

**Muutoksenhallinnan merkitys
CMDB-järjestelmän päivityksessä**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Riihimäki, Tieto- ja viestintäteknikka

Syksy, 2019

Justus Kämppe

Tieto- ja viestintätekniikka
Riihimäki

Tekijä Justus Kämppi **Vuosi** 2019

Työn nimi Muutoksenhallinnan merkitys CMDB järjestelmän päivityksessä

Työn ohjaaja/t Jari Mustajärvi, Samuli Gurko

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena on tarkastella toimeksiantajayrityksen konfiguraationhallintatietokantajärjestelmän (CMDB) päivitysprojektin etene mistä ja onnistumista ITIL-viitekehykseen kuuluvan muutoksenhallinta-prosessin näkökulmasta. Opinnäytetyön toimeksiantaja on CGI Suomi Oy. Opinnäytetyön teknisessä osuudessa tarkastellaan projektin työvaiheita. Käytännössä tämä tarkoitti uusien palvelinten määrittelyä, tilausta ja asennusta sekä niiden päällä ajettavan tietokantasovelluksen päivittä mistä uuteen versioon. Teknisen osuuden toteutusta tarkastellaan työssä muutoksenhallintaprosessin näkökulmasta. Pyrin tuomaan opinnäyte-työssä esille olemassa olevien muutoksenhallintaprosessien noudattami- sesta saatavia hyötyjä ja arvioida niiden vaikutusta projektin onnistumi- seen kokonaisuutena. Projekti käynnistyi tarpeesta uusia vanhenemassa ollut tietokantajärjestelmä. Projektin aloitushetkellä olin työskennellyt pari kuukautta yrityksen CMDB-asiantuntijan tehtävissä. Projekti alkoi osaltani kattavalla perehtymisellä ITIL-viitekehyksen prosesseihin. Tämän jälkeen projektia alettiin suunnitella muutoksenhallinnan ideologian mu- kaisesti. Kun suunnitelmat oli tehty, tilasimme palvelimet, joihin asennet- tiin uusi versio tietokantasovelluksesta sekä muut tarvittavat ohjelmistot. Projekti eteni suunnitellusti lukuun ottamatta tietokantajärjestelmään lii- tettäviä integraatioita. Niiden osalta törmäsimme uuden järjestelmän kanssa yhteensopivuusongelmiin, jotka estivät meitä hyödyntämästä kaikkea skripteihin rakennettua toiminnallisuutta. Ratkaisimme ongelman väliaikaisesti suorittamalla osan tarvituista toiminnoista manuaalisesti.

Avainsanat CMDB, Integraatio, ITIL, Muutoksenhallinta

Sivut 23 sivua

Information and Communication Technology
Riihimäki

Author	Justus Kämpfi	Year 2019
Subject	Role of the change management process in a CMDB-system update project	
Supervisors	Jari Mustajärvi, Samuli Gurko	

ABSTRACT

The objective of this project is to examine the progress and success of an upgrade project with the client enterprise configuration management database (CMDB) from the perspective of the change management process based on the ITIL framework. The commissioner of the thesis was CGI Finland Oy. The technical part of the thesis examines the work stages of the project. In practice, this meant defining, ordering and installing new servers and upgrading the database application running on them. The implementation of the technical part of the work is examined from the perspective of the change management process. I aim to highlight the benefits gained by using existing change management processes and assess their impact overall in the project success. The project started with a need to update the system that was becoming outdated. At the start of the project, I had been working for a couple of months as a specialist of the commissioner's CMDB-system. I started the project by getting comprehensively familiarized with the ITIL-frame base processes. After that, we started planning the project along with the ideology of change management process. Once the plans and preparations were made, we ordered the servers and installed the database application and other necessary software to them. The project progressed as planned and the only major problem we faced was about system integrations. It turned out that some functions in the integration scripts were not compatible with the new database application. We solved the problem temporarily by performing some of the required actions manually.

Keywords CMDB, Change Management, ITIL, System integration

Pages 23 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Lähtökohdat ja tavoitteet.....	1
1.2	Toimeksiantaja	1
2	ITIL-TERMISTÖ	2
2.1	ITIL:n käytön hyödyt.....	2
2.2	ITIL-versiot ja koulutukset	2
2.3	ITSM.....	3
2.4	CMDB.....	4
2.4.1	CI.....	4
2.4.2	Integraatiot.....	4
2.5	Palvelutransitio.....	5
2.6	Muutoksenhallinta	5
2.6.1	Muutos	6
3	CMDB-PÄIVITYSPROJEKTI	7
3.1	Tietoturva.....	7
3.1.1	VPN	7
3.2	Toiminnallisuus.....	7
4	CMDB:N MERKITYS YRITYKSELLE	9
4.1	Laskutus.....	9
4.2	Laite ja konfiguraatietietojen hallinta.....	9
4.3	Käyttöönottojen hallinta	10
4.4	Raporttien tekeminen tietokannasta.....	10
4.5	Prosessien ytimessä	10
5	MUUTOKSENHALLINNAN PROSESSI	11
5.1	Erilaiset muutostyypit	11
5.1.1	Muutos (Normal change)	11
5.1.2	Hätämuutos (Emergency change)	11
5.1.3	Standardimuutos (Standard change)	12
5.2	Muutospyyntöjen tekeminen.....	12
5.2.1	Palvelupyyntö	12
5.3	Muutospyyntöjen arviointi ja käsittely	12
5.4	Muutoksen toteutus	13
6	PROJEKTIN ETENEMINEN MUUTOSHALLINNAN PROSESSISSA	14
6.1	Suunnitteluvaihe	14
6.2	Toteutusvaihe.....	15
6.2.1	Palvelinten tilaus	15
6.2.2	Palvelinten ohjelmistot.....	16
6.2.3	Järjestelmäintegraatioiden testaus	16
6.2.4	Tiedottaminen päivityksen aiheuttamista muutoksista toimintaan.....	17

6.2.5	Järjestelmän käyttöönotto	18
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	20
7.1	Muutoshallinnan merkitys projektin aikana	20
7.1.1	Suunnitteluvaihe.....	20
7.1.2	Toteutusvaihe.....	21
7.2	Jatkokehitys ja ideat.....	22
	LÄHTEET	23

Käytetyt lyhenteet

CMDB	Configuration Management Database Konfiguraation hallinnan tietokanta
ITSM	Information Technology Service Management IT-palvelunhallinta
ITIL	Information Technology Infrastructure Library Kokoelma IT palveluhallinnan parhaita käytäntöjä
CI	Configuration Item Konfiguraation rakenneosa
VPN	Virtual Private Network Virtuaalinen erillisverkko
ITSMF	IT Service Management Forum IT-palveluhallinta yhdistys
ISO/IEC20000	IT-palveluhallinta standardi
CAB	Change-Advisory Board Muutoslautakunta
ECAB	Emergency Change-Advisory Board Hätämuutoslautakunta
API	Application Programming Interface Ohjelmointirajapinta

1 JOHDANTO

1.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Opinnäytetyön lähtökohtina ovat toimeksiantajayrityksessä käynnissä oleva CMDB (Configuration Management Database) -järjestelmän päivitysprojekti sekä yrityksessä laajasti käytössä oleva ITIL-malliin (Information Technology Infrastructure Library) pohjautuva muutoshallintaprosessi, joihin opinnäytetyön tekijä tutustuu perusteellisesti ennen opinnäytetyön aloitusta.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia muutoshallintaprosessiin kuuluvien käytäntöjen merkitystä toimeksiantajayrityksessä toteutettavassa CMDB-järjestelmän päivitysprojektissa. Tarkoituksena on tuottaa yritykselle selvitys muutoshallinnan (Change Management) merkityksestä laajoihin järjestelmiin kohdistuvissa muutosprojekteissa.

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka toiminnallisessa osuudessa toteutettavaa tietokantajärjestelmän päivitystä tarkastellaan muutoshallinnan merkityksen näkökulmasta.

1.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimii CGI Suomi Oy. CGI Suomi Oy kuuluu kansainväliseen IT-alan palveluyritykseen CGI:hin. Suomessa yritys tarjoaa monenlaisia IT-palveluja eri aloilla toimiville asiakkailleen.

CGI:llä on asiakkaita muun muassa valtio- ja kunnallispuolelta, eri teollisuuden aloilta, pankki- ja vakuutusaloilta, sosiaali- ja terveystieteiden puolelta, energian ja veden tuotannosta, erilaisten kaupallisten toimijoiden puolelta, teleoperaattori ja mediatyhtiöiden puolelta sekä logistiikan ja liikenteen aloilta.

