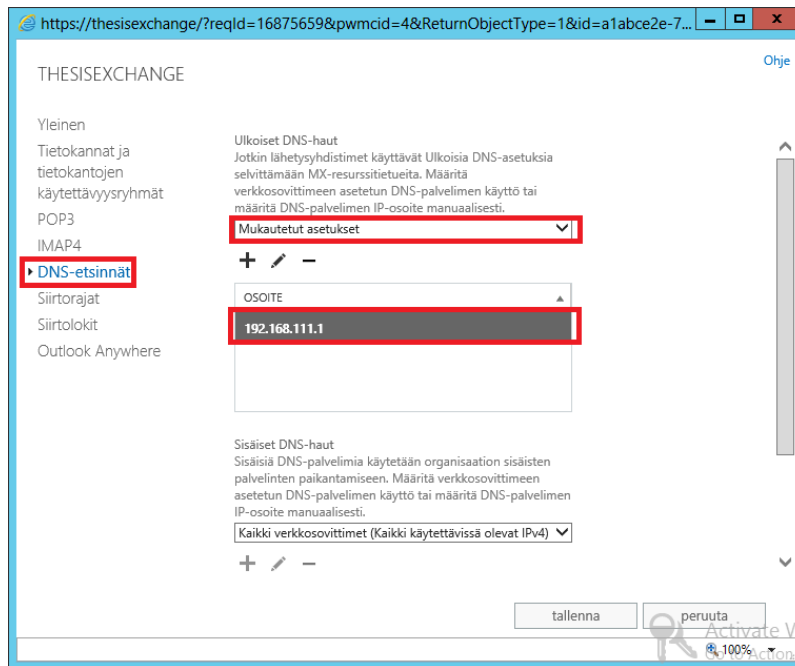
Kuva 29. Kirjautumisen yksinkertaistaminen.

Nämä toiminnot tehdään molempiin ympäristöihin, jotta voidaan testata sähköpostiliikenteen toimivuutta. OWA-kirjautumisen yksinkertaistamista ei ole pakko tehdä mutta tämä helpottaa käyttäjien kirjautumista. Opinnäytetyössä liikenne kulki edellä mainittujen määreiden avulla moitteettomasti molempiin suuntiin.

Exchange järjestelmässä voidaan hyödyntää Mail Exchanger tietueita sähköpostin lähetyksessä. Jotta MX-tietueita saadaan hyödynnettyä sähköpostiliikenteessä, tulee lisätä DNS forward lookup zonesiin uusi ”Mail Exchanger record”. Tämä luodaan DNS managerissa "forward lookup zones" -valikossa. Painetaan hiiren oikeata painiketta ja valitaan ”New Mail Exchanger (MX) record”, jonne määritellään sähköpostipalvelimen koko nimi menemällä ”browse” -valikkoon ja valitsemalla ”thesisexchange Host A record”. Tämä Host A tietue on jo valmiiksi luotuna, sillä DNS luo kyseisen tietueen asennuksen yhteydessä.

Tietueen luonnin jälkeen tulee määritellä palvelimelle ulkoinen DNS-etsintä sekä yhdistimiin MX-tietueiden käyttö. Kaikki kyseiset määrytykset tehdään Exchange-ylläpitokeskuksessa. Ensimmäisenä avataan palvelimet työkalu, josta mennään Exchange palvelimen asetuksiin. Palvelimien asetuksissa mennään kohtaan ”DNS-

etsinnät” ja valitaan mukautetut asetukset sekä määritetään toisen toimialueen palvelimen IP-osoite (Kuva 30).



Kuva 30. Ulkoiset DNS etsinnät.

Etsinnän määrittämisen jälkeen tulee tehdä lähetysyhdistimiin pieniä muutoksia. Lähetysyhdistimien asetuksia tulee muokata siten, että otetaan käyttöön MX-tietueet sekä ulkoiset DNS-hakuasetukset palvelimilla, joilla on kuljetusrooli. Näiden määreiden jälkeen sähköpostiliikenne kulki toimialueelta toiselle Mail Exchanger tietueita hyväksi käyttäen.

### 6.3 Mobiili -työkalu

Opinnäytetyössä mobiililaitte yhteys testattiin liitteen 3 topologian mukaisesti. Yhteys vaatii ainoastaan RIP reititysprotokollan, koska koululla oleva Linksys langaton reititin ei tukenut muuta reititysprotokollaa ja reitittimelle määritettiin sama protokolla käyttöön sekä liitäntöihin kuvan mukainen osoitteisto (liite 3).

Exchange tilin synkronointi mobiililaitteeseen tapahtuu puhelimen omalla sähköposti sovelluksella. Sovellukseen määritellään käyttäjätunnus ja salasana, jonka jälkeen valitaan yhteyden tyyppi. Valittavana on kolme vaihtoehtoa POP3, IMAP4 ja Exchange, joista valitaan vaihtoehto Exchange. Tämän jälkeen määritetään palvelimen tietoihin

toimialue sekä käyttäjätunnus ja lisäksi tulee määritellä palvelimen nimi mutta testiympäristössä nimeksi laitettiin palvelimen IP-osoite koska simuloidussa verkossa ei ollut DNS-palvelua jaossa muualle kuin sisäverkkoon. Lopuksi puhelin vaatii turvallisuuskäytännön käyttöönoton, jolla turvataan laitteessa olevat tiedot esim. laitteen katoamiselta. Tämä ominaisuus mahdollistaa puhelimen tehdasasetuksille palauttamisen eli kaikki tiedot tuhottaan eivätkä tiedot pääse väärin käsiin. Synkronoinnin jälkeen tiedot pystytään tarkistamaan Exchange-ylläpitokeskuksesta, menemällä käyttäjän kohdalle jolla laite on käytössä ja valitsemalla puhelin- ja ääniominaisuudet kohdasta ”Muokkaa tietoja” (kuva 31). Tämä avaa uuden ikkunan, josta valitaan kyseinen laite ja voidaan tarkastella laitteen tarkempia tietoja (kuva 32). Tiedoissa näkyy myös laitteen IMEI koodi mutta kuvasta tämä on poistettu sillä käytössä oli henkilökohtainen mobiililaitte.

