

Sisällön- ja asiakkuudenhallintajärjestelmän yhdistäminen

SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM Server 2011 -integrointi

Sirpa Puurunen

Opinnäytetyö

Valitse kohde.

Koulutusala Luonnontieteiden ala	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Sirpa Puurunen	
Työn nimi Sisällön- ja asiakkuudenhallintajärjestelmän yhdistäminen - SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM Server 2011 -integrointi	
Päiväys 25.9.2012	Sivumäärä/Liitteet 46
Ohjaaja(t) Pekka Granroth	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t)	
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja luoda testausympäristö SharePointin ja asiakkuudenhallintajärjestelmän integraatiota varten. Tavoitteena oli jakaa tietoa molempien järjestelmien välillä.</p> <p>Tavoitteena oli opinnäytetyön teoriaosuudessa perehtyä sisällönhallintajärjestelmiin ja mitä asioita pitää ottaa huomioon sisällönhallintajärjestelmien valitsemisessa. Seuraavaksi työssä esitellään tarkemmin SharePointin järjestelmä. Perehdytään tarkemmin sen arkkitehtuuriin ja suunnittelemiseen.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä selvitystyö miten SharePointin ja Microsoft Dynamics CRM Server 2011:n integraatio toteutetaan. Selvitystyötä voidaan hyödyntää yleisesti molempien järjestelmien integroimisessa.</p>	
Avainsanat sisällönhallintajärjestelmä, SharePoint, Microsoft Dynamics CRM 2011	

Field of Study Natural Sciences			
Degree Programme Degree Programme in Information Technology			
Author(s) Sirpa Puurunen			
Title of Thesis Integration between a content management system and customer relationship management system - SharePoint 2010 and Microsoft Dynamics CRM Server 2011 integration			
Date	25.9.2012	Pages/Appendices	46
Supervisor(s) Pekka Granroth			
Client Organisation /Partners			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to design and create a testing environment for integration between SharePoint and customer relationship management system. The goal was to share information between the two individual platforms.</p> <p>Main purpose of this thesis was to get acquainted with content management systems. In content management systems chapter deals with how to select content management system to use. In the SharePoint chapter takes a closer look into its architecture and design.</p> <p>The purpose of this thesis was to examine how to integrate SharePoint 2010 and Microsoft Dynamics CRM Server 2011. This work can be generally used to integrate both systems.</p>			
<p>Keywords</p> <p>content management system, SharePoint, Microsoft Dynamics CRM 2011</p>			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO.....	6
2	SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄ	7
2.1	Sisällönhallintajärjestelmien valinta	7
2.2	Sisällönhallintajärjestelmiä suomalaisilla markkinoilla	8
2.2.1	Alfresco.....	8
2.2.2	EpiServer.....	9
2.2.3	Sitecore.....	9
3	SHAREPOINT 2010.....	10
3.1	SharePointin historia	10
3.2	SharePointin versiot	11
3.3	SharePointin arkkitehtuuri	11
3.4	SharePointin arkkitehtuurin suunnitteleminen.....	13
3.5	SharePointin palvelinfarmit	16
4	ASIAKKUUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄ.....	18
4.1	Mitä asiakkuudenhallinta on?	18
4.2	Microsoft Dynamics CRM 2011	18
5	SHAREPOINTIN JA ASIAKKUUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄN INTEGROINTI	20
5.1	Työn suunnitteluvaihe.....	20
5.2	Laitteiston ja ohjelmiston vaatimukset	20
5.3	SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM 2011:n asennuksen valmistelu	21
5.4	SharePointin asennus.....	25
5.5	Asiakkuudenhallintajärjestelmän asennus	28
5.6	SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM 2011:n yhdistäminen	32
5.7	Asiakkuudenhallintajärjestelmän testaaminen.....	39
6	POHDINTAA	42

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni lähtökohtana ovat sisällönhallintajärjestelmät. Markkinoilla on useita erilaisia sisällönhallintajärjestelmiä ja sopivan järjestelmän valitseminen haluttuun käyttötarkoitukseen ei ole aina helppoa. Opinnäytetyössäni perehdytään erityisesti mitä asioita pitää ottaa huomioon sisällönhallintajärjestelmän valinnassa.

Opinnäytetyössäni perehdytään tarkemmin Microsoftin julkaisemaan SharePoint 2010 -järjestelmään. SharePointin teoriaosuudessa keskitytään erityisesti järjestelmän arkkitehtuuriin ja siihen, mitä asioita on otettava huomioon suunniteltaessa SharePointin ympäristöä.

Asiakkuudenhallintajärjestelmän luvussa käsitellään lyhyesti mitä asiakkuudenhallinta on ja esitellään Microsoftin asiakkuudenhallintajärjestelmän ominaisuuksia.

Opinnäytetyön käytännön työn osuudessa käsitellään SharePointin ja Microsoft Dynamics CRM 2011:n integraatiota. Tässä luvussa kuvataan miten molempien järjestelmien integraatio on toteutettu ja mitä ongelmia on kohdattu työn prosessin aikana. Viimeinen osio opinnäytetyöstä soveltuu myös ohjeistukseksi järjestelmien asentamiseen ja niiden käyttöönottamiseen.

2 SISÄLLÖNHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Sisällönhallintajärjestelmä on Internet-pohjainen järjestelmä, joka mahdollistaa käyttäjien lisätä sisältöä Internet-sivuille ja hallita sivustojen sisältöä hallintapaneelin kautta. Markkinoilla on tarjolla erilaisia sisällönhallintajärjestelmiä, jotka voidaan jaotella seuraavasti:

- dokumenttienhallintajärjestelmä
- sisällönhallintajärjestelmä
- julkaisujärjestelmä
- verkkokauppajärjestelmä
- Wiki-järjestelmät
- aineistonhallintajärjestelmä.

(Avkymppi 2011.)

2.1 Sisällönhallintajärjestelmien valinta

”Valitse tuote tehtävän mukaan. Tiedä mitä tarvitset ja valitse järjestelmä tukemaan näitä, ja vain näitä tarpeita. Tarvittaessa konsultoi asiantuntijaa.” (Vierityspalkki 2009.)

Yrityksille sisällönhallintajärjestelmien valinta on monimutkainen prosessi. Markkinoilla on useita sisällönhallintajärjestelmiä, jotka perustuvat joko avoimeen tai suljettuun lähdekoodiin tai räätälöityihin ratkaisuihin. Prosessin tavoitteena on selvittää millaisia sisällönhallintajärjestelmiä on saatavilla sekä järjestelmien hyvät ja huonot puolet. Sisällönhallintajärjestelmien vertaileminen auttaa löytämään sopivan järjestelmän yrityksen käyttöön. (Frick 2010.)

Frickin (2010) mukaan sisällönhallintajärjestelmän valinnassa on otettava huomioon seuraavat asiat:

- tekniset vaatimukset
- järjestelmän loppukäyttäjät
- järjestelmän käytettävyys.

Yrityksen olemassa oleva IT-infrastruktuuri vaikuttaa sisällönhallintajärjestelmän valinnassa. Markkinoilla on tarjolla sisällönhallintajärjestelmiä, jotka eivät toimi kaikissa käyttöjärjestelmissä. Kuitenkin monet sisällönhallintajärjestelmät toimivat Windows-, Linux- ja Unix-käyttöjärjestelmissä. (CMS.)

Frickin (2010) mukaan on määriteltävä tarkasti järjestelmän loppukäyttäjät. Järjestelmän käyttäjinä voivat esimerkiksi olla yrityksen työntekijät tai sivuston kävijät. Sivuston käyttötarkoitus on suunnattava oikealle käyttäjäryhmälle, esimerkiksi sivuston kävijät ostavat yrityksen tuotteita verkkokauppasivustolta.

Viimeisessä Frickin (2010) mainitsemassa kohdassa on suunniteltava järjestelmän käytettävyys. Erityisesti järjestelmän valinnassa on otettava huomioon asiakkaan tarpeet ja löydettävä sopiva järjestelmä, joka on käytettävyydeltään helppokäyttöinen ja tarjoaa käyttötarkoitukseen tarvittavat ominaisuudet. Sopivan järjestelmän löytäminen voidaan toteuttaa esimerkiksi valitsemalla sisällönhallintajärjestelmistä muutama vartenotettava vaihtoehto ja testata järjestelmiä ennen kuin valitaan vaihtoehdoista sopivin. Esimerkiksi testaamisen avulla selvitetään miten sivustolle voidaan lisätä tietoa tai miten sivuston rakenteen luominen toteutetaan.

2.2 Sisällönhallintajärjestelmiä suomalaisilla markkinoilla

Seuraavaksi esitellään kolme erilaista sisällönhallintajärjestelmää. Tavoitteena on esitellä mitä sisällönhallintajärjestelmiä on suomalaisilla markkinoilla saatavilla ja perehtyä järjestelmiin Vierityspalkin artikkeleiden avulla.

2.2.1 Alfresco

Alfresco on isoille organisaatioille suunnattu avoimen lähdekoodin julkaisujärjestelmä (ECM - enterprise content management), joka tarjoaa käyttäjille dokumenttien hallinnan, sisällönhallinnan, arkistoinnin ja yhteistyöohjelmistoja. Lisäksi Alfresco voidaan integroida seuraaviin palveluihin: SAP, IBM Lotus, SharePoint, Microsoft Office ja Google Docs. Alfrescon julkaisujärjestelmiä on tarjolla kaksi erilaista versiota: Alfresco Community ja Alfresco Enterprise Edition. Communityn ominaisuudet ovat suppeammat Enterprise Editioniin verrattuna. Enterprise Edition on suunnattu erityisesti isoille organisaatioille. (Alfresco 2012).

Vierityspalkki julkaisi vuonna 2010 markkinakatsauksen avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmistä suomalaisilla markkinoilla. Artikkelissa mainittiin, että Alfresco yhdistää samaan kokonaisuuteen dokumenttienhallinnan ja sisällönhallinnan. Lisäksi artikkelissa todettiin, että Alfresco on yksi vahvimmista avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmistä haastaen SharePointia intranet-ratkaisuissa. Suomessa oli

vuoden 2010 markkinakatsauksen perusteella muutamia integraattoreita ja on ennustettu, että Alfresco tulee yleistymään tasaisella kasvuvauhdilla. Artikkelissa myös todettiin, että Alfrescosta voi tulla varteenotettava haastaja suljettujen sisällönhallintajärjestelmien tuotteille raskaammassa sarjassa. (Vierityspalkki 2010a.)

2.2.2 EpiServer

EpiServer perustettiin vuonna 1994 Tukholmassa ja sen ensimmäinen versio sisällönhallintajärjestelmästä esiteltiin vuonna 1997. Viimeisin versio sisällönhallintajärjestelmästä julkaistiin keväällä 2010. Vuodesta 2002 lähtien sisällönhallintajärjestelmien alustan pohjana on hyödynnetty Microsoftin .NET-teknologiaa. (EpiServer 2012; Vierityspalkki 2010.)

Vierityspalkin (2010b) mukaan EpiServer on viimeisten parin vuoden aikana parantanut omaa asemaansa suomalaisilla sisällönhallintajärjestelmien markkinoilla. Lisäksi artikkelissa mainittiin, että SharePointia pidetään EpiServerin kilpailijana. Tosin artikkelissa todettiin, että SharePoint ja EpiServerin tuotteet täydentävät toisiaan, koska molemmat järjestelmät pohjautuvat Microsoftin .NET arkkitehtuuriin ja tietokantana käytetään Microsoftin SQL-palvelinta.

2.2.3 Sitecore

Sitecore on julkaisujärjestelmä, jota alettiin kehittää vuonna 1999. Sitecoren alustana käytetään Microsoftin .NET-pohjaa, johon voidaan integroida liityntämoduulien avulla muita Microsoftin tuotteita, kuten SharePoint, Microsoft Dynamics CRM ja Microsoft Active Directory. (Sitecore 2012.)

Sitecore on Vierityspalkin artikkelin mukaan saavuttanut suosiota maailmalla, mutta ei ole vielä saanut jalansijaa Suomessa. Siitä huolimatta, Sitecorella on muutamia suomalaisia kumppaneita. Sen sijaan Pohjoismaissa Sitecoren kilpailijana on lähinnä EpiServer, mutta maailmalla Sitecoren kilpailijana on mm. SharePoint. Artikkelissa mainittiin, että suomalainen asiakas harkitsee sisällönhallintajärjestelmiä valitessaan Sitecoren, SharePointin tai EpiServerin välillä. (Vierityspalkki 2010c.)

3 SHAREPOINT 2010

3.1 SharePointin historia

Ennen kuin SharePointin ensimmäisen sukupolven sisällönhallintajärjestelmää alettiin kehittää, niin sovelluskehittäjät loivat Microsoftin Outlookin käyttöliittymään Microsoftin tarjoamista SDK-materiaalista komponentteja. Näistä komponenteista rakennettiin ensimmäiset web-osat. Toinen Microsoftin julkaisema tuote oli FrontPage Server, joka hyödynsi IIS-palvelinta (Internet Information Services). FrontPage tarjosi erilaisia toimintoja, joiden avulla sivustot voitiin luoda nopeasti käyttöön otettaviksi. Seuraava versio FrontPagesta oli SharePoint Team Services (STS) -niminen tuote, joka pohjautui Active Server Page (ASP)-teknologiaan. (Hild & Wach 2010.)

Windows SharePoint Services (WSS) kehitettiin .NET kehitystyön kautta. WSS:n toinen versio julkaistiin palvelimen käyttöjärjestelmän komponenttina. Komponentin julkaiseminen johti siihen, että organisaatiot alkoivat käyttää sovellusta luodakseen yhteistyösivustoja. Vuonna 2007 julkaistiin Windows SharePoint Servicesistä kolmas versio, joka oli rakennettu hyödyntämällä ASP.NET 2.0 tekniikkaa. Sovelluskehittäjille tämä antoi uusia mahdollisuuksia luoda asiakkaille mukautettuja ratkaisuja, jotka soveltuvat yritysten liiketoimintaprosessien tehostamiseen. Näin ollen, kehittäjät saivat käyttöönsä mm. autentikaation tarjoajat, luetteloita ja paljon muuta. (Hild ym. 2010.)

SharePointin ensimmäisen sukupolven tuote oli SharePoint Portal Server (SPS) 2001. Tuote oli yrityksille suunnattu yhteistyösivusto, joka pohjautui ASP-teknologiaan. Kun portaaliin luotiin työtiloja, niin tuote tarjosi yrityksille dokumenttien säilyttämisen lisäksi sivuston rakenteen ja informaation luokittelun. Käytännössä tuotteen tarkoituksena oli, että käyttäjät pystyivät selaamaan luokiteltuja dokumentteja. Lisäksi tuotteeseen sisältyi hakutoiminto. Merkittävä ero ensimmäisen ja seuraavien sukupolven SharePointin välillä oli se, että SPS 2001 ei käyttänyt SQL Serveriä tiedon säilyttämisessä. Sen sijaan SPS 2001 käytti tiedon säilyttämiseen Exchange 2000 -järjestelmää. (Hild ym. 2010.)

Vuonna 2003 julkaistiin toisen sukupolven SharePoint Portal Server 2003, ja SharePointin arkkitehtuuri koki merkittäviä muutoksia ensimmäisen sukupolven alustaan verrattuna. SharePoint siirtyi käyttämään .NET-alustaa. Uusien ominaisuuksien avulla organisaatiot pystyivät mm. määrittelemään miten tietoa jaettiin kaikille järjestelmän käyttäjille. (Hild ym. 2010.)

