

MICROSOFT 365 -YLLÄPITOPALVELUN KÄYTTÖÖNOTTO

Kettunen Aapo

Opinnäytetyö

Tieto- ja viestintätekniikka
Insinööri (AMK)

2021

Tieto- ja viestintätekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Aapo Kettunen	Vuosi	2021
Ohjaaja	Kenneth Karlsson		
Toimeksiantaja	Centero Oy		
Työn nimi	Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönotto		
Sivumäärä	52		

IT-palveluntarjoaja Centero tuottaa muiden palveluiden ohella Microsoft 365 -ylläpitopalvelua nimeltään Seremoniamestari. Seremoniamestari-palveluun kuuluu Microsoft 365 -pilvipalveluiden käyttöönotto, ylläpito ja pääkäyttäjätuki, mutta sille on kehitteillä uusi korvaava palvelu. Uusi palvelu sisältää samoja ominaisuuksia kuin edeltäjänsä, mutta siinä keskitytään aiempaa enemmän palvelun ja ympäristön jatkuvaan kehittämiseen.

Uusi palvelu perustuu Microsoftin Zero Trust -suojausmalliin, jonka perusteena on käyttäjätietojen, laitteiden, datan, sovellusten, infrastruktuurin sekä verkkojen suojaaminen. Jokainen Zero Trust -suojausmallin osa-alue on uuden palvelun palvelukohteena ja jokaisen palvelukohteen tavoite on olla tietoturvallinen, tuotava, toimiva sekä ajan tasalla.

Opinnäytetyön aikana tehtiin Centeron uudelle asiakkaalle Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönotto jo uuteen ylläpitopalveluun kuvatuilla määrittelyillä. Työssä jatkokehitettiin Centeron uuden palvelun sisältöä täydentämällä Centeron sisäisiä ohjeistuksia ja muodostamalla yrityksen sisäinen käyttöönottoprosessi. Käyttöönottoprosessiin on dokumentoitu kaikki käyttöönottoprojektin vaiheet ja se, mitä kussakin vaiheessa on huomioitava. Uuden palvelun tulevat käyttöönottoprojektit seuraavat prosessiin kuvattuja vaiheita ja ohjeistuksia.

Study Programme in Information and
Communication Technology
Bachelor of Engineering

Author	Aapo Kettunen	Year	2021
Supervisor	Kenneth Karlsson		
Commissioned by	Centero Oy		
Subject of thesis	Microsoft 365 managed service adoption		
Number of pages	52		

The Finnish managed services provider Centero offers, among other things, a service called Seremoniamestari for adopting and maintaining customers' Microsoft 365 environment. The Seremoniamestari service includes migration from previous services and maintenance of Microsoft 365 environment, but it is going to be replaced with a new service Centero is currently developing. The aim of this study was to create an adoption process for new customers of the new service.

This thesis focused on a real-life case of Microsoft 365 managed service adoption with the purpose of creating an internal process for Centero. The process includes all the steps in detail from the adoption phase to continuous support and it will be used as a framework for all future customer projects of the new service.

The new service includes some of the same features as Seremoniamestari but focuses on continuous improvement. It is based on Microsoft's view of Zero Trust security model and its main components: identities, devices, data, applications, infrastructure, and network. They are the targets of the new service, and each component is monitored and maintained with the goal of keeping them secure, productive, functional, and up to date.

Key words

managed services provider, Microsoft 365, migration

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 MICROSOFT 365	7
2.1 Microsoft 365 yleisesti.....	7
2.2 Palvelupaketit ja lisenssit	9
2.3 Azure Active Directory	10
2.4 Azure AD Connect	12
2.5 Exchange Online	15
2.6 SharePoint Online.....	16
2.7 OneDrive.....	19
2.8 Microsoft Intune	19
2.9 Microsoft Teams	22
3 MICROSOFT 365 -YLLÄPITOPALVELU	25
3.1 Microsoft 365 -ylläpítopalvelu yleisesti	25
3.2 Hyödyt.....	27
3.3 Haasteet	28
4 KÄYTTÖÖNOTTO	30
4.1 Projektin lähtötilanne.....	30
4.2 Projektisuunnitelma	32
4.3 Kokoukset	33
4.4 Yhdistelmäratkaisu	35
4.5 Laitehallinta.....	37
4.6 Sähköpostien siirto	39
4.7 Käyttöönottoprosessi	43
4.7.1 Valmistelevat työt	43
4.7.2 Toteutus	45
4.7.3 Jatkuvaan palveluun siirtyminen	47
5 POHDINTA	48
LÄHTEET.....	50

KÄYTETYT LYHENTEET JA TERMIT

AD	Active Directory
Azure AD	Azure Active Directory
CSM	Centero Software Manager
DNS	Domain Name System, Internetin nimipalvelujärjestelmä
GPO	Group Policy Object, ryhmäkäytäntöobjekti
IMAP	Internet Message Access Protocol
MAM	Mobile Application Management, mobiilisovellustenhallinta
MDM	Mobile Device Management, mobiililaitteidenhallinta
MEM	Microsoft Endpoint Manager
SaaS	Software as a Service, ohjelmisto palveluna
Tenant	organisaatiokohtainen Microsoft 365 -ympäristö
UPN	User Principal Name, täydellinen käyttäjätunnus

1 JOHDANTO

IT-palveluntarjoaja Centero kehittää parhaillaan Microsoft 365 -ylläpitopalvelua, joka korvaa nykyisen vuonna 2013 julkistetun Microsoft 365 -ylläpitopalvelun. Uuteen ylläpitopalveluun on jo kehitetty kahden vuoden ajan muun muassa Microsoft 365:n käyttöönoton aikaisia määräytyksiä ja jatkuvan ylläpidon valvontatapoja, mutta palvelusta puuttuu Centeron sisäinen tekninen käyttöönottoprosessi.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään Centeron tarjoaman Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönottoprojektia uudessa asiakkuudessa. Ylläpitopalvelu on sovittu vanhan ylläpitopalvelun sopimuksilla, mutta sen aikana käytetään uuteen palveluun tehtyjä teknisiä määräytyksiä. Käyttöönottoprojektin aikaisten työvaiheiden avulla Centerolle koostettiin käyttöönottoprosessi, jota Centeron tulevat Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönottoprojektit noudattavat. Käyttöönottoprosessi yhdenäistää käyttöönottoprojekteja sekä selkeyttää projektin etenemistä Centeron asiantuntijoille.

Työtä tarkastellaan projektista vastaavan teknisen asiantuntijan näkökulmasta ja se rajautuu Microsoft 365:n käyttöönottoon ja samalla annetaan yleiskuva Microsoft 365 -ylläpitopalvelun sisällöstä. Työssä käsitellään käyttöönotossa tarpeellisia Microsoft 365 -pilvipalveluiden ominaisuuksia sekä palveluita Microsoftin dokumentaation sekä Centeron oman Microsoft 365 -ympäristön avulla.

Opinnäytetyön liittäminen tähän projektiin tarjosi kirjoittajalleen mahdollisuuden saada ensikokemus Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönottoprojektin johtamisesta. Kirjoittajan aiempi työkokemus on pitänyt sisällään ainoastaan työvaiheita toteuttavan asiantuntijan roolin.

2 MICROSOFT 365

2.1 Microsoft 365 yleisesti

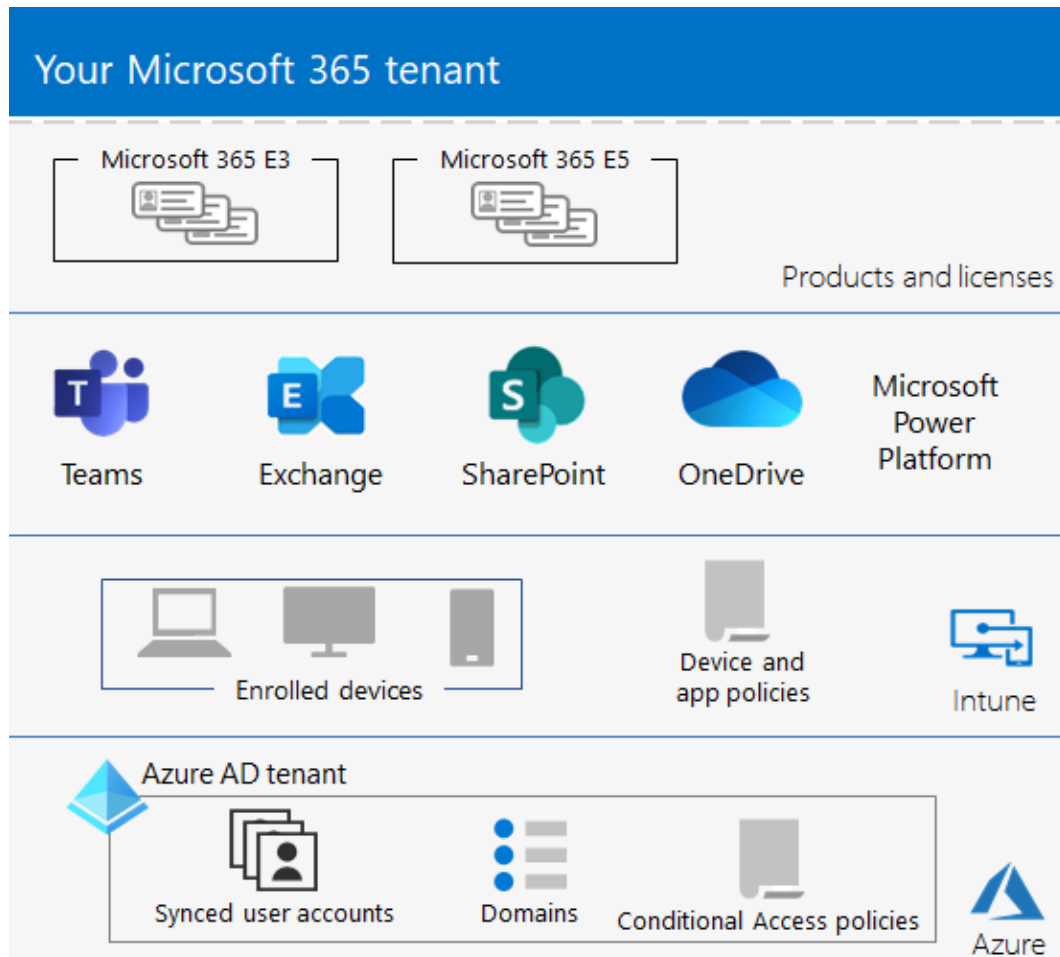
Microsoft 365 (aiemmin Office 365) on Microsoftin tuottavuuspilvipalvelu organisaatioille ja kuluttajille. Organisaatioille ja kuluttajille suunnatut palvelupaketit ovat keskenään lähes täysin erilaiset tuotteet, mutta ne sisältävät muutamia samoilla nimillä kulkevia palveluita. Kuluttajille suunnatut versiot sisältävät Outlook-sähköpostipalvelun tietoturvaominaisuuksineen, OneDrive-verkkotallennustilan ja Office-työpöytäsovellukset (Microsoft 2021m).

Organisaatioille suunnatussa versiossa on tilauksesta riippuen myös sähköposti, verkkotallennustila ja Office-työpöytäsovellukset, mutta edellä mainittujen sekä muiden palveluiden hallinta tapahtuu organisaation omassa Microsoft 365 -ympäristössä, eli tenantissa. Tenantin hallinta tapahtuu palveluiden selainpohjaisten hallintakeskusten kautta, eikä kuluttajien versiossa ei ole samanlaista hallintaa, vaan niissä palvelut tilataan ja niitä käytetään henkilökohtaisella Microsoft-tunnuksella. (Microsoft 2020i.)

Microsoft 365 -pilvipalveluita käyttöönottaessa perustetaan organisaatiokohtainen ympäristö, jota Microsoft kutsuu termillä tenant. Tyypillisesti tenanttiin liitetään organisaation verkkotunnus tai useampia verkkotunnuksia Domain Name System -tietueilla (DNS) vahvistaen, jotta palveluita voidaan käyttää organisaation verkkotunnusten mukaisilla käyttäjätunnuksilla. Tenantti itsessään ei mahdollista Microsoft 365:n käyttöä, vaan se on ympäristö johon ylläpitäjä voi lisätä käyttäjiä sekä tilata ja kohdistaa heille Microsoft 365 -lisensoijia. Lisensoitu käyttäjätunnus mahdollistaa Microsoft 365 -palveluiden käyttämisen. (Microsoft 2020i.)

Kuviossa 1 kuvataan Microsoft 365 -tenantin sisältöä, johon on tilattu Microsoft 365 E3 - ja Microsoft 365 E5 -palvelupaketit. Tenantissa voi olla useita eri palvelupaketteja ja niitä voidaan määrittää käyttäjille heidän käyttötarpeiden mukaan. Käyttäjäobjektit säilytetään Azure AD:ssa ja niitä on myös mahdollista synkronoida paikallisesta AD-ympäristöstä Azure AD:hen. Kuvion molemmat palvelupaketit sisältävät käyttöoikeuden kuvion pilvipalveluihin Teams, Exchange, Share-

Point ja OneDrive. Microsoft 365 E3 - ja E5 -palvelupaketit mahdollistavat laitehallinnan Intunella, jonka kautta voidaan myös luoda ehdollisen pääsyn käytäntöjä, jotka toteutetaan Azure AD:n avulla. (Microsoft 2021t.)



Kuvio 1. Microsoft 365 -tenantti (mukaillen Microsoft 2021t)

Tenantin hallinta tapahtuu selainpohjaisista hallintakeskuksista. Microsoft 365:n yleisestä hallintakeskuksesta voidaan tehdä ympäristöön liittyviä perustoimenpiteitä, mutta monille Microsoft 365:n palveluille on omat hallintakeskukset. Ylläpito on mahdollista käyttäjätunnuksella, jolla on jokin tai joitakin järjestelmänvalvojan rooleja. (Microsoft 2021a.)

Yleinen järjestelmänvalvoja on laajin hallintarooli, joka mahdollistaa koko tenantin ja kaikkien sen palveluiden hallinnan, mutta rooleja on myös yksittäisten palve-

luiden hallintaan tai tiettyihin työtehtäviin. Roolien avulla ylläpitäjälle tai tukihenkilölle voidaan määrittää pienimmät mahdolliset oikeudet, joilla tarvittavat tehtävät saadaan suoritettua. (Microsoft 2021a.)

2.2 Palvelupaketit ja lisenssit

Microsoft 365 -palvelupaketeilla ja -lisensoilla valitaan käytettävät Microsoft 365:n ominaisuudet. Palvelupaketit ovat kokonaisuuksia, jotka sisältävät käyttöoikeuden useiden Microsoft 365:n palveluiden käyttöön, kun yksittäiset lisenssit sisältävät vain yksittäisen palvelun käyttöoikeuden. Palvelupaketteja on saatavilla erilaisille organisaatioille tarkoitetuista tuoteperheistä. Tuoteperheitä on muun muassa Microsoft 365 yrityksille, -suuryrityksille, -oppilaitoksille ja -hallituksille. Jokaisessa tuoteperheessä on eritasoisia palvelupaketteja, joiden hinta määräytyy palvelupakettiin sisältyvien palveluiden mukaan. (Microsoft 2021l.)

Microsoft 365 yrityksille -tuoteperhe on tarkoitettu pienille ja keskisuurille yrityksille, sillä yhtä yritysten tuoteperheen palvelupakettia voi olla Microsoft 365 -tenantissa enintään 300 kappaletta. Yritysten palvelupaketteja on neljää erilaista, joista kolme on esitetty taulukossa 1. Neljäs palvelupaketti on nimeltään Microsoft 365 -sovellukset yrityksille, joka sisältää käyttöoikeuden vain Office-työpöytäsovelluksiin. Taulukot 1 ja 2 havainnollistavat palvelupakettien eron vain muutaman valikoidun palvelun avulla, mutta esitetyt palvelupaketit sisältävät myös lukuisia muita palveluita. (Microsoft 2021l.)

Taulukko 1. Esimerkkejä Microsoft 365 yrityksille -palvelupaketeista (mukaillen Microsoft 2021l)

Palvelu	Microsoft 365 Business Basic	Microsoft 365 Business Standard	Microsoft 365 Business Premium
Exchange Online	Plan 1	Plan 1	Plan 1
OneDrive	1 Tt	1 Tt	1 Tt
Teams	x	x	x
SharePoint Online	x	x	x
Office-työpöytäsovellukset	-	x	x
Intune	-	-	x
Windows 10	-	-	-

Yksittäisten palveluiden nimet voivat olla palvelupaketeissa samoja, mutta palvelu sisältö riippuu palvelun tasosta. Tyypillisesti palvelutasoja ovat Plan 1 ja Plan 2, mutta joissakin tapauksissa voi olla muitakin, kuten Kiosk. Plan 1 -tason palvelut ovat normaalitason palveluita ja Plan 2 sisältää enemmän tai parempia ominaisuuksia. Taulukoissa 1 ja 2 on Exchange Online -palvelusta Plan 1 -, Plan 2 - ja Kiosk-tasoa. Plan 1 -tasolla sähköpostilaatikon enimmäiskoko on 50 Gt, Plan 2 -tasolla 100 Gt ja Kiosk-tasolla 2 Gt. (Microsoft 2021I.)

