



Microsoft System Center Service Manager 2019 -testiympäristön asennus

Juuso Kaunismäki

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Microsoft System Center Service Manager 2019 - testiympäristön asennus

Juuso Kaunismäki
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2020

Juuso Kaunismäki

Microsoft System Center Service Manager 2019 -testiympäristön asennus

Vuosi	2020	Sivumäärä	50
-------	------	-----------	----

Työn tavoitteena oli perehtyä Microsoftin Service Manager -järjestelmään, sen asennus vaatimuksiin ja työn toteutus vaiheessa asentaa Laurea ammattikorkeakoulun tietohallinnossa Service Manager 2019 -testiympäristö. Työssä myös käsitellään Service Manager -järjestelmän mahdollisuuksia liittää dataa muista Microsoftin järjestelmistä Service Manager -järjestelmään käytettäväksi ja tätä kautta it-palvelunhallinnan sujuvoittamiseksi ja parantamiseksi.

Tietohallinnolla oli ollut käytössä jo Service Manager 2012 useamman vuoden, joka oli tarkoitus päivittää vuoden 2019 versioon, mutta järjestelmästä haluttiin ensin asentaa testiympäristö ennen tuotantoympäristön asennusta. Näin voitaisiin ensin testata uutta versiota ja testiympäristöä olisi myös tarkoitus jatkossa käyttää tuotantoympäristön rinnalla uusien toimintojen testaamisessa ennen niiden viemistä tuotantoympäristöön.

Microsoft System Center Service Manager eli SCSM on Microsoftin kehittämä it-palvelunhallinta järjestelmä. Järjestelmän tarjoaa laajat työkalut palvelunhallintaan vika-, muutos ja palvelupyyntöihin yrityksen it-ympäristöissä.

Työn lopputuloksena syntyi useampi asennusvideo, joita voidaan käyttää järjestelmän asentamisen suunnittelun tukena ja itse järjestelmän asennuksessa. Videoista dokumentoitiin myös erillisille dokumenteille pääkohdat ja tiedot, helpottamaan tietojen tarkastelua.

Juuso Kaunismäki

Installation of Microsoft System Center Service Manager 2019 test environment

Year	2020	Pages	50
------	------	-------	----

The main goal of the thesis was to get acquainted with Microsoft Service Manager System, its installation requirements and at the implementation phase of the thesis to install Service Manager 2019 test environment for information management of Laurea University of Applied Sciences. The thesis also discusses the possibilities of the Service Manager system to connect data from other Microsoft systems to the Service Manager for use and through this streamline and improve IT Service management.

Laureas IT had already used Service Manager 2012 version for several years, which was to be upgraded to the 2019 version, but it was decided that installation of the test environment the Service Manager 2019 would be installed before the production environment. This would allow the new version tested before installing the production environment version of the system. The test environment of the Service Manager 2019 would also be used alongside with the production environment in the future to test new functions before moving them to the production environment.

Microsoft System Center Service Manager, or SCSM, is an IT service management system developed by Microsoft. The system provides extensive tools for service management of failure, change and service requests in a corporate IT environment.

The results of the thesis were several installation videos that can be used to support the planning of the Service Manager installation and the installation process of the system itself. The main points from the installation videos were also documented to separate documents, to facilitate the review of the information.

Keywords: Service Manager, Data warehouse, System center, SCSM

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Työn lähtökohdat, tavoitteet ja rajaus	6
2.1	Keskeiset käsitteet.....	7
2.2	Microsoft System Center Service Manager	8
3	ITIL	9
4	Testiympäristö ja Microsoft SQL Server	11
5	Tutkimus- ja kehittämismenetelmät	12
5.1	Toiminnallinen työ ja aineistonhankinta.....	13
5.2	Reliabiliteetti ja validiteetti	15
6	Järjestelmän asennus dokumentaatioon perehtyminen	15
6.1	Service Manager -järjestelmän asennus skenaariot	17
6.2	Asennukseen tarvittavat tunnukset ja oikeudet	18
6.3	Service Managerin liittimet (Connectors).....	19
7	Asennuksen esivalmistelut ja Service Manager 2012 toimintojen dokumentointi	20
8	Service Manager järjestelmän asentaminen	21
8.1	Microsoft SQL Server 2017	23
8.2	System Center Service Manager 2019	29
8.3	Active Directory ja Active Directory liitin	37
8.4	Service Manager Data warehouse-osan asennus	40
9	Yhteenveto ja johtopäätökset.....	44
	Lähteet.....	46
	Kuviot	49
	Taulukot	49

1 Johdanto

Tässä toiminnallisessa opinnäytetyössä käsitellään Microsoftin kehittämää it-palvelunhallinta järjestelmää. Työssä tuodaan esille dokumentaatioiden kautta järjestelmän asennuksen suunnittelu vaihetta, esimerkiksi mihin kannattaa kiinnittää huomiota asennettavassa ympäristössä järjestelmän kannalta ja itse järjestelmän asennuksen toteutusta. Käytännön osuudessa toteutettiin Service Manager -järjestelmän testiympäristöön. Työn toimeksiantajana toimi Laurea ammattikorkeakoulun ServiceDesk, joka toimii osana tietohallintoa ja jonka omilla palvelimilla myös työn toiminnallinen osuus toteutettiin.

Laurean tietohallinnon tarkoituksena oli lähitulevaisuudessa kehittää ja parantaa ServiceDeskin ja muidenkin palvelua tarjoavien tahojen asiakaspalvelua käyttäjille, jossa Microsoftin kehittämä Service Manager -järjestelmä on keskeisessä roolissa, koska myös tietohallinnon lisäksi useiden muiden tahojen ongelma tilanteet kulkevat tämän järjestelmän kautta. ServiceDesk on yleensä hieman suuremmissa yrityksissä tietohallinnon osa, minkä päätarkoitus on antaa käyttäjille tukea ja ratkaisuja it-ongelma tilanteissa sekä tarjota muita it-palveluita keskitetysti yrityksessä.

2 Työn lähtökohdat, tavoitteet ja rajaus

System Center Service Manager -järjestelmän päivitys projekti tuli ilmi harjoittelussa työnantajan yrityksen tietohallinnossa ja projektin työstämiseen tarvittiin lisää henkilöitä sitä vieämään läpi ja tässä yhteydessä syntyi idea opinnäytetyön aiheeksi voisi sopia kyseisen järjestelmän asentaminen ja alustava käyttöönotto. Työnantajan tietohallinnolla oli ollut käytössä useamman vuoden ajan System Center Service Manager 2012 ja tähän liittyvä suurempi 2014 päivitys tietohallinnon toimintojen keskeisenä järjestelmänä varsinkin Service Deskin toiminoissa. Tietohallinnon käytössä tuolla hetkellä ollut Service Manager 2012 alkoi olemaan jo hieman vanhentunut, joka näkyi esimerkiksi järjestelmän hitautena isojen data määrien käsittelyssä konsolin kaatumisina ja järjestelmään vuosien aikana lisättyjen, muokattujen ja sekä uusien toimintojen luomisen yhteydessä kaikkia vanhoja ollut poistettu järjestelmästä, joten järjestelmään oli saattanut jäädä päällekkäisiä toimintoja, jotka vaikuttavat järjestelmän toimintaan negatiivisesti ja hankaloittivat toimintojen muokkausta. Tästä syystä oli päätetty, että järjestelmä tulisi päivittää uusimmalla System Center Service Manager versiolla, joka on kyseisellä hetkellä, oli System Center 2019 Service Manager. Tarkoitus oli aluksi luoda ja asentaa System Center 2019 Service Manager -järjestelmästä tuotannon testiympäristö, joka peilaisi mahdollisimman hyvin käyttöön tulevaa tuotannonympäristöä, näin voitaisiin ensin viedä vanhasta järjestelmästä keskeisiä toimintoja uuteen ympäristöön ja testata niitä ensin testiympäristössä. Tiedettiin myös se, että Service Manager 2012 version ja 2019 version välillä oli myös tapahtunut niin paljon kehitystä varsinkin järjestelmän pohjamoottorin kohdalla, että uuden järjestelmän suora päivitys vanhan päälle ei olisi onnistunut, minkä vuoksi myös

haluttiin ensin asentaa testiympäristö vuoden Service Manager 2019 -järjestelmästä. Asennettua testiympäristöä olisi myös tarkoitus jatkossa käyttää tuotantoympäristön rinnalla mm. uusien toimintojen, isompien päivitysten ja mahdollisten järjestelmän lisäosien testauksessa, ennen niiden viemistä tuotantoympäristöön käyttäjien käyttöön.

Opinnäytetyössä ei ole mukana Service Manager -järjestelmän käyttöönottoa. Työssä käydään läpi Service Manager -järjestelmän asennuksen valmistelua ja itse järjestelmän asennus. Projekti alkoi siitä, että käytössä olevasta Service Manager 2012 -järjestelmässä luotuja toimintoja dokumentoitiin. Dokumentoinnista olisi helpompi katsoa kokonaisuutta ja miten mahdollisesti toimintoja pitäisi muuttaa tai parantaa, ennen kuin niitä vietäisiin uuden järjestelmän tuotantoympäristöön. Dokumentoinnista pystyi myös näkemään mitä toimintoja ei edes ollut enää käytössä, joten ne voitiin jättää pois kokonaan, mikä nopeuttaisi uuden järjestelmän käyttöönottoa. Projektiin sisältyi uuden järjestelmän version vaatimusten kartoittamista, Service Manager -järjestelmän testiympäristön asentaminen ja muutamien vanhasta järjestelmästä dokumentoitujen toimintojen vieminen uuteen järjestelmään järjestelmän asennuksen jälkeen.

2.1 Keskeiset käsitteet

AD - Active Directory on Microsoftin kehittämä hakemistopohjainen identiteettipalvelu Windows-verkkoympäristöihin. AD:hen voidaan viedä esimerkiksi yrityksen käyttäjät ja ryhmät, tietokoneet ja tulostimet, ohjelmat ja palvelut. (Russinovich & Solomon, 2005.)

SCSM - System Center Service Manager (SCSM) on Microsoftin kehittämä IT-palveluhallintaratkaisu järjestelmä erilaisten toimintojen automatisoimiseksi ja sujuvoittamiseksi, esimerkiksi ongelma tapausten (tiketit) vastaanottaminen ja kirjaaminen voidaan hoitaa automatisoidusti Service manager -järjestelmässä. (Morimoto, Amaris, Kopczynski & Minty 2010.)

SQL - Standardi kieli, jota käytetään tietokantojen tiedon säilytykseen, käsittelemiseen ja sen noutamiseen näistä (Hosch 2009).

Data warehouse - System Center Service Manager -järjestelmän osa, joka kerää tietoa Service Manager -järjestelmän toiminnasta. Data warehousen avulla voidaan, esimerkiksi tuottaa erilaisia raportteja siitä minkälaisia ongelma tapauksia Service Manager -järjestelmään on käyttäjiltä tullut eri aikaväleillä. (Erskine, Beaumont, Asp, Gasser & Baumgarten 2012, 358 - 359.)

Service Request - Palvelupyyntö, tässä tapauksessa Service Manager -järjestelmään käyttäjän lähettämä palvelupyyntö-tiketti, esimerkiksi yrityksessä uuden työkoneneen tilaaminen tietohallinnolta voidaan automatisoida Service Manager -järjestelmän kautta palvelupyynnönä.

OU - Organizational unit (Organisaatioyksikkö) on Active Directory järjestelmän alakategoria, joka voi sisältää muita säilöjä, ryhmiä, käyttäjä- ja tietokonetilejä. Järjestelmän valvoja voi

AD:n kautta jakaa, esimerkiksi käyttöoikeuksia yrityksen eri järjestelmiin tätä kautta (About organizational units in Active Directory 2019).

Connector - Tässä tapauksessa tarkoitetaan System Center Service Manager -järjestelmään luotavia liittimiä/yhdistimiä eri järjestelmistä, esimerkiksi Active Directory Connector, jolla tietoja voidaan tuoda Microsoft Active Directory järjestelmästä Microsoft System Centerin käyttöön.

Tikettijärjestelmä - Järjestelmä, jonka avulla organisaatiot pystyvät hallitsemaan ongelmien raportointia, toimeksiantoa, seuranta, ratkaisua ja niiden arkistointia (Bertram, Voids, Greenber & Walker 2009, 1).

CMDB - Konfiguraationhallintatietokanta (Configuration Management DataBase) on tietokanta, jossa it-palveluiden tieto hallitaan strukturoidussa muodossa. Se on it-ympäristön kriittisen tiedon keskitetty tietovarasto(kanta) josta on linkkejä muihin järjestelmiin tallennettuun tietoon. (Drogseth, Twing & Sturm 2015, 4 -5.)

2.2 Microsoft System Center Service Manager

Microsoft System Center Service Manager lyhyesti SCSM tai Service Manager on Microsoftin kehittämä järjestelmä/alusta, joka tarjoaa integroidun toimintaympäristön organisaation it-palveluiden hallintaan, automatisoimiseen ja myös tuottamiseen parhailla mahdollisilla tavoilla, joita esimerkiksi löytyy kerättynä ITILin (Information Technology Infrastructure Library) ja MOFin (Microsoft Operations Framework) kaltaisten prosessikehysten alle. Service Manager -järjestelmään on sisäänrakennetut prosessit tapahtumien ja ongelmien ratkaisuun, muutosten hallintaan ja omaisuuden elinkaaren hallintaan organisaation it-palveluille. (About System Center - Service Manager 2018.) Todella yksinkertaistettuna Service manageria voisi kuvata tikettijärjestelmäksi, johon esimerkiksi erilaiset organisaation it-ongelmat kirjataan ja palvelupyynnöt.

SCSM sisältää pääkomponentit ITIListä tapahtumien, ongelmien, palvelupyyntöjen, muutosten ja muutosten hallintaan organisaation it-ympäristössä. Ensimmäinen versio Service manager -järjestelmästä julkaistiin vuonna 2010 ja seuraavat vuonna 2012, 2014, 2016 ja uusin versio vuonna 2019. (What is Microsoft Service Manager? 2019.)

SCSM käyttää dynaamista Configuration Management Database -määrittystä (CMDB).

Dynaaminen lähestymistapa varmistaa, että datan tarkkuus ja hallinta suoritetaan lähteessä (Active Directory, MS System Center Configuration Manager (SCCM), MS System Center Operations Manager (SCOM) jne.). Tämä lähestymistapa vähentää tietojen epä johdonmukaisuuden riskiä CMDB:n sisällä. SCSM:ssä on mahdollista lisätä tai muokata kenttiä CMDB:ssä organisaation tarvitsemalla tavalla, joka mahdollistaa monenlaisten erilaisten toimintojen muokkaamisen vastaamaan organisaation tarpeita. (What is SCSM 2019.)

Service Manager -järjestelmällä voidaan esimerkiksi automatisoida ongelma tapausten eli tikkettien vastaanotto, niin että käyttäjä voi lähettää sähköpostiviestin missä ongelma tilanne on kuvattu Service Manager -järjestelmään konfiguroituun sähköpostiosoitteeseen. Järjestelmä pystyy sitten tästä viestistä muodostamaan suoraan tikketin järjestelmään ja on myös mahdollista eritellä erilaiset ongelmat, niin että järjestelmä ohjaa tikketin ja ilmoittaa suoraan tästä tietystä osa-alueesta vastaavalle asiantuntijalle. Tiketteihin liittyvän keskustelun asiantuntija voi myös käydä suoraan järjestelmään muodostetun tikketin sisällä. Järjestelmään voidaan myös luoda erilaisia valmiita viestipohjia, joiden avulla voidaan kommunikoida käyttäjien kanssa automaattisesti, esimerkiksi edellä mainitussa tapauksessa kun käyttäjä on lähettänyt sähköpostiviestin järjestelmän osoitteeseen ja kun siitä on muodostunut tiketti järjestelmään, lähtee käyttäjälle automaattisesti viesti, että tiketti on vastaanotettu, näin asiantuntijan ei tarvitse erikseen ilmoittaa käyttäjälle, että ongelma tapaus on vastaanotettu.

3 ITIL

ITIL on lyhenne sanoista Information Technology Infrastructure Library ja on joukko yksityiskohtaisia käytäntöjä it-palveluiden hyvään hallintaan ja sen juuret johtavat 1980-luvulle. ITIL kehiksestä (ITIL Framework) on kehitetty vuosien varrella ja työn teko hetkellä uusin versio oli ITIL V3. (Key Concepts and Summary 2020.) ITIL kehystä ei välttämättä tarvita itse Service Manager -järjestelmän käyttöönotossa tai käytössä, mutta ITILin toiminta periaatteet ja kehys on hyvä tuntee ja ymmärtää. SCSM -järjestelmä on kehitetty mahdollistamaan It-palveluiden tuotto järjestelmän kautta vastaamaan ITILissä määriteltyihin prosesseihin ja toimintoihin.

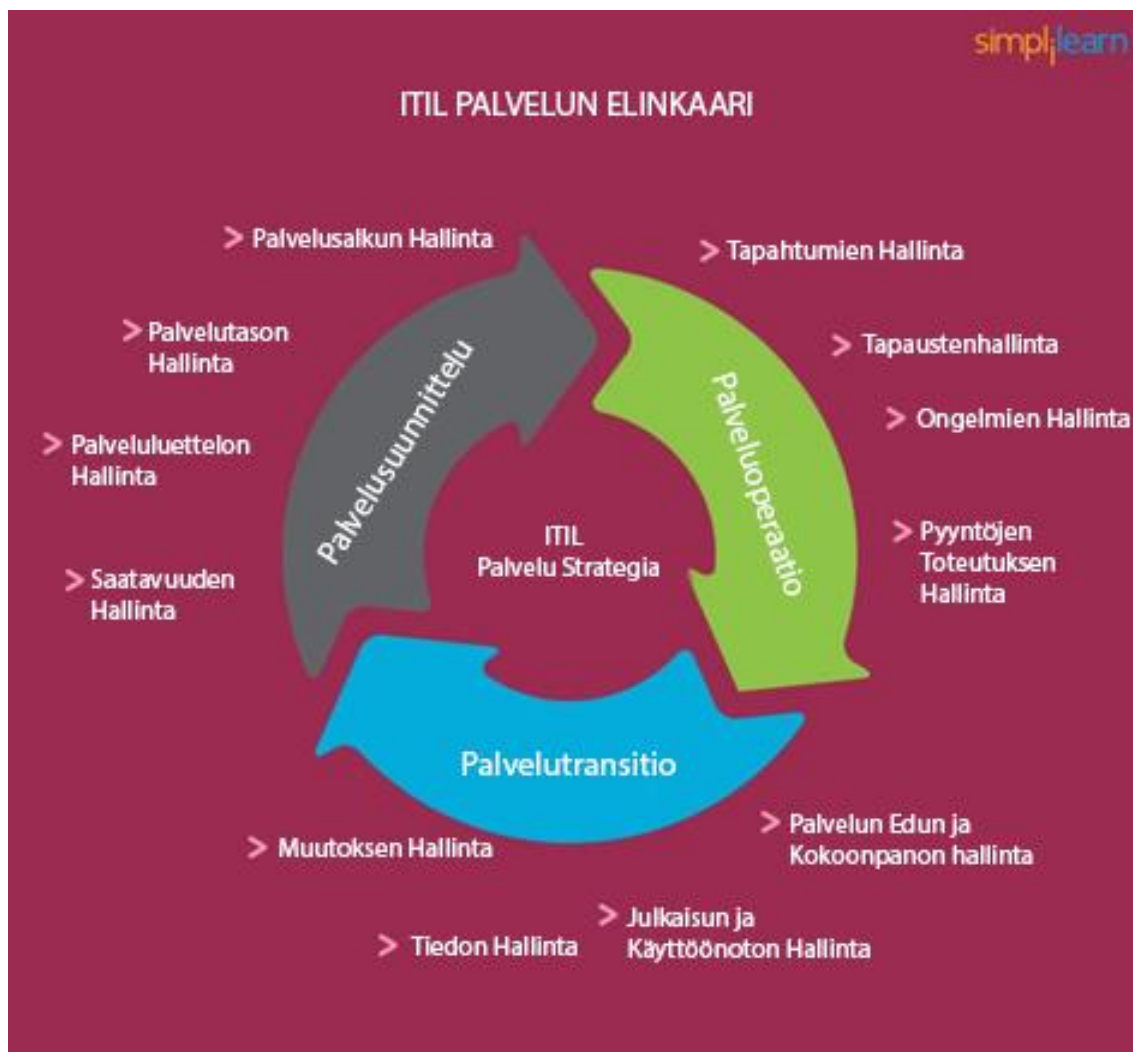
ITIL:iin kuuluu viisi aluetta, jotka ovat service strategy (Palvelustrategia), service design (Palvelusuunnittelu), service transition (Palvelutransitio), service operation (Palveluoperaatio) ja continual service improvement (Jatkuva palvelun parantaminen). Service strategy osassa kuvataan palvelustrategia ja arvontuottaminen. Siinä on myös ohjeistuksia it-palvelujen linkittämiseen organisaation strategiaan sen tarpeet huomioiden ja näiden strategioiden suunnittelu ja käyttöönotto. (Palilingan & Batmetan 2018, 2; Key Concepts and Summary 2020.)