Kolmannen sukupolven Microsoft Office SharePoint Server 2007 (MOSS) järjestelmän alustaan lisättiin uusia ominaisuuksia. Järjestelmään tehdyistä muutoksista oli myös hyötyä asiakkaille. Yksi merkittävimmistä muutoksista oli se, että SharePoint 2007 järjestelmästä tuli muiden sovelluksien integraatioalusta. Integraatioalustan ominaisuuteen sisällytettiin Business Data Catalog (BDC), jonka avulla informaatio muista järjestelmistä, kuten Oraclen tietokannoista, SAP:sta tai muista sovelluksista, voitiin siirtää SharePointin järjestelmään. (Hild ym. 2010.)

3.2 SharePointin versiot

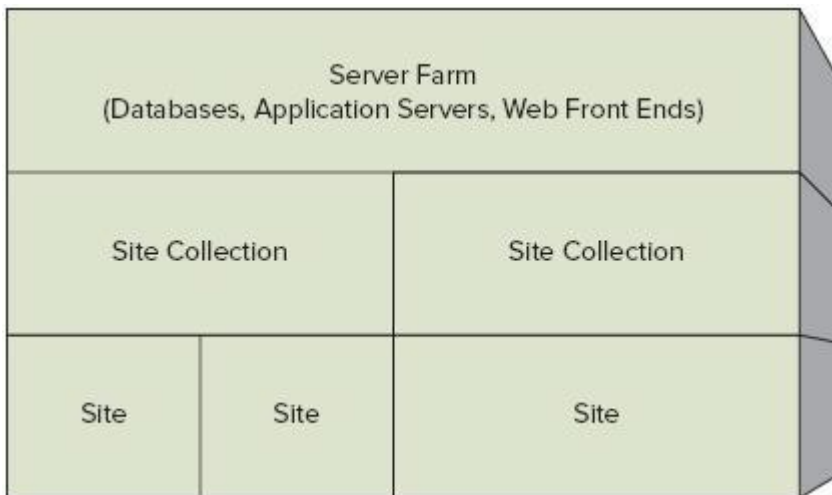
Microsoft julkaisi keväällä 2010 neljännen sukupolven tuotteet SharePointista, jotka ovat SharePoint Foundation 2010 ja SharePoint Server 2010. Jälkimmäisestä tuotteesta on tarjolla kaksi versiota: Standard ja Enterprise. (SharePoint 2011.)

Kun mietitään mitä eroja SharePoint Foundationin ja SharePoint Serverin välillä on, niin Foundationin alusta on lähtökohtana muille SharePointin tuotteille. SharePoint Serverin Standard ja Enterprise versiot sisältävät Foundationin alustan perusominaisuudet. Mikäli yritys oli aiemmin ottanut käyttöönsä SharePoint Foundationin ja haluaa lisäominaisuuksia kyseiselle alustalle, niin Foundationin alustan päivittäminen SharePoint Serverin alustaan onnistuu helposti. (SharePoint 2011; TechNet 2012c.)

3.3 SharePointin arkkitehtuuri

Carpenterin ja Pylesin (2011) mukaan SharePointin arkkitehtuurin tyyppejä on kahdenlaisia: fyysinen arkkitehtuuri ja looginen arkkitehtuuri. Loogista arkkitehtuuria kutsutaan myös toisella nimellä loogiseksi taksonomiaksi. Taksonomiolla tarkoitetaan, että SharePointin rakenne on hierarkkinen. SharePointin looginen arkkitehtuuri sisältää kolme osatekijää, jotka ovat (Carpenter & Pyles 2011.):

- palvelinfarmit
- sivustot
- sivustokokoelmat.



KAAVIO 1. SharePointin looginen arkkitehtuuri. (SharePoint Exam Guide 2012.)

Kaaviossa 1 on SharePointin looginen arkkitehtuuri. Ensimmäisenä on palvelinfarmi, joka muodostuu tietokannoista, sovellus- ja käyttöliittymäpalvelimista. Yhden palvelinfarmin sijasta organisaatioiden on otettava käyttöön useampia palvelinfarmeja, koska (Carpenter ym. 2011.):

- SharePointin palvelinfarmi on paremmin optimoitu, kun käytössä on fyysisesti erilliset datakeskukset tai sivustot.
- Tietoturvasyistä johtuen tiedon ja sovellusten hallinta täytyy pitää erillään toisistaan.
- Isoissa organisaatioissa saadaan parempi suorituskyky ottamalla käyttöön useampi palvelinfarmi yhden palvelinfarmin sijasta.

SharePointin palvelinfarmin palvelinlajit eli tietokanta, sovellus ja käyttöliittymä voivat esiintyä yhdellä fyysisellä palvelimella tai useammalla erillisellä palvelimella. Palvelinfarmista voidaan esimerkiksi luoda monimutkaisempi palvelinympäristö virtuaalisoinnilla. Yksi fyysinen palvelin voi sisältää useampia palvelimia. (Carpenter ym. 2011.)

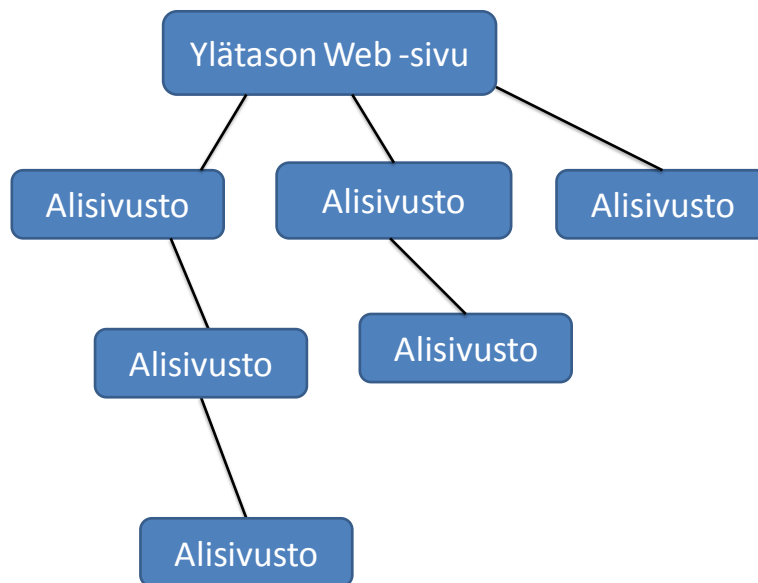
SharePoint 2010 käyttää tietokantapalvelimena Microsoftin SQL-palvelinta. Tietokannassa säilytetään tietoja SharePointin palvelinfarmin konfiguroinnista ja sisällöstä. SharePointin arkkitehtuurin suunnittelussa on otettava huomioon tietokannan koko. Esimerkiksi konfigurointia sisältävät tietokannat ovat kooltaan pienempiä verrattuna tietokantoihin, joihin tallennetaan sisältöä. (Carpenter ym. 2011.)

Toisena palvelinlajeina ovat sovelluspalvelimet ja palvelimella suoritetaan erilaisia sovelluksia. Oletuksena on se, että kaikki sovellukset suorittavat yhden IIS-palvelun, ja jokaisella sovelluksella on yksi proxy-palvelu. Yksi proxy-palvelu tarjoaa pääsyn useaan sovellukseen. Palvelinfarmin luomisen yhteydessä asennetaan perussovellukset.

Lisäksi sovelluspalvelimet tukevat ja niitä voidaan käyttää suorituskyvyn parantamiseen tai palvelimien vikasietoisuuteen. (Carpenter ym. 2011.)

Viimeinen palvelintyyppi on IIS-palveluita käyttävä käyttöliittymäpalvelin. Käyttäjien näkökulmasta tarkasteltuna käyttöliittymä tarjoaa Internet-sivustoja ja dokumenttienhallintaa. Lisäksi käyttäjät voivat ladata tiedostoja kirjastoon ja ladata tiedostoja kirjastosta. (Carpenter ym. 2011.)

Seuraavat kerrokset SharePointin loogisessa arkkitehtuurissa ovat sivustokokoelmat ja sivustot. SharePointin sivustot rakennetaan hierarkkisesti (kaavio 2). Ylätasolla on sivusto ja sen alla voi olla useita alisivustoja. Lisäksi alisivustojen alla voi olla muita alisivustoja. Sivustokokoelman rakenne koostuu SharePointin sivustoista, joita voidaan rakentaa monella eri tavalla käyttökohteen mukaan. (Carpenter ym. 2011.)

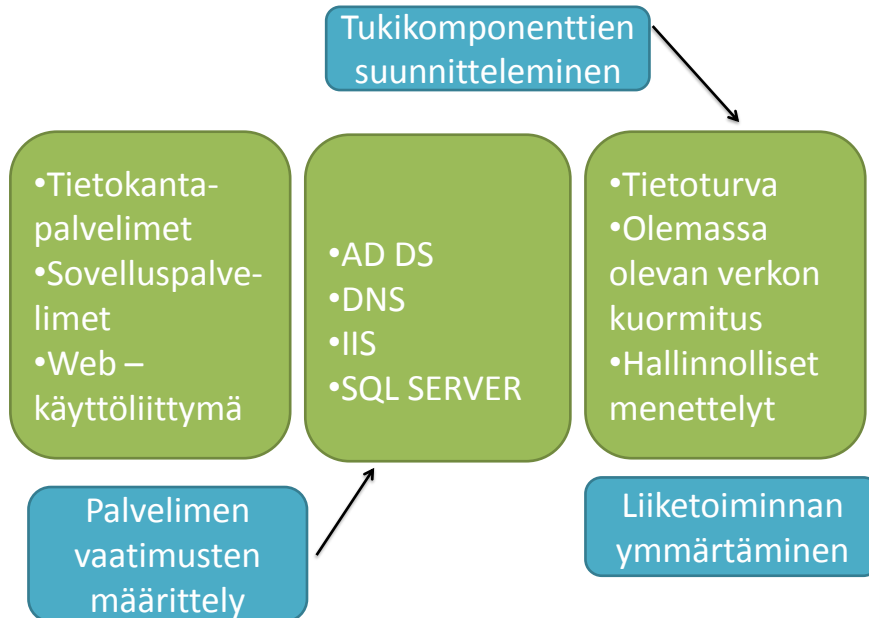


KAAVIO 2. Sivustokokoelman rakenne.

3.4 SharePointin arkkitehtuurin suunnitleminen

SharePointin arkkitehtuurin suunnittelun tarkoituksena on luoda käyttäjille toimiva järjestelmä, joka toimii tehokkaasti. Suunnittelussa on otettava huomioon monia asioita, mutta kaaviossa 3 ilmenee millainen on arkkitehtuurin suunnittelun prosessi. Prosessin ensimmäisessä vaiheessa on määriteltävä vähintään palvelimen minimivaati-

mukset. Jos yhdelle fyysiselle palvelimelle asennetaan palvelimen minimivaatimukset, niin SharePointin ympäristö soveltuu esimerkiksi järjestelmän testaamiseen. (Carpenter ym. 2011.)



KAAVIO 3. SharePointin arkkitehtuurin suunnittelun prosessi. (Mukaelma Carpenter ym. 2011.)

Yhden fyysisen palvelimen sijasta voidaan käyttää arkkitehtuurin suunnittelussa useampia palvelimia. Vähimmäismäärä palvelimia pienessä palvelinfarmissa on kaksi eli yksi tietokantapalvelin ja toiseen palvelimeen yhdistetään sovellus- ja käyttöliittymä-palvelimet. Mitä useampi palvelin on käytössä, niin sen varmempaa on palvelimien toimivuuden kannalta, vaikka yksi palvelimista kaatuisi. Lisäksi arkkitehtuurin suunnittelussa voidaan ottaa kantaa seuraaviin asioihin: tietokantapalvelimia voidaan klustroida tai peilata sekä käyttöliittymä- ja sovelluspalvelimissa otetaan käyttöön verkko-liikenteen tasaus (Windows Server Network Load Balancing, NLB). (Carpenter ym. 2011.)

Palvelimien vaatimuksien lisäksi on myös määriteltävä sovellukset. Tietokantaohjelmana SharePoint käyttää 64 - bittistä SQL-palvelinta. Käyttöliittymä- ja sovelluspalvelimilla on myös omat vaatimuksensa sovelluksista, jotka ovat (Carpenter ym. 2011.):

- Windows Server 2008 with SP2 in a 64 - bit edition
- Windows Server 2008 R2 in a 64 - bit edition
- Web Server (IIS) role
- Application server role

- Microsoft .NET Framework version 3.5 SP1
- Microsoft Sync Framework runtime v1.0 (x64)
- Microsoft Filter Pack 2.0
- Microsoft Chart Controls for the Microsoft .NET Framework 3.5
- Windows PowerShell 2.0
- SQL Server 2008 Native Client
- Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services ADOMD.NET
- ADO.NET Data Services Update for .NET Framework 3.5 SP1
- Windows Identity Foundation (WIF).

Seuraava vaihe SharePointin arkkitehtuurin suunnittelussa ovat palvelimelle asennettavat tukikomponentit, jotka ovat:

- Active Directory Domain Services (AD DS)
- DNS
- Internet Information Services (IIS)
- SQL Server.

(Carpenter ym. 2011.)

Arkkitehtuurin suunnittelun viimeinen vaihe on liiketoiminnan ymmärtäminen. Carpenterin ja Pylesin mukaan liiketoiminnan ymmärtämiseen ei määritellä SharePointin vaatimuksia, vaan sillä tarkoitetaan tämän hetkistä IT-infrastruktuurin ympäristöä, johon SharePoint asennetaan. Kahden ensimmäisen vaiheen suunnitelman tarkoituksena on luoda toimiva ympäristö SharePointille. Viimeisessä vaiheessa on vielä otettava huomioon seuraavat kolme tekijää:

- tietoturvapoliittikka
- nykyisen verkon kuormitus
- hallinnolliset menettelyt.

(Carpenter ym. 2011.)

Jokaisessa organisaatiossa on oltava tietoturvapoliittikka, joka määrittelee miten useita teknisiä ratkaisuja on otettu käyttöön. Esimerkiksi organisaatioissa on tietoturvapoliittikan käytännöksi valittu se, että kaikki asennettavat järjestelmät saavat Windows-todennuksen. Organisaation nykyisen verkon kuormitus myös vaikuttaa SharePointin asennukseen. Kun lähdetään organisaatioissa toteuttamaan järjestelmän asennusta, niin tarvittaessa organisaation omaa infrastruktuuria joutuu päivittämään. Infrastruktuurin päivittämisen etuna on se, että SharePointin asentaminen ja sen käyttöönotto onnistuu moitteettomasti. Hallinnollisissa menettelyissä määritellään miten

järjestelmiä valvotaan ja kenen toimesta. Järjestelmien valvominen voidaan esimerkiksi etätyöpöytäyhteydellä toteuttaa. (Carpenter ym. 2011.)

Arkkitehtuurin prosessien suunnittelussa on myös otettava huomioon eräs merkittävä asia: SharePointin arkkitehtuurin tyypit eli looginen ja fyysinen. Molempien arkkitehtuurityyppien vaatimusten täytyy kohdata toisensa SharePointin käyttöönoton suunnitteluissa. Esimerkiksi jos sivustolla on useita sovelluksia, niin tarvittaessa joutuu lisäämään toisen käyttöliittymäpalvelimen jakamaan sovelluksien kuormitusta. Tämän seurauksena IT-toimittajat joutuvat lisäämään resursseja fyysiseen arkkitehtuuriin. (Carpenter ym. 2011.)

