

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittely

2020

Mika Vuorinen

KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN JA SOVELLUSTEN
ASENNUSTEKNIIKOIDEN MUUTOS WINDOWS
XP:STÄ WINDOWS 10:EEN

Mika Vuorinen

KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN JA SOVELLUSTEN ASENNUSTEKNIKOIDEN MUUTOS WINDOWS XP:STÄ WINDOWS 10:EEN

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia tietohallinnon toimintojen muutosta käyttöjärjestelmien ja sovellusten asennustavoissa siirryttäessä Windows XP:sta Windows 10:een. Tavoitteena on kertoa miten käyttöjärjestelmät ovat kehittyneet ja levinneet yhtiöihin ja miten niiden päivittäminen ja käyttöönotto on edennyt. Samalla myös tutkin miten hallintatyökalut on otettu käyttöön.

Tietohallinnon kehittämiskohteissa otin myös kantaa työajan kohdentamiseen. Tutkimusmenetelmänä käytetään työasemien/ sovellusten asennusaikojen seurantaa ja versiohallinnan helppoutta.

Asennusaikoja mitattiin asentamalla työasema manuaalisesti, puoliautomaattisesti ja automaattisesti. Sovellusten asennusta tutkittiin manuaalisella, tilaukseen perustuvalla ja rooliin perustuvalla asennuksella. Samalla katsottiin, miten sovelluksen päivittäminen muuttui näissä tilanteissa.

Tuloksena syntyi käsitys miten tietohallinnon työtä voidaan tehostaa automatisoinnilla ja mihin kannattaa tietohallinnon kehitystyöpanosta painottaa.

ASIASANAT:

Automaatio, päivitykset, jakelu, sovellus, tehostaminen, Windows

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Information Technology

2020 | 39 pages

Mika Vuorinen

CHANGES IN DEPLOYMENT METHODS OF OPERATING SYSTEMS AND APPLICATIONS FROM WINDOWS XP TO WINDOWS 10

The aim of this thesis was to study the changes in the way information management install operating systems and applications. The evolution and spread of operating systems is described and how they have been updated and deployed. At the same time, the deployment of administrative tools is discussed.

As regards targets for development of information management, working time allocation is dealt with adjustment. The research method was to track the duration of installation of workstations / applications and the ease of version management.

Installation times were measured by installing the workstation manually, semi-automatically and automatically. Application installation was investigated at the level of manual, subscription-based and role-based installation. At the same time, it was considered how updating the application changed in these situations.

The result was an understanding of how information management can be made more efficient by automation and where the focus of information management development should be.

KEYWORDS:

automation, upgrades, distribution, application, enhancement

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET	6
1 JOHDANTO	7
2 WINDOWS-KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN HISTORIA	8
2.1 Windows NT 4	8
2.2 Windows XP	9
2.3 Windows 7 (Windows7, 2018)	10
2.4 Windows 8 / 8.1 (Windows8, 2011)	10
2.5 Windows 10 (Windows10, 2015)	11
3 SOVELLUSPAKETOINTI	13
3.1 Skriptatut, komentosarja asennukset	13
3.2 EXE-asennus	13
3.3 MSI-jakelu	14
3.4 Virtualisoitu sovellus	14
4 TYÖASEMAN ASENNUSTEKNIIKAT	16
4.1 Kloonaaminen	16
4.2 RIS-asennustekniikka	17
4.3 WDS-asennustekniikka	18
4.4 Siirtyminen SMS-järjestelmästä SCCM-järjestelmään	18
5 SOVELLUSJAKELU	21
5.1 Manuaalinen asentaminen/ poistaminen	21
5.2 GPO-sääntöjen kautta asentaminen	21
5.3 AD-ryhmien kautta asentaminen	21
5.4 Roolipohjainen asentaminen (työasema)	22
5.5 Roolipohjainen asentaminen (käyttäjä)	22
6 NYKYTILA KUNTIEN NÄKÖKULMASTA	24
6.1 Käyttöjärjestelmät	24
6.2 Asennusympäristöt	25
6.3 Sovellusjakelu	25
6.4 Etäkäyttömahdollisuudet	26

7 KEHITTÄMISKOhteet	28
7.1 SCCM-asennusympäristö	28
7.2 Sovelluspaketointi	29
7.3 Etäkäyttömahdollisuus	30
7.4 Tietohallinnon työajankohdentaminen	31
8 SOVELLUSTEN TULEVAISUUS	33
8.1 Saas	33
8.2 Microsoft Store	33
9 YHTEENVETO	35
LÄHTEET	37

KÄYTETYT LYHENTEET

AD	Active directory. Työasemaverkon keskitetty käyttäjätietokanta Active Directory, 2018).
GPO	Group Policy Object. Työaseman ja käyttäjään sidottuja sovellusasetuksia (GPO MSI, 2018).
RIS	Remote Installation Service. Automaattinen työasema-asennus ympäristö (Remote installation service, 2018).
SAAS	Software as a Service. Palveluna tarjottava sovellus, joka ei vaadi omaan ympäristöön asennusta (SAAS, 2018).
SCCM	System Center Configuration Manager. Työasema- ja sovel-lushallintaympäristö (SCCM, 2019a).
VPN	Virtual Private Network. Työaseman ja yrityksen välille raken-nettu suojattu tietoliikenneverkko (VPN, 2017).
WDS	Windows Deployment Service. Automaattinen työasema asennus ympäristö (WDS, 2016).
NT	New technology. Microsoftin kehittämä käyttöjärjestelmä-perhe (NT, 2019)

1 JOHDANTO

Asennusteknologiat ovat muuttuneet viimeisien vuosien aikana huomattavasti. Kunnat ja kaupungit eivät ole pysyneet hyödyntämään niitä, vaan työasemien ja ohjelmien asennuksia tehdään samalla tavalla kuin 2000-luvun alussa. Tietohallinnon helpdeskin suurimpia työllistäjiä ovat vanhat ohjelmistoversiot tai vikaantuneet työasemat. (Helpdeskin työllistäjä, 2016)

Uusien työasemien vienti kentälle on hankalaa, kun mietitään, mitä sovelluksia tietokoneessa oli asennettu ja miten ne asennetaan uuteen tietokoneeseen.

Tätä ongelmaa on koitettu helpottaa Microsoftin puolelta tuomalla tietohallinnoille parempia asennusympäristöjä, mutta niiden täysimittainen hyödyntäminen on kuitenkin jäänyt saavuttamatta. (Resurssointi, 2014)

Ongelmana on ollut tietohallinnoissa työajan puute ja tietotaito. Ongelma on mielenkiintoinen siinä mielessä, että jos asennusympäristö olisi toimiva, niin työaika säästyisi ja tämä säästynyt työaika voitaisiin käyttää laadukkaiden palveluiden tuottamiseen ja ylläpitoon.

Opinnäytetyössä on tutkittu kaupunkien ja kuntien näkökulmasta asioita.

2 WINDOWS-KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN HISTORIA

Seuraavassa käymme läpi Windows-käyttöjärjestelmiä vuosien varrella. Käymme läpi suurimpia vaikutuksia tietohallintojen toimintaan.

2.1 Windows NT 4

Microsoft aloitti kehittämään vahvasti graafista käyttöliittymää tietokoneisiin vuonna 1996 NT 4.0 oli helposti otettavissa käyttöön yritysmaailmassa, jolloin se sai merkittävän markkinaosuuden kasvavassa digitalisaatiossa. Aikaisemmin työasemien käyttöliittymät olivat merkkipohjaisia, jolloin niiden kouluttaminen oli hankalaa ja käyttäjän piti opetella asioita ulkoa. NT4.0 toi käyttäjälle graafisen käyttöliittymän ja hiiren, joka helpotti käyttäjän toimia ja toi työasemat kaikkien käyttäjien työpöydille. (NT4.0, 2004)

Alkoi työasemaverkkojen rakentaminen, joka mahdollisti tiedostojen siirtelyn työasemalta toiselle ja tiedostojen käyttämisen verkosta yleisty.

Käyttäjätunnusten / salasanojen hallinta siirtyi active directory (AD)-ympäristöön.