Service design sisältää it-palveluiden suunnittelun suunnan aiemmin suunnitellun strategian mukaisesti. Tämä on jatkoa aiemmalle palvelustrategia vaiheelle (Palilingan & Batmetan 2018, 2). Palvelumallinnus vaiheessa palveluita suunnitellaan ja niiden ympärille tarjotaan tukijärjestelmiä ennen kuin mennään sen kanssa elävään ympäristöön. Palvelun suunnitteluun liittyy neljä asiaa, jotka tulee ottaa huomioon, kun palvelua suunnitellaan. Nämä ovat 1. ihmiset, palveluiden tukemiseen tarvitaan henkilöresursseja ja organisaatorakenteita. 2. Prosessit, palvelunhallinta prosessit, jotka tukevat palvelua ovat tarpeellisia. 3. Tuotteet, Teknologiaa ja muuta infrastruktuuria tarvitaan palvelun tuottamiseen ja tukemiseen. 4. Yhteistyökumppanit, kolmatta osapuolta tarvitaan tuottamaan vaadittava lisätuki palvelulle. (Key Concepts and Summary 2020.)

Service transition vaihe sisältää itse siirtymisen vanhasta mallista, joka luotiin Service Design vaiheessa (Palilingan & Batmetan 2018, 2). Tämän vaiheen tavoitteena on rakentaa ja ottaa käyttöön tietotekniikkapalveluja varmistamalla samalla, että palveluiden ja palveluprosessien muutokset toteutuvat koordinoitusti aiempien vaiheiden mukaan. Elinkaaren tässä vaiheessa malli rakennetaan, testataan ja siirretään tuotantoon. Tässä vaiheessa myös käsitellään muutoksen hallintaa, muutoksen hallinnalla pidetään huoli siitä, että käyttäjät, tukihenkilöstö ja tuotantoympäristö ovat valmiina palvelun julkistamiseen. (Key Concepts and Summary 2020.)

Service operation kuvaa sovellusten-, muutosten- ja tuotannonhallintaa. Siihen on myös liitetty kontrolliprosessit, funktiot sekä mittaus ja valvonta. Tapahtumahallinnan tavoitteena on varmistaa palveluiden jatkuva seuranta sekä suodattaa ja luokitella tapahtumia, jotta voitaisiin päättää asianmukaisista toimista tilanteen mukaan. Ensisijainen tavoite on aina palauttaa it-palvelut käyttäjille mahdollisimman nopeasti. Tämä vaihe sisältää myös parhaita käytäntöjä it-palveluiden hallintaan. (Palilingan & Batmetan 2018, 2; Key Concepts and Summary 2020.)

Continual service improvement -vaihe sisältää organisaatiomuutoksen ja sen kulttuurimuutoksen hallintaan suunnattuja menetelmiä, joilla voidaan mitata ja valvoa tilanteen kehittymistä ja tätä kautta päästä jatkuvan kehittämisen tilaan yrityksessä. Tavoitteena on käyttää menetelmiä laadunhallinnasta ja oppia aiemmista onnistumisista ja epäonnistumisista. Tuoden tätä kautta koko ajan parempaa palvelua käyttäjille. (Key Concepts and Summary 2020.) Jatkuva palvelun parantaminen sisältää myös käyttäjiltä saadun palautteen ja näistä analyysin kautta saadut tulokset voidaan sitten toteuttaa, niin että organisaation järjestelmästä tulee parempi ja tulokset paranevat. Tätä kautta myös pystytään parantamaan aiempia strategian, palvelun, siirtymäpalveluiden ja palvelutoimintojen vaiheita ja tuloksia jatkuvasti. Kuvioista 1 voidaan myös nähdä ITIL prosessin sisältämät tärkeimmät vaiheet. (Palilingan & Batmetan 2018, 2.)



Kuvio 1: ITIL Prosessi kehys (Simplilearn 2019).

4 Testiympäristö ja Microsoft SQL Server

Ohjelmistotestiympäristö tai testiympäristö on ohjelmiston ja laitteistonkokoonpano. Ympäristöillä on tarkoitus suorittaa testitapauksia halutuilla ohjelmistoilla ja laitteistokokoonpanoilla. (Test Environment For Software Testing 2019.) Testausympäristön kokoonpanon on hyvä jäljitellä käytössä olevaa tai käyttöön tulevaa tuotantoympäristöä, jotta voidaan löytää mahdollisimman monta ongelmaa käytössä olevasta ympäristöstä tai kokoonpanosta. (Test Environment 2019.)

Käytössä kannattaa olla kolme erillistä ympäristöä, kehitys- ja testiympäristö, tuotantotestiympäristö ja tuotantoympäristö. Tuotantotestiympäristössä on sujuvinta selvittää ongelmia ennen toimintojen viemistä tuotantoympäristöön. Tuotantotestiympäristössä toimintojen ja ongelmien testaaminen kannattaa myös siksi, että jos jokin toiminto aiheuttaa, esimerkiksi järjestelmän kaatumisen yhteydessä kaatuu vain testiympäristö ja toimintaa voidaan edelleen

jatkaa tuotantoympäristön puolella. Testiympäristö on myös helpompi palauttaa takaisin ongelma tilanteen jälkeen. (Vesa 2006.)

Structured Query Language tai lyhyesti SQL on ensisijainen kieli, jota käytetään kommunikointiin relaatiotietokantojen kanssa ja niissä säilytettävän tiedon käsittelyssä. SQL mahdollistaa yksinkertaistettuna käyttäjän kommunikoinnin relaatio tietokantojen tietojen kanssa. SQL kieltä on kehitetty monen eri tahon toimesta aina 1970-luvulta asti. Vuonna 1986 ANSI eli American National Standards Institute julkaisi ensimmäisen ryhmän standardeja liittyen SQL kieleen. SQL mahdollistaa tiedon hakemisen, tallentamisen, lisäämisen, päivittämisen tai poistamisen tietokannoista. (The Language of SQL 2017.)

SQL Server on Microsoftin kehittämä relaatiotietokantojen hallintajärjestelmä. Microsoft julkaisi ensimmäisen version SQL Serveristä vuonna 1989, SQL Server 1.0. Uusin versio on vuonna 2019 julkaistu SQL Server 2019. Tätä ennen Microsoft oli julkaissut 12 isompaa päivitettyä versiota SQL Server järjestelmästä. (The history of SQL Server - the evolution of SQL Server features 2018.) SQL Server on rakennettu SQL:n päälle, jossa SQL palvelin on sidottu Microsoftin kehittämään Transact-SQL toteutukseen SQL Serverissä. SQL Serverillä on useita erilaisia versioita, jotka tarjoavat erilaisia pakettipalveluita ja työkaluja erilaisiin tarpeisiin, esimerkiksi Standard, Enterprise, Business Intelligence (BI) ja Express. (What is SQL Server 2019.)

Enterprise versio on näsitä tehokkain ja on suunnattu isoille toimijoille ja sisältää myös kevyempien versioiden toiminnot. Standard versio on maksullisista versioista rajallisin, joka on suunniteltu rajoitetun mittakaavan osastojen käyttöön, siinä on sekä perustoiminnot tietokantoihin että BI toimintoihin. Business Intelligence versio tarjoaa BI ympäristöissä tarvittavia toiminnallisuuksia, joita ovat esimerkiksi PowerPivot, Power View ja Data Quality Services. (Jorgensen, Wort, LoForte, LeBlanc & Knight 2012, 17.) Express versio on kaikista versiosta rajallisin ja maksuton aloitustason SQL Server, joka soveltuu pieniin työpöytäympäristöihin (Try SQL Server on-premises or in the cloud 2019).

5 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Minkä tahansa järjestelmän testaus kokonaisvaltaisesti on tärkeää, jotta voidaan olla varmoja sen oikein toimivuudesta. Kaiken kattavaa testausta varsinkin suuremmissa järjestelmissä on melkein mahdotonta tehdä, esimerkiksi sen vuoksi, että kaikkia mahdollisia järjestelmä syötteitä on hyvin vaikeaa käydä järjestelmässä läpi ja tämän vuoksi testaaminen on suunniteltava tarkasti järjestelmän ympäristössä. (Leadbetter, Blackford & Piper 2013, 62.) Tällaista testaamista voidaan hyvin tehdä vanhan järjestelmän sivussa asentamalla uudesta järjestelmästä ensin testiympäristö, jossa voidaan testata perus käyttöä ja järjestelmän toimintoa organisaation ympäristössä.

Työn empiirisessä osassa, jossa toteutettiin Service Manager -testiympäristön asennus, tätä lähestyttiin työssä kerätyn dokumentaation, tietohallinnon asiantuntijoiden aikaisempien huomioiden pohjalta vanhan järjestelmän asennuksesta ja työssä tehtyjen omien havaintojen perusteella järjestelmän asentamisessa edettiin kokeilemalla kunnes asennus(tapaus) aina sen hetkisen osan kohdalta onnistui. Lähteinä työssä käytetään kirja lähteitä ja Microsoftin tarjoamia dokumentaatiota järjestelmään liittyen ns. kokeilevan toiminnan kautta, miten järjestelmä toimii käytännössä (Salonen 2013, 22).

Järjestelmän toteutusmenetelmä on systemaattisesti jäsennetty lähestymistapa, jolla ohjelmistopohjainen palvelu tai komponentti voidaan integroida tehokkaasti organisaatorakenteen tai yksittäisen loppukäyttäjän työnkulkuun. Tuoteohjelmiston toteutustapa on suunnitelma käyttäjien ja / tai organisaatioiden saamiseksi toimimaan tietyn ohjelmistotuotteen kanssa. Menetelmä on joukko sääntöjä ja näkymiä selviytymään yleisimmistä ongelmista, joita tapahtuu ohjelmistotuotteen toteuttamisessa: liiketoiminnan yhdenmukaistaminen organisaation näkökulmasta ja hyväksyminen ihmisen näkökulmasta. (Product software implementation method 2019.) Valmis järjestelmä tulee toteuttaa tai ottaa käyttöön, jotta pystytään varmentamaan järjestelmän suunniteltu toiminta. Aluksi tähän sisältyy esimerkiksi, oikeiden laitteisto vaatimusten kartoitus ja tiedon syöttö järjestelmään manuaalisesti tai lataamalla ne suoraan alkuperäisestä järjestelmästä uuteen. (Leadbetter ym. 2013, 62-63.)

Service Manager -järjestelmän testiympäristön asentamisessa ja sen alustavassa käyttöönotossa toteutusmenetelmänä taustalla toimi ns. Parallel Method (rinnakkainen toteutus). Rinnakkaisessa toteutuksessa vanha järjestelmä on käytössä samaan aikaan kun uutta järjestelmää asennetaan/otetaan käyttöön ja vanha järjestelmä pidetään käytössä, kunnes uusi järjestelmä on todennettu toimivan mahdollisimman hyvin ilman virheitä. (Leadbetter ym. 2013, 63.) Muita järjestelmän tai ohjelmiston käyttöönoton toteutusmenetelmiä ovat esimerkiksi, phased(vaiheistettu), pilot(pilotti), Direct(suora). Suoralla menetelmällä tarkoitetaan sitä, että uusi järjestelmä asennetaan ja otetaan käyttöön suoraan ja mahdollinen vanha järjestelmä ajetaan alas, kun uusi järjestelmä on valmiina käyttöön. Pilotti-menetelmässä pieni ryhmä tai osa organisaatiosta valitaan käyttämään uutta järjestelmää, ennen kuin se viedään laajempaan käyttöön organisaatiossa. Vaiheistetussa toteutuksessa uusi järjestelmä otetaan käyttöön pienissä osissa, samalla vanhaa järjestelmää alas ajettaessa. (Leadbetter ym. 2013, 63.)

5.1 Toiminnallinen työ ja aineistonhankinta

Toiminnallinen työn tai tutkimuksen prosessin tavoitteena on saada uutta tietoa yhdistämällä sekä käytännön toimintaa että käytännön toiminnasta saatuja tuloksia. Työn tuotoksia ja alkuperäisyyttä voidaan tuoda esiin esimerkiksi kuvilla, erilaisilla malleilla tai digitaalisen median kautta. (Candy 2006.) Toiminnallinen tutkimus lähestyy tutkimusta, niin että tutkija tai toiminnallisen työn tekijä on osana tapahtuvaa toimintaa ja pyrkii näissä puitteissa tuomaan

ratkaisun tiettyyn ongelmaan (Eskola & Suoranta 1998, 127). Toiminnallisen työn tuloksena voi syntyä esimerkiksi erilaisia ohjeistuksia, opastuksia tai muuten tuoda lisää tietoa jonkin asiaan käytännön kautta. Toiminnallinen työ koostuu itse toiminnallisen työn osuudesta esimerkiksi jonkin aiheeseen liittyvästä projektista. Projektin tai työn jälkeen tehdystä työstä laaditaan raportti, jossa tulee esille mitä kyseisen projektin aikana tehtiin, raportti sisältää myös esimerkiksi käytetyt menetelmät ja dokumentoinnin. (Saastamoinen, Vähä, Ypyä, Alaluhta & Päätalo 2018.)

Aineistonhankinta tai sen kerääminen on prosessi, jonka avulla kerätään ja mitataan tietoa vakiintuneella järjestelmällisellä tavalla, joka tarjoaa mahdollisuuden vastata ilmoitettuihin tutkimuskysymyksiin ja arvioida tutkimuksen tuloksia. Tiedonkeruu komponentti tutkimuksessa on kaikilla aloilla yhteinen, vaikka niiden sisällä menetelmät ja painotukset vaihtelevat, niin pysyy tiedonkeruun rehellisyys ja paino aloittain samana. Tiedonkeruun tavoitteena on tuoda näyttöä ja pohjaa tietoaanalyysille, jonka pohjalta voidaan rakentaa vakuuttavia ja uskottavia vastauksia tutkimuksessa esiintyviin kysymyksiin. Tiedon keruu on yksi tärkeimmistä vaiheista tutkimuksen tekemisessä, joka vaatii paljon työtä ja suunnittelua. Tiedon keruu alkaa ensin määrittelyllä siitä, että minkälaista tietoa tarvitaan ja sen jälkeen pitää miettiä millaisesta kohteesta tietoa halutaan hankkia. Tämän jälkeen pitää vielä miettiä millaisella keinolla tietoa halutaan kerätä. (Kabir 2016.) Aineistonhankinta metodeja on monenlaisia erilaisiin tarkoituksiin, näitä ovat esimerkiksi haastattelu, havainnointi ja valmis aineisto.

Valmis aineisto, jota tässäkin työssä käytettiin pääasiallisen tiedon ja aineistonhankinta metodina perehtymisessä Service Manager -järjestelmään ja sen dokumentaatioon. Valmis aineisto pitää sisällään aikaisempien tutkimusten aineistot, tilastot, henkilökohtaiset dokumentit, asiakirjat ja joukkotiedotuksen ja kulttuurin tuotteena syntyneet materiaalit (kirjat, artikkelit, internet-artikkelit yms.). Käytännössä tämä pitää sisällään kaiken tiedon, joka on jo julkaistut jossain muodossa johonkin muuhun tarkoitukseen, jota tutkija voi taas käyttää johonkin toiseen tarkoitukseen. Valmiin aineiston etuja ovat esimerkiksi valmista taustatyötä aiheesta on löydettävissä, tiedon keruu voi olla hieman vaivattomampaa ja vähemmän aikaa vievää kuin jos tutkija tekisi tiedon keruun aiheeseen liittyen uudelleen esimerkiksi haastatteleamalla. Lisäksi valmis aineisto voi tarjota pohjan tutkimukselle perustietojen osalta ja omia itse kerättyjä tietoja voidaan verrata näihin valmiisiin aineistoihin. Valmiiden aineistojen haittoihin lukeutuu esimerkiksi niiden mahdollinen epäluotettavuus, toisessa ympäristössä ei välttämättä voida hyödyntää tietoa, joka on kerätty täysin erilaisessa ympäristössä ja ajan myötä vanhentunut tieto ei välttämättä enää pidä paikkaansa kyseisenä aikana. Aina ei ole kuitenkaan välttämättä tarpeen kerätä tietoa itse uudelleen vaan useissa tapauksissa ainakin osana tutkimusta voi olla järkevää käyttää myös aiempaa saatavilla olevaa tutkimusmateriaalia. Valmiita aineistoja ja dokumentteja on mahdollista analysoida oman tutkimuksen puitteissa monella tavalla, kuten esimerkiksi sisällönanalysointiin, tapaustutkimuksen keinoin

tai keskittymällä loogisesti etenevällä otteella vain pieniin osiin materiaalia. (Eskola & Suoranta 1998; Kabir 2016.)

5.2 Reliabiliteetti ja validiteetti

Tutkimuksen luotettavuuden ja pätevyyden mittaaminen tai arviointi ovat tärkeitä osia tutkimuksen sisällön luotettavuutta tarkasteltaessa, koska tutkimuksella on selvät normit ja arvot, jotka sen tulisi saavuttaa. Reliabiliteetti ilmentää, kuinka luotettava ja toistettava tutkimuksessa käytössä ollut mittari tutkimuksen kohdetta mitattaessa oli, reliabiliteettia tutkimuksessa on mahdollista mitata tai arvioida esimerkiksi toistomittauksilla. Reliabiliteetilla kuvataan tutkimuksessa mittausten toistettavuutta ja tutkimuksessa sen luotettavuus voidaan todentaa toistamalla tutkimuksessa käytetty mittari. Tutkimuksessa on hyvä huomioida se, että esimerkiksi jos jotain asiaa tutkitaan haastatteleamalla niin ei välttämättä kaikki osallistujat vastaa erilaisissa tilanteissa samalla tavalla, jolloin samaan kysymykseen saatetaan toisessa tilanteessa vastata eri tavalla. Näin tutkimuksessa käytetty mittari ei välttämättä ole täysin toistettavissa toisessa tilanteessa. (Tilastokeskus 2019; Saaranen-Kauppinen, Puusniekka, Kuula, Rissanen & Karvinen 2009; Kyvyt.fi 2019.)

Validiteetti eli pätevyys kertoo tutkimuksen ja tutkimustyössä käytetyn tutkimusmenetelmän pätevyyden, miten hyvin käytetty menetelmä mittaa tutkittavaa kohdetta tai tukevatko tutkimuksessa saadut tulokset ja päätelmät toisiaan oikein. Tutkimuksessa voi esiintyä virheitä, jos esimerkiksi tutkimuksen tekijä ei näe suhteita tai periaatteita oikein tai tutkimuksen kysymykset ovat esitetty tai rakennettu väärin. Tutkimuksen pätevyys, varsinkin jos tutkimuksen oletuksena ei ole suoraan olla liitettävissä todelliseen tilanteeseen, niin voidaan pätevyys kääntää uskottavuudeksi, vakuuttavuudeksi tai molemmiksi. Tällöin keskiössä on se, miten tutkimuksen tekijä ymmärtää tutkittavan kohteen konstruktioita ja kuinka ymmärrettävästi nämä on tuotu esille. (Tilastokeskus 2019; Saaranen-Kauppinen, ym. 2009.)