3.5 SharePointin palvelinfarmit

SharePointin palvelinfarmi sisältää kolmen eri palvelimen roolit: tietokanta-, sovellus- ja Web-palvelimen. Tämä on lähtökohtana, kun luodaan erikokoisia palvelinfarmeja. Palvelinfarmin kokoon vaikuttaa myös käyttäjien määrä. Microsoft on määritellyt neljä mallia palvelinfarmin käyttöönotosta (Microsoft Download Center 2012a.):

- rajoitettu (limited deployments)
- pieni palvelinfarmi (small farm)
- keskikokoinen palvelinfarmi (medium farm)
- suuri palvelinfarmi (large farm).

Palvelinfarmi voidaan ottaa organisaatioissa käyttöön monella eri tavalla. Rajoitettuun palvelinfarmiin sisältyy kaksi menetelmää miten palvelinfarmi voidaan ottaa käyttöön. Ensimmäinen menetelmä on testausympäristön luominen eli asennetaan yhteen tietokoneeseen kaikki palvelimen roolit. Testausympäristö tukee suunnilleen 100 käyttäjää, joten tämä menetelmä ei sovellu ollenkaan tuotantokäyttöön. Toinen menetelmä soveltuu tuotantokäyttöön eli luodaan kahden palvelimen ympäristö: toiseen asennetaan tietokantapalvelin ja toiseen Web- ja sovelluspalvelimet. Tämä ympäristö soveltuu 10 000 käyttäjälle. (Pyles 2010.)

Pieneen palvelinfarmiin voidaan luoda kolme erilaista palvelinfarmia: kaksitasoinen palvelinfarmi, kolmitasoinen palvelinfarmi ja kolmitasoinen palvelinfarmi johon on lisätty toinen tietokantapalvelin hakukyselyitä varten. Pieni palvelinfarmi on suunnattu 10 000 - 20 000 käyttäjälle. (Pyles 2010.)

Keskikokoisen palvelinfarmin käyttöönotossa jokaisella palvelimella on oma tehtävänsä. Kuitenkin on mahdollista laajentaa palvelinfarmia lisäämällä tarpeen mukaan uusia palvelimia. Esimerkiksi hyvä muistisääntö on se, että yksi Web-palvelin on suunnattu 10 000 käyttäjälle. (Pyles 2010.)

Suuressa palvelinfarmissa jokaisella palvelimella on omat tehtävänsä. Kaikki tietokannat ja palvelut on jaoteltu omiin ryhmiin. Esimerkiksi yksi tietokannan ryhmistä huolehtii sisällön tallentamisesta tietokantaan ja toinen ryhmä sen sijaan huolehtii haun suorittamisesta. (Pyles 2010.)

4 ASIAKKUUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄ

Asiakkuudenhallintajärjestelmä mahdollistaa asiakkuuden hallintaa elinkaaren eri vaiheiden aikana. Yritykset saavat järjestelmän toimintojen avulla selville tietoja potentiaalisista ja nykyisistä sekä entisistä asiakkaista. Lisäksi asiakkuudenhallintajärjestelmä sisältää sovellusalueina myyntiä, markkinointia ja asiakaspalvelua. (Tieke 2005.)

4.1 Mitä asiakkuudenhallinta on?

Asiakkuudenhallinnalle (Customer Relationship Management, CRM) ei ole olemassa yhtä määritelmää. Payne (2005) on määritellyt CRM:n siten, että se on lähestymistapa liiketoiminnalle, jonka pyrkimyksenä on asiakassuhteiden luominen, kehittäminen ja niiden parantaminen, sillä asiakassuhteiden kehittäminen tuottaa yrityksille lisäarvoa ja myös yrityksen omasta liiketoiminnasta tulee kannattavaa. Sen sijaan (Hennig ym. 2010) on määritellyt CRM:n siten, että organisaatiot ja asiakkaat ovat toistensa kanssa vuorovaikutuksessa. Lisäksi asiakkuudenhallinnan tavoitteena on tuotteiden ja palveluiden tuottaminen asiakkaille. (Payne, 2005; Hennig, Bradly, Linson, Purvis & Spaulding 2010.)

4.2 Microsoft Dynamics CRM 2011

Microsoft kehitti ensimmäisen version asiakkuudenhallintajärjestelmästä vuonna 2002 ja järjestelmä oli suunnattu kaikenkokoisille yrityksille. Ensimmäisen version julkaisemisen jälkeen Microsoft on uudistanut asiakkuudenhallintajärjestelmää lisäämällä siihen uusia ominaisuuksia. Microsoft julkaisi seuraavat versiot uusimmasta asiakkuudenhallintajärjestelmästä: Dynamics CRM Workgroup Server 2011 ja Dynamics CRM Server 2011. (Snyder, Steger & Reid 2011.)

Markkinoilla on erilaisia asiakkuudenhallintajärjestelmiä, jotka tarjoavat käyttäjille samantapaisia ominaisuuksia kuten myyntiä ja markkinointia. Microsoft tarjoaa käyttäjille niiden lisäksi seuraavia ominaisuuksia:

- Asiakas voi valita kolme erilaista vaihtoehtoa Microsoft Dynamics CRM:n käyttöönottamiseen. Sovellusvaihtoehtoina ovat tarjolla: Online palvelu tai valita kahdesta tarjottavasta tuotteesta sopiva palvelinversio tai valita Microsoftin kumppanien isännöimiä CRM-ratkaisuja.

- Microsoftin tuotteiden integroiminen asiakkuudenhallintajärjestelmään, jotka ovat esimerkiksi Microsoft Office, Exchange Server, SharePoint 2010 ja Microsoft Lync.
- Hyödyntää olemassa olevia Microsoftin teknologioita: pilvipalveluita ja Microsoftin alustoja.
- Kehitysalustaa voidaan muokata ja laajentaa.
- .NET sovelluskehittäjät käyttävät olemassa olevia kehitystyökaluja ja kieliä alustan muokkaamiseksi.
- Asiakkaille tarjotaan selkeitä lisenssi- ja hinnoitteluvaihtoehtoja.

(Snyder ym. 2011; Microsoft Dynamics CRM Suomi 2012.)

5 SHAREPOINTIN JA ASIAKKUUDENHALLINTAJÄRJESTELMÄN INTEGROINTI

5.1 Työn suunnitteluvaihe

Opinnäytetyöni aiheena on kahden erillisen järjestelmän integroiminen ja tiedon välityminen molempien järjestelmien välillä. Valitsin työhöni Microsoftin julkaisemista tuotteista julkaisujärjestelmäksi SharePoint 2010 ja asiakkuudenhallintajärjestelmäksi Microsoft Dynamics CRM Server 2011:n.

Työni suunnitteluvaiheessa pohdin, minkä version julkaisujärjestelmä SharePointista valitsen: Foundationin vai Serverin. Päädyin valitsemaan SharePoint 2010 Foundationin, koska pystyin lataamaan sen veloitusetta Microsoftin sivuilta. Valintani perustui siihen, että Foundation soveltuu perusjärjestelmäksi. (SharePoint 2011.)

Asiakkuudenhallintajärjestelmäksi valitsin kokeiluversion Microsoft Dynamics CRM 2011:stä, jonka pystyin lataamaan suoraan Microsoftin sivuilta. Asiakkuudenhallintajärjestelmän kokeiluversioista oli valittavissa Microsoft Dynamics CRM Workgroup Server 2011 ja Microsoft Dynamics CRM Server 2011. (Microsoft Download Center 2012b.)

Palvelimen käyttöjärjestelmäksi valitsin Windows Server 2008 Standard R2:n. Valintaan vaikutti perusominaisuuksien lisäksi yhteensopivuus SharePoint 2010 Foundationin ja Microsoft Dynamics CRM 2011:n kanssa. Tietokantaohjelmana käytin SQL Server 2008 R2 -ohjelmaa.

5.2 Laitteiston ja ohjelmiston vaatimukset

Asennettavien ohjelmistojen takia on oltava käytössä 64-bittinen käyttöjärjestelmä. Ohjelmistojen minimivaatimukset ovat seuraavat:

Microsoft Windows Server 2008 R2 (TechNet 2012a.):

- 64-bittinen käyttöjärjestelmä
- prosessorin nopeus 2 GHz tai enemmän
- RAM-muistin koko 2 GB tai enemmän
- kiintolevytilan koko 40 GB tai enemmän.

SQL Server 2008 Standard (64-bit) x64 (TechNet 2012b.):

- prosessorin nopeus 2 GHz tai enemmän
- RAM-muistin koko 2 GB tai enemmän.

SharePoint 2010 Foundation (TechNet 2012c.):

- 4 GB RAM-muistia kokeilukäyttöön (evaluation version) tai
- 8 GB RAM-muistia yhden palvelimen tai useiden palvelimien tuotantokäyttöön (production use)
- 80 GB kiintolevytilaa.

Microsoft Dynamics CRM 2011 (Sonomapartners 2010.):

- 2 GB RAM-muistia
- 10 GB kiintolevytilaa.

5.3 SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM 2011:n asennuksen valmistelu

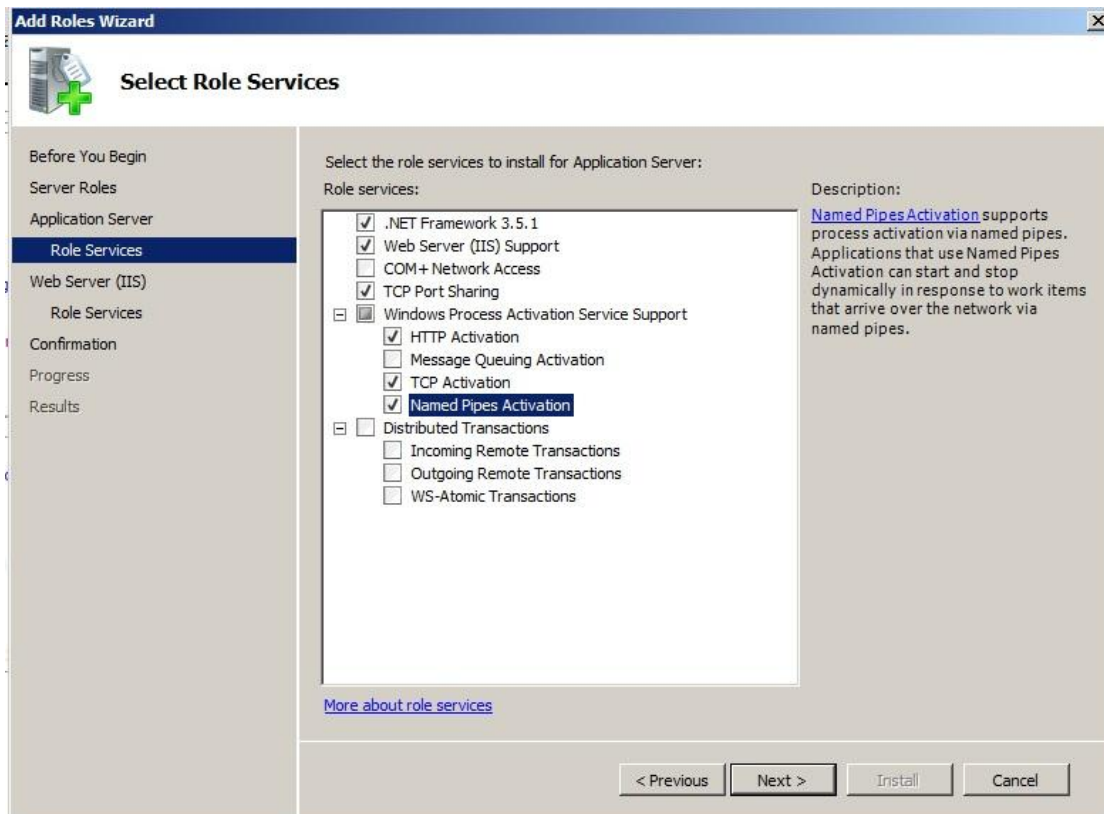
Suunnitteluvaiheen aikana työni alkoi selvittämällä SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM 2011 integroinnin mahdollisuutta samalle palvelimelle. Jo suunnittelun aikana olin varautunut siihen, että ennen kuin pääsen integroimaan SharePointia ja asiakkuudenhallintajärjestelmää kohtaan työssäni asennuksien aikana ongelmia. Kuitenkin on hyvä suunnitella työvaiheet alusta lähtien huolellisesti, koska huonosti toteutettu suunnitelma voi hidastaa työn edistymistä ja työn suunnittelun joutuu aloittamaan alusta. Asennusten aikana kohtasin erityisesti käyttöoikeuksien periytyvyyteen liittyviä ongelmia, tästä syystä aloitin työni alusta. Esittelen seuraavissa luvuissa, millaisia ongelmia kohtaisin ja miten ne ratkaisin.

Ennen käyttöjärjestelmän asennusta määrittelin virtuaalikoneen kokoonpanon ja verkkoyhteyden muodostamisen koulun verkkoon. Käyttöjärjestelmän asennuksen jälkeen aloin luoda testiympäristöä SharePointin ja asiakkuudenhallintajärjestelmän integroimista varten.

Testiympäristön luominen alkoi aktivoimalla käyttöjärjestelmä ja nimeämällä tietokone. Nimesin tietokoneen nimeksi SP:ksi. Tämän jälkeen loin tietokoneesta toimialueen ohjaukseen (domain controller) asentamalla aktiivihakemiston (Active Directory, AD) ja DNS-palvelinroolin (Domain Name System). Server managerin asennusvalikosta valitsin aktiivihakemiston roolin (Active Directory Domain Services). Aktiivi-

hakemiston konfiguroimiseksi täytyy suorittaa dcpromo.exe-ohjelma. Asennusohjelman aikana määrittelin toimialueen ja asetuksien lisäksi DNS-palvelimen. Toimialueen nimesin point.com:ksi. (Charmois 2009.)