Yritykset rakensivat konesaleja kiihtyvällä tahdilla ja niiden tuottama palvelutaso parani ja myös laajeni. Tulostuspalvelut siirtyivät verkkotulostimiin, jolloin pystyttiin luopumaan henkilökohtaisista tulostimista, joka toi kustannussäästöjä. Tiedostot siirtyivät verkkolevyille, jolloin yksittäisen työaseman rikkoutuminen ei aiheuttanut enää katastrofia ja samalla varmistusten tekeminen helpottui.

NT 4.0 oli suunnattu yritysmaailmaan ja kuluttajapuolella käyttöjärjestelmän kiinnostus ei lähtenyt nousuun. Kotitietokoneiden hinnat olivat vielä liian korkealla ja Windows NT käyttöjärjestelmä ei ollut tässä vaiheessa tehty pelaamista varten. (NT4.0, 2004)

2.2 Windows XP

Vuonna 2001 julkaistiin Windows XP Home ja Pro -versiot. XP-käyttöjärjestelmä korvasi hyvin nopeasti yritysmaailmassa Windows NT- käyttöjärjestelmän, koska XP tuki paremmin laitteita ja sen suorituskyky oli parempi. XP-käyttöjärjestelmä oli huomattavasti käyttäjäystävällisempi ja sen hallinta oli group policy object (GPO) säännöillä parempi. Uusia ominaisuuksia, jotka muuttivat tietohallintojen tapaa toimia olivat: remote install service (RIS) -asennustekniikka, Offline-kan-siot, GPO -asetusten jakelu, ja etähallinta remote desktop protocol (RDP).

XP-käyttöjärjestelmään julkaistiin ServicePack päivityksiä 1, 2 ja 3, joista viimeinen julkaistiin vuonna 2008. XP-käyttöjärjestelmän virallinen tuki loppui vuonna 2014. (XP, 2004)

Tänäkin päivänä useat kassa-, talotekniikka- ja äänestysjärjestelmät toimivat vielä XP-teknologian päällä. Tietoturva on näissä vaarantunut, mutta koska nämä voidaan irrottaa tietoliikenteestä, ne eivät aiheuta liian suurta riskiä. Vanhojen järjestelmien vaihtaminen uusiin on kallista ja aikaa vievää. (Kassat, 2014)

2.3 Windows 7 (Windows7, 2018)

Vuonna 2009 julkaistu Windows 7 (Win7) korvasi yritysmaailmassa XP-käyttöjärjestelmän. Järjestelmästä julkaistiin Home-, Pro-, Enterprise ja Ultimate-versiot.

Win7 oli taaksepäin yhteensopiva erittäin hyvin ja jos sovellus toimi XP-ympäristössä, niin pääsääntöisesti se toimi myös Win7-koneessa. Käyttöjärjestelmää oli mahdollista myös ajaa XP -moodissa, joka mahdollisti hankalien/vanhojen sovellusten toimivuuden uudessa ympäristössä.

Win7-käyttöliittymä ei muuttunut XP-ajasta paljon ja henkilöiden oli helppo ottaa uusi versio käyttöön ilman kouluttamista.

Win7 muutti etätyöskentelyn DirectAccess-toiminnallisuudella, joka mahdollisti työskentelyn mistä tahansa verkosta käyttöjärjestelmään integroidulla virtual private network (VPN) ominaisuudella. Sisäverkon palvelut olivat käytettävissä ja esimerkiksi myyntihenkilöt pystyivät käyttämään myynti- tai varasto-ohjelmaa asiakkaan luona.

Win7-käyttöjärjestelmään siirryttiin, kun tietokone oli vaihtokäinen koska uusi käyttöjärjestelmä vaati enemmän muistia ja suorituskykyä kuin XP.

Win7 sai ServicePack 1 korjauspaketin ja sitä kautta myös uusia ominaisuuksia.

Win7 virallinen tuki loppuu vuoden 2020 alussa, jonka jälkeen siihen ei julkaista enää tietoturvapäivityksiä. Vuoden 2019 alussa Win7 on yleisin käyttöjärjestelmä maailmassa noin 40% osuudella. Windows 10 tulee saamaan yleisimmän käyttöjärjestelmän tittelin kesällä 2019.

2.4 Windows 8 / 8.1 (Windows8, 2011)

Vuonna 2012 julkaistiin Windows 8 (Win8), jonka piti muuttaa tietokoneen käytämisen. Versioina olivat Home, Pro ja Enterprise.

Microsoft lähti julkaisemaan kosketuslaitteille uutta käyttöjärjestelmää Win8, mutta uusi metrokäyttöliittymä ei ollut sitä mitä asiakkaat halusivat. Win8 ei yleistynyt laajamittaisesti vaan asiakkaat jäivät odottamaan.

Metrokäyttöliittymä oli tehty kännyköihin mutta se ei soveltunut perustoimistokoneeseen. Tästä syystä Microsoft julkaisi päivityksen vuonna 2013 Win8.1, joka muutti käyttöliittymän takaisin perinteiseen suuntaan, johon oli totuttu. Tämä ei pelastanut enää tuotenimeä, vaan käyttäjille oli jäänyt huono kokemus ja se ei muuttunut, vaikka tilanne oli parantunut.

Monet yritykset, jotka ottivat Win8.1:n käyttöön asensivat työasemiin ClassicShell- ohjelmiston jolla Win8.1 kone näytti lähes Win7-koneelta, jonka lisäksi kaikki Win8.1 hyvät ominaisuudet saatiin käyttöön.

Yritykset, jotka ottivat Win8.1:n käyttöön tekivät samalla hypyn 32Bit -> 64Bit käyttöjärjestelmässä. Kuitenkin siten, että sovellukset olivat edelleen 32bit-versioita mutta käyttöjärjestelmä vaihdettiin 64bit-tilaan, jotta saatiin suurempi muisti-alue käyttöön ja parempi moniajon suorituskyky.

Siirtymällä valmistauduttiin tuleviin käyttöjärjestelmiin, jolloin ei olisi enää mahdollista käyttää 32-bittistä käyttöjärjestelmää.

Uusia merkittäviä ominaisuuksia olivat USB 3.0 tuki, disk image (ISO levykuvat), resurssihallinta ja hybridboot.

Win8/8.1 virallinen tuki loppuu vuonna 2023

2.5 Windows 10 (Windows10, 2015)

Vuonna 2015 julkaistiin Windows 10 (Win10) kunniakkaasti "viimeinen Windows versio".

Versioita julkaistiin pääversiot Home, Pro ja Enterprise, mutta niiden lisäksi tuli muitakin versioita mobiili-, Xbox- ja teollisuuden laitteisiin.

Microsoft yritti mahdollisimman nopeasti saada Win7- ja Win8-käyttäjät vaihtamaan käyttöjärjestelmän uuteen. Microsoft tarjosi ilmaiseksi päivitystä vuoden ajan, mutta tämä ei kumminkaan ”vakuuttanut” kaikkia käyttäjiä. Asiakkaat jatkoivat aikaisemmalla käyttöjärjestelmällä, koska edelleen muistettiin Win8 metro-käyttöliittymän huono käyttökokemus.

Yrity maailmassa Win10 tarkoitti viimeistään siirtymistä 64-bit Enterprise-käyttöjärjestelmään, koska yrityksissä ei voi ottaa Pro-versiota käyttöön johtuen siitä, että tietohallinto ei pysty siinä estämään mainoksien/pelien näkymistä työko-neilla.

Microsoft toi takaisin perinteisen mutta päivitetyn käynnistä-valikon, joka on saanut hyvää palautetta. Selainpuolella tapahtui myös muutoksia. Microsoft julkaisi Edge -selaimen, joka ei kuitenkaan ollut valmis käytettäväksi, koska sivustot eivät vielä tukeneet uutta selainta. Onneksi oli IE11-selain, joka pelasti tilanteen.

Kotikoneet ovat hyvin ottaneet käyttöön Win10-ympäristön, mutta yritysten sovel-lukset eivät olleet valmiita muutokseen johtuen Win8-käyttöjärjestelmän tuo-masta sekaannuksesta. Tästä syystä yritykset ovat vasta nyt siirtymässä Win7- ja Win8-ympäristöistä Win10-ympäristöön, mutta siirtymään menee vielä vuosia, kunnes Win10 on syrjäyttänyt aikaisemmat käyttöjärjestelmät.