Suuryritysten tuoteperhe sisältää Microsoft 365 F1 -, F3-, E3- ja E5-palvelupaketit, niitä osin vastaavat Office 365 F1 -, F3-, E3- ja E5-palvelupaketit sekä Microsoft 365 -sovellukset suuryrityksille -lisenssin, joka sisältää käyttöoikeuden vain Office-työpöytäsovelluksiin. Microsoft 365 E - ja F-palvelupaketit sisältävät laitehallinnan ja tietoturvan ominaisuuksia sekä Windows 10 Enterprise käyttöoikeuden, jotka puuttuvat Office 365 -palvelupaketeista. Suuryritysten palvelupaketeista on valittu kolme esimerkkiä taulukkoon 2, joka kuvaa palvelupakettien eroa. (Microsoft 2021I.)

Taulukko 2. Esimerkkejä Microsoft 365 suuryrityksille -palvelupaketeista (mukailen Microsoft 2021I)

Palvelu	Microsoft 365 E3	Microsoft 365 E5	Microsoft 365 F3
Exchange Online	Plan 2	Plan 2	Kiosk
OneDrive	1 Tt - Rajaton	1 Tt - Rajaton	2 Gt
Teams	x	x	x
SharePoint Online	x	x	x
Office-työpöytäsovellukset	x	x	-
Intune	x	x	x
Windows 10	x	x	x

2.3 Azure Active Directory

Azure Active Directory (Azure AD) on Microsoftin pilvipohjainen identiteettien- ja pääsynhallintapalvelu. Azure AD on suuressa roolissa Microsoft 365 -palveluiden taustalla, sillä Microsoft 365 -tenantin käyttäjä- ja ryhmäobjektit ovat Azure AD:ssa sijaitsevia objekteja. Käyttäjät ja ryhmät voivat olla suoraan Azure

AD:ssa, mutta tarvittaessa Azure AD voidaan yhdistää paikalliseen Active Directoryyn (AD), jolloin Azure AD:n objektit ovat AD-objektien kopioita. (Microsoft 2020b.)

Azure AD toimii myös laiteidentiteettienhallintapalveluna, sillä siihen voidaan joko rekisteröidä tai liittää laitteita (Microsoft 2020j). Android-, iOS-, macOS- tai Windows 10 -laitteen rekisteröinti Azure AD:hen tuo rekisteröidyn laitteen näkyville tenantin Azure AD -hallintakonsoliin ja se mahdollistaa Microsoft 365:n käytön laitteen eri sovelluksilta ilman jokaiseen erikseen kirjautumista. Laitteiden rekisteröinti tapahtuu joko laitteen asetuksista lisäämällä Microsoft 365 -käyttäjätunnuksen, tai käyttäessä Microsoft 365:n palveluita kuten sähköpostia omalla laitteellaan. Rekisteröidylle laitteelle kirjaudutaan jollakin muulla käyttäjätunnuksella kuin Azure AD -käyttäjätunnuksella. (Microsoft 2019a.)

Azure AD -liittyminen onnistuu vain Windows 10 -laitteilta joko suoraan Azure AD:hen, tai yhdistelmäliitoksena paikalliseen AD:hen ja Azure AD:hen Azure AD Connectin avulla. Laitteen liittäminen Azure AD:hen mahdollistaa muun muassa rekisteröintiä laajemmat hallintakeinot Intunen kautta, Azure AD -käyttäjätunnuksella laitteelle kirjautumisen sekä kertakirjautumisen pilvipalveluiden lisäksi ympäristön paikallisiin resursseihin. Azure AD -liitos onnistuu yksittäisen laitteen asetusten kautta, mutta myös hallitusti useille laitteille ryhmäkäytäntöjen (*Group Policy*, GPO) avulla, tai käyttöjärjestelmän asennusvaiheessa Intunen Autopilot ominaisuudella. (Microsoft 2020a.)

Azure AD mahdollistaa muun muassa integraation Microsoftin pilvipalveluihin ja muihin Software as a Service -palveluihin (SaaS). Se myös tarjoaa tietoturvaominaisuuksia, kuten sisäänrakennetun monivaiheisen tunnistautumisen ja riskien tunnistamisen palvelujen käytön perusteella. (Microsoft 2020f, 1.)

Microsoft 365 -tilaukset sisältävät Azure AD:n ilmaisen tilauksen, mutta Azure AD:sta on myös Premium P1 - ja Premium P2 -versiot. Verrattuna ilmaiseen tilaukseen, Premium P1 - ja P2-tilaukset mahdollistavat muun muassa kehittyneet ryhmien hallinta- ja nimeämiskäytännöt, ehdollisen pääsyn, salasanasäännöt ja monia muita tietoturvaan liittyviä ominaisuuksia. Premium P1 - ja P2-tilaukset sisältyvät osiin Microsoft 365 -palvelupaketeista, mutta niitä on myös mahdollista ostaa erikseen. (Microsoft 2021c.)

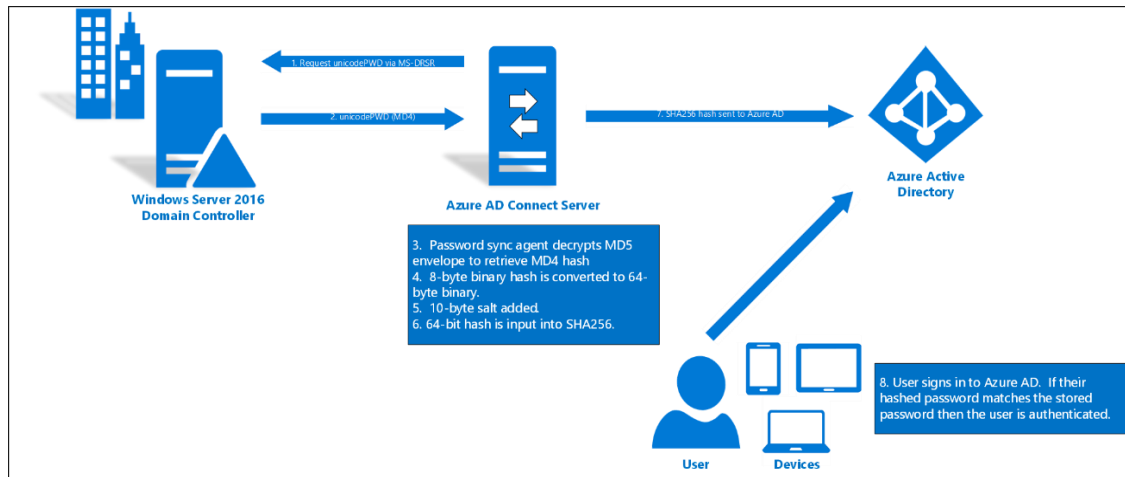
2.4 Azure AD Connect

Azure AD Connectin avulla voidaan synkronoida paikallisessa AD:ssa sijaitsevat objektit Azure AD:hen Microsoft 365- ja muiden SaaS-palveluiden käyttöä varten. Kun käytetään Azure AD Connectia, käyttäjät voivat käyttää samaa tunnusta ja salasanaa AD-ympäristössä olevaan tietokoneeseen ja Microsoft 365:n palveluihin kirjaututtaessa. (Microsoft 2020k.)

Azure AD Connectilla voidaan synkronoida myös laiteobjektit Azure AD:hen. Kun laite on sekä AD:ssa että Azure AD:ssa, kutsutaan laitetta yhdistelmä- tai hybrid-liitetyksi laitteeksi. Azure AD:n yhdistelmäliitoksen hyötyinä on muun muassa laitteen automaattinen rekisteröinti Intune-laitehallintaan, ehdollisen pääsyn hyödyntäminen sekä kertakirjautuminen paikallisen ympäristön sekä pilvipalveluiden resursseihin. (Microsoft 2019c.)

Azure AD Connectia käyttöönottaessa tulee valita pilvipalveluissa käytettävä todentamismenetelmä, eli miten ja missä kirjautuminen varmistetaan. Vaihtoehtoina ovat salasanan tiivisteiden synkronointi (*password hash synchronization*), läpivientitodennus (*pass-through authentication*) tai Azure AD:n liittäminen paikallisen ympäristön liittoutumispalveluihin (*federation*). Kahdessa ensimmäisessä vaihtoehdossa voidaan käyttää lisäksi kertakirjautumista, jolloin pilvipalveluihin ei tarvitse kirjautua erikseen, kun on kirjautunut AD-käyttäjätunnuksella AD-liitettyyn tietokoneeseen. Liittoutumispalveluiden käyttö mahdollistaa kertakirjautumisen suoraan ilman erillistä kertakirjautumisen määrittystä. (Microsoft 2019b.)

Salasanan tiivisteiden synkronoinnissa Azure AD Connect synkronoi tiivisteiden paikallisen AD:n käyttäjätunnuksen salasanan tiivisteestä. AD-käyttäjätunnuksen salasanan MD4-tiivisteestä muodostetaan SHA256-tiiviste, joka synkronoidaan Azure AD:hen. SHA256-tiivistettä ei voida palauttaa takaisin siihen muotoon, jossa Azure AD:n tiivisteellä voitaisiin kirjautua paikalliseen AD:hen. Tiivisteiden synkronointiprosessi on kuvattu kuviossa 2. (Microsoft 2020d.)

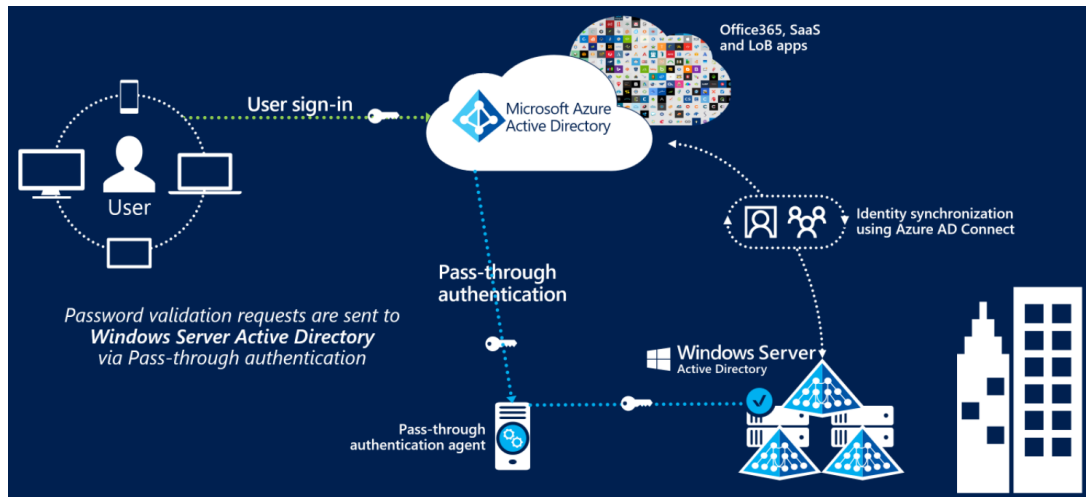


Kuvio 2. Salasanan tiivisteen synkronointi (Microsoft 2020d)

Tiivisteen synkronoinnissa salasanoja synkronoidaan kahden minuutin välein Azure AD:hen ja paikallisen AD:n salana korvaa Azure AD:n salasanan, ellei käytössä ole salasanan takaisinkirjoitustoimintoa ja Azure AD:n kautta ole asetettu uudempaa salasanaa. Kun käytetään salasanan tiivisteen synkronointia, paikallisten resurssien käytön todentaminen tehdään AD:n kautta ja pilvipalveluissa käytetään Azure AD:hen tallennettua tiivistettä. (Microsoft 2020d.)

Toisin kuin salasanan tiivisteen synkronoinnissa, läpivientitodennuksessa Azure AD:n kirjautumiset todennetaan paikallisen AD:n kautta. Kirjautumiskokemus on molemmissa samanlainen, mutta läpivientitodennus mahdollistaa AD:n kirjautumispoliittikkojen hyödyntämisen myös Azure AD -kirjautumisissa. Läpivientitodennus vaatii vähintään yhdelle, mutta suositellusti kolmelle paikallisen ympäristön palvelimelle taustapalvelun asennuksen, jonka kautta kirjautumiset todennetaan. (Microsoft 2019b.)

Läpivientitodennuksessa salasanaa ei kopioida missään muodossa Azure AD:hen, mutta läpivientitodennuksen ohella voidaan käyttää salasanan tiivisteen synkronointia läpivientitodennuksen vikatilanteiden varalle. Kuviossa 3 esitetään läpivientitodennuksen eteneminen. Kun käyttäjä kirjautuu Microsoft 365:een Azure AD:hen synkronoidulla käyttäjätunnuksellaan, välitetään syötetyt käyttäjätiedot Azure AD:n kautta läpivientitodennuksen vahvistavalle taustapalvelulle. Taustapalvelu todentaa kirjautumisen paikallisessa AD:ssa ja Azure AD päästää käyttäjän sisään, kun käyttäjä on todennettu onnistuneesti. (Microsoft 2018.)

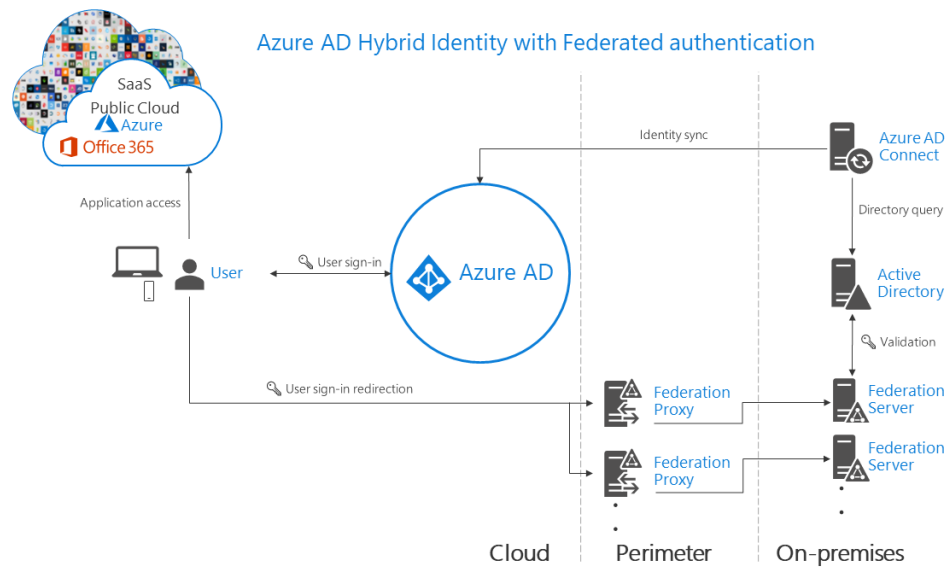


Kuvio 3. Läpivientitodennus (Microsoft 2018)

Läpivientitodennusta käyttäessä käyttäjän pääsy pilvipalveluihin estyy heti, kun AD-käyttäjätunnuksella kirjautuminen estetään tai käyttäjätunnus poistetaan. Salasanan tiivisteen synkronoinnissa Azure AD -kirjautumisten estossa on viive, kunnes kirjautumiset eivät onnistu. (Microsoft 2019b.)

Todennus liittoutumispalvelun, kuten Active Directory Federation Servicesin (AD FS) kautta, mahdollistaa kaikista laajimman valikoiman todennustapoja, mutta se vaatii paikallisesta ympäristöstä eniten. Todentaminen voidaan tehdä muun muassa älykortin tai sertifikaatin avulla sekä käytössä voi olla paikallinen tai ulkopuolinen monivaiheinen tunnistuspalvelu. (Microsoft 2019b.)

Microsoft 365 -pilvipalveluihin kirjautumiset todennetaan kuvion 4 mukaisesti paikallisessa ympäristössä käytössä olevalla todennuspalvelulla, kun todennuksessa käytetään liittoutumispalveluita. Silloin Azure AD ei ota kantaa todennuspalvelun käyttöön, vaan hyväksyy Azure AD:n kirjautumisen, kun paikallinen todennuspalvelu hyväksyy todentamisen. Liittoutumispalveluita käytetään Azure AD Connectissa silloin, kun paikallisessa ympäristössä käytetään kirjautumistapoja, joita Azure AD ei suoraan tue. (Microsoft 2019b.)