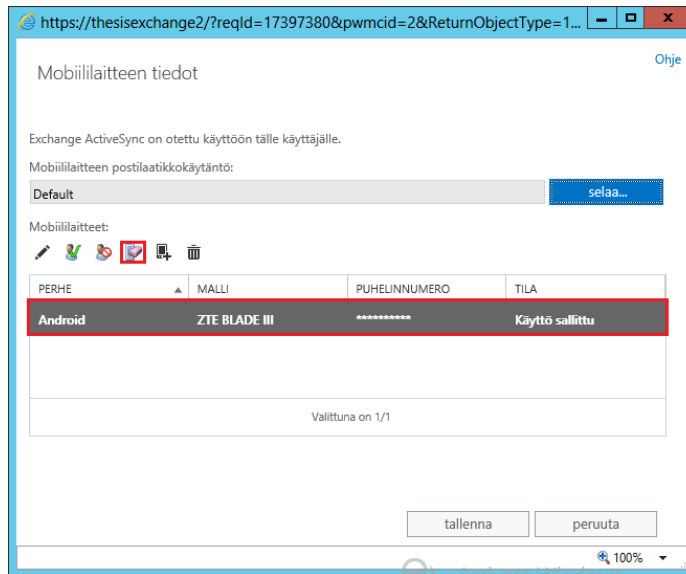
The screenshot shows the Microsoft Exchange Management Console (EMC) interface. The main window displays the configuration for a mailbox user named Vili Vilperi. The interface is in Finnish. On the left, there is a navigation pane with categories like 'Vastaanottajat', 'Oikeudet', 'Sopimushallinta', etc. The main area shows a table of mailboxes with columns for 'NÄYTTÖNIMI', 'POSTILAATIKON TYPPI', and 'SÄHKÖPOSTIOSOITE'. The row for Vili Vilperi is highlighted. To the right of the table, there is a detailed configuration page for the selected user. This page includes sections for 'Puhelin- ja ääniominaisuudet' and 'Mobiililaitteet'. Under 'Mobiililaitteet', there is a link 'Muokkaa tietoja' which is highlighted with a red box. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time as 8:44 on 15.7.2013.

Kuva 31. Laitteen tietojen tarkistus.

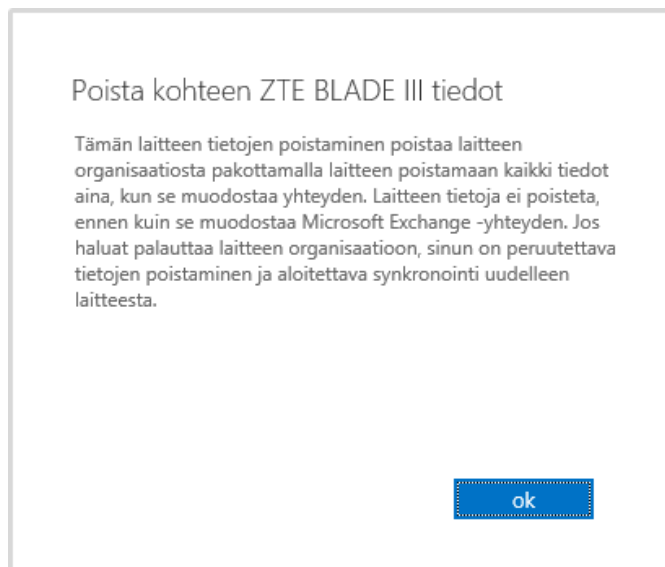


Kuva 32. Laitteen tiedot.

Mikäli puhelin katoaa ja on yhteydessä Exchange palvelimeen eli laitteessa on virrat päällä sekä puhelimen ja palvelimen välinen yhteys toimii, niin kadonneen puhelimen tiedot voidaan poistaa Exchange palvelimen EAC-ikkunassa. Tämä toiminto pistää puhelimen tehdasasetuksille eli poistaa kaiken puhelimesta. Laitteen tietojen poisto tapahtuu mobiililaitteen tiedot ikkunassa painamalla hiiren vasemmalla näppäimellä pyyhkekumin kuvaa (kuva 33). Ennen tietojen poiston aloittamista tulee ilmoitus kohteen tietojen poistosta. Ilmoituksessa kerrotaan kuinka ja milloin poisto tapahtuu (kuva 34).



Kuva 33. Puhelimen tietojen poisto.



Kuva 34. Ilmoitus tietojen poistosta.

Poistosta tulee sähköpostiin vahvistusviesti, jossa kerrotaan etäpyyhinnän onnistuneen. Lisäksi puhelin pitää poistaa mobiililaitte listasta, koska muuten se jatkaa tietojen poistoa aina kun kyseinen laite yhdistyy palvelimeen (kuva 35).





Vili Vilperi  
ma 15.7.2013 8:59  
Saapuneet; Lähetetyt

Vastaanottaja: Vili Vilperi;

### Laitteen tietojen etäpyyhintä suoritettiin onnistuneesti.

Kohteessa 07/15/2013 08:59:38 aloitettu laitteen tietojen etäpyyhintä on valmistunut.

Laitteen tyyppi: Android  
Laitteen tunnus: android

**Huomaa: Jotta voit synkronoida palvelimen kanssa, tämä kumppanuus on poistettava Outlook Web Appin mobiililaitteiden luettelosta.**

Muuten laitteesi jatkaa tietojen pyyhintää turvallisuussyistä, jos yrität synkronoida uudelleen.

### Kuva 35. Vahvistusviesti.

Puhelimen listasta poisto tapahtuu samasta paikasta kuin etätyhjennys, valitaan laite ja painetaan roskakorin kuvaa jolloin laite poistuu listasta.

Exchange ylläpitokeskuksen mobiili-linkin takaa löytyy käyttö mobiililaitteella ja mobiililaitteen postilaatikkokäytännöt -työkalut. Käyttö mobiililaitteella -lehdeltä pystytään määrittelemään yhteydet ActiveSyncin kautta mobiililaitteelle ja lisäksi voidaan sallia, estää ja laittaa mobiiliyhteys karanteeniin odottamaan järjestelmänvalvojan hyväksyntää. Karanteenissa olevat laitteet voidaan hyväksyä tai estää mikäli järjestelmänvalvoja niin päättää.

Mobiililaitteen postilaatikkokäytännöt sivulla voidaan määritellä että sallitaan laitteen synkronointi niillä laitteilla, jotka eivät täysin tue kyseisiä käytäntöjä. Yhteyden suojaamiseksi voidaan määritellä salasana määreet, kuten salasanan pituus, erikoismerkkien määreet, minimipituus, sisäänkirjautumisvirheiden määrän ennen laitteen tietojen poistamista, uloskirjautuminen jos on käyttämättömässä tilassa esim. 10 minuutin ajan sekä salasanan elinkaaren.

## 6.4 Palvelimet -työkalu

Exchange-ylläpitokeskuksen palvelimet kohdan takaa löytyvät palvelimet, tietokannat, tietokannan käytettävyyssryhmät, virtuaalihakemistot sekä varmenteet -lehdet. Palvelimet -lehdeltä voidaan hallita palvelimia, jotka ovat Exchange ympäristössä. Useimmiten listasta näkyy hajautetut ja kahdennetut roolit. Opinnäytetyössä roolit

olivat kaikki samalla palvelimella, joten listassa ei näkynyt kuin yksi palvelin. Lehdeltä voidaan määritellä ja hallita esimerkiksi DNS-etsintöjä sekä Outlook Anywhere käytettävyyttä. Opinnäytetyön kannalta tärkeimmät ominaisuudet näistä olivat DNS-etsinnät, joilla voidaan määrittää organisaation ulkopuolisen yrityksen DNS-määreet sekä Outlook Anywhere joka mahdollistaa Outlook sovelluksen käytön missä tahansa. Tietokannat kohdassa hallitaan ympäristön postilaatikkotietokantoja. Täällä voidaan hakea ja luoda uusia tietokantoja sekä muokata jo olemassa olevia tietokantoja. Nämä tietokannat ovat kriittisiä, sillä ilman niitä ympäristö ei toimisi.