Tietokoneen vaihdon yhteydessä koneen käyttöjärjestelmä päivittyy kivuttomasti, mutta useissa koneissa on nykyään 5 vuoden takuu, joka jarruttaa hieman siirty-mistä.

Win10:stä on kaksi julkaisumallia; Current Branch (CB) ja Long-Term Servicing Branch (LTSB). CB-julkaisu päivittyy kaksi kertaa vuodessa. LTSB päivittyy 2-3 vuoden välein. Julkaistut versiot ovat 1507, 1511, 1607, 1703, 1709, 1803, 1809, 1903 ja 1909. Versionumerointi perustuu nykyään vuosilukuun ja kuukauteen.

Käytännössä Win10-päivitys on aina uusin Win10-versio, koska päivityksen koko on noin 4Gb ja asennus kestää noin 60 minuuttia. Päivitys säilyttää käyttäjän so-vellukset, tiedostot ja asetukset.

3 SOVELLUSPAKETOINTI

Seuraavaksi tutustumme sovellustenpaketointiin ja sen vaikutuksen asennustapaan.

3.1 Skriptatut, komentosarja asennukset

Skriptatut sovellusasennukset ovat sellaisia, joiden asennus vaatii BAT-tiedoston, jolla tehdään erilaisia asioita, jotta sovellus saadaan asennettua. Esimerkiksi sovellus kopioidaan työasemalle, tehdään kuvake työpöydälle, asennetaan rekisteriin asetuksia ja mahdollisesti vielä asennetaan joitakin muita sovelluksia joita pääsovellus tarvitsee. (Sovelluspaketointi, 2016a)

3.2 EXE-asennus

EXE-asennustekniikka helpotti sovellusten asentamista, koska loppukäyttäjän ei tarvitse tietää niin paljon koneen toiminnasta, vaan asennussovellus tekee käyttäjän puolesta muutokset tietokoneeseen, jotta sovellus voi toimia. Asennus voidaan tehdä hiljaisesti, jolloin käyttäjältä ei kysellä mitään asennuksen aikana tai asennuksen yhteydessä voidaan antaa parametreja asennuskomennon perään, joilla voidaan hallita asennusta, esimerkiksi asennuskansiota.

Sovellusten poistaminen on myös helpompaa, koska sovelluksen kehittäjä on yleensä tehnyt valmiin poisto ”komentojonon”, joka poistaa sovelluksen koneelta esimerkiksi siinä vaiheessa, kun sovellus pitää poistaa/päivittää. (Sovelluspaketointi, 2016a)

3.3 MSI-jakelu

MSI-asennusteknologia on tehokas sovellusten jakelutekniikka. Tekniikka julkaistiin Windows 95- version mukana ja se on siitä lähtien kehittynyt. Windows 7-koneen mukana tulee versio 5 ja myös Win10-koneessa on sama versio käytössä.

MSI-asennusteknologia on integroitu Windowsiin, jolla sovelluksia asennetaan tietokoneeseen, jolloin niiden asennus ja poistaminen helpottuvat.

MSI-tekniikka pitää automaattisesti ohjelmaversioinnista huolen, jolloin sovellusten päivittäminen on automaattisesti helppoa ja uudempi sovellus osaa poistaa vanhemman sovelluksen.

MSI-tekniikka mahdollistaa sovelluksen asentamisen GPO-sääntöjen avulla.

MSI-tekniikalla asennettu sovellus myös tunnistaa itsensä, onko se jo asennettu tietokoneeseen, jolloin se ei asennu uudestaan turhaan.

Useat kolmannen osapuolen jakelusovellukset osaavat inventoida tietokoneisiin asennetut MSI-sovellukset suoraan ja muodostaa niistä raportin, jolloin tietohallinnon on helppo selvittää mitä sovelluksia kentällä olevissa tietokoneissa on ja mitä versioita. (MSI, 2000)

3.4 Virtualisoitu sovellus

Virtualisoitu sovellus toimii omassa hiekkalaatikossa. Tämä tarkoittaa, että sovellusasennus ei tee muutoksia tietokoneeseen vaan käyttää omaa aluettaan tallentaakseen muutokset. Tämä mahdollistaa esimerkiksi samasta sovelluksesta eri versioiden asentamisen samalle tietokoneelle. Samalla tämä tekniikka pitää työaseman eri sovellusten ristiriitoja aiheuttavat toiminnot erillään.

Virtuaalisovelluksia voidaan asentaa ja poistaa nopeasti tekemättä muutoksia työaseman muihin sovelluksiin, jolloin työaseman oma terveystaso pysyy hyvänä.

Tämä tekniikka mahdollistaa myös hankalien sovellusten asentamisen työasemiin, koska virtuaalisovelluksen paketointi tehdään manuaaliasennustekniikalla, jolloin kaikki käyttäjän asennusvaiheessa tekemät muutokset nauhoitetaan ja ne tehdään automaattisesti, kun sovellus asennetaan seuraavalle työasemalle.

Tekniikka mahdollistaa myös sellaisten sovellusten asentamisen tietokoneelle jolla ei virallisesti ole esim. tukea uudemmalle Windows-versiolle.

Asennustekniikka ei ole saanut kuntapuolella menestystä, koska sovelluksen paketointi ei ole helppoa ja vaatii paljon testaamista.

Virtualisointitekniikka, jota Microsoft käyttää, ei ole alun perin Microsoftin kehittämä, vaan he ostivat yrityksen, joka oli sitä kehittänyt. Tästä syystä tämän teknologian versiointi lähti suoraan numerosta 2.0. Nykyinen versio on 5.0.

Sovellustoimittajat ovat alkaneet tarjota myös suoraan virtuaalisovelluksia, jolloin niiden käyttöönotto kestää minuutteja eikä enää päiviä, koska ei tarvitse enää miettiä onko työasemissa jokin muu sovellus, joka sotkee asennuksen tai puuttuuko jokin lisäpalikka joka tarvitaan sovelluksen käyttöön. (Virtuaalisovellus, 2018)

4 TYÖASEMAN ASENNUSTEKNIIKAT

Seuraavassa esitellään mitä menetelmiä käytetään työasemien asentamisessa.

4.1 Kloonaaminen

Työaseman asentaminen monistamalla on tehokas tapa, jos työasemat ovat samanlaisia ja niihin tulee kaikkiin samat sovellukset.

Tätä tekniikkaa käytetään esim. silloin kun otetaan yli sata samanlaista konetta käyttöön.

Kaikki laitevalmistajat käyttävät tätä tekniikkaa tänäkin päivänä uusien työasemien asennuksessa.

Ajatuksena on ensin asentaa yksi tietokone valmiiksi ja laittaa siihen kaikki sovellukset ja asetukset paikalleen ja tämän jälkeen valmistellase monistamista varten.

Tämän jälkeen monistamissovelluksella kaapataan työaseman kiintolevystä kopia ja se kopioidaan samanlaisiin työasemiin.

Usein koneita asennetaan useita kymmeniä samanaikaisesti, koska tekniikka sallii helposti 40:n koneen samanaikaisen asentamisen riippuen tietenkin verkon kapasiteetista.

Tämä oli normaali käytäntö jo Windows NT- käyttöjärjestelmän käyttöönotossa yrityksissä, koska tähän aikaan ei ollut vielä tehokkaita keinoja asentaa käyttöjärjestelmää ja sovelluksia mitenkään muuten. (Kloonaus, 2019)

4.2 RIS-asennustekniikka

Remote Instalation Service(RIS)- tekniikka julkaistiin Windows 2000-version mukana vuonna 2000 ja se yleistyi nopeasti, koska työasemien määrät olivat kasvussa yrityksissä.

Tekniikka perustuu pxe buutti-ominaisuuteen, jolloin tyhjään tietokoneeseen voitiin asennus käynnistää suoraan verkosta.

Tekniikka mahdollisti samantyyllisen asentamisen kuin kloonaaminen.