Kuvio 4. Azure AD Connect ja liittoutumispalvelut (Microsoft 2019b)

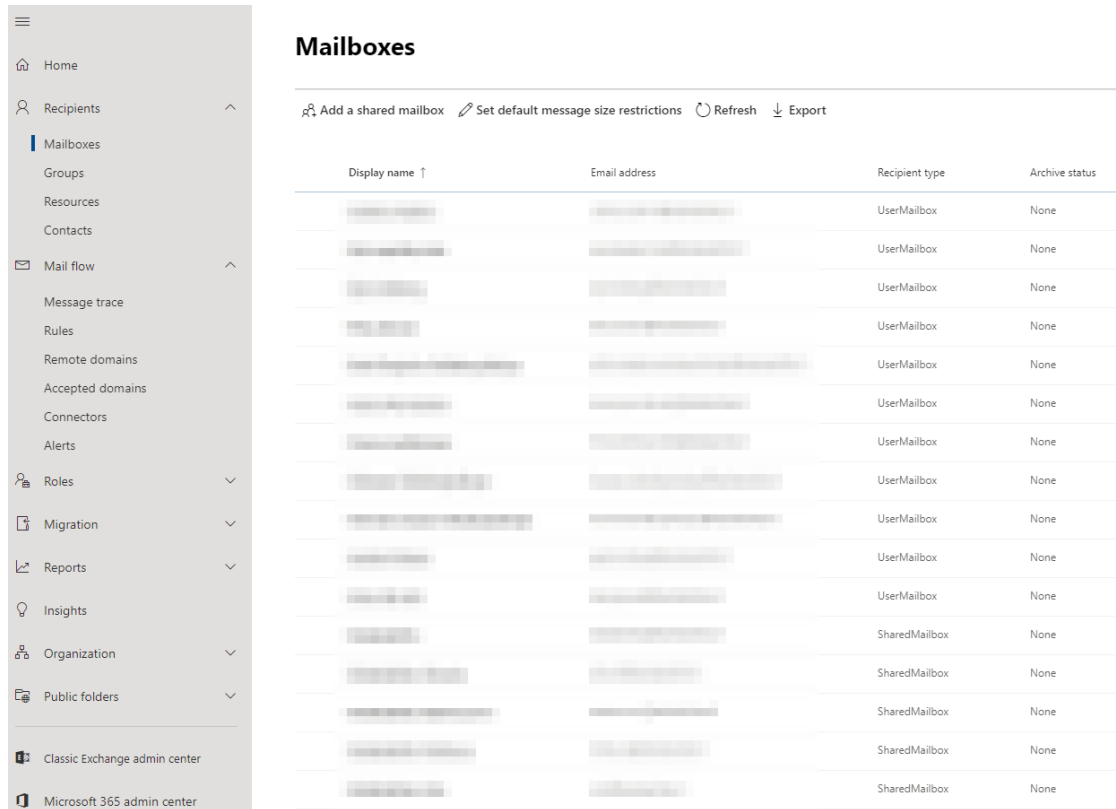
2.5 Exchange Online

Exchange Online on Microsoft 365:n osana oleva sähköpostipalvelu. Sen käyttö on mahdollista käyttäjätunnuksella, joka on lisensoitu Exchange Onlinen sisältävällä palvelupaketilla, tai yksittäisellä Exchange Online -lisenssillä. Exchange Onlinen jaetut sähköpostilaatikat eivät itsessään vaadi lisenssiä, mutta niitä voi käyttää vain lisensoidulla käyttäjätunnuksella, jolle on myönnetty käyttöoikeus kyseessä olevaan sähköpostilaatikkoon. (Microsoft 2021i.)

Exchange Onlinessa olevaa sähköpostilaatikkaa voi lukea selaimen ja sähköpostisovellusten kautta mobiililaitteilla ja tietokoneilla. Sähköpostin lisäksi käyttäjällä on käytössään kalenteri, yhteystiedot sekä tehtävät. Kalenteria on mahdollista jakaa muille tenantin käyttäjille sisältäen joko vain saatavuustiedot tai kalenterimerkintöjen koko sisällön. (Microsoft 2021i.)

Ympäristön ylläpitäjä voi hallita ja suojata sähköpostin käyttöä selainpohjaisen Exchange Online -hallintakeskuksen kautta. Kuviossa 5 on sähköpostilaatikoiden yleisnäkymä Exchange Online -hallintakeskuksessa. Hallintakeskuksesta voidaan tehdä koko ympäristöä koskevia muutoksia, kuten luoda sähköpostinkulun sääntöjä tai kopioida sähköpostit edellisestä sähköpostipalvelusta Exchange Onlineen. Hallintakeskuksesta voidaan tehdä myös yksittäisiin sähköpostilaatikoihin

liittyviä toimenpiteitä, kuten myöntää toiselle käyttäjälle pääsy sähköpostilaatikkoon, muokata lähetys- ja vastaanottorajoja sekä palauttaa poistettuja kohteita. (Microsoft 2021g.)



Mailboxes

[Add a shared mailbox](#)
[Set default message size restrictions](#)
[Refresh](#)
[Export](#)

Display name ↑	Email address	Recipient type	Archive status
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	UserMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	SharedMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	SharedMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	SharedMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	SharedMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	SharedMailbox	None
[Redacted]	[Redacted]	SharedMailbox	None

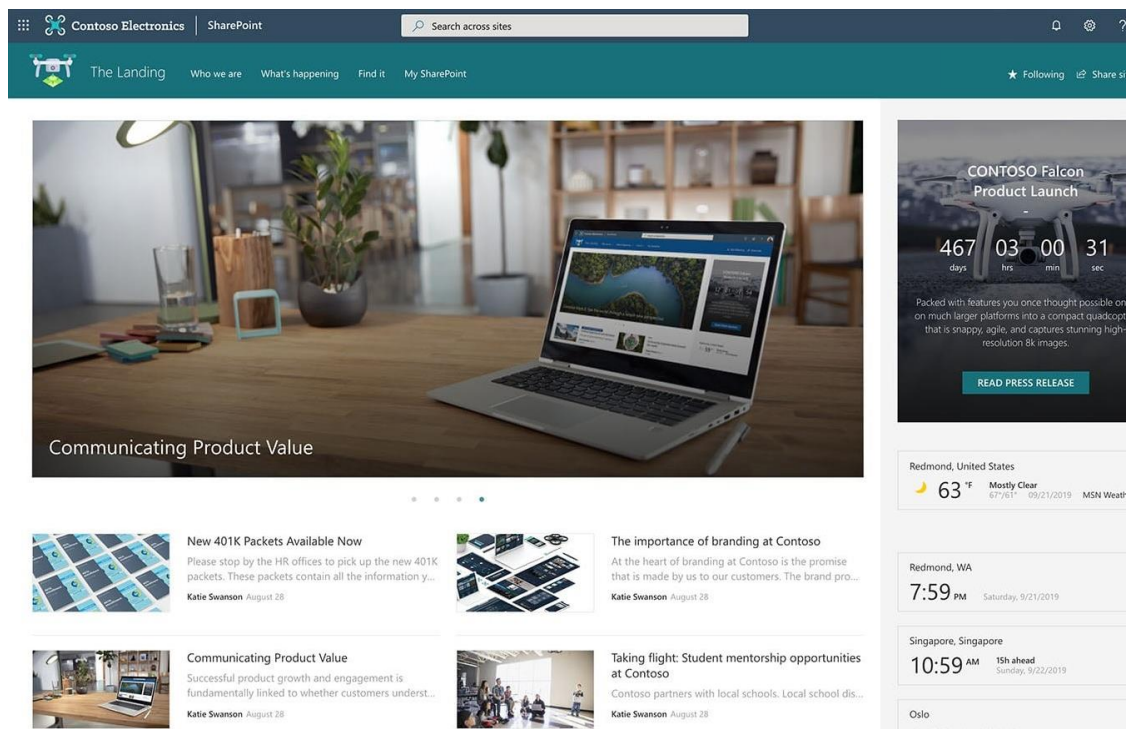
Kuvio 5. Exchange Online -hallintakeskus (Microsoft 2021h)

2.6 SharePoint Online

SharePoint Online on Microsoft 365:een kuuluva palvelu yhteistyö- ja viestintäsivustojen ylläpitoon sekä organisaation tai tiimien yhteisille tiedostokirjastoille (Microsoft 2021j). Microsoft kutsuu tiedotusluontoisia sivustoja viestintäsivustoiksi ja yhteistyöhön tarkoitettuja sivustoja ryhmäsivustoiksi. Viestintäsivustojen tarkoitus on tarjota sivuston kohderyhmälle tietoa, ja sivuston kävijät ovat pääsääntöisesti lukijan roolissa. Ryhmäsivustot tarjoavat organisaation ryhmille paikan, joissa sivuston jäsenet voivat yhdessä jakaa tietoa ja tehdä yhteistyötä. (Microsoft 2021r.)

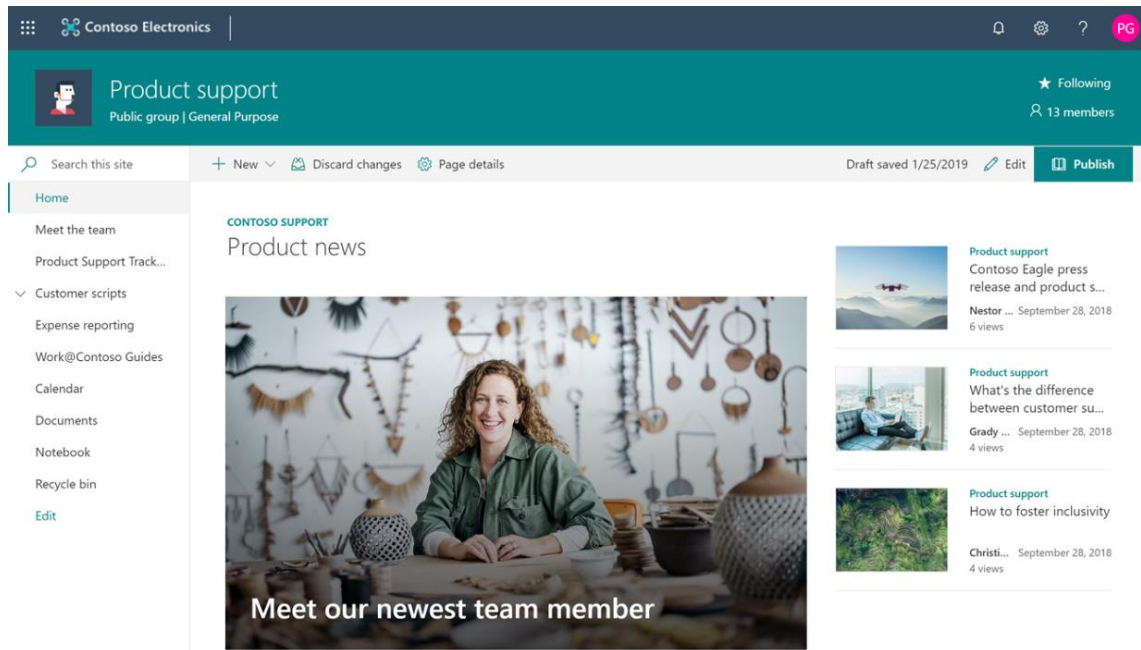
Sivustot koostuvat sivuista, sovelluksista ja tiedostokirjastoista. Yksittäisten sivujen sisältö muodostuu verkko-osista, joita on valmiina muun muassa tekstiä, kuvia, linkkejä, upotettua sisältöä tai tiedostoja varten (Microsoft 2021r.). Tiedostokirjastoon voi tallettaa tiedostoja ja kansioita, joita voi käsitellä yhtäaikaista useampi henkilö. Tiedostokirjastoja voi olla useita yhdessä sivustossa ja niissä voi olla muusta sivustosta erillisiä oikeuksia esimerkiksi tiedostojakojen vuoksi. Käyttäjät voivat synkronoida tiedostokirjastojen sisältöä laitteelleen OneDrive-sovelluksen avulla ja käsitellä tiedostoja ilman selainta. (Microsoft 2021e.)

Kuvioissa 6 ja 7 on osa viestintä- ja ryhmäsivustojen etusivuista Microsoftin valmiista sivustopohjista. Kuvion 6 viestintäsivustossa käytetty muun muassa uutiset-, aikalaskuri-, sää- ja kuva-verkko-osia. Navigointipalkki on sivuston yläosassa, josta löytyy myös hakukenttä sisällön etsimiseen. (Microsoft 2021u.)



Kuvio 6. Viestintäsivusto (mukaillen Microsoft 2021u)

Kuvion 7 ryhmäsivustossa on käytetty myös uutiset-verkko-osaa, mutta erilaisella ulkoasulla. Ryhmäsivustossa ei ole samanlaista navigointipalkkia kuin viestintäsivustossa, vaan navigointi tapahtuu vasemman reunan navigointipalkin kautta. Kuvan navigointipalkista löytyy linkit yksittäisiin sivuihin, mutta myös sivuston kalenteriin, tiedostokirjastoon ja muistioon. (Microsoft 2021d.)



Kuvio 7. Ryhmäsivusto (mukaillen Microsoft 2021d)

Tenantin ylläpitäjä voi luoda sivustoja SharePoint Onlinen hallintakeskuksesta perusasetuksilla tai valmiilla sivustopohjilla. Organisaation SharePoint Onlinen pääsivuston osoite on muotoa organisaatio.sharepoint.com, ja tenanttiin luotujen muiden sivustojen osoitteen poluksi muodostuu pääsivuston osoite seuraten joko /sites/ tai /teams/ ja sivuston nimi. (Microsoft 2021f.) Normaalit käyttäjät voivat luoda ryhmäsivustoja perustamalla Teamsiin tiimin, sillä tiimin perustaminen luo automaattisesti SharePoint Online -ryhmäsivuston (Microsoft 2021s).

Sivustoihin luodaan automaattisesti kolme SharePoint-ryhmää, joille on määritetty eri oikeustasot. Ryhmien nimet ovat oletuksena omistajat, jäsenet sekä vierailijat. Omistajat-ryhmän jäsenillä on täydet oikeudet sivuston, sen käyttöoikeuksien sekä ominaisuuksien muokkaamiseen. Jäsenet-ryhmän jäsenillä on luomis- ja muokkausoikeudet sivuston sivuihin. Vierailijat-ryhmän jäsenillä on lukuoikeudet sivustoon, eivätkä he pysty muokkaamaan sivuja tai tiedostoja, mutta pystyvät lataamaan tiedostoja laitteelleen. (Microsoft 2021q.)

Sivuston käyttöoikeudet periytyvät kaikkeen sivuston sisältöön, ellei oikeuksien periytymistä ole erikseen katkaistu. SharePoint-ryhmiin voidaan lisätä jäseniksi yksittäisiä käyttäjiä tai Azure AD -ryhmiä, mutta käyttöoikeuksia voidaan määrittää myös suoraan käyttäjille tai Azure AD -ryhmille ilman SharePoint-ryhmään

lisäämistä. SharePoint-sivustoihin voidaan luoda mukautettuja oikeustasoja ja esimerkiksi estää Vierailijat-ryhmän jäseniltä tiedostojen lataamisen. (Microsoft 2021q.)

2.7 OneDrive

Useimpiin Microsoft 365 -palvelupaketteihin sisältyvä OneDrive on käyttäjän henkilökohtainen verkkotallennustila. OneDriven verkkotallennustilaa voi käyttää selaimen tai OneDrive-sovelluksen kautta. OneDrive-sovelluksen kautta tiedostojen käyttö on mahdollista myös ilman verkkoyhteyttä, kun tiedostot on synkronoitu käytettävälle laitteelle. OneDriveen tallennettuja tiedostoja on mahdollista jakaa muille käyttäjille riippumatta siitä, ovatko he saman tenantin käyttäjiä tai ulkopuolisia henkilöitä. (Microsoft 2021o.)

OneDriven sisältäviin palvelupaketteihin ja lisensseihin sisältyy pääsääntöisesti yksi teratavu tallennustilaa, mutta joissakin tilanteissa raja on mahdollista poistaa kokonaan Microsoftille tehtävän palvelupyynnön avulla. OneDriven asetuksia voi säätää OneDriven hallintakeskuksesta, josta ylläpitäjä voi muun muassa rajata käyttäjien tallennustilarajaa pienemmäksi kuin lisenssi mahdollistaisi sekä säätää jakoasetuksia, eli mihin ja millä tavoin käyttäjät voivat jakaa tiedostojaan. (Microsoft 2021o.)

2.8 Microsoft Intune

Microsoft Intune on Microsoft Endpoint Manager (MEM) kokonaisuuteen kuuluva pilvipohjainen mobiililaitteiden- (*Mobile Device Management, MDM*) ja mobiilisovellusten hallintapalvelu (*Mobile Application Management, MAM*). MEM kokonaisuuteen kuuluu myös organisaation paikallinen laitehallintatuote Configuration Manager, joka tunnettiin aiemmin nimellä System Center Configuration Manager (SCCM). Intunea ja Configuration Manageria on mahdollista käyttää yhdessä, jolloin osa hallinnasta voi tapahtua suoraan Intunesta ja osa hallinnasta paikallisesti Configuration Managerin kautta. (Microsoft 2020g.)