Virtuaalihakemistot -lehdeltä löydetään kaikki järjestelmässä käytössä olevat virtuaalihakemistot. Näillä hakemistoilla voidaan hallita esim. Outlook Web Appiin pääsyä todentamisilla sekä voidaan helpottaa käyttäjien kirjautumista lyhentämällä tunnusta siten, että ei tarvitsisi joka kerta kirjoittaa toimialuetta käyttäjätunnuksen eteen. Lisäksi lehdeltä voidaan määritellä millä osoitteella hakemistoihin päästään organisaation ulkopuolelta.

Varmenteet lehdeltä löydetään kaikki Exchangeen liittyvät varmenteet. Varmenteiden uusiminen tapahtuu lehdeltä todella yksinkertaisesti. Valitaan haluttu varmenne jonka jälkeen se uudistetaan painamalla oikealta uudista-painiketta.

## **6.5 Yhdistetty viestiliikenne ja yhteiskäyttö -työkalut**

Yhdistetty viestiliikenne on työkalu, jolla voidaan yhdistää sähköpostiliikenne sekä IP-puhe. Työkalulla voidaan määritellä soittosuunnitelmat, jotka määrittävät organisaation puhelinnumeroiden muodon. Soittosuunnitelman luomisessa määritellään suunnitelmalle nimi, alanumeron pituus, soittosuunnitelman tyyppi, VoIP-suojaustila, äänen kieli sekä maan tai alueen koodi. Alanumeron pituudella tarkoitetaan puhelinnumeroissa olevien numeroiden määrää. Soittosuunnitelman tyyppillä määritellään puheluiden rakenne, muoto sekä yhteyskäytännöt. VoIP-suojaustilalla määritellään yhteyksien suojaus, näistä voidaan valita SIP-suojaus, suojaamaton tai suojattuyhteys. Maan tai alueen koodi kohdassa määritellään koodin avulla soittosuunnitelman sijainta, jotta yhdistetty viestiliikenne osaa soittaa koti- ja ulkomaanpuhelut oikein. Yhdistettyyn viestiliikenteeseen voidaan määritellä IP-yhdyskäytävät, joilla voidaan linkittää viestiliikenne fyysiseen IP-yhdyskäytävälaitteeseen tai istunnon rajaohjaimeen siten, että se voi käsitellä puheluita

fyysisestä puhelinjärjestelmästä. Istunnon rajaohjain on laite, joka tavallisesti pystytetään VoIP-verkkoon valvomaan signaalointia ja mediavirtoja kuten puheluita.

Yhteiskäyttö työkalulla voidaan muodostaa yhteys organisaatioon ja hallinnoida sitä sekä paikallisesti että Office 365:n kautta. Office 365 on Microsoftin tarjoama pilvipalvelu viestintä käyttöön.

## **6.6 Sopimushallinta ja organisaatio -työkalut**

Sopimushallinta valikon takaa löytyvät suora eDiscovery ja pito, valvonta, tietojen menetyksen esto, säilytyskäytänteiden, säilytystunnisteet sekä lokiin kirjaussäännöt. Suora eDiscovery ja pito työkalulla voidaan hakea tietyistä tai kaikista postilaatikoista sähköpostiviestejä halutuilla avainsanoilla. Hakuja voidaan luoda useampia sekä aikaisempia hakuja voidaan muokata ja käynnistää uudelleen. Kaikki luodut haut näkyvät listattuna lehdeltä.

Valvonta lehdellä voidaan käsin tarkastella raportteja, joiden avulla voidaan etsiä postilaatikkoihin ja kokoonpanoasetuksiin tehdyt muutokset. Raporteista selviää esimerkiksi postilaatikat, joita joku muu kuin omistaja on käyttänyt tai muuttanut sekä rooliryhmiin tehdyt muutokset.

Tietojen menetyksen estolla otetaan käyttöön DLP-käytäntöjä, joilla suojataan arkaluonteista sisältöä sisältäviä sähköpostiviestejä sekä valvotaan suojausvaatimuksia. Näillä käytänteillä voidaan estää arkaluontoisten tietojen lähetystä sähköpostitse. Käytänteitä voidaan luoda mallista, tuoda valmiita käytänteitä tai luoda mukautettuja DLP-käytäntöjä.

Säilytyskäytäntöjen avulla voidaan ryhmitellä säilytystunnisteita ja ottaa niitä käyttöön käyttäjillä. Näillä käytänteillä voidaan määritellä, kuinka kauan sähköpostiviestejä säilytetään palvelimella ennen kuin ne poistetaan. Mahdollisuutena käytänteillä on myös siirtää viestit arkistoihin esim. säilytetään 365 päivää, jonka jälkeen viestit siirretään arkistoon tai mahdollisesti voidaan myös määritellä, että viestejä ei poisteta automaattisesti. Säilytystunnisteet lehdellä voidaan määritellä tunnisteita, joissa määritellään säilytysjakson pituus sekä toiminto, mitä tehdään kun ajanjakso ylittyy,

poistetaan tai siirretään arkistoon. Lokiinkirjaussäännöillä määritellään mitä viestejä kultakin käyttäjiltä tai käyttäjryhmiltä seurataan.

Organisaatio lehdeltä hallitaan jakoja, sovelluksia sekä osoiteluetteloita. Jakaminen tapahtuu liittoutumisuottamuksen avulla. Luomalla liittoutumisuottamuksen voidaan sallia organisaation käyttäjien jakaa kalenterin tavoitettavuustietoja Exchange Onlinen ja muiden organisaation ulkopuolisten Exchange-organisaatioiden kanssa.

Sovellukset lehdellä voidaan määritellä postilaatikossa käytettäviä sovelluksia. Sovellusten avulla käyttäjät voivat tehdä ja nähdä enemmän poistumatta itse postilaatikosta. Oletuksena asennettuja sovelluksia ovat Action Items, Bing Maps, Suggested Meetings ja Unsubscribe. Sovelluksia voidaan ladata lisää Office-kaupasta. Organisaatio työkalulla hallitaan lisäksi osoiteluetteloita sekä voidaan tehdä uusia luetteloita joita käyttäjät pystyisivät käyttämään Outlook Web Appissa tai Microsoft Outlookissa.

## **7 Sharepoint 2013:n integraatio**

Sharepoint 2013:n integroiminen Exchange ympäristöön tuo lisää ominaisuuksia Outlook 2013 käyttäjille. Integraation avulla Outlookiin saadaan SiteMailbox postilaatikko, jonka avulla käyttäjät pääsevät käsiksi postilaatikossa oleviin viesteihin sekä Sharepoint 2013 -palvelimella oleviin tiedostoihin. Tämän ominaisuuden avulla käyttäjät voivat nähdä enemmän poistumatta Outlookista.

Sharepoint 2013 integraation esivalmisteluna tulee luoda aktiivihakemistoon 4 käyttäjää, spadmin, spfarm, spportalapp sekä serviceapp ja lisäksi näille käyttäjille tulee määritellä järjestelmänvalvojan oikeudet. Oikeuksien määrittelyn jälkeen tulee lisätä Exchange palvelimen nimipalveluun uusi ”Host A or AAA” tietue SharePointin portaalia varten. Nimeksi tietueelle määritetään portal ja osoitteeksi 192.168.110.20 joka on SharePoint palvelimen IP-osoite. Lisäksi aktiivihakemistoon tulee laittaa käyttäjille ”delegate control”, joka tapahtuu aktiivihakemistossa menemällä toimialueen nimen kohdalle ja painamalla hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla delegate control.