6 Järjestelmän asennus dokumentaatioon perehtyminen

SCSM-järjestelmää asentamaan lähdetessä, on hyvä huomioida, että Service Manager, Data warehouse ja näihin liitettävät SQL-palvelin kannat tarvitsevat AD-tunnukset toimiakseen ja asennus ei voi edetä ilman näitä tunnuksia, joten nämä kannattaa luoda ennen asennuksen aloittamista, näin järjestelmän asentaminen on sujuvampaa, kun ei tarvitse pysähtyä asennuksen aikana luomaan näitä tunnuksia. Tunnukselle täytyy antaa Admin oikeudet asennukseen liittyviin palvelimiin, koska muuten SCSM:n liitännäiset eivät välttämättä toimi kunnolla ja myös itse asennuksessa voi helposti ilmetä ongelmia, kun puuttuvien Admin oikeuksien takia asennusohjelma ei pääsekään käsiksi johonkin osaan palvelimella, minne tiedostoja yritetään asentaa. (Prepare for System Center - Service Manager deployment 2019.) Järjestelmän tarvitsemat palvelimet on hyvä asentaa valmiiksi ja päivittää uusimmat päivitykset niille, en-

nen kuin itse asennus prosessia kannattaa aloitetaan, näin vältetään asennuksen aikana ongelmia ja viivytyksiä. Myös tarvittavat portit järjestelmälle tulee avata palvelimen palomuriin, koska muuten järjestelmän asennuksessa tulee ongelmia, kun kommunikointi järjestelmän sisällä ja ulos siitä ei onnistu palomuurin takia.

Service Manager 2019 -järjestelmä koostuu seuraavista komponenteista:

- Service Manager Management Server
- Service Management database
- Service Manager Data Warehouse Management Server
- Service Manager Data warehouse database
- Service Manager console
- Service Manager Self-Service Portal

Service Manager Management Server sisältää ohjelmiston pääosat. Service Manager database sisältää Service Managerin -konfiguraation kohteita yrityksen it-ympäristöstä, kuten esimerkiksi työkohteet, tapaukset, muutospyyntöt ja järjestelmän kokoonpanon. Data warehouse management server sisältää järjestelmän tietovarasto osan. Data warehouse databases pitää sisällään pitkän aikavälin tiedot Service Manager -järjestelmän tapahtumista ja näistä tietokantoja käytetään myös järjestelmän raporttien tuottamiseen. Service Manager console on järjestelmän käyttöliittymä näkymä, jonka kautta organisaation it-asiantuntijat suorittavat järjestelmän toimintoja omilta laitteiltaan. Self-Service Portal tarjoaa verkkosivu pohjaisen käyttöliittymän Service Manager -järjestelmän käyttämiseksi. (System center - Service Manager parts 2018.)

Seuraavat ohjelmat ja palvelut esitettynä taulukossa 1 tulee asentaa ympäristöön ennen itse järjestelmän osien asentamista, muuten asennusta ei pysty jatkamaan tietyn kohdan jälkeen ennen kuin nämä ovat asennettuna palvelimella. Taulukon ylimmässä rivissä on listattuna Service Manager -järjestelmän komponentit ja kunkin alla kyseisen komponentin tarvitsema ohjelma tai palvelu, joka on hyvä asentaa palvelimelle ennen kuin järjestelmän komponenttia lähdetään asentamaan. (System requirements for System Center Service Manager 2019.)

Service Manager Management server	Data warehouse Management server	Service Manager / Data warehouse tietokannat	Service Manager Console
SQL Server native client	SQL Server Native client (Management Server Asennus 64-bit Windows)	SQL Server Reporting Services (SSRS)	Microsoft Report Viewer Redistributable
ADO.NET Data Service update for .NET 3.5 SP1 for Windows Server		SQL Server Analysis Management Objects	Microsoft Excel
Microsoft Report Viewer Redistributable			

Taulukko 1: Service Manager -järjestelmän komponenttien tarvitsemat ohjelmat ja palvelut

6.1 Service Manager -järjestelmän asennus skenaariot

Dokumentaatiossa käydään läpi useampi erilainen asennus skenaario, joilla Service Managerin asennus voidaan toteuttaa. Ensimmäisenä tarjottu vaihtoehto (minimi) on asentaa Service Manager yhdelle palvelimelle ja siinä pyritettäisiin samalla virtuaalista työasemaa. Työasemalle asennetaan Datawarehouse management-palvelin ja kaikki muut palvelut Service Manager Management Server ja kummatkin tietokannat (Service Manager -tietokanta ja Datawarehouse-tietokanta) laitettaisiin palvelimelle. Tämä toteutus ei ole suositeltava tapa asentaa Service Manageria Microsoftin mukaan, sillä voi kuitenkin saada ympäristöstä ja sen käytöstä kuvan millainen se on ja tämä voisi toimisi testiympäristönä myös, esim. toimintojen testaamisessa. (Install Service Manager on a single computer (minimum configuration) 2018.)

Toinen tapa on asentaa Service Manager kahdelle koneelle, jossa yhdelle koneelle asennetaan Service Manager-hallintapalvelin ja Service Manager-tietokanta. Toiselle koneelle puolestaan asennetaan Datawarehouse-hallintapalvelin ja Datawarehouse-tietokannat. Tähän toteutukseen vaaditaan kaksi SQL-palvelinta ja tätä tulisi minimissään käyttää tuotantoympäristössä. (Install Service Manager on two computers 2016.) Tämä edellä mainittu tapa oli myös se millä

lähestyttiin tässä projektissa Service Manager -järjestelmän asentamista testiympäristöksi työnantajalle.

Kolmantena vaihtoehtona Microsoft tarjoaa Service Managerin asennukseen ratkaisua, jossa kaikki ohjelmat/palvelut asennetaan erillisille omille palvelimille, yhteensä neljälle palvelin-koneelle. Tällä totutustavalla varmistetaan ympäristön skaalautuvuus tulevaisuudessa ja olisi varmasti paras toteutus tuotantoympäristöön. Tässä asennetaan Service Manager -hallintapalvelin omalle palvelimelle sekä Service Manager -tietokanta omalle palvelimelle. Myös sekä Datawarehouse-hallinta omalle palvelimelle, että Data warehouse-tietokanta omalle palvelimelle. (Installing Service Manager on four computers 2016.)

6.2 Asennukseen tarvittavat tunnukset ja oikeudet

Ennen asennuksen aloittamista on hyvä käydä läpi asennustilien oikeudet, mitä on ajateltu käyttää Service Manager -järjestelmän ja siihen liittyvien osien asennuksessa, näin välttyään mahdollisilta ongelmilta asennuksessa ja ei jouduta keskeyttämään asennusta tämän vuoksi ja palaamaan takaisin alkuruutuun kesken asennuksien, jos ilmenee, että oikeudet eivät riitäkään järjestelmän eri osien asennukseen. Seuraavat Service Manager -järjestelmän osat tarvitsevat asennustileillä erilaisia oikeuksia, jotta niiden asentuminen palvelin koneille onnistuu oikein.

Service Manager management server asennuksessa tarvitaan tiliä, jolla on paikalliset ylläpito oikeudet sillä koneella missä asennus aiotaan ajaa. Tunnuksen pitää myös olla paikallinen ylläpitäjä tietokantapalvelimella, minne Service Manager -osan tietokanta sijoitetaan. Palvelimelle sisään kirjautuneen käyttäjän tulee olla domain-tili ja Sysadmin SQL server rooli ja oikeudet SQL-palvelimen asennuksessa koneella mille Service manager -osan tietokanta luodaan. Service Manager konsolin asennuksessa tilillä tulee olla paikalliset ylläpito oikeudet palvelinkoneella, jolla asennus ajetaan. Data warehouse management server asennuksessa tilin tulee olla tili, jolla on paikalliset ylläpito oikeudet koneella, millä asennus ajetaan ja jos Data warehouse tietokannat konfiguroidaan toiselle koneelle, niin tilillä tulee myös olla paikalliset ylläpito oikeudet täällä. Käyttäjän, jolla kirjaututaan koneelle, jolle asennusta tehdään, tulee olla domain-käyttäjä. (Prepare for System Center - Service Manager deployment 2019.)

Service Manager management server asennuksessa tarvitaan myös palvelutunnuksia, mutta kyseisiä tunnuksia ei kuitenkaan tulisi, esimerkiksi käyttää kirjautumiseen näille palvelimille tietoturva syistä. Service Manager -osa tarvitsee seuraavia taulukossa 2 mainittuja tunnuksia Management group administrators tunnus, Service Manager services account tunnus, jota käytetään operationaalisen järjestelmä tunnuksena ja kolmantena Workflow account tunnus, tätä tunnusta käytetään Service manager -järjestelmän kaikkien töiden ohjaukseen. Data warehouse management serverin asennukseen tarvitaan myös omat tunnuksensa. Data warehouse -

osan tarvitsemat tunnukset ovat seuraavat, nämä myös havainnollistettuna taulukossa 2. Management group administrators tunnus Data warehouse asennuksessa tulee vastata Service Manager -osaan luotua tunnusta. Service Manager services account -tunnuksen tulee olla sama tunnus, jota käytettiin Service Manager management server services asennuksen tunnuksena ja tästä tunnuksesta tulee data warehouse -osan suoritus tunnus. Reporting account -tunnusta käytetään SQL Server Reporting Services (SSRS) toimintoihin ja tietokannasta raportointi tiedon hakuun. Analysis Services account -tunnusta käytetään Data warehousen datamart-tietokanta osien välillä kommunikointiin. Edellä mainittuja tunnuksia tulisi käyttää vain järjestelmän toimintojen ajamiseen ja sen asentamiseen ja nämä on hyvä olla valmiina ennen asennuksen aloittamista. (Prepare for System Center - Service Manager deployment 2019.)

Service Manager management server	Tunnus
	Management group administrators
	Service Manager services account
	Workflow account
Data warehouse management server	Management group administrators
	Service Manager services account
	Reporting account
	Analysis Services account

Taulukko 2: Service Manager -järjestelmän osien asennuksessa tarvittavat tunnukset

6.3 Service Managerin liittimet (Connectors)

Connectors eli liittimet mahdollistavat erilaisten tietojen tuonnin Service Manager -järjestelmään muista Microsoftin järjestelmistä ja mahdollistavat kommunikoinnin eri teknologioiden kanssa, kuten esimerkiksi AD:n tai Azure AD:n kanssa. Seuraavia kytkentöjä voidaan käyttää Service Manager -järjestelmän kanssa: Active Directory / Azure AD, Configuration Manager, Operations Manager, Virtual Machine Manager, Orchestrator ja Exchange. (Ellermann, Wilson, Nielsen, Clark & Tulloch 2013, 52.)

Liittimiä käyttämisessä kannattaa kiinnittää huomiota näihin liittyviin ns. hyviin käytäntöihin. Jokaisella liittimellä on hyvä käyttää omaa tunnusta, näin se luo kaikille oman Monitoring-Host.exe prosessin. Tämän avulla voidaan seurata, minkä verran kukin liitin käytävää palvelimen resursseja ja liittimiä on mahdollista näin myös sammuttaa ilman, että tämä vaikuttaa kaikkiin muihin liittimiin. Liittimille niiden luonnin aikana valitaan milloin ne synkronoivat muiden järjestelmien kanssa, tähän kannattaa valita hiljaiset ajat työajan ulkopuolelta, jotta vältetään järjestelmien mahdollisilta suorituskyvyn laskuilta tai jopa kaatumisilta. (Ellermann ym. 2013, 53.)

Active Directory liittimen ongelmana on usein, että yhdistintä käytettäessä Active Directorystä tuodaan kaikki toimialueen käyttäjät riippumatta siitä, onko käyttäjätunnus aktiivinen vai ei. Tästä syystä on parasta käyttää useampaa Active Directory liittintä samanaikaisesti, niin voidaan tarkasti rajata, mitä tietoja liittimen avulla tuodaan AD:sta ja välttää turhan tiedon tuomista. (Ellermann ym. 2013, 53.)

System Center Operations Manager on infrastruktuurin palvelimien valvontaan kehitetty tuote. Tällä voidaan tarkkailla ympäristössä olevien palvelimien toimintaa. Liittimen avulla voidaan hälytyksen sattuessa suoraan luoda tiketti Service Manager -järjestelmään ja joka automaattisesti voidaan myös osoittaa palvelinten tilasta vastaavalle asiantuntijalle. (Ellermann ym. 2013, 56.)

Configuration Manager on System Centerin järjestelmänhallintaan luotu Microsoftin tuote. Tämän avulla voidaan hallita toimialueen laitteita, ohjelmia ja päivityksiä. (What is Configuration Manager 2019.) Liittimellä voidaan tuoda Service Manager -järjestelmään laitteiden ohjelmisto- ja laitteistotiedot. Kun Configuration manager ilmoittaa virheestä laitteessa ja liitin on käytössä, niin luodaan Service Manager -järjestelmään tästä automaattisesti tiketti. (Ellermann ym. 2013, 57.)

Virtual Machine Manager liittimellä tuodaan objekteja, kuten virtuaalikone malleja, tallennusluokituksia ja palvelumalleja Service Manager -järjestelmän käyttöön. Näitä voidaan käyttää Service Manager -järjestelmässä Request offering eli palvelupyyntö tikettien yhteydessä. (Ellermann ym. 2013, 57.)

Orchestrator mahdollistaa it-palveluiden ja prosessien automatisoinnin riippumatta laitteistosta tai alustasta. Sen avulla voidaan liittää erilaisia systeemejä välittämättä eri toimittajista. Sen avulla voidaan luoda työkirjoja, joiden avulla voidaan automatisoida haluttuja tehtäviä. Voidaan esimerkiksi luoda työkirja, joka monitoroi Windowsin tapahtumalokia ja kun tietty tapahtuma havaitaan päällä, pysäytetään se ja tästä voidaan vielä lähettää sähköposti ilmoitus eteenpäin prosessin muutoksesta. (Overview of System Center - Orchestrator 2018.) Orchestrator-liittimellä voidaan synkronoida Orchestrator-ajokirjat synkronoidusti palvelunhallinnassa työnkulkujen avulla. Tämä ominaisuus integroi Orchestrator-automaation ominaisuudet ja Service Manager Portalin sekä liiketoiminnan mallintamisominaisuudet. (Ellermann ym. 2013, 57 - 58.)

7 Asennuksen esivalmistelut ja Service Manager 2012 toimintojen dokumentointi

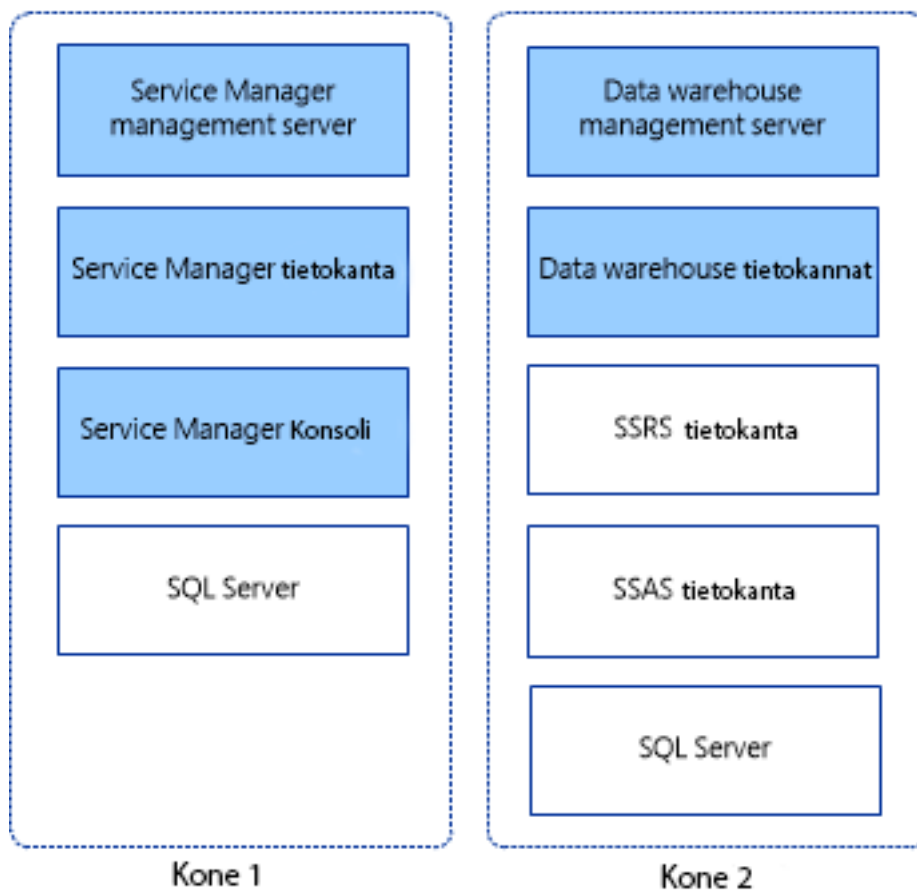
Ennen asennusta kerättiin tietoa Service manager -järjestelmän asennuksesta kuten edellisessä luvussa tiivistettynä esittänyt, koska kyseessä on kuitenkin moniosainen järjestelmä ja

tarvitsee lisäksi erinäisiä liitännäisiä toimiakseen. Asennus itsessään oli myös sujuvampaa, kun asioita oli tutkittu jo ennen asennusta. Järjestelmän asennuksessa työnantajalle tässä tapauksessa auttoi huomattavasti myös se, että järjestelmästä oli käytössä 2012 versio, joten järjestelmän asennukseen liittyvän tiedon keräämisen yhteydessä pystyin myös käymään keskustelua työpaikkani asiantuntijoiden kanssa aiemmasta Service Manager versiosta ja mitä vaatimuksia järjestelmällä oli tuolloin ollut. Uuteen Service Manager -järjestelmään ja sen asennukseen liittyen käytiin muutenkin melko paljon etäkeskusteluja, esimerkiksi Microsoftin Teams työkalun kautta, joka sujuvoitti uuteen järjestelmään liittyvää suunnittelua ja valmistelua useasti asiantuntijoiden ollessa eri toimipisteissä.

Ennen uuden järjestelmän asennuksen aloittamista, dokumentoitiin myös käytössä olevasta Service Manager 2012 -järjestelmästä siihen luodut toiminnot ja näiden asetukset. Näin nämä saatiin helpommin käsiteltäviksi ja siirrettäviksi testiympäristöön ilman, että toimintoja ei tarvinnut hakea yksitellen vanhasta järjestelmästä, kun niitä lisättiin ja lisättäisiin uuden järjestelmän testiympäristöön testaukseen. Käytössä olevassa järjestelmässä oli myös paljon usean vuoden aikana luotuja toimintoja, joista oli luotu vuosien varrella uusia versioita ja kaikkia alkuperäisiä ei ollut jokaisesta näistä poistettu vaan näitä oli vain otettu pois käytöstä. Järjestelmässä oli myös joitain vahoja toimintoja, joita ei enää käytetty, mutta osa näistä oli jäänyt vielä järjestelmään. Edellä mainituista syistä toimintojen dokumentointi järjestelmästä auttaisi myös tässä läpikäynnissä ja niiden mahdollisessa parantamisessa, joka oli tarkoitus tehdä ennen kuin toimintoja ja asetuksia aloitettaisiin luomaan uuteen myöhemmin pystytettävään Service Manager 2019 -tuotantoympäristöön.

8 Service Manager järjestelmän asentaminen

SCSM -järjestelmän testiympäristön asennusta varten piti ensin asentaa kaksi Microsoftin palvelin ympäristöä, joilta toiselle asennettaisiin itse Service Manager ja toiselle Service Manager -järjestelmän Data warehouse -osa. Microsoftin dokumentaation mukaan kaksi palvelin konetta (kuvio 2) riittäisi testiympäristön pystytykseen, toimintaan ja siihen kohdistuvaan tietoliikenteeseen (Install Service Manager on two computers 2016). Testiympäristössä olisi vain tarkoitus kokeilla itse järjestelmää, siihen luotavien toimintojen toimintaa ja tätä ympäristöä myös käytettäisiin tulevaisuudessa uusien toimintojen testaukseen ennen kuin ne vietäisiin työnantajan kaikkien käyttäjien käytössä olevaan tuotantoympäristö versioon Service Manager -järjestelmästä, joka olisi asennettu useammalle palvelimelle Microsoftin dokumentaation suosituksen mukaan.