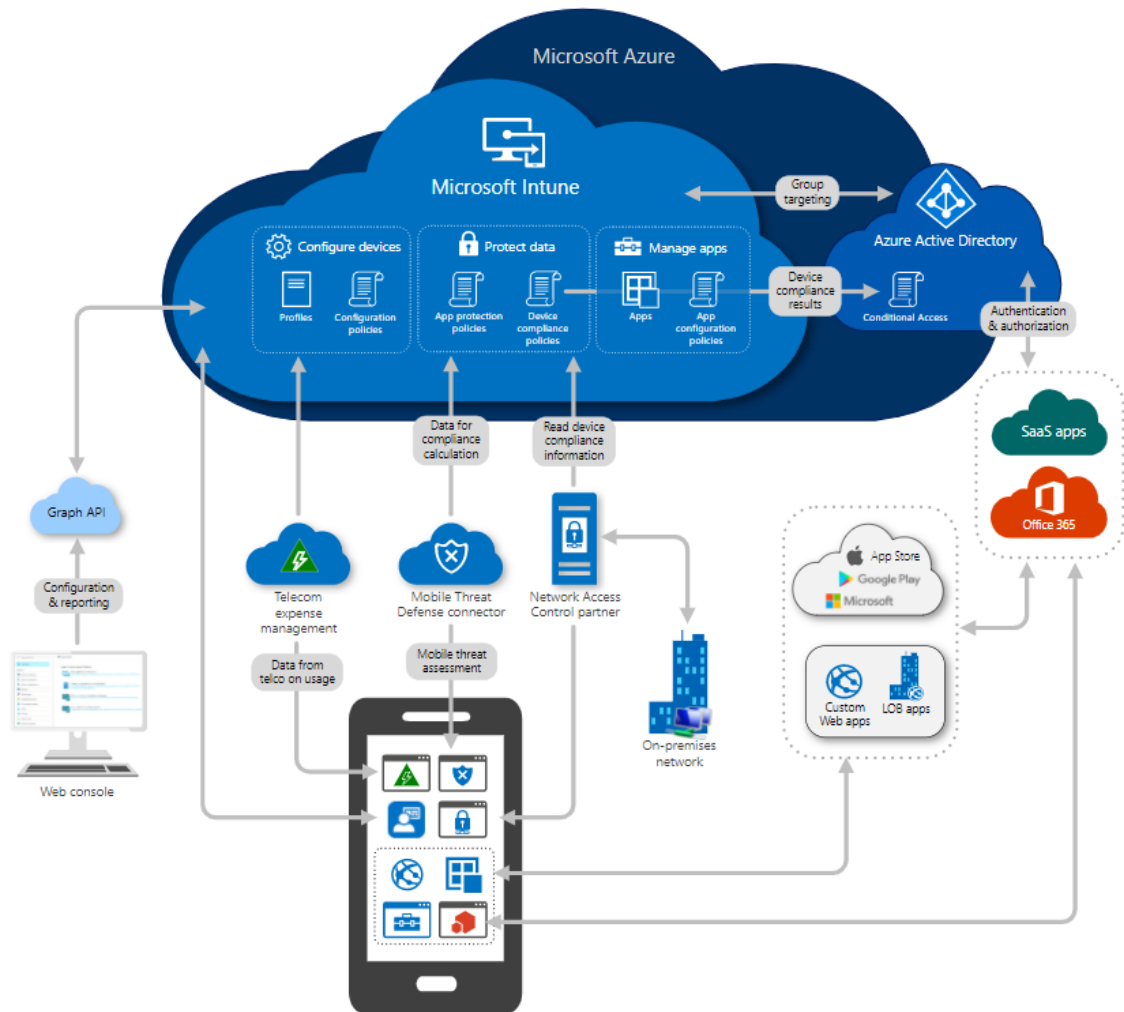
Intunen avulla voidaan hallita matkapuhelimia, tabletteja sekä Windows 10 - ja macOS -laitteita, mutta sen hallintamahdollisuudet eroavat käyttöjärjestelmästä

ja hallintatavasta riippuen. Jokaiseen tuettuun käyttöjärjestelmään on kuitenkin mahdollista luoda yhteensopivuus- ja määrittäskäytäntöjä sekä laitteita voidaan tyhjentää etänä joko täysin tai vain yrityksen tietojen osalta. Intunen kautta voidaan jakaa sovelluksia joko mobiililaitteiden omien sovelluskauppojen kautta, tai Windows 10 -laitteille Intunen oman kanavan kautta. (Microsoft 2020h.)

Yhteensopivuuskäytännöt ovat vaatimuksia, jotka laitteen tulee täyttää, että se todetaan yhteensopivaksi. Yhteensopivuuden tilaa voidaan hyödyntää ehdollisen pääsyn käytännöissä, joiden avulla voidaan esimerkiksi estää tai rajoittaa pääsyä Microsoft 365:n palveluihin sekä yrityksen tietoihin, jos laitetta ei ole merkitty yhteensopivaksi. (Microsoft 2020h.)

Määrittäskäytännöillä säädetään hallittaviin laitteisiin halutunlaiset asetukset sekä ominaisuudet. Määrittäskäytäntöjä voidaan ajatella pilvipohjaisena versiona perinteisestä AD-ympäristön GPO:illa hallinnasta, sillä määrittäskäytäntöjen avulla voidaan määrittää laajasti samoja asetuksia. Määrittäskäytäntöjen avulla voidaan määrittää ohjelmien asetuksia, kuten selaimen etusivun, Windows 10:n käynnistysvalikon pikakuvakkeet. Määrittäskäytännöillä voidaan myös säätää käyttöjärjestelmän asetuksia ja laitteen komponentteja, kuten aktivoida tallennustilan salaus, estää paikannuspalveluiden käytön ja lisätä tulostimia. (Microsoft 2021b.)

Kuviossa 8 kuvataan, mitä eri kanavia pitkin hallintamenetelmät asetetaan laitteeseen ja millä tavoin loppukäyttäjä käyttää pilvipalveluita laitteellaan. Laittehallinta tapahtuu määrittäskäytännöillä, tietojen suojaus sovellus- ja yhteensopivuuskäytännöillä ja pilvipalveluiden käyttöä voidaan hallita ehdollisen pääsyn määrittäyksillä. (Microsoft 2020h.)



Kuvio 8. Microsoft Intune (Microsoft 2020h)

Laitteita voidaan rekisteröidä Intunen laitehallintaan alustasta riippuen useilla eri tavoilla. Osa rekisteröintitavoista vaatii laitteen tehdasasetuksiin palautuksen, mutta ne tarjoavat myös eniten hallintamahdollisuuksia. Yhtenä kevyimmistä Intuneen rekisteröintitavoista on asentaa laitteen sovelluskaupasta tai Yritysportaali-verkkosivulta Yritysportaali-sovelluksen. Kun sovellukseen kirjaututaan lisensoidulla Microsoft 365 -käyttäjätunnuksella, rekisteröidään laite Intunen laitehallintaan. Yritysportaali-sovelluksen kautta tehdyt rekisteröinnit eivät mahdollista kaikkia Intunen hallintakeinoja, minkä vuoksi ne ovat tyypillisiä rekisteröintitapoja käyttäjän henkilökohtaisten laitteiden tai jo käytössä olevien mobiililaitteiden käyttöönotto-tilanteissa. (Microsoft 2019d.)

Intunella hallittavat Windows 10 -laitteet voivat olla paikallisesta AD:sta Azure AD Connectilla synkronoituja yhdistelmäliitettuja laitteita, pelkästään Azure AD:hen liitettyjä tai Azure AD -rekisteröityjä tai rekisteröitymättömiä työryhmäkoneita. Windows 10 -laitteen Intuneen rekisteröinti on mahdollista Yritysportaali-soveluksen lisäksi muun muassa yksittäisen laitteen Windowsin asetuksista, automaattisesti Azure AD -liitoksen yhteydessä, GPO:lla useille yhdistelmäliitetyille laitteille tai käyttöjärjestelmän asennuksen aikana Autopilotin avulla. (Microsoft 2020e.)

Autopilot on Intunen ominaisuus käyttöjärjestelmän uudelleenasennusta tai uuden laitteen käyttöönottoa varten. Autopilotin tarkoitus on mahdollistaa uuden laitteen toimitus suoraan laitetoimittajalta loppukäyttäjälle, ilman IT-osaston laitteeseen tekemiä erillisiä toimenpiteitä. Kun käyttäjä käynnistää uuden Autopilotoidun laitteen ensimmäistä kertaa, syöttää hän laitteeseen Azure AD -käyttäjätunnuksensa, jonka jälkeen käyttöjärjestelmän loppuunasennus, Azure AD -liitos ja Intunen kautta tulevien sovellusasennusten ja määritysten tekeminen on automatisoitu. (Microsoft 2021j.)

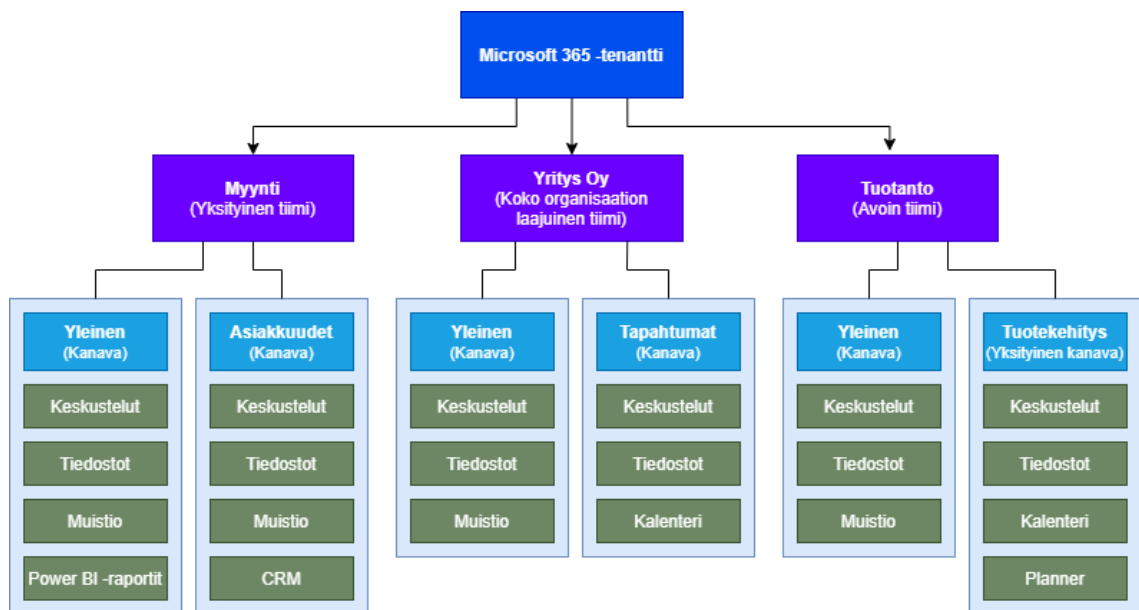
Ennen kuin laite voidaan asentaa Autopilottia käyttäen, laite lisätään etukäteen Intuneen automaattisesti laitetoimittajan puolesta, tai syöttämällä käsin hallintakeskukseen laitteelta haetun tiivistetiedon tai Windowsin tuotetunnuksen (Microsoft 2020l). Lisätylle laitteelle kohdennetaan käyttöönottoprofiili, joka sisältää asennuksen määritykset, kuten laitteen nimeämismallin, laitteen kielisyyden, käyttöönototavan sekä liitetäänkö laite samalla yhdistelmäliitoksen avulla paikalliseen AD:hen. (Microsoft 2020c)

2.9 Microsoft Teams

Microsoft Teams on Microsoft 365 -pilvipalveluihin kuuluva yhteistyökeskus. Teams mahdollistaa muun muassa pikaviestinnän, verkkokokoukset, puhelut, ryhmien sisäiset keskustelut sekä tiedostojen yhteiskäytön. Teamsin käyttö on mahdollista organisaation sisäisen käytön lisäksi myös muiden Microsoft 365:tä käyttävien organisaatioiden kanssa. Teamsia voi käyttää selaimen sekä työpöytä- ja mobiilisovellusten kautta. (Microsoft 2021n.)

Microsoft 365 -tenantin Teams muodostuu tiimeistä ja niiden sisällä olevista kanavista. Tiimejä voi olla koko organisaation laajuisia, kaikille liityttäväksi avoimia tai yksityisiä, jolloin tiimin omistajat hallitsevat tiimin jäsenyyksiä. Tiimin sisällä olevat kanavat erottavat tiimin sisäiset aiheet omiin osioihin. Lähtökohtaisesti tiimin jäsenet ovat sen sisältämien kanavien jäseniä, mutta kanavia voi asettaa myös yksityisiksi, jolloin tiimin ja kanavan omistajat hallitsevat yksityisen kanavan jäsenyyksiä. (Microsoft 2021p.)

Kuviossa 9 on kuvattuna mahdollinen Teams-ympäristö, jossa on kolme tiimiä, joista jokaisessa on kaksi kanavaa. Kanavat sisältävät keskusteluosion, tiedostot, liittimiä, muistion ja muita lisättäviä välilehtiä. Kanavan sisällä viestitään keskusteluketjuissa, joita ryhmän jäsenet voivat luoda, kommentoida sekä reagoida niihin. (Microsoft 2021p.)



Kuvio 9. Microsoft Teamsin rakenne (mukaillen Microsoft 2021p)

Tiimin jokaisella kanavalla on tiedostot välilehdellä oma tiedostokansio, joka on osana koko tiimin yhteistä tiedostokirjastoa SharePoint Onlinessa. Kanavaan li-

sättävät välilehdet voivat olla muun muassa yksittäisiä tiedostoja, SharePoint Online -tiedostokirjastoja, verkkosovelluksia tai verkkosivustoja. Kanavien liittimien avulla kanavaan lisätään ulkoisia tietolähteitä. (Microsoft 2021p.)

Tenantin ylläpitäjä voi hallita organisaation Teamsin asetuksia Teams-hallintakeskuksesta. Hallintakeskuksesta voidaan hallita yksittäisten tiimien ja kanavien asetuksia sekä muokata organisaationlaajuisesti muun muassa ulkoisen käytön, viestinnän, tiedostokäytön, kokousten sekä puheluiden asetuksia. (Microsoft 2021k.)

3 MICROSOFT 365 -YLLÄPITOPALVELU

3.1 Microsoft 365 -ylläpitopalvelu yleisesti

Microsoft 365:n ylläpitopalvelussa palveluntarjoaja tuottaa asiakkaalle organisaation toiminnan kannalta oleelliset viestintä-, yhteistyö-, laitehallinta- ja tietoturvaratkaisut Microsoft 365:n avulla. Microsoft 365 -ylläpitopalvelussa asiakas ulkoistaa Microsoft 365 -ympäristön ylläpidon ja päivittäisten tehtävien tekemisen palveluntarjoajalle. Microsoft 365:n ylläpidollisiin tehtäviin kuuluvat kaikki ne tehtävät, joita voidaan tehdä keskitetysti palveluiden hallintakonsolien kautta.

Centeron vuonna 2013 julkaisemaa Microsoft 365 -ylläpitopalvelua kutsutaan nimellä Seremoniamestari. Seremoniamestari-palvelun tarkoituksena on tarjota Microsoft 365:tä hyödyntäen pienille ja keskisuurille organisaatioille samoja tietotekniikkapalveluita kuin suurilla organisaatioilla. Seremoniamestari-palveluun sisältyy Microsoft 365:n käyttöönotto ja ylläpito sekä asiakkaan pääkäyttäjätuki, mutta palveluun on mahdollista valita lisäpalveluita, kuten loppukäyttäjätuki sekä paikallisen AD:n ja palvelinten ylläpito. (Centro 2021c.)

Seremoniamestari-palvelulle kehitetään parhaillaan korvaavaa Mosso-työnimellä kulkevaa Microsoft 365 -ylläpitopalvelua. Tuleva Mosso-palvelu sisältää samoja ominaisuuksia kuin Seremoniamestari-palvelu, mutta se on suunniteltu aiempaa ketterämmäksi ja siinä asiakkaan ympäristön jatkuva kehittäminen on oleellisena osana. Uuden palvelun kehitystyö alkoi tarpeesta tuoda nykyinen Seremoniamestari-palvelu nykyaikaan Microsoft 365:n nopean kehittymisen vuoksi.

Microsoft 365:n laajentuessa pienten ja keskisuurien organisaatioiden voi olla vaikea pysyä ajan tasalla uusista ominaisuuksista. Tämän vuoksi Mosso-palvelusta kehitetään jatkuvasti päivittyvää ja ajan tasalla olevaa palvelua, jossa Centro seuraa Microsoftin uusia tuotejulkaisuja ja palvelumuutoksia ottaen niitä osaksi Mosso-palvelua. Osa Microsoftin julkaisemista muutoksista ja ominaisuuksista tulee automaattisesti Microsoft 365 -ympäristöihin, mutta jotkin hyödylliset ominaisuudet vaativat erillisen käyttöönoton tai lisensointimuutoksia.

Mosso-palvelun asiakasta hyödyttävät Microsoftin julkaisut esitellään asiakkaalle 1–3 kuukauden välein pidettävissä seuranta- ja kehityspalavereissa. Uusien palveluominaisuuksien lisäksi palavereissa tarkastellaan myös edellisen kauden ylläpidollisia tapahtumia ja käyttöönottoja sekä onko ympäristöstä havaittu jotakin, jota voitaisiin kehittää paremmaksi. Palavereissa sovitaan asiakkaan kanssa kehityshankkeista, jotka Centero toteuttaa sovitun mukaisesti.

Mosso-palvelussa hyödynnetään Microsoftin Zero Trust -suojausmallia, jonka tarkoituksena on tietoturvallinen ja toimiva ympäristö. Zero Trust -suojausmalli koostuu käyttäjätietojen, laitteiden, datan, sovellusten, infrastruktuurin sekä verkkojen suojaamisesta ja nimensä mukaisesti suojausmallissa ei koskaan luoteta oletuksiin perustuen, vaan aina varmistetaan. Jokainen Zero Trust -suojausmallin pääosa on Mosso-palvelun palvelukohteena. (Centero 2021a.)

Palvelun tavoitteena on, että jokainen Mosso-palvelun palvelukohde olisi ajan tasalla, tietoturvallinen ja toimiva sekä tuottava koko IT-ympäristölle. Kuviossa 10 Mosso-palvelu esitetään jatkuvana kehänä, jossa jokaista palvelukohdetta tarkastellaan kuvion mukaisesti. Kehitystyötä tehdään Microsoft 365:n uusien ominaisuuksien, mutta myös Centeron kehittämien valvontahälytysten ja tenantista kerättävien tilastojen avulla. (Centero 2021a.)