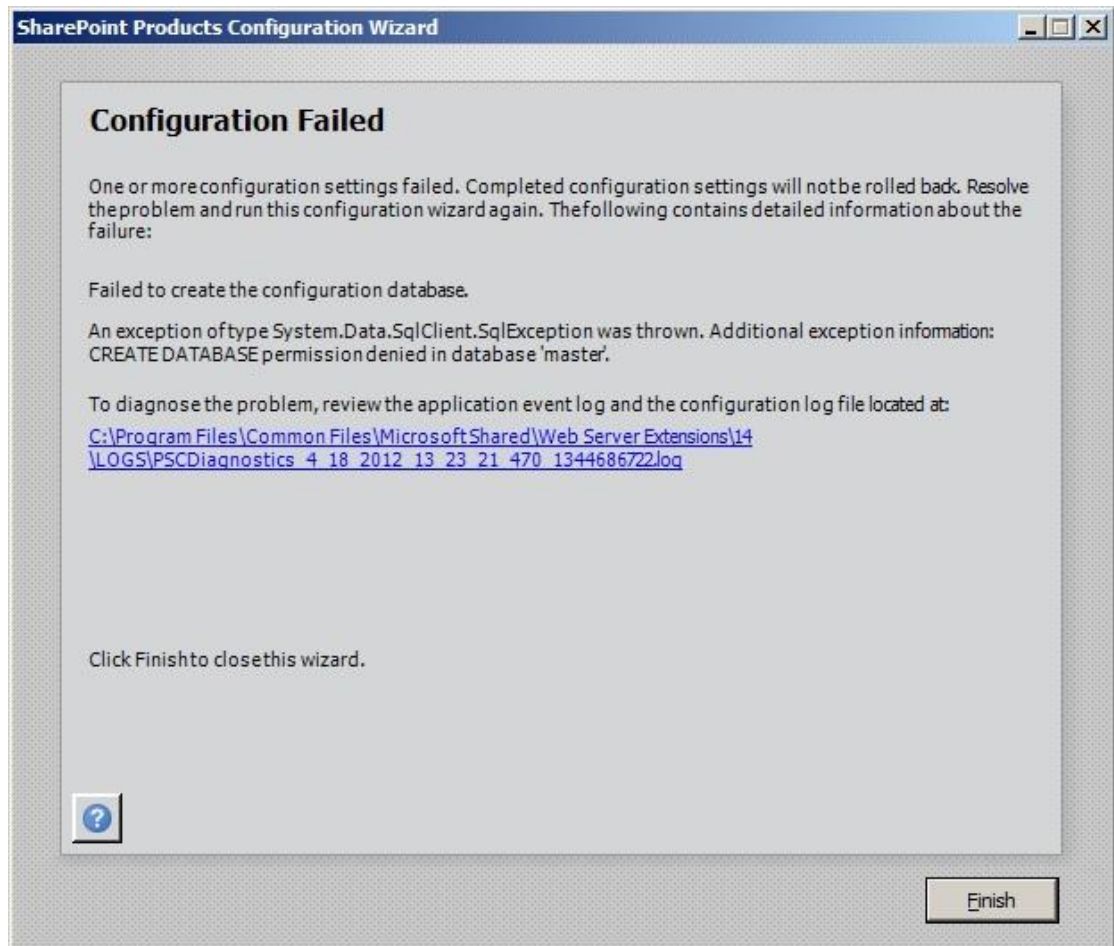
Seuraavaksi konfiguroin palvelimelle tarvittavat roolit ja ominaisuudet. Roolien asennusvalikosta valitaan rooleiksi ”Application Server” ja ”Web Server (IIS)” (kuva 1). (Charmois 2009.)



KUVA 1. Roolit.

Käyttäjaoikeuksien periytyvyys oli suunnittelusta huolimatta merkittävä ongelma. Periytyvyyteen liittyviä ongelmia kohtasin erityisesti SharePointin ja asiakkuudenhallintajärjestelmän konfiguroinnin yhteydessä. Esittelen tarkemmin erään asiakkuudenhallintajärjestelmän käyttöoikeuteen liittyvän ongelman luvussa 5.5.

Konfiguroidessani ensimmäistä kertaa SharePointia sain seuraavanlaisen virheilmoituksen (kuva 2):



KUVA 2. SharePointin konfigurointi epäonnistui.

Virheilmoituksen syynä oli se, että olin valinnut SQL Serverin konfiguroinnin yhteydessä pääkäyttäjäksi järjestelmänvalvojan. Sen takia SharePointin asennus keskeytyi. Yritin kuitenkin etsiä ratkaisua ongelmalle, ettei minun olisi tarvinnut aloittaa työni tekemistä alusta. Huomasin tosin, että sain ongelman ratkaistua aloittamalla työni alusta ja suunnittelemalla uudelleen käyttäjien käyttöoikeuksia. Tämä oli myös näin jälkikäteen ajateltuna järkevin ratkaisu, koska tarvitsin työn edetessä järjestelmänvalvojan lisäksi muita käyttäjiä. Tämän tiedon perusteella loin Active Directory Users and Computers -hallintakonsoliin CRM ja Service Accounts -nimiset organisaatioyksiköt. CRM-organisaatioyksikköön en lisännyt ollenkaan käyttäjiä. Kyseistä yksikköä tarvitsen asiakkuudenhallintajärjestelmän asennusvaiheessa. (Raja 2011; TechNet 2012d.)

Service Accounts organisaatioyksikköön loin neljä käyttäjää:

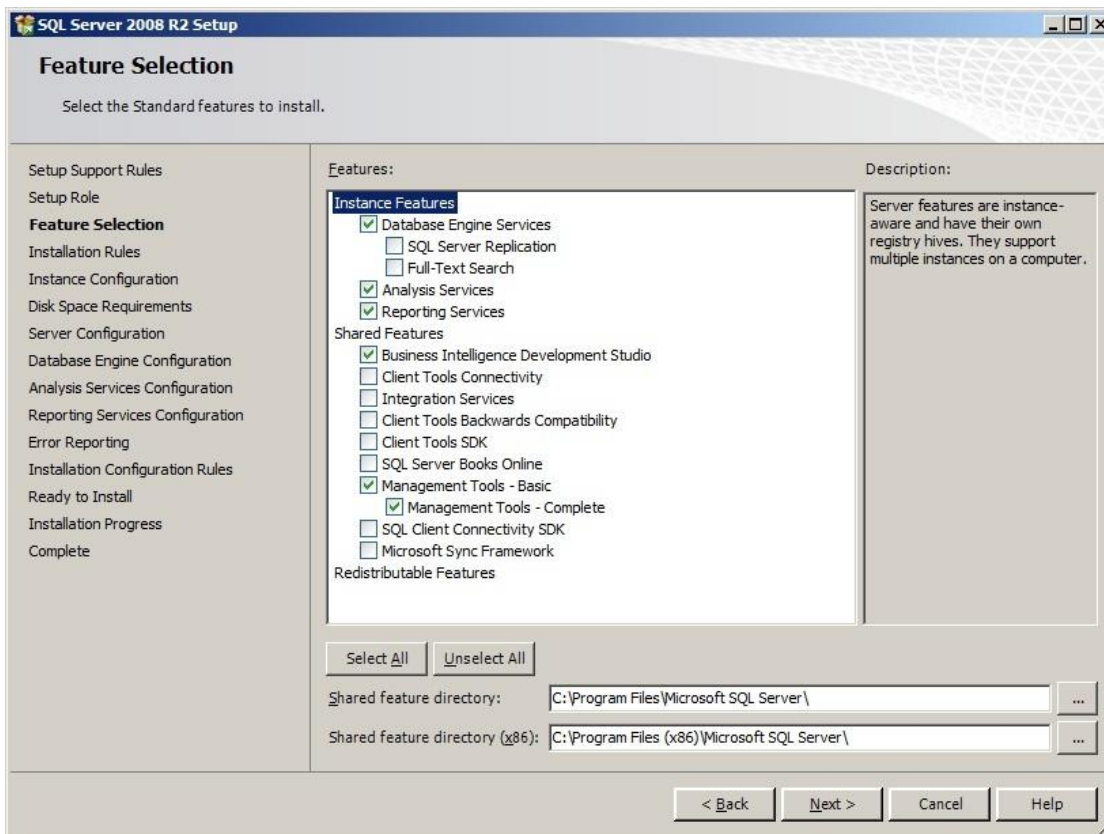
- sql_service: käyttäjätiliä käytetään SQL-serverin asentamiseen ja konfiguroimiseen
- sp_farm: käyttäjätiliä käytetään SharePoint 2010:n asentamiseen ja konfiguroimiseen

- DynamicsCRM: käyttäjätiliä käytetään CRM-serverin asentamiseen ja konfiguroimiseen
- sqlsev: käyttäjätiliä käytetään esimerkiksi palvelujen sovelluksiin.

Määrittelin kaikille Service Accounts -käyttäjille toimialueen järjestelmänvalvojan käyttöoikeudet.

Seuraavaksi asensin SQL-serverin, koska SharePoint ja asiakkuudenhallintajärjestelmä tarvitsevat SQL-tietokannan, johon molemmat järjestelmät tallentavat kaikki tiedot. (Raja 2011.)

Seuraavassa kuvassa ovat tietokantaan valitut ominaisuudet. Jälkikäteen jouduin vielä lisäämään Full-Text Search -ominaisuuden olemassa olevaan tietokantaan, koska asiakkuudenhallintajärjestelmän konfiguroinnin yhteydessä sain virheilmoituksen sen puuttumisesta (kuva 3). (Ludwig 2010.)

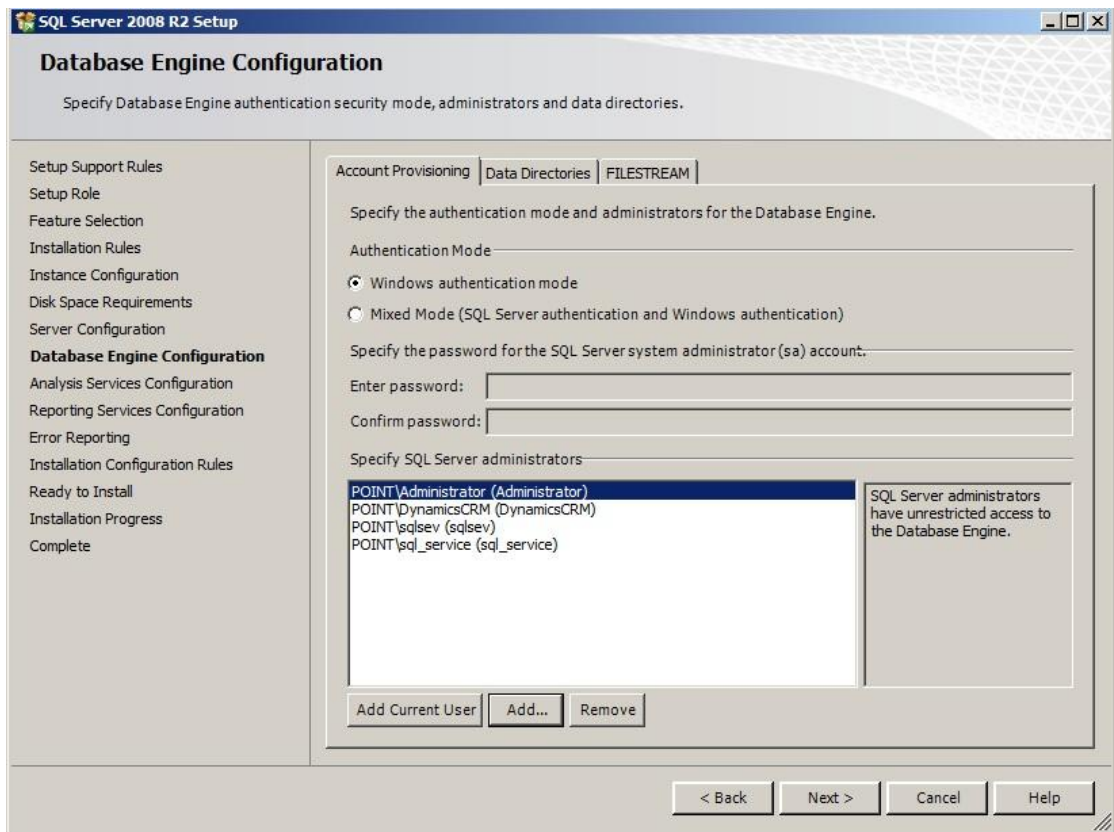


KUVA 3. Tietokannan ominaisuudet

SQL-serveriä konfiguroidessa suositellaan käytettävän jokaiselle palvelimen rooleille eri käyttäjiä. Koska opinnäytetyöni aihe on selvitystyö, tässä tapauksessa annoin

jokaiselle palvelimen rooleille saman käyttäjän. Palvelimen roolien käyttäjäksi valitsin sql_servicen. (Ludwig 2010.)

Seuraavassa vaiheessa (kuva 4) konfiguroidaan tietokantamoottoria (Database Engine) ja analyysipalveluita (Analysis Services). Tietokantamoottorissa määritellään SQL Serverin autentikointia valitsemalla joko Windowsin tai SQL:n ja järjestelmänvalvojat. Valitsin kahdesta autentikoinnin vaihtoehdosta Windows-autentikoinnin. Tietokantamoottoriin määrittelin SQL Serverin järjestelmänvalvojiksi seuraavat käyttäjät: toimi-alueen järjestelmänvalvoja, DynamicsCRM, sqlsev ja sql_service. Lisäksi valitsin samat käyttäjät antamalla heille käyttöoikeudet analyysipalveluun. Lopuksi konfiguroidaan Native mode -raportointipalvelut SQL-serverille. (Ludwig 2010.)



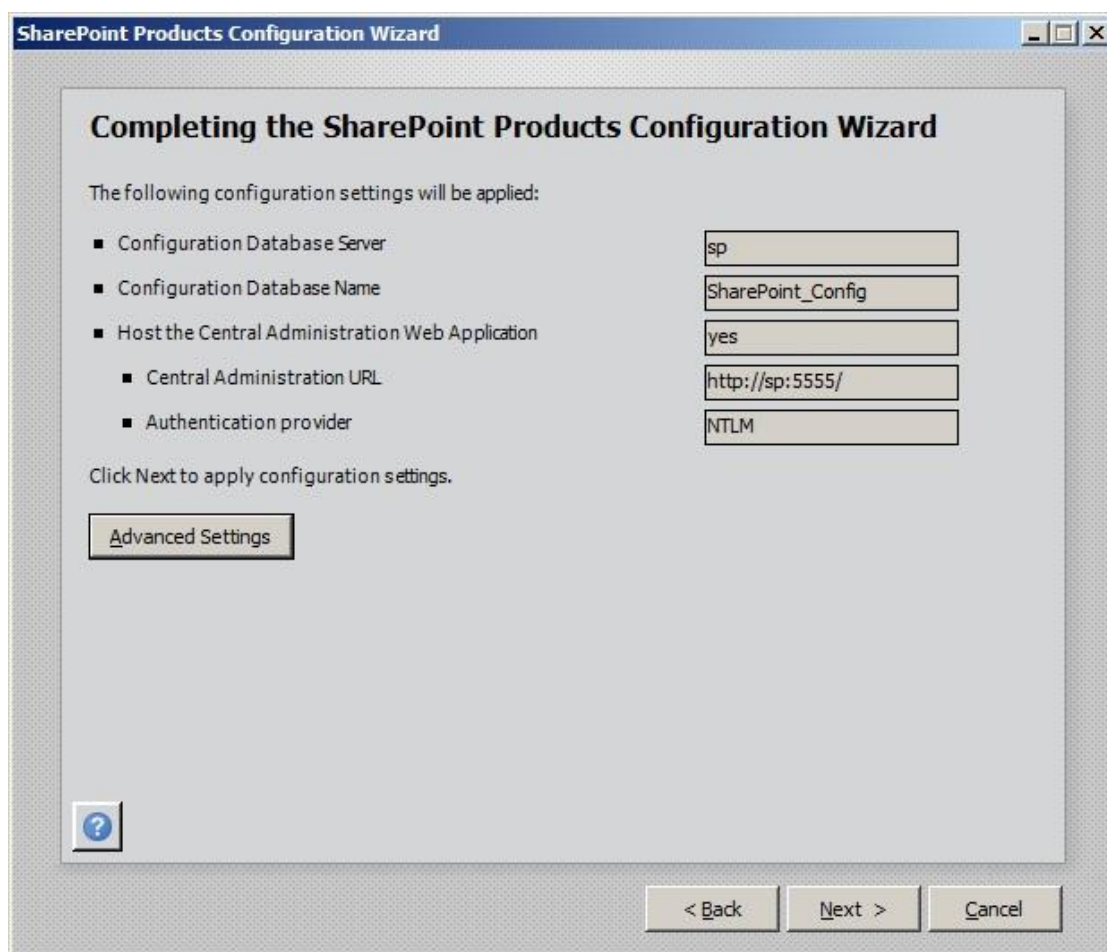
KUVA 4. Tietokantamoottorin konfigurointi

5.4 SharePointin asennus

Ennen SharePointin asennusta suoritetaan alkuvalmisteluja, jolloin Products Preparation Tool -työkalulla tarkistetaan, onko tietokoneelle asennettu tarvittavat roolit ja päivitykset. Alkuvalmistelujen jälkeen aloitin SharePointin asentamisen valitsemalla asennusvaihtoehdoista palvelinfarmin (Server Farm). Lisäksi palvelinfarmin valintaan

vaikutti se, että SharePointin ja yhdistämisen onnistumiseksi on määriteltävä itse asetukset.