RIS -palvelimessa oli useita erilaisia valmiita työasemapaketteja. Pakettien erot voisivat olla esimerkiksi. sovellukset joita oli valmiiksi asennettu. Valmiit paketit olivat usein tehty konemallikohtaisesti, jotta oikeat laiteajurit olivat valmiiksi mukana.

Valmiita paketteja pystyi muuttamaan kolmannen osapuolen sovelluksilla ja niiden avulla pystyi esimerkiksi päivittämään ajurin, joka konepaketissa oli.

Huonona puolena oli, että tällä ei voinut päivittää työasemia jotka oli jo asennettu aikaisemmin, vaan asennus aina tyhjensi työaseman tiedostot ja työasema oli tämän jälkeen kuin uusi.

Työasema saatiin Domain-verkkoon liitettyä erillisellä skriptillä, mutta se ei aina ollut varmatoiminen, koska useasti työaseman verkkokortit olivat muuttuneet ja ne vaativat uuden ajurin toimiakseen.

Sovellusten asennuksia ei tehty automaattisesti koneen asennuksen jälkeen vaan, jos työasemasta puuttui sovellus, se asennettiin käsin koneeseen. (Remote installation service, 2018)

4.3 WDS-asennustekniikka

Windows Deployment Service (WDS)- tekniikka julkaistiin vuonna 2008 ja se korvasi RIS-teknologian.

WDS oli yksi rooli Windows 2008- palvelimessa ja se julkaistiin myös Windows Server 2003- palvelimeen SP2-paketin mukana.

WDS-tekniikka on nykyäänkin käytössäoleva, koska sillä voidaan asentaa työasema valmiiksi saakka asiakkaalle. WDS-palvelin siirtää ensin työasemaan pohjaimagen, jossa voi olla jo valmiiksi sovelluksia tai sitten ne asennetaan automaattisesti työaseman käyttöjärjestelmän asennuksen jälkeen. Samalla yleensä kone liitetään domainiin, jolloin kone on valmiina käyttöön.

Tekniikka vaatii käsityötä imagen ylläpidossa, jolloin niiden päivittäminen jää helpposti tekemättä, jolloin se kuormittaa helpdeskiä työasemasennuksissa.

Useasti valitaan helpompi tapa, eli laitetaan kaikki ajurit ja sovellukset peruspakettiin, jolloin ei ole kuin yksi image jota pitää ylläpitää. Ongelmaksi tulee ajureiden ristiriidat, jolloin työasemissa voi näkyä erilaisia ongelmia. Ylimääräiset ohjelmat voivat tuoda myös hämmennystä käyttäjille. (WDS, 2016)

4.4 Siirtyminen SMS-järjestelmästä SCCM-järjestelmään

Microsoft esitteli Systems Management Server (SMS) 1.0 työasemahallintasovelluksen vuonna 1994. Tätä seurasi versiokehitys: SMS 1.1, jonka piti helpottaa Win95:ään siirtymistä.

SMS 1.2 sisälsi etähallinnan ja inventoinnin. SMS 2.0 tuli helpottamaan y2k ongelmien kanssa. SMS 2003 sisälsi sovellusten asennusominaisuuden.

Tämän jälkeen sovelluksen nimi muuttui ja alettiin puhua System Center Configuration Managerista.

Versionumerointi muuttui ja alkoi perustua vuosilukuun.

SCCM 2007 sisälsi tuen Windows Server 2008:een ja Vistaan. SCCM 2012- versiossa muuttui ohjelmien jakelu radikaalisti ja sovellus alkoi yleistyä yrityksissä.

Tämän jälkeen Microsoft muutti SCCM-versioinnin saman tyyliiseksi kuin Win10-versiointi eli vuosiluku ja kuukausi ja samalla sovellus alkoi saada isomman päivityksen 3 kertaa vuodessa, jossa lisätään aina sovelluksen ominaisuuksia esimerkiksi mobiililaitteiden hallinta IOS ja Android.

SCCM-sovellus pystyy asentamaan tietokoneen alusta loppuun tehtävälistojen avulla. Yleensä asennuksen alussa kysytään vain työaseman nimi.

Tehtävälistoja tehdään yleensä vähintään kaksi; pöytäkone ja kannettava johtuen siitä, että silloin ne saadaan eri OU-haaraan, jotta voidaan kohdentaa paremmin GPO-sääntöjä.

SCCM-sovellus pystyy asentamaan pxe käynnistuksen avulla työaseman käyttöjärjestelmän. Käyttöjärjestelmän asennuttua SCCM liittää koneen domainiin ja asentaa kaikki ajurit WMI-kyselyn avulla jolloin koneeseen ei asennu turhia ajureita. Tämän jälkeen koneeseen asennetaan perussovellukset kuten Office, Adobe Reader ja muita yrityksen yleisiä sovelluksia.

Kun käyttäjä kirjautuu koneeseen, hän pystyy asentamaan lisää sovelluksia ilman pääkäyttäjätunnuksia SCCM-sovelluksen Softwarecenteristä, joka sijaitsee käynnistä-valikossa.

Sovellukset voidaan kohdentaa käyttäjän tai työaseman mukaan, jolloin sovellukset voidaan laittaa asentumaan kaikkiin koneisiin, joihin määrätty käyttäjä tai käyttäjäryhmä on kirjautunut.

SCCM-palvelin pystyy pitämään työaseman Windows-päivitykset ajantasalla ja myös sovellukset, jotka koneeseen on asennettu. Windows-päivitykset voidaan automatisoida sääntöjen mukaan ja muut sovellukset tietohallinto voi päivittää keskitetysti tarpeen mukaan.

SCCM pystyy päivittämään koko käyttöjärjestelmän esimerkiksi Win7-tasosta Win10-tasoon säilyttäen asennetut sovellukset.

SCCM tarjoaa hyvän etähallinnan työasemaan. Helpdesk pystyy näkemään työaseman ruudun ja käyttämään hiirtä ja näppäimistöä. SCCM mahdollistaa myös koneen käynnistämisen, vaikka se olisi sammuksissa, jos työaseman bios sen sallii.

SCCM tekee inventointia koneista ja niiden sovelluksista ja versioista. Tämä mahdollistaa keskitetyn päivityksen niitä tarvitseviin koneisiin. SCCM pystyy päivittämään esimerkiksi huonon ajurin uudempaan, jota aikaisemmat RIS- tai WDS-palvelimet eivät pystyneet tekemään.

SCCM-palvelimen asennus ja käyttöönotto on helppoa mutta vaatii oman ympäristön tuntemista. (SCCM, 2019a; SCCM, 2019b; SCCM, 2019c)

5 SOVELLUSJAKELU

Seuraavassa käydään läpi, miten sovelluksia asennetaan eri asennustyyeillä tietokoneisiin.

5.1 Manuaalinen asentaminen/ poistaminen

Manuaalinen asentaminen on perinteinen tyyli asentaa sovelluksia. Tämä tarkoittaa työasemalle menoa etähallinnan kautta ja asennettavan sovelluksen asennusrutiinien läpiajoa. Asennusrutiinit voidaan myös laittaa bat- tai cmd- tiedostoon, jolloin sovelluksen asennus on helpompi tehdä ja samalla mitään ei jää tekemättä vahingossa.

Samalla tyylillä myös sovelluksen poistaminen onnistuu.

5.2 GPO-sääntöjen kautta asentaminen

MSI-sovelluspaketoinnilla tehtyjä sovelluksia voidaan asentaa suoraan GPO-säännöillä, mikä mahdollistaa myös niiden päivittämisen samalla säännöllä. Myös sovelluksen poistaminen onnistuu GPO-säännöllä.

Nämä säännöt tehdään AD-ympäristöön. (GPO MSI, 2019)

5.3 AD-ryhmien kautta asentaminen

AD-ryhmien kautta pystyy kohdentamaan asennusskriptejä, joilla voidaan asentaa MSI, EXE tai muulla tavalla asennettavia sovelluksia.

Myös sovelluksen poistaminen voidaan kohdentaa tällä tavalla.

Ongelmana on se, että koneet pitää lisätä AD-ryhmiin ja jos johonkin koneeseen on asennettu ohi ryhmän sovellus eikä kukaan tiedä tai muista asiaa, niin sovellus voi jäädä päivittämättä työasemassa.