Kuvio 10. Jatkuva Mosso-palvelu (Centero 2021a)

Mosso-palveluun kehitettyjen tilastojen avulla asiakas saa kokonaiskuvan ympäristön kunnosta laitteiden ja käyttäjien osalta. Laitteisiin liittyvät tilastot kertovat muun muassa laitteille tehtyjen yhteensopivuus- ja määrittäiskäytäntöjen tilan sekä salaamattomien laitteiden määrän ja ympäristön eniten käytetyt sovellukset. Käyttäjien osalta Mosso-palvelun tilastoissa seurataan muun muassa epäonnistuneiden kirjautumisten ja ei-aktiivisten käyttäjien määrää sekä Microsoft 365:n laskemaa käyttäjien tuottavuuspisteytystä.

Valvontahälytysten avulla Centro saa automaattisesti tiedon, mikäli laitteissa havaitaan ongelmia, jotka saattavat vaikuttaa laitteen käyttöön hälytysketkellä tai tulevaisuudessa. Sovellusasennusten tai Windowsin tietoturvapäivitysten jatkuvat epäonnistumiset tai Intuneen yhteensopimaton laite voi hankaloittaa työskentelyä, joista muiden hälytysten ohella Centro saa tiedon ja reagoi siihen asian mukaisesti.

Ylläpidolliset toimet ovat tyypillisesti käyttäjien, ryhmien tai lisenssien muutoksia. Edellä mainitut ja kaikki muut Microsoft 365 -ylläpitopalveluun kuuluvat kysymykset tai muutospyynnöt välitetään Centerolle sähköpostitse. Sähköpostin lähettäminen Seremoniamestari- tai Mosso-palvelun tukiosoitteeseen luo Centerolle uuden palvelupyynnön, johon asiantuntijat reagoivat viimeistään seuraavana työpäivänä, mutta palvelupyynnön kiireellisyydestä riippuen tarvittaessa muutamassa tunnissa.

3.2 Hyödyt

Microsoft 365:een erikoistuneilla IT-palveluntarjoajilla, kuten Centerolla on kokeemuksesta sekä kouluttautumisesta muodostunutta asiantuntijuutta, jonka kehittyminen on aikaa vievää. Centeron Microsoft 365 -ylläpitopalvelun asiakkaat ovatkin pieniä tai keskisuuria organisaatioita, joilla ei ole tarvittavia resursseja tai osaamista Microsoft 365:n käyttöönottoon, ylläpitoon tai ympäristön jatkuvaan kehittämiseen. Erityisesti uusien ominaisuuksien hyödyntäminen voi jäädä tekemättä, mikäli organisaatio ei resurssipulan vuoksi pysty pitämään itseään ajan tasalla.

Centeron asiakassuhdevastaavan Teemu Tiaisen mukaan Microsoft 365 on tänä päivänä erittäin laaja kokonaisuus eikä pelkällä Microsoft 365:n yleisen hallintakeskuksen käytöllä voi ylläpitää koko Microsoft 365 -tenanttia. Lukuisten eri hallintakeskusten ja ominaisuuksien hallinta ei ole suositeltavaa ilman riittävää osaamista, sillä ilman ammattitaitoista ylläpitoa koko organisaation työskentely saattaa häiriintyä tai jopa keskeytyä. (Tiainen 2021.)

Ulkoistamalla Microsoft 365:n ylläpidon asiakas saa käyttöönsä palveluntarjoajan osaamisen ja avun mahdollisissa ongelmatilanteissa. Asiakkaan ei tarvitse itse osata Microsoft 365:n hallintaa, vaan päivittäiset ylläpidolliset tehtävät onnistuvat yksinkertaisesti palvelupyynnöllä ja kehitystyössä uudet ominaisuudet kerrotaan asiakkaalle mahdollisimman ymmärrettävästi. Palveluntarjoajien asiantuntijat voivat myös auttaa samaan suurimman hyödyn käytettävistä palveluista ohjeistamalla palveluiden käytöstä ja ominaisuuksista.

Centeron Mosso- ja Seremoniamestari-palveluihin kuuluvan Microsoft 365:n käyttöönoton avulla asiakkaan IT-ympäristöä voidaan yhtenäistää ja tehostaa, sillä lähtötilanteena voi olla hallitsematon ja useista toisistaan irrallisista palveluista muodostuva ympäristö. Hankalat lähtötilanteet voivat olla käyttöönottoprojektin aikana työläimpiä, mutta erityisesti niissä saadaan tehostettua organisaation toimintaa. (Centro 2021b.)

Microsoft 365 -ylläpitopalvelua tarjoavilla palveluntarjoajilla voi olla ylläpitopalveluiden ohella myös muita palveluita ja tuotteita. Centro on erikoistunut lisäksi sovelluspaketointiin ja -jakeluihin sekä paikallisten järjestelmänvalvojanoikeuksien hallintaan. Nämä ja kaikki muut Centeron palvelut ovat saatavilla myös Microsoft 365 -ylläpitopalveluiden asiakkaille, mutta Centro voi tarjota myös muita palveluita kumppaniverkoston avulla. Näin ollen asiakkaalle voi riittää yhteistyö vain yhden palveluntarjoajan kanssa.

3.3 Haasteet

Microsoft 365 -ylläpitopalvelussa palveluntarjoajan ja asiakkaan yhteistyöhön liittyvät haasteet painottuvat Microsoft 365:n käyttöönottovaiheeseen sekä jatkuvassa ylläpitopalvelussa yhteistyön alkuvaiheisiin. Asiakasorganisaation ulkopuolisilla toimijoilla ei ole samanlaista tietoa organisaation toimintatavoista kuin

asiakkaalla itsellään, minkä vuoksi palveluntarjoajan ehdottamat kehitystoimet tai käyttöönottosuunnitelmat eivät välttämättä ole heti sopivia.

Ylläpitopalvelun alkuvaiheiden lisäksi palveluntarjoajan ja asiakkaan välinen vuorovaikutus vaikuttaa oleellisesti ylläpitopalvelusta saatavaan hyötyyn. Vaikka asiakkaalta ei vaadita teknistä osaamista, tarvitaan asiakkaan mielipidettä tai hyväksyntää useissa kehitystehtävissä. Vähäinen viestintä tai harvoin pidettävät yhteiset palaverit hidastavat palveluiden tai ominaisuuksien käyttöönottoa sekä etäännyttää palveluntarjoajaa asiakkaasta eikä asiakasta osata välttämättä palvella tarvittavalla tavalla.

Centeron asiakassuhdevastaavan Teemu Tiaisen mukaan Microsoft 365 -ylläpitopalveluita tarjoavan palveluntarjoajan valinta on asiakasorganisaation tietoturvan- ja suojan osalta suuri riski. Palveluntarjoajalla on usein täysi pääsy organisaation kaikkiin tietoihin kuten sähköpostiin, tiedostoihin sekä laitteiden hallintaan. Palveluntarjoajan tekemien toimien seuraaminen asiakkaan ympäristössä voi olla hankalaa varsinkin, jos asiakkaalla ei ole osaamista tai tietoa käytönvalvonnan seurantakeinoista. (Tiainen 2021.)

Ulkoistamalla Microsoft 365 -ylläpidon asiakasorganisaation ei tarvitse itse osata pilvipalveluiden ylläpitoa, mutta ulkoistaminen johtaa myös siihen, että organisaation oma Microsoft 365:n osaaminen ei kehity ja saattaa jopa kadota. Puutteellisen osaamisen vuoksi organisaatio voi jäädä riippuvaiseksi palveluntarjoajien osaamisesta eikä se kykene toimimaan tarvittaessa ilman ulkoista apua.

4 KÄYTTÖÖNOTTO

Tilatessaan Seremoniamestari- tai Mosso-palvelun, asiakkaalle tehdään Centeron toteuttamana Microsoft 365:n käyttöönotto. Käyttöönotossa asiakkaan ei tarvitse huolehtia teknisistä yksityiskohdista, vaan Centero ohjeistaa asiakasta heille kuuluvista vastuualueista ja toteuttaa itse varsinaisen käyttöönoton asiakkaan kanssa sovituilla tavoilla. Käyttöönottoprojektin laajuus riippuu asiakkaan ja Centeron välisen sopimuksen sisällöstä, mutta pääsääntöisesti käyttöönottoprojektissa otetaan käyttöön sähköpostipalvelut sekä laitehallinta. Muita palveluita, kuten SharePoint, otetaan käyttöön vasta käyttöönottoprojektin viimeisimpinä vaiheina tai jatkuvan Microsoft 365 -ylläpitopalvelun aikana.

Mosso-palveluun oli jo kehitetty Microsoft 365:n käyttöönottojen kannalta tärkeitä määrittäyksiä, minkä vuoksi Mosso-palvelun määrittäyksiä voitiin hyödyntää Seremoniamestari-palvelun asiakkaiden lisäksi uusissa käyttöönotoissa. Edeltävässä Seremoniamestari-palvelussa Microsoft 365:n käyttöönotot tehtiin aina tapauskohtaisesti eikä käyttöönottoprojekteihin ollut valmiina yrityksen sisäisiä ohjeistuksia tai prosesseja. Mosso-palvelun ketteryteen kuuluu myös sujuvat ja määramuotoiset käyttöönottoprojektit, minkä vuoksi Centerolla oli tarve selkeälle käyttöönottoprosessille, jota työn käyttöönottoprojektin aikana tehtäisiin.

Centeron ensimmäinen Mosso-palvelun ohjeistuksia ja määrittäyksiä hyödyntävä käyttöönottoprojekti alkoi vuoden 2021 alussa kartoituspalaverilla ja valmistui sähköpostipalveluiden siirron ja laitehallinnan käyttöönoton osalta toukokuussa 2021. Käyttöönottoprojektin aikana tehtävään käyttöönottoprosessiin kuvattiin jokaisessa työvaiheessa tehdyt havainnot mahdollisista ongelmista tai projekteissa huomioitavista asioista. Valmiin käyttöönottoprosessin on tarkoitus yhdenmukaistaa käyttöönottoprojektit, sujuvoittaa Centeron ja asiakkaan välistä yhteistyötä sekä nopeuttaa koko projektia.

4.1 Projektin lähtötilanne

Työn käyttöönottoprojektin asiakkaalla on useita toimipisteitä Suomessa ja henkilöstöä alle sata. Useimmissa toimipisteissä on työntekijöitä, joilla ei ole käytössään omaa työpaikan tietokonetta, vaan tietokonetta tarvitessaan he käyttävät

toimipisteiden yhteyskäyttökoneita toimipisteen yhteisillä käyttäjätunnuksilla. Toimipisteet olivat pääosin organisaation sisäverkossa, ja sisäverkon ulkopuolelta muodostettiin yhteydet paikallisen AD-ympäristön resursseihin VPN:n avulla.

Projektin lähtötilanteena oli jo osittain käyttöönotettu Microsoft 365 tenantti, johon oli tarve siirtää nykyisiä sähköposti- ja tallennuspalveluita sekä ottaa käyttöön Intunen laitehallinta. Asiakkaan verkkotunnus oli jo aiemmin lisätty ja vahvistettu tenanttiin DNS-tietueen avulla. Tenantti oli luotu osittain Teamsia varten, mutta lähtökohtaisesti Microsoft 365:een luoduilla käyttäjätunnuksilla aktivoitiin Office-työpöytäsovelluksia. Tenantissa ei ollut käyttäjätunnuksia kaikille organisaation työntekijöille, vaan ainoastaan niille henkilöille, joilla oli tarvetta Office-työpöytäsovelluksille ja Teamsille.

Asiakkaan edellinen pääasiallinen palveluntarjoaja oli tehnyt osittaisen Microsoft 365 -tenantin käyttöönoton, mutta sähköpostipalvelut tulivat kuitenkin palveluntarjoajan ylläpitämän Internet Message Access Protocol -pohjaisen (IMAP) sähköpostipalvelun kautta. Jokaiselle työntekijälle oli henkilökohtaiset sähköposti-osoitteet ja lisäksi asiakkaalla oli muutamia yhteisiä sähköpostiosoitteita, joihin kirjauduttiin yhteisellä salasanalla.

Asiakkaan tietokoneet olivat liitettyinä paikallisen ympäristön AD:hen, jossa oli myös käyttäjätunnukset vain niille työntekijöille, joilla oli käytössään tietokone. Paikallisen ympäristön käyttäjätunnuksia ei synkronoitu Azure AD:hen, joten tenantin käyttäjillä oli erilliset käyttäjätunnukset sähköpostiin, AD-liitettyihin työasemiin sekä Office-työpöytäsovellusten aktivointeihin ja muuhun Microsoft 365:n käyttöön.

Paikallisesta AD:sta ei ollut tarkoitus luopua, vaan AD:n käyttäjätunnukset synkronoitaisiin käyttöönottoprojektin aikana Azure AD:hen, jolloin Microsoft 365:tä voidaan käyttää samalla paikallisten resurssien käyttäjätunnuksella. Paikallisessa ympäristössä oli useampi jaettu verkkolevy, jotka korvattaisiin SharePointin tiedostokirjastoilla, kun sähköpostisiirto ja laitehallinnan käyttöönotto on suoritettu.

Asiakkaalla oli aiemmin käytössä Microsoft 365 Business Standard -palvelupaketit, mutta Intunen käyttöönoton vuoksi palvelupaketit vaihdettaisiin Microsoft

365 Business Premiumiin niille käyttäjille, joilla on käytössään tietokone. Lopuille henkilöstön edustajille määritetään Microsoft 365 Business Basic -palvelupaketit, sillä heillä on tarve vain selaimen kautta käytettävän sähköpostin ja Teamsin käyttöön. Centeron yleisenä käytäntönä on tilata lisenssit Centeron yhteistyökumppanin verkkokaupasta, josta asiakkaalle tilattiin tarvittavat palvelupaketit.

Käyttöönottoprojektin käynnistävässä kartoituspalaverissa ei ollut valmista runkoa, vaan palaveri eteni keskustelemalla nykyistä laitteista, sähköpostipalveluista ja yleisesti paikallisesta ympäristöstä. Kartoituspalaverissa ei saatu suoraan kaikkia tarpeellisia taustatietoja, vaan osa tiedoista tuli erikseen edelliseltä pääasialliselta palveluntarjoajalta sekä selvitystyöllä suoraan asiakkaan tenantista ja muusta ympäristöstä Centerolle luoduilla tunnuksilla.

Kartoituspalaverista saatujen tietojen ja käyttöönottoprojektissa havaittujen puutteellisten tietojen perusteella käyttöönottoprosessiin muodostettiin valmiita kysymyksiä, joilla Centeron asiantuntijoille muodostuu projektin etenemisen kannalta riittävä ymmärrys nykytilanteesta. Käyttöönottoprosessiin kuvatut kartoituspalaverin kysymykset liittyvät nykyisen sähköpostipalvelun ja muiden pilvipalveluiden perustietojen kartoitukseen sekä paikallisessa ympäristössä oleviin laitteisiin ja muihin resursseihin.

Kartoituspalaveria ennen Centeron asiantuntijoilla ei ollut varmaa tietoa asiakkaan ympäristöstä tai käyttöönottoprojektin laajuudesta. Lähtötietoina projektille oli jo käyttöönotettu Microsoft 365 -tenantti ja vasta kartoituspalaverin aikana selvisi varsinainen tilanne tenantin osittaisesta käytöstä. Tämän vuoksi käyttöönottoprosessiin kuvattiin ensimmäiseksi vaiheeksi projektin siirtäminen asiakkaan vastuumyyjältä projektitiimille, jossa myyjä pitää palaverin asiantuntijoiden kanssa ja jakaa jo saadut tiedot muille.

4.2 Projektisuunnitelma

Työn käyttöönottoprojektissa ei ollut käytössä erillistä projektisuunnitelmaa, vaan projektia edistettiin Centeron Teams-ympäristössä olevan asiakkaalle jaetun tiimin sisällä. Teams-tiimissä säilytettiin projektiin liittyviä tiedostoja ja palaverimuistioita, mutta viestintä tapahtui pääsääntöisesti sähköpostitse ja puhelulla. Käyttöönottoprojekti eteni edellisistä Microsoft 365:n käyttöönottoprojekteista

muodostuneen kokemuksen avulla ja sopimalla seuraavista vaiheista asiakkaan kanssa.

Seremoniamestari-palvelussa ei ollut yhtä yleistä käytäntöä projektisuunnitelmalle, mutta pääsääntöisesti käyttöönottoprojektista vastaava asiantuntija teki projektisuunnitelman Centeron työhallintajärjestelmään. Projektisuunnitelmassa ei ollut työvaiheen yleistä kuvausta tarkempia ohjeistuksia, vaan työvaiheet toteutettiin Microsoftin sen hetken uusimpien ohjeistusten mukaisesti.

Mosso-palvelun käyttöönottoprosessiin lisättiin projektisuunnitelman tekeminen heti kartoituspalaverin jälkeen. Tulevia käyttöönottoprojekteja varten on työn tehty aikana mahdollisimman kattava projektisuunnitelmapohja, jota voidaan muuttaa vastaamaan asiakkaan todellista tarvetta. Mosso-palvelun projektisuunnitelma vastaa osittain Seremoniamestari-palvelun käyttöönottoja, mutta erilaisiin käyttöönottoprojekteihin mukautuvuuden vuoksi se koostetaan selkeistä kokonaisuuksista.