Suomessa CGI:n tarjoamien palveluiden kirjoon kuuluvat IT-infrastruktuuripalvelut, integraatiopalvelut, erilaiset konsultointipalvelut, liiketoimintaprosessien hallintapalvelut, sovellushallinta sekä erilaiset ulkoistustoiminnan palvelut. Yritys on valinnut tuottamiensa palveluiden avainalueiksi tietoturvan ja turvallisuuden, asiakasymmärryksen ja data-ohjatun markkinoinnin, ketterien menetelmien käytön, paikatiedon hyödyntämisen, älykkään automaation lisäämisen, palvelun muotoilun kehittämisen sekä digitaalisen liiketoiminnan ja ekosysteemin parantamisen. (CGI Finland Web Site, 2019)

2 ITIL-TERMISTÖ

ITIL on kokoelma parhaita käytäntöjä IT-palveluiden hallintaa ja johtamista varten. Se on laajin kansainvälisesti käytetty IT-palvelujohtamisen viitekehys. Idea yhteisesti käytettävälle palvelunhallintamallille on alun perin saanut lähtönsä 1980-luvun Englannista valtionhallinnan teettämänä hankkeena. Sitä kehittämään ja edistämään on myöhemmin perustettu käyttäjäyhdistys ITSMF. ITIL:llä on myös vahva yhteys ensimmäiseen kansainvälistyneeseen IT palveluhallinta standardiin ISO/IEC 20000:n. (Wakaru ITIL, n.d)

2.1 ITIL:n käytön hyödyt

ITIL viitekehyksessä määritetyt käytäntöjä hyödyntämällä yritys pystyy saamaan vahvemman linjauksen tietoteknisten asioiden ja liiketoiminnan välille. Käytännöt ohjaavat yritystä vakaampaan palveluympäristöön, jossa riskienhallinta ja mahdolliset häiriötilanteet ja epäonnistumiset osataan ottaa paremmin huomioon. Toiminnan noudattaessa määritetyt prosesseja, yritys pystyy käyttämään olemassa olevat resurssit tehokkaammin ja lisäksi tuottamaan asiakkaille toimivia ja kustannustehokkaita palveluita. (BMC ITIL introduction, n.d.)

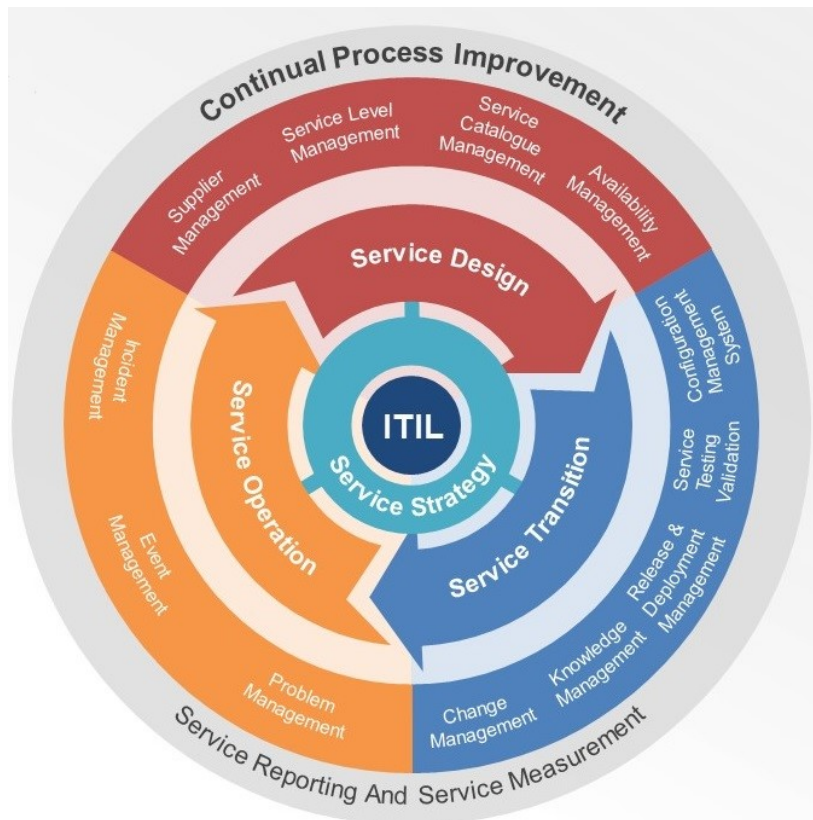
2.2 ITIL-versiot ja koulutukset

ITIL:stä on julkaistu ajansaatossa neljä eri versiota, joista uusin vuoden 2019 alussa. Tällä hetkellä uusimman version ollessa vasta hyvin tuoreeltaan julkaistu ja siihen liittyvien materiaalien koulutukset ja sertifiointit ovat vasta aloitettu, keskityn tekstissä vielä tällä hetkellä laajemmin käytössä olevaan kolmanteen versioon. Tämä versio koostuu viiden eri kirjan sarjasta, jotka kuvaavat ohjeistusta ja käytäntöjä erilaisien IT-palveluiden hallintaan. Nämä kirjat jakavat ITIL mallin viiteen osa-alueeseensa, jotka ovat palvelustrategia, palvelusuunnittelu, palvelumuutos, palvelutuotanto sekä palvelun jatkuva parantaminen. (Wakaru ITIL, n.d)

ITIL:n suosio on kasvanut nopeasti ympäri maailmaa ja myös Suomessa sen oppeja sovelletaan nykyään laajasti monissa eri IT-organisaatioissa. ITIL:stä on tällä hetkellä mahdollista suorittaa viiden eri tason sertifiointeja. (Tieturi, ITIL koulutus, n.d.)

ITIL osaamisen koulutus jaetaan kolmeen eri osaamistasoon ns. perustason osaamiseen, keskitason osaamiseen sekä pitkälle kehittyneeseen osaamiseen. Koulutustasoihin kuuluvia sertifiointeja voidaan ansaita suorittamalla vaadittu määrä koulutukseen kuuluvia sertifiointi-moduuleja. (Passing your ITIL foundation exam, 2007)

Seuraavaksi kuvassa 1 esitetty tällä hetkellä yleisimmin käytössä oleva kolmannen version ITIL-malli.



Kuva 1. ITIL-malli v3 (Slidemodel ITIL-malli, 2019).

2.3 ITSM

Kuten edellä mainittiin, ITIL on eräänlainen kehys IT palveluiden hallintaa ja johtamista varten. ITSM eli IT-palveluhallinta tarkoittaa taas tähän kehykseen kuuluvaa palveluhallinnan osa-alueen prosesseja, jonka avulla yritys tai muu organisaatio tuottaa IT-palveluja asiakkailleen. Nämä prosessit kattavat IT palvelun suunnittelu-, valmistus-, toimitus-, tuki-, ja hallintavaiheet. (Techtarget ITSM definition, 2016)

ITSM prosessit ovat tarkoitettu ohjeellisiksi toimintatavoiksi, jotta yrityksen toiminnasta saataisiin mahdollisimman tuottavaa ja tehokasta. Prosessit auttavat ymmärtämään liiketoiminnan tarpeita paremmin ja suunnitamaan sitä kautta huomion oikeisiin asioihin. Prosesseissa jaetut roolit ja vastualueet mahdollistavat saumattomamman toiminnan ja sitä kautta tuottavamman liiketoiminnan. (Freshservice ITSM, n.d.)

2.4 CMDB

CMDB on ITIL tietokanta, joka varastoi konfiguraatiodataa yrityksen laitteistoista ja niihin asennetuista sovelluksista. Sen rakenne muodostuu jokaisen konfiguraatorakenneosan (CI) tiedoista ja niiden välisistä yhteyksistä. Tietokantaan voidaan tallettaa dataa joko manuaalisesti käyttäjän toimesta tai automaattisesti erilaisten integraatioiden avulla toisista järjestelmistä ja sovelluksista. (Techtarget CMDB, 2017)

Konfiguraationhallintatietokanta eli CMDB on tapa hallita palveluiden johtamiseen vaadittavaa tietoa strukturoidussa muodossa. Se on ennen kaikkea tehokas keino hallita palveluihin liittyvää tietoa loogisesti ja jäsennellysti, tämän lisäksi CMDB mahdollistaa tiedon löytämisen ja hyödyntämisen myös automatisoiduissa toimenpiteissä. (Wakaru CMDB, n.d.)