AD-ryhmät eivät inventoi asennettuja sovelluksia koneista.

Asennukset eivät välttämättä onnistu varmasti. Jos sovellusasennus kaatuu, niin riippuen miten sovellustunnistus on tehty, voi jäädä tilanne, että komentosarja luulee sovelluksen olevan koneessa ja ei yritä asentaa sitä uudelleen.

5.4 Roolipohjainen asentaminen (työasema)

Työasemat voidaan laittaa AD-ryhmiin esimerkiksi fyysisen rakennuksen tai käytötarkoituksen mukaan.

Kuten terveystalouden koneet, opetusluokan koneet.

Näihin koneisiin voidaan kohdentaa AD-ryhmien mukaan asennusrutiineja tai erillisen hallintasovelluksen kautta esimerkiksi SCCM.

Tämä nopeuttaa koneen asentamista, kun ei tarvitse erikseen miettiä mitä sovelluksia pitäisi tälle koneelle asentaa. Tämä myös vähentää väärin sovellusten asentamista koneille.

Hyvin suunnitellut ryhmät tekevät koneen asentamisesta nopeaa ja helppoa.

5.5 Roolipohjainen asentaminen (käyttäjä)

Käyttäjät voidaan ryhmitellä esimerkiksi ryhmiin: palkanlaskijat, johtoryhmä ja opettajat.

Nämä käyttäjäobjektit on laitettu esimerkiksi AD-ryhmiin ja näille henkilöille asennetaan automaattisesti sovellus tai ne tarjotaan asennettavaksi jollakin hallinta-sovelluksella.

Tämä nopeuttaa esimerkiksi koneen vaihdon yhteydessä asennettavien sovellusten selvittämistä. Samalla mahdollistetaan käyttäjän liikkuminen yrityksen koneilta toiselle ilman, että siitä aiheutuu tietohallinnolle työtehtäviä. Käyttäjä ei ole enää sidottu määrättyyn työasemaan vaan mahdollistaa esim. neuvotteluhuoneen koneen käyttämisen samalla tavalla kuin oman koneen. Tämän vuoksi asiakastytyväisyys paranee. (Sovelluspaketointi, 2016a; Sovelluspaketointi, 2016b)

6 NYKYTILA KUNTIEN NÄKÖKULMASTA

Seuraavaksi tarkastellaan kuntien tilannetta muuttuvassa teknologien murroksessa. Samalla tarkastellaan mitä muutoksia kunnat ovat jo tehneet viime aikoina.

6.1 Käyttöjärjestelmät

Käyttöjärjestelmien kehittyminen nopeasti Win7- >Win8-> win8.1->Win10-tasoon on aiheuttanut sen, että osassa kunnissa on tilanne, että jokaista näistä käyttöjärjestelmistä on käytössä kentällä, joka aiheuttaa ylimääräistä ylläpitoa.

Kunnat ovat hankalassa tilanteessa, kun osa sovelluksista toimii vain Win7-ympäristössä ja osa toimii myös uudemmassa. Kuntien on ollut pakko pitää vähintään kaksi käyttöjärjestelmää ympäristössään, mutta nykyään versioita voi olla jopa neljä samaan aikaan johtuen nopeasta käyttöjärjestelmä kehityksestä..

Win7 32-bittisestä ympäristöstä siirrytään W10 64-bittiseen ympäristöön on myös tuonut haasteita vanhoille sovelluksille ja vaatii myös niiden päivittämistä.

Tietohallintojen on pakon edessä tuettava useampaa käyttöjärjestelmää useamman vuoden, jolloin myös sovellusten erilaiset versiot tuottavat haasteita.

Työaseman asennus kestää keskimäärin noin kolme tuntia, jotta siinä on käyttöjärjestelmä ja kunnan perussovellukset ja vaadittavat päivitykset. Tämä aika pitäisi pystyä pudottamaan yhteen tuntiin, jolloin tietokoneiden uudelleenasennus suoraan kentällä olisi järkevää ja mahdollistaisi nopeasti uuden käyttöjärjestelmän käyttöönoton. (Käyttöjärjestelmät, 2019; Kuntien tilanne, 2014)

6.2 Asennusympäristöt

Kuntien työasemien asennusympäristöt ovat kehittyneet viimeisen 2-3 vuoden aikana harppauksin. Siltikin useat kunnat asentavat edelleen manuaalisesti työasemia tai käyttäen vanhempaa RIS- tai WDS-ympäristöä, joka ei tehosta käyttöjärjestelmien vaihtamista uudempiin kuin tietokoneen vaihdon yhteydessä.

Tehoton asennusympäristö voi aiheuttaa, että yhden työaseman asennus kestää puoli päivää, kun tehokkaasti se voidaan tehdä tunnissa ja useita asennuksia samanaikaisesti.

Pienemmät kunnat eivät ole investoineet tehokkaaseen asennusympäristöön, vaikka se pienentäisi tietohallinnon tehtäviä ja parantaisi loppukäyttäjäkokemusta paremmin toimivina työasemina.

Investointi esimerkiksi SCCM-ympäristöön voi tehostaa tietohallintoa 100%, koska etätuki, sovellusjakelu ja tehokas uudelleenasennus on käytettävissä. Vakioidut ohjelmistoasennukset vähentävät sovellushäiriöitä käyttäjillä, joka parantaa käyttäjäkokemusta ja samalla tuo positiivista palautetta tietohallintoon.

Suuremmat kunnat ovat investoineet SCCM-ympäristöön ja ovat tehostaneet toimintaa. Samalla kunnat ovat jakaneet tietohallinnon tehtävät ja henkilöt 1, 2 ja 3 tasoon, jolloin tietohallinnon henkilökunta saadaan erikoistumaan omiin työtehtäviin. (Digitalisaatio investointi, 2018a; Digitalisaatio investointi, 2018b)

6.3 Sovellusjakelu

Kuntien sovellusjakeluissa on huimia eroja riippuen mitä jakeluteknologiaa kunta käyttää.

Kunta, joka asentaa softat komentosarjoilla saa paljon häiriö -tikettejä, kun sovellus ei olekaan asentunut halutulla tavalla tai sovelluksesta on vanha versio koneella.

Kolmannen osapuolen asennussovellukset ovat olleet helpottamassa tuskaa, mutta ne ovat olleet kalliita tai ne eivät ole integroituneet saumattomasti työasemaympäristöön. Huono ohjelmistojakelusovellus voi pahimmassa tapauksessa lisätä työtaakkaa. (Huono ohjelmistojakelu, 2016)

Toinen kunta, joka on irrottanut henkilön tekemään vain sovelluspaketointia ja ylläpitoa, esimerkiksi SCCM-työkalulla, on voinut säästää henkilön työajan tietohallinnossa, koska sovellukset asentuvat vaivatta, toimivat ja ovat ajantasalla. Kerrannaissäästönä säästetään kentällä olevan työntekijän työaikaa, kun tietokone on aina käytettävissä ja se toimii. Myös asiakastytyväisyys paranee ja sitä kautta tietohallinnon työilmapiiri paranee.

Sovellusjakelussa ei ole otettu vielä paljon käyttöön roolipohjaista asennusta, mutta sen hyödyt on tunnistettu. (SCCM, 2019d)

6.4 Etäkäyttömahdollisuudet

DirectAccess (Windows 7, 8, 10) on tuonut mahdollisuuden tehdä kotona töitä helposti työkannettavalla, mutta kunnat käyttävät edelleen erikseen hankittavia VPN-sovelluksia.

Ongelmana on ollut, että tietohallinnossa on puuttunut osaaminen ja resurssi, jotta tämä ominaisuus voidaan ottaa käyttöön. Microsoft on tuonut uusissa versioissa erittäin helpon tavan ottaa DirectAccess käyttöön automaattisen asennusohjeen kautta.