Tämä aukaisee asennusvelhon, joka ohjaa määritykset. Ensimmäisenä vaiheena tulee määrittellä käyttäjät tai käyttäjäryhmät joille delegaatio määritetään. Määritetään delegaatio käyttäjille spadmin, spfarm sekä sportalsupport. Seuraavaksi tulee valita "Create a custom task to delegate" jonka jälkeen valitaan "this folder, existing objects in this folder and creation of new objects in this folder". Oikeus kohtaan tulee laittaa merkit kohtiin "Replicating Directory Changes" ja "Replication synchronization", jonka jälkeen painetaan "next" -painiketta ja määritykset ovat valmiita.

Näiden määreiden jälkeen tulee tarkastella SharePoint-palvelimelta Forefront identity manger palvelua ja Forefront identity manger synchronization palvelua. Näiden palveluiden on oltava käynnissä. Ongelmana aluksi oli, että Forefront indentity manager service jäi disable-tilaan mutta, tämä korjaantui kun meni tämän ominaisuuksiin ja "log on"-lehdelle. Täältä määriteltiin kirjautuminen tunnuksella (toimialue\admin) ja salasanalla, jonka jälkeen palvelu käynnistyi. Näiden tapahtumien jälkeen mentiin SharePoint palvelimella Central Administration -konsolissa kohtaan "User profile synchronization service", jonne kirjauduttiin spfarm tunnuksella. Tämä oli oletuksena siellä ja sitä ei voi muuttaa. Ennen synkronisaation aloitusta tulee luoda SharePointilla SSL-yhteyksinen web-applikaatio.

Web-applikaation luominen tapahtuu Central Administrator konsolissa "Application Management" kohdassa, josta valitaan "Manage Web Applications" ja painetaan kyseisen sivun vasemmasta ylänurkasta "new" -painiketta. Painike avaa "Create New Web Application" sivuston jossa jätetään kohta "Create a New IIS site" valituksi ja muutetaan portiksi 443 sekä varmistetaan että "Use Secure Socket Layer (SSL)" on valittuna.

Define managed paths kohtaan tulee laittaa merkki "root" kohtaan. Tämän jälkeen määritellään pooli, että pooli on konfiguroitavissa, palvelin, Database ja autentikointi tavaksi Windows. Applikaation luomisen jälkeen tarkistetaan IIS palvelusta, että sinne on luotu myös kyseinen sivusto. Kun sivusto on luotu tulee luoda "root site collection", jonne määritetään juuri luotu sivusto, admin käyttäjä (primary: spadmin) sekä web sivuston URL "https://portal.mjrthesis.local/".

Kun applikaatio ja root site collection on luotu, tulee luoda Self Signed varmenne. Varmenne luodaan käyttämällä selfssl ohjelmistoa. Selfssl ohjelmisto käynnistetään menemällä Server 2012 -käynnistä valikkoon ja sieltä selfssl. Käynnistäessä tulee muistaa käynnistää selfssl järjestelmänvalvojana. Hakemistoksi tulee valita ”C:\Program Files <x86>\IIS Resources\SelfSSL” jonka jälkeen syötetään komento ”SelfSSL /N:CN=portal.mjrthesis.local /V:1000” (v: tarkoittaa varmenteen elinikää päivinä) ja haluttaan korvata varmenteen nimi vastaamalla Y.

Seuraavana vaiheena tulee yhdistää varmenne luotuun sivustoon. Yhdistäminen tapahtuu menemällä IIS managerissa sivuston kohdalle ja painamalla oikeasta reunasta ”bind” -painiketta. Tämä avaa uuden ikkunan, josta muokataan https kohtaa ja lisätään tänne luotu varmenne. Yhdistämisen jälkeen testataan että sivusto toimii kirjoittamalla selaimen https://portal.mjrthesis.local. Aluksi se kertoo että, sivusto ei ole luotettu, jonka jälkeen päästään sivustolle.

Kun varmenne on yhdistetty luotuun sivustoon, Exchange palvelimella mennään sivustolle ja asennetaan varmenne ”Trusted Root Certification Authorities” kansioon, jolloin ”certification error” katoaa. Varmenteen asennuksen jälkeen tulee SharePointilla ladata Exchange palvelimen varmenne. Varmenne saadaan ladattua ottamalla OWA-yhteys jolloin toistetaan samat toiminnot kuin Exchange palvelimella.

Näiden jälkeen aloitetaan uuden synkronisaation luominen, joka tapahtuu menemällä konsolissa ”manage service application” ja sieltä ”user profile service application”, josta valitaan ”configure synchronization”. Tällä lehdellä valitaan ”Create new synchronization” jonne määritellään nimi, toimialue, Domain Controller, käyttäjätunnus ja salasana, portti (oletus) sekä tulee määritellä kohtaan ”populate this container” All ja painetaan ok-painiketta. Tämän jälkeen tehdään synkronisaatio ja SharePoint saa Exchange palvelimelta käyttäjätietoja.

Sharepoint 2013 -palvelimelle tulee asentaa Exchange Web Services paketti, jonka jälkeen tulee tallentaa kaksi scriptiä Set-SiteMailboxConfig.ps1 ja Check-SiteMailboxConfig.ps1 (liitteet 1 ja 2) SharePoint palvelimelle. Nämä kaksi scriptiä ovat microsoftin kirjoittamia ja toisella scriptillä luodaan tarvittavat konfiguraatiot palvelimelle ja toisella tarkistetaan konfiguraatiot [25]. Lisäksi pitää hakea

EWSmanagedapi installer, jonka jälkeen päästään aloittamaan asennusta, sillä molemmille palvelimille on jo asennettu varmenteet.

Asennus tapahtuu avaamalla komentorivi järjestelmänvalvojana ja menemällä hakemistoon, jossa asennustiedosto sijaitsee. Tämän jälkeen tulee syöttää komento: `msiexec /i EwsManagedApi.msi addlocal="ExchangeWebServicesApi_Feature,ExchangeWebServicesApi_Gac"` jonka jälkeen avautuu asennusvelhon ohjaama asennus. Asennuksessa tulee muistaa valita "Install for everyone who's using this computer". Asennuksen jälkeen ajetaan scriptit SharePoint Management shellissä. Scriptit saadaan ajettua menemällä samaan hakemistoon, jossa scriptit sijaitsevat ja valitsemalla scripti, jonka jälkeen scripti lähtee käyntiin ja tekee tarvittavat konfiguraatiot Site Mailboxia varten.

Seuraavaksi avataan Exchange palvelimen Exchange management shell ja määritellään hakemistoksi "C:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V15\Scripts". Tämän jälkeen annetaan komento: `".\Configure-EnterprisePartnerApplication.ps1 -ApplicationType Sharepoint -AuthMetadataUrl https://portal.mjrthesis.local/_layouts/15/metadata/json/1"` tämä komento luo luottamuksen palvelimien välille.