Palveluhallinnan näkökulmasta CMDB toimii tärkeiden prosessien kuten häiriönhallintaprosessin, muutoshallintaprosessin sekä ongelmanhallintaprosessin keskiössä. Tietokantaa hyödynnetään lisäksi tärkeänä resursina päätöksenteossa tarvittujen tietojen kuten kustannusten, laadun ja tarjottujen IT-palveluiden tehokkuuden selvityksessä. (Freshservice CMDB, n.d.)

2.4.1 CI

Konfiguraation rakenneosa (Configuration Item) on mikä tahansa komponentti, jota on hallittava tuottaessa IT-palveluita. Jokaista CI:ä koskevat informaatiot varastoidaan kokoonpanotietueisiin konfiguraationhallintajärjestelmissä, ja niitä ylläpidetään konfiguraationhallinnan toimesta koko niiden elinkaaren ajan. (Passing your ITIL foundation exam, 2007)

Konfiguraation rakenneosien monimutkaisuus sekä koko ja tyyppi voivat vaihdella suuresti aina kokonaisesta palvelusta tai järjestelmästä, joka sisältää kaikki laitteisto-, ohjelmisto-, dokumentaatio sekä tukihenkilötiedot yksittäiseen ohjelmistomoduliin tai pieneen laitteistokomponenttiin. (Passing your ITIL foundation exam, 2007)

CI-tyyppi määrittelee kunkin rakenneosan vaatimat attribuutit ja niiden väliset suhteet. Tavallisimpia näistä ovat laitteisto-, asiakirja- sekä käyttäjätietoa varastoivat CI-tyypit. (ITSMF ITSM sanasto, 2011)

2.4.2 Integraatiot

ITIL maailmassa integraatioilla tarkoitetaan erilaisten ohjelmien tai pro-

sessien yhdistämistä tietokantaan. Integraation avulla voidaan esimerkiksi siirtää dataa eri järjestelmien ja sovellusten välillä palveluntoimittajasta riippumatta. Tämän lisäksi integraatiota voidaan käyttää erilaisten prosessien ajoitettuun suorittamiseen. (Techtarget CMDB, 2017)

Datan siirtoa voidaan suorittaa integraation avulla kahdella tapaa, joko importtina tai exporttina. Import eli järjestelmään sisäänpäin kohdistuva siirto tarkoittaa datan tuomista ulkoisesta järjestelmästä yrityksen omaan CMDB järjestelmään. Export vuorostaan tarkoittaa datan viemistä järjestelmästä ulospäin esimerkiksi asiakkaan omaan ympäristöön, jossa sitä voidaan tarvittaessa muunnella asiakkaan tarpeen mukaan.

Integraation avulla suoritettavat datasiirrot ovat hyvin usein aikataulutettuja ja niiden tarkoitus on pitää CMDB:n konfiguraatiot ajan tasalla CI:hin kohdistuvista muutoksista. (CGI Finland Oy, 2019)

CMDB järjestelmään voidaan myös integroida kokoonpanon hallintaan liittyviä prosesseja, kuten muutoksenhallintaa ja häiriöhallintaa. Esimerkiksi häiriöhallintaa voidaan automatisoida asettamalla erilaisia hälytysraja-arvoja, jotka toteutuessaan laukaisevat häiriöilmoituksen. (CGI Finland Oy, 2019)

2.5 Palvelutransitio

Palvelutransitio eli ITIL-mallin alue joka vastaa tuotetun palvelun toimitusvaiheen asioista (Kuva 1. s.3, sininen alue). Siinä keskitytään suunnitteluvaiheeseen panostamiseen sekä virheiden ja riskien tunnistamiseen ja minimoimiseen jo ennen palvelun siirtämistä tuotantovaiheeseen. Tämän avulla vähennetään yrityksen ympäristöön ja palveluihin kohdistuvia epätoivottuja vaikutuksia, ja kasvatetaan sekä työntekijöiden että asiakkaiden tyytyväisyyttä. (Passing your ITIL Foundation exam, 2007)

2.6 Muutoksenhallinta

Muutoksenhallinta on ITIL viitekehyksessä palvelu-transition alueeseen kuuluva prosessi, joka käsittää kaikkien toteutettavien muutosten käsittelyn niiden koko elinkaaren ajalta. (ks. Kuva 1 sininen alue)

Muutoksenhallinnan tavoitteena on varmistaa, että tuettuihin palveluihin tehtävät muutokset ymmärretään, suunnitellaan, kommunikoidaan ja toteutetaan hallitusti sekä järjestelmällisesti siten, että vaikutus liiketoimintaan ja operatiivisiin toimintoihin on tunnistettu ja kontrolloitu. Prosessintehtävänä on myös varmistaa, että muutosten käsittelyssä noudatetaan vakiintuneita menettelytapoja.

Muutoksenhallinnan prosessi on suunniteltu täyttämään liiketoiminnan kannalta tärkeimpiä vaatimuksia. Sen tavoitteena on toteuttaa muutokset tehokkaasti ja tavalla, josta koituu ympäristöön mahdollisimman vähän kielteisiä vaikutuksia. Muutoksenhallinnan prosessi vastaa sekä suunnitelluista muutoksista, että niin sanotuista hätämuutoksista. Muutoksenhallinta tähtää prosessin läpinäkyvyyden lisäämiseen sekä tehtävistä muutoksista parempaan tiedottamiseen. (CGI Finland Oy, 2019)

Esimerkkejä muutoksenhallinnassa käsiteltävistä asioista ovat yrityksen hallinnoimaan ympäristöön tehtävät uudet laiteasennukset sekä laitteisiin liittyvät ohjelmistopäivitykset tai erilaiset kapasiteettien lisäykset. Muutoksenhallintaprosessissa käsitellään myös toiminnasta tai ympäristöstä poistuvat laitteet ja siihen liittyvät toimenpiteet.

2.6.1 Muutos

Muutoksella tarkoitetaan mitä tahansa tarkoituksellista toimintoa, joka muuttaa konfiguraation rakenneosan (CI) muotoa, soveltuvuutta tai merkitystä. Useimmiten muutos on jokin IT-palvelukomponentin ja siihen liittyvän dokumentaation lisäys, muutos tai poisto, jolla voi olla vaikutusta IT-palvelutuotantoon. (CGI Finland Oy, 2019).

3 CMDB-PÄIVITYSPROJEKTI

Projektin päätavoitteena oli varmistaa, että CMDB järjestelmä ja siihen liittyvät palvelimet ja tietokannat muodostavat jatkossakin tietoturvallisen ja vakaan järjestelmäkokonaisuuden.

Projektissa uusittiin tietokantapalvelimet ja niiden tietokannat sekä päivitettiin CMDB-sovellus uudempaan versioon. Päivityksellä saatiin lisättyä tietokantajärjestelmän toimintavarmuutta sekä jatkettua järjestelmän käyttöikä. Lisäksi uuden CMDB sovelluksen avulla järjestelmään saatiin käyttöönotettua uusia tietokantaa hyödyntäviä toimintoja.

3.1 Tietoturva

CMDB-järjestelmän tietoturvallisuuteen vaikuttavat palvelinten ja tietokantojen järjestelmäversiot, joiden on oltava riittävällä tasolla, jotta ne ovat toimittajien tuen ja tietoturvapäivitysten piirissä. Projektissa uusittiin CMDB-palvelimet sekä niiden käyttöjärjestelmä- ja tietokantaversiot uusimpiin yrityksessä käytössä oleviin versioihin. Tämän myötä ympäristöön saadaan tehtyä automaattiset tietoturvapäivitykset säännöllisesti.

Päivitysprojektin yhteydessä tietokantapalvelimet segmentoitiin tietoliikenteellisesti tarkemmin. Tietokantasovelluksen käyttäminen edellyttää myös VPN-yhteyttä, jolla luodaan salattu verkkoyhteys työaseman ja tietokantapalvelinympäristön välille.

3.1.1 VPN

VPN (Virtual Private Network) on tekniikka joka mahdollistaa suojatun yhteyden kahden verkon välillä vähemmän suojatun julkisen internetin ylitse. Yhteyden suojaaminen perustuu niin sanottuun tunnelointitekniikkaan, missä kahden pisteen välinen yhteys salataan jollain käytössä olevista tunnelointiprotokollista. Tämän lisäksi tunneloinnissa käytetään usein erillistä autentikointiprotokollaa tunnistamaan yhteyden osapuolet oikeiksi. (Techtarget Virtual private network, 2019)

VPN-tekniikka mahdollistaa yritysmaailmassa esimerkiksi työntekijän etätyössä tarvitseman etäyhteyden työpaikan verkkoon. Tämän lisäksi sitä voidaan hyödyntää luomaan yhteys saman verkkoalueen sisällä eri verkko-segmenttien välille, tarjoten näin pääsyn eri verkkoalueissa toimiviin sovelluksiin tai palveluihin.