Kuvio 2: Service Manager -järjestelmän asennus kahdelle koneelle (Microsoft 2019).

Työnantajalla oli mahdollisuus ottaa palvelimet joko työnantajan palveluntarjoajan palvelin tiloista tai työnantajan omasta palvelintilasta. Projektin alkupuolen kokouksissa päädyttiin siihen, että Service Manager -testiympäristö asennettaisiin työnantajan omaan palvelin tilaan. Tämä juurikin sen vuoksi, että Service Manager -testiympäristö tarvitsi vain kaksi palvelin konetta sen toimintaan toisin kuin järjestelmän tuotantoympäristö tarvitsisi Microsoftin suositusten mukaan 4 konetta, jotta järjestelmästä saataisiin mahdollisimman joustava ja jotta sitä olisi tarpeen tullen helppoa laajentaa, esimerkiksi jos vaikka käyttäjä määrät lisääntyisivät järjestelmässä jossain vaiheessa sen elinkaarta (Install Service Manager on four computers 2016).

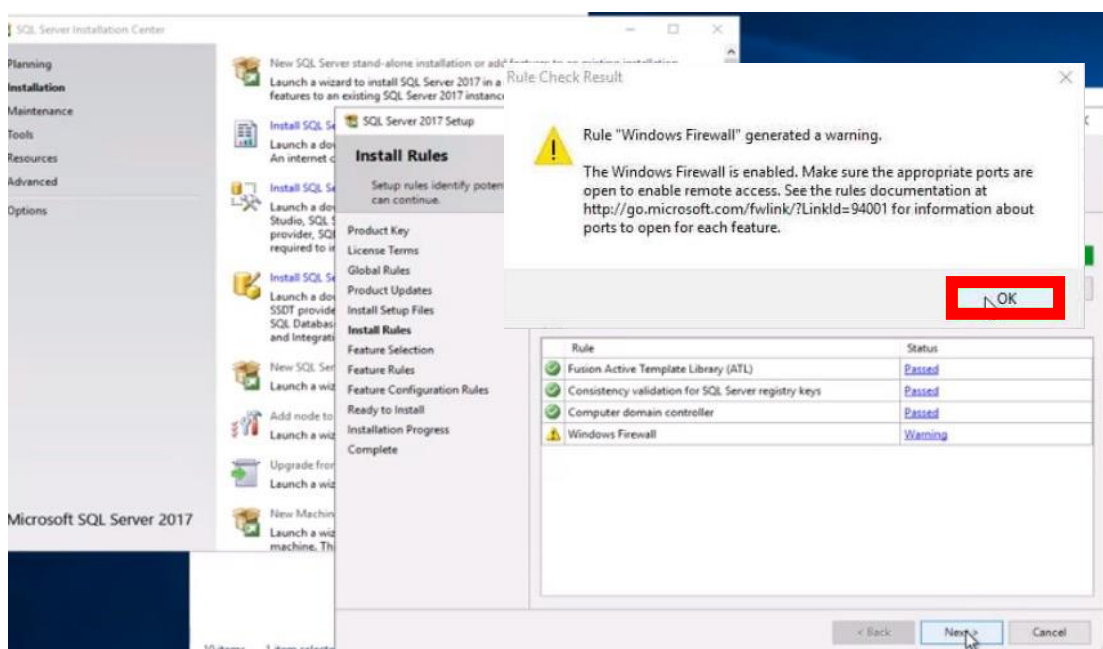
Molemmat palvelin koneet olivat virtuaalisia ja palvelimen järjestelmän asennuksen yhteydessä kummallekin palvelimelle luotiin samanlaiset kovalevy asetukset ja jaot. Molemmille palvelimelle C-asemalle pääasiallisesti tuli vain Windows serverin asennus eli palvelin koneen käyttöjärjestelmä, D-asemalle SQL palvelin asennukset, Service Manager asennukset ja toisella palvelimelle Data warehouse asennukset ja molemmille palvelimille E-asemalle laitettiin SQL tietokannat ja esim. niiden varmuuskopiointi, vaikka tämä kannattaa tehdä eri asemille

tuotanto versiossa, jotta mahdollisissa ongelma tapauksissa mahdollisimman vähän tietoja ka-
toaisi.

Palvelimien pystytyksen ja käyttöjärjestelmät niille asennettu. Siirrettiin seuraavaksi Service
Manager -järjestelmän asennus tiedostot ja SQL Server 2017 asennus tiedostot kummallekin
palvelimelle, näin järjestelmän asentaminen oli nopeampaa ja helpompaa, kun asennuksen
kesken ei erikseen tarvinnut siirtää tai hakea tiedostoja palvelimille.

8.1 Microsoft SQL Server 2017

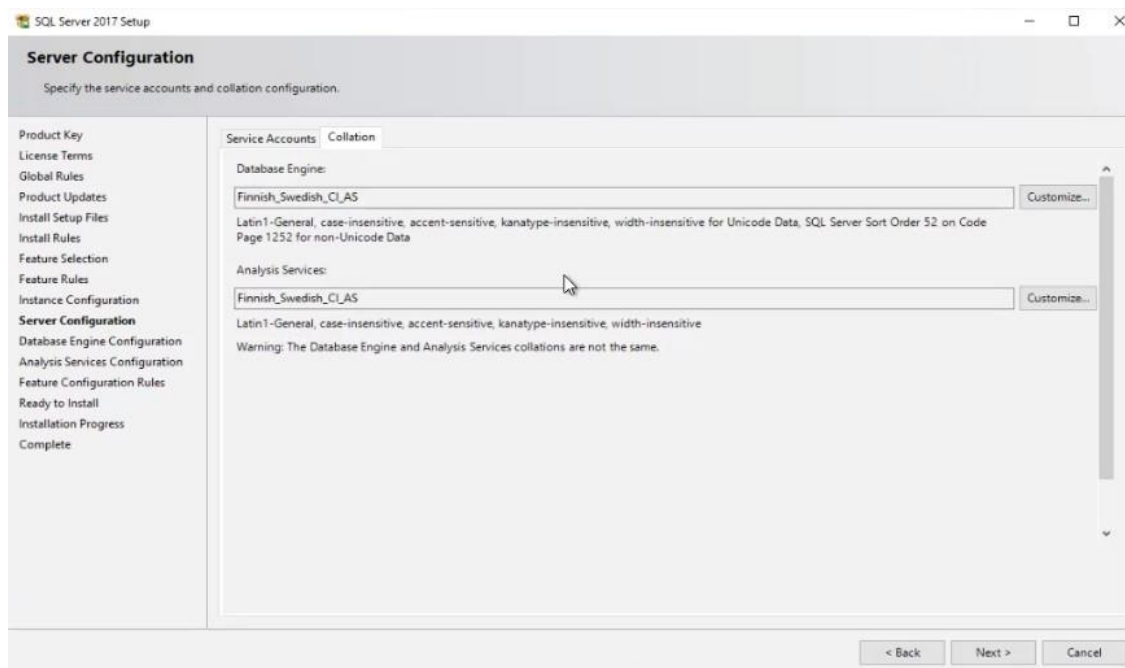
Service Manager -osan ja Data warehouse -osan asentaminen aloitettiin ensin asentamalla SQL
Server 2017 palvelin koneille, koska järjestelmä tarvitsi tämän asennuksen ja järjestelmän
tietokantojen varten ja ilman tätä asentamista ei olisi voinut tehdä. SQL Server 2017 asennus
oli suhteellisen suoraviivaista, asennuksen aikana saatiin alla olevan kuvion 3 mukainen ilmoi-
tus Windowsin palomuurin olevan käytössä ja olisi tärkeää tarkistaa, että tarvittavat portit
ovat auki SQL palvelinta varten. Tämä oli varsin tärkeää tarkistaa, koska jos SQL Serverin tar-
vitsemat portit olisivat olleet kiinni, olisi Data warehouse -osan asennuksessa melko varmasti
ilmennyt tietokantojen konfigurointi vaiheessa melko suuri ongelmia. Seuraaviin tilanteisiin
törmättiin Data warehouse palvelimelle asentaessa SQL server 2017 ohjelmistoa.



Kuvio 3: Windows palomuriin liittyvä varoitus

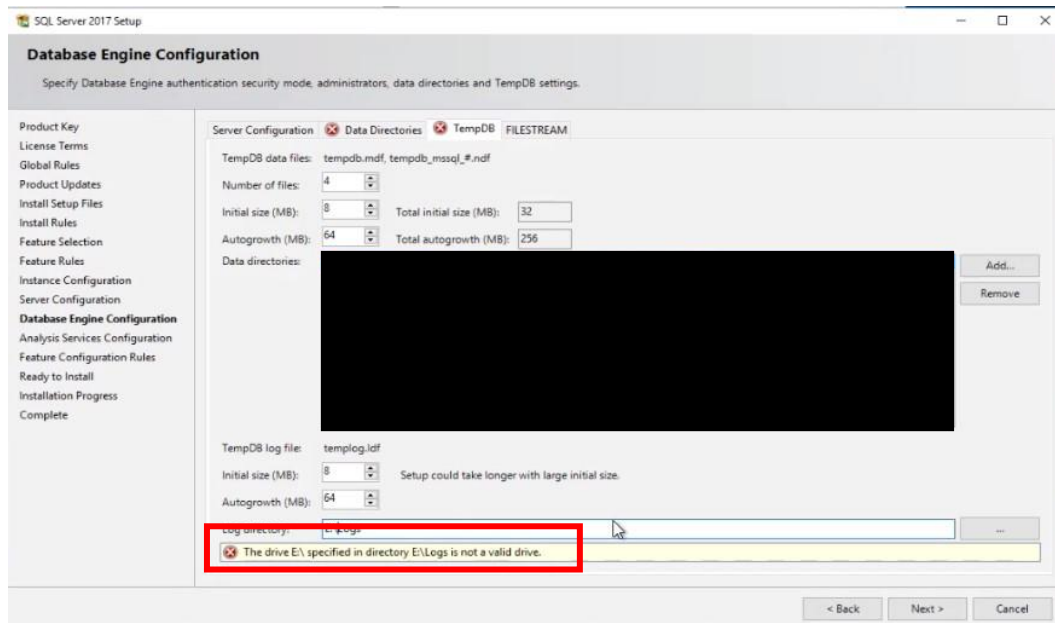
Työnantajalla käytössä olevan Service Manager 2012 käytössä oli aiemmin huomattu, että SQL
tietokannoissa käytettävä kieli tulisi vastata ympäristössä koneissa käytössä olevaa kieltä,
koska muuten tietovarastosta kerättävien raporttien ulos tuomisessa saattaa ilmetä ongelmia

erilaisista päivämäärä merkintä tavoista johtuen, esimerkiksi jos koneessa on valittu Windowsissa en-us kieleksi ja tietovaraston SQL asennuksessa kieleksi on valittu fi-swe, niin järjestelmä ilmoittaa virheestä eri tavoin merkittyjen päivämäärien vuoksi. Jotta tämän raporttien tuottamisen pystyi korjaamaan, piti käytössä olevasta koneesta käydä Windowsin puolella muuttamassa kieliasetuksia. Edellä mainitun asian vuoksi tähän kiinnitettiin erityisesti huomiota asennuksessa ja tietokannan moottorin/analyysi palvelun kieleksi valittiin Finnish_Swedish, kuvion 4 mukaisesti.



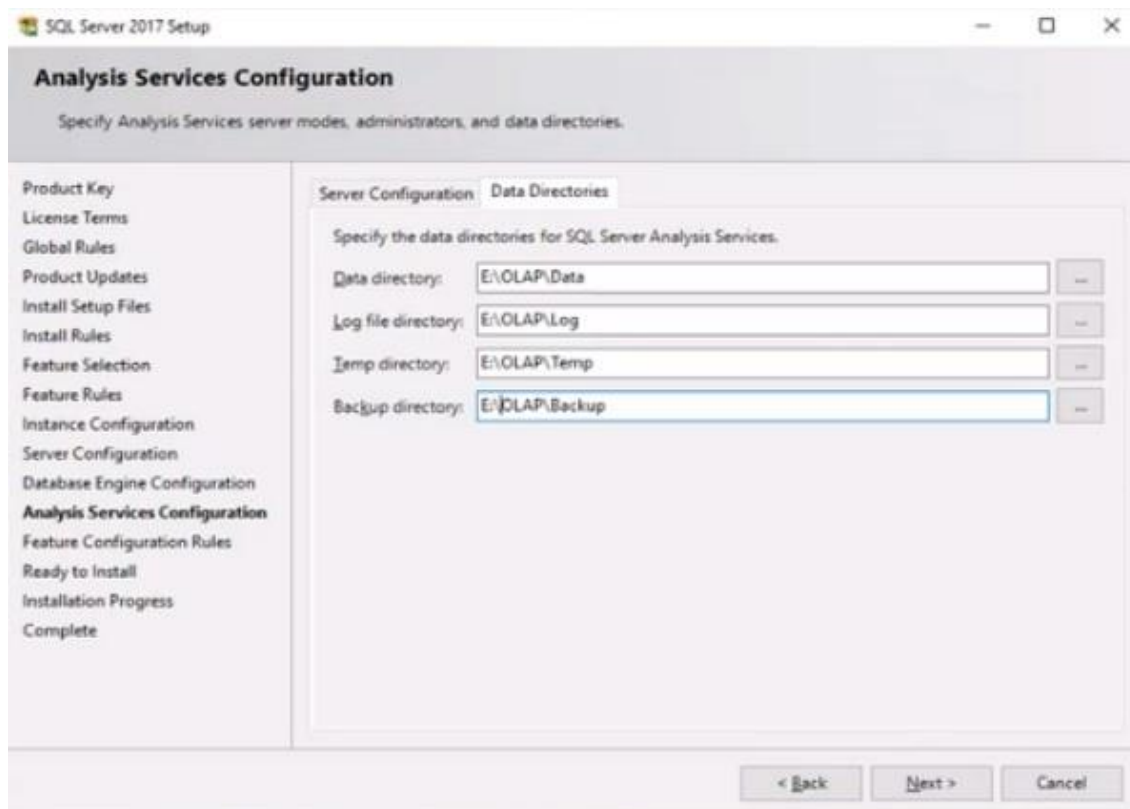
Kuvio 4: Collation valinta näkymä

SQL-palvelimen asennuksessa törmättiin kuviossa 5 näkyvään ongelmaan. Tämä siitä, että haluttua E-asemaa ei ollut muodostunut asennetulle palvelimelle, vaan jostain syystä palvelimelle oli muodostunut F-asema tämän sijaan palvelimen pystytyksen hetkellä. Tämä piti käydä vaihtamassa palvelimen Disk managementissa F-asemasta E-asemaksi ja alustaa uudelleen. Sekä Service Manager -osan palvelimella, että Data warehouse -osan palvelimella haluttiin pitää yhteneväiset asetukset.



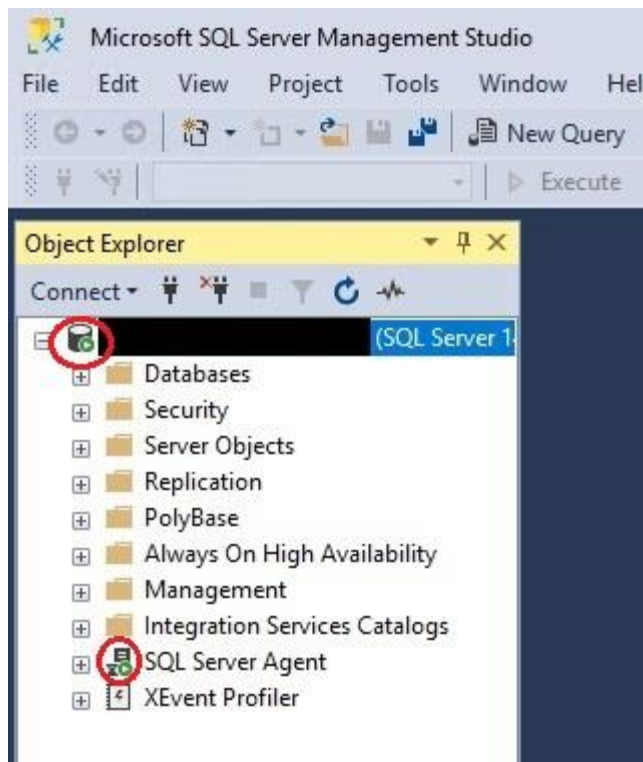
Kuvio 5: Database Engine konfiguraatiossa ongelma

SQL Serverin asennuksen aikana asetettiin eri SQL serverin palveluille tiedosto polkuja, kuten Analysis Services tiedostojen tallennusta varten polut kuvion 6 mukaisesti päätettiin testiym- päristössä laittaa samalle asemalle. Tiedostot, varsinkin varmuuskopiotiedosto on kuitenkin hyvä laittaa tuotantoympäristössä eri levyille, jotta mahdollisissa ongelma tilanteissa mahdol- lisimman vähän tiedostoja katoaisi, jos esim. jollain tietyllä levyasemalla ilmenee jonkinlaista toiminta ongelmaa ja se olisi esim. tyhjennettävä, mutta testiympäristössä nämä toimivat hy- vin myös samalta asemalta. Kuviossa 6 nähdään myös, että kansio rakenteeseen jätettiin OLAP (online analytical processing), jotta kyseiseen palveluun liitetyt toiminnot toimisivat mahdollisimman hyvin. OLAP:ia käytetään erilaisten tietojen analysointiin mahdollisesti usei- den eri tietokantojen yli.



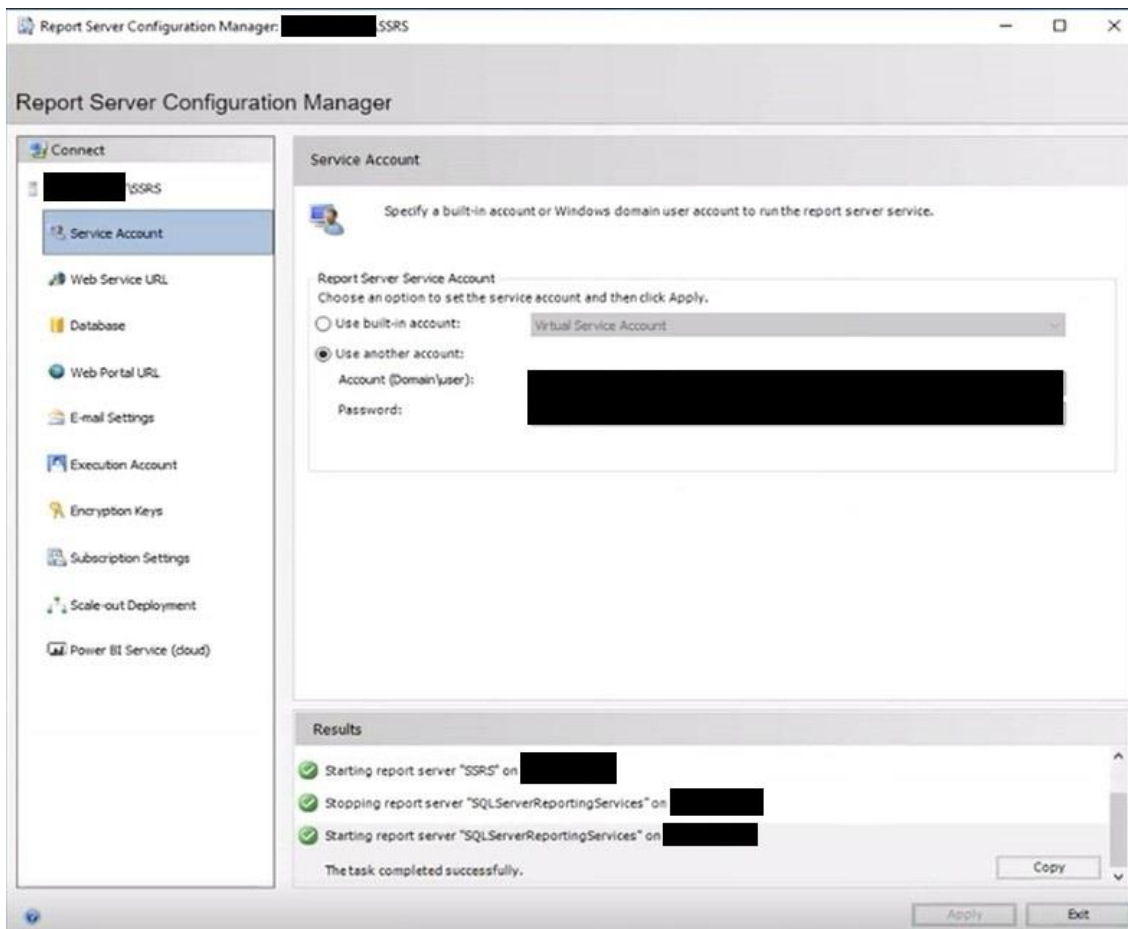
Kuvio 6: Analysis Service tietojen tallennus hakemistot

SQL server 2017 ja Data warehouse tarvitsivat myös SQL Server Management Studio/Tools (SSMS) asennuksen, tämä voitiin asentaa ”SQL Server Installation Center”-asennusohjelman kautta kuvion 7 osoittamalla tavalla. Management tool asennus oli melko yksinkertainen, koska se asentui osaksi SQL server 2017 kokonaisuutta, joten siinä ei tarvinnut konfiguroida mitään erikseen. ”SQL Server Management Studio”-osan asennuksen jälkeen täältä oli hyvä käydä varmistamassa ennen asennuksen jatkamista, että SQL Server oli käynnissä ja siihen liittyvät muut toiminnot myös, koska jos nämä eivät olisi käynnissä Data warehouse -osan asennuksessa tietokantojen konfiguroinnin teko hetkellä asennus melko varmasti olisi keskeytynyt tällöin.