## 8 Integraation testaus

Testaus aloitetaan kirjoittamalla selaimeen osoite <https://portal.mjrthesis.local>, jossa pyydetään käyttäjätunnusta sekä salasanaa. Testissä käytetään spadmin käyttäjää ja kyseisen käyttäjän salasanaa. Tästä avautuu SharePointin intranetsivusto, josta valitaan Site Mailbox, joka ohjaa OWA-kirjautumiseen. Tämän jälkeen kirjaututaan spadmin tunnuksella ja SharePoint aloittaa sivustopostilaatikon luomisen. Tästä tulee ilmoitus, että sivustopostilaatikko on luotu ja sitä voidaan käyttää viimeistään 30 minuutin kuluttua ja käyttäjille lähetetään viesti kun sivustopostilaatikko on valmis. Kun Site Mailbox on luotu, siihen pääsee käsiksi suoraan intranet sivustolta painamalla hiiren vasemmalla painikkeella kohtaa Site Mailbox, joka ohjaa suoraan kyseiseen postilaatikkoon. Postilaatikon näkymä on tutun OWA-käyttöliittymän näköinen ja yhtä yksinkertainen käyttää. Oletuksena Site Mailboxia ei voi käyttää kuin sen luoja. Jotta käyttäjät voisivat käyttää Site Mailboxia, tulee käyttäjät lisätä SharePointilla sharepoint thesis jäsenryhmään. Opinnäytetyössä jäsenryhmä löytyi nimellä thesis.

SharePointin Site Mailboxin lisääminen OWA-käyttöliittymään tapahtuu menemällä käyttäjänimen kohdalle ja painamalla hiiren oikeata painiketta ja lisää jaettu kansio, josta valitaan Site Mailbox, joka opinnäytetyössä löytyi nimellä Thesis. Owalla ilmestyy Thesis valikko josta voidaan lukea Site Mailboxiin tulleita sähköposteja. Tiedostoja OWAlla ei voida jakaa koska sitä ominaisuutta siinä ei ole.

Site Mailbox ominaisuus on yksi uusimmista SharePointin ominaisuuksista. Tämän ominaisuuden avulla Outlook käyttäjät pääsevät SharePointin sähköpostiviesteihin ja tiedostoihin käsiksi Microsoft Outlook 2013 -ohjelmistolla. Outlook 2010 -sovelluksella pääsee lukemaan sähköposteja ja lähettämään niitä mutta Site Mailbox ominaisuus on vain uusimmassa 2013 versiossa. Outlook 2013 versiossa Site Mailbox näkyy vasemmassa paneelissa käyttäjävalikon alapuolella omana valikkonaan. Tämän kun laajentaa niin näkee Site Mailboxiin lähetetyt sähköpostiviestit saapuneet kansiossa ja kaikki jaetut dokumentit näkyvät dokumentit kansiossa. Opinnäytetyössä tätä ei voinut käytännössä testata koska käytössä oli vain outlook 2010 versio.

## **9 Ongelmat**

Ensimmäinen suurempi ongelma opinnäytetyössä oli, että Exchange Admin Center ja OWA yhteydet näyttivät tyhjää sivua, Exchange Management Shell ei yhdistynyt palvelimeen ja Exchange Toolbox ei käynnistynyt. Ongelmat johtuivat korruptoituneesta varmenteesta, sillä kyseiset yhteydet ja työkalut käyttävät varmennetta yhdistyäkseen palvelimeen. Ongelma korjaantui ensin poistamalla korruptoitunut varmenne, joka oli 0.0.0.0:444 ja sitten luomalla sama varmenne uudelleen kopioimalla toisista varmenteista HASH sekä APPID (kuva 36). Koska Exchange Toolbox ei käynnistynyt, oli arvuuteltava korruptoitunut varmenne, joka Microsoftin foorumin mukaan yleensä on porttiin 444 ohjautuva varmenne. Varmenteen korruptoitumisen syytä ei löydetty mutta onneksi ongelmaan löydettiin ratkaisu.



```

Machine:
[PS] C:\>netsh http show sslcert
SSL Certificate bindings:
Certificate Hash : 0.0.0.0:443
Application ID : <4dc3e181-e14b-4a21-b022-59fc669b0914>
Certificate Store Name : MY
Verify Client Certificate Revocation : Enabled
Verify Revocation Using Cached Client Certificate Only : Disabled
Usage Check : Enabled
Revocation Freshness Time : 0
URL Retrieval Timeout : 0
Ctl Identifier : <null>
Ctl Store Name : <null>
DS Mapper Usage : Disabled
Negotiate Client Certificate : Disabled

Certificate Hash : 0.0.0.0:8172
Application ID : <00000000-0000-0000-0000-000000000000>
Certificate Store Name : MY
Verify Client Certificate Revocation : Enabled
Verify Revocation Using Cached Client Certificate Only : Disabled
Usage Check : Enabled
Revocation Freshness Time : 0
URL Retrieval Timeout : 0
Ctl Identifier : <null>
Ctl Store Name : <null>
DS Mapper Usage : Disabled
Negotiate Client Certificate : Disabled

Certificate Hash : 127.0.0.1:443
Application ID : <4dc3e181-e14b-4a21-b022-59fc669b0914>
Certificate Store Name : MY
Verify Client Certificate Revocation : Enabled
Verify Revocation Using Cached Client Certificate Only : Disabled
Usage Check : Enabled
Revocation Freshness Time : 0
URL Retrieval Timeout : 0
Ctl Identifier : <null>
Ctl Store Name : <null>
DS Mapper Usage : Disabled
Negotiate Client Certificate : Disabled

[PS] C:\>netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:444 certhash=9ec167e8c3b69945797f98d4e167d0aadafe2ba9 appid="{4dc3e181-e14b-4a21-b022-59fc669b0914}"
SSL Certificate successfully added
[PS] C:\>_

```

Kuva 36. Varmenne ongelma.

Toinen suurempi ongelma oli Site Mailboxin luomisessa. Scripti ei tunnistanut Exchange palvelinta. Tämän ongelman parissa kului todella paljon aikaa mutta ongelma löydettiin Exchange management konsolissa auth konfiguraatiosta. Konfiguraation sai näkyviin kirjoittamalla konsoliin ”Get-Auth” komento, jolloin konfiguraatio tuli näkyviin. Tästä tuli tarkistaa että ”CurrentCertificateThumbprint” oli sama kuin Microsoft Exchange Server Auth Certificate varmenteessa. Tämän sai korjattua ”Set-AuthConfig -NewCertificateThumbprint xxxxxxxxxxxxxx -NewCertificateEffectiveDate x/xx/xxxx” komennolla ja tämän jälkeen tuli vielä julkaista kyseinen varmenne ”Set-AuthConfig -PublishCertificate” komennolla. Tämän jälkeen scriptit toimivat moitteettomasti.

## 10 Pohdinta

Opinnäytetyö oli kaikin puolin mielenkiintoinen ja opettavainen. Aikaisempaa kokemusta Exchange 2013, Windows Server 2012 sekä SharePoint 2013 -järjestelmistä ei ollut. Tästä johtuen järjestelmien esivalmisteluita tuli tutkittua teoriapohjaisesti, ennen varsinaisen työn aloitusta. Projekti oli aiheena loistava, sillä kyseiseen työhön pystyi uppoutumaan täysin ja mielenkiinto ei kadonnut missään vaiheessa, ongelmista huolimatta. Lisäksi tämän työn osaaminen tulee auttamaan minua tulevaisuuden työn hankinnassa, sillä nykypäivänä yritykset käyttävät heidän sisäisiä sähköpostiyhteyksiään.