Mosso-palvelun kannalta oleelliset tenantin määrittelyt ja tekniset yksityiskohdat on kuvattu Centeron sisäisissä järjestelmissä, joihin projektisuunnitelma viittaa tenantin määrittelyjen osalta. Mikäli lähtötilanteena on jo täysin valmis Microsoft 365 -ympäristö, voi käyttöönottoprojektissa riittää ainoastaan Mosso-palvelun määrittelyiden toteutus. Muista palveluista Microsoft 365:een siirtyvissä asiakkaissa käyttöönottoprojektin aikaiset vaiheet koostuvat enimmäkseen Microsoftin ohjeistuksista Mosso-palvelun määrittelyjen ja ohjeistusten ohella.

4.3 Kokoukset

Käyttöönottoprojektin alkuvaiheessa sovittiin jokaviikkoiset Teamsissa pidettävät seurantapalaverit. Seurantapalaverien tarkoituksena oli sopia ajankohtaisista muutoksista, käydä läpi edellisen sekä seuraavan viikon tehtäviä ja keskustella yleisesti ottaen projektiin liittyvistä asioista. Seurantapalavereissa oli Centeron ja asiakkaan puolelta projektin vastuuhenkilöt ja palavereiden kesto vaihteli noin 15 minuutista yli tuntiin, mutta muutamana kertana ne korvaantuivat sähköpostilla.

Seurantapalaverien ohella käyttöönottoprojektissa pidettiin palavereita tarpeen mukaan yksittäisiin palveluihin liittyvistä asioista. Laitehallintaan liittyvät asiat sovittiin seurantapalavereissa tarkasteltavaksi kahteen erilliseen palaveriin ja asiakkaan toiveesta Teamsista sekä SharePointista sovittiin palveluita esittelevä palaveri. Muista palavereista poiketen Teamsia ja SharePointia koskevassa palaverissa oli asiakkaan yhteyshenkilöiden lisäksi myös muuta asiakkaan henkilöstöä.

Seurantapalavereissa oli sovittu, että Centro luo Mosso-palveluun kehitetyt laitehallintaan ja -valvontaan liittyvät käytännöt valmiiksi Intuneen, jotka tarkastettiin asiakkaan kanssa yhdessä ennen niiden käyttöönottoa. Intune oli palveluna asiakkaalle lähes tuntematon, minkä vuoksi Intunea koskevissa palavereissa oli muutoksista sopimisten lisäksi paljon palvelun esittelyä.

Teamsia ja SharePointia koskevassa palaverissa käsiteltiin palveluiden perusteita loppukäyttäjän näkökulmasta, mutta molempien palveluiden hallintakeskusten toiminnallisuuksia tarkasteltiin myös ylläpitäjän roolista. Käyttökoulutuksen lisäksi palaverissa valmistauduttiin palveluiden laajempaan käyttöönottoon määrittämällä hallintakeskuksista yhdessä sovittuja asetuksia ja tekemällä myös muuta pohjatyötä muun muassa uusien Teams-tiimien ja SharePointin tiedostokirjastojen muodossa.

Mosso-palvelun käyttöönottoprosessiin määriteltiin työn käyttöönottoprojektin aikaisten palaverien perusteella oma palaveri Intunelle heti projektin alkuvaiheille. Intunen hallintakeinojen laajuuden vuoksi se vaatii aikaa ja keskustelua asiakkaan kanssa. Asiakkaalle kerrotaan Intunesta yleisellä tasolla jo kartoituspalaverissa, mutta pelkästään Intunea koskevassa palaverissa palvelua esitellään riittävällä tasolla, jotta asiakkaan yhteyshenkilöillä on ymmärrys Intunen mahdollisuuksista. Asiakkaalta ei odoteta teknistä asiantuntijuutta, mutta perustason ymmärrys laitehallinnan mahdollisuuksista auttaa käyttöönottoprojektin myöhemmissä vaiheissa.

Mosso-palveluun kuuluu pääkäyttäjäkoulutus Microsoft 365:n käytöstä, mutta Centro pitää myös laajempia koulutuksia erillisinä palveluina. Mosso-palvelun käyttöönottoon on saatettu sopia jo myyntivaiheessa projektin aikana tai sen jäl-

keen pidettävistä loppukäyttäjäkoulutuksista. Loppukäyttäjäkoulutuksessa voidaan keskittyä asiakkaan haluamaan aiheeseen tai käsitellä Microsoft 365:tä laajemmin. Loppukäyttäjäkoulutuksen avulla uusia palveluita voidaan hyödyntää tehokkaammin heti alusta alkaen.

4.4 Yhdistelmäratkaisu

Asiakkaalla oli paikallisessa AD-ympäristössään kaksi toimialueen ohjauskonetta (*Domain Controller, DC*), joista AD:n päärooli oli Server 2008 -käyttöjärjestelmän palvelimella ja toisessa ympäristön DC:ssä oli Server 2016 -käyttöjärjestelmä. Asiakkaalla oli jo aiemmin tarkoituksena siirtää AD:n päärooli 2016-palvelimelle, mutta siirto oli jäänyt tekemättä. Palvelinympäristön ylläpito oli edellisen pääasiallisen palveluntarjoajan hallinnassa, ja he päivittivät käyttöönottoprojektin aikana 2008-palvelimen käyttöjärjestelmän 2016-versioon.

Projektin ensimmäisinä käyttöönottoa toteuttavina vaiheina oli Azure AD Connectin käyttöönotto, jolla synkronoitiin paikallisen AD:n käyttäjätunnukset Azure AD:hen. Azure AD Connect asennettiin 2016-palvelimelle, mutta ennen Azure AD Connectin määrittämiä suoritettiin AD-käyttäjätunnusten tarkastus mahdollisten virheiden varalta IdFix-työkalulla. Työkalu tarkastaa virheet käyttäjätunnusten kaksoiskappaleiden ja väärin määritysten osalta sekä ohjeistaa virheiden korjaamisessa.

Azure AD Connect yhdistää Azure AD:n ja paikallisen AD:n käyttäjätunnukset käyttöönotossa täydellisellä käyttäjänimellä (*User Principal Name, UPN*). IdFix-työkalu ohjeisti muuttamaan jokaisen synkronoitavan käyttäjän täydellisen käyttäjänimen toimialueen yritys.fi-muotoiseksi, sillä AD:n toimialue oli muotoa yritys.local ja yrityksen verkkotunnus oli muotoa yritys.fi. Jo olemassa olevien käyttäjätunnusten yhdistämisen lisäksi AD-käyttäjätunnusten toimialue tulee olla reititettävissä oleva Microsoft 365:ssä vahvistettu verkkotunnus, jotta samaa voidaan käyttää Azure AD:n käyttäjätunnuksessa.

Käyttäjätunnusten toimialueen muuttamisen jälkeen Azure AD Connect määritettiin loppuun Microsoftin ohjeistusten avulla. Azure AD Connectin alkumäärittämissä tulee valita käyttäjätunnusten linkitystä varten yksi AD-käyttäjäobjektin ominaisuus, joka pysyy samana nimen tai muiden ominaisuuksien muuttamisesta

huolimatta. AD-käyttäjäobjektin yksilöllinen tunnistetieto on yksi suositelluista käytettävistä ominaisuuksista, minkä vuoksi linkitys määritettiin AD-käyttäjäobjektin objectGUID-määritteen arvolla, joka asetetaan myös Azure AD -käyttäjäobjektin immutableID-määritteen arvoksi.

Todentamistavaksi käyttöönottoprojektissa valittiin salasanan tiivisteiden synkronointi, sillä asiakkaalla ei ollut käytössään liittoutumispalveluita eikä läpivientitodennukselle ollut tarvetta. Azure AD Connectin käyttöönotossa kytkettiin salasanan takaisinkirjoitus -ominaisuus päälle, jotta käyttäjien salasanoja voidaan vaihtaa tarvittaessa Microsoft 365 -hallintakeskuksen kautta. Loppukäyttäjien omatoimista salasanan palautustoimintoa ei vielä otettu käyttöön asiakkaan toiveesta, sillä omatoimisen salasanan palautuksen käyttöönotto vaatii käyttäjiltä yhteystietojen syöttämistä seuraavalla kirjautumiskerralla. Omatoiminen salasanan palautustoiminto otettaisiin käyttöön sähköpostisiirron jälkeen ja se mahdollistaa loppukäyttäjälle käyttäjätunnuksen salasanan palauttamisen tai vaihdon.

Azure AD Connectin testaamista varten AD:hen luotiin uusi organisaatioyksikkö (OU), jossa oli kaksi käyttäjätunnusta. Toista käyttäjätunnusta vastaava käyttäjätunnus luotiin ensin Azure AD:hen ja toinen käyttäjätunnus oli pelkästään AD:ssa. Kahden testikäyttäjän tavalla voitiin varmistaa toimivuus yhdistettävissä käyttäjissä sekä uusissa Azure AD:hen synkronoinnilla luotavissa käyttäjissä.

Kun synkronointi todettiin testeissä toimivaksi, sovittiin asiakkaan kanssa synkronoinnin käyttöönoton ajankohta. Synkronoinnin käynnistyessä Azure AD:ssa olevien käyttäjätunnusten salasanat vaihtui samaksi, mikä paikallisessa AD:ssa oli. Asiakkaan projektivastaavat tiedottivat henkilöstöään ennen salasanojen muuttumista, jotta palveluiden käytössä ei tulisi ongelmia.

Käyttäjätunnusten lisäksi Azure AD Connectilla synkronoitiin AD:ssa olevat laiteobjektit sekä käyttäjätunnusten kanssa samoissa organisaatioyksiköissä olevat ryhmät. Azure AD Connectilla laitteita synkronoitaessa laitteet voidaan joko rekisteröidä Azure AD:hen, mutta Intunen tarjoamien laajempien hallintakeinojen ja muiden yhdistelmäliitännän hyötyjen vuoksi laitteet määritettiin yhdistelmäliitettäväksi Azure AD:hen.

4.5 Laitehallinta

Asiakkaalla oli käytössään Windows 10 -laitteiden lisäksi Android- ja iOS-laitteita, jotka kaikki liitettäisiin Intuneen laitehallintaa varten. Windows 10 -laitteiden rekisteröinti Intuneen onnistuu automaattisesti AD-ympäristön vuoksi, mutta Android- ja iOS-laitteet vaatisivat joko laitteen tehdasasetuksiin palautuksen täyttää laitehallintaa varten tai loppukäyttäjän tekemän rekisteröinnin, joka mahdollistaa vain kevyen hallinnan työprofiililla. Android- ja iOS-laitteiden rekisteröinnin osalta päädyttiin kevyeen hallintaan nykyisten laitteiden osalta ja uusissa laitehankinnoissa laitteet rekisteröitäisiin täyteen laitehallintaan.

Ennen laitteiden rekisteröintiä Intuneen luotiin yhteensopivuus- ja määrittämissäntännöt sekä muut määrittämisset Mosso-palveluun tehtyjen määrittelyiden mukaisesti. Tehdyt määrittämisset tarkastettiin asiakkaan kanssa ennen laitehallinnan käyttöönottoa ja niihin tehtiin vielä tarvittavia lisäyksiä havaittujen puutteiden vuoksi. Käytäntöjen lisäksi Intuneen ladattiin asiakkaalla yleisesti käytössä olevia sovelluksia, jonka avulla sovellukset saadaan asennettua laitteille täysin huomaamatta ilman loppukäyttäjän toimenpiteitä.

Sovellusjakeluita toteutettiin Windows-sovellusten osalta Centeron kehittämällä Centro Software Manager for Intune -palvelun (CSM) avulla. CSM for Intunessa asiakkaan Intune liitetään kahden yrityssovellusintegraation avulla Centeron selainpohjaiseen hallintakeskukseen, josta voidaan luoda valmiit jakeluprosessit. Jakeluprosessi mahdollistaa samojen jakeluvaiheiden ja asetusten käyttämisen useissa eri sovelluksissa ja niihin CSM for Intunen kautta julkaistavissa tulevilla sovellusversioissa.

CSM for Intunessa on valmis sovellusvalikoima maailmalla yleisesti käytettyjä sovelluksista, joista asiakkaalle valittiin muun muassa selaimia, mutta asiakkaalle tehtiin myös sovelluspaketit muutamasta asiakkaalla käytössä olevasta sovelluksesta, joita ei löytynyt valmiista sovellusvalikoimasta. Sovelluspaketointi mahdollistaa sovelluksen automatisoidun asennuksen ja jakelun CSM for Intunen jakeluprosesseilla, vaikka normaalisti sovellus vaatisi asennusvaiheessa loppukäyttäjältä erinäisiä toimenpiteitä.

Mobiililaitteiden sovellusjakelut luotiin laitteiden omien sovelluskauppojen valikoi-
masta. Sovelluksia voidaan jakaa joko pakotetusti tai tuoda tarjolle Intune-yritys-
portaali-sovellukseen, jolloin käyttäjä voi itse päättää haluamansa sovellukset.
Osa Microsoftin tuottavuussovelluksista kuten Outlook, Teams ja OneDrive jaet-
tiin pakotetusti kaikille mobiililaitteille, jotta siirtymä Microsoft 365:n käyttöön olisi
helpompi. Outlookia varten luotiin myös määrittämisskäytäntö, joka määrittää Outloo-
kiin käyttäjätunnuksen ja asetukset valmiiksi. Intunen kautta jaetut sovellukset
näkyvät normaaleista sovelluksista eroten työsalkku-kuvakkeella merkattuina,
jos laite on rekisteröity kevyempään työprofiili-hallintaan.

Mobiililaitteiden rekisteröinti laitehallintaan toteutettiin ohjeistamalla asiakkaan
henkilöstöä lataamaan Intune-yrityspaali-sovelluksen laitteidensa sovellus-
kaupoista ja kirjautumaan siihen Microsoft 365 tunnuksellaan. Samoissa ohjeissa
neuvottiin jo valmiiksi sähköpostin käytöstä mobiililaitteella sähköpostiin siirtymän
jälkeen. Intunen kautta tulevan Outlook-mobiilisovelluksen käyttö oli selkeä oh-
jeistaa, sillä käyttäjillä oli aiemmin eriäviä tapoja käyttää sähköpostiaan. Näin ol-
len mobiililaitteiden sähköpostin käytön ohjeisiin riitti vain kehoitus poistaa nykyi-
nen yrityssähköpostitili aiemmasta sähköpostisovelluksesta ja käyttää erikseen
merkattua Outlook-mobiilisovellusta.

Windows 10 -laitteita voitiin rekisteröidä paikalliseen ympäristöön luodulla
GPO:lla, joka tekee Intuneen rekisteröinnin automaattisesti tietokonetta käyttä-
vän henkilön käyttäjätunnuksella. Ennen automaattista rekisteröintiä laitteen tu-
lee olla Azure AD -yhdistelmäliitettynä ja laitteelle täytyy kirjautua Azure AD:hen
synkronoidulla AD-käyttäjätunnuksella, jolle on määritetty Microsoft 365 Business
Premium -palvelupaketti tai jokin muu Intunen sisältävä lisenssi.

Vaikka kyseessä oli AD-ympäristö ja kaikille oman tietokoneen omaavilla työntekijöille oli oma AD-käyttäjätunnus, niin useilla laitteilla käytettiin joko paikallista
tiliä tai laitteen käyttöönottovaiheessa luotua asiakkaan verkkotunnuksenmu-
kaista Microsoft-tiliä. Muulla kuin AD-käyttäjätunnuksella tehty kirjautumiset ai-
heuttivat Intuneen rekisteröinnissä ongelmia, sillä rekisteröinnin käynnistävä
GPO toimii vain AD-käyttäjätunnuksella kirjautuneen käyttäjän tiedoilla. Väärien
kirjautumistunnusten lisäksi ongelmaa aiheuttivat etäkäyttäjät, jotka eivät saa-
neet rekisteröintiä pakottavaa GPO:ta sisäverkon kautta ilman VPN:ää.

Henkilöstöä ohjeistettiin kirjautumaan tietokoneilleen AD-käyttäjätunnuksillaan ja lisäksi asiakkaan yhteyshenkilöitä ohjeistettiin Windowsin käyttäjäprofiilien siirtoon tarkoituksenmukaisella siirtotyökalulla. Windowsin käyttäjäprofiilin siirtotyökalulla voitiin siirtää paikallisen käyttäjätunnuksen kaikki tiedot AD-käyttäjätunnuksen käyttäjäprofiiliin, jolloin käyttäjien vanhat tiedot ovat tallessa ja tietokoneita käytettiin oikealla käyttäjätunnuksella.

Asiakkaan toimipisteiden sekä etäkäyttäjien lukumäärän vuoksi kaikkien tietokoneiden rekisteröinti Intuneen ei onnistunut suunnitellusti ennen sähköpostisiirtoa. Tietokoneiden rekisteröinnit jatkuvat varsinaisen käyttöönottoprojektin päätyttyä asiakkaan toimesta, kun laitteille kirjaudutaan automaattisen rekisteröinnin mahdollistavilla AD-käyttäjätunnuksella.