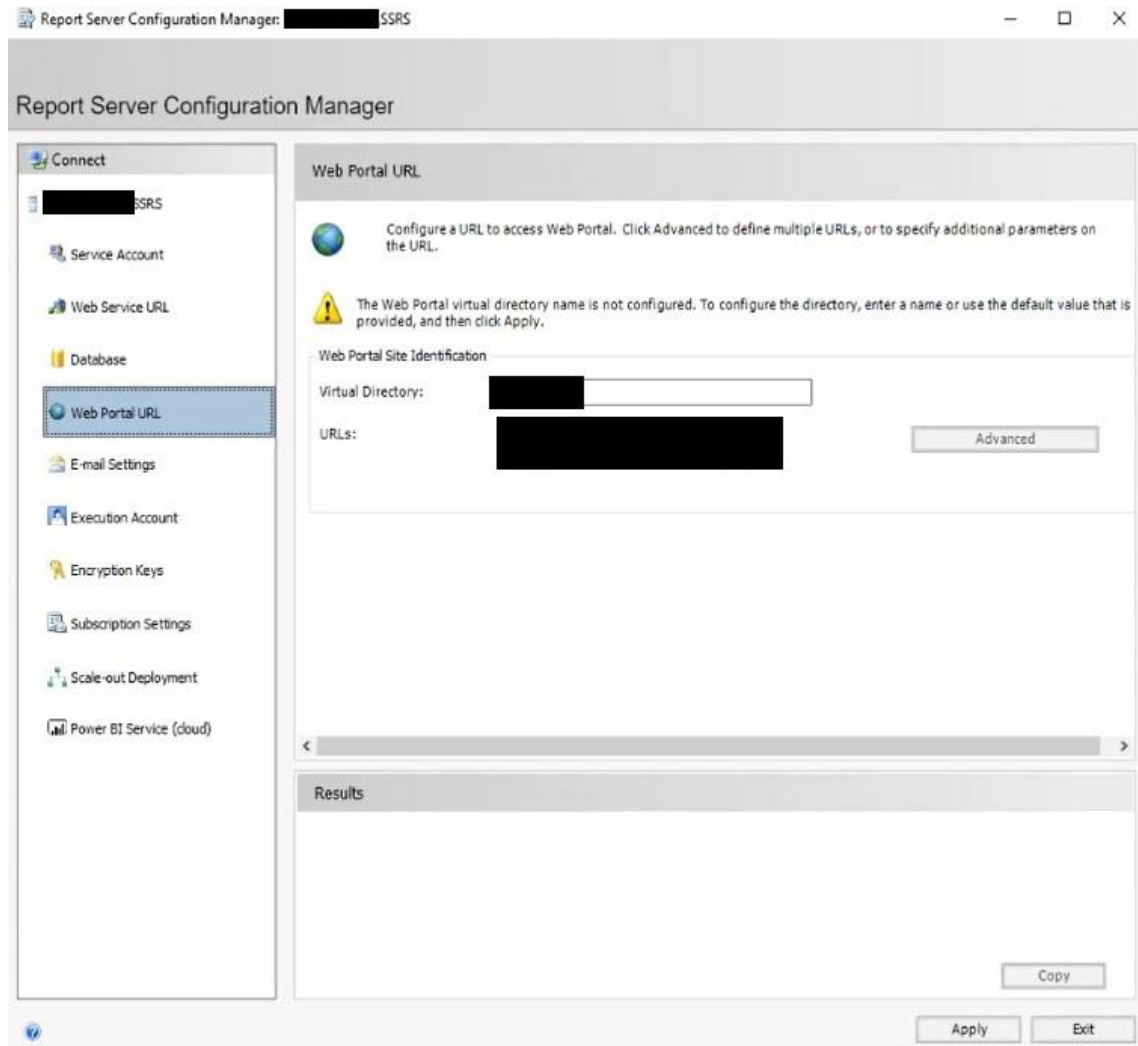
Kuvio 7: SQL palvelin käynnissä

SQL Server ja Data warehouse tarvitsisivat vielä ennen asennuksen aloittamista Report Server osan asennusta, joka toimisi Data warehouse raporttien käsittelyssä ja tämän lisäksi Report Server täytyi vielä konfiguroida. Report Server -osan konfiguraatiossa käytettiin samaa palvelutunnusta kuin mitä tultaisiin käyttämään Data warehouse -osan asennuksen yhteydessä (kuvio 8), koska muuten Data warehouse ja Report Server eivät voisi kommunikoida keskenään ja Data warehouse asennuksessa melko varmasti ilmenisi virheitä tietokantojen konfiguroinnissa.



Kuvio 8: Report Server Service palvelutunnuksen määrittely

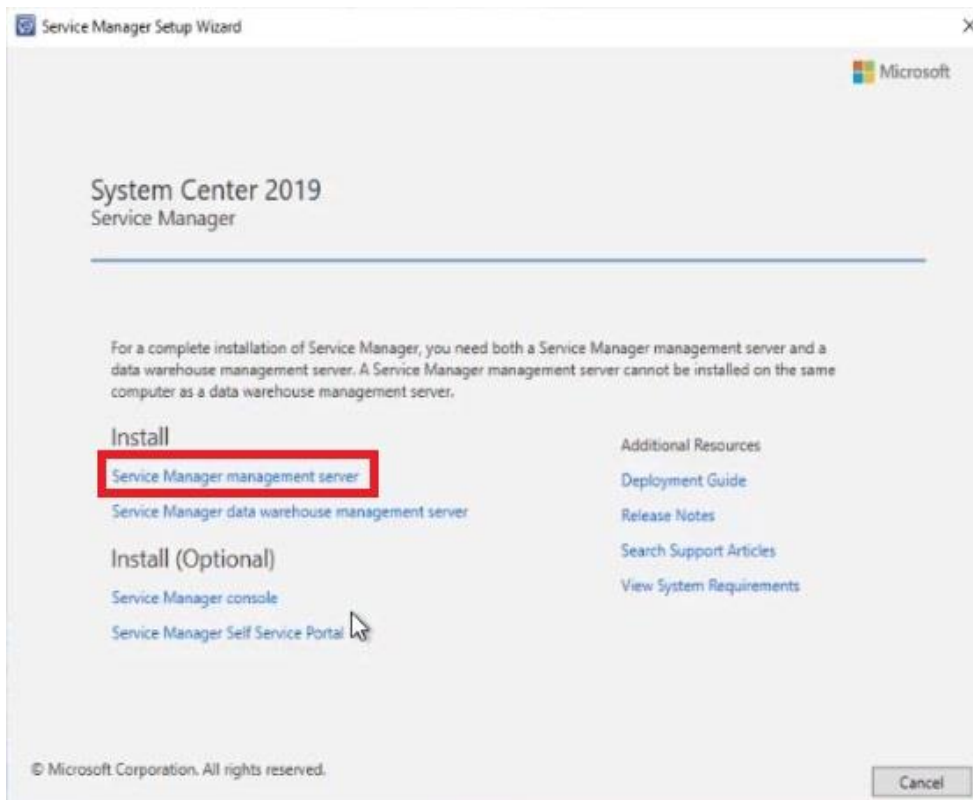
”Web Portal URL” määrittelyssä (Kuvio 9) käytettiin oletusasetuksia ja URL:it olivat samat mitkä Web Service URL kohdassa määriteltiin. Tämän jälkeen vielä määriteltiin Execution account(Data warehouse tili) ja Subscription Settings(Data warehouse tili), molempiin annettiin palvelutunnus, jota käytettiin myös data warehousen määrittelyn yhteydessä, jos tähän laitettaisiin eri tunnus, niin Data warehouse ei asennuksessa saisi yhteyttä Report Serveriin puolelle. Vielä ennen Data warehouse asennuksen aloittamista asennettiin SQL Server 2014 Analysis Management Objects, koska tiedettiin Service Manager -osan asennuksesta, että palvelimella tarvittiin myös tämä lisäosa, jotta asennus voisi edetä.



Kuvio 9: Web Portal URL määrittely

8.2 System Center Service Manager 2019

Järjestelmän asennus aloitettiin asentamalla Service Manager management server. Service manager -järjestelmän asennuksen asennusvelho (Kuvio 10) ohjasi koko järjestelmän asennuksen läpi.



Kuvio 10: Service Manager asennusvelho

Työnantajan kautta saatiin valmiiksi hankitut tuoteavaimet järjestelmän asentamiseksi, järjestelmästä olisi voinut asentaa myös 180 päivän kokeilu version testiympäristöksi, kuten kuviossa 11 nähdään. Tämä voi olla hyvä keino testata järjestelmää, jos esimerkiksi ollaan testaamassa, sopisiko System Center Service Manager oman yrityksen ympäristöön tai jos ollaan vertailemassa eri tikettijärjestelmiä. Työnantajani tapauksessa oli järkevämpää asentaa järjestelmän testiympäristö kokonaisenaversiona, koska testiympäristöä voisi käyttää tulevaisuudessa tuotantoympäristön sivussa, esimerkiksi isompien järjestelmä päivitykset voitaisiin asentaa ensin testiympäristöön ja myös uudet toiminnot voitaisiin ensin testata testiympäristössä ennen niiden viemistä tuotantoympäristöön. Näin voitaisiin minimoida mahdollisia käyttökatkoja järjestelmässä esimerkiksi, uuden isomman päivityksen asentamisen yhteydessä järjestelmään ilmenisi syystä tai toisesta ongelmaa olisi parempi, että ongelma havaittaisiin testiympäristössä kuin tuotantoympäristössä, jonka seurauksena voisi olla pidempikin käyttökatko järjestelmässä.

Service Manager Setup Wizard

Getting started

Product registration

Name: [Redacted]

Organization: [Redacted]

Product key: [Redacted] - [Redacted] - [Redacted] - [Redacted] - [Redacted]

Install as an evaluation edition (180 day trial)

Privacy statement for System Center Service Manager

License terms:

PLEASE NOTE: Your use of this software is subject to the terms and conditions of the license agreement by which you (or your company) acquired the Microsoft server software or gained access to the online service from Microsoft. For instance, if you are:

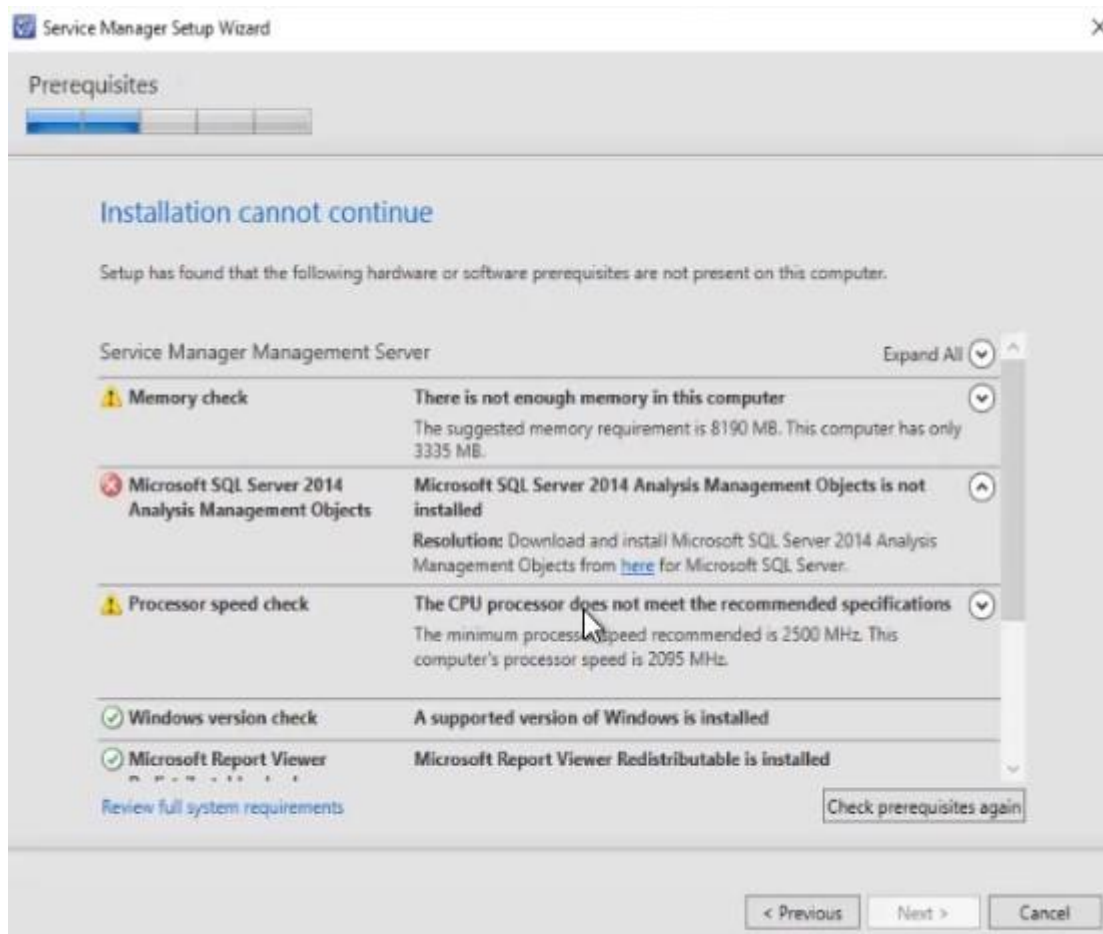
- a volume license customer or service provider, use of this software is subject to your volume license agreement or service provider license agreement;
- a customer that received the software separately from a hardware manufacturer or system builder, use of this software is subject to the license agreement with that part;
- an online service customer, use of this software is subject to the online subscription

I have read, understood, and agree with the terms of the license terms. Print

< Previous Next > Cancel

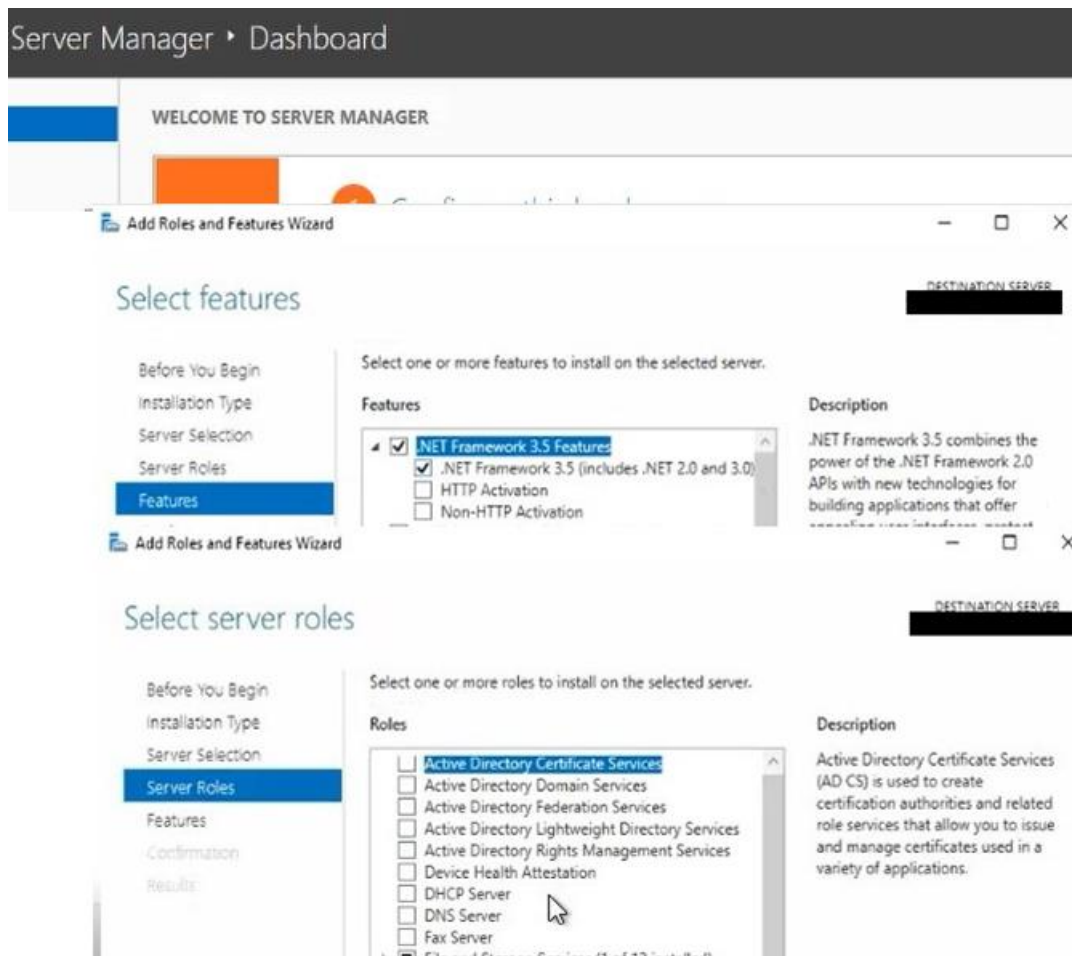
Kuvio 11: Service Manager -osan rekisteröinti

Asennuksen edetessä törmättiin ensimmäiseen ongelmaan Service managerin asennuksessa, Service Manager -osan asennus velho tarkastaa, että onko kaikki tarpeelliset osat asennettuna palvelimelle ennen kuin asennus voi edetä ja kuten kuviossa 12 nähdään Service Manager tarvitsi SQL Server 2014 Analysis Management Objects osan ja .NET framework 3.5 asennuksen palvelimelle, ennen kuin asennusta pystyi jatkamaan. Asennus velho antoi myös muutamia varoituksia liittyen palvelimen muisti ja prosessori nopeuksiin liittyen, mutta koska tarkoitus oli luoda ensin tämä testiympäristö, johon ei tuoda niin paljoa dataa kuin tuotantoympäristöön niin palvelimelle valitut hiukan alemmat tehot riittävät tähän tarkoitukseen. Tuotanto puolella, olisi tärkeää olla vähintään suositellut tehot ja parempi olisi laittaa mahdollisesti suosituksia korkeammatkin, niin ympäristöstä tulisi joustavampi jos, esimerkiksi käyttäjä määrät järjestelmässä kasvaisivat jossain kohtaa sen elinkaarta.