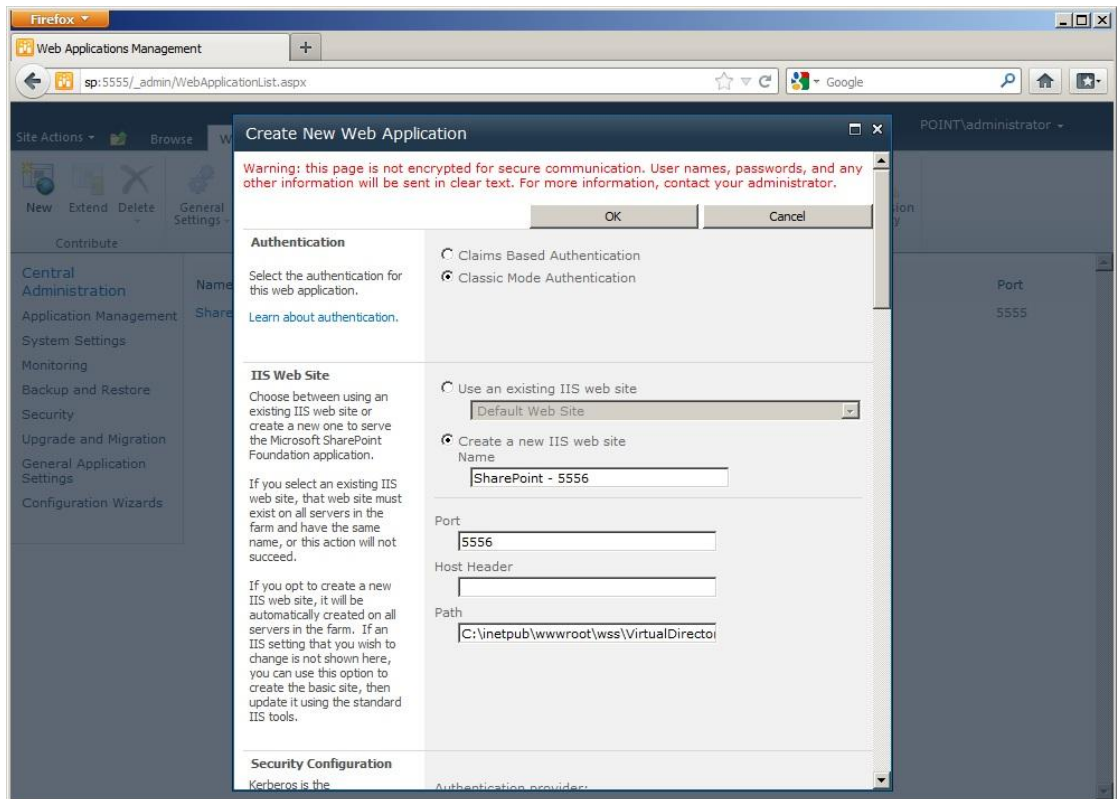
Seuraavana vuorossa oli SharePointin konfigurointi. Velhon avulla loin uuden palvelinfarmin SharePointiin. Tämän jälkeen aloin määrittellä tietokanta-asetuksia, joihin SharePoint yhdistetään. Tietokannan palvelimen nimeksi laitoin SP, jonka olin jo aiemmin määrittellyt. Loin aiemmin käyttäjän nimeltään sp_farm, ja kyseiselle käyttäjälle määrittelin oikeudet tietokantaan. Seuraavaksi konfiguroidaan SharePointin Central Administration-web-aplikaatiota, jolle annoin oman porttinumeron 5555. Tämän jälkeen pystyin navigoimaan SharePointin Central Administration -sivustolle <http://sp:5555/>. Lisäksi määrittelin web-aplikaatiolle suojausasetukset, jolle valitsin NTLM-autentikaation (kuva 5). (Charmois 2009; Raja 2011.)



KUVA 5. Yhteenveto SharePointin konfiguroinnista.

SharePointin asennuksen jälkeen kirjauduin Central Administration -sivulle. Kirjautumisen jälkeen ensimmäisenä tehtävänäni oli konfiguroida SharePointin palvelinfarmi. Seuraavaksi loin uuden web-aplikaation, jolle määrittelin autentikaation ja porttinu-

meron. Valitsin klassisen tyyppin autentikaation (Classic Mode Authentication), ja portinumeroksi tuli 5556 (kuva 6). (Raja 2011.)



KUVA 6. Uuden web-aplikaation luominen.

Uuden web-aplikaation luomisen jälkeen loin seuraavaksi uuden sivuston. Tämän jälkeen navigoin takaisin Central Administration -etusivulle ja seuraavaksi valitsin ”Luo sivukokoelma”. Olin luonut uuden web-aplikaation (http://sp:5556/), jolle määrittelin CRM Data -nimisen otsikon. Mallipohjista valitsin tiedostojen hallinnan työkaluksi Document Workspacen. Lopuksi määrittelin CRM Data -sivuston järjestelmänvalvojaksi sql_servicen (kuva 7). (Raja 2011.)

Firefox

Create Site Collection

sp:5555/_admin/createsite.aspx

POINT\administrator

Site Actions

Administration

Application Management

System Settings

Monitoring

Backup and Restore

Security

Upgrade and Migration

General Application Settings

Configuration Wizards

OK Cancel

Web Application

Select a web application.

Web Application: **http://sp:5556/**

To create a new web application go to [New Web Application](#) page.

Title and Description

Type a title and description for your new site. The title will be displayed on each page in the site.

Title:

Description:

Web Site Address

Specify the URL name and URL path to create a new site, or choose to create a site at a specific path.

URL: **http://sp:5556/**

To add a new URL Path go to the [Define Managed Paths](#) page.

Template Selection

A site template determines what lists and features will be available on your new site. Select a site template based on the descriptions of each template and how you intend to use the new site. Many aspects of a site can be customized after creation. However, the site template cannot be changed once the site is created.

Select a template:

Collaboration Meetings Custom

Team Site

Blank Site

Document Workspace

Blog

Group Work Site

A site for colleagues to work together on a document. It provides a document library for storing the primary document and supporting files, a tasks list for assigning to-do items, and a links list for resources related to the document.

Primary Site Collection Administrator

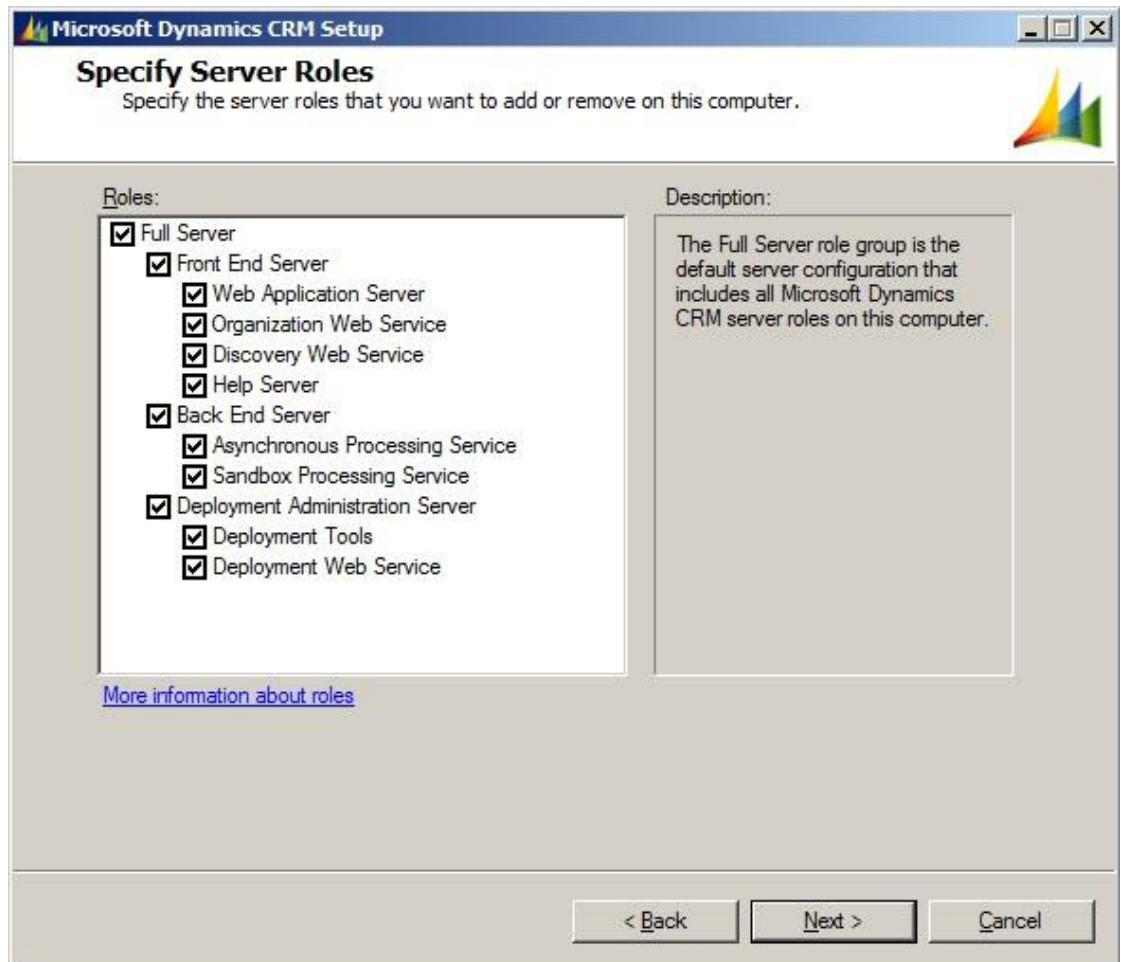
Specify the administrator for this site collection. Only one user login can be provided; security groups are not supported.

User name:

KUVA 7. CRM Data -sivun luominen.

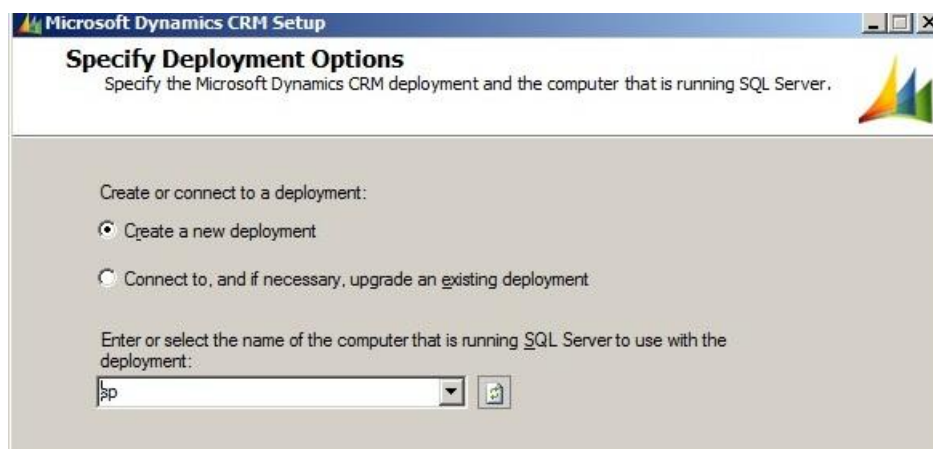
5.5 Asiakkuidenhallintajärjestelmän asennus

Järjestelmien asennus on nyt edennyt asiakkuidenhallintajärjestelmän asentamiseen. Asennusohjelma tarkisti asennuksen alussa, että olin asentanut tarvittavat komponentit. Tarkistuksen perusteella asennusohjelma asentaa puuttuvat komponentit. Asennus eteni palvelimen roolien määrittelyyn ja oletuksena asennusohjelma tarjosi täydellisen asennuksen. Valitsin täydellisen asennuksen, koska en nähnyt syytä määrittellä tarkemmin rooleja (kuva 8). (TechNet 2012d.)



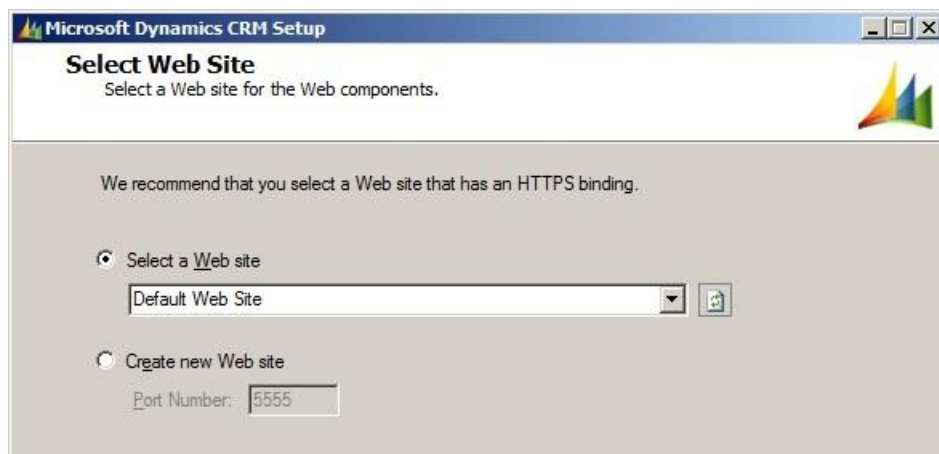
KUVA 8. Palvelimen roolien määrittely.

Seuraava vaihe oli asennusvaihtoehtojen määrittely (kuva 9). Vaihtoehtoina oli luoda uusi asennus tai päivittää olemassa olevaa asennusta. Lisäksi määrittelin asiakkuudenhallintajärjestelmän tietokantaa varten SQL-serverin tiedot. (TechNet 2012d.)



KUVA 9. Asennuksen määrittely.

Tämän jälkeen piti määrittellä organisaatioyksikkö. CRM-organisaatioyksikköön luodaan asiakkuudenhallintajärjestelmän tietoturvaryhmä. Organisaatioyksikön määrittelyjen jälkeen valitaan asiakkuudenhallintajärjestelmää varten Web-sivu (kuva 10). (TechNet 2012d.)