3.2 Toiminnallisuus

CMDB-järjestelmän sovellusta päivittämällä saadaan käyttöön uuden version tarjoamia toimintoja sekä parannuksia.

Koska kyseessä on yrityksen toiminnalle äärimmäisen tärkeä järjestelmä, on muutos tärkeä hoitaa tuotantoon ilman suurempia toimintakatkoja CMDB-järjestelmän käytölle.

Tähän päästään perustamalla kokonaan uusi ympäristö vanhan järjestelmän rinnalle. Projektissa asennetaan ensin kaksi uutta palvelinta tietokantaa varten, jonka jälkeen palvelimille asennetaan uusi päivitetty versio tietokantasovelluksesta sekä muut palvelimella tarvittavat ohjelmistot. Toiselle palvelimelle asennetaan testiympäristö ja toiselle tuotantoympäristö. Testipuolen ympäristössä testataan yleisesti järjestelmän toiminta sekä muiden järjestelmien väliset integraatiot. Lopulta kun ympäristö on todettu toimivaksi, asennetaan tuotantopuolen palvelin samoilla asetuksilla ja kopioidaan olemassa oleva data vanhasta ympäristöstä uuteen.

4 CMDB:N MERKITYS YRITYKSELLE

CMDB:n päätarkoitus on säilyttää keskitetysti yrityksen hallinnassa olevien järjestelmien teknisiä tietoja. Yrityksen CMDB:a käytetään myös keskitettynä palvelin- tai järjestelmäkohtaisen ohjeistuksen säilyttämispäikkänä.

CMDB-sovellus puolestaan mahdollistaa tietokantaan talletetun datan hyödyntämisen moniin eri tarkoituksiin. Sovellusta käytetään laite- ja konfiguraatietietojen sekä erilaisten käyttöönottojen hallintaan. Lisäksi sovellus mahdollistaa erilaisten raporttien ajamisen tietokannasta löytyvästä datasta. Sovellusta hyödynnetään myös lisenssien hallintaan, kustannusten seurantaan ja siirtoon sekä laiteomaisuuden varastonhallintaan. Yrityksen kannalta järjestelmän kaikista tärkein ominaisuus liittyy kuitenkin laskutukseen ja siihen liittyviin toimintoihin.

4.1 Laskutus

Puhuttaessa pörssiin listautuneesta, voittoa tavoittelevasta yrityksestä, yrityksen tärkeänä tavoitteena on tietenkin tehdä voittoa. Tämä edellyttää, että yritys pystyy laskuttamaan asiakkaitaan myymistään tuotteista ja palveluista. CMDB sovelluksen avulla yritys pystyy toteuttamaan erilaisia laskutusta tukevia raportteja oikean ja tarkan laskutuksen mahdollistamiseksi. Tällä on erittäin suuri merkitys, yrityksen toimenkuvan ja myydyjen palveluiden ollessa välillä erittäin asiakaskohtaisesti muunneltuja.

Laskutusta varten koostettava data on mahdollista tuottaa joko automaattisesti tai manuaalisesti. Automaattisesti syntyvissä raporteissa valitaan ajankohta, jolloin järjestelmä käy hakemassa raporttiin määritetyt tiedot tietokannasta. Tämän jälkeen tiedot koostetaan raportiksi, joka lähetetään automaattisesti halutulle vastaanottajalle sähköpostitse.

Manuaalisesti eli käsin tehtävät raportit tuotetaan puolestaan haluttuna ajankohtana, ihmisten tekemänä, eivätkä ne vaadi ulkoista integraatiota järjestelmään.

4.2 Laite ja konfiguraatietietojen hallinta

CMDB-sovelluksen avulla tuotannon asiantuntijat pystyvät hallitsemaan muuttuvia laite- ja konfiguraatietietoja. Tietoja voidaan tuoda ja päivittää tietokantaan manuaalisesti sekä integraatioiden avulla automaattisesti muiden järjestelmien kautta. Yrityksen toiminnan kannalta on erityisen tärkeää, että tietokannassa taltioitava data olisi mahdollisimman luotettavaa ja dataan kohdistuvien muutosten kanssa pysyttäisiin ajan tasalla.

4.3 Käyttöönottojen hallinta

CMDB-järjestelmää käytetään myös uusien laitteiden käyttöönotoissa. Tällöin järjestelmässä luodaan usein erillinen käyttöönottoprojekti, jonka avulla projektin etenemistä pystytään seuraamaan reaaliajassa. Järjestelmän tarkoitus on myös tukea käyttöönottajan roolissa olevia henkilöitä, ja esimerkiksi varmistaa, että kaikki tarvittavat peruskomponentit tulevat asennetuiksi käyttöönotettavaan järjestelmään.

4.4 Raporttien tekeminen tietokannasta

Tietokantaan varastoidusta konfiguraatiodatasta on mahdollista tehdä raportteja moneen eri tarkoitukseen. Raporttien tekemistä varten tietokantasovelluksessa on olemassa oma hakutyökalu. Sitä käyttämällä voidaan määritellä ensinnäkin minkälaisella hakupohjalla (search template) tarvittavat asiat halutaan esittää. Tämän jälkeen valitaan, mitä tietoja hakupohjalla halutaan esittää. Lopulta tehtyä raporttia voidaan hyödyntää sellaisenaan selainnäkyssä tai exportata se esimerkiksi .xls-muodossa Microsoft Exceliin jatkokäsittelyä varten.

4.5 Prosessien ytimessä

Nämä kolme tärkeää prosessia – häiriönhallinta, ongelmanhallinta ja muutoksenhallinta - ovat suuresti riippuvaisia toisistaan. Näiden prosessien keskiössä toimii CMDB, joka tarjoaa prosesseille niiden toiminnan edellyttämiä laitteistokonfiguraatietietoja. Normaalisti laitteistokonfiguraatiota koskevat muutokset tuodaan suoraan muutoksenhallinnan käsittelyyn, mutta tarve muutoksesta voi vaihtoehtoisesti tulla myös häiriönhallinnan- tai ongelmanhallinnanprosessien kautta.

5 MUUTOKSENHALLINNAN PROSESSI

Muutoksenhallinta on ITIL-kehikseen kuuluva prosessi, jossa toteutetaan konfiguraation rakenneseosien muutoksia. Muutoksenhallinnan prosessi alkaa muutosehdotuksen luovuttamisesta. Tämän jälkeen muutoksen laajuus ja sen aiheuttamat riskit arvioidaan ennen muutospynnön vahvistamista. Jos muutos saa hyväksynnän sitä valvovan tahon käsittelyssä, se etenee työpyyntönä muutoskoordinaattorin kautta vastaavan tuotantotii-min jonokoordinaattorille. Jos taas muutos ei saa hyväksyntää, se palaa joko takaisin suunnitteluvaiheeseen tai muutostiketti suljetaan.

Muutoksenhallintaan osallistuu useita eri henkilöitä prosessin eri vaiheiden aikana. Prosessiin osallistuvat tahot voivat hieman vaihdella, mutta pääsääntöisesti siihen kuuluvat muutoksen tilaaja, muutoskoordinaattori, muutoksen toteuttaja tai toteuttajat, muutospäällikkö tai muutoksen hyväksyvä komitea, jonokoordinaattori sekä asiakasrajapinnan tiimi tai yksikkö.

Muutoskoordinaattori on vastuussa muutostiketistä aina muutosehdotuksesta muutoksen sulkemiseen asti. Muutos etenee muutostiketin sulkemiseen joko kulkien koko toteutusprosessin, tai suoraan muutosehdotuksen käsittelystä hylkäyksen seurauksena.

5.1 Erilaiset muutostyypit

Muutoshallinnassa käsitellään useampia erityyppisiä muutoksia. Muutostyypistä riippuen määräytyy tarkemmin, millaisen reitin muutos kulkee muutosprosessissa. Tässä työssä kuvataan kolmea erityyppistä muutosta.

5.1.1 Muutos (Normal change)

Pelkästä muutoksesta puhuttaessa, tarkoitetaan tässä yhteydessä muutosta, joka käy läpi koko muutosprosessin. Muutoksen monimutkaisuus, riskit sekä vaikutukset muuhun ympäristöön voivat vaihdella. Tällaiset muutokset suunnitellaan perusteellisesti ja käsitellään muutoskomitean (CAB) kokouksissa.