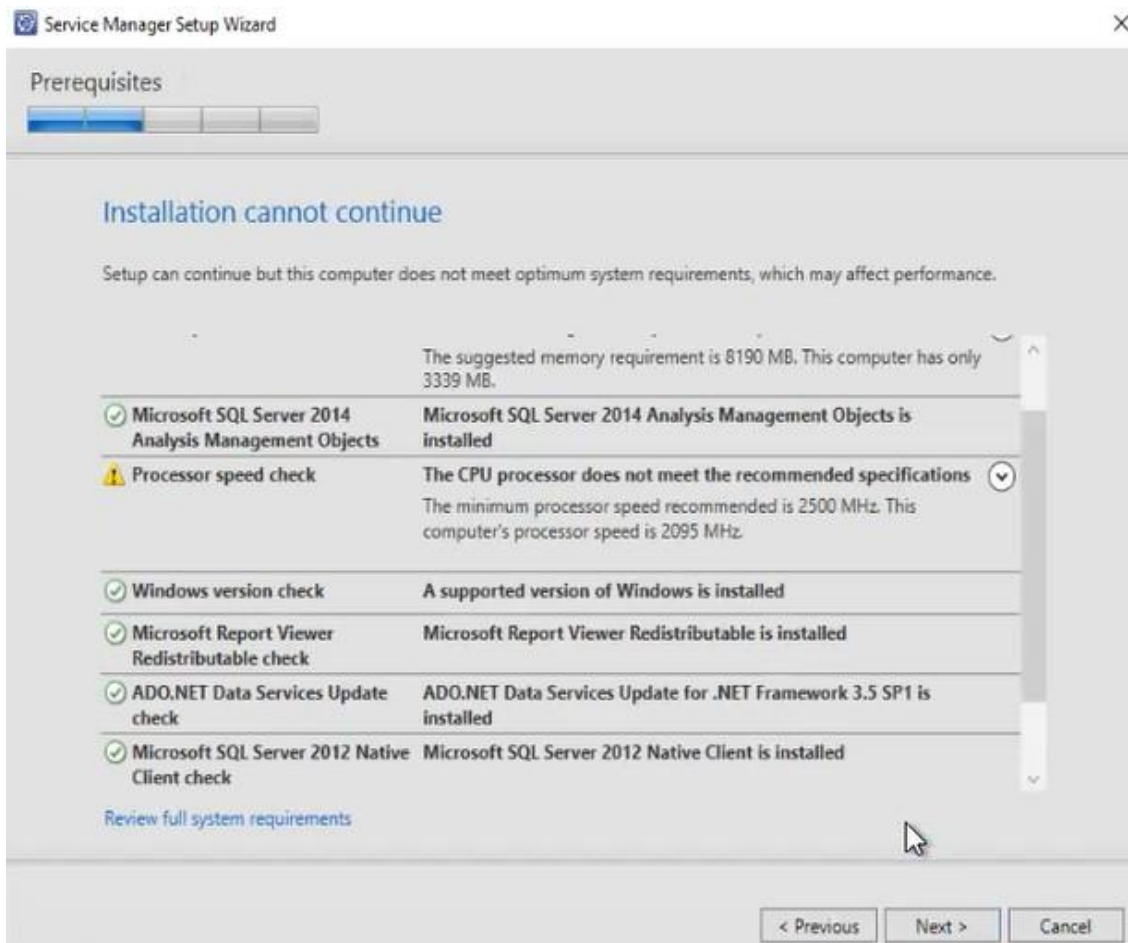
Kuvio 12: Ongelma Service Manager -osan asennuksessa

.NET framework 3.5:n lisäys onnistui palvelimen hallintatyökalun kautta ”Add Roles and Features Wizard”-osiosta, kuvion 13 mukaisesti. Täältä olisi mahdollista lisätä muitakin toimintoja palvelimelle, mutta ylimääräisiä toimintoja, joita ei tarvita ei kannattanut asentaa, koska ne vievät vain turhaa kapasiteettia palvelimelta ja voivat myös luoda mahdollisesti turhaa tietoturva riskiä palvelimelle. .NET frameworkin asennus onnistui ongelmitta asennusvelhon kautta ja seuraavaksi asennettiin myös tarvittava SQL Server 2014 Analysis Management Objects lisäosan asennuspaketti piti hakea Microsoftin sivuilta ja siirrettiin sitten palvelimelle. Asennus onnistui ongelmitta asennuspaketilla.



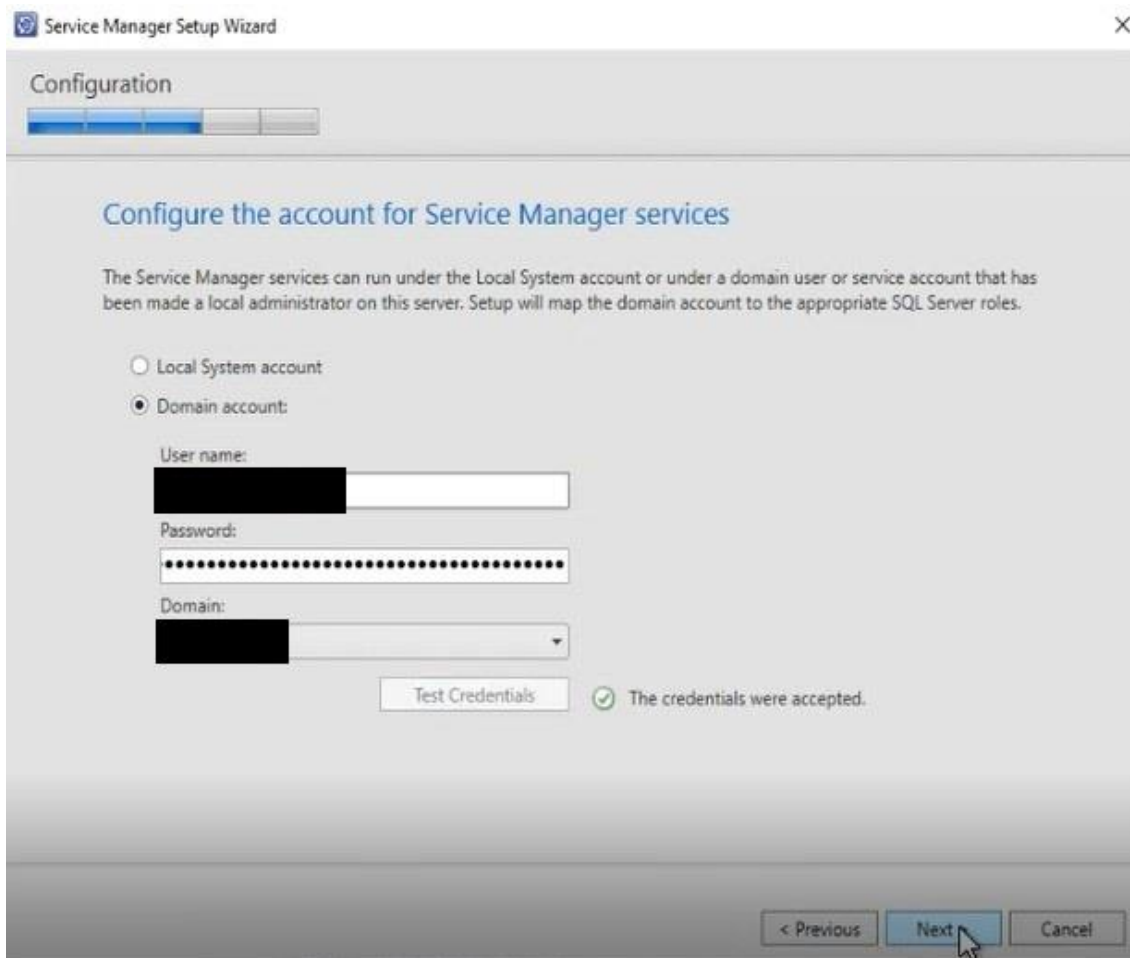
Kuvio 13: .NET 3.5 asennus

Kun Microsoft SQL Server 2014 Analysis Management Objects ja .Net 3.5 Framework - lisäosat saatiin asennettua, voitiin palata takaisin Service Manager asennuksen asennusvelhoon ja huomattiin, että virheilmoitukset olivat poistuneet täältä (kuvio 14) ja asennusta pystyttiin jatkamaan eteenpäin. Nämä samat vaatimukset olivat myös Data warehouse asennuksella, joten nämä kaksi lisäosaa asennettiin myös toiselle palvelimelle.



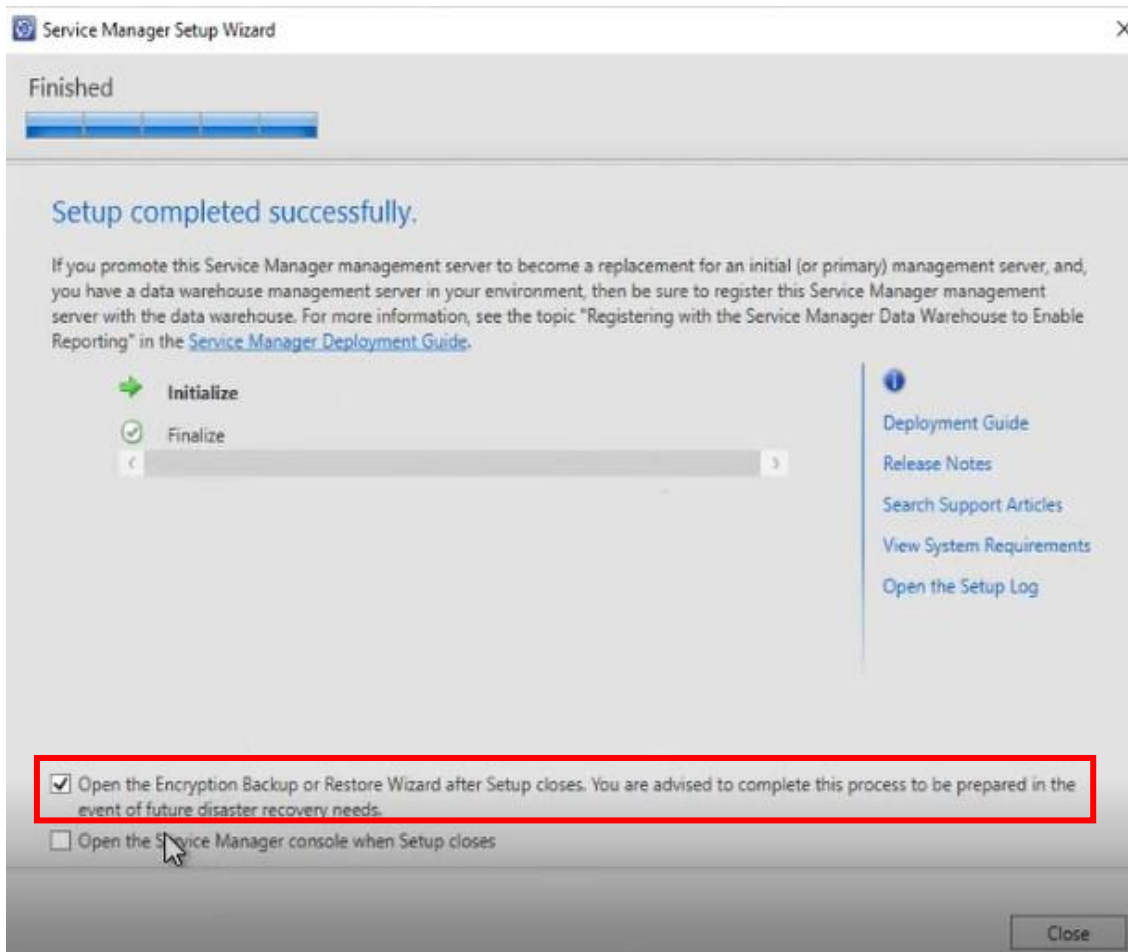
Kuvio 14: Service Manager -osaan kaikki tarvittavat lisäosat asennettu

Service Manager -osan asennus eteni ongelmitta melko suoraviivaisena tarvittavien lisäosien asennuksien jälkeen. Järjestelmän asennuksia varten luotuja palvelutunnuksia, joista mainitsin asennuksen valmistelu kappaleessa, tarvittiin, esimerkiksi Service Manager asennuksen aikana (kuvio 15), kun Service Manager palvelujen ajamista varten piti konfiguroida palvelutunnus, jolla Service Manager -järjestelmä ajaisi tarvittavia toimintoja järjestelmän sisällä.



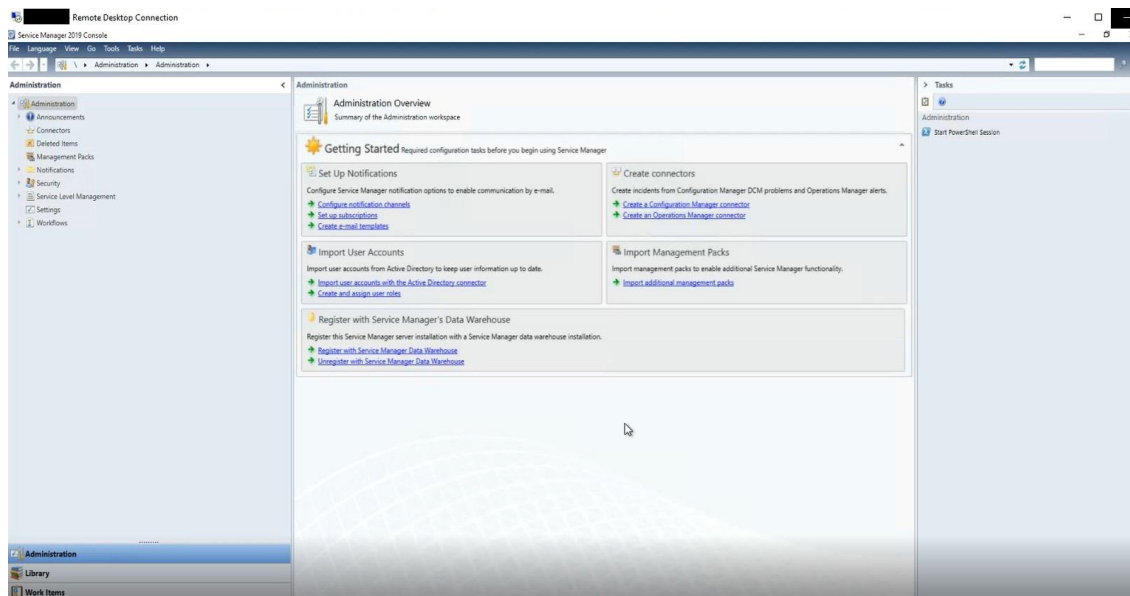
Kuvio 15: Service Manager services palvelutunnuksen määrittely

Lopulta, kuten kuvio 16 nähdään, Service Manager -osan asennusvaihe palvelimelle onnistui ilman ongelmia tai virheilmoituksia. Asennuksen jälkeen luotiin vielä ”Encryption backup” (kuvio 16), tämä varmuuskopio mahdollistaisi mahdollisen ”katastrofaalisen” järjestelmän kaatumisen jälkeen Service Manager -järjestelmän palauttamisen toimivaan tilaan ilman, että kaikki tietoja menetettäisiin tai että järjestelmää tarvitsisi asentaa kokonaan alusta uudelleen. Tämä on hyvä tehdä heti asennuksen jälkeen ja asennusvelho myös oletuksena on valinnut tässä vaiheessa tehtäväksi.



Kuvio 16: Service Manager asennus onnistui virheettää

Service Manager -osan asennuksen jälkeen, kokeiltiin käynnistää ”Service Manager 2019 console”, kuten kuviossa 17 nähdään. Service Manager -järjestelmää pystytään käyttämään tallaisenaan, mutta jotta Service Manager -järjestelmä asennus olisi täydellinen ja sitä päästäisiin käyttämään tehokkaasti, niin on kannattavaa myös asentaa Data warehouse -osa.

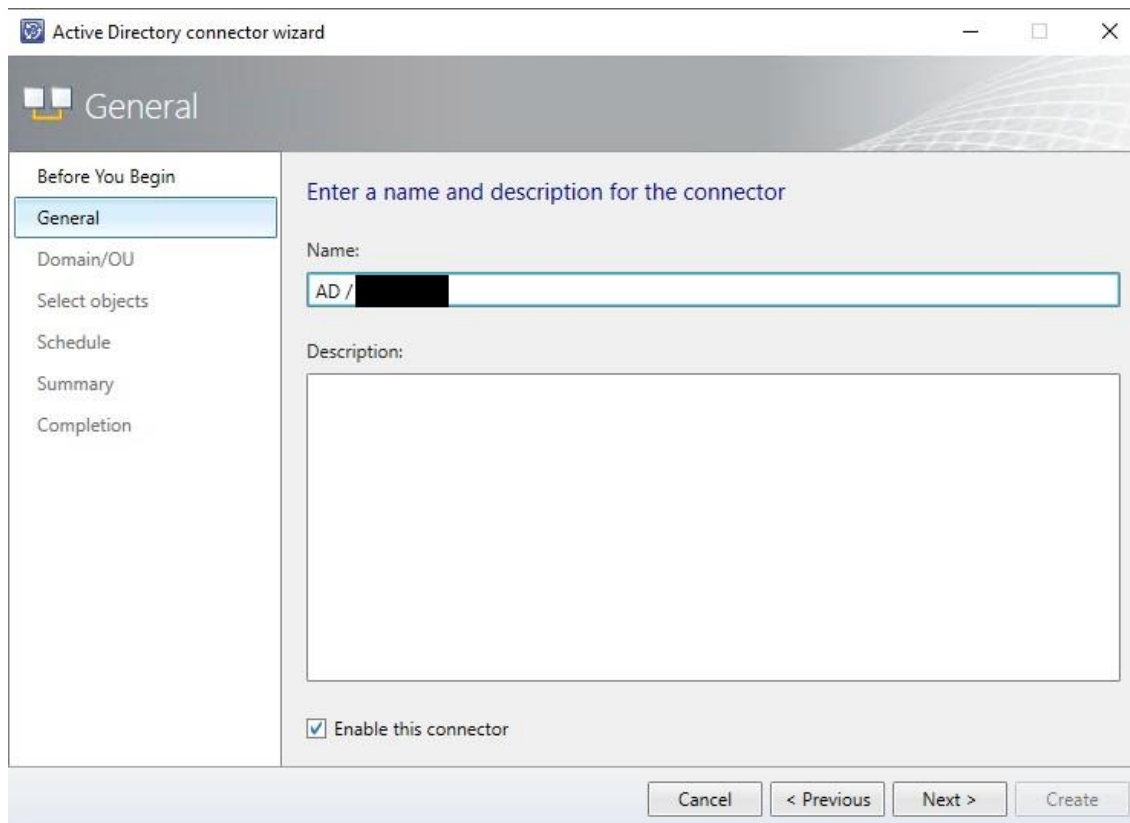


Kuvio 17: Service Manager Console käynnissä

8.3 Active Directory ja Active Directory liitin

Active Directory eli AD on Microsoftin verkko käyttöjärjestelmä, joka on rakennettu Windows 2000, Windows Server 2003 ja Windows Server 2008 päälle. Se mahdollistaa ylläpitäjille koko yrityksen laajuisten tietojen hallinnan tehokkaasti keskitetystä tietosäilöstä, joka voidaan jakaa globaalisti. Kun, esimerkiksi käyttäjät ja ryhmät, tietokoneet ja tulostimet, ohjelmat ja palvelut ovat lisättyinä Active Directoryyn, voidaan ne tehdä saavutettaviksi ja käytettäviksi koko yrityksessä halutuille henkilöille. (Desmond, Richards, Allen & G. Lowe-Norris 2013, xxi.)