Nykyään henkilöitä kannustetaan tekemään etätöitä jolloin työvälineet pitää sen mukaan rakentaa, jotta työskentely on joustavaa kotona. (DirectAccess, 2019a; DirectAccess, 2019b)

”Always on VPN” on uusiin Microsoftin julkaisema yhteystapa työaseman ja yrityksen verkon välille (Windows 10). Tämä tekniikka mahdollistaa myös vanhojen

legacy -sovellusten toiminnan etänä, koska tässä tekniikassa käytetään ipv4-tiedonsiirtoa. Yhteys on loppukäyttäjälle näkymätön ja antaa saman käyttökokemuksen kuin käyttäjä olisi yrityksen sisäverkossa. Tämän tekniikan olisi tarkoitus korvata DirectAccess-tekniikka.

7 KEHITTÄMISKOHTEET

Seuraavassa käymme läpi, mitä kehittämiskohteita asennuksessa on. Tarkastelemme myös työnohjauksen kehittämistä tietohallinnossa ja sen nykyistä tehokkuutta.

7.1 SCCM-asennusympäristö

SCCM-ympäristöä pitää kehittää kunnissa. Selkeinä kohteina on SCCM:n tuoma raportointi, josta voidaan helposti tuottaa päättäjille tietoa tietokonemalleista, työasemien lukumääristä, käyttäjistä, sovelluksista ja niiden versioista.

Näiden tietojen hyödyntäminen on jäänyt kunnassa liian alhaiselle tasolle. Nämä tiedot ovat tärkeitä, kun tehdään tietoturva tai tietosuoja asioita.

Esimerkki: Esimiehillä ei ole pääsyä AD-rakenteeseen, mutta raportoinnin kautta he pääsisivät katsomaan alaisiaan ja heidän oikeuksia, jolloin esimies voi havaita sellaisia käyttäjiä joiden työsuhde on loppunut. Tässä vaiheessa esimies voi pyytää tietohallintoa sulkemaan tunnukset ja AD:n tietoturva paranee.

Lisensoitavien sovelluksien asennusmäärät saadaan helposti SCCM:n tuottamista raporteista ja samalla nähdään, onko sovellusta asennettu turhiin koneisiin.

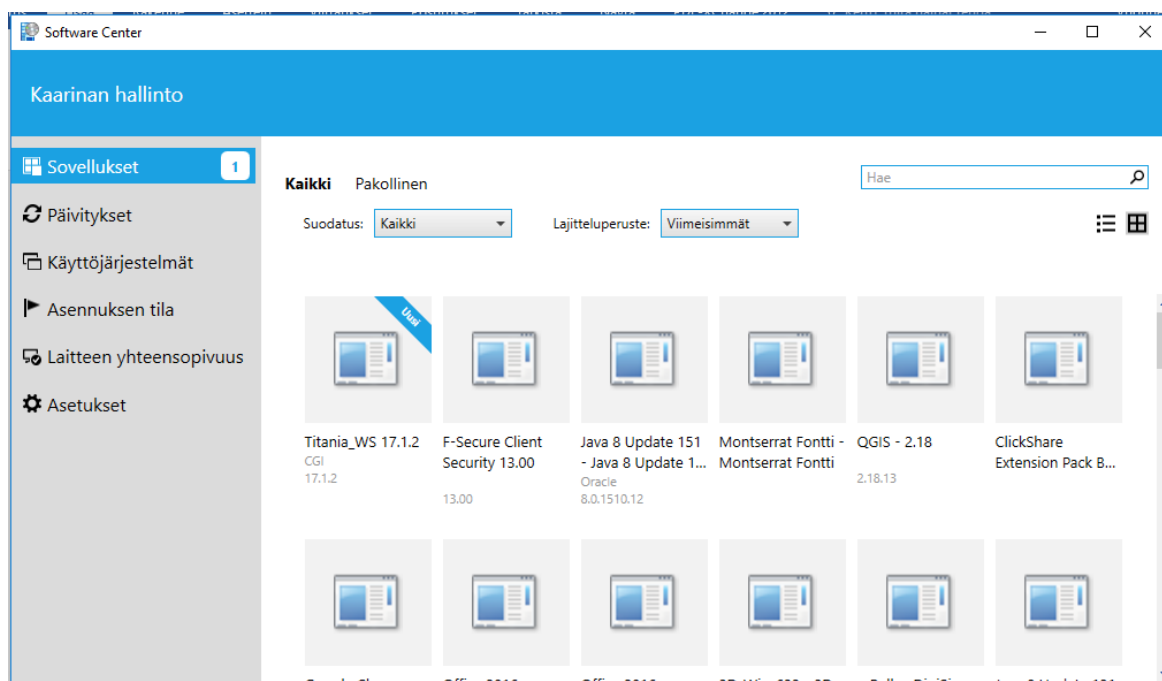
Poistamalla turhat asennukset ja optimoimalla lisenssimäärä voidaan saada suuriakin säästöjä.

SCCM integroituu myös erittäin hyvin Exchange-postiin jolloin sen luomia ryhmiä kannattaa käyttää sovellusten tarjoamisessa käyttäjille. Tällä tavalla voidaan helposti toteuttaa roolipohjaista asennusta esimerkiksi jakelulista ”palkanlaskijat” saavat suoraan palkanlaskentasovelluksen, jolloin kenenkään ei erikseen sitä tarvitse asentaa tietokoneille mistä he sitä käyttäisivät.

SCCM Software Center on tuote, jonka markkinointi on myös tärkeää kunnan työntekijöille. Tämän kautta voidaan tarjota sovelluksia loppukäyttäjille helposti.

Software Centerin (Kuva 1) kautta tarjottujen sovellusten asennuksen pystyy suorittamaan loppukäyttäjä hiiren napsautuksella. Sovellusasennus ei tarvitse loppukäyttäjältä Admin oikeuksia eikä mitään tietotekniikkaosaamista.

Loppukäyttäjä pystyy tällä tavalla itse ottamaan käyttöön sovelluksia, joita yrityksessä käytetään ja tällä tavalla vähentää tietohallinnon tikettien määrää. (SCCM, 2019a; SCCM, 2019b; SCCM, 2019c; SCCM, 2019d)



Kuva 1. SCCM Software Center

7.2 Sovelluspaketointi

Sovelluspaketointiin kannattaa uhrata aikaa. Sovelluksia on siirretty esim. SCCM-ympäristöön tuomalla vanhat asennus komentojonot suoraan mutta ei ole katsottu olisiko mahdollista uudella asennusympäristöllä tehdä asia tehokkaammin. Riippuen sovelluksesta, voidaan sovellus asentaa skriptatusti tai MSI-asen-

nuksena jolloin siihen saadaan parempi versiohallinta ja raportointi. Siksi skriptatusta asennustavasta kannattaa päästä eroon jolloin asennusvarmuus ja päivitystävyys paranevat.

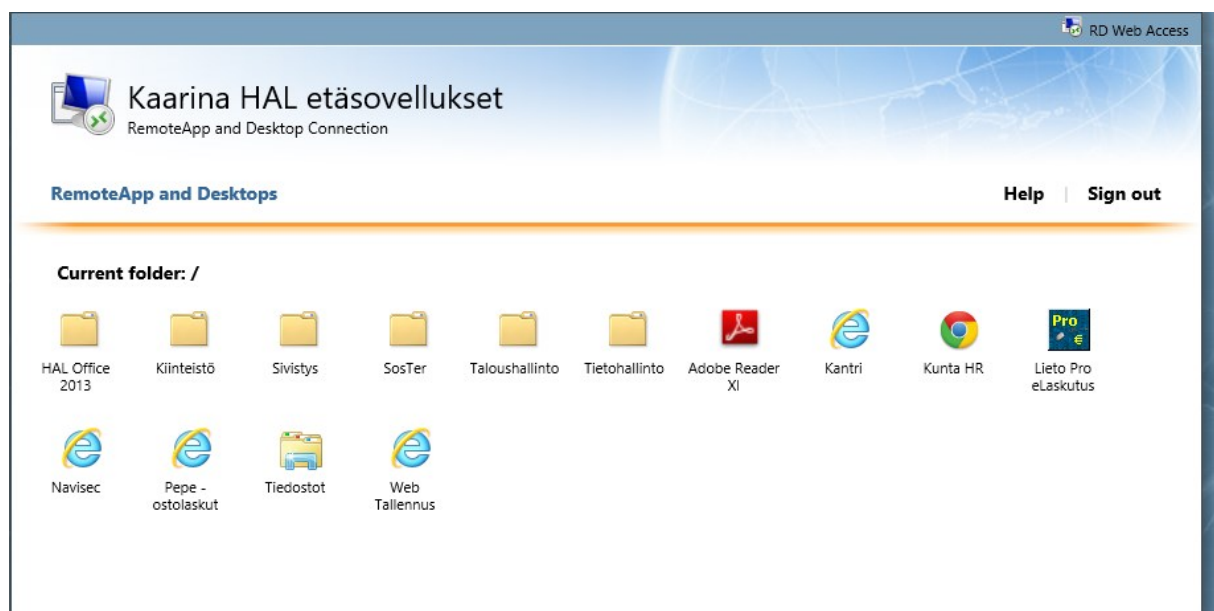
Myös EXE-päätteiset asennukset kannattaa vaihtaa skriptatuista pois ja käyttää ”asennus vipuja” sovelluksen asennuksessa.