Projektille asetetut tavoitteet olivat realistiset ja täten ne saatiin saavutettua suunnitellun aikataulun mukaisesti. Sähköpostiympäristön sain pystytettyä sekä testattua ilman suurempia ongelmia. Testausvaiheen jälkeen huomasin ammattitaitoni kehittyneen, koska järjestelmä alkoi olla tuttu ja tästä pystyi kertomaan kaikille aiheesta kiinnostuneille. Ongelmatilanteissa huomasin, että ongelman pystyi rajamaan tarkasti ja tämä auttoi ongelman ratkaisussa. Kaikin puolin suosittelisin kaikille aiheesta kiinnostuneille tutustumaan tarkemmin kyseiseen ympäristöön, koska tämä avasi yritysmaailmassa käytetyn sähköpostijärjestelmän toiminnan ja kuinka se saadaan tyhjästä toimintakuntoon.

Opinnäytetyölle löytyy jatkokehitysmahdollisuuksia, kuten lisäämällä Lync viestintäpalvelin ympäristöön. Palvelin on mahdollista integroida kuten SharePoint 2013 ja tällä saataisiin OWA sekä Outlook käyttäjille lisää ominaisuuksia. Outlook 2013 ohjelmiston testaus toisi lisää näkökulmaa ympäristöön, sillä kaikki ominaisuudet eivät toimi aikaisempien versioiden kanssa.

Lisäksi täysin valmista ympäristöä olisi hyvä verrata Microsoftin tarjoamaan Office 365 pilvipalveluun. Tämä on samanlainen ympäristö, joka sisältää Exchange, SharePoint sekä Lync ympäristöt. Näistä olisi hyvä tarkastella kustannus- ja ylläpitoerot, sekä palveluiden käyttö sekä muokkaus eroavaisuuksia.

Opinnäytetyössä ympäristö oli rakennettu siten, että kaikki palvelut ovat samalla palvelimella ja tämä vähentää järjestelmän vikasietoisuutta. Tämän vuoksi järjestelmän palvelut voisi jakaa useammalle eri palvelimelle sekä pystyttää vikasietoklusterin tietokantoja varten.

Ympäristöön on mahdollista vielä lisätä IP-puhe yhteydet, joilla saataisiin puhe kulkemaan verkon ylitse järjestelmän sisäisesti. Lopuksi vielä koska joissakin yrityksissä on käytössään jokin aikaisempi Exchangen versio, olisi hyvä testata käytännössä kuinka nämä saadaan toimimaan Exchange Server 2013 kanssa. Opinnäytetyössä tämä on käyty teoreettisesti lävitse, joten toiminta tulisi käydä lävitse käytännössä.

## Lähteet

1. Egogicsinc. Microsoft Exchange. 2013.  
<http://www.eogogics.com/talkgogics/infocenter/microsoft-exchange> [luettu 18.6.2013]
2. Morimoto, R., Noel, M., Amaris, C., Abbate, A. & Weinhardt, M. Microsoft Exchange Server 2013 Unleashed. SAMS. Indianapolis, Indiana 46240 USA. 2012.  
<http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780672336119/samplepages/0672336111.pdf> [luettu 18.6.2013]
3. Sherpa Software. A Microsoft Exchange History Lesson & Other fun Factoids. 2012. <http://www.sherpasoftware.com/blog/microsoft-exchange-history-lesson/> [luettu 16.6.2013]
4. Microsoft Technet. What's New in Exchange Server 2007 SP1. 2007.  
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676323\(v=exchg.80\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb676323(v=exchg.80).aspx) [luettu 16.6.2013]
5. Microsoft. Tuotetuki. 2013.  
<http://support.microsoft.com/lifecycle/search/?alpha=Exchange+Server> [luettu 16.6.2013]
6. Bruzzese, J. Peter. 8 great new features in Exchange 2013. Infoworld. 2012.  
<http://www.infoworld.com/d/microsoft-windows/8-great-new-features-in-exchange-2013-201512> [luettu 8.8.2013]
7. Cunningham, Paul. Microsoft Exchange server 2013. Exchangeserverpro. 2013.  
<http://exchangeserverpro.com/exchange-server-2013/> [luettu 8.8.2013]
8. Microsoft Technet. What's New in Exchange 2013. 2013.  
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj150540\(v=exchg.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj150540(v=exchg.150).aspx) [luettu 8.8.2013]
9. Microsoft Technet. Integration with SharePoint and Lync. 2012.  
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj150480\(v=exchg.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj150480(v=exchg.150).aspx) [luettu 8.8.2013]
10. Microsoft Technet. Client Access Server. 2012.  
[http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd298114\(v=exchg.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd298114(v=exchg.150).aspx) [luettu 10.8.2013]
11. Smith IV, Ross. Exchange Server 2013 Architecture. Microsoft. 2012.  
<http://www.phillyexug.org/wp-content/uploads/2012/10/E2013-Architecture-Usergroup.pdf> [luettu 15.8.2013]
12. Smith IV, Ross. Exchange 2013 Client Access Server Role. The Exchange Team Blog. 2013.

- <http://blogs.technet.com/b/exchange/archive/2013/01/25/exchange-2013-client-access-server-role.aspx> [viitattu 15.8.2013]
13. Microsoft Technet. Mailbox Server. 2013. [http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj150491\(v=exchg.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj150491(v=exchg.150).aspx) [luettu 16.8.2013]
  14. MExchange GURU Team. Microsoft Exchange 2013 Architecture explained. MExchangeGuru. 2013. <http://msexchangeguru.com/2013/03/18/e2013-architecture/> [luettu 16.8.2013]
  15. Verkkokauppa.com. Microsoft Exchange Server. 2013. <http://www.verkkokauppa.com/fi/catalog/6326c/Yrityslisenssit-Microsoft-Exchange-Server> [luettu 15.8.2013]
  16. Microsoft. Office 365 -paketit ja -hinnat oppilaitoksille. 2013. <http://office.microsoft.com/fi-fi/academic/vertaa-office-365-education-palvelupaketteja-FX103045755.aspx> [luettu 15.8.2013]
  17. Microsoft. Valitse yrityksille tarkoitettu Office 365 –palvelupaketti. 2013. <http://office.microsoft.com/fi-fi/business/compare-office-for-business-plans-FX102918419.aspx> [luettu 15.8.2013]
  18. Microsoft Technet. Exchange 2013 System Requirements. 2013. [http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa996719\(v=exchg.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/aa996719(v=exchg.150).aspx) [luettu 19.8.2013]
  19. The Exchange Team. Ask the Perf Guy: Sizing Exchange 2013 Deployments. The Exchange Team Blog. 2013. <http://blogs.technet.com/b/exchange/archive/2013/05/06/ask-the-perf-guy-sizing-exchange-2013-deployments.aspx> [luettu 19.8.2013]
  20. Cunningham, Paul. Installing Exchange Server 2013 Pre-Requisites on Windows Server 2012. Exchangeserverpro. 2012. <http://exchangeserverpro.com/install-exchange-2013-pre-requisites-windows-server-2012/> [luettu 21.8.2013]
  21. Cunningham, Paul. Installing Exchange Server 2013 Pre-Requisites on Windows Server 2008 R2. Exchangeserverpro. 2012. <http://exchangeserverpro.com/install-exchange-2013-pre-requisites-windows-2008-r2/> [luettu 21.8.2013]
  22. Microsoft Technet. Hybrid Deployment Prerequisites. 2013. [http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh534377\(v=exchg.150\).aspx](http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh534377(v=exchg.150).aspx) [luettu 21.8.2013]
  23. POP3-, SMTP- ja muut sähköpostipalvelimen tyypit. Microsoft Windows. 2013. <http://windows.microsoft.com/fi-fi/windows-vista/pop3-smtp-and-other-e-mail-server-types> [luettu 15.6.2013]
  24. IMAP vs POP. Georgia Regents University. 2013. <http://www.georgiahealth.edu/itss-old/email/imapvspop.html> [viitattu 10.7.2013]