Koska itse Service Manager -järjestelmänä toimii ilman Data warehouse -osaa, kokeiltiin siihen luoda joitain toimintoja. Seuraavaksi käyn läpi, esimerkkinä Active Directory liittimen luontia ja siihen liitettyjä toimintoja. Tämä kyseinen yhteys mahdollistaa sen, että esimerkiksi kun käyttäjä lähettää tiketin järjestelmään liitettyyn sähköpostiosoitteeseen niin tuodaan tikettiin AD:sta kautta käyttäjän tiedot, jolloin asiantuntija näkee suoraan, keneltä ticketti on tullut ja näitä tietoja ei tarvitse erikseen kirjoittaa tikettiin. Näin voitiin myös vielä varmistella, että järjestelmä pystyisi ottamaan yhteyttä työnantajan muihin järjestelmiin. Service Manager -järjestelmässä on eri liittimien luontia varten ns. asennusvelhot, jotka auttavat liittimien luonnissa, kuten kuviossa 18 alla nähdään Active Directory liittimen luontia varten asennusvelho.



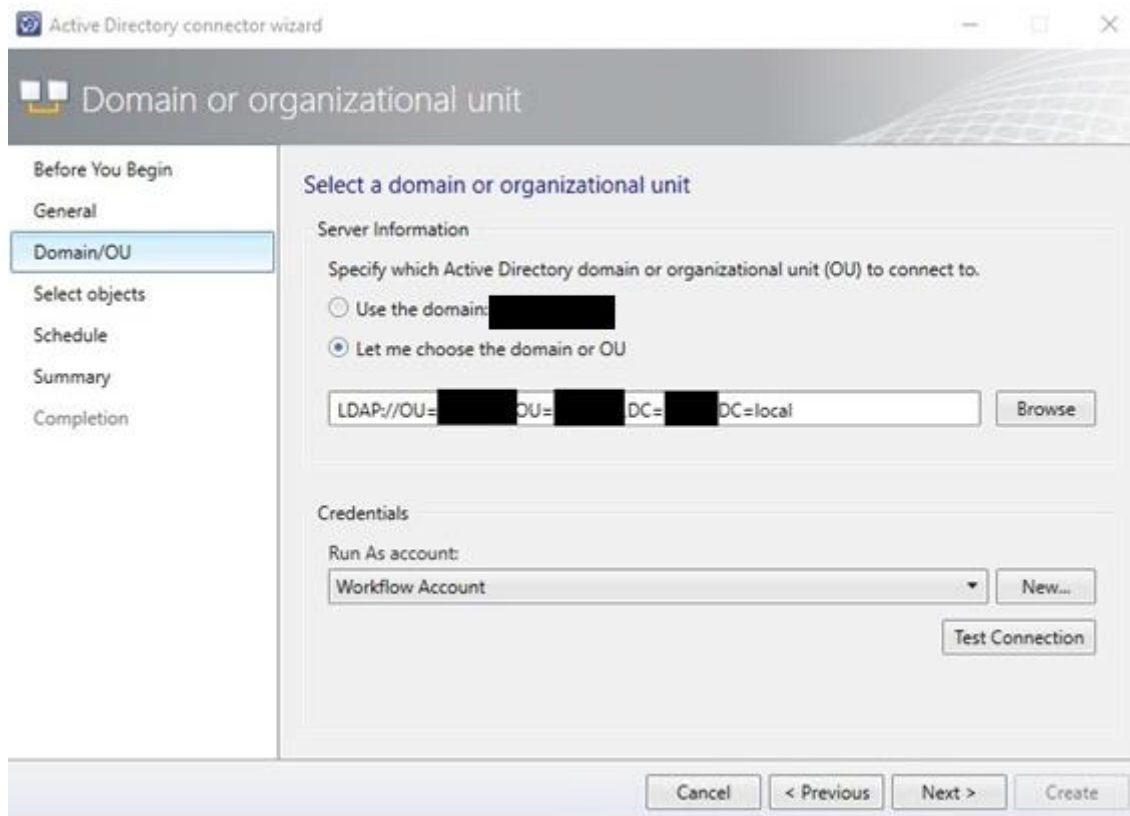
Kuvio 18: Active Directory yhdistimen luonti asennusvelho

Active Directory liitin voidaan luoda niin, että koko domain liitetään suoraan Service Manager -järjestelmään tai voidaan lausekkeen kautta valita organisaatioyksikkö ja domain, johon liitin liitetään, kuten kuviossa 19 nähdään, lausekkeella haluttiin yhdistää Service Manager -järjestelmä tiettyyn organisaatioyksikköön AD:ssa, näin saatiin tuotua tietyllä liittimellä vain tietty haluttu käyttäjä osio AD:sta Service Manager -järjestelmään.

Useamman Active Directory liittimen tekeminen Service manager -järjestelmään lausekkeen avulla, joka kohdistetaan tiettyyn organisaatioyksikköön AD:n puolelle on hyvä tapa. Varsinkin jos yrityksen AD:ssa on organisaatioyksiköitä paljon eriteltyinä omiin yksiköihin.

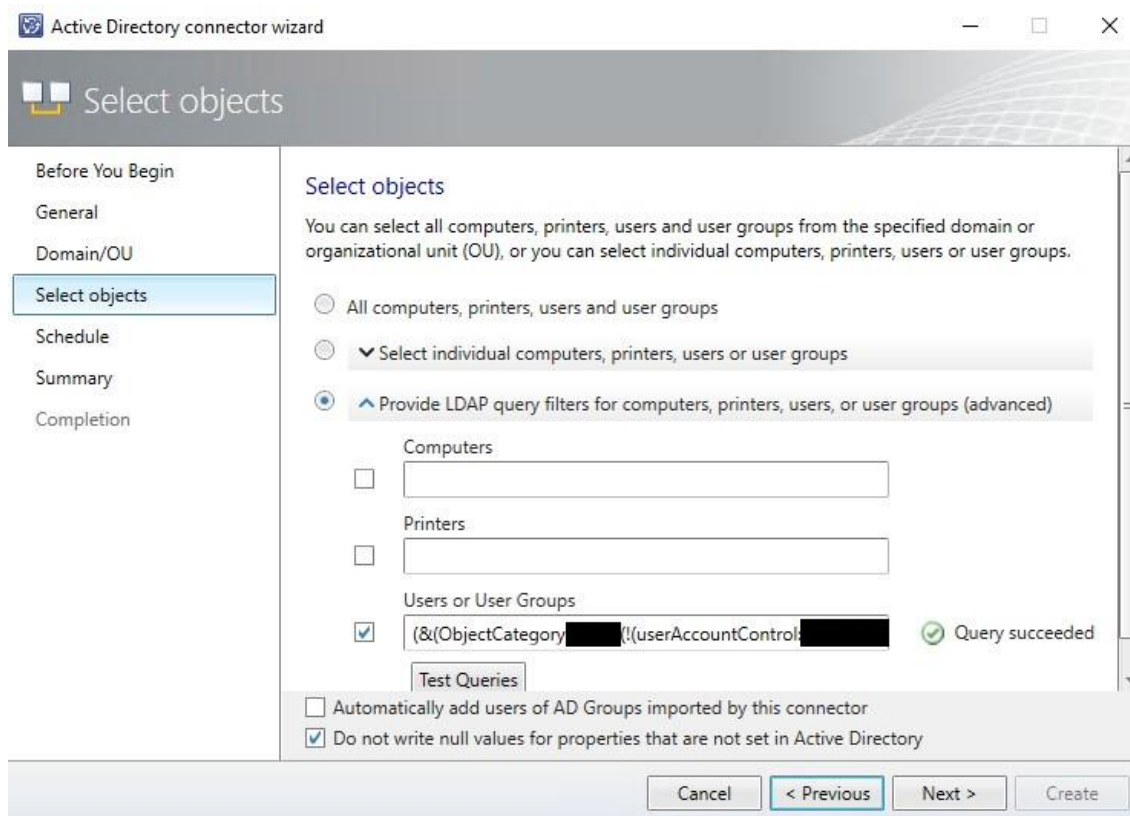
Tällä voidaan välttää turhan tiedon tuomista Service Manager -järjestelmän puolelle, myös nähdään paremmin mitä organisaatioyksiköitä AD:n puolelta on liitettyinä Service Manager -järjestelmään ja liittimiä on helpompi ylläpitää. Liitintä luodessa voidaan myös valita, milloin tiedot näiden kahden järjestelmän välillä synkronoidaan ajan tasalle ja jos on suoraan vain tehty AD avain koskemaan koko domainia, niin silloin synkronoidaan koko AD Service Manager -järjestelmään, joka taas voi aiheuttaa turhan tietoliikenne piikin yrityksen verkossa. Lisäksi jos jotain organisaatioyksikköä mikä on AD:n puolella ei tarvita Service Manager -järjestelmän

puolella enää, niin jos on tehty vain edellä mainittu yksi Active Directory liitin, ei tätä voida poistaa käytöstä Service Manager -järjestelmän puolella tässä tapauksessa.



Kuvio 19: Domain/OU välilehti

Liittimillä oli vielä mahdollista valita tietyt objektit, kuten esimerkiksi kaikki tietokoneet, tulostimet ja käyttäjät aiemmin valitun organisaatioyksikön sisältä. Oli myös mahdollista luoda ja kohdistaa kyselylauseke, esimerkiksi tiettyihin käyttäjiin/ryhmiin AD:n organisaatioyksikössä, kuten kuviossa 20 on esitettyä. Tämä on varsin kätevää, jos halutaan jättää Service Manager -järjestelmän ulkopuolelle, jostain organisaatioyksiköstä, esimerkiksi halutaan tuoda vain käytössä olevia konetilejä tai käyttäjätilejä.

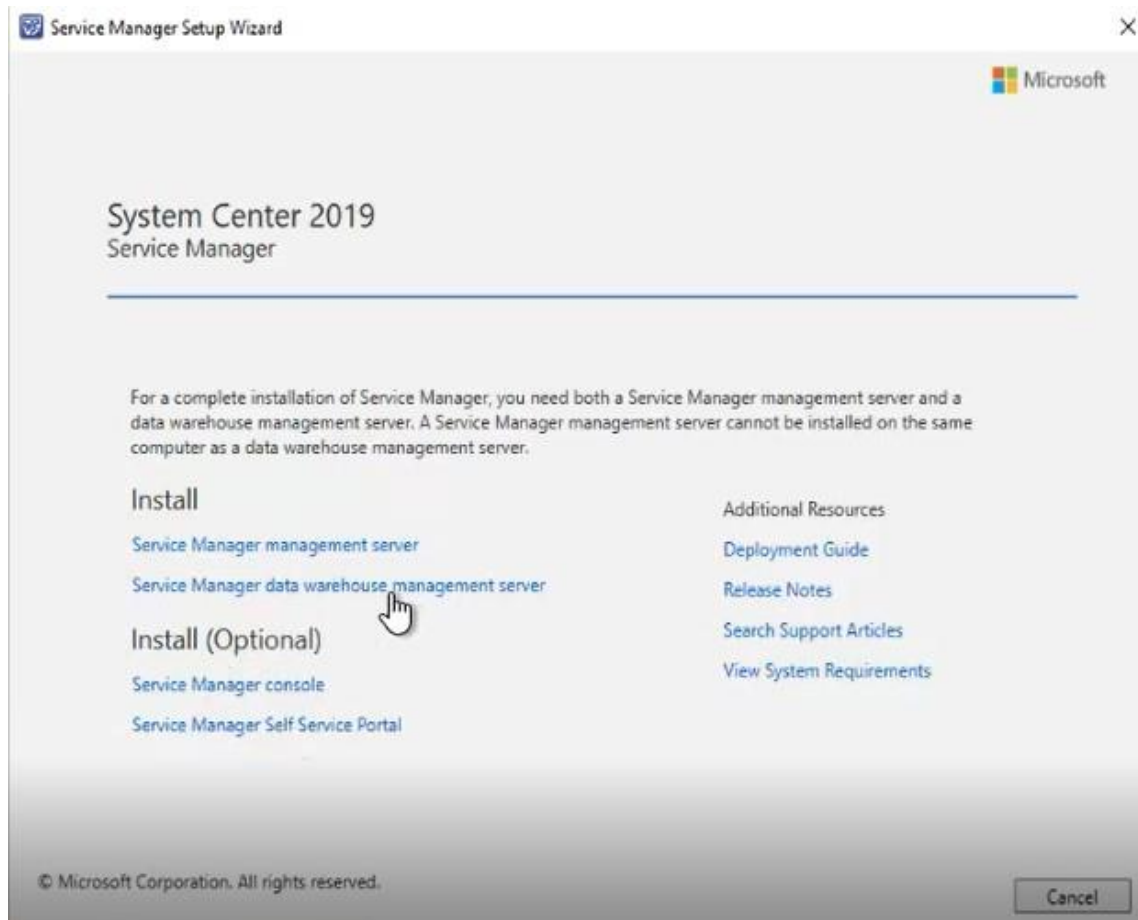


Kuvio 20: "Select objects"-välilehti

8.4 Service Manager Data warehouse-osan asennus

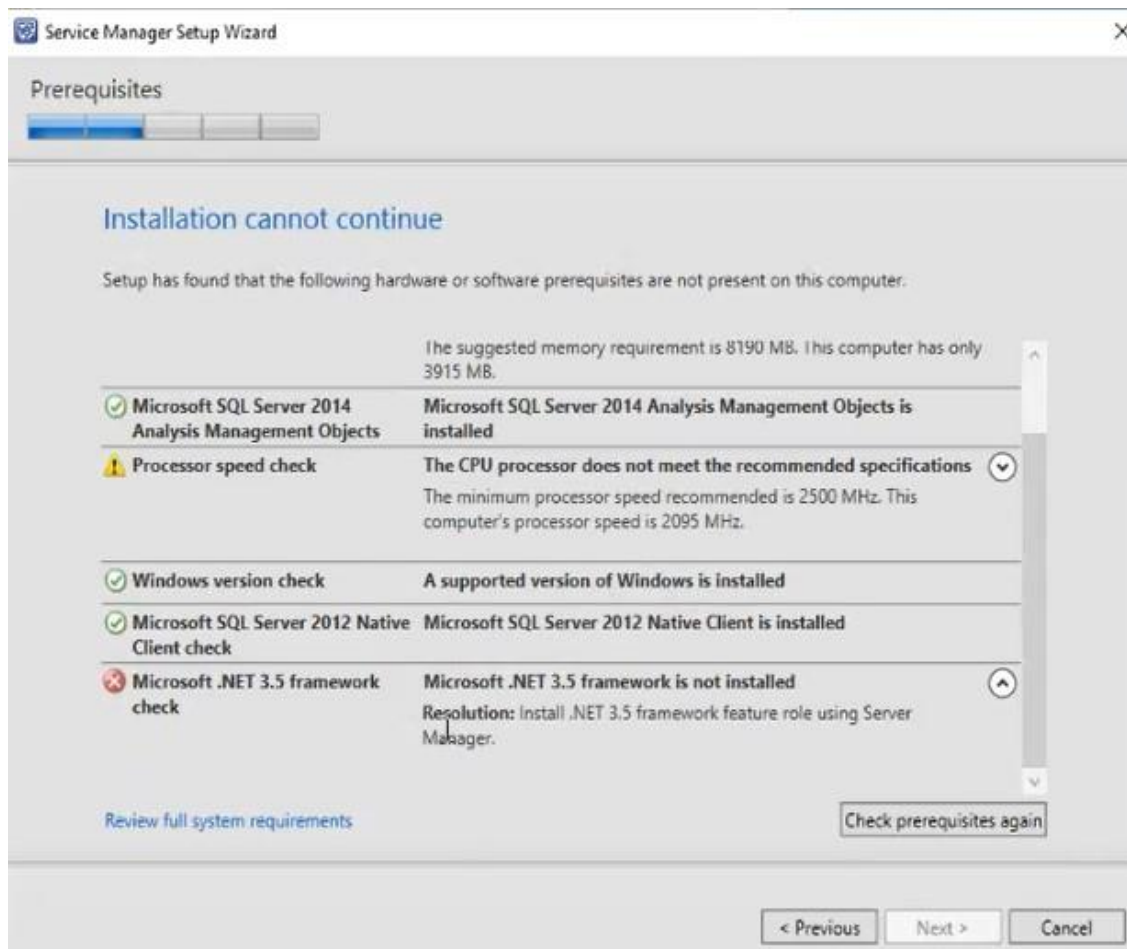
Service Manager -järjestelmä pystyy toimimaan ilman tietovarastoa, mutta ilman sitä ei pystytä Service Manager -järjestelmän tapahtumista luomaan/tulostamaan minkäänlaisia raportteja tai tilastoja, esimerkiksi minkälaisia ongelmia työnantajan järjestelmissä käyttäjät kohtaavat. Tästä voi seurata se, että ei välttämättä huomata jonkin osa-alueen tarvitsen huomattavaa parannusta, jos siellä ilmenee lyhyellä aika välillä vähän ongelmia, mutta pidemmällä aika välillä tietovaraston yhteenveto raporttien myötä voitaisiin nähdä ongelmia olevan tasaisesti tällä osa-alueella. Raporttien kautta voidaan myös seurata tikettien ratkaisu aikoja ja prosentteja, joka taas mahdollistaa sen, että voidaan seurata tietohallinnon työtaakkaa ja jos esimerkiksi tietyn tyyppisissä tiketeissä esiintyy syystä tai toisesta pidempiä ratkaisu aikoja, niin voidaan lähteä tarkastelemaan mistä tämä mahdollisesti johtuu ja korjata/helpottaa jollain tapaa näiden tikettien ratkaisemista.

Data warehouse -osan asennus oli melko samanlainen kuin Service Manager -osan, erona tähän oli lähinnä usean tietokannan konfigurointi asennuksen aikana. Data warehouse -osa asennettiin saman Service Manager asennusvelhon kautta ja valitsemalla "Install"-otsikon alta "Service Manager data warehouse management server", kuten alla olevasta kuvioista 21 nähdään.



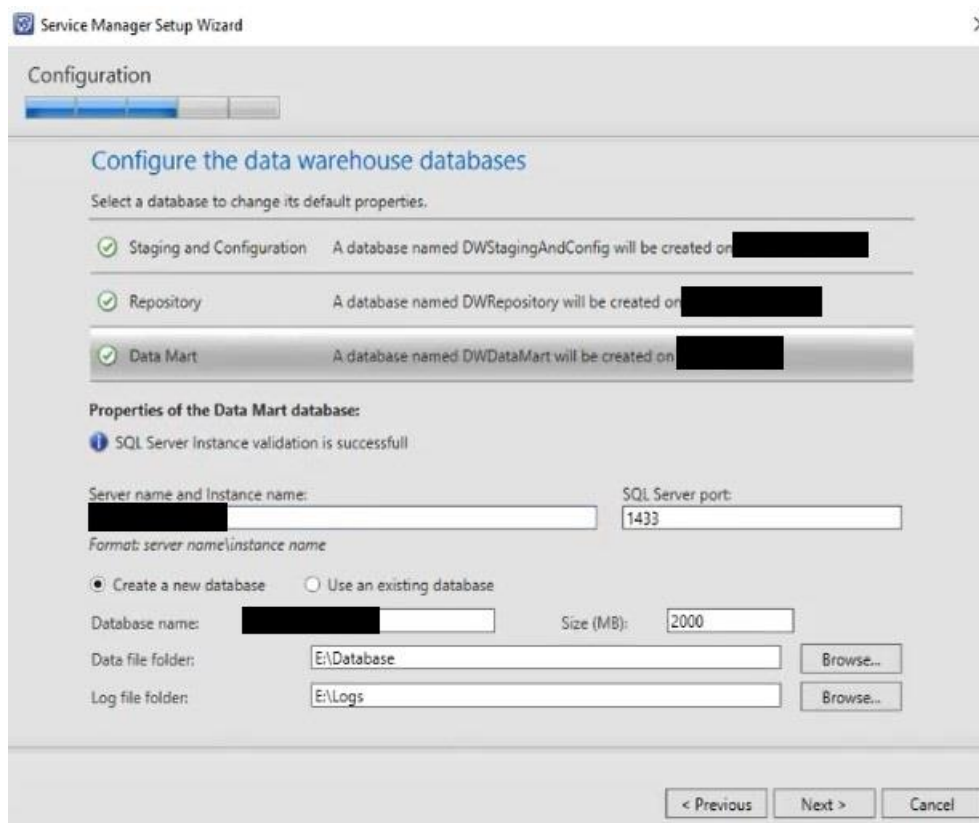
Kuvio 21: Service Manager Setup Wizard

Kuten kuviosta 22 nähdään, että Data warehouse tarvitsi samoja lisäosia palvelimelle asennettuna kuin Service Manager asennus ennen kuin asennusta voitiin jatkaa eteenpäin. Analysis Management Objects -osa oli asennettu jo aiemmin ja vielä asennettiin .NET 3.5 framework samalla tavalla kuin aiemmin Service Manager asennuksessa tehtiin. Kun lisäosien asennukset olivat valmiit, pystyttiin Data warehouse -osan asennusta jatkamaan tietokantojen konfigurointiin.