Skriptattuihin asennuksiin kannattaa jättää vain hankalimmat sovellukset, jotka eivät tue muita asennustapoja. (Sovelluspaketointi, 2016a)

7.3 Etäkäyttömahdollisuus

Kuntien sovelluksien etäkäyttömahdollisuuksia pitää kehittää kehittämällä sovelluksien tarjoamista esimerkiksi remoteapp -rajapinnan kautta julkiseen internettiin. Tämä mahdollistaa sovellusten käytön kotitietokoneilta turvallisesti, jolloin käyttäjällä ei tarvitse olla kannettavaa tietokonetta kunnalta vaan hän voi käyttää omia laitteitaan (Kuva 2).

Tunnistautuminen palveluun voidaan tehdä vahvalla autentikoinnilla tarvittaessa.



Kuva 2. Remote App web-käyttöliittymä

Remote App- sovellukset voidaan myös julkaista kunnan tietokoneisiin käyttöoikeuksien mukaan ja silloin sovellukset näkyvät muiden asennettujen sovellusten joukossa.

Loppukäyttäjä ei huomaa eroa käyttäkö hän paikallisesti asennettua sovellusta vai Remote App- rajapinnan kautta julkaistua sovellusta.

Joissakin tapauksissa, jos käyttäjän tietoliikenne nopeus on huono ja sovellus siirtää paljon tietoa palvelimen ja työaseman välillä, voi olla jopa perusteltua suorittaa sovellus Remote Appina, koska tämä sovellus toimii palvelimella ja silloin tietoliikenne nopeus ei ole ongelma. Tässä tapauksessa siirretään vain sovelluksen kuvaruutu palvelimen ja työaseman välillä, joka on huomattavasti kevyempää. (Remote app, 2019a; Remote app, 2019b)

Tietohallinnon kannattaa ottaa käyttöön DirectAccess/”Always on VPN” käyttömahdollisuutta, koska tämä VPN-sovellus integroituu suoraan käyttöjärjestelmään, jolloin sen käyttöä ei tarvitse ”opettaa” käyttäjille vaan kaikki toimii automaattisesti taustalla.

7.4 Tietohallinnon työajankohdentaminen

Tietohallinnon työaikaa pitäisi pystyä kohdentamaan kehittämiseen. Tämä tarkoittaa, että tietohallinnossa olisi henkilöitä, jotka tekisivät sovelluspäivityksiä ja ottaisivat uusia käyttöjärjestelmiä käyttöön. Lisäksi he parantaisivat asennusympäristöjä ja ottaisivat uutta teknologiaa käyttöön.

Ongelmana on todettu, että henkilöitä ei voida palkata lisää ja nykyisillä henkilöillä on kädet täynnä töitä. Vaikka tilanne on tämä, niin irrottamalla yksi henkilö kahden kuukauden ajaksi kehittämään tietotekniikkaympäristöä voidaan mahdollisesti säästää muiden henkilöiden työaikaa kuuden kuukauden edestä. Tämä aiheuttaa oravanpyöräefektin, jolla saadaan lisää työaikaa tehdä paremmin asioita.

Tietohallinnon työajankohdentaminen ei saa lähteä liikkeelle ainoastaan tietohallintoyksikönvetäjästä vaan työntekijöiden pitää olla mukana miettimässä miten tietohallinnon prosesseja voidaan parantaa ja miten siihen saadaan käytettyä kehitysaikaa.

Tietohallinto on kunnassa tukiyksikkö, joka palvelee kaikkia muita yksiköitä ja siksi tietohallinnon tehokas toiminta parantaa kaikkien yksiköiden toimintaa. Tietohallinto pitää nähdä kunnan tai yrityksen strategisena voimavarana. (Tietohallinnon kehittäminen)

8 SOVELLUSTEN TULEVAISUUS

Seuraavaksi katsomme tulevaisuuteen, mitä sovelluspuolella tapahtuu. Tutustumme miten se vaikuttaa tulevaisuudessa työasemien asennuksiin.

8.1 Saas

SaaS-sovellukset ovat uusi tulokas ohjelmistojakelutekniikassa. Tämä tarkoittaa, että kunnalla ei ole ollenkaan sovellusta mitä pitää jakaa työasemiin, vaan sovellus toimii SaaS-palveluna eli sovellus on toimittajan palvelimilla.

Kunnan tarvitsee vain varmistaa, että internetyhteydet ovat kunnossa ja yhteys palvelun tarjoajan konesaliin on tietoturvallinen. Yleensä nämä sovellukset on tehty selaimella käytettäväksi.

Sovelluksen suojausta tehdään tekemällä VPN-yhteys kunnan verkosta toimittajan verkkoon ja toisena suojauksena voidaan käyttää HTTPS-liikennöintiä.

Useat ohjelmistotalot tarjoavat nykyään SaaS-palveluna sovelluksiaan. Niiden käyttöönotto on nopeaa mutta ne tuovat myös rajoitteita, miten sovellusta voidaan räätälöidä asiakkaan tarpeeseen. Palveluntarjoajat useasti määräävät uusien ohjelmistoversioiden käyttöönottopäivät. Tämä voi aiheuttaa ongelmaa kunnan työnteolle.

SaaS -palvelusopimuksia tehdessä kannattaa olla tarkkana vastuista ja varmistaa onko tiedot vain EU-alueella (SaaS, 2018).

8.2 Microsoft Store

Microsoft tarjoaa paljon sovelluksia oman kauppansa kautta. Sovelluksia tekevät monet eri toimijat ja niiden asentaminen tapahtuu klikkaamalla sovelluskuvaketta.

Monet sovellukset ovat ilmaisia mutta osasta sovelluksia joutuu maksamaan muutaman euron. Yrityksille suunnatut sovellukset ovat kalliimpia mutta useasti halvempia kuin perinteisesti myytävät sovelluslisenssit.

Microsoft Storen kautta asennetut sovellukset myös päivittyvät automaattisesti, kun niistä julkaistaan uusi versio. Sovelluksia tehdään lisää koko ajan ja Microsoft on saanut kiinni kilpailijoiden vastaavia palveluja. Tällä hetkellä Microsoft on kolmantena omalla sovelluskaupalla. Sovelluksia kaupassa on noin 669000 kpl (Microsoft Store, 2019a; Microsoft Store, 2019b)

9 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada esille tietohallinnon kypsyysaste käyttöjärjestelmien ja sovellusten asennusautomatisoinnissa. Työajan käyttäminen kehitystyöhön tietohallinnon sisällä oli myös tärkeässä roolissa, koska sillä mahdollistettiin parempi laatu palveluja tuottaessa.

Työn aikana selvisi, että asennustapojen jalkautus ei ollut onnistunut odotetusti vaan osa tietohallinnon työntekijöistä teki edelleen liikaa manuaalista työtä. Softwarecenteriä ei ollut riittävästi tiedotettu loppukäyttäjille vaan asennuspyyntöjä tuli edelleen helpdeskiin.

Tietohallinnon työaika kohdennettiin prosessien kehittämiseen ja tietohallintopalaverissa pyydettiin helpdeskiltä hankalimpien ohjelmistojen tiedot. Hankalat ohjelmistot otettiin erityistutkintaan ja selvitettiin, miten niiden asennus saataisiin automatisoitua ja varmistettua niiden moitteeton toimiminen.