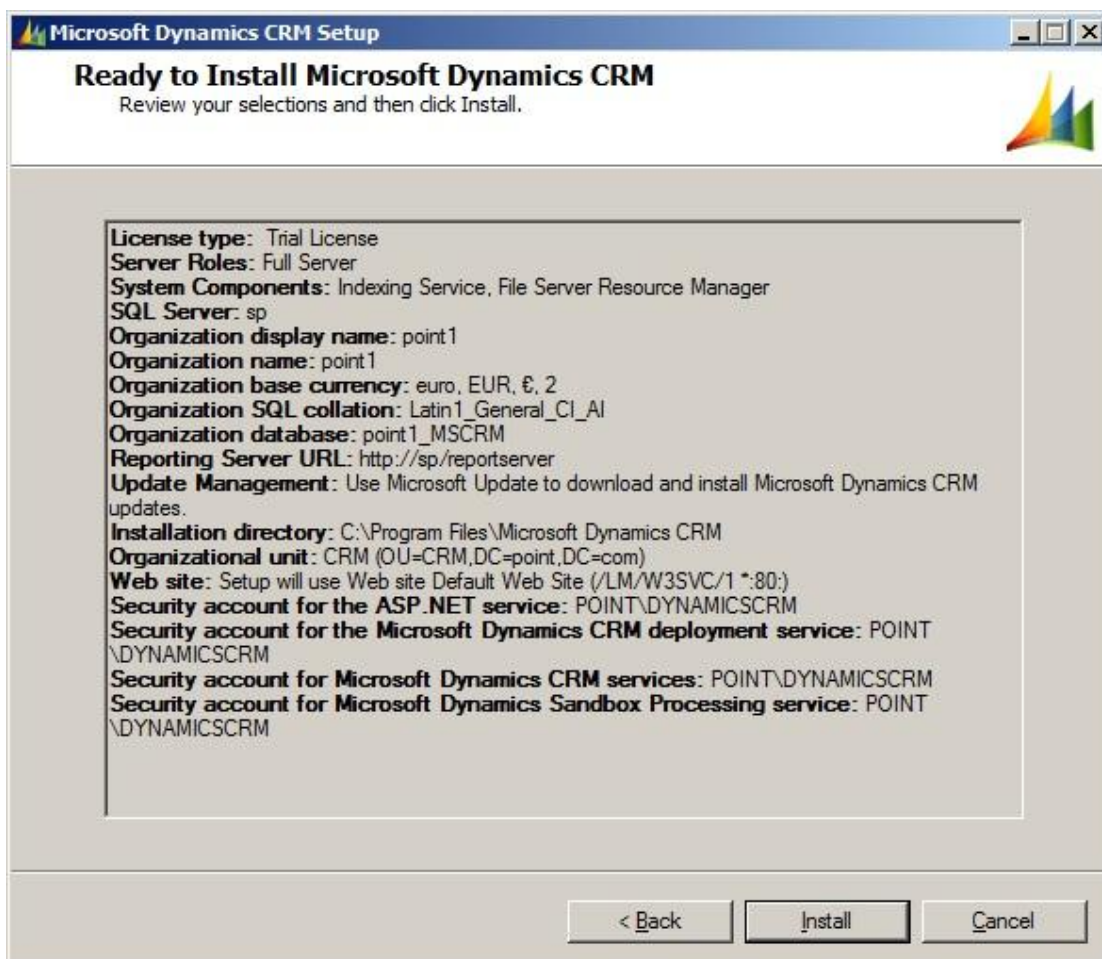
KUVA 10. Web-sivun valitseminen.

Ennen CRM-järjestelmän asennusta tarkistetaan, että olin määrittellyt kaikki tekniset osiot oikein (kuva 11). Ensimmäisellä kerralla CRM-järjestelmän asennus ei onnistunut virheilmoitusten takia. Keskeytin CRM-järjestelmän asennuksen ja aloitin työni alusta. Yksi virheilmoituksesta liittyi käyttöoikeuksiin, sillä olin valinnut käyttäjän, jolla ei ollut järjestelmänvalvojan käyttöoikeuksia. CRM-järjestelmän asentamisessa on hyvä huomioida, että käyttäjän on oltava jäsenenä järjestelmävalvojen lokaaliryhmässä. Joten loin organisaatioyksikön Service Accounts ja lisäsin käyttäjät järjestelmävalvojen lokaaliryhmään. Toinen virheilmoitus liittyi SQL-serveriin, koska tietokannan ominaisuuksista uupui full text -komponentti. (TechNet 2012d.)



KUVA 11. Virheilmoituksia asiakkuudenhallintajärjestelmän asennuksen yhteydessä.

Kun olin saanut korjattua virheilmoitukset, pystyin jatkamaan CRM-järjestelmän asennusta. Kuvassa 12 on yhteenveto määritellyistä asetuksista ennen CRM-järjestelmän asentamista. Näin jälkikäteen totean, että olisin halunnut luoda lisää käyttäjiä. Tämä siksi, että olisin määritellyt tietoturvan käyttäjätileihin eri käyttäjät kuin että olisin käyttänyt samaa käyttäjää.



KUVA 12. Ennen CRM-järjestelmän asennusta yhteenveto määritellyistä asetuksista.

CRM-järjestelmän asennuksen jälkeen on suoritettava Reporting Extensions -velho-ohjelma, vaikka sen asentaminen ei ole Microsoftin MSDN-kirjaston mukaan välttämätöntä. Mutta jos halusi luoda, käyttää tai ajoittaa raportteja CRM-järjestelmässä, oli suositeltavaa asentaa Reporting Extensions -velho-ohjelma. Näin ollen asensin ohjelman. (MSDN Library, 2012.)

5.6 SharePoint 2010 ja Microsoft Dynamics CRM 2011:n yhdistäminen

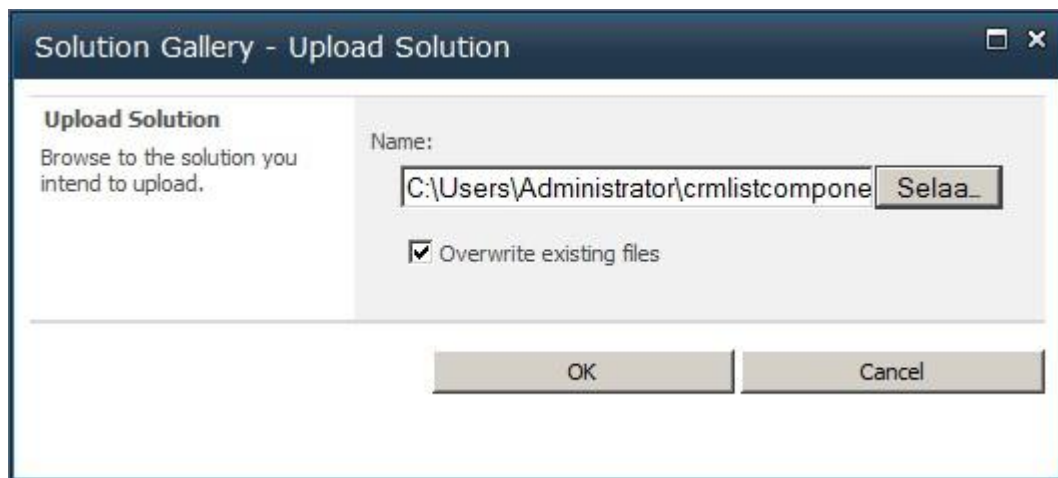
Molempien järjestelmien yhdistämisen tarkoituksena on, että SharePoint 2010 voidaan tallentaa CRM-järjestelmässä luotuja tiedostoja ja hallita niitä CRM-järjestelmässä. Ohjelmistokomponentti on lisäosa, jonka avulla sain molemmat järjestelmät tekemään yhteistyötä keskenään. Lisäksi komponentin avulla CRM-järjestelmä luo automaattisesti kansioita SharePointiin. Ohjelmistokomponentti on SharePointin järjestelmässä ns. hiekkalaatikkoratkaisu. Toisin sanoen ohjelmistokomponentin etuna ovat seuraavat seikat:

- SharePointin integroiminen CRM-järjestelmään

- kansioden luominen automaattisesti SharePointiin.

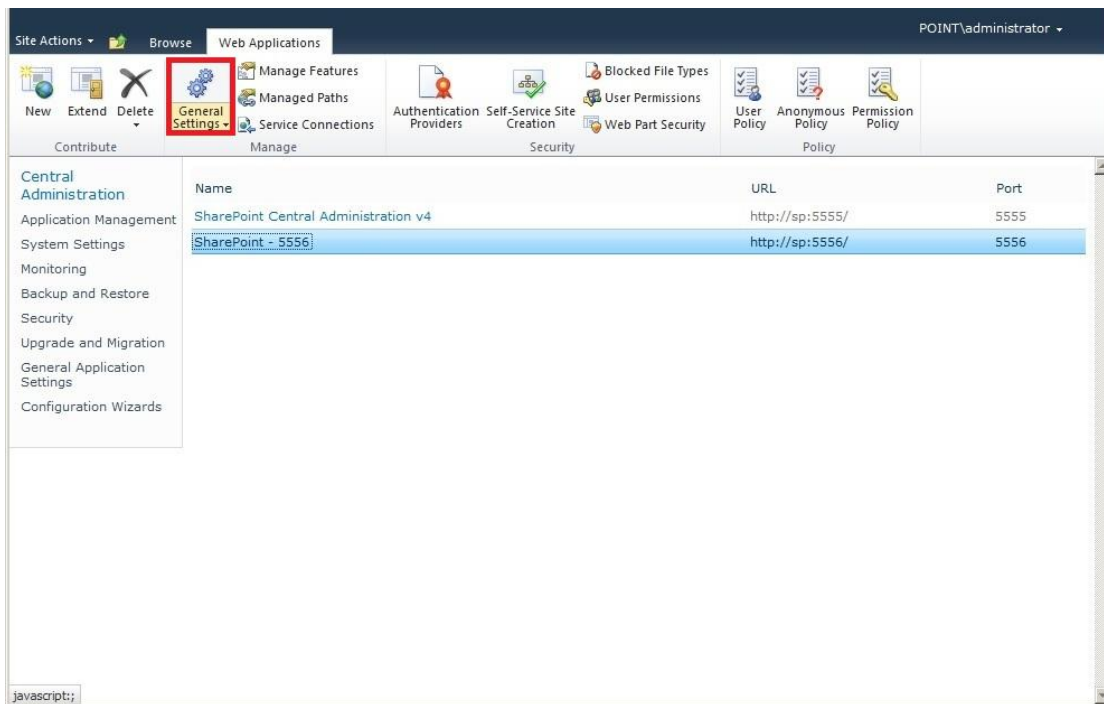
(Wang & Liu 2011.)

Ensimmäisenä latsin Microsoftin sivuilta CRM List Component SharePointia varten, ja lataamisen jälkeen purin tiedoston. Ohjelmistokomponentin lataamisen jälkeen menin CRM Data -sivulle, josta valitsin Site Actions -pudotusvalikosta sivun asetukset (Site Settings). Seuraavaksi valitsin sivun asetuksista Galleria-kohdan vaihtoehtoista ratkaisut. Tämän jälkeen latsin ratkaisun crmlistcomponent.wsp. Tosin aktivoin tämän ratkaisun vasta seuraavien vaiheiden jälkeen (kuva 13). (Nigam 2011.)



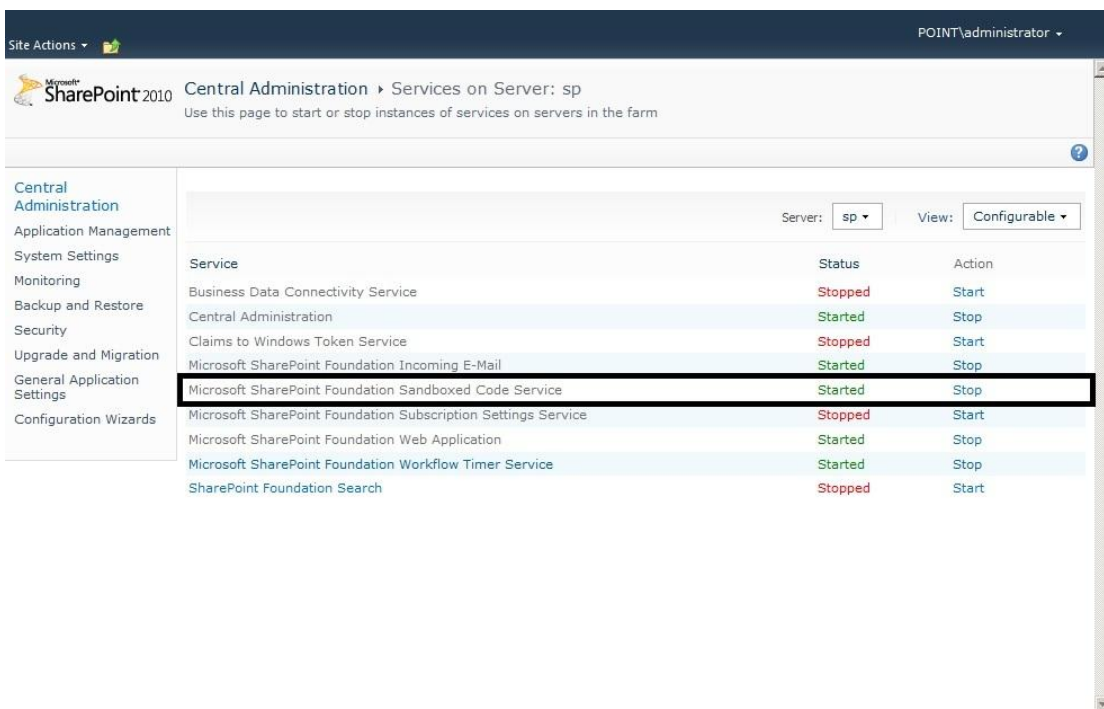
KUVA 13. Ohjelmistokomponentin lataaminen.

Aktivoidakseni ohjelmistokomponentin menin SharePointin Central Administration -etusivulle, ja seuraavaksi valitsin sovelluksien hallinnasta (Application Management) vaihtoehdon Hallitse Web-sovelluksia (Manage web applications). Tämän jälkeen valitsin aiemmin luodun Web-sovelluksen (<http://sp:5556/>), jolle määrittelin tietoturva-asetuksen yleisistä asetuksista (kuva 14). Valitsin Web-sovellukselle sallivan (permissive) tietoturva-asetuksen. (Nigam 2011.)



KUVA 14. Hallitse Web-sovelluksia.

Tämän vaiheen jälkeen navigoin takaisin Central Administration -etusivulle ja valitsin seuraavaksi järjestelmän asetuksista (System Settings) vaihtoehdon Hallitse palvelimen palvelut (Manage services on server). Palveluista varmistin, että Microsoft SharePoint Foundation Sandboxed Code Service oli käynnistynyt luomallani SharePoint-palvelimella. Huomasin, ettei se ollut käynnistynyt, joten jouduin käynnistämään sen (kuva 15). (Nigam 2011.)



KUVA 15. SharePointin Sandboxed Code Servicen aktivointi.