Kuvio 22: Data warehouse -osaan tarvittavien lisäosien tarkistus enne asennusta

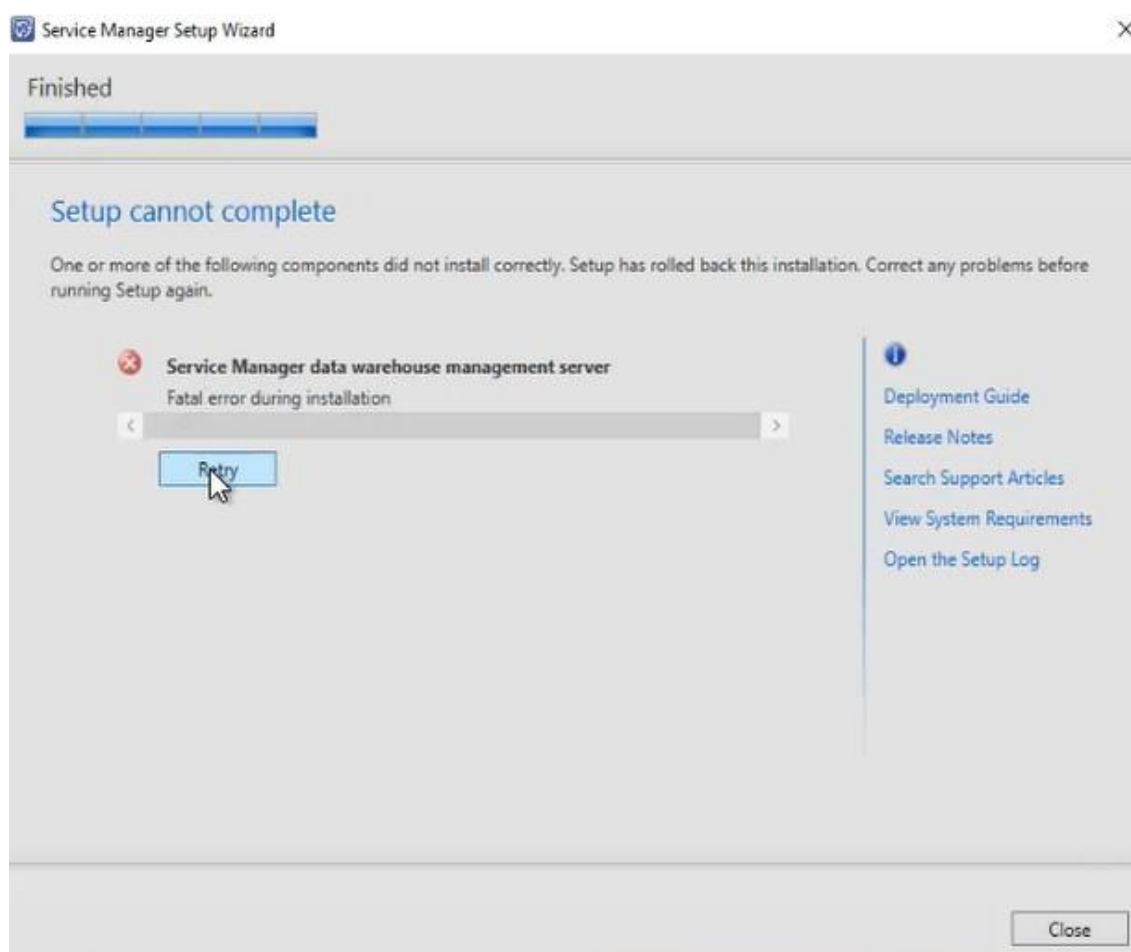
Data warehouse asennuksen loppu puolella piti vielä määritellä sen tietokannat, joita oli viisi kappaletta, joista kolme nähdään kuviossa 23 alla. Näissä käytettiin alla olevassa kuvassa nähtäviä asennusohjelman oletuksena antamia asetuksia. Tietokannalle oletuksena varatun 2000 megabittiä tulisi riittämään testiympäristössä ja myös itse tuotantoympäristössä tämä olisi riittävä, ellei sitten olisi erityisen isosta ympäristöstä ja käyttäjämääristä kyse.



Kuvio 23: Data warehouse tietokantojen määrittely

Tietovaraston asennuksessa konfigurointien ja SQL palvelinten instanssien validointien jälkeen itse asennuksessa törmättiin kuviossa 24 nähtävään virheeseen, mikä esti tietovaraston asennuksen onnistumisen, ongelmaa pyrittiin selvittämään. Ensimmäisenä tutkittiin Data warehouse asennuksesta syntyneitä asennus lokeja ja niissä ilmenneissä virheilmoituksissa ensin näytti siltä, että asennukselta loppui tila kesken palvelimelta. Tämä kyllä vaikutti epätodennäköiseltä, koska palvelimelle oli kyllä konfiguroitu reilusti tilaa joka asemalle, mutta työnantajan asiantuntijoilta selvisi, että käytössä olevan vanhemman version asentamisessa oli ilmeisesti ollut saman tyyppistä ongelmaa aikoinaan. Niinpä päätettiin ensin kokeilla aloittaa Data warehouse asennus alusta ja tietokantojen konfiguroinnin kohdalla vaihdettiin tietokantojen kooksi 1000 megabittiä, mutta tulos oli sama kuviossa 22 nähtävä myös toisella kertaa. Seuraavaksi tarkistettiin palvelimen palomuri asetukset, että sinne oli varmasti avattu kaikki tarvittavat portit sekä Data warehouselle että SQL server 2017:lle, koska jos nämä olisivat estetty tai kaikki tarvittavia portteja ei olisi auki, niin asennus ei menisi läpi koska joko Data warehouse ei pystyisi kommunikoimaan SQL Server:in kanssa tai toisinpäin. Tarkistusten jälkeen kuitenkin todettiin Data warehousen asennukseen kerättyjä tietoja käyttäen, että kaikki tarvittavat portit olivat aukaistu palvelimen palomuri asetuksista ja asennus ei mennyt tämän jälkeenkään kuvion 24 kohdasta eteenpäin.

Edellä mainittujen korjaus yritysten jälkeen heräsi epäily, että itse palvelimen asennuksen ja konfiguraation yhteydessä olisi tapahtunut jotain, koska seuraavana päivänä oli suuria ongelmia ottaa palvelimeen yhteyttä ja kun palvelimelle päästiin toimi se todella hitaasti. Selkeää virhettä palvelimelta ei löytynyt, mutta tässä päädyttiin siihen, että Data warehouselle varattu palvelin pitäisi pystyttää ja konfiguroida kokonaan uudelleen, ennen kuin Data warehousen asennusta kannattaisi yrittää uudelleen. Tässä kohtaa oma aikani työnantajalla oli jo niin lopussa, että todettiin Data warehousen asennuksen loppuun viemisen jäävän työnantajan tehtäväksi. Onneksi koko asennus kuvattiin näytön kaappaus työkalulla, joten olisi helppoa seurata ja viedä asennus loppuun uudella palvelimella sen pystytyksen jälkeen.



Kuvio 24: Tietovaraston asennuksessa ilmennyt virhe

9 Yhteenveto ja johtopäätökset

Työn tavoitteena oli tutustua System Center Service Manager 2019 -järjestelmään, tutustulla järjestelmän vaatimuksiin, perehtyä ja kerätä järjestelmän asennukseen liittyvää dokumentaatiota järjestelmän asennusta silmällä pitäen. Lopuksi vielä asentaa järjestelmästä testiympäristö, jolla voitaisiin testata järjestelmää ennen tuotantoympäristön asentamista ja testiympäristöä olisi myös tarkoitus jatkossa käyttää tuotantoympäristön rinnalla toimintojen

ja yms. Testaamiseen ennen niiden käyttöönottoa. Service Manager -järjestelmän asennus vaihe onnistui hyvin, mutta Data warehouse -osan asennuksen osalta asennusta ei voitu viedä loppuun työn aikana edellisessä luvussa mainituitten suuremman ongelman vuoksi, mutta työstä syntyneiden asennusvideoiden ansiosta Data warehouse palvelimen korjauksen jälkeen asennus voidaan suorittaa melko sujuvasti videoita käyttämällä. Testiympäristöstä olisi voinut tehdä vielä tuotantoympäristöä paremmin peilaavan, jos järjestelmän vaatimat tietokannat olisi asennettu omille palvelimilleen, mutta toisaalta tätä ei nähty tarpeelliseksi ja tämä olisi myös vienyt enemmän palvelin resursseja ympäristöstä. Työtä olisi ollut mahdollista jatkaa vielä enemmän käyttöönoton puolelle, siirtämällä projektin alussa vanhasta Service Manager -järjestelmästä dokumentoituja toimintoja ja asetuksia uuden järjestelmän testiympäristöön, mutta tämä päätettiin rajata työstä pois jo heti työn alkupuolella sen lisäämän laajuuden vuoksi. Työn myötä huomattiin myös, että vaikka järjestelmän asennuksen dokumentaatioon oli perehdytty, niin tästä huolimatta organisaation it-ympäristö tuo asennuksen paljon muuttujia, jotka voivat aiheuttaa suuriakin ongelmia.

Työn reliabiliteetti ja validiteetti täyttyvät työssä luotettavuuden ja pätevyyden osalta melko hyvin, koska järjestelmän asennus tieto ja materiaalin aineistonhankinta perustetaan Microsoftin omaan dokumentaatioon, jonka vuoksi työtä on parempi tarkastella sen vakuuttavuuden ja uskottavuuden kautta. Työssä on myös pyritty tuomaan esille Service Manager -järjestelmän testiympäristön asentaminen niin, että järjestelmän asentaminen on toistettavissa järjestelmän asennus dokumentaation kanssa ja pyritty tuomaan juuri työssä käytetyn asennus skenaarion hyöty Service Manager -järjestelmän testiympäristön asentamisen kannalta.

Työn lopputuloksena syntyi useampi asennusvideo Service Manager -järjestelmän asennuksesta, joita pystytään käyttämään apuna Service Manager -järjestelmän asentamisessa ja sen alustavassa käyttöönotossa. Videot myös antavat hyvän kuvan järjestelmän asennusprosessista. Lisäksi työstä dokumentoitiin erilliseen dokumenttiin tarkemmat tiedot, kuten asennuksessa käytetyt palvelutunnukset, tiedot palvelimista. Asennusvideoista tehtiin dokumentti asennuksen pääkohdista ja tapahtumista.

Lähteet

Painetut

Drogseth, D., Twing, D. & Sturm, R. 2015. CMBD Systems: Making Change Work in the Age of Cloud and Agile. Waltham: Elsevier.

Erskine, S., Beaumont, S., Asp, A., Gasser, D. & Baumgarten, A. 2012. Microsoft System Center 2012 Service Manager Cookbook. Birmingham: Packt Publishing.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Leadbetter, C., Blackford, R. & Piper, T. 2013. Cambridge International AS and A Level Computing Coursebook. Cambridge: Cambridge University Press.

Jorgensen, A., Wort, S., LoForte, R., LeBlanc, P. & Knight, B. 2012. Professional Microsoft SQL Server 2012 Administration. Indiana: John Wiley & Sons.

Desmond, B., Richards, J., Allen, R. & Lowe-Norris, A. G. 2008. Active Directory: Designing, Deploying, and Running Active Directory. 4.painos. Sebastopol: O'Reilly Media.

Rockoff, L. 2017. The Language of SQL. 2.painos. USA: Pearson Education.

Ellermann, T., Wilson, K., Nielsen, K., Clark, J. & Tulloch, M. 2013. Optimizing Service Manager. Washington: Microsoft Press.

Sähköiset

Bertram, D., Voids, A., Greenberg, S. & Walker, R. 2009. Communication, Collaboration, and Bugs: The Social Nature of Issue Tracking in Software Engineering. Viitattu 5.5.2020.
<https://prism.ucalgary.ca/handle/1880/47309>

Candy, L. 2006. Practice Based Research: A Guide. Viitattu 15.5.2020.
https://www.researchgate.net/profile/Linda_Candy/publication/257944497_Practice_Based_Research_A_Guide/links/004635266b7c4d1591000000/Practice-Based-Research-A-Guide.pdf

Cireson. 2019. What is SCSM. Viitattu 11.2.2020.
<https://cireson.com/blog/what-is-microsoft-system-center-service-manager-scsm/>

Cireson. 2019. What is Microsoft Service Manager? Viitattu 10.2.2020.
<https://cireson.com/scsm>

Computersciencewiki. Implementation methods. Viitattu 5.5.2020.
https://computersciencewiki.org/index.php/Implementation_methods#cite_note-3

Hosch, W. L. 2009. SQL Compute Language. Viitattu 3.2.2020.
<https://www.britannica.com/technology/SQL>

Indiana University. 2019. About organizational units in Active Directory. Viitattu 15.1.2020.
<https://kb.iu.edu/d/atvu>

Kabir, S. M. S. 2016. Methods of data collection. Viitattu 12.5.2020.
https://www.researchgate.net/publication/325846997_METHODS_OF_DATA_COLLECTION

Kyvyt.fi. 2019. Luotettavuus. Viitattu 16.5.2020.
<https://kyvyt.fi/view/artefact.php?artefact=304009&view=72174>

Microsoft. 2019. Prepare for System Center - Service Manager deployment. Viitattu 20.10.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/prepare-deploy?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2019. System requirements for System Center Service Manager. Viitattu 25.9.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/system-requirements?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2018. Install Service Manager on a single computer (minimum configuration). Viitattu 20.9. 2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/install-one-computer?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2016. Install Service Manager on two computers. Viitattu 20.9.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/install-two-computers?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2016. Installing Service Manager on four computers. Viitattu 20.9.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/install-four-computers?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2019. Prepare for System Center - Service Manager deployment. Viitattu 22.10.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/prepare-deploy?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2018. Use connectors to import data into Service Manager. Viitattu 27.9.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/import-data-connectors?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2019. Try SQL Server on-premises or in the cloud. Viitattu 12.2.2020.

<https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads>

Microsoft. 2019. What is Configuration Manager? Viitattu 3.1.2020.

<https://docs.microsoft.com/en-us/mem/configmgr/core/understand/introduction>

Microsoft. 2019. System requirements for System Center Service Manager. Viitattu 2.1.2020.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/system-requirements?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2018. About System Center - Service Manager. Viitattu 12.2.2020.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/service-manager?view=sc-sm-2019>

Microsoft. 2018. Overview of System Center - Orchestrator Viitattu 16.10.2019.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/orchestrator/learn-about-orchestrator?view=sc-orch-2019>

Microsoft. 2018. System Center - Service Manager parts. Viitattu 11.2.2020.

<https://docs.microsoft.com/en-us/system-center/scsm/sm-parts?view=sc-sm-2019>

Morimoto, R., Amaris, C., Koczynski, T. & Minty, A. 2010. Introduction to the Microsoft System Center Enterprise Suite. Viitattu 2.3.2020.

<https://www.informit.com/articles/article.aspx?p=1581426&seqNum=6>

Palilingan, V. R. & Batmetan, J. R. 2018. Incident Management in Academic Information System using ITIL Framework. Viitattu 25.3.2020.

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/306/1/012110/pdf>

QA Platforms. 2019. Test Environment For Software Testing. Viitattu 20.2.2020.

<https://qa-platforms.com/test-environment-for-software-testing/>

Russinovich, M. E. & Solomon, D. A. 2005. Microsoft Windows internals: Microsoft Windows server 2003, Windows XP, and Windows 2000. Viitattu 4.2.2020.

https://archive.org/details/isbn_9780735619173/page/874

Saaranen-Kauppinen, A., Puusniekka, A., Kuula, A., Rissanen, R. & Karvinen, I. 2009. Menetelmäopetuksen tietovarasto KvaliMOTV. Viitattu 15.5.2020.

<https://www.fsd.tuni.fi/fi/tietoarkisto/julkaisut/kvalimotv.pdf>

Saastamoinen, M., Vähä, T., Ypyä, J., Alahuhta, M. & Päätaalo, K. 2018. Toiminnallisen opin-
näytetyön oppimiskokemukset. Viitattu 10.5.2020.

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/152055/ePooki%2045_2018.pdf?sequence=1

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen oppinäytetyöhön. Viitattu 10.5.2020.

<http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>

Simplilearn. 2020. Key Concepts and Summary. Viitattu 25.3.2020.

<https://www.simplilearn.com/itil-key-concepts-and-summary-article>

Sqlservertutorial. 2019. What is SQL Server. Viitattu 23.2.2020.

<https://www.sqlservertutorial.net/getting-started/what-is-sql-server/>

SQLShack. 2018. The history of SQL Server - the evolution of SQL Server features. Viitattu 11.2.2020.

<https://www.sqlshack.com/history-sql-server-evolution-sql-server-features/>

Tilastokeskus. 2019. Viitattu 14.5.2020.

<https://www.stat.fi/meta/kas/validiteetti.html>

Tilastokeskus. 2019. Viitattu 14.5.2020

<https://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html>

Tutorialspoint. 2019. Test Environment. Viitattu 20.2.2020.

https://www.tutorialspoint.com/software_testing_dictionary/test_environment.htm

Vesa, J. 2006. Qa-ympäristö eliminoi virheet. Viitattu 21.2.2020.

<https://www.tivi.fi/uutiset/qa-ymparisto-eliminoi-virheet/6d8d5339-8209-3786-9851-dd30607076ce>

Wikipedia. 2019. Product software implementation method. Viitattu 5.5.2020.

https://en.wikipedia.org/wiki/Product_software_implementation_method

Wright, T. 2013. System Center Service Manager Data Warehouse and Reporting. Viitattu 6.1.2020.

<https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/15608.system-center-service-manager-data-warehouse-and-reporting.aspx>

Kuviot

Kuvio 1: ITIL Prosessi kehys (Simplilearn 2019).....	11
Kuvio 2: Service Manager -järjestelmän asennus kahdelle koneelle (Microsoft 2019).	22
Kuvio 3: Windows palomuriin liittyvä varoitus	23
Kuvio 4: Collation valinta näkymä.....	24
Kuvio 5: Database Engine konfiguraatiossa ongelma	25
Kuvio 6: Analysis Service tietojen tallennus hakemistot	26
Kuvio 7: SQL palvelin käynnissä	27
Kuvio 8: Report Server Service palvelutunnuksen määrittely	28
Kuvio 9: Web Portal URL määrittely	29
Kuvio 10: Service Manager asennusvelho	30
Kuvio 11: Service Manager -osan rekisteröinti.....	31
Kuvio 12: Ongelma Service Manager -osan asennuksessa	32
Kuvio 13: .NET 3.5 asennus	33
Kuvio 14: Service Manager -osaan kaikki tarvittavat lisäosat asennettu.....	34
Kuvio 15: Service Manager services palvelutunnuksen määrittely	35
Kuvio 16: Service Manager asennus onnistui virheettä	36
Kuvio 17: Service Manager Console käynnissä	37
Kuvio 18: Active Directory yhdistimen luonti asennusvelho	38
Kuvio 19: Domain/OU välilehti	39
Kuvio 20: "Select objects"-välilehti	40
Kuvio 21: Service Manager Setup Wizard	41
Kuvio 22: Data warehouse -osaan tarvittavien lisäosien tarkistus enne asennusta.....	42
Kuvio 23: Data warehouse tietokantojen määrittely	43
Kuvio 24: Tietovaraston asennuksessa ilmennyt virhe.....	44

Taulukot

Taulukko 1: Service Manager -järjestelmän komponenttien tarvitsemat ohjelmat ja palvelut	17
------------------------------------------------------------------------------------------	----

Taulukko 2: Service Manager -järjestelmän osien asennuksessa tarvittavat tunnukset 19