Toisena tavoitteena oli työasema-asennus automaattisesti poislukien työaseman nimen antamista, joka annetaan asennuksen alussa. Yksi henkilö pystyy samanaikaisesti asentamaan 24 työasemaa, koska työasema-asennusta ei tarvitse valvoa kuin alussa noin 2-3 minuuttia. Massa-asennukset hoidetaan tietohallinnon tiloissa, jolloin koneet ovat vierekkäin asennuspisteessä. Asiakkaiden toimipisteessä asennus käynnistetään ja annetaan asennuksen työaseman nimi. Tämän jälkeen toinen henkilö helpdeskissä seuraa asennuksen etenemistä etähallintasovelluksella. Asennuksen käynnistänyt henkilö pääsee siirtymään seuraavan koneen luokse. Tällä työkentelytavalla ei asennuksen vieressä tarvitse odottaa, vaan voidaan erikseen tehdä tuottavaa työtä.

Sovelluksia on muutettu asentumaan työntekijän rooliin perustuen, joka vähensi helpdeskin työtä. Alle 5 käyttäjän sovelluksia ei lähdetty tässä vaiheessa muuttamaan roolipohjaisiksi, koska siitä saatava hyöty ei ollut vielä riittävä.

Työn hyödynnettävyys on hyvä muissakin kaupungeissa ja yrityksissä. Useasti ei huomaa oman työn rutiineja, kun niitä tekee päivittäin, vaan asioita kannattaa katsoa välillä ulkopuolisin silmin ja kyseenalaistaa toimintaprosesseja. Toimintaprosessien auki kirjoittamisen aikana huomaa turhat välivaiheet ja sen, mitä kannattaa muuttaa.

Kaikkea ei pysty muuttamaan kerralla, mutta kannattaa aloittaa suurimman vaikutuksen asioista, esimerkiksi käyttöjärjestelmän tehokkaalla asentamisella työasemaan ja roolipohjaisella sovellusten asentamisella.

Uuden sovelluksen käyttöönotossa kannattaa käyttää työaikaa käyttöönoton suunnitteluun, jotta sovelluksen elinkaaren aikana pystyy säästämään henkilöiden työaikaa, koska ongelmia tulee vähemmän.

LÄHTEET

Active Directory 2018. Viitattu 28.11.2018 https://fi.wikipedia.org/wiki/Active_Directory

digitalisaatio investoinnit 2018a. Viitattu 17.12.2018 <https://www.sttinfo.fi/tiedote/tietotekniikka-kartoitus-digitalisaation-edistaminen-strategisesti-tarkeaa-kunnille---lisainvestoinnit-tarpeen?publisherId=2133&releaseId=69848659>

digitalisaatio investoinnit 2018b. Viitattu 17.12.2018 <https://www.sttinfo.fi/data/attachments/00502/ca49ee4b-746c-4809-80a4-9559e19e2df4.pdf>

DirectAccess 2009a. Viitattu 17.11.2009 [https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd759144\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/dd759144(v=ws.11).aspx)

DirectAccess 2009b. Viitattu 31.6.2016 [https://technet.microsoft.com/en-us/library/dn636118\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/dn636118(v=ws.11).aspx)

GPO MSI 2019 Viitattu. 21.3.2019 <https://www.advancedinstaller.com/user-guide/tutorial-gpo.html>

Helpdeskin työllistäjä 2016. Viitattu 7.6.2016 <https://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/ict/poyry-saimiljoonan-tarjouksen-sahkopostien-siirtamisesta-pilveen-valitsi-1-500-dollarin-tyokalun-6557600>

Huono ohjelmistojakelu 2016. Viitattu 1.6.2016 <http://www.intact-tech.com/why-a-bad-software-deployment-is-worse-than-doing-nothing/>

Kassat 2014. Viitattu 4.2.2014 <https://www.tivi.fi/uutiset/windows-xpn-kuolema-koskettaa-kauppojen-kassoja/a5fb347b-5a62-3d40-8535-50e530d9e5e4>

Kuntien tilanne 2014. Viitattu 3.11.2014 https://www.ouka.fi/c/document_library/get_file?uuid=71f7b84d-26a7-421f-8f19-b303782ab123&groupId=5637106

Kloonaus 2019. Viitattu 2019 https://www.drive-image.com/Disk_Cloning_and_Mass_System_Deployment.shtml

Käyttöjärjestelmät 2019. Viitattu 12.1.2019 https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_operating_systems#Microsoft_Corporation

NT 2019. Viitattu 10.9.2019 [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/cc768132\(v=technet.10\)?redirectedfrom=MSDN](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/cc768132(v=technet.10)?redirectedfrom=MSDN)

NT4.0 2004. Viitattu 3.4.2004 <https://www.operating-system.org/betriebssystem/english/bs-winnt40.htm>

Microsoft Store 2019a. Viitattu 1.2.2019 <https://www.microsoft.com/fi-fi/store/apps/windows?icid=topnavwindowsapps>

Microsoft Store 2019b. Viitattu 13.12.2018 <https://www.statista.com/statistics/276623/number-of-apps-available-in-leading-app-stores/>

MSI 2000. Viitattu 13.2.2000 <https://www.itprotoday.com/compute-engines/windows-installer-technology>

Remote installation service 2018. Viitattu 14.4.2018 https://en.wikipedia.org/wiki/Remote_Installation_Services

Remote app 2009a. Viitattu 17.11.2009 [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc755055\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc755055(v=ws.11).aspx)

Remote app 2009b. Viitattu 17.11.2009 [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc733174\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc733174(v=ws.11).aspx)

Remote app 2016. Viitattu 31.8.2016 [https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831447\(v=ws.11\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh831447(v=ws.11).aspx)

Resurssointi 2014. Viitattu toukokuu 2014 http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20140797/urn_nbn_fi_uef-20140797.pdf Sivü 49

SAAS 2018. Viitattu 25.11.2018 https://en.wikipedia.org/wiki/Software_as_a_service

SCCM 2019a. Viitattu 13.1.2019 https://en.wikipedia.org/wiki/System_Center_Configuration_Manager

SCCM 2019b. Viitattu 31.1.2019 <https://docs.microsoft.com/fi-fi/sccm/core/plan-design/choose-a-device-management-solution>

SCCM 2019c. Viitattu 25.1.2019 <https://buildnumbers.wordpress.com/sccm/>

SCCM 2019d. Viitattu 2.12.2017 <https://softwarecentral.com/what-is-sccm/>

Sovelluspaketointi 2016a. Viitattu 10.6.2016 <https://docs.microsoft.com/en-us/sccm/apps/deploy-use/packages-and-programs>

Sovelluspaketointi 2016b. Viitattu 2016 <https://www.red-gate.com/simple-talk/sysadmin/general/more-advanced-deployments-with-group-policy-software-installation/>

Tietohallinnon kehittäminen. Viitattu 17.10.2014 <http://urn.fi/URN:NBN:fi:ula-201410171453>

Windows7 2008. Viitattu 26.2.2008 <https://www.operating-system.org/betriebssystem/english/bs-windows7.htm>

Windows8 2011. Viitattu 6.6.2011 <https://www.operating-system.org/betriebssystem/english/bs-windows8.htm>

Windows10 2015. Viitattu 4.10.2015 <https://www.operating-system.org/betriebssystem/english/bs-windows10.htm>

Virtuaalisovellus 2018. Viitattu 27.8.2018 <https://docs.microsoft.com/en-us/windows/application-management/app-v/appv-for-windows>

VPN- 2017. Viitattu 6.9.2017 <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2017/09/06/digitreenit-mika-ihmeen-vpn-se-suojaa-nettiyhteytasi-avoimessa-verkossa>

WDS 2016. Viitattu 31.8.2016 [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-r2-and-2012/hh831764\(v=ws.11\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-server-2012-r2-and-2012/hh831764(v=ws.11))

XP 2004. Viitattu 3.4.2004 <https://www.operating-system.org/betriebssystem/english/bs-winxp.htm>