Viimeisenä vaiheena ennen ohjelmistokomponentin aktivointia suoritin AllowHtcExtn.ps.1 -tiedoston. Avasin PowerShellin ja dir-komennon avulla navigoin kansioon johon olin aiemmin purkanut ohjelmistokomponentin tiedostot. Seuraavaksi kirjoitin suoritettavan komennon: `.\AllowHtcExtn.ps.1 http://sp:5556/` (kuva 16). Kuitenkin tämän komennon suorittaminen ei ollut minulle välttämätöntä, koska kaksi edellistä vaihetta riittää ohjelmistokomponentin aktivoimiseen. Siitä huolimatta tämä vaihe pitää suorittaa, jos molempien järjestelmien yhdistämisessä käytetään on-premises-versiota SharePoint 2010 Serveristä. (Microsoft Download Center 2012c.)

```

Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\Administrator> dir

Directory: C:\Users\Administrator

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Contacts
d-r--             5/3/2012  1:44 PM           Desktop
d-r--             5/3/2012  11:25 AM           Documents
d-r--             5/3/2012  1:44 PM           Downloads
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Favorites
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Links
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Music
d-r--             5/14/2012 10:12 AM           New Folder
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Pictures
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Saved Games
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Searches
d-r--             5/2/2012  11:00 AM           Videos
-a----             1/29/2011  6:32 AM          11161 AllowHtcExtn.ps1
-a----             1/29/2011  2:28 PM          448538 crmlistcomponent.wsp
-a----             1/3/2011  10:22 PM           1102 msrsharepointeula.txt

PS C:\Users\Administrator> .\AllowHtcExtn.ps1 http://sp:5556/
Loading Snapin: Microsoft.SharePoint.PowerShell
Starting Sharepoint User Code Service

Operation completed successfully.

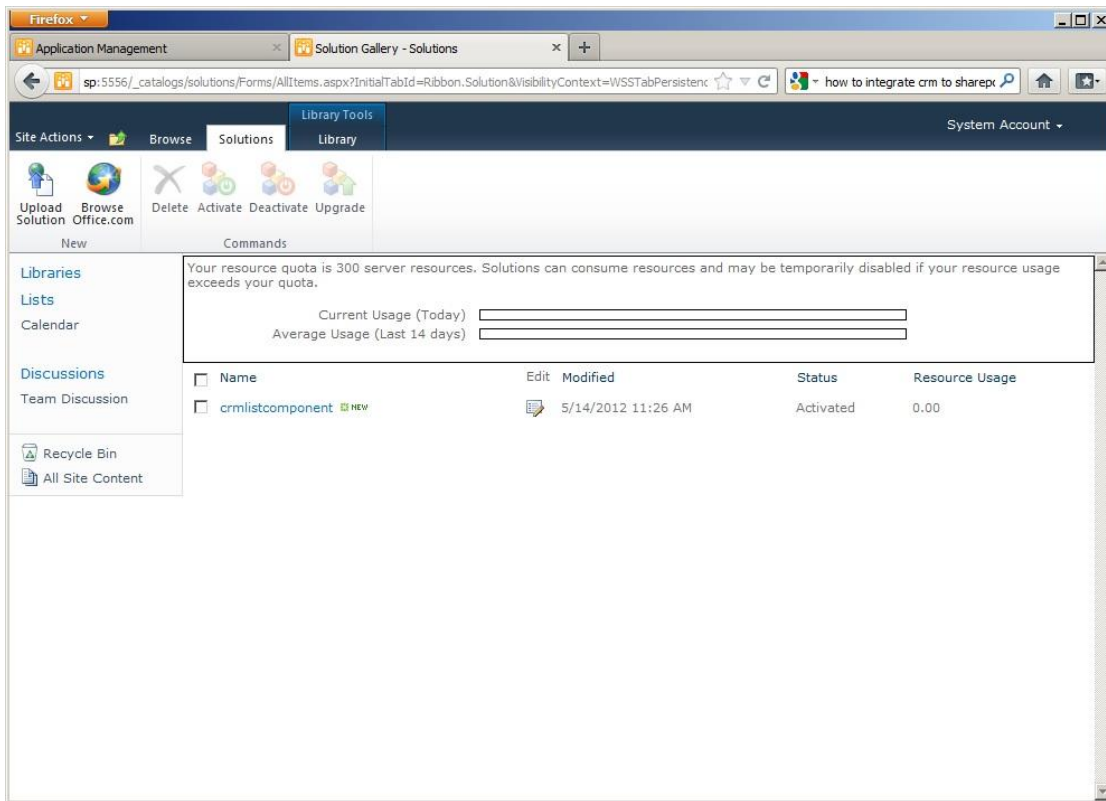
If this is a Web service, IIS must be restarted for the change to take effect. To restart IIS, open a command prompt wi
ndow and type "iisreset /noforce".

Web Application URL: http://sp:5556/
PS C:\Users\Administrator>

```

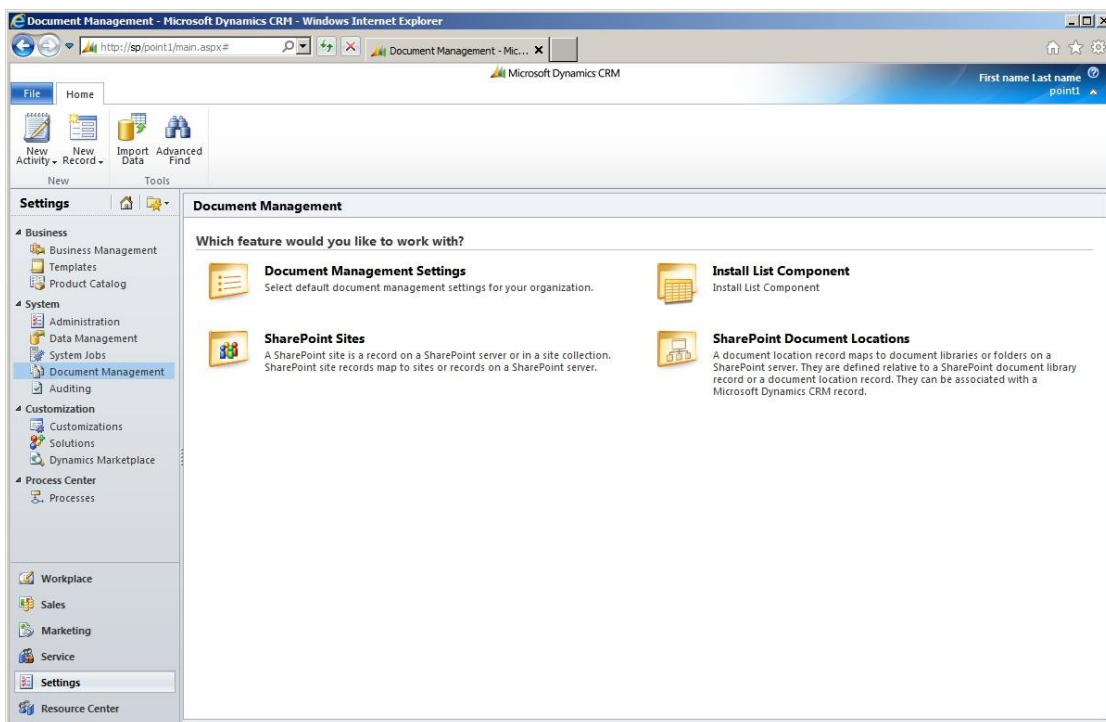
KUVA 16. Windows PowerShell

Komennon suorittamisen jälkeen palasin CRM Data -sivulle aktivoiakseni ohjelmistokomponentin (kuva 17). Edellisten vaiheiden jälkeen olin saanut molempien järjestelmien yhdistämisestä SharePointin osuuden valmiiksi. Seuraavaksi keskityin asiakkuudenhallintajärjestelmään. (Nigam 2011.)



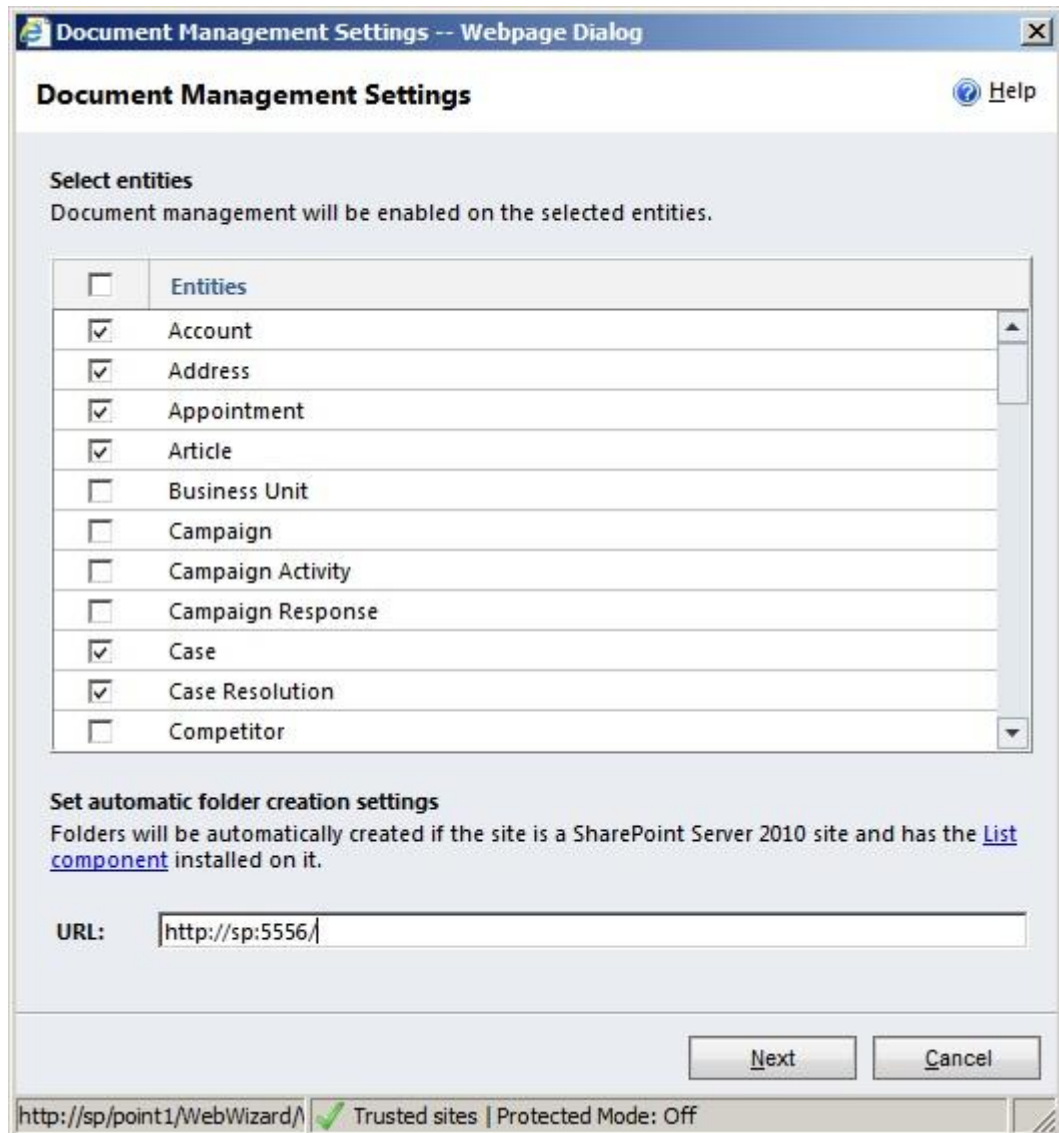
KUVA 17. Ohjelmistokomponentin aktivoiminen.

Seuraavana vuorossa oli asiakkuudenhallintajärjestelmän konfigurointi. Ensimmäiseksi navigoin asetuksiin, ja tämän jälkeen valitsin dokumenttihakinnan asetukset (Document Management Settings) (kuva 18). (Nigam 2011.)



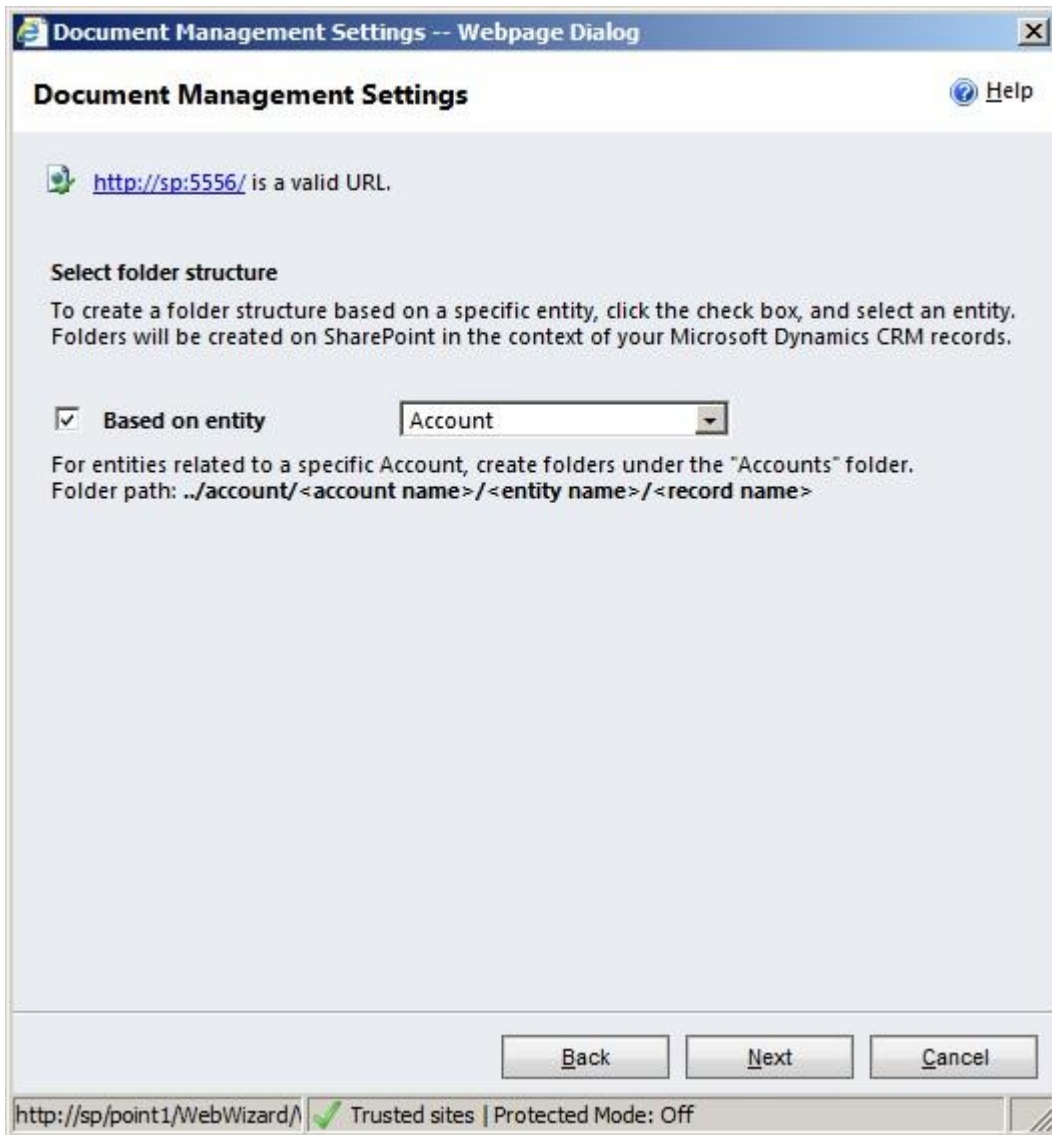
KUVA 18. Dokumenttien hallinta.

Dokumenttien hallinnan asetuksista valitsin muutamia tietueita, ja lopuksi laitoin SharePointin sivukokoelman osoitteen (<http://sp:5556/>). Valitsemistani tietueista muodostetaan automaattisesti kansioita CRM Data -sivulle (kuva 19). (Nigam 2011.)