Intuneen rekisteröimisessä havaittujen haasteiden vuoksi Mosso-palvelun käyttöönottoprosessiin lisättiin kartoitettaviin tietoihin laitteiden käyttötavat, eli millä tavalla laitteille kirjaudutaan ja mistä niitä käytetään. Työn käyttöönottoprojektin asiakas ei ollut täysin tietoinen millä käyttäjätunnuksella tietokoneita käytetään, mutta tulevaisuudessa epäselvissä tilanteissa AD-käyttäjätunnusten käyttötiedot voidaan kartoittaa käyttäjätunnusten edellisten kirjautumisajankohtien avulla.

4.6 Sähköpostien siirto

Ennen Microsoft 365:n käyttöönottoa asiakkaan sähköpostit olivat edellisen pääasiallisen palveluntarjoajan ylläpitämässä IMAP-pohjaisessa sähköpostipalvelussa. Edellinen palveluntarjoaja tarjosi Centerolle pääsyn sähköpostipalvelun hallintaan, jotta jo tenantissa olevia käyttäjätunnuksia voitiin verrata sähköpostipalvelussa olevaan käyttäjälistaukseen.

Aiemmassa sähköpostipalvelussa oli noin 20 sähköpostitiliä, joita ei ollut vielä luotu aiemmin Microsoft 365 -tenanttiin. Kahdella puuttuvalla henkilöllä oli käytössään tietokone, joten heille luotiin Azure AD:hen synkronoitavat AD-käyttäjätunnukset ja neuvottiin käyttämään niitä aiempien paikallisten käyttäjätunnusten sijaan. Muille henkilöille luotiin käyttäjätunnus suoraan Azure AD:hen, jotka toimitettiin asiakkaalle eteenpäin välittämistä varten.

Edellinen sähköpostipalvelu ei tukenut valtuutettua pääsyä sähköpostilaatikoihin, mikä olisi mahdollistanut sähköpostien siirrossa yhden järjestelmänvalvoja-tunnuksen käytön, jolla on pääsy kaikkiin sähköpostilaatikoihin. Asiakkaalla oli ylläpidossa lista kaikista sähköpostitileistä ja niiden salasanoista, mikä toimitettiin Centerolle sähköpostien siirtoa varten. Asiakkaan aiempana käytäntönä oli pitää sähköpostitilin salasana samana kuin mikä se oli tiliä luodessa, minkä vuoksi lisätausta oli lähes täysin ajan tasalla.

Sähköpostien siirrossa käytettiin Exchange Onlinen omaa siirtotyökalua, sillä sen käytöstä ei aiheudu lisäkustannuksia ja aiempi sähköpostipalvelu ei tukenut muita siirtotapoja kuin IMAP:a käyttävä siirto, jota myös Exchange Onlinen siirtotyökalu tukee. Exchange Onlinen siirtotyökalu on selainpohjainen toiminto Exchange Onlinen hallintakeskuksessa. Siirtotyökalun käyttöä varten tarvittiin edellisen sähköpostipalvelun palvelinosoite ja ensimmäiseen kirjautumiseen käytettävä sähköpostitunnus. Ensimmäisen yhteyden muodostamisen jälkeen jokaisen käyttäjän osalta syötetään erikseen käyttäjätunnus ja salasana, jotka olivat asiakkaan toimittamassa listauksessa.

Sähköpostien siirrosta oli sovittu etukäteen viikonloppu, jolloin sähköpostien kulun ohjaavan DNS-tietueen muutos tehtäisiin. Sähköpostien siirtäminen aloitettiin noin kymmenen päivää ennen sovittua viikonloppua, jotta kaikki sähköpostit kerkeäisivät siirtymään Exchange Onlineen ennen uuden sähköpostilaatikon käytön aloittamista. Sähköpostien siirto kopioi heti alussa kaikki vanhat sähköpostit Exchange Onlineen, ja alun siirron jälkeen se kopioi uudet viestit 24 tunnin välein. Kun sähköpostin kulun ohjaava DNS-tietue on muutettu, voidaan sähköpostien jatkuva kopiointi päättää.

Sähköpostin siirrosta sovittua ajankohtaa jouduttiin siirtämään alun perin suunnitellusta kahdella viikolla, sillä ongelmana oli mobiililaitteisiin lisätyt sähköpostitilit ja epätieto siitä, miten tilit oli aiemmin lisätty. Asiakkaalle toimitettiin ohjeet mobiililaitteiden rekisteröimisestä Intuneen ja Intunen kautta käyttäjät saivat Outlook-mobiilisovelluksen ja sen määrittelyt automaattisesti.

Asiakkaalle tehtiin myös ohjeet Outlook-työpöytäsovelluksen määrittelyyn sähköpostitilin vaihtoa varten, jonka toimenpiteet ohjeistettiin tehtäväksi sovitun viikon-

lopun jälkeen. Käytössä olleisiin Outlook-työpöytäsovelluksiin ohjeistettiin luomaan uusi Outlook-profiili ja määrittämään siihen Exchange Onlinen sähköpostitili. Aiemmista tileistä olisi voitu pelkästään kirjautua ulos ja vaihtaa Exchange Onlinen sähköpostitiliin, mutta uuden profiilin käyttöön päädyttiin sen vuoksi, että asiakkaalla ei ollut tietoa mahdollisista paikallisista Outlookin arkistoista ja vanhan profiilin jättäminen mahdollistaa mahdollisesti siirtymättömien sähköpostien helppoon noutamiseen. Paikallisia arkistoja ei voi siirtää automaattisesti siirtotyökalulla, minkä vuoksi paikallisten arkistojen siirtoon toimitettiin erillinen ohjeistus.

IMAP:lla tehtävissä sähköpostisiirroissa ei voida siirtää sähköpostitilin kalenterimerkintöjä tai yhteystietoja. Asiakkaan aiemassa sähköpostipalvelussa oli mahdollisuus käyttää kalentereita, jotka olisi pitänyt määrittää sähköpostitilistä erilliselle tunnukselle. Kalentereina käytettiin vain Outlook-sovelluksen paikallista kalenteria, minkä vuoksi eri laitteilla saattoi näkyä eri kalenterimerkinnät. Kalenterin siirto jäi loppukäyttäjien vastuulle Outlook-työpöytäsovelluksen kautta, josta vietiin nykyinen kalenteri erilliseen kalenteritiedostoon, joka tuotiin uuteen Exchange Onlinen sähköpostilaatikkoon. Kalenterin siirto ohjeistettiin tehtäväksi samalla kun käyttäjä vaihtaa sähköpostitilin edellisen sähköpostipalvelun tilistä Exchange Onlinen sähköpostiin.

Sähköpostisiirron suurimpana haasteena oli toteuttaa vaihdos mahdollisimman helpoksi loppukäyttäjille. Epätieto siitä millä tavoin sähköpostia oli aiemmin käytetty, johti siihen, että ohjeet eivät voineet olla jokaiseen käyttötapaan täysin sopivia. Outlook-työpöytäsovelluksen sähköpostitilin vaihtoa olisi helpottanut maksullinen kolmannen osapuolen siirtosovellus, mutta sen lisensseistä olisi aiheutunut satojen eurojen kuluerä, josta ei keskusteltu asiakkaan kanssa myynti- tai projektin alkuvaiheissa.

Sähköpostipalvelun vaihto onnistui teknisessä mielessä hyvin ja sähköpostit kopioitiin pääosin ongelmitta. Siirtotyökalussa on rajoituksia muun muassa sähköpostien koon osalta, joka esti joidenkin sähköpostien siirtymisen. Sähköpostien siirtotyökalu kertoo siirtämättömien sähköpostien lukumäärän jokaiselle sähköpostilaatikolle, mutta ei kerro tarkempia tietoja viesteistä. Vianmäärittelyyn voi käyttää Exchange Onlinen PowerShell-moduulia, jonka käskyillä saadaan muun

muassa listaus sähköpostilaatikon epäonnistuneiden siirtojen syistä ja epäonnistuneiden sähköpostien otsikko sekä viestin päivämäärä.

Erään käyttäjän osalta sähköposteja jäi siirtotyökalun mukaan siirtymättä noin 2000 kappaletta, mutta tarkempi vian selvitys kertoi syyksi sähköpostien kaksoiskappaleet alkuperäisessä sähköpostilaatikossa. Tämän sähköpostilaatikon omistaja epäili syyksi muutaman vuoden takaista vian selvitystä sähköpostin käytössä, mikä jäi todennäköisimmäksi syyksi. Sähköpostien kaksoiskappaleita oli vain niistä sähköposteista, jotka raportoitiin epäonnistuneiksi ja ne olivat pääosin jo muutaman vuoden takaa. Kaksoiskappaleiden toiset versiot siirtyivät Exchange Onlineen, joten sähköposteja ei varsinaisesti jäänyt tämän virheen osalta siirtymättä. Samaa ongelmaa havaittiin myös muiden sähköpostilaatikoiden siirroissa, mutta epäonnistuneiksi merkattuja sähkösiirtoja oli yksittäisistä noin kahteenkymmeneen.

Sähköpostien siirtoviikonlopun jälkeen osalla käyttäjistä oli ongelmia sähköpostin käytössä hukkuneiden käyttäjätunnusten tai ohjeiden väärin ymmärtämisen vuoksi. Nämä ovat tyypillisiä ongelmia sähköpostipalvelun vaihtumisen jälkeen, kuten myös vanhan sähköpostitilin käyttö siirroksen jälkeen. Kolmannen osapuolen sähköpostin siirtotyökalulla olisi mahdollista pakottaa sähköpostitilin vaihto Outlook-työpöytäsovelluksessa tietyn päivämäärän jälkeen, mutta ilman sellaisen käyttöä sähköpostitilin vaihto on käyttäjän vastuulla.

Exchange Online sisältää useita ominaisuuksia, jotka puuttuivat asiakkaan aiemmasta sähköpostipalvelusta. Yhtenä uutena käyttöön otettuna ominaisuutena oli jaetut postilaatikat, joiden avulla useampi henkilö voi käyttää yhteistä sähköpostilaatikkoa omilla käyttäjätunnuksillaan. Jaettujen postilaatikoiden käytöstä ohjeistettiin asiakkaan yhteyshenkilöitä, mutta jaettujen laatikoiden varsinaisia käyttäjiä ei ohjeistettu projektin aikana. Ohjeistuksen puute johti yksittäisiin kysymyksiin siirron jälkeen, minkä vuoksi käyttöönottoprosessiin kuvattiin asiakkaalle uusien sähköpostin ominaisuuksien ohjeistaminen myös loppukäyttäjille joko sähköpostitse tai tarvittaessa loppukäyttäjäkoulutuksella.

4.7 Käyttöönottoprosessi

Työn käyttöönottoprojektin aikana Centerolle muodostettiin käyttöönottoprosessi tulevia Mosso-palvelun käyttöönottoprojekteja varten. Käyttöönottoprosessi koostuu kolmesta pääosiosta ja niiden sisäisistä työvaiheista. Käyttöönottoprosessiin kuvatut valmistelevat työt, toteutus sekä jatkuvaan palveluun siirtyminen muodostavat Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönottoprojektin alkuvaiheista jatkuvaan ylläpitoon. Käyttöönottoprosessi kuvaa käyttöönoton tärkeimmät vaiheet ja mitä kussakin työvaiheessa on huomioitava.

Käyttöönottoprosessiin on kuvattu käyttöönottoprojektin edistyminen mahdollisimman laajana, jotta prosessikuvausta voi soveltaa myös pienempiin käyttöönottoprojekteihin. Prosessiin kuvattiin tämän työn käyttöönottoprojektissa käsiteltyjen palveluiden lisäksi SharePoint- ja OneDrive-pilvitallennustilojen käyttöönotto.

4.7.1 Valmistelevat työt

Mosso-palvelun käyttöönottoprosessiin kuvattiin projektin ensimmäiseksi vaiheeksi asiakkuuden siirtäminen myynnistä käyttöönoton toteuttavalle projektitiimille. Myynnin vastuulla on kertoa asiakkaan kanssa tehdyistä sopimuksista ja ohjeistaa projektitiimiä sen hintaan kuuluvista töistä sekä mitä tehdään erikseen laskutettavana. Myynti jakaa myös jo asiakkaan ympäristöstä mahdollisesti olevia tietoja sekä asiakkaan yleiset tiedot.

Uutta Microsoft 365 -ylläpitopalvelun asiakkuutta varten Centeron Teams-ympäristöön luodaan uusi Teams-tiimi, johon kutsutaan asiakkaan yhteyshenkilöt ja jossa säilytetään käyttöönottoprojektiin sekä jatkuvaan Microsoft 365 -ylläpitoon liittyviä yhteisiä tiedostoja ja kokousmuistioita. Teams-tiimiin kopioidaan automaattisesti tehtävälistaksi Mosso-palveluun kehitettyjä teknisten yksityiskohtien määrityksiä. Varsinainen projektisuunnitelma työvaiheineen viedään Centeron toiminnanohjausjärjestelmään projektiin kuluneiden työmäärien seurannan vuoksi. Teams-tiimin tehtävälistalle lisätään Mosso-palvelun määritysten lisäksi asiakkaan vastuulle tulevia työvaiheita, kuten selvitystyöt tai tiedottaminen.

Ensimmäinen käyttöönottoprojektiin liittyvä palaveri on projektitiimin sekä asiakkaan yhteyshenkilöiden yhteinen kartoituspalaveri. Käyttöönottoprosessiin on kuvattu kartoituspalaverin runko ja mitä asioita tulisi tietää ennen käyttöönottoprojektin jatkamista. Kartoituspalaveriin kuuluu aikatauluista ja projektin aikaisista palavereista sopiminen, ohjeistus yhteisen Teams-tiimin käyttöön ja keskustelua asiakkaan odotuksista Mosso-palvelusta. Kartoituspalaverin aikana on myös mahdollista tehdä Microsoftin Zero Trust -suojausmallin kartoituskysely. Kartoituskysely antaa vinkkejä siitä, mihin ympäristössä kannattaa erityisesti panostaa.

Kartoituspalaverin olennaisin osa on asiakkaan ympäristön nykytilanteen ymmärrys. Käyttöönottoprosessissa on valmiita kysymyksiä asiakkaalle, joiden avulla Centro saa hyvän näkemyksen käyttöönottoprojektin aikaisista vaiheista. Asiakkaalta kysytään muun muassa nykyisiin sähköposti- ja muihin tuottavuuspalveluihin sekä käytössä oleviin laitteisiin ja niiden käyttöön liittyviä kysymyksiä. Projektista vastaava Centeron asiantuntija kertoo asiakkaalle sanallisesti käyttöönottoprojektin vaiheista aiemmin palaverissa saatujen tietojen perusteella, mutta tarkemmat projektin vaiheet kuvataan kartoituspalaverin jälkeen tehtävässä projektisuunnitelmassa.

Riippuen asiakkaan lähtötilanteesta asiakkaalta saatetaan pyytää jo kartoituspalaverissa listaa tulevista Microsoft 365:n käyttäjistä sekä organisaation omistamista laitteista ja myös niiden käyttöjärjestelmistä ja käyttäjistä. Käyttäjälistauksen avulla Centro määrittää käyttäjätunnukset palvelupaketteineen sekä laitelistauksen avulla Centro arvioi parhaan tavan Intunen käyttöönottoon.

Kartoituspalaverissa keskustellaan myös asiakkaalta vaadittavista muista toimenpiteistä. Centeron asiantuntijat toteuttavat Microsoft 365:n käyttöönoton tekniset vaiheet, mutta käyttöönottoprojektin onnistumiseen tarvitaan myös yhteistyötä tekevä asiakas. Asiakkaalta edellytetään muun muassa palavereihin osallistumista ja reagoimista Centeron asiantuntijoiden yhteydenottoihin. Asiakas myös tiedottaa sisäisesti henkilöstöään projektin aikaisista muutoksista Centeron toimittamien ohjeiden perusteella.

4.7.2 Toteutus

Käyttöönottoprojektin toteutusvaiheeseen kuuluu ne toimenpiteet, joilla asiakkaan ympäristö saadaan Mosso-palvelun palvelukuvauksen mukaiseen tilaan. Toteutusvaiheen laajuus riippuu suuresti asiakkaan lähtötilanteesta, sillä asiakkuuksissa voi olla jo Microsoft 365 käytössä, mutta voi olla myös tarve siirtää palveluita muilta palveluntarjoajilta tai pilvipalveluista.

Kaikille Mosso-palvelun asiakkaille tehdään toteutusvaiheessa Centeron kehittämät hallinta- ja valvontatapojen määitykset yhteiseen Teams-tiimiin kopioidun tehtävälistan avulla, mutta muut työvaiheet vaihtelevat projekteittain. Täysin uusissa Microsoft 365 -asiakkuuksissa asiakkaalle luodaan ensin uusi tenantti. Asiakkaan tenantti liitetään kumppaniliitoksella Centeron omaan ympäristöön sekä Microsoft 365 -lisenssejä toimittavan Centeron yhteistyökumppanin palveluun. Centerolle luodaan myös oma ylläpitäjän oikeuksilla varustettu hallintatunnus, sillä kumppaniliitoksen avulla ei voida tehdä kaikkia ylläpidollisia toimenpiteitä.