5.1.2 Häätämuutos (Emergency change)

Häiriön tai ongelman ratkaisemiseksi tehtävä nopean käsittelyn edellyttämä muutos. Häiriömuutoksiksi luetaan sellaiset muutokset, joilla on tarkoitus ehkäistä tai ratkaista palveluhäiriö tai palvelukatko, muutokset joissa vaaditaan välittömiä toimenpiteitä tai muutokset jotka tehdään, kun merkittävän häiriön mahdollisuutta pidetään korkeana, ellei korjavia toimenpiteitä tehdä välittömästi. Häätämuutokset käsitellään häätämuutoskomitean (ECAB) kokouksissa.

5.1.3 Standardimuutos (Standard change)

Standardimuutokset ovat muutoksia, joihin liittyy matalan tason riskejä. Nämä muutokset ovat tyypillisesti toistuvasti tehtäviä muutoksia, jotka on kertaalleen hyväksytty muutoskomiteassa ja siellä merkitty standardimuutoksiksi. Nämä muutokset luokitellaan tavallisiksi muutoksiksi, ja ne toteutetaan käytössä olevan toimintamallin tai työohjeen mukaisesti ilman muutoskomitean erillistä hyväksyntää.

5.2 Muutospyyntöjen tekeminen

Muutos käynnistyy siitä pisteestä, kun muutoshallinta vastaanottaa muutospyyntöjä tehtävää muutosta käsittelevästä asiasta. Muutoksen tilaaja avaa muutospyyntöjä ja liittyy siihen suunnittelussa ja/tai toteutuksessa tarvittavat lähtötiedot.

Muutospyyntö voi avata useammasta eri tarkoituksesta. Muutospyyntö voi olla palvelupyyntö, häiriöhallinnan prosessin häiriötilanteen korjaamiseksi tehtävän muutoksen pyyntö, ongelmanhallinnan prosessin ongelmatilanteen korjaamiseksi vaadittavan muutoksen pyyntö tai jakeluun ja käyttöönoton hallintaan liittyvän muutoksen pyyntö.

5.2.1 Palvelupyyntö

Erilaisia palvelupyyntöinä tulevia muutoksia ovat laitteisto- ja ohjelmistoinfrastruktuuria koskevat muutokset, sovellusmuutokset sekä ympäristöön tehtävät pienet muutokset.

Laitteistoa ja ohjelmistoinfraa koskevat muutokset omaavat yleensä asiakkaan asettamia vaatimuksia, ja niissä korjataan tai ehkäistään laitteistoon, ohjelmistoon tai verkkoihin liittyviä ongelmia.

Sovellusmuutokset ovat puolestaan sovelluksia koskevia ylläpitoon vaikuttavia muutoksia, joissa korjataan tai ehkäistään mahdollisia tulevia ongelmia. Sovellusmuutokset voivat myös olla sovelluksen ominaisuuksiin liittyviä päivityksiä ja parannuksia.

Ympäristöön liittyvät muutokset taas ovat fyysisiä toimitilamuutoksia, fyysistä infraa koskevia muutoksia tai sähkömekaanista ylläpitoa koskevia muutoksia.

5.3 Muutospyyntöjen arviointi ja käsittely

Muutoshallinnan vastaanottaessa muutosehdotuksen, se etenee muutostyyppistään riippuen oikeanlaiseen käsittelyyn. Jos kyseessä on muutos tai hätämuutos, muutos käsitellään erillisen komitean palaverissa, jossa ko-

koontuvat tarvittavat muutosta koskevat asiantuntijat sekä muutoskoordinaattorit. Normaalissa muutoksessa muutosehdotus käsitellään yhdessä asiantuntijoiden ja muutoskoordinaattoreiden kanssa. Häätämutoksessa muutospyyntö puolestaan arvioidaan asiantuntijoiden ja avainhenkilöiden toimesta muutoskoordinaattoreiden vain avustaessa käsitte-lyä.

Muutoskomitean palaverissa käydään läpi muutoksen toteuttamiseksi tehtyä suunnitelmaa vaihe vaiheelta. Palaverissa on tarkoitus huomioida kaikki mahdolliset tekijät, jotka vaikuttavat tai saattavat vaikuttaa muutoksen suorittamiseen. Käsiteltävästä suunnitelmasta on löydettävä palautumista varten tehty suunnitelma, jonka mukaan toimitaan, jos muutos aiheuttaa epätoivottuja vaikutuksia. Sitä noudattamalla päästään palauttamaan laite tai järjestelmä takaisin vanhaan versioon tai tilaansa.

Lopulta komitea päättää onko muutosehdotus tarpeeksi hyvin suunniteltu ja onko tarvittavat asiat osattu ottaa huomioon. Jos muutosehdotus on hyväksytysti tehty, ja komiteassa voidaan todeta sen olevan toteuttamiskelpoinen, vahvistetaan muutospyyntö. Tämän jälkeen muutospyyntö jatkaa prosessissa muutoksena toteutusvaiheeseen.

5.4 Muutoksen toteutus

Muutoksen edetessä toteutusvaiheeseen muutoskoordinaattori hankkii sen toteutukseen vaadittavat asiantuntijaresurssit. Tässä vaiheessa asian etenemisen nopeuteen vaikuttavat tehtävän muutoksen kriittisyys ja tuotantoresurssien kuormitustilanne. Muutoskoordinaattori toimii koko toteutusvaiheen ajan muutoksen tekijän ja tilaajan välissä, pitäen yhteyttä molempiin osapuoliin ja tarvittaessa välittäen tietoa heidän välillään.

6 PROJEKTIN ETENEMINEN MUUTOSHALLINNAN PROSESSISSA

Projekti sai alkunsa tarpeesta päivittää CMDB-tietokanta ja sen alusta uudempaan versioon. Muutoksenthallintaprosessi astui kuvioon vahvasti heti projektin suunnitteluvaiheesta alkaen.

6.1 Suunnitteluvaihe

Projektin suunnitteluvaihe on muutoksenthallinnan näkökulmasta projektin tärkein vaihe. Suunnitteluvaiheessa laadittujen suunnitelmien perusteella muutoslautakunta arvioi, onko muutoksella edellytyksiä edetä toteutusvaiheeseen. Vaadittuja suunnitelmia olivat muutoksesta ympäristöön aiheutuvien vaikutusten arviointi, muutokseen liittyvien riskitekijöiden kartoitus sekä suunnitelma, miten toiminta palautetaan, jos muutosta ei saada halutulla tavalla suoritettua.

Suunnitteluvaihe aloitettiin selvittämällä toteutettavan projektin vaatimuksia ja riskejä. Koska kyseessä oli yritykselle äärimmäisen tärkeä järjestelmä, oli muutosta lähdettävä toteuttamaan tavalla, jolla ylläpidettävään järjestelmään kohdistuisi mahdollisimman vähän riskejä tai häiriöitä.

Tässä tapauksessa mahdollisiksi haittavaikutuksiksi nimettiin tietokantajärjestelmään kohdistuvat käytön katkokset ja rajoitteet. Näiden osalta riskitekijöiksi luettiin tietokantajärjestelmään rakennettujen integraatioiden oikeanlainen toiminta sekä käyttäjätasolla uuden järjestelmän käyttöön tarvittavien VPN-tunnusten hankinta ennen uuteen järjestelmään siirtymistä.

Suunnitteluvaiheessa päivitysprojektin parhaaksi toteutustavaksi muodostui kokonaan uuden tietokantajärjestelmän pystyttäminen vanhan järjestelmän rinnalle. Käytännössä tämä tarkoitti, että projektissa uusittaisiin sekä tietokantapalvelimet, että niille asennettu tietokantasovellus. Uusi ympäristö olisi rakenteeltaan samanlainen kuin vanha ja se tulisi sisältämään kaksi eri palvelinta, joissa toisessa ajettaisiin testiympäristöä ja toisessa varsinaista tuotantoympäristöä. Tämä mahdollisti, että tehtävät muutokset pystyttiin testaamaan kunnolla ja ympäristölle aiheutuvat negatiiviset vaikutukset voitiin näin karsia pois ennen tuotantoon siirtymistä. Tämän lisäksi projektiin valittu toteutustapa mahdollisti sen, että järjestelmävaihdos vanhasta uuteen voitiin toteuttaa sulavasti molempien ympäristöjen ollessa toiminnassa samanaikaisesti.

Suunnitteluvaiheessa päätettiin, että nykyisten integraatioiden testaaminen ja tarvittavat korjaustoimenpiteet selvitettäisiin ja toteutettaisiin uuden ympäristön testipalvelimella. Tiedossa oli, että palvelimelle tulisi integraatioita varten asentaa perl-skriptejä kääntävä ohjelmisto. Tämän jälkeen olemassa olevia integraatioita voitaisiin ruveta testaamaan yksitel-

len. Lisäksi tässä vaiheessa sovittiin sovellustoimittajan kanssa pidettävästä palaverista, kun uudet tietokantapalvelimet oltaisiin saatu asennettua.