25. Microsoft Technet. Configure sitemailboxes in SharePoint 2013. 2012.  
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj552524.aspx>

## Set-SiteMailboxConfig-scripti

# .SYNOPSIS

#

# Set-SiteMailboxConfig helps configure Site Mailboxes for a SharePoint farm

#

# .DESCRIPTION

#

# Establishes trust with an Exchange Server, sets Site Mailbox settings and enables Site Mailboxes for a farm.

#

# .PARAMETER ExchangeSiteMailboxDomain

#

# The FQDN of the Exchange Organization where Site Mailboxes will be created

#

# .PARAMETER ExchangeAutodiscoverDomain

#

# [Optional] The FQDN of an Exchange Autodiscover Virtual Directory

#

# .PARAMETER WebApplicationUrl

#

# [Optional] The URL of a specific web application to configure. If not specified all Web Applications will be configured

#

# .PARAMETER Force

#

# [Optional] Indicate that the script should ignore any configuration issues and enable Site Mailboxes anyway

#

Param

(

[Parameter(Mandatory=\$true)]

[ValidateNotNullOrEmpty()]

[string]\$ExchangeSiteMailboxDomain,

[Parameter(Mandatory=\$false)]

[ValidateNotNullOrEmpty()]

```
[string]$ExchangeAutodiscoverDomain,
[Parameter(Mandatory=$false)]
[ValidateNotNullOrEmpty()]
[string]$WebApplicationUrl,
[Parameter(Mandatory=$false)]
[switch]$Force
)

$script:currentDirectory = Split-Path $MyInvocation.MyCommand.Path

if($WebApplicationUrl -ne $NULL -and $WebApplicationUrl -ne "")
{
    $webapps = Get-SPWebApplication $WebApplicationUrl
}
else
{
    $webapps = Get-SPWebApplication
}
if($webapps -eq $NULL)
{
    if($WebApplicationUrl -ne $NULL)
    {
        Write-Warning "No Web Application Found at $($WebApplicationUrl). Please
create a web application and re-run Set-SiteMailboxConfig"
    }
    else
    {
        Write-Warning "No Web Applications Found. Please create a web application and
re-run Set-SiteMailboxConfig"
    }
    return
}
$rootWeb = $NULL

foreach($webapp in $webapps)
{
```

```
if($rootWeb -eq $NULL)
{
    $rootWeb = Get-SPWeb $webApp.Url -EA SilentlyContinue
}
}

if($rootWeb -eq $NULL)
{
    Write-Warning "Unable to find a root site collection. Please create a root site collection on a web application and re-run Set-SiteMailboxConfig"
    return
}

$exchangeServer = $ExchangeAutodiscoverDomain

if($exchangeServer -eq $NULL -or $exchangeServer -eq "")
{
    $exchangeServer = "autodiscover.$($ExchangeSiteMailboxDomain)"
}

Write-Host "Establishing Trust with Exchange Server: $($exchangeServer)"

$metadataEndpoint = "https://$($exchangeServer)/autodiscover/metadata/json/1"

$exchange = Get-SPTrustedSecurityTokenIssuer | Where-Object {
    $_.MetadataEndpoint -eq $metadataEndpoint }

if($exchange -eq $NULL)
{
    $exchange = New-SPTrustedSecurityTokenIssuer -Name $exchangeServer -
    MetadataEndPoint $metadataEndpoint
}

if($exchange -eq $NULL)
{
    Write-Warning "Unable to establish trust with Exchange Server $($exchangeServer).
    Ensure that $($metadataEndpoint) is accessible."
```



```
if($ExchangeAutodiscoverDomain -eq $NULL -or $ExchangeAutodiscoverDomain -
eq "")
{
    Write-Warning "If $($metadataEndpoint) does not exist you may specify an alter-
nate FQDN using ExchangeAutodiscoverDomain."
}
return
}
```

```
Write-Host "Granting Permissions to Exchange Server: $($exchangeServer)"
$appPrincipal = Get-SPAppPrincipal -Site $rootWeb.Url -NameIdentifier $ex-
change.NameId
Set-SPAppPrincipalPermission -AppPrincipal $appPrincipal -Site $rootWeb -Scope
SiteSubscription -Right FullControl -EnableAppOnlyPolicy
```

```
Write-Host
```

```
Write-Host
```

```
Write-Host "Verifying Site Mailbox Configuration"
$warnings = & $script:currentDirectory\Check-SiteMailboxConfig.ps1 -
ReturnWarningState
```

```
if($warnings -and -not $Force)
{
    Write-Warning "Pre-requisites not satisfied. Stopping Set-SiteMailboxConfig. Use -
Force to override"
    return
}
elseif($warnings)
{
    Write-Warning "Pre-requisites not satisfied. -Force used to override"
}
```

```
foreach($webapp in $webapps)
{
    Write-Host "Configuring Web Application: $($webapp.Url)"
```

```
Write-Host "Setting Exchange Site Mailbox Domain to
 $($ExchangeSiteMailboxDomain)"
```

```
$webapp.Properties["ExchangeTeamMailboxDomain"] =
 $ExchangeSiteMailboxDomain
```

```
if($ExchangeAutodiscoverDomain -ne $NULL -and $ExchangeAutodiscoverDomain
 -ne "")
```

```
{
```

```
Write-Host "Setting Exchange Autodiscover Domain to
 $($ExchangeAutodiscoverDomain)"
```

```
$webapp.Properties["ExchangeAutodiscoverDomain"] =
 $ExchangeAutodiscoverDomain;
```

```
}
```

```
$webapp.Update()
```

```
}
```

```
$feature = Get-SPFeature CollaborationMailboxFarm -Farm -ErrorAction Ignore
```

```
if($feature -eq $NULL)
```

```
{
```

```
Write-Host "Enabling Site Mailboxes for Farm"
```

```
Enable-SPFeature CollaborationMailboxFarm
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
Write-Host "Site Mailboxes already enabled for Farm"
```

```
}
```