Centeron hallinnassa olevaan asiakkaan tenanttiin luodaan asiakkaan toimittamien tietojen mukaisesti henkilöstölle käyttäjätunnukset tai ne synkronoidaan paikallisesta AD:sta, jonka jälkeen tunnuksille määritetään sovitut palvelupaketit. Uudet Azure AD -käyttäjätunnukset sekä niiden väliaikaiset salasanat toimitetaan asiakkaalle eteenpäin välitettäväksi. Normaalien käyttäjien monivaiheista tunnistautumista ei oteta käyttöön heti käyttäjätunnuksia luodessa, vaan se toteutetaan projektin myöhemmissä vaiheissa Intunen ehdollisen pääsyn käytännöillä. Tenantin ylläpitäjille monivaiheinen tunnistautuminen otetaan käyttöön heti.

Mosso-palvelun käyttöönottoprojekteissa otetaan ensin käyttöön Intune ja vasta sen jälkeen tehdään sähköpostipalvelun siirto, jos asiakkaalla ei ole ollut aiemmin Exchange Onlinea käytössä. Intunen avulla ympäristön laitteille voidaan jakaa sähköpostitilin vaihtoa helpottavia määityksiä tai tilin vaihdon automatisoivan Outlook-työpöytäsovelluksen apuohjelman. Laitteet rekisteröidään Intuneen laitteen käyttöjärjestelmästä ja aiemmasta käyttötavasta riippuen joko automaattisesti tai Centeron toimittamien ohjeiden avulla joko asiakkaan yhteyshenkilöiden tai loppukäyttäjien toimesta.

Jokaisen asiakkaan Intuneen tehdään käyttöönottoprojekteissa samat Mosso-palveluun kehitetyt määrittelyt, kuten yhteensopivuus- ja määrittelykäytännöt, laitteiden rekisteröinti- ja valvontatavat sekä tietoturvapäivitysten asetukset. Kaikki määrittelyt esitellään asiakkaalle ja niihin tehdään tarvittaessa muutoksia. Intunen määrittelyisiin kuuluu myös Centeron kehittämän CSM for Intune -palvelun käyttöönotto, jonka avulla ympäristön laitteille saadaan automaattisesti uusimmat sovellusversiot asiakkaan ympäristössä yleisesti käytössä olevista sovelluksista.

Sähköpostien siirto edellisestä sähköpostipalvelusta toteutetaan aiemman sähköpostipalvelun mahdollisuuksista riippuen joko tarpeeseen tarkoitetulla sähköpostin siirtopalvelulla tai Exchange Onlinen omalla siirtotyökalulla. Mikäli aiempi palvelu ei tue mitään siirtopalvelua, voidaan siirto toteuttaa sähköpostit sisältävien tiedostojen latauksella suoraan sähköpostilaatikoihin. Käyttöönottoprosessiin on kuvattu sähköpostisiirron yleinen etenemismalli ja millä tavoin asiakasta tiedotetaan muutoksista.

Sähköpostien siirtoa valmistelevat työt vaihtelevat aiemmin käytössä olleesta sähköpostipalvelusta, mutta yleisesti ottaen niihin kuuluu pääsyn varmistaminen kaikkiin siirrettäviin kohteisiin, sähköpostiosoitteiden yhteneväisyyden sekä postin kulun rajoitusten tarkastaminen. Sähköpostipalvelun määrittävän DNS-tietueen muutos tehdään asiakkaan kanssa sovittuna viikonloppuna, jolloin tehdään sähköpostien viimeiset siirrot. Sähköpostien siirto aloitetaan jo noin kaksi viikkoa ennen sovittua viikonloppua, jotta kaikki vanhat sähköpostit kerkeävät siirtymään Exchange Onlineen ennen DNS-tietueen muutosta. Sähköpostipalvelun vaihdos tehdään viikonloppuna, jotta siitä koituisi vähiten haittaa asiakkaan henkilöstölle.

Tiedostojen siirto toteutetaan käyttöönottoprojektin viimeisimpinä vaiheina tai sen jälkeen jatkuvan palvelun aikana. Microsoftilla on ilmaisia työkaluja tiedostojen siirtoihin muista pilvipalveluista tai toisista Microsoft 365 -tenanteista, mutta myös paikallisen ympäristön verkkolevyjen siirto on mahdollista. Verkkolevyiltä voidaan kopioida yhteisessä käytössä olevia tiedostoja SharePointiin tai Teamsiin sekä henkilökohtaisten verkkolevyjen sisältö suoraan käyttäjien OneDriveen. Tietokoneilla olevat tiedostot varmuuskopioidaan OneDriveen automaattisesti Intunen määrittelykäytännöillä.

Käyttöönottoprosessissa korostettiin henkilöstön tiedotusta ja ohjeistusta jokaisen loppukäyttäjälle näkyvän muutoksen osalta. Centero ohjeistaa asiakkaan yhteyshenkilöitä muutoksista tiedottamisessa ja yhteyshenkilöiden tehtävänä on välittää viestit eteenpäin muulle henkilöstölle. Yhteyshenkilöitä kannustetaan toimimaan uusien palveluiden osajina ja tukena muulle henkilöstölle projektin aikana, mutta Mosso-palvelun asiakkaille voidaan pitää tarvittaessa Centeron tai Centeron yhteistyökumppanien pitämiä loppukäyttäjäkoulutuksia.

4.7.3 Jatkuvaan palveluun siirtyminen

Käyttöönottoprojektin ollessa valmis asiakkaan kanssa sovittujen palveluiden osalta Mosso-palvelu voi siirtyä jatkuvaan ylläpitopalveluun. Asiakkaan kanssa pidetään projektin päätöspalaveri, jossa ohjeistetaan Centeron tukiosoitteiden käytöstä sekä kerrataan jo myyntivaiheessa esiteltyjä tuen vasteaikoja. Usein projektien aikainen viestintä tapahtuu asiantuntijoiden omista sähköpostiosoitteista, mutta jatkuvassa ylläpitopalvelussa vältetään palvelun henkilöitymistä.

Mosso-palveluun kuuluu Microsoft 365 -hallintakeskusten kautta tehtävien ylläpidollisten toimenpiteiden lisäksi ympäristön valvonta ja sen jatkuva kehittäminen. Asiakkaan kanssa sovitaan yhteisistä palavereista, joissa käydään läpi Centeron koostamia tilastoja ja kehitysehdotuksia asiakkaan ympäristöstä sekä sovitaan jatkon pienemmistä kehitysprojekteista.

Eri asiakkaiden ympäristöjen ylläpidolliset toimenpiteet voivat vaihdella, minkä vuoksi Centeron sisäisiin järjestelmiin luodaan asiakkaan hallintaan liittyviä ohjeistuksia. Ohjeet tehdään aina, kun asiakkaalla on tarve jollekin normaalista poikkeavalle asetukselle tai toimintatavalle. Sisäisten ohjeiden avulla asiakas saa samanlaista palvelua riippumatta siitä, kuinka hyvin tukipyynnön käsittelevä asiantuntija tuntee asiakkaan ympäristön.

5 POHDINTA

Opinnäytetyössä käsiteltiin Microsoft 365 -pilvipalveluita sekä Centeron tarjoamaa Microsoft 365 -ylläpitopalvelua ja sen käyttöönottoprojektia. Uuden palvelun teknisiä määrittämiä hyödyntävän Microsoft 365 -ylläpitopalvelun käyttöönottoprojektin aikana Centerolle koostettiin käyttöönottoprosessi sisältäen projektien työvaiheiden sisällön, ohjeistukset ja niiden järjestyksen.

Käyttöönottoprojektin aikana kohdattiin useaan kertaan tilanteita, joissa käyttöönottoprosessi olisi sujuvoittanut projektin etenemistä. Näiden tilanteiden vuoksi tarve käyttöönottoprosessille vahvistui vielä projektin aikana ja luotu prosessikuvaus tuleekin varmuudella sujuvoittamaan käyttöönottoprojekteja sekä Centeron asiantuntijoiden työskentelyä.

Käyttöönottoprojektin asiakkaalla oli haastava lähtötilanne erityisesti laitehallinnan käyttöönoton osalta, mutta myös henkilöstön erilaisten tietoteknisten tarpeiden vuoksi. Microsoft 365 -ylläpitopalvelu tarjosi asiakkaalle keskitetyn it-ympäristön hallinnan sekä yhtenäisti henkilöstön toimintaa muun muassa sähköpostipalvelun käytön osalta. Centeron Mosso-palvelussa asiakkaan ympäristöä kehitetään jatkuvasti, joten Microsoft 365:n ominaisuuksien hyödyntäminen ei jää vain sähköpostin ja laitehallinnan käyttöönottoon, vaan asiakas saa jatkuvasti enemmän hyötyä ylläpitopalvelusta.

Mosso-palvelun jatkuvan kehittämisen vuoksi opinnäytetyön aikana tehty käyttöönottoprosessi päivittyi tulevaisuudessa. Vasta tulevien käyttöönottoprojektien aikana selviää käyttöönottoprosessin toimivuus sekä käyttöönottoprojektien yleiset parhaat toimintamallit. Yksittäisen käyttöönottoprojektin pohjalta tehty prosessikuvaus ei kuvasta kaikkia projekteja, mutta se toimii hyvänä lähtökohtana jatkon kehitystyölle.

Työn käyttöönottoprojekti oli ensimmäinen kirjoittajan vastuulla oleva uuden asiakkaan Microsoft 365:n käyttöönotto. Aiemmissa käyttöönottoprojekteissa asiantuntijaroolissa työskentelystä ja vuosien kokemuksesta Microsoft 365 -ylläpidosta oli apua teknisissä työvaiheissa, mutta varsinainen projektijohtaminen rajoittui työtä ennen pienempiin projekteihin.

Projektin johtaminen mahdollisti käyttöönottoprosessin muodostamisen, sillä sen vastuuhenkilönä kirjoittajalla oli paras näkyvyys siihen mikä toimi hyvin ja missä on kehitettävää. Kirjoittajan ja muiden Centeron asiantuntijoiden ammattitaidolla jokaisen teknisen työvaiheen toteuttaminen oli sujuvaa, mutta työvaiheiden selkeään järjestyksen puutteen vuoksi projektin eteneminen oli hitaampaa kuin se voisi olla käyttöönottoprosessin avulla.

Mosso-palvelun ja sen käyttöönottoprojektien sisältö on vielä osin vaiheessa eikä valmiin palvelun sisällön laajuutta ole vielä päätetty. Tulevia käyttöönottoprojekteja varten palvelun sisältö selvenee, jolloin asiantuntijoiden on helpompi rajata projektin aikaiset työt sovittuihin asioihin ja myös asiakkaalla on tieto siitä mitä tehdään.

Käyttöönottoprojektin aikana havaittiin kehitettävää asiakkaan henkilöstön ohjeistuksessa heille uusista Microsoft 365:n ominaisuuksista, minkä vuoksi asiakkaan henkilöstön tiedotusta ja koulutusta painotetaan käyttöönottoprosessissa. Asiantuntijan näkökulmasta käyttöönotto voi olla teknisesti onnistunut, mutta henkilöstölle ohjeistamattomat uudet palvelut voivat aiheuttaa työskentelyn tehokkuuden väliaikaista laskemista, vaikka tarkoituksena on tehostaa toimintaa.

Microsoft 365:n laajuuden vuoksi on epätodennäköistä, että Microsoft 365 -ylläpitopalvelun asiakkailla olisi tarve käyttää kaikkia sen ominaisuuksia. Tämän takia työ rajautui vain Microsoft 365:n tuottavuuspalveluihin sekä laitehallintaan, joihin myös tulevaisuuden käyttöönottoprojektit todennäköisesti rajautuvat. Ylläpitopalvelun asiakkailla on kuitenkin aina mahdollisuus saada Centeron asiantuntijoiden tukea kaikissa Microsoft 365:een liittyvissä tarpeissa.

LÄHTEET

Centro 2021a. Aina parempi IT-palvelu. Sisäinen lähde.

– 2021b. Keliakialiitto uudisti IT-infransa Centeron kanssa, osa 3. Viitattu 14.4.2021 <https://www.seremoniamestari.fi/referenssit/keliakialiitto-uudisti-it-infransa-centeron-kanssa-osa-3>.

– 2021c. Seremoniamestari-palvelu. Viitattu 16.3.2021 <https://www.seremoniamestari.fi/seremoniamestari-palvelu>.

Microsoft 2018. Azure Active Directory Pass-through Authentication: Technical deep dive. Viitattu 24.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/hybrid/how-to-connect-pta-how-it-works>.

– 2019a. Azure AD registered devices. Viitattu 8.4.2021 <https://docs.microsoft.com/fi-fi/azure/active-directory/devices/concept-azure-ad-register>.

– 2019b. Choose the right authentication method for your Azure Active Directory hybrid identity solution. Viitattu 22.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/hybrid/choose-ad-authn#comparing-methods>.

– 2019c. Hybrid Azure AD joined devices. Viitattu 6.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/devices/concept-azure-ad-join-hybrid>.

– 2019d. What is device enrollment in Intune? Viitattu 6.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/intune/enrollment/device-enrollment>.

– 2020a. Azure AD joined devices. Viitattu 8.4.2021 <https://docs.microsoft.com/fi-fi/azure/active-directory/devices/concept-azure-ad-join>.

– 2020b. Azure integration with Microsoft 365. Viitattu 11.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/enterprise/azure-integration>.

– 2020c. Configure Autopilot profiles. Viitattu 8.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/autopilot/profiles>.

– 2020d. Implement password hash synchronization with Azure AD Connect sync. Viitattu 22.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/hybrid/how-to-connect-password-hash-synchronization>.

– 2020e. Intune enrollment methods for Windows devices. Viitattu 31.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/intune/enrollment/windows-enrollment-methods>.

– 2020f. Microsoft Cloud Identity for Enterprise Architects. Viitattu 28.3.2021 https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/downloads/msft_cloud_architecture_identity.pdf.

– 2020g. Microsoft Endpoint Manager overview. Viitattu 30.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/endpoint-manager-overview>.

- 2020h. Microsoft Intune is an MDM and MAM provider for your devices Viitattu 30.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/intune/fundamentals/what-is-intune>.
- 2020i. Tenant roadmap for Microsoft 365. Viitattu 6.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/enterprise/tenant-roadmap-microsoft-365>.
- 2020j. What is a device identity? Viitattu 8.4.2021 <https://docs.microsoft.com/fi-fi/azure/active-directory/devices/overview>.
- 2020k. What is Azure AD Connect? Viitattu 22.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/hybrid/whatis-azure-ad-connect>.
- 2020l. Windows Autopilot registration overview. Viitattu 8.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/autopilot/registration-overview>.
- 2021a. About admin roles. Viitattu 2.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/admin/add-users/about-admin-roles>.
- 2021b. Apply features and settings on your devices using device profiles in Microsoft Intune. Viitattu 31.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/mem/intune/configuration/device-profiles>.
- 2021c. Azure Active Directory pricing. Viitattu 28.3.2021 <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/active-directory>.
- 2021d. Collaboration Team Site. Viitattu 3.4.2021 <https://lookbook.microsoft.com/details/4bcb663-5140-47ef-b90d-af05f16af828>.
- 2021e. Create a document library in SharePoint. Viitattu 3.4.2021 <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-document-library-in-sharepoint-306728fe-0325-4b28-b60d-f902e1d75939>.
- 2021f. Create a site. Viitattu 3.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/sharepoint/create-site-collection>.
- 2021g. Exchange admin center in Exchange Online. Viitattu 2.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/exchange/exchange-admin-center>.
- 2021h. Exchange admin center. Viitattu 2.4.2021 <https://admin.exchange.microsoft.com>.
- 2021i. Exchange Online service description. Viitattu 2.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/exchange-online-service-description/exchange-online-service-description>.
- 2021j. Introduction to SharePoint in Microsoft 365. Viitattu 2.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/sharepoint/introduction>.
- 2021k. Manage Teams with policies. Viitattu 5.4.2021 <https://docs.microsoft.com/fi-fi/microsoftteams/manage-teams-with-policies>.

- 2021l. Microsoft 365 and Office 365 plan options. Viitattu 26.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/office-365-platform-service-description/office-365-plan-options>.
 - 2021n. Microsoft Teams service description. Viitattu 4.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/teams-service-description>.
 - 2021o. OneDrive service description. Viitattu 2.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/office365/servicedescriptions/onedrive-for-business-service-description>.
 - 2021p. Overview of teams and channels in Microsoft Teams. Viitattu 4.4.2021 <https://docs.microsoft.com/fi-fi/microsoftteams/teams-channels-overview>.
 - 2021q. Permission levels in SharePoint. Viitattu 3.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/sharepoint/understanding-permission-levels>.
 - 2021r. Plan your SharePoint communication site. Viitattu 3.4.2021 <https://support.microsoft.com/en-us/office/plan-your-sharepoint-communication-site-35d9adfe-d5cc-462f-a63a-bae7f2529182>.
 - 2021s. Sharing and permissions in the SharePoint modern experience. Viitattu 3.4.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/sharepoint/modern-experience-sharing-permissions>.
 - 2021t. Tenant Management for Microsoft 365 for Enterprise. Viitattu 23.3.2021 <https://docs.microsoft.com/en-us/microsoft-365/solutions/tenant-management-overview>.
 - 2021u. The Landing. Viitattu 3.4.2021 <https://lookbook.microsoft.com/details/c9300e94-6e83-471a-b767-b7878689e97e>.
- Tiainen, T. 2021. Centero Oy. Asiakassuhdevastaavan haastattelu. 16.4.2021.