Suunnitteluvaiheessa päätettiin lopuksi uusien tietokantapalvelimien teknisistä vaatimuksista. Näillä tiedoilla pystyttiin tekemään palvelintilaukset ja asennukset.

6.2 Toteutusvaihe

Kun muutospyyntö sai suunnitteluvaiheen lopussa komitean hyväksynnän, muutoskoordinaattori siirsi sen toteutusvaiheeseen. Toteutusvaihe kattaa muutoksen osalta kaikki vaiheet, kunnes muutos on kokonaan toteutettu, tarvittavat muutosdokumentit luovutettu sekä muutoksesta tehty muutospyyntö suljettu.

Tässä opinnäytetyössä käsiteltävän päivitysprojektin osalta toteutusvaiheeseen kuuluivat järjestelmäintegraatioiden testaaminen ja muovaaminen uuden järjestelmäsovelluksen kanssa yhteensopiviksi, uusien alustapalvelimien tilaaminen muutoshallinnan palvelintilausprosessin kautta, tarvittavien sovellusten asennuttaminen palvelimille, tietokantasovelluksen käyttäjien tiedottaminen päivityksestä aiheutuvista toiminnallisista vaikutuksista ja muutoksista ympäristöön sekä uuden järjestelmän käyttöönotto.

6.2.1 Palvelinten tilaus

Projektin toteutusvaihe alkoi uusien tietokantapalvelimien tilauksella. Tilaus toteutettiin muutoshallinnan palvelintilaus prosessin kautta, käyttäen uusinta olemassa olevaa versiota muutoskoordinaattorien ylläpitämästä palvelintilauslomakkeesta.

Palvelintilauslomakkeessa määritetään tilattavan palvelimen tekniset spesifikaatiot, palvelimen datan kriittisyys ja tietoturvasot, palvelimen ja sillä pyörivän palvelun ylläpidolliset vastuut ja palveluajat, palvelimen tietoturvapäivityksiin liittyvät vastuut ja päivitysikkunat, palvelimen laskutukseen liittyvät asiat sekä palvelimen verkkoon liittämiseksi vaaditut tiedot.

Palvelintilauslomake on kehitetty parantamaan uusien palvelimien tilausvaiheen prosessia. Lomakkeen käytön ensisijaisena tarkoituksena on valvoa, että kaikki tilattavat palvelimet kulkisivat olemassa olevan prosessin lävitse, samalla saavuttaen prosessin mukaiset, vaadittavat dokumentaa-

tiot. Tilauslomake helpottaa samalla palvelimen tilaajan ja muutoskoordinaattorin välistä kommunikaatiota, tarpeellisten tietojen kulkiessa kerralla muutoshallinnan käsittelyyn.

6.2.2 Palvelinten ohjelmistot

Kun palvelimet olivat saatu muutoksenhallinnan prosessin kautta tilattua, niiden asennus siirtyi muutoksenhallinnasta työpyyntöinä tuotantotiimille tehtäväksi. Tuotantotiimien asiantuntijat hoitivat palvelinten osalta kaikki palvelinrautaan liittyvät vaatimukset, käyttöjärjestelmän asennuksen sekä verkkoon liittämisen. Prosessin mukaan toimiessamme heidän tehtäväkseen jäi myös asennusvaiheessa tehtävät dokumentoinnit asennettavasta järjestelmästä nykyiseen konfiguraationhallintatietokantaan.

Lopulta muutoskoordinaattori sai kuittauksen työpyynnön valmistumisesta, ja palvelinten asennuksen osalta tehty työpyyntötiketti voitiin sulkea. Tässä vaiheessa järjestimme palaverin tietokantasovelluksen asennuksesta, johon kutsuimme omien asiantuntijoidemme lisäksi sovellustoimittajan edustajan paikalle. Palaverissa asensimme uudelle testiympäristön palvelimelle päivitetyn version tietokantasovelluksesta, jonka jälkeen sovellustoimittajan edustaja esitteli uuden version toiminnallisia muutoksia.

Johtuen uusien palvelinten tiukoista palomuuriasetuksista, ja sen kautta siitä, ettei palvelimilta ollut mahdollista liikennöidä suoraan ulospäin verkkoon, jouduimme hoitamaan tarvitsemiemme sovellusten asennukset käyttäen niin sanottua hyppykone-palvelinta. Tämä toimintamalli tarkoitti sitä, että tarvittujen ohjelmien asennustiedostot siirrettiin ensin omalta työasemalta etäyhteydellä hyppykone-palvelimella olevaan kansioon. Käyttöoikeuksia ko. ympäristöön liittyen hallitaan MS Active Directoryssa (AD), jossa oli määritelty tarvittavat oikeudet asennukseen liittyville asiantuntijoille. Kun tiedostot oli siirretty hyppykoneelle, avasimme etäyhteyden tietokantapalvelimelta hyppykoneelle ja siirsimme halutut tiedostot tietokantapalvelimelle.

Palvelimelle asennettuja sovelluksia olivat tietokantasovellus, järjestelmäintegraatioiden suorittamista varten vaadittu Perl-kääntäjä sekä integraatioiden kutsuma Java.

6.2.3 Järjestelmäintegraatioiden testaus

Valmistelimme integraatioiden käyttöönottoa uudessa ympäristössä käymällä ensin läpi olemassa olevia integraatio-skriptejä. Ongelmana oli, että integraatio-skriptejä oli vuosien saatossa kertynyt suuri määrä moniin eri

tarkoituksiin, eikä moniakaan niistä oltu tarpeen muuttuessa toiminnallisesti optimoitu toimimaan tehokkaasti haluttua tarkoitusta varten. Rajasimme ensitöiksemme pois skriptit, jotka eivät olleet enää nykyisen tuotantoympäristön hyödyntämiä. Jäljelle jäävistä valikoimme prioriteetiltään tärkeimmät, joita kerkeäisimme projektin aikana ohjelmallisesti korjaamaan muotoon, jossa kukin ohjelma palvelisi mahdollisimman tehokkaasti sille määritettyä tarkoitusta. Muiden käyttöön otettavien integraatio-skriptien osalta päätimme toteuttaa perusteelliset koodioptimoinnit vasta uuden järjestelmän käyttöönoton jälkeen.

Itse testausvaihe aloitettiin siirtämällä ohjelmistojen asennusvaiheessa kuvatus tavan mukaisesti halutut integraatiodokumentit uudelle testipuolen palvelimelle. Tämän jälkeen kunkin integraation osalta ajettiin kommentokehotteen kautta integraation .bat-tiedosto, joka kutsui integraation perl-skriptiä, jonka ajamalla skripti kirjottaisi tapahtumalokia omaan lokitiedostoonsa. Näitä lokitiedostoja lukemalla havaittiin, jos jokin skripti vaati korjaavia toimenpiteitä toimiakseen oikein. Esimerkiksi pari skriptiä ilmoittivat niitä testatessa, että jokin skriptin suorittamisessa vaadittu ohjelmisto-moduuli puuttui palvelimelta. Näitä sitten asensimme palvelimelle tarpeen mukaan.

Integraatioita testatessa huomasimme, ettei tietokantapalvelimelta pääsyt liikennöimään yrityksen sähköposti gateway-palvelimelle tai järjestelmästä pois päin siirrettävään datansiirtoon käytetylle sftp-palvelimelle. Tämä johtui siitä, että tietokantapalvelimen oletuksena muodostuville palomuuriasetuksilla liikennöinti ulospäin on kielletty. Asia ratkaistiin muutoshallinnan kautta työpyyntö-tiketillä tietoliikennetiimille, jossa tehtiin tarvittavat avaukset palomuuriin.

6.2.4 Tiedottaminen päivityksen aiheuttamista muutoksista toimintaan

Luettelin edellä muutoksenhallinnan kautta tavoiteltavia hyötyjä. Yhtenä asiana mainittiin parempi tiedottaminen. Tässä tiedottamisella tarkoitetaan, että muutoksesta tiedotettaisiin asianmukaisesti niitä henkilöitä, joiden työhön muutos oleellisesti vaikuttaa. Tiedottamisella pyritään siihen, että tulevaan muutokseen ja sen aiheuttamiin toiminnallisiin vaikutuksiin osattaisiin paremmin varautua, ja sitä kautta pienentää aiheutuvia häiriöitä tuotetussa palvelussa.