## Check-SiteMailboxConfig-scripti

```
Param
(
    [Parameter(Mandatory=$false)]
    [ValidateNotNullOrEmpty()]
    [switch]$ReturnWarningState
)
Add-PSSnapin Microsoft.SharePoint.Powershell
$anyWarnings = $false
Write-Host "Step 1: Checking for Exchange Web Services"
try
{
    $assm = [System.Reflection.Assembly]::Load("Microsoft.Exchange.WebServices, Version=15.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=31bf3856ad364e35")
    if($assm.GlobalAssemblyCache)
    {
        Write-Host -ForegroundColor Green "Found Exchange Web Services in Global Assembly Cache"
        Write-Host "Exchange Web Services Version: $($System.Diagnostics.FileVersionInfo::GetVersionInfo($assm.Location).FileVersion)"
    }
    else
    {
        Write-Warning "Unable to find Exchange Web Services in Global Assembly Cache"
        $anyWarnings = $true
    }
}
catch
{
    Write-Warning "Unable to find Exchange Web Services in Global Assembly Cache"
    $anyWarnings = $true
}
```

```
}  
Write-Host  
Write-Host  
Write-Host "Step 2: Checking for https web application"  
$webapps = Get-SPWebApplication -EA SilentlyContinue  
$rootWeb = $NULL  
if($webapps -ne $NULL)  
{  
    $sslWebAppExists = $false  
    foreach($webapp in $webapps)  
    {  
        if($rootWeb -eq $NULL)  
        {  
            $rootWeb = Get-SPWeb $webApp.Url -EA SilentlyContinue  
        }  
  
        if(-not $webapp.Url.StartsWith("https://"))  
        {  
            Write-Warning "Web Application at $($webapp.Url) does not use  
HTTPS. Site Mailboxes will not work on this Web Application."  
        }  
        else  
        {  
            $sslWebAppExists = $true  
  
            Write-Host -ForegroundColor Green "Found Web Application at  
$($webapp.Url) that uses HTTPS"  
        }  
    }  
}  
  
if(-not $sslWebAppExists)  
{  
    Write-Warning "At least one Web Application must be configured for  
HTTPS in the default zone."  
    $anyWarnings = $true
```

```
    }
}
else
{
    Write-Warning "No Web Applications Found. Please create a web application
and re-run Check-SiteMailboxConfig"
    $anyWarnings = $true
    if($ReturnWarningState)
    {
        return $anyWarnings
    }
    return;
}
if($rootWeb -eq $NULL)
{
    Write-Warning "Unable to find any Sites. Please create a root site col-
lection on a web application and re-run Check-SiteMailboxConfig"
    $anyWarnings = $true
    if($ReturnWarningState)
    {
        return $anyWarnings
    }
    return;
}
# Get App Permissions Management Objects
$appPrincipalManager = [Mi-
crosoft.SharePoint.SPAppPrincipalManager]::GetManager($rootWeb)
$appPrincipalPermissionsManager = New-Object -TypeName Mi-
crosoft.SharePoint.SPAppPrincipalPermissionsManager -ArgumentList $rootWeb

Write-Host
Write-Host
Write-Host "Step 3: Checking for trusted Exchange Servers"
$trustedIssuers = Get-SPTrustedSecurityTokenIssuer
$trustedIssuerHosts = @()
```

```
if($trustedIssuers -ne $NULL)
{
    $foundTrustedIssuer = $false
    foreach($trustedIssuer in $trustedIssuers)
    {
        if($trustedIssuer.RegisteredIssuerName.StartsWith("00000002-0000-
00ff1-ce00-000000000000@"))
        {
            if($trustedIssuer.IsSelfIssuer)
            {
                $foundTrustedIssuer = $true

                $uri = New-Object -TypeName System.Uri -ArgumentList
                $trustedIssuer.MetadataEndPoint

                Write-Host -ForegroundColor Green "Found trusted Exchange Server
                at $($uri.Host)"

                $appPrincipalName = [Mi-
                crosoft.SharePoint.SPAppPrincipalName]::CreateFromNameIdentifier($trustedIssu
                er.RegisteredIssuerName)

                $appPrincipal =
                $appPrincipalManager.LookupAppPrincipal([Microsoft.SharePoint.SPAppPrincipalI
                dentityProvider]::External, $appPrincipalName);

                if($appPrincipal -ne $NULL)
                {
                    $isValidAppPrincipal = $true;

                    if($appPrincipalPermissionsManager.GetAppPrincipalSiteSubscriptionContentPerm
                    ission($appPrincipal) -eq [Mi-
                    crosoft.SharePoint.SPAppPrincipalPermissionKind]::FullControl)
                    {
                        Write-Host -ForegroundColor Green "Exchange Server at
                        $($uri.Host) has Full Control permissions"

                    }
                    else
                    {
```

```
        Write-Warning "Exchange Server at $($uri.Host) does
not have Full Control permissions"
        $isValidAppPrincipal = $false;
        $anyWarnings = $true
    }

if($appPrincipalPermissionsManager.IsAppOnlyPolicyAllowed($appPrincipal))
    {
        Write-Host -ForegroundColor Green "Exchange Server at
$($uri.Host) has App Only Permissions"
    }
else
    {
        Write-Warning "Exchange Server at $($uri.Host) does
not have App Only Permissions"
        $isValidAppPrincipal = $false;
        $anyWarnings = $true
    }

    if($isValidAppPrincipal)
    {
        $trustedIssuerHosts += $uri.Host
    }
}
else
{
    Write-Warning "Unable to get App Principal for
$($uri.Host). Unable to check permissions for this Exchange Server"
    $anyWarnings = $true
}
}
else
{
    Write-Warning "Found trusted Exchange Server at $($uri.Host)
but it is not a Self Issuer"
    $anyWarnings = $true
}
```

```
        }
    }
}
if(-not $foundTrustedIssuer)
{
    Write-Warning "Unable to find any trusted Exchange Servers"
    $anyWarnings = $true
}
}
else
{
    Write-Warning "Unable to find any trusted Exchange Servers"
    $anyWarnings = $true
}
Write-Host
Write-Host
Write-Host "Step 4: Report current Site Mailbox Configuration"
if($webapps -ne $NULL)
{
    foreach($webapp in $webapps)
    {
        Write-Host
        Write-Host "Web Application Site Mailbox Configuration:
 $($webapp.Url)"
        Write-Host "Exchange Site Mailbox Domain:
 $($webapp.Properties["ExchangeTeamMailboxDomain"])"

        if($webapp.Properties["ExchangeAutodiscoverDomain"] -ne $NULL)
        {
            Write-Host "Exchange Autodiscover Domain:
 $($webapp.Properties["ExchangeAutodiscoverDomain"])"
        }
    }
}
}
```



```
Write-Host
```

```
Write-Host "Trusted Exchange Services: $([String]::Join(", ",  
$trustedIssuerHosts))"
```

```
$feature = Get-SPFeature CollaborationMailboxFarm -Farm -ErrorAction Ignore
```

```
if($feature -eq $NULL)
```

```
{
```

```
    Write-Host -ForegroundColor Red "Site Mailboxes are NOT enabled for Farm"
```

```
}
```

```
else
```

```
{
```

```
    Write-Host -ForegroundColor Green "Site Mailboxes are enabled for Farm"
```

```
}
```

```
if($ReturnWarningState)
```

```
{
```

```
    return $anyWarnings
```

```
}
```

## Testiverkon topologia