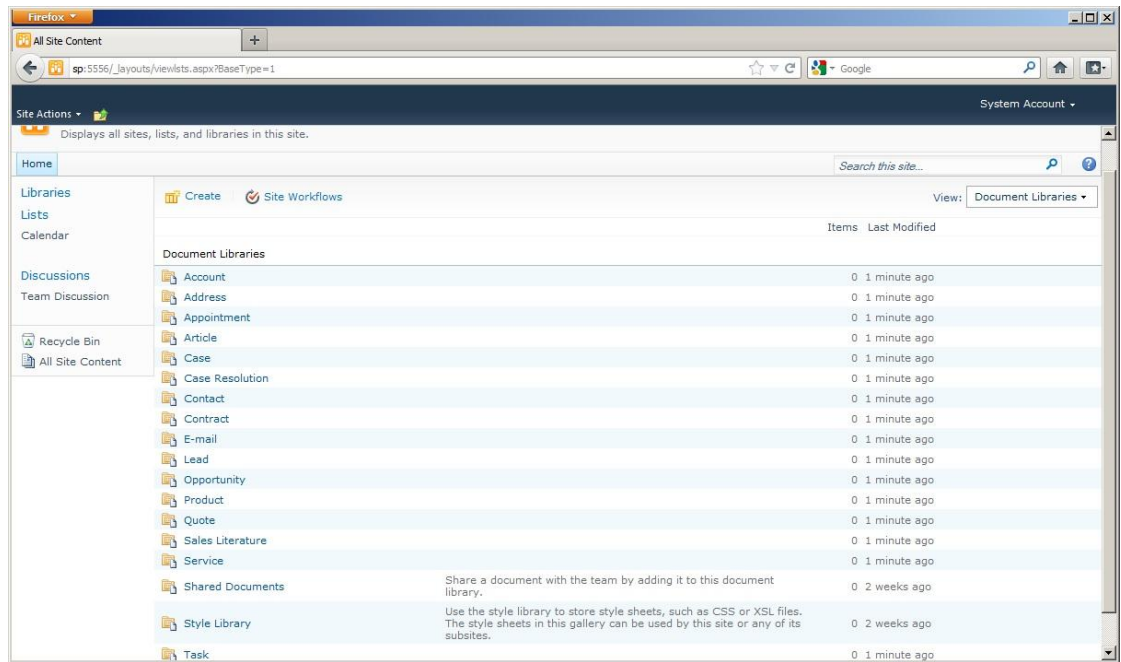
KUVA 19. Tietueiden valitseminen ja kansioiden asetukset CRM Data -sivulle.

Seuraavaksi asiakkuudenhallintajärjestelmä vahvisti CRM Data -sivun. Lisäksi dokumenttien hallinnan asetuksissa määritellään kansioiden rakenne. Päätin kansioiden rakenteen pohjautuvan käyttäjätileihin. Tämän jälkeen loin valitsemani tietueet SharePointiin. Tietueiden luomisen jälkeen sain molemmat järjestelmät yhdistymään (kuva 20). (Nigam 2011.)



KUVA 20. Kansioden rakenne.

Seuraavassa kuvassa ovat valitsemani tietueet CRM Data -sivuston dokumenttikirjastossa (kuva 21).



KUVA 21. Luodut tietueet SharePointin dokumenttikirjastossa.

5.7 Asiakkuudenhallintajärjestelmän testaaminen

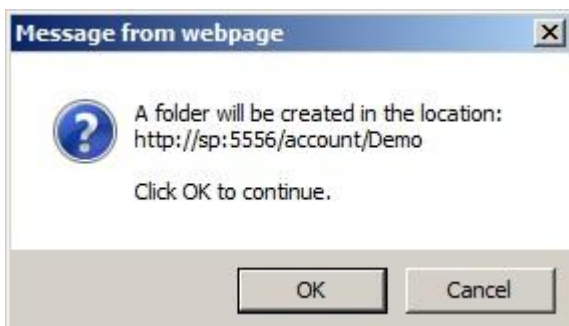
Monien vaiheiden jälkeen olin saanut molemmat järjestelmät integroiduksi. Tein molempien järjestelmien testaamisesta suppean, koska kaikkia asiakkuudenhallintajärjestelmän ominaisuuksia en testannut. Testaamisen tarkoituksena oli lähinnä selvittää, miten tieto välittyy molempien järjestelmien välillä.

Loin testausta varten Demo-nimisen käyttäjätilin ja täytin tarvittavat tiedot lomakkeelle. Lopuksi tallensin käyttäjätiliin syöttämäni tiedot (kuva 22).

The screenshot shows the Microsoft Dynamics CRM 'New Account' form. The browser address bar displays a URL with parameters. The form is organized into sections: Information (General, Details, Contacts, Notes & Activities, Preferences), Related (Common, Sales, Service, Marketing, Processes), and a main form area. The main form area includes fields for Account Name (Demo), Primary Contact, Account Number, Parent Account, E-mail, Main Phone, Other Phone, Fax, Web Site, Address Type, City, Address Name, State/Province, Street 1, Street 2, Street 3, ZIP/Postal Code, Country/Region, Phone, Shipping Method, and Freight Terms. A Description field is also present. The status is 'Active'.

KUVA 22. Käyttäjätilin luominen.

Lomakkeen tallennuksen jälkeen valitsin yleisen alapuolelta dokumentit, ja seuraavaksi näytölle ilmestyi ponnahtusikkuna. Järjestelmä loi kansion sijainnin automaattisesti CRM Data -sivustolle (kuva 23). (Nigam 2011.)



KUVA 23. Kansion sijainnin luominen.

Tämän jälkeen voin lisätä tiedostoja asiakkuudenhallintajärjestelmään ja lisätyt tiedostot välittyvät SharePointiin. Tämän jälkeen klikkasin hiirellä vaihtoehtoa Open SharePoint, jolloin siirryin suoraan SharePointiin (kuva 24).

The screenshot shows the Microsoft Dynamics CRM interface in Internet Explorer. The browser address bar displays a URL with a long ID. The page title is 'Microsoft Dynamics CRM'. The user is logged in as 'First name Last name point1'. The main content area shows the 'Documents' tab for the 'Demo' account. A table titled 'Document Locations: Documents on Default Site 1' contains one entry: 'Testitiedosto' modified on 5/14/2012 2:24 PM by 'System Account'. The left sidebar contains navigation options like 'General', 'Sales', 'Service', 'Marketing', and 'Processes'. The 'Documents' option is highlighted. The status bar at the bottom indicates 'Status Active'.

Name	Modified	Modified By
Testitiedosto	5/14/2012 2:24 PM	System Account

KUVA 24. Tiedostojen lisääminen.

6 POHDINTAA

Lähtökohtana opinnäytetyölle oli SharePoint 2010 -järjestelmä. Työni tavoitteena oli selvittää miten kahden erillisen järjestelmän integraatio voidaan toteuttaa. Ajatuksenani oli luoda yhteinen testausympäristö SharePointin ja asiakkuudenhallintajärjestelmän integroimiselle. Työn toteuttamisen aikana ilmeni ongelmia suunnittelusta huolimatta. Näin jälkiviisaana voidaan sanoa, että olisi ollut hyvä suunnitella tarkemmin käyttäjien käyttöoikeuksien periytyvyys, jolloin ei olisi tarvinnut aloittaa työn asentamista uudelleen.

Opinnäytetyön prosessi opetti minulle erityisesti sen, että aloin paremmin ymmärtämään käyttäjien käyttöoikeuksien periytyvyyttä. Käytännön työn osuuden tekeminen oli antoisaa ja ennen kaikkea opettavaista. Työn tekeminen antoi pohjat jatkoa ajatellen. Vaikka opittavaa jäi vielä runsaasti, olisi erittäin mielenkiintoista suunnitella ja toteuttaa molempien järjestelmien integrointi tuotantokäyttöä varten. Vaikka järjestelmien integroimisessa on omat haasteensa, niin siitä huolimatta koin ettei se ollut vaikeaa.

Opinnäytetyöni tekemisen aikana olen oppinut enemmän SharePointista ja tutustunut asiakkuudenhallintajärjestelmän ominaisuuksiin. Vaikka SharePoint on järjestelmänä laaja, niin on kuitenkin todettava, että vielä on paljon opittavaa tuotteen muista ominaisuuksista.

LÄHTEET

Alfresco. 2012. [viitattu 27.7.2012]. Saatavissa: <http://www.alfresco.com/>

Avkymppi. 2011. CMS eli julkaisujärjestelmä. [viitattu 10.9.2012]. Saatavissa: <http://www.avkymppi.net/joomla/cms.html>

Carpenter, T. & Pyles, J. 2011. *Microsoft® SharePoint® 2010 Administration: Real-World Skills for MCITP Certification and Beyond* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 15.7.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/certification/mcstp/9781118086315/dedication/vi>

Charmois, M. Installing SharePoint 2010 on Windows Server 2008 R2 [blogi]. 22.11.2009 [viitattu 20.5.2012]. Saatavissa: <http://mosshowto.blogspot.fi/2009/11/installing-sharepoint-2010-windows-2008.html>

CMS. [viitattu 20.9.2012]. Saatavissa: <http://www.cms.co.uk/cms-and-os.html>

Episerver. 2012. [viitattu 27.7.2012]. Saatavissa: <http://www.episerver.com/>

Frick, T. 2010. *Return on Engagement* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 19.9.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/web-applications-and-services/social-media/9780240812830/copyright-page/iv>

Hennig, T., Bradly, T., Linson, L. Purvis, L. & Spaulding, B. 2010. *Microsoft® Access® Small Business Solutions: State-of-the-Art Database Models for Sales, Marketing, Customer Management, and More Key Business Activities* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 17.6.2012]. Saatavissa: http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/databases/microsoft-access/9780470525746/dealing-with-customers-and-customer-data/customer_relationship_management

Hild, E. & Wach, C. 2010. *Pro SharePoint 2010 Solution Development: Combining .NET, SharePoint, and Office 2010* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 1.7.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/-/9781430227816/sharepoint-2010-overview-and-new-features/9>

Ludwig, U. SharePoint 2010 Installation Part 2 – Install SQL [blogi]. 10.2.2010 [viitattu 20.5.2012]. Saatavissa: <http://www.sharepointassist.com/2010/02/10/sharepoint-2010-installation-part-2-install-sql/>

Microsoft Download Center. 2012a. Topologies for SharePoint Server 2010. [viitattu 22.7.2012]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6096>

Microsoft Download Center. 2012b. Microsoft Dynamics CRM 2011. [viitattu 20.5.2012]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=27822>

Microsoft Download Center. 2012c. Microsoft Dynamics CRM 2011 List Component for Microsoft SharePoint Server 2010. [viitattu 1.6.2012]. Saatavissa: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5283>

Microsoft Dynamics CRM Suomi. 2012. Osta Microsoft Dynamics CRM – ja hyödynnä sen potentiaalia. [viitattu 6.8.2012]. Saatavissa: <http://crm.dynamics.com/fi-fi/how-to-buy>

MSDN Library. 2012. Microsoft Dynamics CRM Reporting Extensions. [viitattu 12.6.2012]. Saatavissa: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh699754.aspx>

Nigam, A. CRM 2011 and SharePoint 2010 Integration - Part 1 [blogi]. 3.12.2011 [viitattu 25.6.2012]. Saatavissa: http://blogs.technet.com/b/anand_nigam/archive/2011/12/04/crm-2011-and-sharepoint-2010-integration-part-1.aspx

Payne, A. 2005. *Handbook of CRM: Achieving Excellence through Customer Management* [Verkkokirja]. Dawsonera. [viitattu 19.6.2012]. Saatavissa: <http://www.dawsonera.com/depp/reader/protected/external/AbstractView/S9780080476933/S19.03/0>

Pyles, J. 2010. *MCTS: Microsoft® SharePoint® 2010 Configuration, Study Guide* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 10.7.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/certification/mcts/9781118007921/cover/navpoint-0>

Raja, G. Building a CRM 2011 Virtual Machine-Video Walkthrough [blogi]. 26.1.2011 [viitattu 20.5.2012]. Saatavissa: <http://blogs.msdn.com/b/girishr/archive/2011/01/26/building-a-crm-2011-virtual-machine-video-walkthrough.aspx>

SharePoint Exam Guide. 2012. SharePoint 2010 Logical Architecture [blogi]. 23.4.2012 [viitattu 18.7.2012]. Saatavissa: <http://sharepointexamguide.blogspot.fi/2012/04/sharepoint-2010-logical-architecture.html>

SharePoint. 2011. [viitattu 19.7.2012]. Saatavissa: <http://sharepoint.microsoft.com/fin-fi/Pages/default.aspx>

Sitecore. 2012. [viitattu 26.7.2012]. Saatavissa: <http://www.sitecore.net/>

Snyder, M., Steger, J. & Reid, K. 2011. *Working with Microsoft Dynamics® CRM 2011* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 1.8.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-dynamics-crm/9780735661721/copyright/ii>

Sonomapartners. 2010. Microsoft Dynamics CRM 2011 Planning Guide. [viitattu 16.5.2012]. Saatavissa: <http://www.sonomapartners.com/Documents/CRM/MicrosoftDynamicsCRM2011-ImplementationGuide-Planning.pdf>

TechNet. 2012a. Windows Server 2008 System Requirements. [viitattu 15.5.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/windowsserver/bb414778>

TechNet. 2012b. Hardware and Software Requirements for Installing SQL Server 2008. [viitattu 15.5.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms143506%28v=sql.100%29.aspx#SEx64>

TechNet. 2012c. Hardware and software requirements (SharePoint Foundation 2010). [viitattu 15.5.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc288751.aspx>

TechNet. 2012d. How to install Microsoft Dynamics CRM 2011 (en-US). [viitattu 21.5.2012]. Saatavissa:

<http://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/3176.how-to-install-microsoft-dynamics-crm-2011-en-us.aspx>

Tieke. 2005. Asiakkuuden hallinta. [viitattu 10.9.2012]. Saatavissa: <http://www.tieke.fi/display/ashal/Asiakkuuden+hallinta>

Vierityspalkki. 2009. Vertailussa Drupal, eZ Publish, Joomla ja WordPress. [viitattu 30.7.2012]. <http://vierityspalkki.fi/2009/06/24/vertailussa-drupal-ez-publish-joomla-ja-wordpress/>

Vierityspalkki. 2010a. Avoimen lähdekoodin top-10 julkaisujärjestelmät Suomessa 2010. [viitattu 2.8.2012]. Saatavissa: <http://vierityspalkki.fi/2010/02/25/avoimen-lhdekoodin-top-10-julkaisujrjestelmt-suomessa-2010/>

Vierityspalkki. 2010b. Esittelyssä: EPiServer 6 - julkaisujärjestelmä. [viitattu 2.8.2012]. Saatavissa: <http://vierityspalkki.fi/2010/10/11/esittelyss-episerver-6-julkaisujrjestelm/>

Vierityspalkki. 2010c. Esittelyssä: Sitecore -julkaisujärjestelmä. [viitattu 2.8.2012]. Saatavissa: <http://vierityspalkki.fi/2010/10/12/esittelyssa-sitecore-julkaisujarjestelma/>

Wang, J. & Liu, D. 2011. *Microsoft Dynamics CRM 2011 New Features* [verkkokirja]. Safari Books Online. [viitattu 5.8.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com.ezproxy.savonia-amk.fi:2048/book/-/9781849682060/sharepoint-integration/147>