Päivitysprojektin yhteydessä tietokantapalvelimille tehtiin tiukempi tietoliikenteellinen segmentointi. Tämä tarkoitti, että tietokantapalvelimet sijoitettiin eri verkkoalueeseen irralleen yrityksen toimistoverkosta. Tästä johtuen tietokantasovellusta käytettäessä käyttäjän tarvitsi jatkossa muodostaa etäyhteys verkkoon, johon tietokantapalvelin oli liitetty. Tämä tapahtui käyttäen erillistä VPN-client sovellusta, jonka käyttämiseen vaadittiin erilliset käyttäjätunnukset.

Koska tarvittava VPN-client oli jo entuudestaan yrityksen käytössä, ja osalla tietokantasovellusta käyttävistä henkilöistä oli sinne valmiiksi tunnukset, lähdimme seuraavaksi selvittämään, kuinka suurelta osalta ne vielä puuttuivat. Haimme erillisestä tietokannasta listat tietokantasovelluksen sekä VPN-clientin käyttäjätiedoista, ja vertasimme niitä keskenään. Vertailun tuloksena saimme arvion, kuinka suurelle joukolle tunnukset tulisi vielä saada käyttöön ennen uuden järjestelmän käyttöönottoa. Tämän osalta osasimme varata siirtymävaiheessa tälle tarpeeksi paljon aikaa.

Valmistelimme tunnustilautiedotusta selvittämällä ensin, kenet meidän tulisi tavoittaa tiedotteellamme. Sen osalta selvisi, että suurin osa tietokantasovelluksen käyttäjäkunnasta oli yrityksen tuotantotiimien asiantuntijoita, joten tiedottamisen pystyi näin ollen kohdistamaan heille hyvin yksinkertaisesti. Päätimme toteuttaa tiedottamisen sekä yrityksen omalla intrakanavalla, että erillisellä massasähköpostilla, jossa vastaanottajiksi määrittelimme tuotantotiimiyksiköt. Koska tiedottaminen ajoittui kesän lopulle, päätimme vielä varmuuden vuoksi julkaista tiedotteen kahteen otteeseen varmistaen, että mahdolliset kesälomien vietot eivät estäisi tiedon kulkeutumista käyttäjille.

6.2.5 Järjestelmän käyttöönotto

Uuden tietokantajärjestelmän käyttöönottovaihe toi mukanaan asioita, joita täytyi ottaa huomioon jo etukäteen projektin aikana. Näistä ensisijaisimpana oli uuden tietokantasovelluksen käytettävyyteen liittyvät seikat.

Kirjoitin jo aiemmin tekstissäni projektin yhteydessä toteutetusta tietokantapalvelinten tarkemmasta tietoliikenteellisestä segmentoinnista. Tämä toi mukanaan rajatumman pääsyn tietokantasovelluksen käyttöön, mutta ohella myös lisäsi varmuutta tietoturvan näkökulmasta. Tämän vuoksi sovellusta käyttäviä henkilöitä tarvitsi tiedottaa erillisen VPN-sovelluksen tarvittavuudesta jatkossa.

Taataksemme katkottoman siirtymisen uuteen järjestelmään, täytyi meidän huomioida myös uuden tietokantasovelluksen käyttöön liittyviä asioita käyttäjän näkökulmasta. Uuden sovelluksen käyttöliittymä oli ensinnäkin vanhaan verrattuna muuttunut radikaalisti, jonka lisäksi sovellukseen oli tullut paljon uutta toiminnallisuutta lisää. Tämän vuoksi meidän tuli siis itse ensin tutustua ja oppia käyttämään uutta sovellusta. Sen jälkeen pystyimme arvioimaan, miten kannattaisi lähteä jakamaan oppeja eteenpäin.

Päätimme suunnitteluvaiheessa järjestää rajatulla käyttäjäjoukolla pieniä uuden järjestelmän käyttöön liittyviä testejä, ennen kuin tekisimme yhteisen järjestelmien välillä. Tämä edellytti, että VPN-tunnusten tiedotus

olisi jo tavoittanut kohderyhmän ja he olisivat saaneet tunnuksensa tilattua ja käyttöön otettua. Testauksia varten varasimme myös itsellemme aikaa tutustua uuden sovelluksen käyttöön ja toimintoihin.

Käyttöönottovaihetta varten meidän tarvitsi myös tehdä tarvittavat valmistelut järjestelmäintegraatioiden osalta. Rajasimme niiden osalta tärkeimmät, jotka halusimme korjata ennen uuteen järjestelmään siirtoa. Joidenkin osalta päädyimme ratkaisuun, jossa integraation nykytilassa hoitamat datasiirrot tehtäisiin väliaikaisesti manuaalisesti, ja integraation toiminta korjattaisiin huolella saatuaamme ensin uuden järjestelmän käyttöönoton tehtyä.

Projektin loppuvaiheessa, suunnitellun käyttöönottoajankohdan lähestyessä selvisi, ettemme kerkeäisi toteuttamaan suunniteltuja toimenpiteitä alkuperäisen aikataulun puitteissa. Aloittamiemme järjestelmä-integraatioiden korjaustoimenpiteet vaativat odotettua enemmän aikaa, jonka lisäksi yksi projektimme avainhenkilöistä joutui hetkeksi siirtymään toiseen meneillään olevaan hankkeeseen. Tämä näkyi suoraan projektin etenemisessä tehdessämme työtä kolmen hengen voimin. Emme kuitenkaan nähneet tässä vaiheessa syytä lähteä kiirehtimään projektia maaliin, vaan siirsimme käyttöönottoa myöhemmäksi, jotta saisimme järjestelmän mahdollisimman valmiiksi ennen käyttöönottoa. Projekti ei ehtinyt tuotantovaiheeseen vielä tämän opinnäytetyön aikana.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyön viimeisessä osiossa käsittelen aluksi opinnäytetyön teknisenä osiona toteutetun tietokantajärjestelmän päivitysprojektin vaiheita. Tarkoituksena on puntaroida teknisessä osiossa tehtyjä päätöksiä ja valintoja sekä arvioida muutoksenhallinnan prosessien avulla saavutettuja hyötyjä ja etuja muutoksen toteuttamisessa.

Toisena osiona käsittelyssä ovat päivitetyn tietokantajärjestelmän jatkokehitysideat sekä tavoitteet. Tässä tarkoituksena on tuoda esille projektin aikana muodostuneita parannusideoita ja kehityskohteita, joita ei saatu tai haluttu toteuttaa vielä kyseisen työn aikana.

7.1 Muutoshallinnan merkitys projektin aikana

Listasin aiemmin työssäni muutoksenhallinnan prosessien avulla tavoiteltavia hyötyjä. Muutoksenhallintaprosessin päämääränä mainitsin oikeanlaisten käytäntöjen vakiinnuttamisen muutosten suunnittelu- ja toteutusvaiheissa. Suuri osa näistä prosessien avulla saavutettavista hyödyistä saadaan muutoksen suunnitteluvaiheen avulla, kun osataan ottaa valtaosa mahdollisista muuttujista jo etukäteen huomioon. Tässä tapauksessa voisikin yhtyä sanontaan, ”hyvin suunniteltu on kuin puoliksi tehty”. Tämä ei kuitenkaan vielä yksinään riitä maksimaalisen hyödyn saamiseksi ja muutoksen maaliin viemiseksi, vaan suunnittelun lisäksi hyödynsimme myös toteutusvaihetta tukevia prosesseja.

7.1.1 Suunnitteluvaihe

Tässä työssä käsiteltävää päivitysprojektia lähdettiin alussa valmistelemaan miettimällä muutoksenhallinnan ideologian mukaisesti, miten tietokantajärjestelmän päivitys saataisiin vietyä maaliin tavalla, josta aiheutuisi tietokannan käyttöön ja käyttäjille mahdollisimman vähän toiminnallisia katkoksia ja häiriöitä. Muutoksenhallinnan prosessit antoivat tämän toteuttamiseen selvät ohjenuorat.

Päätimme hyvin varhaisessa vaiheessa, että paras toteutustapa tulisi olemaan uuden ympäristön luominen vanhan rinnalle. Tämä mahdollisti uuden järjestelmän asennuksen ja huolellisen testauksen, vanhan järjestelmän vielä palvelussa käyttäjiä. Tämä asia ratkaisi myös prosessin vaatiman muutoksesta palautumissuunnitelman, jos muutosta ei saataisi vietyä suunnitellusti lävitse. Molempien järjestelmien ollessa toimintakykyisiä uuden käyttöönottovaiheessa, voitaisiin siirtymistä vanhasta tarpeen tullen lykätä tilanteen niin vaatiessa.

Uutta tietokantajärjestelmää varten tarvitsimme myös uudet tietokantalustapalvelimet. Yrityksen palvelintilauksista vastasi muutoksenhallinnan

alainen palvelintilausprosessi, jossa palvelimen tilaajan ja muutoshallinnan koordinaattorin välisen kanssakäymisen tueksi oli kehitetty oma palvelintilauslomake. Lomake oli Excel-pohjainen ja siihen oli ohjelmoitu pyydettyjen tietojen osalta älykkyyttä. Tämä tarkoitti, että lomakkeessa pyydetty tiedot tilattavasta palvelimesta voitiin pitkälti osin täyttää, valitsemalla valmiiksi löytyvistä vaihtoehdoista tarpeen mukaan oikeat haluttua palvelinta ajatellen. Yrityksen palvelintilausprosessilla on tärkeä tehtävä olla sulavasti hoitamassa uusien palvelinten tilaus- ja asennusprosesseja, jotta asiakkaiden tilauksiin ja vaatimuksiin voitaisiin vastata tarpeeksi ketterästi. Prosessin toinen tärkeä päämäärä on kerätä tilattavien palvelinten osalta vaadittavat dokumentaatiot, jotka asennusvaiheessa sitten siirtyvät yrityksen konfiguraatietietokantaan.

Tietokantaa varten asennutettavat uudet alustapalvelimet saadaan siis tilattua palvelintilausprosessin kautta. Tilausta varten tarvitsi kuitenkin miettiä ja päättää tilattavien laitteiden teknisistä vaatimuksista. Palvelintilausprosessin kautta palvelimille tultaisiin asentamaan käyttöjärjestelmä, mutta palvelinten pystyttämisen jälkeen meidän tarvitsisi vielä saada tietokantasovellus ja muut tarvittavat sovellukset asennettua palvelimille.

Suunnitteluvaiheessa käytyjen keskustelujen pohjalta päätettiin, että uutta järjestelmää ei haluta ainoastaan suorittamaan nykyisen järjestelmän tehtäviä sellaisenaan, vaan tarvetta olisi myös kehittää toiminnallisuutta. Tärkeiksi kehityskohteiksi määräytyivät olemassa olevat järjestelmäintegraatioskriptit sekä niiden toiminta ja tehokkuus. Osaa skripteistä tarvitsi muuttaa uuden tietokantasovelluksen yhteensopivuuden takaamiseksi, mutta tärkeimpänä asiana oli järkevöittää ja korjata suurta osaa skripteistä, jotta ne tekisivät vaaditut asiat mahdollisimman tehokkaasti ja olisivat vähemmän alttiita virhetilanteille. Päätimme näiden osalta valita muutamien tärkeimmistä, jotka korjaisimme ennen siirtymävaihetta ja siirtää jäljelle jäävien kehitys uuden järjestelmän käyttöönoton jälkeen tehtäväksi.

7.1.2 Toteutusvaihe

Kuten aiemmassa vaiheessa käsittelin, alkoi projektin toteutusvaihe alustapalvelinten tilausprosessilla. Suunnitteluvaiheessa oltiin päätetty palvelimille asennettavista käyttöjärjestelmistä, muisteista, prosessorin vaatimuksista, levytiloista ja verkkotiedoista. Palvelintilausprosessin avulla varmistettiin, että palvelinten tilaus ja asennusprosessi etenisi johdonmukaisesti, asiakkaan määrittämät vaatimukset täyttäen ja prosessin aikana asennetusta ympäristöstä saataisiin kattavat dokumentoinnit. Nämä mahdollistaisivat palvelimen sulavan siirtymisen yrityksen ylläpidon piiriin.

Palvelintilausprosessin valmistuttua olivat uudet palvelimet asennettuna, ja niihin voitiin tehdä tarvittavat ohjelmistoasennukset etäyhteyden

kautta. Projektille valittu toteutustapa mahdollisti tässä vaiheessa järjestelmään liitettävien integraatioiden testausvaiheen. Testausvaihe osoitautui tärkeäksi huomattessamme, että vanhassa järjestelmässä käytössä ollut import-työkalu ei ollut uuden tietokantasovelluksen kanssa yhteensopiva. Käytimme projektissa hieman ylimääräistä aikaa asian parissa, mutta koska uuden tietokantasovelluksen tukema API-rajapinta tulisi jatkoa ajatellen olemaan paras tapa hoitaa järjestelmien väliset datasiirrot, niin päädyimme import-työkalua käyttävien skriptien osalta väliaikaisratkaisuun. Näiden osalta datasiirrot tehtäisiin väliaikaisesti manuaalisesti, kunnes API-rajapintaa osattaisiin hyödyntää automaatiassa.

7.2 Jatkokehitys ja ideat

Projektin toteutusvaiheessa selvisi, että olemassa olevien integraatioskriptien toiminnallisuus ei ollut kovinkaan optimoitua. Moneen skriptiin oli ajan saatossa lisätty toiminnallisuutta aina tarpeen mukaan miettimättä kokonaiskuvaa. Tästä johtuen skripteissä saatettiin käsitellä dataa monenkin eri välivaiheen kautta, vaikka yksinkertaisin tapa olisi tarjonnut toiminnallisuuden lisäksi parempaa vikasetoisuutta. Tämän lisäksi integraatioita testatessamme huomasimme, että joidenkin skriptien käyttämä import työkalu ei ollut enää yhteensopiva uuden tietokantasovelluksen kanssa. Tämä muodosti lopullisen tarpeen korjata skriptejä järjestelmällisesti. Koska projektin aikataulussa ei ollut näin suuriin muutoksiin varauduttu päätimme, että korjaisimme projektin aikana tärkeimmät ja helposti korjattavissa olevat skriptit, ja siirtäisimme muiden kehityksen myöhemmälle vaiheelle. Korjaamatta jääneiden skriptien osalta päätimme väliaikaisratkaisuna toteuttaa tarvittavat integraatio-tiedonsiirrot tietokantajärjestelmään manuaalisesti.

Uuteen tietokantasovellukseen tutustuessamme huomasimme, että uusi versio tukee API-rajapinnan hyödyntämistä datasiirroissa. Tämä mahdollisti jo projektin aikana alustavan suunnittelun integraatioiden tiedonsiirron toteuttamisesta jatkossa.

LÄHTEET

- BMC ITIL introduction.* (n.d.). Haettu 25. 07 2019 osoitteesta <https://www.bmc.com/guides/itil-introduction.html>
- CGI Finland Oy. (2019). *CGI:n sisäinen integraatiomateriaali.*
- CGI Finland Oy. (2019). *CGI:n sisäinen muutoksenhallintamateriaali.*
- CGI Finland Web Site.* (2019). Haettu 11 2019 osoitteesta <https://www.cgi.fi/fi>
- Freshservice CMDB.* (n.d.). Haettu 09. 07 2019 osoitteesta <https://freshservice.com/cmdb>
- Freshservice ITSM.* (n.d.). Haettu 08. 07 2019 osoitteesta <https://freshservice.com/itsm>
- ITSMF ITSM sanasto.* (2011). Haettu 10. 07 2019 osoitteesta https://www.itsmf.fi/site/assets/files/1931/itil_2011_finnish_glossary_v1_01.pdf
- Passing your ITIL foundation exam. (2007). Teoksessa OGC, *Passing your ITIL foundation exam* (s. 77). TSO.
- Passing your ITIL Foundation exam.* (2007). TSO.
- Slidemodel ITIL-malli.* (2019). Haettu 17. 06 2019 osoitteesta <https://slidemodel.com/templates/itil-service-lifecycle-powerpoint-diagram/>
- Techtarget CMDB.* (2017). Haettu 10. 07 2019 osoitteesta <https://searchdatacenter.techtarget.com/definition/configuration-management-database>
- Techtarget ITSM definition.* (2016). Haettu 09. 07 2019 osoitteesta <https://searchitoperations.techtarget.com/definition/ITSM>
- Techtarget Virtual private network.* (02 2019). Haettu 26. 07 2019 osoitteesta <https://searchnetworking.techtarget.com/definition/virtual-private-network>
- Tieturi, ITIL koulutus.* (n.d.). Haettu 10. 07 2019 osoitteesta <https://www.tieturi.fi/koulutukset/viitekehykset/itil-it-palveluhallinta>
- Wakaru CMDB.* (n.d.). Haettu 10. 07 2019 osoitteesta <https://www.wakaru.fi/valmennus/parhaat-kaytannot/palvelujohtaminen/cmdb/>
- Wakaru ITIL.* (n.d.). Haettu 13. 06 2019 osoitteesta <https://www.wakaru.fi/valmennus/parhaat-kaytannot/palvelujohtaminen/itil/>